TUGAS AKHIR
(SKRIPSI)

KONSEP RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DI KABUPATEN TORAJA UTARA

MILIK
PERPUSTAKAAN
ITN MALANG

Di Susun Oleh :
VICA VANESSA SESARYO TIMANG
NIM. 06.24.060

JURUSAN TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2011

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR
(SKRIPSI)

KONSEP RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DI KABUPATEN TORAJA UTARA

Disusun Oleh :
VICA VANESSA SESARYO TIMANG
NIM. 06.24.060

Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi
Jenjang Strata Satu (S1)
Di
Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Dinyatakan Lulus dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Hari : ....., Agustus 2011

Anggota Penguji :

Penguji I	Penguji II	Penguji III
(Dr. Ir. Ibnu Sasongko, MT)	(Arief Setiyawan, ST, MT)	(Agung Witjaksono, ST, MT)

Menyetujui,

Pembimbing I	Pembimbing II
(Ir. Hutomo Moestadjab)	(Endratno Budi Santosa, ST)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang	Ketua Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota FTSP ITN Malang
(Ir. A. Agus Santoso, MT)	(Dr. Ir. Ibnu Sasongko, MT)

PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam **Ujian Tugas Akhir** Tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi / Perencanaan Wilayah dan Kota yang diadakan pada :

Hari :
Tanggal :

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

Nama : VICA VANESSA SESARYO TIMANG
Nim : 06.24.060

Perbaikan tersebut meliputi :

Sample
Bobot
Design

Dosen Penguji

(Ir. Ibnu Sasongko, MT)

PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam **Ujian Tugas Akhir** Tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi / Perencanaan Wilayah dan Kota yang diadakan pada :

Hari :
Tanggal :

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

Nama : VICA VANESSA SESARYO TIMANG
Nim : 06.24.060

Perbaikan tersebut meliputi :

- Tata tulis laporan : daftar isi, daftar pustaka, peta, tabel, laporan dll
- Variabel + teluk ukur + pemberian bobot ?
- Ruko / kawasan Ruko ?
  Lo yang dikaji unit ruko ?
- Populasi ? (karena ada sampel) ?
- Ruko ramah lingkungan ? yang bagaimana ?
- Kearifan lokal => ruko yang ramah lingkungan ?
  Lo karena banyak yang tidak dipertahankan / tidak dikaji lebih dalam sesuai dengan
  - Bahan material bangunan
  - Bentuk atap dll.

Dosen Penguji

(AGUNG WITJAKSONO, ST.MT)

PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam **Ujian Tugas Akhir** Tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi / Perencanaan Wilayah dan Kota yang diadakan pada :

Hari :
Tanggal :

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

Nama : VICA VANESSA SESARYO TIMANG
Nim : 06.24.060

Perbaikan tersebut meliputi :

Redaksional :→ Penulisan Judul sub-sub bab antara daftar isi dgn yang didalam buku tdk sama → 4.3.2.3 mestinya 5323 kurang kata sistem
3.3.4 kelebihan kata tidak
5.4.1.1 kurang kalimat "Analisa Penetapan Lingkup"
5.4.1.1.1 (lima digit, tdk diperbolehkan) kelibihan kata "komunal"
5.4.1.1.2 (lima digit, idem) kurang kata "Ruko"

→ Daftar isi → sistematikanya masih terdapat pembagian salah satu sub bab menjadi cuma satu mestinya ketika dibagi harus jadi lebih dari satu?

→ Isi dengan judul subbab ada yang tidak pas → 5.3.5 ; 5.3.6 ; 5.3.7

→ Pada bab analisa masih terdapat literature mestinya di bab awal & yang dianalisa harusnya kondisi setelah, dengan menggunakan metode / teori yang ada di literatur

→ Hal 177 poin C, D, E isinya sama (dirangkum) di 5.4.1.1.2 mestinya sub bab ini menganalisa dasar-dasar peletakan baik pengolahan limbah, argumen pemilihan vegetasi yg tidak kontraproduktif dengan desain; uraian tentang bangunan perlu dilindungi dari sinar matahari mestinya tdk pas; istilah lampu taman vs penerangan jalan umum (PJU); gambar parkir 45° kurang tepat & analisa tentang tg parkir tdk ada. Misalnya : Σ kendaraan

→ Orientasi bangunan → utara - selatan → tdk didukung gambar yg memadai

Dosen Penguji

(Arief Setiyawan ST.,MT.)

Concept of Eco-Friendly Home Store Based on Local Wisdom in Kabupaten Toraja Utara

ABSTRACT

Reflecting on the development in Indonesia nowadays, especially on home store, most nvestors emphasized more on commercial aspect from home store itself without concerning with the suitability of the environment services. Besides, the lack of identity of a city that eflects its uniqueness, that is almost all of home stores have the same shape and design so hat there is nothing that differ one home store with others. This problem happens in Kabupaten Toraja Utara, especially Rantepao city that is marked with the increasing of economic activities that occurred. Because of that, it is needed a design of home store which eco-friendly based on local wisdom in Kabupaten Toraja Utara. Before designing, the designers should know the identification of home store characters and its communal facilities to know which home stores that adopt criteria of eco-friendly design, then how the local wisdom aspect can be applied in eco-friendly home store schema and what kind of schemes designed to accommodate eco-friendly home stores and local wisdom aspect.

Given these problems, it will be conducted a research concerning design of eco-friendly home store based on local wisdom in Kabupaten Toraja Utara. The variable of this research are aspect of home store characters (the amount, wide, shape and function; green open space and building materials) facility communal aspects (site management; building materials; waste and firefighting facility; energy and air quality) and local wisdom aspects (religion, art, tools and equipment systems). The analysis used is comparative analysis to compare home stores which more eco-friendly and to find the priority of home stores from each area that will be studied. Then, the analysis will be conducted to get the culture element of local wisdom that can be applied home stores and the final analysis is analysis on site to design the home stores that accommodate the scheme of eco-friendly and local wisdom aspects.

From the overall process of research, it is known that on the comparison on variable of eco-friendly, home stores located in Ranter Bolu Indah is an area that is more eco-friendly compared with home stores located Rantepao but each area has its priority which will be designed in order to make the environment friendly and local-wisdom based. The solution suggested concerning design is the availability of RTH, building materials consists of cement, teak and bamboo, the shape of roof, building, carved object, waste sorting of organic and non-organic, waste recycling, and the utilization of rainwater, waste treatment installation, the utilization of indirect sun radiation, and air circulation. Given this design, it is expected that people give the most minimum negative impact toward environment by emphasizing efficiency principle covered reduce, reuse and recycle.

Key words: Home stores, Eco-friendly, Local wisdom

Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal di Kabupaten Toraja Utara

ABSTRAKSI

Berkaca pada pembangunan yang ada di Indonesia sekarang ini khususnya pada ruko :ebanyakan investor/developer lebih mengutamakan segi komersil dari ruko itu sendiri tanpa nemperhatikan kesesuaian dengan jasa-jasa lingkungannya selain itu kurangnya identitas lari suatu kota yang dapat tercermin pada kekhasan dari ruko itu, hampir semua ruko bentuk lan desainnya sama tidak ada yang membedakan satu sama lainnya. Hal ini pun juga tidak uput terjadi pada wilayah Kabupaten Toraja Utara khususnya Kota Rantepao yang ditandai lengan semakin banyaknya aktifitas ekonomi yang terjadi. Oleh sebab itu perlu adanya suatu :onsep ruko yang ramah lingkungan berbasis kearifan lokal di Kabupaten Toraja Utara. Sebelum merumuskan konsep perlu diketahui terlebih dahulu identifikasi karakter ruko dan asilitas komunal, dari karakter ruko yang ada, ruko manakah yang telah mengadopsi kriteria amah lingkungan setelah itu bagaimana aspek kearifan lokal *(local wisdom)* dapat diterapkan lalam skema ruko ramah lingkungan dan seperti apakah konsep ruko yang mengakomodir kema ramah lingkungan dan aspek kearifan lokal.

Dengan adanya permasalahan tersebut maka akan dilakukan penelitian yaitu konsep uko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal di Kabupaten Toraja Utara. Adapun ariabelnya meliputi aspek karakter ruko (jumlah, luas, bentuk dan fungsional ruko; ruang erbuka hijau dan bahan/ material bangunan) aspek fasilitas komunal (tempat sampah, engolahan limbah, RTH dan vegetasi serta parkir), aspek ramah lingkungan (pengelolaan apak; bahan/material bangunan; fasilitas sampah dan pemadam kebakaran; air bersih dan imbah; energi dan kualitas udara dalam) serta aspek kearifan lokal (sistem religi, sistem esenian, serta sistem peralatan dan perlengkapan hidup). Analisa yang digunakan yaitu nalisa komparatif untuk membandingkan ruko yang lebih ramah lingkungan serta mencari uko prioritas dari tiap kawasan yang akan dikaji. Selanjutnya akan dilakukan analisis isi ntuk mendapatkan unsur budaya kearifan lokal yang dapat diterapkan pada ruko dan analisis ang terakhir yaitu analisis integrasi ruko untuk mengakomodir skema ramah lingkungan dan spek kearifan lokal.

Dari keseluruhan proses penelitian yang dilakukan, diketahui bahwa pada perbandingan ariabel ramah lingkungan, ruko di kawasan Rante Bolu Indah merupakan kawasan yang ebih ramah lingkungan di bandingkan ruko di Rantepao namun masing-masing kawasan emiliki ruko prioritas yang akan dikaji untuk mengetahui permasalahan yang ada sehingga apat dirumuskan konsep agar ramah lingkungan dan berbasis kearifan lokal. Adapun konsep ang ditawarkan yaitu adanya RTH, bahan/ material bangunan berupa semen, kayu jati dan ambu, bentuk atap, bentuk bangunan, ukiran, pemilahan sampah organik dan non organik, istem daur ulang sampah dan pemanfaatan air hujan, instalasi pengolahan limbah, emanfaatan radiasi matahari tak langsung, dan sirkulasi udara. Dengan adanya konsepdiharapkan seminimal mungkin memberikan dampak negatif terhadap lingkungan engan menekankan prinsip efisiensi yang mencakup *reduce, reuse* dan *recycle.*

Kata kunci : Ruko, Ramah lingkungan, Kearifan Lokal

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Dan setelah mengalami proses yang cukup lama, penulis yakin bahwa penelitian ini merupakan sesuatu yang penting untuk mengukur kemampuan dalam menyerap ilmu yang telah didapat baik secara langsung melalui kuliah maupun pengalaman lain dalam bersinggungan dan berinteraksi dengan masyarakat atau lingkungan sekitarnya.

Penulis berharap penelitian dengan judul konsep ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal ini dapat menjadi masukan untuk mendesain ruko yang ada di Kabupaten Toraja Utara. Konsep ruko ramah lingkungan merupakan sebuah langkah untuk dijadikan sebagai acuan dalam membangun ruko. Kelangsungan hidup manusia tergantung dari keutuhan lingkungannya, sebaliknya keutuhan lingkungan tergantung bagaimana kearifan manusia dalam mengelolanya. Dan kearifan lokal sebagai identitas yang memiliki ciri khas sesuai dengan budaya yang berkembang pada masyarakat yang dapat ditempatkan pada batanan fisik bangunan. Adapun yang akan dikaji pada penelitian ini meliputi aspek karakter ruko (jumlah, luas, bentuk dan fungsional ruko; ruang terbuka hijau dan bahan/ material bangunan) aspek fasilitas komunal (tempat sampah, pengolahan limbah, RTH dan vegetasi serta parkir), aspek ramah lingkungan (pengelolaan tapak; bahan/material bangunan; fasilitas sampah dan pemadam kebakaran; energi dan kualitas udara dalam) serta aspek kearifan lokal (sistem religi, sistem kesenian, serta sistem peralatan dan perlengkapan hidup).

Oleh sebab itu melalui studi yang akan dilakukan, maka diharapkan adanya suatu konsep ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal yang dapat diterapkan pada Kabupaten Toraja Utara.

Atas tersusunnya penelitian ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :Tuhan Yesus yang atas perkenan-Nyalah maka penelitian ini dapat selesai, senantiasa memimpin, melindungi dan memberikan yang terbaik kepada hamba. Kedua orang tua dan alm. adikku serta keluarga yang dengan kesabarannya telah memberikan dorongan, semangat serta doa yang tiada henti-hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Bapak Ir. Hutomo Moestdjab dan Bapak Endratno Budi Santosa, ST yang dengan diskusi dan konsultasinya telah menunjukan kapasitasnya selaku pembimbing dalam proses penyelesaian penelitian ini. Bapak/ibu dosen Institut Teknologi Malang khususnya Jurusan Planologi atas bimbingan dan pengajaran yang telah diberikan. Teman-teman

ıngkatan 2006 atas dukungan baik moral maupun tenaga dan kepada semua pihak yang telah nembantu dalam penyusunan penelitian ini.

Dengan keterbatasan sebagai seorang mahasiswa, penulis menyadari penelitian ini nasih banyak kekurangan dalam penyajiannya. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Akhir kata semoga penelitian ini berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAKSI i
KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR DIAGRAM xv
DAFTAR PETA xvi
DAFTAR GRAFIK xvii
DAFTAR ISTILAH xvii
DAFTAR PUSTAKA xix

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 6
1.3 Tujuan dan Sasaran
1.3.1 Tujuan 7
1.3.2 Sasaran 7
1.4 Ruang Lingkup
1.4.1 Ruang Lingkup Materi 8
1.4.1.1 Persepsi Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal 11
1.4.2 Ruang Lingkup Lokasi 12

BAB II KAJIAN PUSTAKA
2.1 Kajian Pustaka 16
2.1.1 Pengertian Karakter 16
2.1.2 Pengertian Fasilitas Komunal 17
2.1.3 Pengertian Ruko Ramah Lingkungan 17
2.1.3.1 Pengertian Ruko 17
2.1.3.2 Pengertian Ramah Lingkungan 20
2.1.3.3 Pengertian Ruko Ramah Lingkungan 29
2.1.4 Pengertian Kearifan Lokal 29
2.1.5 Konsepsi Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal 34
2.2 Landasan Penelitian 35
2.1.1 Ruko Ramah Lingkungan 35
2.1.2 Kearifan Lokal 39

BAB III METODOLOGI
3.1 Pendekatan Studi 41
3.2 Tahap Penelitian 41
3.2.1 Data Primer 42

3.2.1.1 Observasi 42
3.2.1.2 Kuisioner 42
3.2.1.3 Wawancara 43
3.2.2 Data Sekunder 44
3.2.2.1 Instansi 44
3.2.2.2 Literatur 44
3.3 Metode Analisis
3.3.1 Analisis Deskriptif 45
3.3.2 Analisis Komparatif 45
3.3.3 Analisis Isi 47
3.3.4 Analisis Integrasi 49

BAB IV DATA / GAMBARAN UMUM / POTRET WILAYAH STUDI
4.1 Karakter Ruko dan Fasilitas Komunal Eksisting
4.1.1 Karakter Ruko Eksisting 54
4.1.1.1 Jumlah, Luas, Bentuk dan Fungsional Ruko 55
A. Jumlah, Luas, Bentuk dan Fungsional Ruko di Rantepao 56
B. Jumlah, Luas, Bentuk dan Fungsional Ruko di Rante Bolu Indah 57
4.1.1.2 Ruang Terbuka Hijau 58
A. Ruang Terbuka Hijau di Rantepao 58
B. Ruang Terbuka Hijau di Rante Bolu Indah 59
4.1.1.3 Bahan/ Material Bangunan 59
A. Bahan/ Material Bangunan di Rantepao 59
B. Bahan/ Material Bangunan di Rante Bolu Indah 59
4.1.2 Fasilitas Komunal 60
4.1.2.1 Tempat Sampah Komunal 60
A. Tempat Sampah Komunal di Kawasan Ruko Rantepao 60
B. Tempat Sampah Komunal di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah 60
4.1.2.2 Pengolahan Limbah Komunal 60
A. Pengolahan Limbah Komunal di Kawasan Ruko Rantepao 61
B. Pengolahan Limbah Komunal di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah 61
4.1.2.3 RTH dan Vegetasi 61
A. RTH dan Vegetasi di Kawasan Ruko Rantepao 61
B. RTH dan Vegetasi di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah 62
4.1.2.4 Fasilitas Parkir 62
A. Fasilitas Parkir di Kawasan Ruko Rantepao 62
B. Fasilitas Parkir di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah 62

4.2 Aspek Ramah Lingkungan Pada Ruko
4.2.1 Pengelolaan Tapak 63
4.2.1.1 Pengelolaan Tapak di Rantepao 63
4.2.1.2 Pengelolaan Tapak di Rante Bolu Indah 64
4.2.2 Bahan/ Material Bangunan 65

4.2.2.1 Bahan/ Material Bangunan Ruko di Rantepao 65
4.2.2.2 Bahan/ Material Bangunan Ruko di Rante Bolu Indah 66
4.2.3 Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran 66
4.2.3.1 Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran di Rantepao 66
4.2.3.2 Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran di Rante Bolu Indah 68
4.2.4 Air Bersih dan Limbah 69
4.2.4.1 Air Bersih dan Limbah Pada Ruko di Rantepao 69
4.2.4.2 Air Bersih dan Limbah Pada Ruko di Rante Bolu Indah 71
4.2.5 Energi 73
4.2.5.1 Energi Pada Ruko di Rantepao 73
4.2.5.2 Energi Ruko di Rante Bolu Indah 74
4.2.6 Kualitas Udara Dalam 76
4.2.6.1 Kualitas Udara Dalam Pada Ruko di Rantepao 76
4.2.6.2 Kualitas Udara Dalam Pada Ruko di Rante Bolu Indah 77

4.3 Aspek Kearifan Lokal
4.3.1 Sistem Religi 78
4.3.2 Organisasi Sosial 78
4.3.3 Mata Pencaharian 80
4.3.4 Sistem Pengetahuan 80
4.3.5 Sistem Bahasa 82
4.3.6 Sistem Kesenian 83
4.3.7 Sistem Peralatan dan Perlengkapan Hidup 84
4.3.7.1 Bentuk Bangunan 86
4.3.7.2 Pola Permukiman Masyarakat Adat 87
4.3.7.3 Orientasi Bangunan Tongkonan 88
4.3.7.4 Sejarah Proses Perubahan Tongkonan 89
4.3.7.5 Material Bangunan Pada Tongkonan 91
4.3.7.6 Ukiran Pada Bangunan 92
4.3.7.7 Warna 93
4.3.7.8 Ornamen Motif Bangunan 93

BAB V ANALISA KONSEP RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL
5.1 Justifikasi Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal 96
5.1.1 Analisa Karakter Ruko dan Fasilitas Komunal Yang Ada di Wilayah Studi 97
5.1.2 Analisa Karakter Ruko Eksisting 97
5.1.2.1 Jumlah, Luas, Bentuk dan Fungsional Ruko 97
A. Analisa Jumlah, Luas, Bentuk dan Fungsional Ruko di Rantepao 97
B. Analisa Jumlah, Luas, Bentuk dan Fungsional Ruko di Rante Bolu Indah 99
5.1.2.2 Analisa Ruang Terbuka Hijau 100
A. Analisa Ruang Terbuka Hijau di Rantepao 100

B. Analisa Ruang Terbuka Hijau di Rante Bolu Indah 101
5.1.2.3 Analisa Bahan/ Material Bangunan 102
A. Analisa Bahan/ Material Bangunan di Rantepao 102
B. Analisa Bahan/ Material Bangunan di Rante Bolu Indah 103
5.1.2.4 Rekapan Perbandingan karakter Ruko 104
5.1.3 Analisa Fasilitas Komunal 105
5.1.3.1 Analisa Tempat Sampah Komunal 105
A. Analisa Tempat Sampah Komunal di Kawasan Ruko Rantepao 105
B. Analisa Tempat Sampah Komunal di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah 105
5.1.3.2 Analisa Pengolahan Limbah Komunal 105
A. Analisa Pengolahan Limbah Komunal di Kawasan Ruko Rantepao 106
B. Analisa Pengolahan Limbah Komunal di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah 106
5.1.3.3 Analisa RTH dan Vegetasi 106
A. Analisa RTH dan Vegetasi di Kawasan Ruko Rantepao 106
B. Analisa RTH dan Vegetasi di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah 107
5.1.3.4 Analisa Fasilitas Parkir 107
A. Analisa Fasilitas Parkir di Kawasan Ruko Rantepao 107
B. Analisa Fasilitas Parkir di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah 107

5.2 Analisa Aspek Ramah Lingkungan Pada Ruko
5.2.1 Analisa Komparatif Aspek Ramah Lingkungan Di Antara Dua Kawasan Ruko 108
5.2.1.1 Justifikasi Aspek Ramah Lingkungan Di Antara Dua Kawasan Ruko..... 109
5.2.1.2 Analisa Pengelolaan Tapak 109
A. Analisa Pengelolaan Tapak di Rantepao 110
B. Analisa Pengelolaan Tapak di Rante Bolu Indah 111
C. Perbandingan Pengelolaan Tapak di Masing-Masing Kawasan 112
5.2.1.3 Analisa Bahan/ Material Bangunan 113
A. Analisa Bahan/ Material Bangunan Ruko di Rantepao 113
B. Analisa Bahan/ Material Bangunan Ruko di Rante Bolu Indah 114
C. Perbandingan Bahan/ Material Bangunan di Masing-Masing Kawasan 114
5.2.1.4 Analisa Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran 115
A. Analisa Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran di Rantepao 116
B. Analisa Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran di Rante Bolu Indah 117
C. Perbandingan Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran di Masing-Masing Kawasan 118
5.2.1.5 Analisa Air Bersih dan Limbah 120
A. Analisa Air Bersih dan Limbah Pada Ruko di Rantepao 121
B. Analisa Air Bersih dan Limbah Pada Ruko di Rante Bolu Indah 123
C. Perbandingan Air Bersih dan Limbah Pada Ruko di Masing-Masing Kawasan 125
5.2.1.6 Analisa Energi 127
A. Analisa Energi Pada Ruko di Rantepao 127

B. Analisa Energi Ruko di Rante Bolu Indah 129
C. Perbandingan Energi di Masing-Masing Kawasan 130
5.2.1.7 Analisa Kualitas Udara Dalam 131
A. Analisa Kualitas Udara Dalam Pada Ruko di Rantepao 132
B. Analisa Kualitas Udara Dalam Pada Ruko di Rante Bolu Indah 132
C. Perbandingan Kualitas Udara Dalam Pada Ruko di Masing-Masing Kawasan .. 133
5.2.1.8 Rekapitulasi Keseluruhan Aspek Ramah Lingkungan Pada Ruko Di Kabupaten Toraja Utara 134
5.2.1.9 Analisa Penentuan Ruko Yang Akan Di Desain 139

5.2.2 Analisa Prinsip Yang Akan Digunakan 143
5.2.2.1 Analisa Justifikasi Prinsip Yang Akan Digunakan 143
5.2.2.2 Analisa Prinsip Yang Akan Digunakan 143
A. Prinsip Penurunan Suhu Udara Oleh Tanaman 143
B. Prinsip Menjamin Daya Resap Tanah Tidak Berkurang 144
C. Prinsip *Reduce, Reuse dan Recycle* 144
D. Prinsip Gravitasi 144
E. Prinsip Bioremediasi 145
F. Hukum Kekakalan Energi 145
G. Prinsip Pemantulan dan Pembiasan Cahaya 145

5.3 Analisa Aspek Kearifan Lokal
5.3.1 Analisa Justifikasi Aspek Kearifan Lokal 146
5.3.2 Analisa Budaya Lokal 147
5.3.2.1 Analisa Sistem Religi 147
5.3.2.2 AnalisaSistem Kesenian 149
4.3.2.3 Analisa Peralatan dan Perlengkapan Hidup 150
5.3.3 Analisa Unsur Budaya Yang Positif dan Negatif 153
5.3.3.1 Analisa Budaya Negatif 153
5.3.3.2 Analisa Budaya Yang Positif 154
5.3.4 Analisa Unsur Budaya Yang Tidak Sesuai Dengan Kearifan Lokal 158
5.3.4.1 Analisa Unsur Budaya Yang Tidak Sesuai Dengan Kearifan Lokal 158
5.3.4.2 Analisa Unsur Budaya Yang Sesuai Kearifan Lokal 158
5.3.5 Analisa Unsur Budaya Yang Ramah Lingkungan 161
5.3.5.1 Analisa Unsur Budaya Yang Tidak Ramah Lingkungan 162
5.3.5.2 Analisa Unsur Budaya Yang Ramah Lingkungan 162
5.3.6 Analisa Unsur Budaya Yang Dapat Di Terapkan Pada Ruko 165
5.3.6.1 Analisa Unsur Budaya Yang Tidak Dapat Di Terapkan Pada Ruko 165
5.3.6.2 Analisa Unsur Budaya Yang Dapat Di Terapkan Pada Ruko 166
5.3.6.2 Kesimpulan Aspek Ramah Lingkungan Yang Dapat Diterapkan Pada Ruko ...171

5.4 Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal
5.4.1 Analisis Fasilitas Komunal 174

5.4.1.1 Justifikasi Fasilitas Komunal 174
5.4.1.1.1 Analisis Fasilitas Komunal Ruko di Kawasan Rantepao 175
A. Analisa Tempat Sampah Non Organik 175
B. Analisa Pengolahan Limbah Komunal 175
C. Analisa RTH dan Vegetasi 177
D. Analisa Fasilitas Parkir 177
E. Analisa Lampu Taman 177
5.4.1.1.2 Analisa Sistem Fasilitas Komunal Kawasan Rantepao 178
5.4.1.1.3 Analisis Fasilitas Komunal Ruko di Kawasan Rante Bolu Indah 181
A. Analisa Tempat Sampah Non Organik 181
B. Analisa Pengolahan Limbah Komunal 181
C. Analisa RTH dan Vegetasi 182
D. Analisa Fasilitas Parkir 182
E. Analisa Lampu Taman 182
5.4.1.1.4 Analisa Sistem Fasilitas Komunal Kawasan Rante Bolu Indah 182

5.4.2 Analisa Integrasi Konsep Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal
5.4.2.1 Justifikasi Konsep Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal 185
5.4.2.2 Profil dan Permasalahan Ruko 185
A. Model Perbandingan Ruko di Rantepao 186
B. Model Perbandingan Ruko di Rante Bolu Indah 188
5.4.2.3 Analisis Integrasi Aspek Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal 190
5.4.2.3.1 Integrasi Pengelolaan Tapak 190
A. Prinsip Dasar Menjamin Daya Resap Tanah Tidak berkurang (Pemanfaatan Grassblock) 190
B. Prinsip Penurunan Suhu Oleh vegetasi (Hamparan Rumput) 190
C. Gabungan Prinsip RTH Pekarangan 192
5.4.2.3.2 Integrasi Bahan/ Material Bangunan 193
A. Permasalahan dan Solusi Bahan/ Material Bangunan 193
1. Pemanfaatan Bahan/ Material Semen, Kayu dan Bambu 193
2. Keterbatasan Lahan Pada Ruko 194
3. Penempatan Semen, Kayu Jati, Bambu serta Batu Alam 195
B. Tidak Adanya Ciri khas 195
1. Bentuk Atap (Pollo' Seba) 196
2. Orientasi Bangunan 196
3. Bentuk Bangunan 197
5.4.2.3.3 Integrasi Fasilitas Sampah dan Integrasi Pemadam Kebakaran 197
A. Integrasi Fasilitas Sampah 198
1. Analisa Prinsip Dasar Daur Ulang (*Recycle*) Sampah Organik 198
2. Keterbatasan Lahan Yang Dimiliki Ruko 198
3. Sistem Daur Ulang Sampah Organik 198
B. Integrasi Pemadam Kebakaran 199
1. Penyediaan Tabung Pemadam Kebakaran 199
2. Pemanfaatan dan Penempatan Tabung Pemadam Kebakaran 199
5.4.2.3.4 Integrasi Air Bersih dan Limbah 199
A. Integrasi Pemanfaatan Kembali Air Hujan 199

1. Prinsip Pemanfaatan Kembali (*Reuse*) Air Hujan 200
2. Prinsip Grafitasi 200
3. Sistem Pemanfaatan Kembali (Reuse) Air Hujan 200
B. Integrasi Pengolahan Limbah 201
1. Prinsip Pengolahan Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci serta Pengolahan Limbah Kloset (Prinsip Biomediasi) 202
2. Analisa Sistem Pengolahan Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci 202
3. Sistem Pengolahan Limbah Kloset 203
4. Gabungan Prinsip Biomediasi Pengolahan Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci serta Pengolahan Limbah Kloset .. 203
5.4.2.3.5 Integrasi Pemanfaatan Matahari 204
A. Integrasi Pemanfaatan Matahari Sebagai Sumber Energi 204
1. Analisa Prinsip Dasar Bukaan-bukaan (Ventilasi Cahaya) 204
2. Motif Ukiran Pa' Daun Bolu Pada Kayu 205
3. Gabungan Bukaan-bukaan (Ventilasi Cahaya) berupa motif ukiran *Pa' Daun Bolu* 206
B. Integrasi Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak langsung 205
1. Prinsip Dasar Pemantulan dan Pembiasan Cahaya (Kaca Riben) 206
2. Kaca Riben 206
3. Pemanfaatan Kaca Riben 207
5.4.2.3.6 Integrasi Sistem Sirkulasi Udara 207
A. Integrasi Sistem Sirkulasi Udara Pada Atap dan Bangunan 207
1. Analisa Sistem Sirkulasi Atap 208
2. Analisa Bentuk Bangunan 209
3. Analisa Prinsip Dasar Bentuk Atap Pollo' Seba, Langit-langit (Plafon) dan Dinding serta Bukaan-Bukaan 209
B. Pemanfaatan Sinar Matahari 211
1. Prinsip Orientasi Bangunan 211
2. Orientasi Bangunan 212
5.4.2.3 Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal 212
A. Konsep Ruko Ramah Lingkungan 212
B. Konsep Kearifan Lokal 217
C. Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal 218

BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL

6.1 Kesimpulan 223
6.1.1 Kesimpulan Karakter Ruko dan Fasilitas Komunal 223
6.1.1.1. Kesimpulan Perbandingan Karakter Ruko di Kabupaten Toraja Utara 223
6.1.1.2. Kesimpulan Fasilitas Komunal 224
A. Usulan Sistem Fasilitas Komunal Kawasan Ruko di Rantepao 224
B. Usulan Sistem Fasilitas Komunal Kawasan Ruko di Rante Bolu Indah 2125

5.1.2 Kesimpulan Aspek Ramah Lingkungan Pada Ruko 226
6.1.2.1 Kesimpulan Rekapan Keseluruhan Aspek Ramah Lingkungan Pada Ruko di Kabupaten Toraja Utara 227
6.1.2.2 Kesimpulan Prinsip-Prinsip Yang Akan Digunakan 228
5.1.3 Kesimpulan Aspek Kearifan Lokal Pada Ruko 228
5.1.4 Kesimpulan Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal 230

5.2 Rekomendasi 232
6.2.1 Usulan Desain Ruko di Rantepao 232
6.2.1.1. Usulan Desain Pengelolaan Tapak di Rantepao 232
6.2.1.2. Usulan Desain Bahan/ Material Bangunan di Rantepao 234
6.2.1.3. Usulan Desain Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran di Rantepao 240
6.2.1.4. Usulan Desain Air Bersih dan Limbah di Rantepao 243
6.2.1.5. Usulan Desain Pemanfaatan Matahari di Rantepao 248
6.2.1.6. Usulan Desain Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung di Rantepao 250
6.2.1.7. Usulan Desain Sistem Sirkulasi Udara di Rantepao 251
6.2.1.8. Usulan Desain Penggunaan Sinar Matahari di Rantepao 254
6.2.2 Usulan Desain Ruko di Rante Bolu Indah 260
6.2.1.1. Usulan Desain Pengelolaan Tapak di Rante Bolu Indah 260
6.2.1.2. Usulan Desain Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran di Rante Bolu Indah 265
6.2.1.3. Usulan Desain Air Bersih dan Limbah di Rante Bolu Indah 268
6.2.1.4. Usulan Desain Pemanfaatan Sinar Matahari di Rante Bolu Indah 273
6.2.1.5. Usulan Desain Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung di Rante Bolu Indah 275
6.2.1.7. Usulan Desain Sistem Sirkulasi Udara di Rante Bolu Indah 277

DAFTAR TABEL

..1 Lingkup Materi Rancang Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal 10
2.1 Rumusan Variabel dan Tolok Ukur Ruko Ramah Lingkungan 38
4.1 Luas Ruko di Rantepao 57
4.2 Bentuk Ruko di Rantepao 57
4.3 Fungsional Ruko di Rantepao 57
4.4 Luas Ruko di Rante Bolu Indah 58
4.5 Bentuk Ruko di Rante Bolu Indah 58
4.6 Fungsional Ruko di Rante Bolu Indah 58
4.7 Ruang Terbuka Hijau yang ada di Rantepao 58
4.8 Ruang Terbuka Hijau yang ada di Rante Bolu Indah 59
4.9 Bahan/ Material Bangunan yang ada di Rantepao 59
4.10 Bahan/ Material Bangunan yang ada di Rante Bolu Indah 60
4.11 Ruang Terbuka Hijau Ruko di Rantepao 63
4.12 Desain Ruko Ramah Lingkungan di Rantepao 63
4.13 Ruang Terbuka Hijau Ruko di Rante Bolu Indah 64
4.14 Desain Ruko Ramah Lingkungan di Rante Bolu Indah 64
4.15 Bahan/ Material Ruko di Rantepao 65
4.16 Bahan/ Material Ruko di Rante Bolu Indah 66
4.17 Fasilitas Sampah Ruko di Rantepao 67
4.18 Fasilitas Pemadam Kebakaran Ruko di Rantepao 67
4.19 Intensitas Penggunaan Tabung Pemadam Kebakaran Ruko di Rantepao 67
4.20 Fasilitas Sampah Ruko di Rante Bolu Indah 68
4.21 Fasilitas Pemadam Kebakaran Ruko di Rante Bolu Indah 68
4.22 Intensitas Penggunaan Tabung Pemadam Kebakaran Ruko di Rante Bolu Indah 68
4.23 Konsumsi Air Bersih Ruko di Rantepao 69
4.24 Sumber Air Bersih Ruko di Rantepao 69
4.25 Pemanfaatan Air Hujan Pada Ruko di Rantepao 69
4.26 Jumlah Buangan Limbah Pada Ruko di Rantepao 70
4.27 Pengelolaan Limbah Pada Ruko di Rantepao 70
4.28 Konsumsi Air Bersih Ruko di Rante Bolu Indah 71
4.29 Sumber Air Bersih Ruko di Rante Bolu Indah 71
4.30 Pemanfaatan Air Hujan Pada Ruko di Rante Bolu Indah 71
4.31 Jumlah Buangan Limbah Pada Ruko di Rante Bolu Indah 72
4.32 Pengelolaan Limbah Pada Ruko di Rante Bolu Indah 72
4.33 Konsumsi Listrik Pada Ruko di Rantepao 73
4.34 Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Pada Ruko di Rantepao 73
4.35 Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung Pada Ruko di Rantepao 74
4.36 Konsumsi Listrik Pada Ruko di Rante Bolu Indah 74
4.37 Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Pada Ruko di Rante Bolu Indah 75
4.38 Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung Pada Ruko di Rante Bolu Indah 75
4.39 Sistem Sirkulasi Udara Pada Ruko di Rantepao 76
4.40 Pemaksimalan Sinar Matahari Pada Ruko di Rantepao 76

.41 Sistem Sirkulasi Udara Pada Ruko di Rante Bolu Indah 77
.42 Pemaksimalan Sinar Matahari Pada Ruko di Rante Bolu Indah 77
.43 Bentuk-bentuk Kesenian Suku Toraja 83
.1 Analisa Ruang Terbuka Hijau Ruko di Rantepao 110
.2 Analisa Desain Ruko Ramah Lingkungan di Rantepao 111
.3 Analisa Ruang Terbuka Hijau Ruko di Rante Bolu Indah 111
.4 Analisa Desain Ruko Ramah Lingkungan di Rante Bolu Indah 112
.5 Perbandingan Ruang Terbuka Hijau Ruko masing-masing Kawasan 112
.6 Perbandingan Desain Ruko Ramah Lingkungan di masing-masing Kawasan 112
.7 Analisa Bahan/ Material Ruko di Rantepao 114
.8 Analisa Bahan/ Material Ruko di Rante Bolu Indah 114
.9 Perbandingan Bahan/ Material Bangunan Ruko masing-masing Kawasan 114
.10 Analisa Fasilitas Pemilahan Sampah Ruko di Rantepao 117
.11 Analisa Fasilitas Pemadam Kebakaran Ruko di Rantepao 117
.12 Analisa Intensitas Penggunaan Tabung Pemadam Kebakaran Ruko di Rantepao 117
.13 Analisa Fasilitas Pemilahan Sampah Ruko di Rante Bolu Indah 118
.14 Analisa Fasilitas Pemadam Kebakaran Ruko di Rante Bolu Indah 118
.15 Analisa Intensitas Penggunaan Tabung Pemadam Kebakaran Ruko di Rante Bolu Indah ... 118
.16 Perbandingan Fasilitas Pemilahan Sampah Ruko di masing-masing Kawasan 119
.17 Perbandingan Fasilitas Pemadam Kebakaran Ruko di masing-masing Kawasan 119
.18 Perbandingan Intensitas Penggunaan Tabung Pemadam Kebakaran Ruko di masing-masing Kawasan 119
.19 Analisa Konsumsi Air Bersih Ruko di Rantepao 122
.20 Analisa Sumber Air Bersih Ruko di Rantepao 122
.21 Analisa Pemanfaatan Air Hujan Pada Ruko di Rantepao 122
.22 Analisa Jumlah Buangan Limbah Pada Ruko di Rantepao 123
.23 Analisa Pengelolaan Limbah Pada Ruko di Rantepao 123
.24 Analisa Konsumsi Air Bersih Ruko di Rante Bolu Indah 123
.25 Analisa Sumber Air Bersih Ruko di Rante Bolu Indah 124
.26 Analisa Pemanfaatan Air Hujan Pada Ruko di Rante Bolu Indah 124
.27 Analisa Jumlah Buangan Limbah Pada Ruko di Rante Bolu Indah 124
.28 Analisa Pengelolaan Limbah Pada Ruko di Rante Bolu Indah 124
.29 Perbandingan Konsumsi Air Bersih Ruko di masing-masing Kawasan 125
.30 Perbandingan Sumber Air Bersih Ruko di masing-masing Kawasan 125
.31 Perbandingan Pemanfaatan Air Hujan Pada Ruko di masing-masing Kawasan 125
.32 Perbandingan Jumlah Buangan Limbah Pada Ruko di masing-masing Kawasan 126
.33 Perbandingan Pengelolaan Limbah Pada Ruko di masing-masing Kawasan 126
.34 Analisa Konsumsi Listrik Pada Ruko di Rantepao 128
.35 Analisa Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Pada Ruko di Rantepao 128
.36 Analisa Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung Pada Ruko di Rantepao 128
.37 Analisa Konsumsi Listrik Pada Ruko di Rante Bolu Indah 129
.38 Analisa Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Pada Ruko di Rante Bolu Indah 129
.39 Analisa Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung Pada Ruko di Rante Bolu Indah 129

5.40 Perbandingan Konsumsi Listrik Pada Ruko di masing-masing Kawasan 130
5.41 Perbandingan Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Pada Ruko di masing-masing Kawasan..... 130
5.42 Perbandingan Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung Pada Ruko di masing-masing Kawasan 130
5.43 Analisa Sistem Sirkulasi Udara Pada Ruko di Rantepao 132
5.44 Analisa Pemaksimalan Sinar Matahari Pada Ruko di Rantepao..... 132
5.45 Analisa Sistem Sirkulasi Udara Pada Ruko di Rante Bolu Indah 132
5.46 Analisa Pemaksimalan Sinar Matahari Pada Ruko di Rante Bolu Indah..... 133
5.47 Perbandingan Sistem Sirkulasi Udara Pada Ruko di masing-masing Kawasan 133
5.48 Perbandingan Pemaksimalan Sinar Matahari Pada Ruko di masing-masing Kawasan..... 133
5.49 Rekapan Aspek Ramah Lingkungan Pada Ruko di Kabupaten Toraja Utara 135
5.50 Perbandingan Aspek Ramah Lingkungan Pada Ruko Dengan Standar..... 138
5.51 Perbandingan Variabel Ramah Lingkungan Pada Ruko di Rantepao..... 140
5.52 Perbandingan Variabel Ramah Lingkungan Pada Ruko di Rante Bolu Indah..... 141
5.53 Unsur-unsur Kebudayaan Toraja 141
5.54 Perbandingan Unsur Kebudayaan Yang Positif dan Negatif..... 156
5.55 Pemilihan Unsur Kebudayaan Yang Sesuai Dengan Kearifan Lokal..... 160
5.56 Pemilihan Unsur Kebudayaan Yang Lingkungan..... 164
5.57 Pemilihan Unsur Kebudayaan Yang Dapat dan Yang Tidak Dapat Di Terapkan Pada Ruko..... 170
5.58 Unsur-unsur Kebudayaan Yang Dapat Di Terapkan Pada Ruko 171
5.59 Permasalahan dan Solusi Desain Ruko di Rantepao..... 187
5.60 Permasalahan dan Solusi Desain Ruko di Rante Bolu Indah..... 189
5.61 Tabel Matriks Aspek Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal 213
5.62 Tabel Matriks Aspek Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal 214
6.1 Unsur-unsur Kebudayaan Yang Diterapkan Pada Ruko..... 228

DAFTAR GAMBAR

.1 Ruko di Rantapao 6
.2 Ruko di Tallunglipu 6
.3 Ruko di Rantepao 14
.4 Ruko di Tallunglipu 14
4.1 Kondisi eksisting Ruko di Rantepao 54
4.2 Kondisi eksisting Ruko di Rantepao 54
4.3 Vegetasi di Rantepao 61
4.4 Fasilitas Parkir Pada Ruko di Rante Bolu Indah 62
4.5 Material Bangunan Ruko di Rantepao 65
4.6 Material Bangunan Ruko di Rante Bolu Indah 65
4.7 Resepsi Pernikahan 78
4.8 Pemandangan Alam 80
4.9 Kerbau Belang Yang Memiliki Nilai Tertinggi 81
4.10 Rumah Adat Toraja 85
4.11 Bentuk Bangunan Tongkonan 86
4.12 Pola Permukiman Masyarakat Adat 88
4.13 Orientasi Bangunan 89
4.14 Tahap Perkembangan Rumah Adat Toraja 90
4.15 Material Bangunan Pada Tongkonan 91
4.16 Bentuk Atap Longa, Pollo' Seba dan Semi Pollo' Seba 94
5.1 Kondisi Eksisting Ruko di Rantepao 91
5.2 Kondisi Eksisting Ruko di Rante Bolu Indah 99
5.3 Bahan/ Material Bangunan di Rantepao 102
5.4 Bahan/ Material Bangunan di Rante Bolu Indah 103
5.5 Tempat Sampah Komunal di Rante Bolu Indah 105
5.6 Vegetasi Pada Kawasan Ruko Rantepao 106
5.7 Fasilitas Parkir di Kawasan Ruko Rantepao 107
5.8 Fasilitas Parkir di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah 108
5.9 Tempat Sampah Organik dan Non Organik 115
5.10 Bak Penampungan Air Hujan 120
5.11 Pemanfaatan Kaca Riben 127
5.12 Ruko Prioritas Yang Akan Di Desain di Rantepao 142
5.13 Ruko Prioritas Yang Akan Di Desain di Rante Bolu Indah 142
5.14 Sistem Pengolahan Air Limbah 175
5.15 Fasilitas Komunal Ruko Di Kawasan Rantepao 178
5.16 Hubungan Keterkaitan Anatara Pepohonan Dengan Tempat Parkir 179
5.17 Fasilitas Komunal Ruko Di Kawasan Rante Bolu Indah 183
5.18 Profil Ruko Prioritas di Rantepao 186
5.19 Profil Ruko Prioritas di Rante Bolu Indah 188
5.20 Perbandingan Kondisi Penggunaan *Grassblock* 191
6.1 Fasilitas Komunal Ruko Di Kawasan Rantepao 224
6.2 Fasilitas Komunal Ruko Di Kawasan Rante Bolu Indah 225

DAFTAR DIAGRAM

2.1 Bobot Penilaian Variabel Ruko Ramah Lingkungan 39
5.1 Luas Ruko di Rantepao 98
5.2 Bentuk Ruko di Rantepao 98
5.3 Fungsional Ruko di Rantepao 98
5.4 Luas Ruko di Rante Bolu Indah 99
5.5 Bentuk Ruko di Rante Bolu Indah 99
5.6 Fungsional Ruko di Rante Bolu Indah 100
5.7 Ruang Terbuka Hijau di Rantepao 101
5.8 Ruang Terbuka Hijau di Rante Bolu Indah 101
5.9 Bahan/ Material Ruko di Rantepao 103
5.10 Bahan/ Material Ruko di Rante Bolu Indah 103
5.11 Perbandingan Karakter Ruko 104
5.12 Konsep RTH Pekarangan 190
5.13 Konsep Bahan/ Material Bangunan 193
5.14 Konsep Ciri Khas Pada Ruko 196
5.15 Konsep Daur Ulang (Recycle) Sampah 197
5.16 Konsep Reuse Air Hujan 200
5.17 Konsep Recycle Air Limbah 201
5.18 Konsep Ventilasi Pa' Daun Bolu 204
5.19 Konsep Pemanfaatan Matahari 206
5.20 Konsep Sirkulasi Atap Pollo' Seba 207
5.21 Konsep Bentuk Bangunan 208
5.22 Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal 220
6.1 Perbandingan Karakter Ruko 223
6.2 Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal 230

DAFTAR PETA

.1 Peta Lingkup Lokasi Penelitian 15
.1 Peta Batas Administrasi Kabupaten Toraja Utara..... 51
.1 Peta Sistem Fasilitas Komunal Ruko di Rantepao..... 180
.2 Peta Sistem Fasilitas Komunal Ruko di Rante Bolu Indah 184

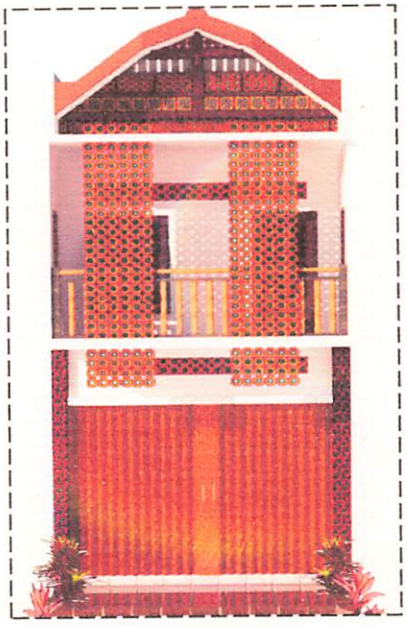
DAFTAR GRAFIK

.1 Perbandingan Variabel Ramah Lingkungan 137
.1 Perbandingan Variabel Ramah Lingkungan 227

DAFTAR ISTILAH

lang	Lumbung padi pada masyarakat suku Toraja
luk Todolo	Kepercayaan yang dianut dan dipegeng teguh
anua	Rumah
aunan	Istilah yang digunakan suku Toraja untuk para budak atau pembantu pada zaman dahulu
antang	Pondokan yang digunakan sebagai tempat menerima tamu, tempat tinggal dan tempat untuk mengadakan upacara kedukaan
embang	kelompok komunitas pada suatu wilayah adat
onga	Merupakan bentuk atap rumah adat Toraja yang menyerupai bentuk perahu
Matallo	Bagian Timur sebagai tempat terbitnya matahari dianggap sebagai tempat lahirnya terang, keidupan, serta kebahagiaan
Matampu	Bagian Barat sebagai tempat terbenamnya matahari, yaitu kematian dan kegelapan
'atane	Kuburan
'uang Matua	Sang Pencipta alam semesta
'ollona Langi'	Bagian Selatan dianggap sebagai bagian terendah
'ollo' Seba	Salah satu bentuk atap rumah Toraja yang menyerupai sepotong perahu
ambu solo'	Upacara kedukaan
ambu Tuka'	Upacara syukuran seperti pesta pernikahan, syukuran rumah baru, dll
ante	Tempat pelaksanaan upacara adat
'allu lolona	Merupakan salah satu falsafah hidup orang Toraja yang mensaratkan nilai-nilai kelestarian lingkungan hidup, keseimbangan hidup, dan nilai-nilai hidup dan kehidupan yang diberikan Tuhan kepada dunia ini antara manusia, alam dan binatang. Falsafah ini mencakup tiga dasar pokok yaitu sumber daya manusia (*lolo tau*), sumber daya alam pertanian (*lolo tananan*) dan sumber daya hewani (*lolo patuoan*).
'o Buda	Golongan terbanyak yang menjadi tulang punggung masyarakat Toraja. Pada umumnya to buda tidak memiliki tanah persawahan sendiri sehingga menggarap tanah yang dimiliki oleh para bangsawan
'o Kapua	Masyarakat golongan kaum bangsawan, pemimpin adat, pemuka masyarakat
'o Makaka	masyarakat golongan bawah atau masyarakat biasa
'omina	Pemuka-pemuka adat, tokoh masyarakat serta orang-orang tua yang paham dengan adat yang berlaku
'ongkonan	Rumah adat Toraja
'lluna Langi'	Bagian utara yang dianggap sebagai penjuru utama dan termulia dimana berdiam Sang Pencipta, tempat datangnya berkat bagi manusia

bab i pendahuluan



BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metamorfosa wilayah sepertinya benar-benar terjadi pada wilayah tradisional yang menerapkan konsep perkembangan yang mengarah pada konsep perkembangan modern. Modernisasi merupakan proses pembaharuan masyarakat tradisional (konvensional) menuju masyarakat yang lebih maju dengan mengacu kepada nilai-nilai modernitas yang bersifat universal.[1] Metamorfosa wilayah tradisonal menuju wilayah yang modern dan kehidupan sebagai akibat dari dua penyebab utama. Pertama, perubahan tentang hidup dan kehidupan sebagai akibat peningkatan kecerdasan. Dan kedua, keterkaitan dan ketergantungan umat manusia secara universal, baik secara ekonomis maupun sosial budaya. Hal ini pun juga tidak luput terjadi pada wilayah Kabupaten Toraja Utara khususnya Kota Rantepao yang ditandai dengan semakin banyaknya aktifitas ekonomi yang terjadi yaitu pembangunan ruko. Perubahan kebiasaan masyarakat dapat di lihat pada ruko. Aktifitas perdagangan di lakukan lebih lama pada ruko jika dibandingkan dengan pasar yang hanya ramai pada hari pasar yaitu seminggu sekali.

Di sisi lain, kota merupakan suatu sistem jaringan kehidupan manusia yang ditandai dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan diwarnai dengan kepadatan yang heterogen dan coraknya yang materialistis, atau kota dapat diartikan sebagai bentang budaya yang ditimbulkan oleh unsur-unsur alami dan non alami dengan gejala-gejala pemusatan penduduk yang cukup besar dengan corak kehidupan yang bersifat heterogen dan materialistis dibandingkan dengan daerah belakangnya.[2]

Kota yang memiliki struktur keruangan sederhana dan lahan tidak terbangunnya masih luas, akan lebih memudahkan mencari lahan tempat tinggal yang murah. Pada kondisi ini perbedaan penggunaan lahan kegiatan perdagangan dan komersial dengan lahan untuk perumahan sangat jelas karena bangunan-

---

[1] Hans J. Daeng, Manusia, Kebudayaan dan Lingkungan, (Yogyakarta:pustaka pelajar, 2000), hal 48.

[2] Bintaro R, Interaksi Desa-Kota dan permasalahannya, (Jakarta: ghalia Indonesia, 1983), hal 36.

bangunan komersial hanya dimanfaatkan untuk kegiatan komersial. Dengan semakin intensif penggunaan lahan perkotaan, harga lahan menjadi mahal dan semakin tidak mudah mencari lahan tempat tinggal, sehingga orang cenderung memanfaatkan lahan yang dipunyai secara optimal sesuai dengan keuntungan lokasi lahannya, termasuk memfungsikan ganda bangunan rumah tinggal yang ada di lahan pinggir jalan atau tempat-tempat strategis secara ekonomis dengan toko atau kegiatan komersial lainnya. Bangunan tempat tinggal sekaligus difungsikan sebagai toko di kenal dengan istilah "ruko".

Dalam perkembangan saat ini kemunculan ruko (rumah toko) merupakan fenomena yang selalu ada seiring dengan perkembangan lahan terbangun baru terutama untuk kawasan permukiman atau perumahan. Dilihat dari kemunculnnya, ruko tersebut dibedakan atas ruko yang dibangun atas prakarsa perorangan dan ruko yang dibangun oleh pengembang. Ruko yang dibangun perorangan secara umum muncul secara sporadik dan tidak mengelompok. Sedangkan ruko yang dibangun oleh pengembang adalah dalam bentuk blok atau kawasan akan cenderung menempati kawasan sekitar pasar, perempatan jalan, atau di lokasi pinggir jalan yang merupakan akses ke kawasan perumahan baru. Namun setelah kegiatan ruko tersebut berkembang, sebaliknya akan mempengaruhi kecenderungan penggunaan lahan, perkembangan kegiatan secara fungsional dan juga jalur transportasi yang ada di sekitar kawasan ruko.

Disamping itu, secara ekologis manusia adalah bagian dari lingkungan hidup. Komponen yang ada di sekitar manusia yang sekaligus sebagai sumber mutlak kehidupannya merupakan lingkungan hidup manusia. Lingkungan hidup inilah yang menyediakan berbagai sumber daya alam yang menjadi daya dukung bagi kehidupan manusia dan komponen lainnya. Kelangsungan hidup manusia tergantung dari keutuhan lingkungannya, sebaliknya keutuhan lingkungan tergantung bagaimana kearifan manusia dalam mengelolanya. Oleh karena itu, lingkungan hidup tidak semata-mata dipandang sebagai penyedia sumber daya alam serta sebagai daya dukung kehidupan yang harus dieksploitasi, tetapi juga

sebagai tempat hidup yang mensyaratkan adanya keserasian dan keseimbangan antara manusia dengan lingkungan hidup.[3]

Masalah lingkungan hidup dapat muncul karena adanya pemanfaatan sumber daya alam dan jasa-jasa lingkungan yang berlebihan sehingga meningkatkan berbagai tekanan terhadap lingkungan hidup, baik dalam bentuk kelangkaan sumber daya dan pencemaran maupun kerusakan lingkungan lainnya. Berkaca pada pembangunan yang ada di Indonesia sekarang ini khususnya pada ruko kebanyakan investor/developer lebih mengutamakan segi komersil dari ruko itu sendiri tanpa memperhatikan kesesuaian dengan jasa-jasa lingkungannya. Bangunan niaga yang dalam perkembangannya sejalan dengan nilai komersil kawasan; lebih menekankan pada aspek ekonomi dengan mengabaikan harmoniasasi dengan lingkungan sekitarnya (Harisdani & Lubis, 2004). Selain itu kurangnya identitas dari suatu kota yang dapat tercermin pada kekhasan dari ruko itu, hampir semua ruko bentuk dan desainnya sama tidak ada membedakan satu sama lainnya. Oleh sebab itu perlu adanya konsep ruko yang ramah lingkungan berbasis kearifan lokal.

Konsep perancangan bangunan ramah lingkungan sesungguhnya adalah sebuah proses. Tujuannya bukan membuat bangunan yang sempurna, melainkan menciptakan bangunan yang lebih baik. Pendekatan umum yang digunakan mengadopsi konsep perancangan terpadu. Perancangan terpadu adalah sebuah proses yang menerapkan keahlian-keahlian dan pengetahuan disipin yang berbeda dan hubungan interaksi sistem bangunan yang berbeda untuk bersinergi menghasilkan bangunan yang lebih baik, lebih efisien dan bertanggung jawab.[4]

Sedangkan menurut Prof. Jong-jin Kim cs dari *College of Architecture and Urban Planning University of Michigan*, dikemas menjadi prinsip-prinsip perancangan bersinambungan (*sustainable design*) dalam konteks rancangan arsitektur yang ramah lingkungan. Prinsip-prinsip ini meliputi:

- Penghematan sumber daya alam (*economy of resources*), yang memperhatikan aspek pengurangan (*reduce*), pemakaian kembali (*reuse*)

---

[3] Bennysyah.edublogs.org/2007/01/06/ramah-lingkungan diunduh 01/10/2010
[4] Kwok, Alison G &Grondzik, Walter T. 2007. The Green Studio Handbook. in Journal Cheah Kok Ming. 2008.Beyon Greenwash. FuturArc Magazine.

dan pemakaian ulang (*recycle*) berbagai bahan alam yang digunakan pada bangunan. Beberapa masalah utama yang diperhatikan disini meliputi antara lain masalah penghematan penggunaan energi, konservasi air dan penggunaan material bangunan. Dengan melakukan penghematan ini akan mengurangi penggunaan sumber daya alam yang tidak terbarukan (*non renewable resources*) baik pada masa pembangunan maupun selama bangunan beroperasi.

- Daur hidup (*life cycle design*), yaitu metodologi untuk menganalisa proses membangun dan dampaknya terhadap lingkungan. Proses membangun yang dimaksud meliputi seluruh tahapan sejak tahap sebelum membangun (*pre-building phase*), selama membangun (*building phase*) sampai bangunan difungsikan (*post building phase*). Model konvensional dari sebuah daur hidup bangunan adalah *design – construction – operation – demolition*. Pada prinsip ini dimasukkan pendekatan yang mengenali adanya konsekuensi/dampak terhadap lingkungan pada setiap proses dalam model daur hidup itu. Pendekatan ini pada dasarnya adalah untuk mengurangi dampak negatif dan menambah umur hidup material bangunan. Sebuah material bangunan yang habis masa pakainya akan dapat berubah bentuk sebagai material baru, dan dengan demikian akan selalu dapat dipakai ulang.
- Rancangan yang manusiawi (*humane design*), yaitu prinsip yang fokus terhadap interaksi antara manusia dengan lingkungan. Prinsip ini berkaitan dengan adaptasi rancangan terhadap kondisi alam, urban design dan perencanaan tapak, serta tingkat kenyamanan bangunan yang akan dicapai. Dua prinsip pertama berkaitan dengan hal efisiensi dan konservasi, sementara prinsip yang ketiga ini berkaitan dengan keharmonisan hidup semua konstituen ekosistem: elemen non organik, organisme hidup dan manusia. Prinsip ini tampaknya tumbuh dari filosofi pemikiran untuk menghargai keberadaan seluruh benda dan mahluk hidup di muka bumi.

Masalah lain yang tidak lepas dari ruko yaitu banyak ruko yang tidak mencerminkan identitas wilayah, hampir semua kota yang kita jumpai memiliki ruko dengan tipe yang sama padahal kebudayaan yang ada di Indonesia sangat beragam. Karena itu selain mengadopsi aspek ramah lingkungan diperlukan juga adanya aspek *local wisdom* (kearifan lokal). Menurut Prof. Nyoman Sirtha dalam "Menggali Kearifan Lokal untuk Ajeg Bali" dalam http://www.balipos.co.id, bentuk-bentuk kearifan lokal dalam masyarakat dapat berupa: nilai, norma, etika, kepercayaan, adat-istiadat, hukum adat, dan aturan-aturan khusus. Oleh karena bentuknya yang bermacam-macam dan ia hidup dalam aneka budaya masyarakat maka fungsinya menjadi bermacam-macam. Kearifan lokal yang ada, tertuang pada tatanan fisik bangunan yaitu ruko karena jika di telaah lebih dalam, lingkup lokasi yaitu Kabupaten Toraja Utara merupakan daerah tujuan wisata yang masih sangat kental dengan budaya yang ada dan merupakan salah satu daya tarik wisata Indonesia.

Yang menjadi pertanyaan yaitu jika melihat pembangunan ruko yang ada di Kabupaten Toraja Utara, apakah sudah memperhatikan kesesuaian dengan lingkungan dan mencerminkan ciri khas budaya Toraja. Memunculkan adanya ciri khas dari segi arsitektur dan ekologisnya. Untuk itu perlu diketahuai apa saja kriteria-kriteria ramah lingkungan dan aspek kearifan lokal yang ada sehingga dari kriteria ramah lingkungan dan aspek kearifan lokal tersebut dipilah yang mana yang cocok diterapkan pada ruko dalam bentuk konsep.

Oleh sebab itu melalui studi yang akan dilakukan, maka diharapkan adanya suatu konsep ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal yang dapat diterapkan pada Kabupaten Toraja Utara. Berikut adalah gambar ruko eksisting yang ada di Kabupaten Toraja Utara.

Gambar 1.1
Ruko di Rantepao

Gambar 1.2
Ruko di Rante Bolu Indah

Sumber : Hasil Survey

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan nyata sehingga perlu adanya konsep ruko ramah lingkungan adalah :

- Banyaknya ruko yang tidak mencerminkan karakter wilayah sehingga tidak adanya ciri khas sebagai pembeda ruko di suatu tempat dengan tempat lain.
- Di sentra pariwisata, adanya ruko yang tidak ramah lingkungan. Sebagai daerah tujuan wisata tentulah Perjas (ruko) mutlak dibutuhkan. Namun ruko kadangkala hanya sebagai ajang untuk menambah nilai komersil tanpa memperhatikan kesesuaian dengan lingkungannya.

- Belum pahamnya masyarakat Toraja secara keseluruhan akan pentingnya lingkungan yang tanggap dan budaya sebagai identitas diri.
- Hilangnya identitas wilayah Toraja Utara akibat berubahnya pola pikir masyarakat yang menuju ke masyarakat modern. Yang diharapkan adanya *balance* antara modern (dalam hal ini ruko) dan tradisional (kearifan lokal).
- Belum adanya rancang ruko yang mengakomodir skema ramah lingkungan dan aspek *local wisdom.*

Dari beberapa bentuk permasalahan yang ada, maka dalam studi ini permasalahan-permasalahan yang akan diangkat untuk dapat dirumuskan permasalahan dan dapat terjawab dengan penelitian ini, sebagai objek penelitian yaitu :

1. Bagaimana karakter ruko dan fasilitas komunal yang ada di Rantepao?
2. Dari karakter ruko dan fasilitas komunal yang ada, ruko manakah yang telah mengadopsi kriteria ramah lingkungan?
3. Bagaimana aspek kearifan lokal *(local wisdom)* dapat diterapkan dalam skema ruko ramah lingkungan?
4. Seperti apakah konsep ruko yang mengakomodir skema ramah lingkungan dan aspek *local wisdom*?

1.3 Tujuan dan Sasaran

Tujuan dan sasaran yang ingin dicapai dalam penelitian mengenai ruko yang mengakomodir karakter, skema ramah lingkungan dan aspek *local wisdom* adalah :

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam studi ini adalah merumuskan konsep ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal.

1.3.2 Sasaran

Sasaran yang ingin dicapai untuk mewujudkan tujuan tersebut adalah :

1. Identifikasi karakter ruko dan fasilitas komunal yang ada di Kota Rantepao.
2. Membandingkan aspek ramah lingkungan di antara dua kawasan ruko yang ada di Kota Rantepao dan menentukan prinsip-prinsip yang akan digunakan.
3. Menganalisis aspek kearifan lokal *(local wisdom)* yang bisa diterapkan dalam skema konsep ruko ramah lingkungan di Kota Rantepao.
4. Merumuskan konsep ruko yang mengakomodir skema ramah lingkungan dan aspek kearifan lokal *(local wisdom)*.

1.4 Ruang Lingkup Studi

Lingkup studi ini meliputi lingkup materi dan lingkup lokasi yang bertujuan untuk memberikan batasan secara jelas lokasi yang dipilih dan materi-materi yang dibahas.

1.4.1 Lingkup Materi

Untuk lingkup materi, batas relevansinya yaitu akan dilakukan pengoptimalan solusi terhadap permasalahan yang ditemukan di lokasi studi namun juga disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan masyarakat di lokasi studi. Selain itu, sesuai dengan studi yang akan dilakukan dalam penelitian ini, yakni konsep ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal, maka batasan materi yang dibahas mencakup :

1. Mengidentifikasi karakter ruko dan fasilitas komunal yang ada di Kota Rantepao.

   Batasan materi yaitu : Pemahaman karakter ruko yang ada di Kota Rantepao berdasarkan :

   - Ruko
     - Jumlah dan luas ruko
     - Fungsional ruko
     - Bentuk ruko
   - Ruang Terbuka Hijau (RTH)

- Bahan/ material bangunan
  - Bersertifikat ekolabel
  - Material bangunan lokal

Sedangkan keberadaan fasilitas komunal mencakup :

- Tempah sampah komunal
- Pengolahan limbah komunal
- RTH dan Vegetasi
- Fasilitas Parkir

2. Membandingkan aspek ramah lingkungan diantara dua kawasan ruko yang ada di Kota Rantepao dan menentukan prinsip-prinsip dasar lingkungan yang akan digunakan.
   Batasan materi yaitu : Mengetahui perbandingan antara ruko yang ada di Rantepao (sepanjang jalan utama kota) dengan ruko yang ada di Rante Bolu Indah (Kecamatan Tallunglipu) menggunakan variabel ramah lingkungan yaitu pengelolaan tapak; bahan/material bangunan; fasilitas sampah dan pemadam kebakaran; air bersih dan limbah; energi serta kualitas udara dalam. Setelah itu akan menjelaskan prinsip-prinsip dasar lingkungan yang akan digunakan.

3. Menganalisis aspek *local wisdom* yang bisa diterapkan dalam skema ruko ramah lingkungan. Batasan materi yaitu aspek kearifan lokal yang ada dan berkembang di masyarakat Toraja khususnya pada tatanan fisik bangunan yang mengadopsi unsur-unsur tongkonan atau rumah adat toraja yang dianggap sesuai dengan ramah lingkungan.

4. Merumuskan konsep ruko yang mengakomodir skema ramah lingkungan dan aspek kearifan lokal (*local wisdom).*
   Dibatasi pada desain ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal. Konsep ruko ramah lingkungan dan kearifan lokal yang dapat menjawab permasalahan pada ruko.

Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1.1
Lingkup Materi Rancang Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal

No	Sasaran	Variabel	Referensinya
1	Mengidentifikasi karakter ruko dan fasilitas komunal yang ada di Kota Rantepao.	Karakter Ruko : • Ruko o Jumlah dan luas ruko o Fungsional ruko o Bentuk ruko • Ruang Terbuka Hijau • Bahan/ material bangunan o Bersertifikat ecolabel o Material bangunan lokal Fasilitas Komunal : • Tempat sampah komunal • Pengolahan Limbah • RTH dan Vegetasi • Fasilitas Parkir	Akmal Imelda. 2010, *Seri Rumah Ide: Ruko dan Rukan,* Architectural Writer Studio, Gitamedia, Jakarta. Permen Lingkungan Hidup No 8 Tahun 2010 Tentang *Kriteria dan Sertifikasi Bangunan Ramah Lingkungan.* Pedoman Kriteria Teknik Kawasan Budidaya
2	Membandingkan (mengevaluasi perbandingan) aspek ramah lingkungan diantara dua ruko yang ada di Kota Rantepao.	• Pengelolaan tapak berupa: jumlah dan luasan RTH dan desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan • Bahan/material bangunan ramah lingkungan berupa : bersertifikat ekolabel dan material bangunan lokal • Fasilitas sampah dan pemadam kebakaran berupa: fasilitas pemilahan sampah organik dan non organik, jumlah alat pemadam kebakaran dan intensitas penggunaan. • Air Bersih dan Limbah berupa : konsumsi air bersih, sumber air; pemanfaatan air hujan; jumlah buangan limbah dan instalasi pengolahan limbah • Energi berupa: konsumsi listrik; matahari sumber energy terbarukan dan pemanfaatan radiasi matahari tak langsung • Kualitas Udara Dalam berupa: sistem sirkulasi udara bersih dan memaksimalkan penggunaan sinar matahari	Karyono TH. 2010, *Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia,* Rajawali Pers, Jakarta Permen Lingkungan Hidup No 8 Tahun 2010 Tentang *Kriteria dan Sertifikasi Bangunan Ramah Lingkungan.* FuturArc, new architecture, 3rd quarter 2008 volume 10. Redaksi Rumah. 2008, *22 Desain Rumah Hemat Energi, Pustaka Rumah,* Jakarta.
3	Menganalisis aspek *local wisdom* yang	• Aspek *local wisdom* (kearifan lokal) yang ada dan	Tangdilintin LT. 1985, *Tongkonan (Rumah Adat Toraja) : Arsitektur &*

No	Sasaran	Variabel	Referensinya
	bisa diterapkan dalam skema rancang ruko ramah lingkungan.	berkembang di masyarakat Toraja khususnya pada tatanan fisik bangunan yang dianggap sesuai dengan ramah lingkungan .	*Ragam hias Toraja*, Yalbu, Tana Toraja C.L.Palimbong,Drs,M.Hum, *Mengenal Ragam Hias Toraja.*
4	Merumuskan konsep ruko yang mengakomodir skema ramah lingkungan dan aspek *local wisdom.*	Konsep ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal.	*The green studio handbook, Kwok, Alison G and Grondzik, Walter T, 2007* mengatakan merancang bangunan ramah lingkungan sesungguhnya adalah sebuah proses. Tujuannya bukan membuat bangunan yang sempurna, melainkan menciptakan bangunan yang lebih baik. Pendekatan umum yang digunakan mengadopsi konsep perancangan terpadu. Perancangan terpadu adalah sebuah proses yang menerapkan keahlian-keahlian dan pengetahuan disipin yang berbeda dan hubungan interaksi sistem bangunan yang berbeda untuk bersinergi menghasilkan bangunan yang lebih baik, lebih efisien dan bertanggung jawab.

Sumber : Hasil Kajian Awal

1.4.1.1 Perspektif Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal

Toraja sebagai bagian wilayah yang ada di Indonesia, memiliki kebudaaan yang berbeda dengan kebudayaan lain. Kebudayaan Toraja merupakan kebudayaan yang bertumpu pada budaya dan alam lingkungan. Konteks ramah lingkungan secara garis besar memiliki tiga orientasi yaitu terhadap lingkungan sekitar, terhadap diri sendiri dan terhadap etika global. Namun jika ditelaah lebih dalam, ada dua hal mendasar yaitu makrokosmos dan mikrokosmos. Makro kosmos merupakan bagian yang lebih besar skupnya dalam hal ini lingkungan sedangkan mikrokosmos adalah bagian yang lebih kecil yaitu ekosistem. Agar lebih mudah dimengerti kita menganlogikannya (contoh yang lebih mudah dipahami) seperti sebuah akuarium. Di dalam sebuah akuarium terdapat ikan. Ikan tersebut dapat memberikan sumbangan positif maupun negatif pada dirinya sendiri maupun pada akuarium. Jika sumbangannya terhadap diri sendiri maka

mikrokosmos. Jika sumbagannya terhadap akuarium maka makrokosmos. Dalam penelitian ini, ruko diibaratkan sebagai ikan yang dapat memberi sumbangan positif dan negatif terhadap mikro maupun makrokosmos. Namun diupayakan seminimal mungkin memberi dampak negarif. Salah satu dampak negatif pada mikrokosmos yaitu resapan tanah menjadi kurang karena adanya bangunan. Kemampuan lahan/tanah tidak ada lagi dan tanahpun tidak dapat diolah. Dampak negatif pada makrokosmos yaitu adanya *global warming* yang ditimbulkan dari rancang bangun yang hanya memikirkan sisi estetika dan tidak memikirkan pelestarian alam dan lingkungannya. Sedangkan salah satu contoh dampak positif pada mikrokosmos yaitu kualitas udara dalam akan lebih baik. Pada makrokosmos yaitu mengurangi konsumsi energi, walaupun hanya sebagian kecil dari dunia ini. Menyehatkan lingkungan dari segi konstruksi atau bangunannya. Dalam hal ini, merumuskan konsep ruko yang seminimal mungkin menggunakan sumber daya alam dan menimbulkan dampak negatif sekecil mungkin terhadap alam, terhadap lingkungan dimana manusia hidup berdasarkan aspek kearifan lokal yang ada di Toraja Utara.

Menurut keyakinan *Aluk Todolo* sebagai tempat berpijaknya sendi kebudayaan orang Toraja mengatakan bahwa : Hubungan rumah dengan menusia yang mendiaminya dengan segala bahagiannya adalah bagaikan bentuk atau keadaan yang bersamaan dalam kualitas yang sama. Makrokosmo (bumi) mempunyai bahagian yang sama dengan rumah (dalam penelitian ini ruko) sebagai mikrokosmos, kemudian manusia yang mendiami rumah sebagai mikrokosmos itu merupakan mikrokosmos yang lebih kecil dan ketiganya yaitu Bumi, Rumah dan Manusia memiliki bagian yang masing-masing diparalelkan. Ada garis vertikal untuk memuja kepada Tuhan.[5]

1.4.2 Lingkup Lokasi

Dalam pemilihan lokasi penelitian, perlu dilakukan pertimbangan-pertimbangan pemilihan lokasi yang berkaitan dengan kesesuaian judul dengan

---

[5] L. T. Tangdilintin, Tongkonan (Rumah Adat Toraja) : Arsitektur & Ragam hias Toraja (Tana Toraja : Yalbu, 1985), hal. 38.

kondisi dari lokasi yang akan diteliti. Sehingga dalam melaksanakan penelitiannya akan mempermudah dan memperlancar studi pada tahap selanjutnya.

Lingkup lokasi studi adalah lingkup lokasi yang akan menjadi lokasi penelitian secara umum. Penelitian awal yang akan dilakukan yaitu dengan mengkaji karakter ruko yang ada di Kabupaten Toraja Utara pada umumnya dan Kota Rantepao khususnya, di Kecamatan Rantepao (di jalan utama pusat kota) dan di Rante Bolu Indah (Kecamatan Tallunglipu).

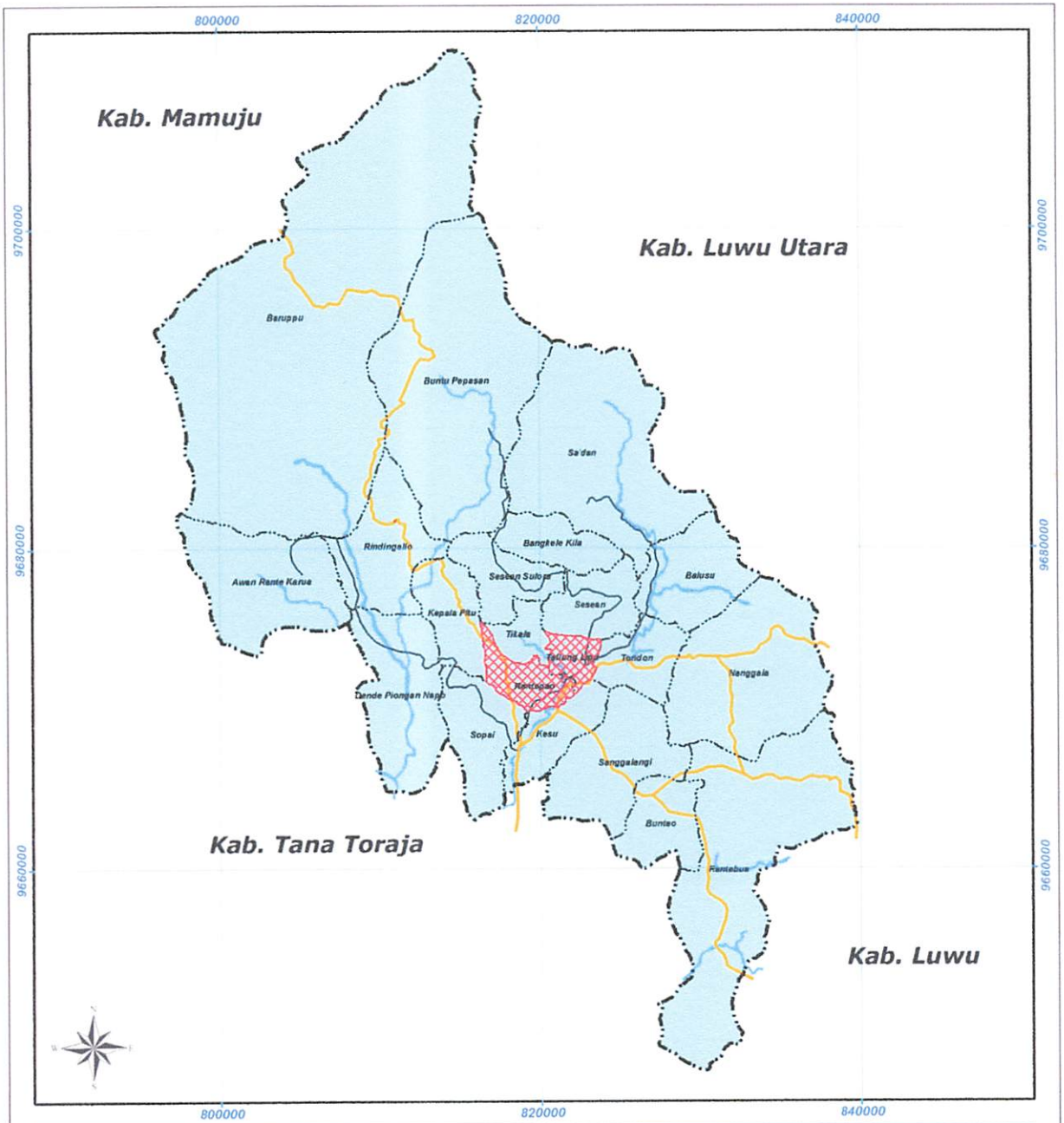
Kabupaten Toraja Utara adalah sebuah kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Ibukotanya adalah Rantepao. Kabupaten ini dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2008, yang merupakan pemekaran dari Kabupaten Tana Toraja. Terdiri atas 21 kecamatan. Adapun batas administrasinya yaitu : sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Mamuju; sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Luwu Utara; sebelah selatan dan barat berbatasan dengan Kabupaten Tana Toraja.

Ruko yang ada di Kabupaten Toraja Utara terdapat di Kecamatan Rantepao yaitu di Kota Rantepao (di sepanjang jalan utama kota) dan di Rante Bolu Indah (Kecamatan Tallunglipu, dekat pasar bolu) dengan jenis tipe deret. Status kepemilikan ruko yang ada di Rantepao adalah kepemilikan pribadi oleh sebab itu bentuk bangunan yang ada tidak seragam, jumlah rata-rata lantainya adalah dua. Sedangkan untuk ruko di Rante Bolu Indah status kepemilikannya oleh pihak developer yang bekerja sama dengan pemda. Dengan sistem hak guna usaha yang diberikan kepada pemilik/penyewa ruko dan sistem pembayarannya pertahun. Adapun gambar ruko di Rantepao dan di Rante Bolu Indah sebagai berikut.

Gambar 1.3
Ruko di Rantepao (sepanjang jalan utama kota) dengan tipe deret

Gambar 1.4
Ruko di Rante Bolu Indah

Sumber : Hasil Survey



No. Peta: 2

LINGKUP STUDI

JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG

"KONSEP RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL"

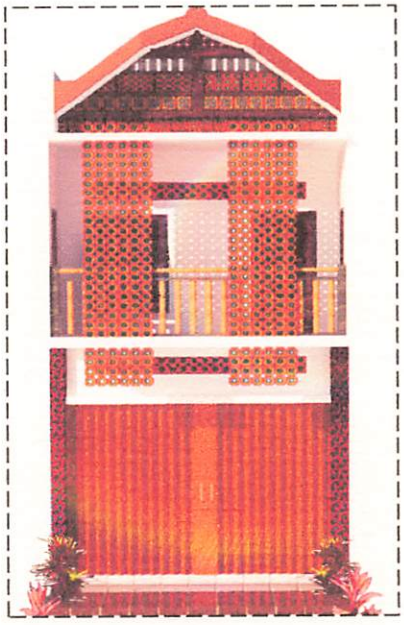
Sumber Peta: RTRW Kabupaten Toraja Utara

Skala
1:400.000
3 1,5 0 3 6 9 km

LEGENDA

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Kolektor Primer
- Lokal Primer
- Sungai
- Lokasi_Studi
- Kabupaten Toraja Utara

bab ii kajian pustaka



BAB II
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan kajian secara luas untuk penulisan studi ini yang kemudian dituangkan dalam landasan penelitian, dimana isi dari tinjauan pustaka ini adalah teori-teori dan definisi-definisi beserta sumbernya yang dipakai sebagai dasar dalam penulisan studi ini.

2.1.1 Pengertian Karakter

Menurut kamus bahasa Indonesia karakter adalah segala sesuatu yang muncul secara spontan tanpa pemikiran mendalam. Sedangkan pengertian identitas adalah rupa, wujud, keadaan, gambaran atau ciri khusus yang dimiliki suatu benda atau seseorang. [1]

Jika dikaitkan dengan materi penelitian, karakter ruko yang mudah diidentifikasi yaitu jumlah, luas, bentuk dan fungsional ruko; ruang terbuka hijau (RTH) pekarangan; dan bahan/material bangunan. Jumlah, luas, bentuk dan fungsional ruko dapat dengan mudah diidentifikasi karena dengan melihat atau dengan observasi kita dengan spontan dapat mengetahuinya. Adapun fungsional ruko yaitu sebagai tempat usaha sekaligus rumah tinggal dalam satu bangunan. Ciri utama dari bentuk bangunannya yaitu dapat mengakomodasi kepentingan usaha sekaligus rumah tinggal[2]. Selain itu, salah satu aspek atau parameter dominan yang mudah diidentifikasi adalah keberadaan ruang terbuka hijau (RTH) dan bahan/ material bangunan yang ada.

Jadi karakter ruko mencakup jumlah, luas, bentuk dan fungsional ruko; ruang terbuka hijau (RTH) pekarangan; dan bahan/material bangunan. Ruko secara komprehensif akan lebih mudah untuk dipahami dan dikenali melalui karakter yang melekat padanya.

---

[1] Tim Prima Pena. Kamus Besar Bahasa Indonesia (Jakarta: Gitamedia Press, 2008)
[2] Imelda Akmal. Seri Rumah Ide : Ruko dan Rukan (Jakarta :Gramedia Pustaka Utama, 2010), hal. 6.

2.1.2 Pengertian Fasilitas Komunal

Menurut kamus bahasa Indonesia fasilitas umum/ komunal adalah fasilitas yang disediakan untuk kepentingan umum, seperti jalan dan alat penerangan umum. Fasilitas fisik/ utilitas umum pada lingkungan permukiman menurut pedoman kriteria teknik kawasan budidaya meliputi : jaringan jalan, jaringan air bersih, pembuangan sampah, listrik telepon, saluran pembuangan air kotor, saluran pembuangan gas serta drainase.

Jadi fasilitas komunal merupakan fasilitas yang digunakan secara bersama-sama berupa hal-hal yang sifat dasarnya komunal maupun penggabungan dari individual. Adapun fasilitas komunal yang dimaksud pada penelitian ini melingkupi fasilitas komunal di dalam kawasan ruko yaitu jaringan sampah; jaringan limbah; RTH dan vegetasi; serta parkir.

2.1.3 Ruko Ramah Lingkungan

Berkaca pada pembangunan yang ada di Indonesia sekarang ini khususnya pada ruko kebanyakan investor/developer lebih mengutamakan segi komersil dari ruko itu sendiri tanpa memperhatikan kesesuaian dengan lingkungannya. Sehingga perlu adanya konsep ruko yang ramah lingkungan berbasis kearifan lokal. Ramah lingkungan yang dimaksud yaitu menyehatkan konteks lingkungan dari segi konstruksi/ bangunan atau lingkungan sekitarnya. Hampir semua konstruksi akan menyumbang degradasi lingkungan, namum penulis mengupayakan meminimalisir degradasi lingkungan tersebut dan menerapkan prinsip efisien (*reduce, reuse dan recycle*) dengan adanya konsep desain ruko.

2.1.3.1 Pengertian Ruko

Secara umum, ruko dikenal sebagai tempat usaha sekaligus rumah tinggal dalam satu bangunan. Ciri utama dari bentuk bangunannya yaitu dapat mengakomodasi kepentingan usaha sekaligus rumah tinggal. Ruko merupakan istilah yang berasal dari penggabungan kata rumah dan toko yang disingkat menjadi ruko. Pengertian ruko sendiri berasal dari pengertian kata rumah sebagai suatu bangunan yang umumnya seperti gedung yang digunakan sebagai tempat

tinggal untuk keluarga dan pengertian kata toko sebagai warung, kedai berupa bangunan permanen tempat menjual barang-barang atau bangunan yang mewadahi manusia dalam melakukan kegiatan komersil yang didalamnya terkandung nilai ekonomi, seperti aktivitas jual beli atau aktivitas pelayanan jasa tertentu.[3] Bangunan niaga yang dalam perkembangannya sejalan dengan nilai komersil kawasan; lebih menekankan pada aspek ekonomi dengan mengabaikan harmoniasasi dengan lingkungan sekitarnya (Harisdani & Lubis, 2004).

Fungsi dari ruko adalah bangunan yang dapat memfasilitasi kegiatan dan aktifitas rumah tinggal dan toko sebagai tempat usaha dengan penataan dan pembagian ruang sesuai kebutuhan pelaku, penghuni dan konsumen. Penggabungan fungsi ini banyak didasarkan pada semakin sempitnya lahan di perkotaan sehingga dibangunlah ruko untuk memaksimalkan potensi lahan.[4]

Dilihat dari kemuculannya ruko tersebut dapat dibedakan beberapa jenis yaitu[5] berdasarkan tipologi dan pihak pembangun. Berdasarkan tipologi bangunan terbagi dua :

1) Tunggal, ruko tipe ini memiliki wujud bagunan tunggal dengan satu bangunan ruko yang besar yang terbagi menjadi beberapa unit ruko didalamnya dan berada dalam satu blok lahan atau lahan yang cukup besar. Ruko tunggal wajib memiliki jarak bebas depan, belakang kanan dan kiri.
2) Deret, ruko tipe ini memiliki wujud bangunan yang berderet yang sisi kanan dan kirinya menempel dengan ruko di sampingnya. Tipe ruko ini hanya memiliki jarak bebas depan dan belakang. Kebanyakan ruko termasuk dalam tipe deret.

   Sedangkan berdasarkan pihak pembangun terbagi atas tiga yaitu :

   1). Ruko dari pengusaha berskala kecil menengah, umumnya berjumlah satu sampai tiga unit ruko yang berlokasi di pinggir jalan. Karena luas lahannya tidak besar, fasilitas parkir yang tersedia juga terbatas.

---

[3] Tim Prima Pena. Kamus Besar Bahasa Indonesia (Jakarta: Gitamedia Press, 2008)
[4] Choirul Amin,dkk, 15 Desain Ruko Yang Menjual (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2009), hal. 2.
[5] Dinas Tata Ruang. Keterangan Rencana Kota (KRK).2010.

2). Ruko dari pengusaha berskala menengah-besar, biasanya berlokasi di areal yang cukup luas di pinggir jalan. Umumnya terdiri atas empat sampai sepuluh unit ruko. Memiliki areal parkir di depan ruko dengan daya tampung kendaraan yang beragam tergantung luas lahannya.

3). Ruko dari pengembang, umumnya berupa kompleks ruko di dalam areal perumahan yang juga dibangun pengembang tersebut. Jumlah ruko dalam satu kompleks ruko yang dibanguan pengembang bisa mencapai puluhan hingga ratusan. Lokasi adalah faktor utama yang menjadi pertimbangan pengembang dalam merencanakan kompleks ruko.

Klasifikasi lainnya adalah akses, lokasi dan hak kepemilikan. Ruko yang dibangun oleh pengembang dalam bentuk blok atau kawasan formal dan cenderung menempati lahan yang strategis, yang tingkat kegiatannya tinggi seperti pada kawasan terminal maupun sekitar pasar tradisional. Semantara itu, ruko dan lahan ruko dapat menjadi hak milik perorangan dan dapat pula hanya sebatas hak guna lahan. Jenis yang kedua biasanya ruko yang disewakan dan tidak dijual. Untuk persyaratan fungsi dari sebuah ruko haruslah dapat mewadahi dua fungsi yang berbeda, yaitu sebagai rumah tinggal dan toko. Persyaratan fungsi ini menyangkut program ruang yang akan direncanakan. Sebagai fungsi rumah, persyaratan yang paling dasar adalah harus tersedia kamar tidur, fasilitas MCK, ruang serbaguna yang dapat berfungsi sebagai dapur dan pantry, ruang makan dan ruang keluarga. Agar rumah tinggal benar-benar nyaman maka fasilitas dasar ini dapat ditambah untuk besaran ruang dan fungsi ruang yang tidak bercampur dengan ruang untuk alokasi toko. Sementara untuk toko atau ruang usaha dapat berupa ruang los besar yang dapat diset atau dirancang sesuai kebutuhan usaha. Fasilitas yang lain adalah gudang. Sebagai bangunan komersial diperlukan adanya fasilitas parkir yang dapat memenuhi kebutuhan seluruh kepentingan ruko yang ada di lahan tersebut. [6]

[6] Amin, op.cit., hal. 3.

2.1.3.2 Pengertian Ramah Lingkungan

Adapun beberapa definisi terkait dengan ramah lingkungan : Menurut UU Nomor 4 Tahun 1982 yang disebut lingkungan adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup yang termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya.[7] Mencermati undang-undang di atas, mengisyaratkan bahwa posisi manusia menjadi sangat penting dan strategis. Manusia menjadi kunci perubahan dalam lingkungannya karena manusia dan tingkah-lakunya mampu mempengaruhi kelangsungan hidup seluruh makhluk yang ada. Hubungan yang seimbang antara keduanya akan mampu menyajikan kehidupan harmonis yang mempersyaratkan semua yang menjadi bagian lingkungan untuk tidak saling merusak.

Konsep bangunan ramah lingkungan sesungguhnya adalah sebuah proses. Tujuannya bukan membuat bangunan yang sempurna, melainkan menciptakan bangunan yang lebih baik. Pendekatan umum yang digunakan mengadopsi perancangan terpadu. Perancangan terpadu adalah sebuah proses yang menerapkan keahlian-keahlian dan pengetahuan disipin yang berbeda dan hubungan interaksi sistem bangunan yang berbeda untuk bersinergi menghasilkan bangunan yang lebih baik, lebih efisien dan bertanggung jawab[8] dalam konteks pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan, pembangunan yang dapat menjamin generasi mendatang mendapat kesempatan yang sama atau bahkan lebih baik dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya[9].

Bangunan gedung dan lingkungan disekitarnya merupakan tempat aktivitas utama kita sehari-hari. Pembentukan lingkungan yang memadukan keserasian antara bentuk rancang bangunan dengan lingkungan sekitarnya menjadi konsep yang banyak diusung oleh berbagai pihak. Yang mengacu kepada

---

[7] Achmad M Akung, "Membincangkan Kearifan Ekologi Kita," dalam Kompas, 30 Nopember 2006.

[8] Kwok, Alison G &Grondzik, Walter T. 2007. The Green Studio Handbook. in Journal Cheah Kok Ming. 2008.Beyon Greenwash. FuturArc Magazine.

[9] Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali Press, 2010), hal 76.

konsep bangunan ekologis yaitu suatu pendekatan desain yang menempatkan arsitektur (termasuk bangunan dan lingkungannya) sebagai bagian dari ekosistem yang tanggap dan bekerja sama dengan komponen ekosistem lainnya, baik manusia, iklim, maupun flora dan fauna. Caranya, ruang-ruang yang direncanakan harus dapat memberi tempat yang nyaman bagi manusia, tanggap dan bekerja sama dengan iklim dengan sistem bangunan alamiah sehingga menghemat energi, ruang terbuka yang dapat mempertahankan fungsi ekologis tanah, dan pengintegrasian tanaman pada ruang arsitektur, baik dengan lanskap horizontal (pada ground level) maupun lanskap vertikal (pada bangunan).[10] Salah satunya menggalakkan pembangunan gedung dengan konsep ramah lingkungan atau bangunan hijau (*green building*) yang dapat diterapkan pada ruko yang merupakan trend saat ini.

Green building adalah sebuah proses perancangan dalam mengurangi dampak lingkungan yang kurang baik, meningkatkan kenyamanan manusia dengan meningkatkan efisiensi, pengurangan penggunaan sumberdaya energi, pemakaian lahan, dan pengolahan sampah efektif. Di sini perbedaan antara "Hijau" dan "Berkelanjutan" walaupun penggunaan mereka berlaku menjembatani, sehingga pemahaman *Green Architecture* tidak hanya "Hijau". [11]Bila di bandingkan dengan pendapat Brenda dan Robert Vale dalam Enam Prinsip Green Architectur yaitu :

1. *Comserving Energi* (konservasi energi)
2. *Working With Climate* (bekerja sesuai dengan suasana lingkungan/iklim)
3. *Minimizing New Resources* (meminimalkan penggunaan sumber daya baru atau industri)
4. *Respect For User* (respek / penghormatan terhadap pengguna serta orang yang terlibat di dalamnya)
5. *Respect For Site* (respek / penghormatan terhadap lokasi)

---

[10] http://eco- indonesia.com di unduh 14/11/2010.

[11]Kwok, Alison G &Grondzik, Walter T, The Green Studio Handbook. in Journal Cheah Kok Ming. 2008.Beyon Greenwash. FuturArc Magazine.

6. *Holism* (holisme/ pendekatan menyeluruh terhadap lingkungan terbangun)[12]

Bangunan ramah lingkungan secara umum adalah bangunan yang menerapkan prinsip lingkungan dalam perancangan, pembangunan, pengoperasian, dan pengelolaannya dan aspek penting penanganan dampak perubahan iklim. Bangunan hijau mensyaratkan pengelolaan tapak (10 persen), konsumsi dan pengelolaan air bersih (10 persen), pemenuhan energi (30 persen), bahan bangunan (15 persen), kualitas udara dalam (20 persen), dan terobosan inovasi (teknologi, operasional) sebesar 15 persen. Hubungan yang seimbang antara keduanya akan mampu menyajikan kehidupan harmonis yang mempersyaratkan semua yang menjadi bagian lingkungan untuk tidak saling merusak, yang didukung dengan adanya peraturan pemerintah lingkungan hidup.

Oleh karena adanya interaksi antara manusia dengan lingkungan sekitarnya yang mendorong pembangunan bangunan (ruko) berarsitektur lokal terasa lebih ramah lingkungan dan selaras dengan lingkungan asal. Etnis atau suku tertentu yang mendiami hunian biasanya memiliki ketentuan atau peraturan tertentu yang berkaitan dengan pembangunan dan keseimbangan lingkungan disekitarnya.

Sedangkan yang menjadi patokan yang dapat digunakan dalam membangun rumah yang ekologis yaitu[13] :

1. Menciptakan kawasan penghijauan di antara kawasan pembangunan sebagai paru-paru hijau.
2. Memilih tapak bangunan yang sebebas mungkin dari gangguan/radiasi geobiologis dan meminimalkan medan elektromagnetik buatan.
3. Mempertimbangkan rantai bahan dan menggunakan bahan bangunan alamiah.
4. Menggunakan ventilasi alam untuk menyejukkan udara dalam bangunan.

---

[12]Vale, Robert, & Brenda. Green Architecture Design For a Sustainable Future (PP 69-165). London : Thames and Hudson Inc. 1991.

[13]Frick Heinz & Mulyani Hesti Tri, Arsitektur Ekologis : Konsep Arsitektur Ekologis di Iklim Tropis, Penghijauan Kota dan Kota Ekologis serta Energi Terbarukan (Semarang :Kanisius, 2006), hal. 3-4.

5. Menghindari kelembapan tanah naik ke dalam kontruksi bangunan dan memajukan sistem bangunan kering.
6. Memilih lapisan permukaan dinding dan langit-langit ruang yang mampu mengalirkan uap air.
7. Menjamin kesinambungan pada struktur sebagai hubungan antara masa pakai bahan bangunan dan struktur bangunan.
8. Mempertimbangkan bentuk/proporsi ruang berdasarkan aturan harmonikal.
9. Menjamin bahwa bangunan yang direncanakan tidak menimbulkan maslah lingkungan dan membutuhkan energi sesedikit mungkin (mengutamakan energi terbarukan).
10. Menciptakan bangunan bebas hambatan sehingga gedung-gedung dapat dimanfaatkan oleh semua penghuni (termasuk anak-anak, orang tua, maupun orang cacat tubuh).

Dan pengertian bangunan berkelanjutan yang ekologis adalah : [14]

- Tidak menghabiskan bahan lebih cepat daripada tumbuhnya kembali bahan tersebut oleh alam
- Menggunakan energi terbarukan secara optimal
- Menghasilkan sampah yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baru.

Tingkat kehijauan suatu bangunan atau kawasan harus dapat diposisikan dalam level yang dapat dimengerti atau dapat diukur oleh suatu acuan (standar) tertentu. Oleh sebab itu diperlukan alat ukur untuk mengukur level kehijauan suatu bangunan atau kawasan. Adapun beberapa standarnya yaitu :

- Menurut IGEM (*Indonesia Green Environmental Measurement*) atau yang diartikan sebagai Pengukuran Tingkat Kehijauan Lingkungan di Indonesia (PTKLI) standar untuk mengukur tingkat hijau bangunan atau lingkungan terbagi atas dua kategori yaitu untuk bangunan sudah terbagun dan untuk bangunan baru. Adapun kategori untuk bangunan sudah terbangun parameternya yaitu :

[14]Frick Heinz & Mulyani Hesti Tri, Dasar-dasar Arsitektur Ekologis : Konsep Pembangunan Berkelanjutan dan Ramah Lingkungan (Semarang :Kanisius, 2006), hal. 53.

1. Penggunaan Energi
2. Penggunaan Energi Terbarukan
3. Penggunaan Air Bersih
4. Kenyamanan Fisik dan Kualitas Udara didalam bangunan
5. Rancangan Ruang Luar
6. Pemanfaatan Limbah

Untuk bangunan baru, paremeternya meliputi :

1. Pemilihan dan Pengolahan Tapak
2. Penggunaan Energi
3. Penggunaan Energi Terbarukan
4. Penggunaan Air Bersih
5. Penggunaan Material
6. Kenyamanan Fisik dan Kualitas Udara didalam Bangunan
7. Penerapan Konsep Bangunan Hemat Energi
8. Rancangan Ruang Luar
9. Pengolahan Limbah

- Menurut GREENSHIP (Standar Bangunan Hijau Indonesia) yang dikembangkan oleh Lembaga Konsul Bangunan Hijau Indonesia atau *Green Building Council Indonesia* (GBCI), ada tujuh *Greenship* standar yakni *Appropriate Site Development* (Ketepatan Pengembangan Tapak), Energy Efficiency and Conservation (Penghematan Air), *Material Resource and Cycle* (Sumber Material dan Daur Ulang), *Indoor Health and Comfort* (Kesehatan Ruang Dalam dan Kenyamanan), *Building Environment and Management* (Kondisi Lingkungan Bangunan dan Manajemen Bangunan).
- Menurut Permen LH no. 8 tahun 2010 tentang kriteria dan sertifikasi bangunan ramah lingkungan, sebuah properti dikategorikan sebagai bangunan ramah lingkungan apabila:

  Menggunakan material bangunan yang ramah lingkungan, yang antara lain material bersertifikat ekolabel dan material lokal; Selain itu bangunan memiliki fasilitas, sarana dan prasarana untuk konservasi sumber daya air, seperti sistem pemanfaatan air yang dapat dikuantifikasi, menggunakan

sumber air yang memperhatikan konservasi sumber, dan mempunyai sistem pemanfaatan air hujan. Kemudian, bangunan juga memiliki fasilitas, sarana, dan prasarana konsevasi serta diversifikasi energi, antara lain menggunakan sumber energi alternatif terbarukan yang rendah emisi gas rumah kaca, menggunakan sistem pencahayaan dan pengondisian udara buatan yang hemat energi. Selanjutnya, ditegaskan mengenai pengunaan bahan yang bukan bahan perusak ozon dalam bangunan gedung. Tidak ketinggalan fasilitas, sarana, dan prasarana pengelolaan tapak berkelanjutan antara lain melengkapi bangunan gedung dengan ruang terbuka hijau sebagai taman dan konservasi hayati, resapan air hujan dan lahan parkir, mempertimbangkan variabilitas iklim mikro dan perubahan iklim, mempunyai perencanaan pengelolaan bangunan gedung sesuai dengan tata ruang. [15]

- Menurut arsitektur vernakular dalam perspektif arsitektur hijau, aspek atau parameter dominan untuk menentukan tingkat hijau adalah [16]:
    - **Pemilihan dan Pengelolaan Tapak**. Terkait dengan bagaimana memilih tapak yang aman untuk mendirikan bangunan.
    - **Energi**. Terkait dengan besarnya energi yang dikonsumsi serta presentase pemanfaatan sumber energi terbarukan di bangunan.
    - **Material**. Menuntut penggunaan material yang tidak mengkontaminasi lingkungan dan membahayakan manusia. Material terbarukan disamping penggunaan material yang *reuse* dan *recycle*.
    - **Air**. Konsumsi air merupakan salah satu parameter dominan yang diukur. Bangunan yang rendah konsumsi airnya akan mendapat nilai baik.
    - **Limbah**. Bagaimana limbah yang dihasilkan manusia dan bangunan dapat diolah kembali atau dapat diminimalkan jumlahnya.
    - **Kualitas Udara Dalam**. Menyangkut kualitas kimiawi udara dan fisik ruangan.

---

[15]Akung, loc. Cit.

[16]Karyono TH.2010. Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali Press), hal 126-129.

Jadi dalam proses perumusan variabel, penulis melakukan penyeleksian dan penyederhanan beberapa variabel dari referensi yang disesuaikan dengan materi penelitian dan kondisi di lokasi penelitian. Adapun beberapa alasan pemilahan variabel yaitu untuk variabel material bangunan ramah lingkungan dengan amatan bersertifikat ekolabel dan material bangunan lokal, penulis tetap mencantumkannya hal ini karena bersertifikat ekolabel berarti telah melalui proses penyeleksian material seperti semen dan material bangunan lokal seperti kayu jati dan semen merupakan material terbarukan yang sifatnya *re-use* dan *re-cycle.*

Variabel fasilitas, sarana dan prasarana untuk konservasi sumber daya air serta Fasilitas, sarana dan prasarana pengelolaan air limbah domestik penulis mengabungkan kedua variabel tersebut dan menyederhanakan kalimatnya menjadi konsumsi dan pengelolaan air bersih namun tetap menggunakan amatan seperti sumber air, sistem pemanfaatan air hujan, dan pengolahan air limbah. Bagaimana limbah yang dihasilkan manusia dan bangunan dapat dapat diinimalkan jumlahnya atau diolah kembali.

Fasilitas, sarana, dan prasarana konsevasi serta diversifikasi energi juga penulis sederhanakan kalimatnya menjadi pemenuhan energi dengan menggunakan amatan konsumsi energi listrik, sumber energi terbarukan serta sistem pencahayaan dan pengkondisian udara buatan. Sistem pencahayaan dan pengkondisian udara buatan dengan cara pemanfaatan radiasi matahari tidak langung untuk menerangi ruang serta adanya sistem penyegaran/pertukaran udara dan energi terbarukan seperti matahari dan angin. Dibutuhkan energi terbarukan yang mengemisi CO_2 dalam prosentase rendah. Johanna Erly W dalam bukunya 22 desain rumah hemat energi mengatakan daya listrik terpasang tidak boleh melampaui angka maksimum yang ditentukan untuk setiap ruang. Karena menurut SNI, daya pencahayaan maksimum untuk ruang kantor/toko sebesar 15 watt/M^2 sedangkan untuk daya pencahayaan di rumah, tergantung dari jenis ruangan dan aktivitas yang dilakukan, nilainya tidak melebihi 10 watt/M^2.

Variabel fasilitas, sarana, dan prasarana pengelolaan tapak berkelanjutan penulis menyederhanakan menjadi pengelolaan tapak. Dengan tetap menggunakan amatan ruang terbuka hijau (RTH) dan desain yang mengacu pada ramah lingkungan. Adanya RTH sebagai taman dan konservasi hayati, resapan air hujan dan lahan parkir. Perencanaan pengelolan bangunan sesuai tata ruang seperti desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan. RTH yang dimaksud pada bahasan ini yaitu RTH pekarangan. Pekarangan adalah lahan di luar bangunan, yang berfungsi untuk berbagai aktivitas[17]. Namun untuk peralatan pemadam kebakaran tetap dicantumkan karena sangat penting pada ruko untuk mencegah dampak yang lebih besar yang ditimbulkan selain itu kondisi ruko yang ada di wilayah studi yaitu tipe deret. Jika ada kebakaran akan cepat merambat karena itu demi mencegah maka di ruko di lengkapi dengan peralatan pemadam kebakaran.

Adapun variabel ramah lingkungan yang disusun penulis dari beberapa referensi yang telah ada sebelumnya yaitu pengelolaan tapak, bahan/ material bangunan, fasilitas sampah dan pemadam kebakaran, air bersih dan limbah, energi serta kualitas udara dalam.

Pengelolaan tapak berupa ruang terbuka hijau (RTH) dan desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan. Dengan adanya pengelolaan tapak yang baik dapat meminimalkan perubahan fisik pada tapak seperti *cut and fill*. Ruang terbuka hijau (RTH) pada ruko biasanya berupa RTH pekarangan, karena RTH menjadi penyuplay cahaya matahari dan udara yang sangat efektif sedangkan desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan dapat diidentifikasi dengan banyaknya bukaan pada bangunan untuk memudahkan sirkulasi dan cahaya matahari dapat masuk ke dalam bangunan.

Bahan/ material bangunan menggunakan material bangunan lokal seperti kayu jati, bambu dan bersertifikat eco-label seperti semen. Dengan bahan/ material bangunan akan mudah diidentifikasi bangunan yang mengacu pada ramah lingkungan. Bahan bangunan lokal seperti kayu dan bambu dikatakan

---

[17]Permen PU tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, hal 9.

ramah lingkungan karena merupakan material terbarukan dan tidak mengkontaminasi lingkungan karena berasal dari alam sedangkan semen dikatakan ramah lingkungan karena ada beberapa semen yang telah berekolabel berarti telah melalui proses penyeleksian material seperti semen iso 1900.

Fasilitas sampah dan pemadam kebakaran seperti keberadaan fasilitas pemilahan sampah organik dan non organik serta keberadaan tabung pemadam kebakaran pada ruko. Dengan adanya pemilahan sampah dapat memudahkan untuk proses daur ulang (*recycle*) sampah organik. Sampah organik dapat dimanfaatkan untuk menjadi hal lain sehingga lebih efisien dan mengurangi sampah yang ada. Untuk fasilitas pemadam kebakaran berupa tabung pemadam kebakaran dan intensitas penggunaannya menjadi parameter untuk mengetahui seberapa sering bencana kebakaran di lokasi studi dan apakah masing-masing ruko telah memiliki alat pemadam kebakaran untuk mengantisipasi bahaya kebakaran.

Air bersih dan limbah berupa konsumsi air, sumber air, keberadaan pemanfaatan air hujan serta sistem limbah yaitu instalasi pengolahan limbah. Kebutuhan akan air bersih sangat penting oleh sebab itu konsumsi air dan sumber air bersih perlu diketahui. Semakin rendah konsumsi air maka akan mendapat nilai baik. Selain itu terdapat pemanfaatan kembali air hujan (*reuse*) untuk efisiensi air dan adanya pengolahan limbah. Limbah yang ada dapat didaur ulang dan dapat diminimalkan jumlahnya.

Adanya pemenuhan energi berupa konsumsi listrik, sumber energi terbarukan yaitu matahari serta pemanfaatan radisi matahari tak langsung berupa kaca riben; semakin rendah konsumsi listrik juga akan mendapat nilai baik atau tinggi. Begitupun halnya keberadaan sumber energi terbarukan. Sedangkan untuk pemanfaatan radiasi matahari tak langsung dengan adanya kaca riben dapat menghalangi radiasi matahari langsung pada dinding-dinding transparan yang dapat menaikkan suhu dalam ruangan.

Adanya kualitas udara dalam berupa sistem sirkulasi udara yaitu suhu udara, kelembapan udaradan gerak udara, serta memaksimalkan penggunaan sinar matahari. Semakin baik sistem sirkulasi udara maka akan semakin tinggi nilai

yang didapatkan begitupun halnya dengan pemaksimalan penggunaan sinar matahari.

2.1.3.3 Pengertian Ruko Ramah Lingkungan

Dari beberapa uraian di atas, dapat dirumuskan bahwa Ruko Ramah Lingkungan adalah suatu bangunan gedung dengan dua fungsi yaitu rumah sebagai tempat tinggal dan toko sebagai tempat aktivitas jual-beli (berupa bahan pangan, bahan bangunan, barang elektronik dsb) atau aktifitas pelayanan jasa tertentu tertentu (berupa koperasi, kantor, bank,dsb) yang memiliki pengelolaan tapak berupa ruang terbuka hijau (RTH) dan desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan; menggunakan material bangunan lokal seperti kayu jati, bambu dan bersertifikat eco-label seperti semen; adanya fasilitas sampah dan pemadam kebakaran seperti keberadaan fasilitas pemilahan sampah organik dan non organik serta keberadaan tabung pemadam kebakaran pada ruko; adanya pengelolaan air bersih dan limbah berupa konsumsi air, sumber air, keberadaan pemanfaatan air hujan serta sistem limbah yaitu instalasi pengolahan limbah; adanya pemenuhan energi berupa konsumsi listrik, sumber energi terbarukan yaitu matahari serta pemanfaatan radisi matahari tak langsung berupa kaca riben; adanya kualitas udara dalam berupa sistem sirkulasi udara yaitu suhu udara, kelembapan udara dan gerak udara, serta memaksimalkan penggunaan sinar matahari.

2.1.4 Pengertian Kearifan Lokal

Dalam pembangunan ruko yang ada saat ini hampir semua ruko bentuk dan desainnya sama, tidak ada identitas yang membedakan (ciri khas) satu sama lainnya oleh sebab itu perlu dilakukan kajian mengenai aspek kearifan lokal yang ada di Toraja sehingga dapat diterapkan pada ruko.

Dengan semakin modernnya dunia, nilai-nilai adat dalam masyarakat tradisional juga mengalami pergeseran. Wilayah-wilayah tradisonal lebih mengarah pada konsep perkembangan moderen. Hal tersebut memiliki pengaruh

cukup besar yang dapat ditemukan pada pola atau tata hunian yang berbeda-beda sesuai dengan tingkat kesakralannya atau nilai-nilai adat dari suatu tempat tertentu. Karena nilai-nilai adat yang terkandung dalam permukiman tradisional menunjukkan nilai estetika serta kearifan lokal (*local wisdom*) dari masyarakat tersebut. Bila merujuk pada wilayah studi yaitu Kabupaten Toraja Utara, tercermin semakin banyaknya pembangunan ruko akibat semakin pesatnya perkembangan perdagangan dan jasa yang ada mengingat wilayah studi merupakan daerah tujuan wisata. Namun ruko eksisting yang ada belum mencerminkan adanya identitas Toraja.

Dalam pengertian kamus, kearifan lokal (*local wisdom*) terdiri dari dua kata: kearifan (*wisdom*) dan lokal (*local*). Dalam Kamus Inggris Indonesia John M. Echols dan Hassan Syadily, *local* berarti setempat, sedangkan *wisdom* (kearifan) sama dengan kebijaksanaan. Secara umum makna *local wisdom* (kearifan setempat) dapat dipahami sebagai gagasan setempat (lokal) yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakat. Meskipun bernilai lokal tetapi nilai yang terkandung di dalamnya dianggap sangat universal. Pada bagian lain, Geriya dalam Sartini (2004:112), mengatakan bahwa secara konsepsual, kearifan lokal dan keunggulan lokal merupakan kebijaksanaan manusia yang bersandar pada filosofi nilai-nilai, etika, cara-cara dan perilaku yang melembaga secara tradisional. Kearifan lokal juga merupakan suatu gagasan konseptual yang hidup dalam masyarakat, tumbuh dan berkembang secara terus-menerus dalam kesadaran masyarakat, berfungsi dalam mengatur kehidupan masyarakat dari yang sifatnya berkaitan dengan kehidupan yang sakral maupun profane yang muncul menjadi bagian-bagian yang ditempatkan pada tatanan fisik bangunan (site plan arsitektur).[18]

Kearifan lokal terbentuk sebagai keunggulan budaya masyarakat setempat maupun kondisi geografis dalam arti luas. Menurut ilmu antropologi 'kebudayaan' adalah keseluruhan sistem gagasan, tindakan dan hasil karya

[18]Antariksa. Kearifan Lokal dalam Arsitektur Perkotaan dan Lingkungan Binaan. 2008 Http://antariksaarticle.blogsop.com

manusia dalam rangka kehidupan masyarakat yang dijadikan milik dari manusia sendiri dengan belajar.[19] Adapun tujuh unsure kebudayaan yang dianggap sebagai *cultural universal*, yaitu :

1. Sistem religi atau sistem kepercayaan
2. Sistem dan organisasi kemasyarakatan
3. Sistem pengetahuan
4. Sistem bahasa
5. Sistem kesenian
6. Sistem mata pencaharian
7. Sistem peralatan dan perlengkapan hidup

Sedangkan wujud kebudayaan menurut J.J Honogman yaitu [20]:

- Wujud sebagai sistem budaya atau adat istiadat sebagai kompleks dari nilai-nilai, norma-norma, peraturan dan sebagainya.
- Wujud sebagai sistem sosial yang kompleks. Suatu aktifitas atau tindakan yang berpola dari manusia dalam masyarakat. Wujud kebudayaan ini bersifat konkret, bisa diobservasi dan bisa didokumentasi.
- Wujud sebagai sistem kebudayaan fisik sebagai benda-benda hasil kebudayaan manusia yang merupakan seluruh total hasil fisik dari aktifitas serta karya manusia dalam masyarakat. Sehingga memiliki sifat paling kongkret, dan benda-benda atau hal yang dapat diraba, dilihat dan didokumentasikan.

Fokus bahasannya meliputi 3 unsur dari 7 unsur kebudayaan universal yang ada karena menyesuaikan dengan tema yang ada dan ketiga unsur tersebut yaitu sistem religi, sistem kesenian dan sistem peralatan dan perlengkapan hidup berkaitan dengan wujud fisik kebudayaaan Toraja. Sistem religi berupa kosmotologi-klasifikasi alam raya (klasifikasi utara-selatan, timur-barat); sistem kesenian yaitu seni ukir berupa ukiran serta sistem peralatan dan perlengkapan

---

[19]Koentjaraningrat : Pengantar Ilmu Antropologi (Penerbit Rineka Cipta, 1981) hal. 181
[20]Ibid.

hidup berupa bentuk bangunan, motif bangunan (bentuk atap), material bangunan dan sebagainya. Kearifan lokal ini ditempatkan pada tatanan fisik bangunan suku Toraja dengan mengadopsi unsur-unsur *Tongkonan* (ruman adat) yang ramah lingkungan. Penulis ingin mengadopsi bentuk yang ada pada Tongkonan untuk diterapkan pada ruko.

Jika ditelaah lebih dalam, kearifan lokal yang terdapat pada masyarakat/suku Toraja yaitu *aluq todolo. Aluq todolo* adalah salah satu keyakinan dengan ajaran dan kehidupan yang dianut orang Toraja sejak dari nenek moyangnya yang masih tetap berakar hidup dimasyarakat Toraja. *Aluq todolo* ini merupakan tempat berpijaknya seluruh sendi kebudayaan Toraja yang peninggalannya tetap hidup dengan keasliaannya dan mempengaruhi pertumbuhan masyarakat Toraja.

Sebagai rumah masyarakat yang memiliki ketentuan pembangunan, rumah Toraja terutama rumah adat (*Tongkonan*) harus menghadap ke Utara dengan pintu hanya satu di bahagian depan. Hal ini berkaitan dengan keyakinan dalam *aluq todolo* yang termuat dalam *sukaran aluq* sejak manusia pertama bernama *Datu' Laukku* mendapat ajaran tersebut dari *Puang Matua* (Sang Pencipta Alam), sampai sekarang ini mempengaruhi pertumbuhan dari kebudayaan Toraja pada umunya karena pandangan hidup orang toraja. Bahwa sebabnya bangunan rumah itu harus menghadap ke utara adalah berpangkal pada keyakinan dalam *sukaran aluk* yang mengatakan bahwa bumi dan langit ini tidak dapat dipisahkan dan tetap merupakan satu kesatuan. Oleh karena itu dalam penggunaannya harus pula selalu bertolak dari kesatuan bumi dan langit agar tidak terdapat kesimpangsiuran.[21] Utara adalah yang paling utama yang disebut *ulunna langi'* (kepala bumi) dan selatan disebut *pollo'na* (bawahnya bumi). Utara mewakili anggapan seperti kepala, atasan, depan, orang-orang yang dihormati yang diidentifikasi sebagai

[21]L. T. Tangdilintin, Tongkonan (Rumah Adat Toraja) : Arsitektur & Ragam hias Toraja (Tana Toraja : Yalbu, 1985) hal 30.

tersuci dan terhormat. Sedangkan selatan mewakili bagian terendah sebagai tempat melepaskan yang kotor dan tidak baik. [22]

Selain itu ragam hias dalam hal ini ukiran juga merupakan salah satu variabel yang terdapat pada Tongkonan yang dapat di terapkan dalam ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal. Ukiran yang peranannya sebagai lambang yang mempunyai arti tertentu serta merupakan ragam hias dan seni pahat dalam arsitektur Toraja. Dalam studi ini ukiran yang digunakan terdiri atas[23] :

- Ukiran Pa'barre Allo yaitu ukiran yang berbentuk bundaran matahai atau bulan yang mempunyai arti sebagai lambang atau simbol Ketuhanan atau Kebertuhanan dari orang Toraja. Matahari atau bulan melambangkan sumber terpancarnya pandangan hidup dan kehidupan orang Toraja.
- Ukiran Pa'manuk Londong yaitu ukiran yang berbentuk ayam jantan yang mempunyai arti sebagai lambang hukum dan aturan-aturan serta adat-istiadat yang membina dan mengendalikan sikap dan tingkah laku setiap anggota masyarakat. Sering ditempatkan di atas ukiran Pa'barre Allo yang mengartikan bahwa aturan, hokum atau adat-istiadat orang Toraja itu bersumber atau berpijak atas nilai-nilai serta norma Ketuhanan orang Toraja.
- Ukiran Pa'tedong yaitu ukiran yang berbentuk kepala kerbau yang memiliki arti bahwa kerbau sebagai lambang kemakmuran. Dalam kehidupan orang Toraja kerbau sebagai pokok harta benda (*tedong garontoeanan*). Karena seluruh transaksi dimulai dengan nilai kerbau, baik jual beli, tukar menukar barang, dalam nilai hukum perkawinan, demikian pula dengan strata sosial dibedakan dengan jumlah kerbau.

Makna rumah sebagai salah satu persekutuan hidup menurut ajaran *aluq todolo* dan sebagai pusat kegiatan seluruh segi kehidupan yang menyangkut manusia dan hubungannya dengan alam sekitarnya. Adapun motif bangunan yang

---

[22]Ibid, hal 31-32.
[23]Ibid, hal 139.

dimaksud yaitu *Longa* dan *Pollo' Seba.* Motif bangunan ini merupakan ciri khas rumah orang Toraja yang terdapat pada bagian depan bangunan yang menyerupai sepotong perahu dan meniliki ventilasi atap yang tebuat dari kayu dan bambu.

Dari beberapa uraian diatas dapat dirumuskan definisi kearifan lokal merupakan gagasan-gagasan setempat (*local*) yang bersifat bijaksana, nilai yang dianggap baik dan benar sehingga dapat bertahan dalam waktu yang lama, yang tertanam dan diikuti oleh masyarakat serta dapat ditempatkan pada tatanan fisik bangunan yaitu pada arah bangunan yang menghadap ke utara, seni hias berupa ukir-ukiran seperti ukiran *pa'barre allo*, ukiran *pa'manuk londong* serta ukiran *pa'tedong* dan dilengkapi oleh motif bangunan berupa *longa* dan *pollo' seba.*

2.1.5 Konsepsi Ruko Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal

Ruko merupakan suatu bangunan yang memiliki dua fungsi yang berbeda yaitu fungsi hunian (rumah) dan fungsi dagang/ usaha (toko). Penggabungan fungsi ini banyak didasarkan pada semakin sempitnya lahan sehingga dibangunlah ruko untuk memaksimalkan potensi lahan atau mengefisienkan lahan yang ada. Karena penggabungan fungsi tersebut, maka ruko berbeda dengan rumah tinggal, toko maupun kantor. Jika pada rumah yang menjadi prioritas utama yaitu kenyamanan penghuni maka pada ruko memperhatikan kenyamanan penghuni dan konsumen dengan tetap menyesuaikan dengan lahan yang ada. Sistem didalam rukopun berbeda, begitupun dengan aktivitas atau kegiatan yang dilakukan.

Ramah lingkungan secara umum merujuk kepada tiga orientasi yaitu terhadap etika global, lingkungan sekitar dan terhadap diri sendiri. Pada penelitian ini orientasi ramah lingkungan yaitu terhadap diri sendiri sehingga menyehatkan konteks lingkungan dari segi konstruksi /bangunan atau lingkungan disekitarnya. Yang dimaksud ramah lingkungan yaitu untuk menjamin peningkatan kualitas lingkungan (tidak merusak lingkungan) dengan kata lain memperbaiki kualitas lingkungan dari hal kecil yang akan mempengaruhi global, aspek ramah lingkungan diperoleh dari adanya prinsip dasar yang dapat kita temukan sehari-

hari yang dapat dilihat pada bangunan salah satunya dengan menekankan prinsip efisiensi yaitu mengurangi, pemakaian kembali dan daur ulang (*reduce, reuse* dan *recycle)* sehingga berkelanjutan (*sustainable)*, yang dapat menjamin generasi mendatang mendapat kesempatan yang sama atau bahkan lebih baik dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya

Sedangkan aspek kearifan lokal yaitu wujud fisik kebudayaan Toraja yang memperlihatkan seluruh totalitas dari hasil fisik dari hasil aktifitas dan karya manusia dalam hal ini Tongkonan sebagai rumah adat Toraja. Fokus bahasannya meliputi 3 unsur dari 7 unsur kebudayaan universal yang ada karena menyesuaikan dengan tema yang ada dan ketiga unsur tersebut yaitu sistem religi, sistem kesenian dan sistem peralatan dan perlengkapan hidup berkaitan dengan wujud fisik kebudayaaan Toraja. Penulis ingin mengadopsi bentuk yang ada pada Tongkonan untuk diterapkan pada ruko. Aspek gabungan keduanya yaitu adanya aspek ramah lingkungan dan kearifan lokal masyarakat suku Toraja. Aspek gabungan ini dapat berupa gabungan (*union*) ataupun irirsan (*intersec*).

2.2 Landasan Penelitian

Landasan penelitian merupakan acuan pokok untuk perumusan variabel penelitian sebagai dasar pengerjaan analisa. Landasan penelitian memaparkan teori inti yang diambil dan disesuaikan dengan sasaran yang dimaksud serta tinjauan pustaka yang telah dijabarkan sebelumnya.

Adapun maksud dari penulisan landasan penelitian adalah untuk mengetahui definisi rumah toko ramah lingkungan dan definisi kearifan lokal (*local wisdom*) sehingga dari definisi tersebut dapat dibentuk suatu kesatuan definisi yang tertuang dalam judul konsep ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal (*local wisdom*) di Kabupaten Toraja Utara.

2.2.1 Ruko Ramah Lingkungan

Ruko adalah suatu bangunan gedung dengan dua fungsi yaitu rumah sebagai tempat tinggal dan toko sebagai tempat aktivitas jual-beli (berupa bahan

pangan, bahan bangunan, barang elektroknik, dsb) atau aktivitas pelayanan jasa tertentu (berupa koperasi, kantor, bank, dsb). Diharapkan tiap daerah memiliki kekhasan sendiri sehingga dalam penelitian ini dapat ditemui ruko-ruko yang ideal yaitu ruko yang ramah lingkungan dan berkearifan lokal.

Ruko Ramah Lingkungan adalah suatu bangunan gedung dengan dua fungsi yaitu rumah sebagai tempat tinggal dan toko sebagai tempat aktivitas jual-beli (berupa bahan pangan, bahan bangunan, barang elektronik dsb) atau aktifitas pelayanan jasa tertentu tertentu (berupa koperasi, kantor, bank,dsb) yang memiliki pengelolaan tapak berupa ruang terbuka hijau (RTH) dan desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan; menggunakan material bangunan lokal seperti kayu jati, bambu dan bersertifikat eco-label seperti semen; adanya fasilitas sampah dan pemadam kebakaran seperti keberadaan fasilitas pemilahan sampah organik dan non organik serta keberadaan tabung pemadam kebakaran pada ruko; adanya pengelolaan air bersih dan limbah berupa konsumsi air, sumber air, keberadaan pemanfaatan air hujan serta sistem limbah yaitu instalasi pengolahan limbah; adanya pemenuhan energi berupa konsumsi listrik, sumber energi terbarukan yaitu matahari serta pemanfaatan radisi matahari tak langsung berupa kaca riben; adanya kualitas udara dalam berupa sistem sirkulasi udara yaitu suhu udara, kelembapan udara dan gerak udara, serta memaksimalkan penggunaan sinar matahari.

Untuk tolok ukur secara umum menggunakan skala likert. Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Nama skala ini diambil dari nama Rensis Likert, yang menerbitkan suatu laporan yang menjelaskan penggunaannya. Biasanya disediakan lima pilihan skala.[24]

Adapun yang menjadi variabel dan tolak ukur untuk mengetahui rumah toko ramah lingkungan adalah sebagai berikut :

---

[24]www.wikipedia.org/skala Likert diunduh 16/03/2010

Pada variabel pengelolaan tapak yang menjadi indikator yaitu keberadaan ruang terbuka hijau (RTH) berupa jumlah dan luasan RTH dengan bobot 1 = jika tidak ada, 2= ada dengan luasan 1-4 m^2, 3 =dengan luasan >4 m^2, dan design ruko yang mengacu pada ramah lingkungan dengan bobot 1 = jika tidak ada, 2 = jika ada;

Pada variabel bahan / material bangunan indikatornya yaitu semen, kayu jati dan bambu dengan bobot 1 = jika menggunakan semen, 2 = jika menggunakan kayu jati, bambu; Pada variabel fasilitas sampah dan pemadam kebakaran indikator yang digunakan yaitu keberadaan fasilitas pemilahan sampah organik dan non organik dengan bobot 1 = jika tidak ada, 2 = terbatas, 3 = ada tapi tidak memadai, 4 = ada tapi tidak dimanfaatkan dan 5 = ada dan memadai jumlah dan jumlah tabung pemadam kebakaran bobot 1=jika tidak ada, 2=jika jumlanya 1, 3 =jika jumlahnya >1, serta intensitas penggunaannya dengan bobot 1 =jika pernah dan 2 =jika tidak pernah, sedangkan;

Pada variabel pengelolaan air bersih dan limbah yang menjadi indikator : konsumsi air dengan bobot 1 = tinggi (100-120 l/hari), 2 = sedang (90-100 l/hari), 3 = rendah (60-90 l/hari), sumber air bersih dengan bobot 1= jika menggunakan pompa air, 2= menggunakan sumur, 3= menggunakan PDAM, untuk keberadaan pemanfaatan air hujan dan instalasi pengolahan limbah dengan bobot 1 = jika tidak ada, 2 = terbatas, 3 = ada tapi tidak memadai, 4 = ada tapi tidak dimanfaatkan dan 5 = ada dan memadai sedangkan untuk,jumlah buangan limbah bobot 1 = tinggi, 2 = sedang 1, 3 = rendah.

Pada variabel energi indikatonya yaitu konsumsi energi dengan bobot 1 = tinggi (>900 watt/ruko), 2 = sedang (900 watt/ruko), 3 = rendah(<900 watt/ruko), keberadaan matahari sebagai sumber energi terbarukan, adanya pemanfaatan radiasi matahari tak langsung dan sistem penyegaran udara sebagai sistem pencahayaan dan pengkondisian udara buatan

Variabel kualitas udara dalam berupa sistem sirkulasi udara bersih dan memaksimalkan penggunaan sinar matahari dengan bobot 1 = jika tidak ada, 2 = terbatas, 3 = ada tapi tidak memadai, 4 = ada tapi tidak dimanfaatkan dan 5

= ada dan memadai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada 2.1 Rumusan variabel dan tolok ukur ruko ramah lingkungan.

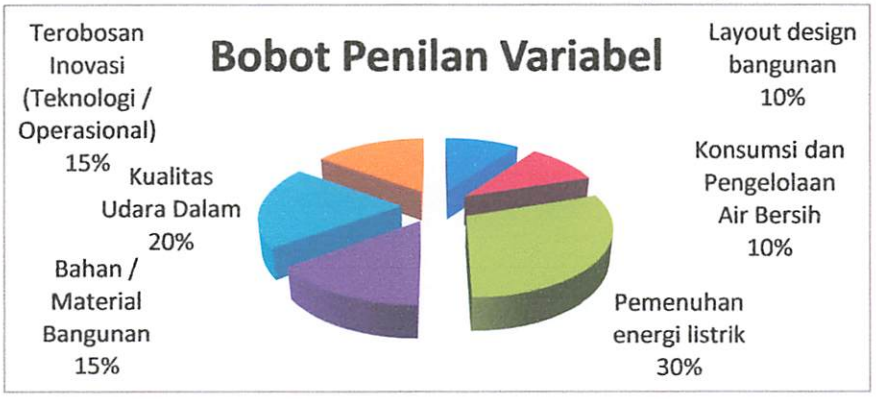
Tabel 2.1
Rumusan Variabel dan Tolok Ukur Ruko Ramah Lingkungan

No	Variabel	Keterangan	Tolok Ukur	Bobot
1	Pengelolaan Tapak	Jumlah dan luasan RTH	Tidak ada	1
			Ada dengan luasan kira-kira 1-4 m2	2
			luasan > 4 m2	3
		Desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan	Tidak ada	1
			Ada	2
2	Bahan / Material Bangunan	Bersertifikat Eco-label	Semen	1
		Material Bangunan Lokal	Kayu Jati, Bambu	2
3	Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Jumlah alat pemadam kebakaran	Tidak ada	1
			Jumlahnya 1	2
			Jumlahnya > 1	3
		Intensitas penggunaan	Pernah	1
			Tidak pernah	2
		Pemilahan sampah organik dan nonorganik	Tidak ada	1
			Terbatas	2
			Ada tapi tidak me madai	3
			Ada tapi tidak dimanfaatkan	4
			Ada dan memadai	5
4	Air Bersih dan Limbah	Konsumsi air bersih	Tinggi (100 - 120l/hari)	1
			Sedang (90-100 l/hari)	2
			Rendah (60-90 l/hari)	3
		Sumber air	Pompa Air	1
			Sumur	2
			PDAM	3
		Pemanfaatan air hujan	Tidak ada	1
			Terbatas	2
			Ada tapi tidak memadai	3
			Ada tapi tidak dimanfaatkan	4
			Ada dan memadai	5
		Instalasi pengolahan limbah	Tidak ada	1
			Terbatas	2
			Ada tapi tidak memadai	3
			Ada tapi tidak dimanfaatkan	4
			Ada dan memadai	5
		Jumlah buangan limbah	Tinggi	1
			Sedang	2

No	Variabel	Keterangan	Tolok Ukur	Bobot
			Rendah	3
5	Energi	Konsumsi listrik	Tinggi (> 900 watt/ruko)	1
			Sedang (900 watt/ruko)	2
			Rendah (< 900 watt/ruko)	3
		Matahari sumber energi terbarukan	Tidak ada	1
			Terbatas	2
			Ada tapi tidak memadai	3
			Ada dan memadai	4
			Banyak dan memadai	5
		Pemanfaatan radiasi matahari tak langsung	Tidak ada	1
			Terbatas	2
			Ada tapi tidak memadai	3
			Ada tapi tidak dimanfaatkan	4
			Ada dan memadai	5
6	Kualitas Udara Dalam	Sistem sirkulasi udara	Suhu udara	1
			Kelembapan udara	2
			Gerak udara	3
		Memaksimalkan penggunaan sinar matahari	Tidak ada	1
			Terbatas	2
			Maksimal	3

Sumber : Hasil Kajian Awal

Diagram 2.1
Bobot Penilaian Variabel Ruko Ramah Lingkungan



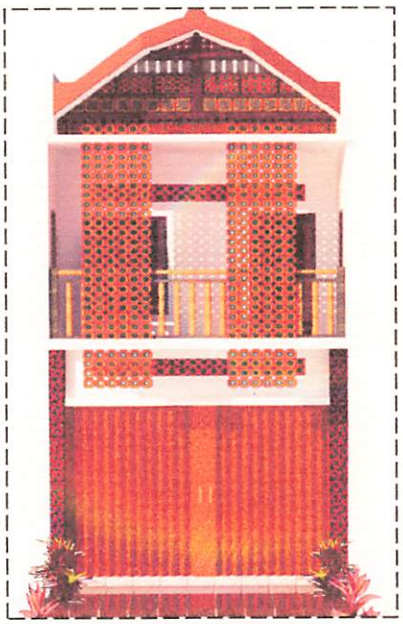
2.2.2 Kearifan Lokal

Dari beberapa uraian pada tinjauan pustaka dapat dirumuskan definisi kearifan lokal merupakan gagasan-gagasan setempat (lokal) yang bersifat bijaksana, nilai yang dianggap baik dan benar sehingga dapat bertahan dalam

waktu yang lama, yang tertanam dan diikuti oleh masyarakat serta dapat ditempatkan pada tatanan fisik bangunan seperti pada arah bangunan yang menghadap ke utara, seni hias berupa ukir-ukiran seperti ukiran *pa'barre allo*, ukiran *pa'manuk londong* serta ukiran *pa'tedong* dan dilengkapi oleh motif bangunan berupa *longa* dan *pollo' seba.*

Untuk rumusan variabel dan tolok ukur ruko ramah lingkungan berdasarkan kearifan lokal akan dibahas pada bab V yaitu analisa. Hal ini dikarenakan pada bab II ini pendetailan penelitian belum dipertajam, belum melakukan analisa. Oleh sebab itu terlebih dahulu perlu dilakukan survey dan analisis isi (*content anlyse*) kemudian akan diperoleh hasil variabel ramah lingkungan berdasarkan kearifan lokal yang ada di Toraja Utara yang kemudian dapat diterapkan pada konsep ruko yang mengakomodir skema ramah lingkungan dan aspek *local wisdom.*

bab iii metodologi



BAB III
METODOLOGI

Metode penelitian merupakan cara-cara peneliti untuk melakukan suatu penelitian agar tercapai tujuan dalam melakukan penelitian yang mana didalam metode penelitian terdapat tahapan-tahapan penelitian seperti pendekatan studi yang didalamnya berisikan pendekatan studi tentang kajian pustaka, dan tahapan penelitian yang didalamnya berisikan tahap persiapan survey, kompilasi data dan tahap analisa dari data yang diperoleh. Metodologi studi disusun agar dalam proses pembahasan studi dapat dilakukan lebih terstruktur dan terarah.

3.1 Pendekatan studi

Pendekatan yang dilakukan dalam penyusunan studi ini adalah pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif melakukn analisis hanya sampai pada taraf deskriptif, yaitu menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematik sehingga dapat lebih mudah untuk dipahami dan disimpulkan. Penelitian ini berusaha menggambarkan situasi atau kejadian. Sedangkan pendekatan kualitatif lebih menekankan analisisnya pada proses penyimpulan deduktif dan induktif serta pada analisis terhadap dinamika hubungan antar fenomena yang diamati dengan menggunakan logika ilmiah. Hal ini bukan berarti pendekatan kualitatif sama sekali tidak menggunakan dukungan data kuantitatif akan tetapi penekanannya tidak pada pengujian hipotesis melainkan pada usaha menjawab pertanyaan penelitian melalui cara-cara berfikir formal dan argumentatif. [1] Oleh sebab itu pada penelitian ini penulis ingin mengetahui kondisi eksisting pada kedua kawasan kawasan ruko kemudian menganalisisnya yaitu menggabungkan aspek ramah lingkungan dengan aspek kearifan lokal sehingga dapat diterapkan pada ruko. Adapun konsep/ desainnya menggunakan prinsip-prinsip sederhana.

3.2 Tahapan Penelitian

Didalam sebuah penelitian terdapat beberapa tahap untuk penelitian, tahap penelitian tersebut menerangkan tahapan-tahapan untuk meneliti sebuah

[1]Azwar Saifuddin, MA: Metode Penelitian (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1998), hal.5-7

kasus/studi antara lain tahapan persiapan survey dan kompilasi data serta tahap analisa.

Adapun tahapan untuk mendapatkan hasil dari sebuah penelitian yaitu:

- Tahap I : proses pengumpulan data

  Pengumpulan data di peroleh dari kuisioner, observasi dan wawancara
- Tahap II : proses pengolahan data

  Data diolah dalam bentuk tabel dan diagram untuk mendapatkan gambaran sementara dari penelitian
- Tahap III : proses analisa data

  Metode analisa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis komparatif, analisis isi (*content analysis)* dan analisis integrasi.

Proses pengumpulan data yang berasal dari sumber data primer atau sekunder, dalam tahap pengumpulan data ini dilakukan beberapa tahapan yang menjadi sistem kerja dalam memperoleh data yang ada dilapangan. Adapun cara perolehan data dan informasi dilakukan dengan melihat data-data yang dibutuhkan antara lain :

3.2.1 Data Primer

Adalah data yang diperoleh dalam bentuk observasi, wawancara dan kuisioner untuk lebih jelasnya akan dijelaskan sebagai berikut :

3.2.1.1 Observasi

Melakukan pengamatan dengan survey ke lapangan, dengan cara melakukan pengamatan langsung ke lokasi ruko yang ada di dua kecamatan yaitu di Rante Bolu Indah (Kecamatan Tallunglipu) dan di sepanjang jalur utama Kota Rantepao (Kecamatan Rantepao) untuk melihat secara langsung keadaan ruko, apakah ruko sudah mengadopsi aspek ramah lingkungan dan ruko-ruko mana saja yang telah mengadopsi aspek kearifan lokal sebagai identitas Toraja.

3.2.1.2 Kuisioner

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara membagi kuisioner yang berisi sejumlah pertanyaan yang dilengkapi dengan pilihan yang

memudahkan responden. Kuisioner ini merupakan kuisioner yang berisi tentang variabel ramah lingkungan yang telah ada pada ruko, yang nantinya akan dipakai dalam analisa komparatif serta variabel kearifan lokal yaitu teks yang berkaitan dengan tatanan fisik bangunan yang ada dan berkembang di masyarakat Toraja yang dianggap sesuai dengan ramah lingkungan dalam *content analysis*, bagaimana kriteria ramah lingkungan yang mereka anggap sesuai dan apakah aspek kearifan lokal juga dapat diadopsi pada ruko. Teknik pengambilan sampling dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu asumsi yang digunakan untuk memilih responden yang akan diteliti dengan menganggap mereka memiliki ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang dianggap mewakili populasinya. Sedangkan untuk penentuan jumlah pupolasinya ditentukan berdasarkan kawasan sehingga data yang digunakan adalah ruko per kawasan yaitu di Rantepao dan di Rante Bolu Indah yang nantinya digunakan untuk mengetahui jumlah sampel ruko. Pengambilan sampling disesuaikan dengan jumlah ruko yang dikaji yaitu 100 ruko di Rantepao dan 100 ruko di Rante Bolu Indah dan kuisioner yang ada di tujukan kepada pemilik ruko.

3.2.1.3 Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang membantu dan melengkapi pengumpulan data yang tidak dapat diungkapkan secara teknis observasi. Dengan teknik wawancara, maka data yang berupa pendapat atau sikap masyarakat terhadap masalah yang sedang diteliti dapat dilaksanakan yaitu variabel ramah lingkungan terhadap ruko dan perpektif budaya orang Toraja terhadap kearifan lokal yang akan diterapkan pada ruko. Pada pedoman wawancara inilah dituangkan metode pendekatan, variabel dan item-item yang diperoleh, dimana pada pelaksanaanya pewancara harus segera langsung berhadapan dengan orang yang menjadi sumber data. Teknik pengambilan sampling dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu asumsi yang digunakan untuk memilih responden yang akan diteliti dengan menganggap mereka memiliki ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang dianggap mewakili populasinya. Misalnya akan melakukan penelitian tentang bangunan maka sampel

sumber datanya adalah orang yang ahli bangunan. Adapun nara sumber awal yaitu ketua adat dan arsitek/developer. Wawancara dengan ketua adat untuk mengetahui gambaran umum (non fisik) sekaligus perspektif budaya orang Toraja, unsur-unsur apa saja yang dapat di terapkan pada ruko. Wawancara dengan arsitek untuk mengetahui aspek keruangan (fisik) yang ada pada pola hunian di Toraja.

3.2.2 Data Sekunder

Metode penelitian sekunder merupakan metode penelitian yang dilakukan dengan mencari data-data yang dibutuhkan pada instansi-instansi terkait serta pencarian data-data pada literatur-literatur. Adapun data yang ada pada survey sekunder antara lain :

3.2.2.1 Instansi

Survey dilakukan pada instansi-instansi yang terkait yaitu BAPPEDA, dan Dinas Kebudayaan dan Pariwisata untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan guna mengetahui skema ramah lingkungan dan aspek kearifan lokal pada ruko ramah lingkungan tersebut.

3.2.2.2 Literature

Literature/studi kepustakaan merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari kepustakaan yang sesuai dengan penelitin yang sedang dilakukan dan membantu merumuskan kebutuhan data penelitian, dalam hal ini membutuhkan data teoritis, pendapat para ahli dalam berbagai bidang yang relevan dengan apa yang sedang kita kaji, konsep-konsep teoritis dan operasional penelitian. Studi literature digunakan untuk mencari variabel ramah lingkungan, unsure-unsur budaya/ kearifal lokal yang sesuai serta untuk mencari prinsip-prinsip dasar yang dapat diterapkan pada ruko.

3.3 Metode Analisis

Metode analisis merupakan motode yang digunakan untuk mencapai output yang diharapkan pada penelitian ini. Adapun metode analisis ini mencakup analisis deskriptif, analisis komparatif, analisis isi serta analisis integrasi konsep ramah lingkungan dan kearifan lokal.

3.3.1 Analisis Deskriptif

Sasaran 1 : Identifikasi Karakter dan Fasilitas Komunal Ruko yang ada di Kota Rantepao.

Untuk mencapai sasaran 1 teknik pengumpulan/pengambilan data yang digunakan yaitu dengan cara observasi menggunakan analisis deskriptif.

Adapun variabel yang dapat digunakan pada identifikasi karakter ruko yaitu :

- Jumlah, luas, bentuk dan fungsional ruko
  - Jumlah ruko
  - Luas ruko: 24-72 m^2, > 72 m^2
  - Bentuk ruko: tidak memiliki ciri khas dan memiliki ciri khas pada atap
  - Fungsional ruko : sebagai ruko, sebagai toko, sebagai gudang
- Ruang terbuka hijau (RTH) :
  - Tidak ada
  - Ada dengan luasan 1-4 m^2
  - Luasan > 4 m^2
- Bahan/ material bangunan
  - Semen
  - Kayu, bambu

Sedangkan variabel yang dapat digunakan pada identifikasi fasilitas komunal ruko yaitu :

- Tempat sampah komunal
- Pengolahan limbah komunal
- RTH dan vegetasi
- Fasilitas Parkir

3.3.2 Analisis Komparatif

Sasaran 2 : Membandingkan aspek ramah lingkungan diantara dua kawasan ruko yang ada di Kota Rantepao.

Untuk mencapai sasaran 2 teknik pengumpulan/pengambilan data yang digunakan yaitu dengan cara kuisioner. Setelah diperoleh hasil kuisioner maka rekapan data yang ada di analisis menggunakan analisis komparatif (*comparative analysis).*

Metode Komparatif adalah metode penelitian yang membandingkan suatu variabel, dalam hal ini variabel ramah lingkungan antara dua kawasan ruko yaitu ruko di Rantepao dan ruko di Rante Bolu Indah.

Adapun variabel yang digunakan adalah variabel ramah lingkungan sesuai dengan rumusan variabel dan tolok ukur ruko ramah lingkungan yaitu **pengelolaan tapak** berupa jumlah dan luasan RTH serta desain yang mengacu pada ramah lingkungan; **bahan/material bangunan** berupa bersertifikat ekolabel dan material bangunan lokal; **fasilitas sampah dan pemadam kebakaran** berupa keberadaan tempat sampah organik dan non organik, jumlah alat pemadam kebakaran dan intensitas penggunaannya; **air bersih dan limbah** berupa konsumsi air bersih, sumber air bersih, pemanfaatan air hujan, instalasi pengolahan limbah dan jumlah buangan limbah; **energi** berupa konsumsi listrik, pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan dan pemanfaatan radiasi matahari tak langsung, serta **kualitas udara dalam** berupa sistem sirkulasi udara dan memaksimalkan penggunaan sinar matahari.

Langkah-langkah dalam analisis komparatif (*comparative analysis)* pada studi ini meliputi :

- Perbandingan variabel ramah lingkungan di masing-masing kawasan

Dari variabel amatan yang ada masing-masing diberi bobot. Sehingga diperoleh skor dari tiap variabel. Masing-masing ruko dibandingkan dengan ruko yang lainnya dalam satu kawasan dan tiap variabel dibandingkan antara satu kawasan dengan kawasan yang lainnya untuk mengetahui variabel kawasan mana yang lebih ramah lingkungan. Setelah itu dari tiap variabel yang ada dijumlah kemudian akan menghasilkan total skor di yang dijadikan sebagai pembanding antara dua kawasan ruko. Nilai skor tertinggi merupakan kawasan yang ramah lingkungan. Namun tetap juga mengkaji variabel yang ada pada ruko sehingga diketahui permasalahan yang ada pada ruko.

• Menentukan ruko yang akan didesain

Adapun penentuan ruko yang akan didesain dapat melalui pendekatan alternatif dan klasifikasi ketidakramahan lingkungan. Pendekatan alternative yaitu mengkaji variabel yang ada per unit ruko dan mengkaji klasifikasi ketidakramaham lingkungan sehingga mendetailkan lokasi ruko yang akan dikaji. Yaitu melihat skor variabel ramah lingkungan tiap ruko kemudian di rata-ratakan dan diberi warna. Ruko yang dominan tidak ramah lingkungan akan menjadi prioritas dikaji dengan mengambil salah satu sampel.

3.3.3 Analisis Isi

Sasaran 3 : Menganalisis aspek kearifan lokal *(local wisdom)* yang dapat diterapkan dalam skema rancang ruko ramah lingkungan.

Menggunakan *content analysis*

Analisis isi (*content analysis*) adalah penelitian yang bersifat pembahasan mendalam terhadap isi suatu informasi tertulis atau tercetak dalam media massa. Pelopor analisis isi adalah *Harold D. Lasswell*, yang memelopori teknik *symbol coding*, yaitu mencatat lambang atau pesan secara sistematis, kemudian diberi interpretasi.

Metode Analisis Isi :

- Dasar-dasar Rancangan Penelitian Analisis Isi

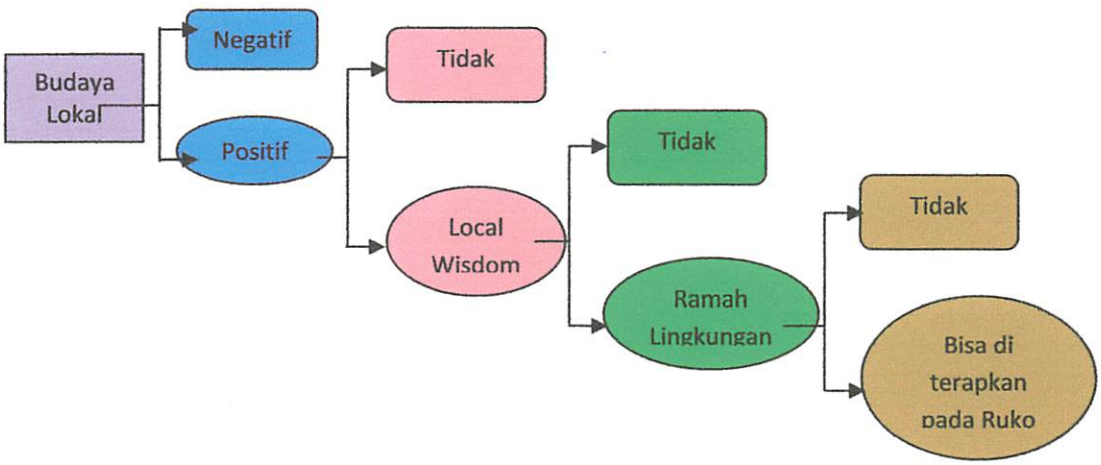
Adapun prinsip *Content Analisys* (Who says what, why, and with what effect?, Babbie, 1979) : Melakukan analisis terhadap isi teori/ data/ dokumen yang tersedia secara sekunder. analisis 'pesan' dilakukan terhadap: defenisi, symbol, tema, topic, ideology, paradigm dan pernyataan-pernyataan khusus. Dilakukan secara objektif dan sistematis dengan membandingkan/ mendiskusikan/ mendialogkan dengan sumber-sumber lain yang relevan. Membagun generalisasi ilmu/ teori sehingga hasil akhirnya harus memberikan sumbangan teoritik yang relevan.

Prosedur dasar pembuatan rancangan penelitian dan pelaksanaan studi analisis isi terdiri atas 6 tahapan langkah, yaitu (1) merumuskan pertanyaan penelitian dan hipotesisnya, (2) melakukan sampling terhadap sumber-sumber

data yang telah dipilih, (3) pembuatan kategori yang dipergunakan dalam analisis, (4) pendataan suatu sampel dokumen yang telah dipilih dan melakukan pengkodean, (5) pembuatan skala dan item berdasarkan kriteria tertentu untuk pengumpulan data, dan (6) interpretasi/ penafsiran data yang diperoleh. Sedangkan menurut Dr. Ir. Sudaryono dalam workshop penyusunan skripsi di bidang PWK langkah-langkah dalam analisis isi yaitu :

1. Penentuan unit *of analysis.*
2. Pengelompokan atau kategorisasi dari unit analisis (kategori serumpun).
3. Pemaknaan unit yang pro dan kontra dari unit-unit yang serumpun berdasarkan karakteristiknya.
4. Pemaknaan melalui dialog dengan teks-teks lain atau sumber-sumber teori lain.
5. Konseptualisasi/teorisasi hasil dialog.

Namun pada analisis ini dilakukan modifikasi sehingga ada penyesuaian antara analisis yang akan digunakan dengan tema yang diangkat pada penelitian ini. Adapun skema yang menjadi pesan atau teks pada analisis kearifan lokal ini yaitu :



Dari budaya lokal yang ada di Toraja dilakukan filtrasi mana saja budaya yang negatifdan mana saja budaya positif. Dari budaya positif dipilih lagi mana yang tidak sesuai dengan kearifan lokal mana yang sesuai. Setelah diperoleh unsur yang sesuai dengan kearifan lokal di lakukan lagi filtrasi yang mana yang ramah

lingkungan yang mana yang tidak, dan filtrasi yang terakhir adalah yang mana yang dapat diterapkan pada ruko. Analisa ini bertujuan untuk memperoleh aspek kearifan lokal yang ramah lingkungan, yang dimiliki masyarakat Toraja sehingga bisa diterapkan dalam skema konsep ruko ramah lingkungan di Kabupaten Tana Toraja.

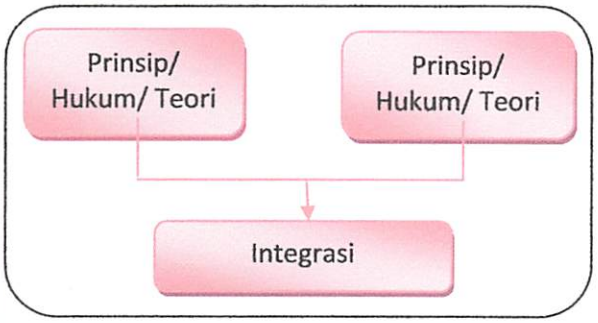
3.3.4 Analisis Integrasi

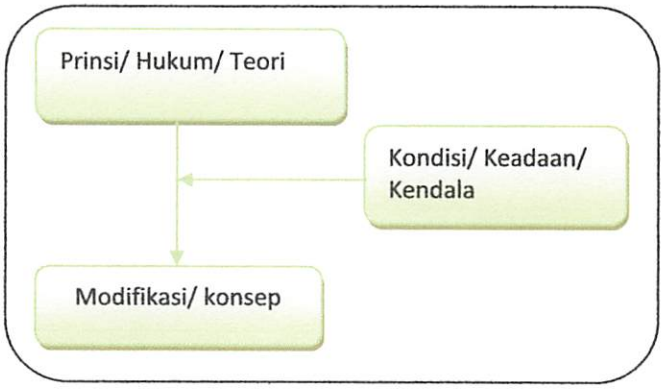
Sasaran 4 : Merumuskan konsep ruko yang mengakomodir skema ramah lingkungan dan aspek *local wisdom*.

Menggunakan analisis integrasi

Integrasi berasal dari bahasa inggris *"integration"* yang berarti kesempurnaan atau keseluruhan[2]. integrasi sosial dimaknai sebagai proses penyesuaian di antara unsur-unsur yang saling berbeda dalam kehidupan masyarakat sehingga menghasilkan pola kehidupan masyarakat yang memilki keserasian fungsi.

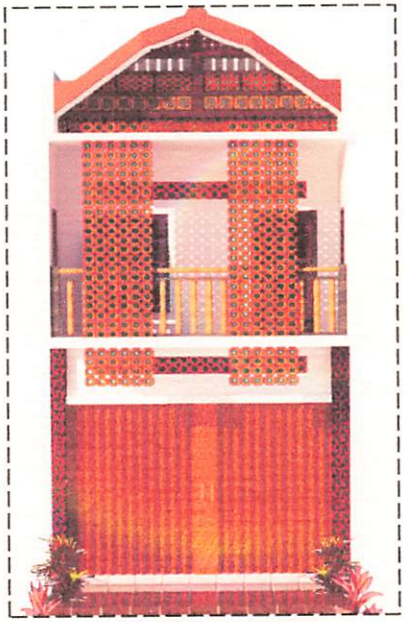
Dalam penelitian ini, analisis integrasi akan digunakan untuk mendapatkan konsep ruko yang ramah lingkungan berbasis kearifan lokal. Analisis ini menggabungkan aspek ramah lingkungan dan kearifan lokal dalam bentuk prinsip-prinsip lingkungan. Aspek ramah lingkungan yang berasal dari prinsip-prinsip sederhana kemudian dikembangkan serta digabungkan dengan unsur-unsur kearifan lokal (yang telah di analisis sebelumnya) yang dapat diterapkan pada ruko.





[2]http://id.wikipedia.org/ diunduh /28/04/2011

bab iv gambaran umum wilayah studi



BAB IV
GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

Tinjauan eksternal dapat diketahui dengan melihat kedudukan Kabupaten Toraja Utara dalam RTRW Propinsi Sulawesi Selatan. Dalam struktur tata ruang, kedudukan Kabupaten Toraja Utara diposisikan :

1. Sebagai kawasan perlindungan setempat untuk kawasan sempadan sungai yaitu sungai sa'dan
2. Sebagai kawasan suaka alam
3. Sebagai cagar budaya dan ilmu pengetahuan yaitu perlindungan atas kuburan batu dan rante (tempat pelaksanaan upacara adat), tradisi budaya masyarakat Toraja dan cagar budaya Rumah Adat Ke'te Kesu.

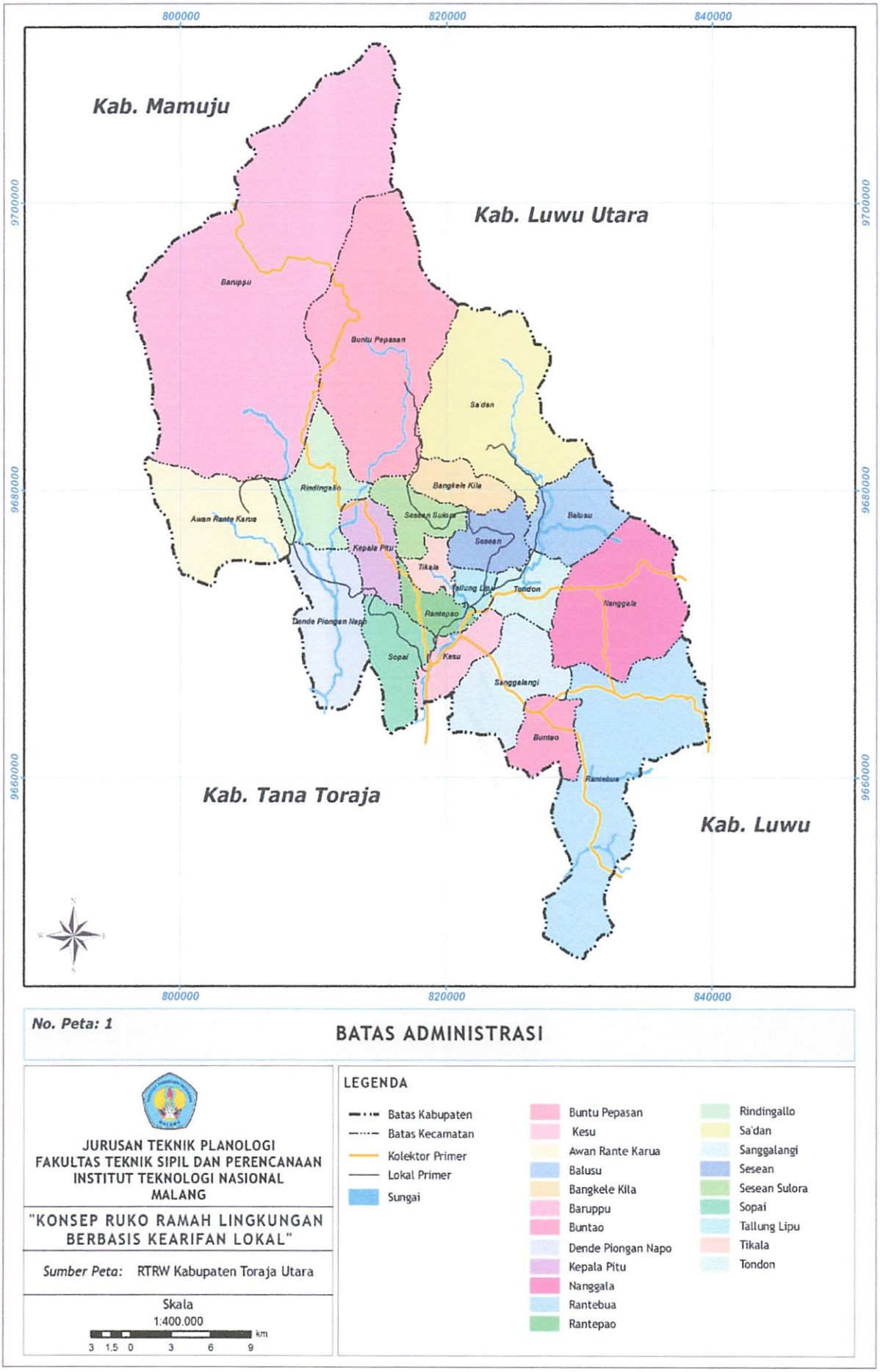
Kabupten Toraja Utara merupakan salah satu kabupaten yang berada di Propinsi Sulawesi Selatan. Kabupaten ini dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2008, yang merupakan pemekaran dari Kabupaten Tana Toraja yang terdiri atas 21 kecamatan yaitu Kecamatan Rantepao, Tallunglipu, Sesean, Nanggala, Rindingallo, Buntao, Sa'dan, Sanggalangi, Sopai, Tikala, Balusu, Dende Piongan Napo, Buntu Papasan, Baruppu, Kesu, Tondon, Bangkele kila, Rantebua, Sesean Suloara, Kapala Pitu dan Awan Rante Karua. Dengan luas wilayah 1.151,47 km2 atau sebesar 2,5% dari luas wilayah Propinsi Sulawesi Selatan (46.350,22 km2). Secara geografis, Kabupaten Toraja Utara terletak antara 2° - 3° Lintang Selatan dan 119° - 120° Bujur Timur. Dan secara administrasi wilayah Kabupaten Toraja Utara dibatasi oleh:

Sebelah utara : Kabupaten Mamuju; Kecamatan Limbong dan Kecamatan Sabbang Kabupaten Luwu Utara

Sebelah timur : Kecamatan Lamasi, Walenrang, Wana Barat dan Bastem Kabupaten Luwu

Sebelah selatan : Kecamatan Sangalla Selatan, Sangalla Utara, Makale Utara dan Rantetayo Kabupaten Tana Toraja

Sebelah barat : Kecamatan Kurra dan Bittuang Kabupaten Tana Toraja.



No. Peta: 1

BATAS ADMINISTRASI

JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG

"KONSEP RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL"

Sumber Peta: RTRW Kabupaten Toraja Utara

Skala
1:400.000
3 1.5 0 3 6 9 km

LEGENDA

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Kolektor Primer
- Lokal Primer
- Sungai

- Buntu Pepasan
- Kesu
- Awan Rante Karua
- Balusu
- Bangkele Kila
- Baruppu
- Buntao
- Dende Piongan Napo
- Kepala Pitu
- Nanggala
- Rantebua
- Rantepao
- Rindingallo
- Sa'dan
- Sanggalangi
- Sesean
- Sesean Sulora
- Sopai
- Tallung Lipu
- Tikala
- Tondon

Topografi wilayah berkarakter pegunungan dan berbukit, dengan ketinggian antara 425 meter sampai 2.850 meter dpl dan merupakan daerah kabupaten/kota yang kondisi topografinya paling tinggi di Wilayah Propinsi Sulawesi Selatan. Kondisi kelerengan didominasi oleh tiga kelompok sebaran kelerengan yakni sebaran kelerengan 8-15 % diwilayah tengah hingga keselatan (termasuk Kecamatan Rantepao dan Tallunglipu sebagai wilayah studi); 25-40 % diwilayah bagian tengah hingga ke utara; sedangkan kelerengan wilayah yang cukup ekstrim yakni >40 % terdapat pada bagian utara. Iklim Toraja Utara termasuk dalam iklim tropis, dengan suhu berkisar antara 14-26 derajat celcius dengan tingkat kelembaban udara antara 82%-86%. Curah hujan tahunan berkisar antara 2.500 - 4.500 mm, bulan basah umumnya terjadi pada bulan nopember - februari dan terendah pada bulan juni - september. Sementara untuk hari hujan kondisinya paralel dengan jumlah curah hujan.

Klasifikasi fisik wilayah dari aspek jenis tanah di Kabupaten Toraja Utara sebagaimana hasil interpretasi foto citra lansat 2005 dan peta RBI Bakorsultanal menunjukkan bahwa jenis tanah podsolik violet cukup dominan yakni seluas 59.996 ha atau sebesar 52,10 %, kemudian hamparan jenis tanah podsolik merah kekuningan seluas 34.842 ha atau sebesar 28,65 %, lalu jenis tanah alluvial hidromorf (daerah basah) seluasa 17.044 ha atau sebesar 14,80%. Untuk jenis batuan didominasi oleh jenis batuan andesit, basalt, batu pasir, batu lanau dan batu lumpur.

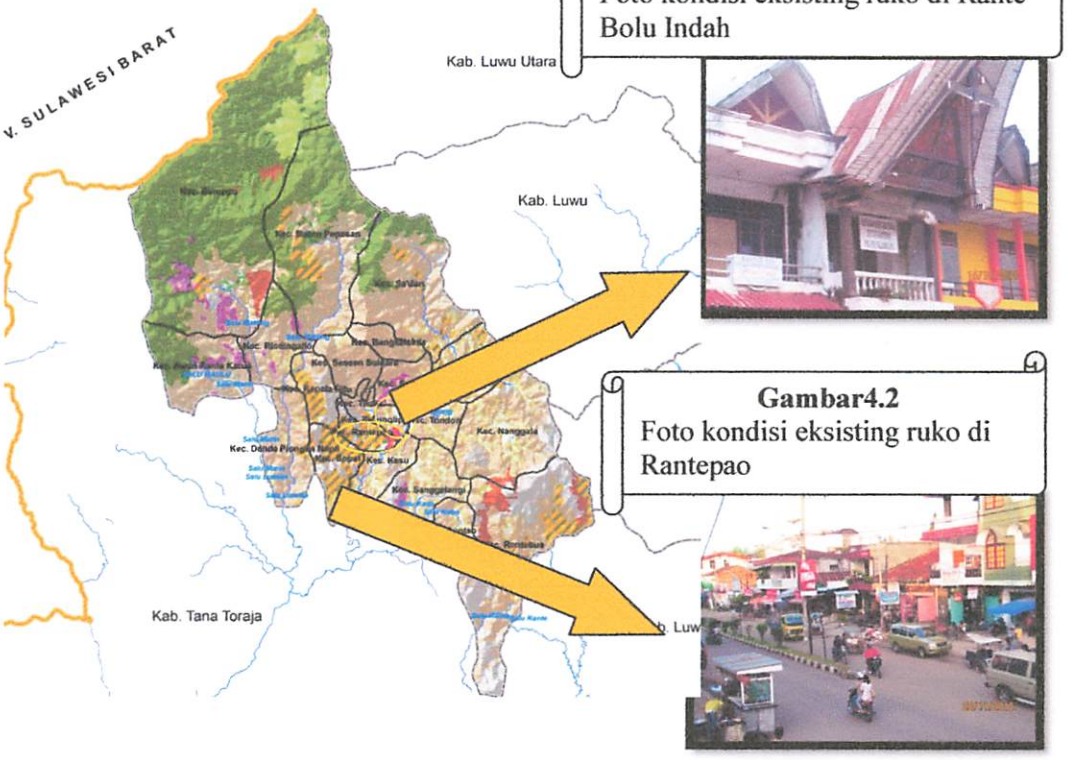
Pola penggunaan lahan yang ada di Kabupaten Toraja Utara meliputi penggunaan sawah, pertanian lahan kering, pertanian lahan kering campuran, hutan sekunder, semak belukar dan permukiman. Penggunaan lahan terbesar yaitu pertanian lahan kering campuran seperti buah-buahan, sayur-sayuran, kakao, vanili dll. Kondisi jalan yang terdapat pada Kabupaten Toraja Utara terdiri atas aspal, beton, lapen, tanah, paving blok dan perkerasan.

Selain itu kehidupan masyarakat tradisional cenderung sederhana bila dibandingkan dengan masyarakat modern. Aktifitas yang adapun tidak semajemuk masyarakat modern. Dengan kehidupan yang sederhana ini ditambah sejumlah aturan atau larangan adat terkait hal-hal yang berbau modern seperti

penebangan kayu dalam jumlah besar memposisikan masyarakat tradisional sebagai kelompok pengguna energi yang rendah. Konsep hidup komunal, tidak adanya konsep memperkaya diri sendiri dan sebagainya membuat masyarakat minim dalam mengkonsumsi sumber daya alam. Konsep ini jelas mengarah kepada tindakan konservasi atau pelestarian. Konsep pelestarian mengarah kepada kehidupan yang sederhana tidak konsumtif.

Ekosistem merupakan bagian dari lingkungan sebagai suatu sistem yang dapat memberi dampak positif dan negatif. Dampak positif dapat diperoleh jika kita dapat mengelolanya secara arif dan bijaksana. Namun pada kenyataannya dengan adanya berbagai aktivitas manusia menyebabkan ekosistem seringkali rusak. Masalah lingkungan hidup dapat muncul karena adanya pemanfaatan yang berlebihan. Begitupun halnya dengan masalah pembangunan atau pendirian ruko. Setiap pembangunan akan memberikan dampak pada lingkungan di sekitarnya namun di upayakan seminimal mungkin dapat merusak lingkungan yang ada. Oleh sebab itu diperlukan adanya langkah riil terlebih dahulu merumuskan konsep bangunan (ruko) yang ramah lingkungan serta tidak ketinggalan berbasis kearifan lokal sebagai identitas Toraja.

Sebagai daerah wisata, Kabupaten Toraja Utara juga ditandai dengan aktifitas ekonomi seperti jual beli. Oleh sebab itu dibutuhkan pelayanan dalam hal ini tempat aktivitas jual beli yaitu ruko. Ruko eksisiting yang ada terdapat di dua kawasan yaitu ruko di Rantepao (sepanjang jalur utama kota) dan ruko di Rante Bolu Indah (Kecamatan Tallunglipu). Ruko Rante Bolu Indah terletak di Kawasan Pasar Bolu. Pasar Bolu merupakan pasar induk yang ada di Toraja Utara oleh sebab itu menjadi pusat perdagangan yang melayani tiap-tiap kecamatan yang ada bahkan luar kabupaten. Ruko yang adapun masih kurang ramah lingkungan jika secara umum di bandingkan dengan ruko di Rantepao yang hanya melayani ibukota kecamatan. Contohnya material bangunannya belum menggunakan material bangunan lokal. Namun jika dilihat dari segi estetika bangunannya ruko di Rante Bolu Indah lebih rapih dan teratur tata bangunannya serta memiliki ciri khas yaitu adanya bentuk atap yang berbeda (bentuk semi *pollo seba*).



Gambar 4.1
Foto kondisi eksisting ruko di Rante Bolu Indah

Gambar4.2
Foto kondisi eksisting ruko di Rantepao

4.1 Karakter Ruko Eksisting Dan Fasilitas Komunal Eksisting

Salah satu pemicu kemajuan perekonomian wilayah adalah ketersediaan prasarana ekonomi baik yang berskala pelayanan wilayah maupun berskala sub wilayah. Sementara kondisi saat ini telah tersedia beberapa fasilitas perdagangan baik yang berskala pelayanan wilayah maupun sub wilayah. Untuk fasilitas perdagangan skala wilayah tersedia di Kecamatan Tallunglipu dengan nama Pasar Bolu (yaitu ruko di Rante Bolu Indah). Di kawasan Pasar Bolu juga terdapat Pasar Hewan (ternak besar) serta Terminal. Keberadaan Pasar Bolu memang menjadi sangat penting karena hampir semua sub wilayah memanfaatkan fasilitas perdagangan ini untuk memasarkan komoditi hasil pertanian sub-sub wilayah dan sebaliknya sebagai tempat memperoleh bahan kebutuhan pokok masyarakat sehari-hari. Daya tarik Pasar Bolu ini terhadap sub-sub wilayah karena menjadi simpul pergerakan moda angkutan umum dari seluruh penjuru sub-sub wilayah, termasuk dari Kota Makale dan Kota Palopo. Akses yang tinggi menjadikan Pasar Bolu mudah dijangkau sehingga menarik penduduk untuk memasarkan hasil-hasil pertanian mereka, demikian pula sebaliknya cukup efisien bagi para pedagang

hasil-hasil bumi dan pedagang barang campuran lainya. Jenis fasilitas perdagangan lainnya yang cukup tinggi intensitas kegiatannya adalah pertokoan/ruko yang ada di jalan utama pusat Kota Rantepao (yaitu ruko di Rantepao). Aktifitas perdagangan di kawasan ini seringkali memacetkan lalulintas akibat banyaknya badan jalan dijadikan sebagai tempat parkir kendaraan pembeli.

Sementara itu dalam hal kepadatan penduduk, Kecamatan Rantepao dan Kecamatan Tallunglipu ini merupakan wilayah yang terpadat penduduknya hal ini cukup beralasan mengingat wilayah ini memiliki berbagai daya tarik dan kemudahan pelayanan akan fasilitas umum. Oleh sebab itu ruko yang ada terdapat di Kota Rantepao dan di Rante Bolu Indah dengan jenis tipe deret dan umumnya permanen. Untuk status kepemilikannya yaitu pada ruko di Rantepao merupakan milik pribadi, mulai dari desain sampai pembangunannya dilakukan oleh pribadi sedangkan pada ruko di Rante Bolu Indah merupakan milik Pemda yang dikelolah oleh developer. User diberi hak guna bangunan (HGB) berupa sertifikat dan akta jual beli dengan jangka waktu. Adapun karakter ruko eksisting yang mudah diidentifikasi yaitu jumlah ruko dan luas bangunan ruko, bentuk ruko serta fungsional ruko.

Foto ruko di Rante Bolu Indah

Foto ruko di Rantepao

4.1.1 Karakter ruko eksisting

Karakter ruko eksisting pada bahasan ini mencakup jumlah, luas, bentuk dan fungsional ruko; ruang terbuka hijau; serta bahan/material bangunan.

4.1.1.1 Jumlah, Luas, Bentuk dan Fungsional Ruko Eksisting

Jumlah ruko eksisting yang ada di Rantepao (sepanjang jalan utama kota) dan di Rante Bolu Indah (di Pasar Bolu, Kecamatan Tallunglipu) yaitu sebanyak

165 unit di Rantepao dan 112 unit di Rante Bolu Indah namun yang dijadikan sampel pada masing-masing ruko yaitu 100 sampel. Sedangkan untuk luas bangunan, bentuk dan fungsional ruko yang ada di Rantepao dan di Rante Bolu Indah sangat beragam tergantung dari tiap-tiap bangunan ruko yang ada. Rata-rata luas bangunan ruko memanjang ke belakang daripada panjang luas ruko pada bagian muka.

Sedangkan fungsional bangunan ruko yang ada di Kota Rantepao dan di Rante Bolu Indah terdapat ruko yang difungsikan sebagai toko/tempat usaha sekaligus sebagai gudang penyimpanan barang. Kondisi ini beragam antara ruko yang satu dengan ruko yang lainnya. Akan tetapi secara keseluruhan ruko yang ada difungsikan sebagai rumah dan toko.

A. Jumlah, Luas, Bentuk dan Fungsional Ruko di Rantepao

Jumlah ruko eksisting yang ada di Rantepao (sepanjang jalan utama kota) adalah 165 unit. Sedangkan untuk luas bangunan ruko sangat beragam tergantung dari tiap-tiap bangunan ruko yang ada. Rata-rata luas bangunan ruko memanjang ke belakang daripada panjang luas ruko pada bagian muka. Untuk ruko di Rantepao jumlah rata-rata bagian mukanya yaitu 3-6 meter dan panjang ke belakangnya 8-12 meter dengan jumlah 93 ruko dan > 12 meter dengan jumlah 7 ruko. Adapun bentuk ruko yang ada di Rantepao bervariasi, sesuai dengan keinginan pemiliknya mulai dari yang permanen, semi permanen maupun temporer. Jumlah ruko yang tidak memiliki cirri khas yaitu sebanyak 91 ruko dan 9 ruko yang memiliki ciri khas.

Sedangkan fungsional bangunan ruko yang ada di Rantepao pada umumnya memang di perioritaskan sebagai tempat tinggal dan sebagai toko. Namun jika dilihat dari kondisi eksisting di lapangan terdapat kondisi dimana ruko yang ada hanya digunakan sebagai toko/tempat usaha dan gudang tidak digunakan sebagai tempat tinggal. Adapun jumlah ruko yang difungsikan sebagai toko sebanyak 83 ruko, sebagai toko sebanyak 11 ruko dan sebagai gudang sebanyak 6 ruko.

Tabel 4.1
Luas Ruko di Rantepao

Luas ruko	Ruko di Rantepao
24-72 m^2	93
> 72 m^2	7

Sumber : Hasil Survey 2011

Tabel 4.2
Bentuk Ruko di Rantepao

Bentuk ruko	Ruko di Rantepao
tidak memiliki ciri khas	91
memiliki ciri khas pada atap	9

Sumber : Hasil Survey 2011

Tabel 4.3
Fungsional Ruko di Rantepao

Fungsional ruko	Ruko di Rantepao
Sebagai ruko	83
Sebagai toko	11
Sebagai gudang	6

Sumber : Hasil Survey 2011

B. Jumlah, Luas, Bentuk dan Fungsional Ruko di Rante Bolu Indah

Jumlah ruko eksisting yang ada di Rante Bolu Indah adalah 112 unit. Sedangkan untuk luas bangunan ruko sangat beragam tergantung dari tiap-tiap bangunan ruko yang ada. Rata-rata luas bangunan ruko memanjang ke belakang daripada panjang luas ruko pada bagian muka. Untuk ruko di Rantepao jumlah rata-rata bagian mukanya yaitu 3-6 meter dan panjang ke belakangnya 8-12 meter dengan jumlah 100 ruko. Sedangkan bentuk ruko yang ada di Rante Bolu Indah, semua ruko permanen karena bentuk ruko yang ada semuanya sama dan model atapnya mengadopsi model atap rumah adat Toraja yang dikenal dengan model semi *pollo' seba.*

Sedangkan fungsional bangunan ruko yang ada di Rante Bolu Indah pada umumnya memang di perioritaskan sebagai tempat tinggal dan sebagai toko. Namun jika dilihat dari kondisi eksisting di lapangan terdapat kondisi dimana ruko yang ada hanya digunakan sebagai toko/tempat usaha dan gudang tidak digunakan sebagai tempat tinggal. Adapun jumlah ruko yang difungsikan sebagai toko sebanyak 81 ruko, sebagai toko sebanyak 13 ruko dan sebagai gudang sebanyak 6 ruko.

Tabel 4.4
Luas Ruko di Rante Bolu Indah

Luas ruko	Ruko di Rante Bolu Indah
24-72 m^2	100
> 72 m^2	0

Sumber : Hasil Survey 2011

Tabel 4.5
Luas Ruko di Rante Bolu Indah

Bentuk ruko	Ruko di Rante Bolu Indah
Tidak memiliki ciri khas	0
memiliki ciri khas pada atap	100

Sumber : Hasil Survey 2011

Tabel 4.6
Luas Ruko di Rante Bolu Indah

Fungsional ruko	Ruko di Rante Bolu Indah
Sebagai ruko	81
Sebagai toko	13
Sebagai gudang	6

Sumber : Hasil Survey 2011

4.1.1.2 Ruang Terbuka Hijau

Semakin banyak ruang terbuka hijau maka udara disekitarnya juga baik. Ruang terbuka hijau sebagai area pertukaran ruang dalam maupun ruang luar. Dari kedua kawasan ruko, sebagian besar ruko tidak memiliki RTH.

A. Ruang Terbuka Hijau di Rantepao

Pengelolaan tapak yang mudah diobservasi yaitu keberadaan ruang terbuka hijau. Untuk ruko di Rantepao yang tidak memiliki ruang terbuka hijau sebanyak 79 ruko, memiliki dengan luasan RTH rata-rata 1-4 m^2 sebanyak 16 ruko dan dengan luasan > 4 m^2 sebanyak 5 ruko.

Tabel 4.7
Ruang Terbuka Hijau Yang Ada di Rantepao

Ruang terbuka hijau (RTH)	Ruko di Rantepao
Tidak ada	79
Ada dengan luasan kira-kira 1-4 M^2	16
Luasan > 4 m^2	5

Sumber : Hasil Survey 2011

B. Ruang Terbuka Hijau di Rante Bolu Indah

Pengelolaan tapak yang mudah diobservasi yaitu keberadaan ruang terbuka hijau. Untuk ruko di Rante Bolu Indah yang tidak memiliki ruang terbuka hijau sebanyak 94 ruko, memiliki dengan luasan RTH rata-rata 1-4 m^2 sebanyak 4 ruko dan dengan luasan > 4 m^2 sebanyak 2 ruko.

Tabel 4.8
Ruang Terbuka Hijau Yang Ada di Rante Bolu Indah

Ruang terbuka hijau (RTH)	Ruko di Rante Bolu Indah
Tidak ada	94
Ada dengan luasan kira-kira 1-4 M^2	4
Luasan > 4 m^2	2

Sumber : Hasil Survey 2011

4.1.1.3 Bahan/ Material Bangunan

Bahan /Material bangunan yang dimaksud pada bahasan ini yaitu penggunaan semen, kayu dan bambu. Dikatakan ramah lingkungan karena menggunakan bahan-bahan yang berekolabel dan bahan-bahan lokal yang *re-use* dan *re-cycle*.

A. Bahan/ Material Bangunan di Rantepao

Untuk bahan/ material bangunan yang ada pada di Rantepao sebagian besar menggunakan semen namun ada juga yang menggunakan kayu jati dan bambu. Adapun yang menggunakan semen yaitu sebanyak 58 ruko dan yang menggunakan kayu jati dan bambu sebanyak 42 ruko.

Tabel 4.9
Bahan/ Material Ruko Yang Ada di Rantepao

Bahan/ Material Bangunan	Ruko di Rantepao
semen	58
kayu jati, bambu	42

Sumber : Hasil Survey 2011

B. Bahan/ Material Bangunan di Rante Bolu Indah

Untuk bahan/ material bangunan yang ada pada di Rantepao sebagian besar menggunakan semen namun ada juga yang menggunakan kayu jati dan bambu. Adapun yang menggunakan semen yaitu sebanyak 61 ruko dan yang menggunakan kayu jati dan bambu sebanyak 39 ruko.

Tabel 4.10
Bahan/ Material Ruko Yang Ada di Rante Bolu Indah

Bahan/ Material Bangunan	Ruko di Rante Bolu Indah
semen	61
kayu jati, bambu	39

Sumber : Hasil Survey 2011

4.1.2 Fasilitas Komunal

Fasilitas komunal adalah fasilitas yang disediakan untuk kepentingan umum. Fasilitas yang ada dibedakan menurut kawasan yang ada. Adapun fasilitas penunjang yang ada pada dua kawasan ruko berupa tempat sampah komunal, pengolahan limbah komunal, RTH dan vegetasi, serta parkir.

4.1.2.1 Tempat Sampah Komunal

Tempat sampah komunal sangat dibutuhkan pada kawasan mengingat lokasi studi adalah ruko. Adanya aktivitas jual beli akan menghasilkan sampah. Oleh sebab itu dibutuhkan tempat sampah komunal.

A. Tempat Sampah Komunal di Kawasan Ruko Rantepao

Untuk tempat sampah komunal tidak terdapat pada kawasan ruko di Rantepao. Sampah dari masing-masing ruko diangkut menggunakan mobil sampah sekali dalam seminggu. Oleh sebab itu sampah dari masing-masing ruko sering menumpuk dan diletakkan di halaman depan ruko.

B. Tempat Sampah Komunal di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah

Pengelolaan sampah membutuhkan dukungan semua lapisan masyarakat, baik masyarakat desa maupun masyarakat kota. Kebiasaan masyarakat membuang sampah ke jalan, drainase, sungai, atau danau dapat menyebabkan banjir dan menimbulkan aroma tak sedap. Selain itu, sampah dapat menyebabkan polusi dan munculnya berbagai jenis penyakit juga merusak estetika ruko yang ada. Di kawasan Rante Bolu Indah terdapat TPS. Hanya saja lokasi TPS ini tidak sesuai karena berada di halaman depan ruko.

4.1.2.2 Pengolahan Limbah komunal

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga). Dengan adanya pembangunan maka

tidak akan terlepas dari limbah. Oleh sebab itu dibutuhkan pengolahan limbah baik individu maupun secara komunal.

A. Pengolahan Limbah Komunal di Kawasan Ruko Rantepao

Dengan mengidentifikasi pada kawasan ruko di Rantepao tidak terdapat adanya fasilitas pengolahan limbah bersama. Umumnya tiap ruko memiliki septic tank sendiri namun tidak ada sistem pengolahannya.

B. Pengolahan Limbah Komunal di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah

Tidak jauh berbeda dengan kawasan ruko di Rantepao, kawasan ruko di Rante Bolu Indah juga tidak terdapat adanya fasilitas pengolahan limbah bersama. Oleh sebab itu akan dibuat konsep pengolahan limbah yang dapat diiterapkan pada ruko.

4.1.2.3 RTH dan Vegetasi

Vegetasi pada ruang terbuka hijau dapat berfungsi secara ekologis dan selain itu juga mempunyai fungsi secara arsitektural, yaitu sebagai komponen pembentuk ruang, pembatas pandangan, pengontrol angin dan sinar matahari, penghasil keteduhan, aksentuasi dan keindahan lingkungan.

A. RTH dan vegetasi di Kawasan Ruko Rantepao

Pada kawasan ruko di Rantepao, keberadaan RTH dan vegetasi masih minim. Hal ini karena RTH atau taman kota tidak lokasinya tidak berada pada lingkup lokasi studi. Namun disepanjang pulau jalan ditumbuhi oleh vegetasi seperti palem dll.

Gambar 4.3
Vegetasi pada pulau jalan dapat ditemui disepanjang jalan utama Kota Rantepao

Sumber : Hasil Survey

B. RTH dan vegetasi di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah

RTH dan vegetasi pada kawasan ruko di Rante Bolu Indah sangat minim. Yang menyebabkan suhu disekitar ruko menjadi panas ditambah dengan banyak menggunakan material keras sebagai penutupan tanah.

4.1.2.4 Fasilitas Parkir

Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara karena ditinggalkan oleh pengemudinya. Parkir merupakan salah satu fasilitas yang disediakan pada kawasan ruko. Dengan adanya aktifitas ekonomi maka membutuhkan ruang bagi parkir kendaraan baik penghuni maupun pengunjung ruko. Oleh sebab itu akan diidentifikasi fasilitas parkir yang ada pada tiap kawasan ruko.

A. Fasilitas Parkir Pada Kawasan Ruko di Rantepao

Karena berada di sepanjang jalan utama, parkir kendaraan sering memacetkan lalu lintas. Ruang parkir yang sempit menyebabkan orang parkir sembarangan.

B. Fasilitas Parkir Pada Kawasan Ruko di Rante Bolu Indah

Ruang parkir pada kawasan ini cukup untuk kendaraan yang datang. Ruang parkir yang disediakan terletak disebelah selatan kawasan/ kompleks ruko.

Gambar 4.4
Fasilitas parkir pada ruko di Rante Bolu Indah disediakan didepan ruko

Sumber : Hasil Survey

4.2 Aspek Ramah Lingkungan Pada Ruko

Aspek ramah lingkungan yang dimaksud yaitu seminimal mungkin menggunakan sumber daya alam dan menimbulkan dampak negatif sekecil mungkin terhadap alam, terdahap lingkungan di mana manusia hidup yang dapat

dikatakan sebagai adanya prinsip efisiensi (*reduce, reuse* dan *recycle*). Konteks ramah lingkungan secara garis besar memiliki tiga orientasi yaitu terhadap terhadap etika global, lingkungan sekitar, dan terhadap diri sendiri. Adapun variabel yang digunakan untuk mengukur tingkat 'hijau' sebagai berikut.

4.2.1 Pengelolaan Tapak

Hal ini terkait bagaimana memilih tapak yang aman untuk bangunan. Adanya ruang terbuka hijau (RTH) sebagai peredam panas yang ideal. Dengan adanya pengelolaan tapak yang baik akan menurunkan suhu udara luar ruang. Pada kondisi ruko eksisting pengelolaan tapak berkelanjutan belum sepenuhnya terdapat pada ruko, hal ini dikarenakan kurangnya ruang terbuka hijau (RTH) dan perencanaan pengelolaan bangunan sesuai tata ruang pada kedua ruko. Hanya kondisi lingkungan dan udara bersih yang memenuhi kriteria ruko yang ada di Rantepao jika di bandingkan dengan kondisi ruko yang ada di Rante Bolu Indah yaitu banyaknya debu, sampah dan bau kurang sedap akibat adanya aktifitas pasar dan terminal di sekitar ruko.

4.2.1.1 Pengelolaan Tapak di Rantepao

Pengelolaan tapak pada ruko di Rantepao khususnya pada ruang terbuka hijau masih minim. Hal ini dapat dilihat pada kondisi eksisting ruko yang kebanyakan tidak ada ruang terbuka hijau (RTH). Sedangkan untuk desain ruko ramah lingkungan sebagaian besar telah ada.

Tabel 4.11
Ruang Terbuka Hijau Ruko di Rantepao

Pengelolaan Tapak	Penilaian	∑ Ruko
Ruang Terbuka Hijau (RTH)	Tidak ada	79
	Ada dengan luasan kira-kira 1-4 m2	16
	luasan > 4 m2	5

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.12
Desain Ruko Ramah Lingkungan di Rantepao

Pengelolaan Tapak	Penilaian	∑ Ruko
Desain ruko ramah	Tidak Ada	45

Pengelolaan Tapak	Penilaian	∑ Ruko
lingkungan	Ada	55

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil kuisioner dari 100 sampel ruko untuk ruko di Rantepao yang tidak memiliki ruang terbuka hijau sebanyak 79 ruko, memiliki dengan luasan RTH rata-rata 1-4 m^2 sebanyak 16 ruko dan dengan luasan > 4 m^2 sebanyak 5 ruko. Sedangkan untuk desain ruko, sebanyak 55 ruko yang ada dan 45 ruko yang tidak ada.

4.2.1.2 Pengelolaan Tapak di Rante Bolu Indah

Pengelolaan tapak pada ruko di Rante Bolu Indah yaitu ruang terbuka hijau masih minim. Hal ini dapat dilihat pada kondisi eksisting ruko yang kebanyakan tidak ada ruang terbuka hijau (RTH). Sedangkan untuk desain ruko ramah lingkungan sebagaian besar telah ada.

Tabel 4.13
Ruang Terbuka Hijau Ruko di Rante Bolu Indah

Pengelolaan Tapak	Penilaian	∑ Ruko
Ruang Terbuka Hijau (RTH)	Tidak ada	94
	Ada dengan luasan kira-kira 1-4 m2	4
	luasan > 4 m2	2

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.14
Desain Ruko Ramah Lingkungan di Rante Bolu Indah

Pengelolaan Tapak	Penilaian	∑ Ruko
Desain ruko ramah lingkungan	Tidak Ada	23
	Ada	77

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Berdasarkan rekapan tabel, untuk ruko di Rante Bolu Indah yang tidak memiliki ruang terbuka hijau sebanyak 94 ruko, memiliki dengan luasan RTH rata-rata 1-4 m^2 sebanyak 4 ruko dan dengan luasan > 4 m^2 sebanyak 2 ruko. Sedangkan untuk desain ruko, ruko yang ada di Rante Bolu Indah yang lebih banyak jumlahnya yaitu 77 ruko.

4.2.2 Bahan/material Bangunan

Pemakaian material yang tidak merusak lingkungan yang bisa diperoleh dengan mudah contohnya bambu. Karena pemakaian bambu sangat dominan bagi suku Toraja yaitu digunakan membuat *lantang* pada upacara kedukaan (*rambu solo'*). Untuk bahan/material bangunan yang berekolabel seperti semen dan material bangunan terbarukan berupa kayu jati dan bambu, ada beberapa ruko yang mulai menggunakannya namun hanya sebagian kecil.

Gambar 4.5
Material bangunan ruko di Rantepao bervariasi yaitu semen, kayu jati dan bambu

Gambar 4.6
Material bangunan ruko di Rante Bolu Indah sebagian besar menggunakan semen

Sumber : Hasil Survey

4.2.2.1 Bahan/ Material Bangunan Ruko di Rantepao

Bahan material bangunan yang lebih dominan pada ruko di Rantepao yaitu semen. Namun ada ruko yang mulai menggunakan bahan bangunan lokal.

Tabel 4.15
Bahan/ Material Ruko di Rantepao

Bahan/ Material Bangunan	Penilaian	∑ Ruko
Bersertifikat eco-label	semen	58
Bahan bangunan terbarukan	kayu jati, bambu	42

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Untuk ruko yang ada di Rantepao sebanyak 58 ruko yang menggunakan semen dan 42 ruko yang menggunakan kayu jati dan bambu.

4.2.2.2 Bahan/ Material Bangunan Ruko di Rante Bolu Indah

Tidak jauh berbeda dengan ruko di Rante Bolu Indah, bahan material bangunan yang lebih yaitu semen. Namun ada ruko yang mulai menggunakan material bangunan lokal.

Tabel 4.16
Bahan/ Material Ruko di Rante Bolu Indah

Bahan/ Material Bangunan	Penilaian	∑ Ruko
Bersertifikat eco-label	semen	61
Bahan bangunan terbarukan	kayu jati, bambu	39

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Sedangkan untuk ruko di Rante Bolu Indah menggunakan semen sebanyak 61 rukodan kayu jati, bambu sebanyak 39 ruko.

4.2.3 Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran

Terobosan inovasi yang dimaksud pada pembahasan ini yaitu fasilitas pemilahan sampah dan peralatan pemadam kebakaran.

Pada bangunan ruko yang ada di Rantepao dan di Rante Bolu Indah aspek ramah lingkungan jika ditinjau dari fasilitas pemilahan sampah yaitu di Rante Bolu Indah terdapat TPS. Dahulu terdapat tempat sampah basah dan kering, namun karena jumlahnya sedikit dan dirasa kurang efisien sehingga jarang digunakan lagi maka masyarakat membuang sampah langsung pada TPS. Hanya saja lokasi TPS ini tidak sesuai karena berada di halaman depan ruko. Selain mencemari udara, menimbulkan penyakit juga merusak estetika ruko yang ada.

Untuk keberadaan peralatan pemadam kebakaran, ruko di Rantepao lebih banyak yang menggunakan dibandingkan ruko di Rante Bolu Indah. Adapun ruko yang telah menggunakan tabung pemadam kebakaran antara lain toko abadi dan toko muda.

4.2.3.1 Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran di Rantepao

Keberadaan pemilahan sampah organic dan organic sebagian besar tidak ada pada ruko di Rantepao begitupun halnya dengan tabung pemadam kebakaran oleh sebab itu tidak pernah digunakan.

Tabel 4.17
Fasilitas Pemilahan Sampah di Ruko Rantepao

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	∑ Ruko
Pemilahan sampah organik dan non organik	Tidak ada	68
	Terbatas	17
	Ada tapi tidak memadai	5
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	8
	Ada dan memadai	2

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.18
Fasilitas Pemadam Kebakaran di Ruko Rantepao

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	∑ Ruko
Tabung pemadam kebakaran	Tidak ada	74
	Ya, dengan jumlah 1 buah	23
	Jumlahnya > 1	3

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.19
Penggunaan Tabung pemadam kebakaran di Ruko Rantepao

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	∑ Ruko
Penggunaan alat pemadam	Pernah digunakan	11
	Tidak Pernah digunakan	89

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil kuisioner, 68 responden di Rantepao yang menjawab tidak ada pemilahan sampah. 17 responden yang menjawab terbatas, 5 responden yang menjawab ada tapi tidak memadai, 8 responden yang menjawab ada tapi tidak dimanfaatkan serta 2 responden yang menjawab ada dan memadai.

Selain fasilitas pemilahan sampah keberadaan alat pemadan kebakaran pada ruko juga masih kurang. Sebanyak 74 di Rantepao yang menjawab tidak ada tabung pemadam kebakaran. 23 responden di Rantepao yang mengatakan ada dengan jumlah alat 1-2 buah. Dan 3 responden yang mengatakan jumlahnya >1. Untuk intensitas penggunaannya juga minim karena jarang digunakan. Sebanyak 11 kali pernah digunakan pada ruko di Rantepao.

4.2.3.2 Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran di Rante Bolu Indah

Keberadaan pemilahan sampah organic dan organic sebagian besar tidak ada pada ruko di Rantepao begitupun halnya dengan tabung pemadam kebakaran oleh sebab itu tidak pernah digunakan.

Tabel 4.20
Fasilitas Pemilahan Sampah di Rante Bolu Indah

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	∑ Ruko
Pemilahan sampah organik dan non organik	Tidak ada	54
	Terbatas	16
	Ada tapi tidak memadai	12
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	7
	Ada dan memadai	11

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.21
Fasilitas Pemadam Kebakaran di Rante Bolu Indah

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	∑ Ruko
Tabung pemadam kebakaran	Tidak ada	81
	Ya, dengan jumlah 1 buah	19
	Jumlahnya > 1	0

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.22
Penggunaan Tabung pemadam kebakaran di Rante Bolu Indah

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	∑ Ruko
Penggunaan alat pemadam	Pernah digunakan	3
	Tidak Pernah digunakan	97

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil kuisioner, 54 responden di Rante Bolu Indah yang menjawab tidak ada pemilahan sampah. 16 responden yang menjawab terbatas 12 responden yang menjawab ada tapi tidak memadai, 7 responden yang menjawab ada tapi tidak dimanfaatkan serta 11 responden yang menjawab ada dan memadai.

Selain fasilitas pemilahan sampah keberadaan alat pemadan kebakaran pada ruko juga masih kurang. Sebanyak 81 responden di Rante Bolu Indah yang menjawab tidak ada tabung pemadam kebakaran. 19 responden yang mengatakan ada dengan jumlah alat 1 buah. Dan tidak ada responden yang mengatakan

jumlahnya >1. Untuk intensitas penggunaannya juga minim karena jarang digunakan. Sebanyak 3 kali pernah digunakan pada ruko di Rante Bolu Indah.

4.2.4 Air Bersih dan Limbah

Hal lain yang perlu ada pada ruko ramah lingkungan yaitu konsumsi dan pengelolaan air bersih serta limbah. Umumnya ruko yang ada menggunakan sumber air dari PDAM namum pada ruko di Rantepao terdapat ruko yang juga masih menggunakan sumur dan memanfaatkan air hujan dengan cara membuat bak besar di lingkungan sekitar ruko sedangkan pada ruko di Rante Bolu Indah belum ada yang memanfaatkan. Namum untuk sistem pengolahan limbah dan pemanfaatan kembali air limbah masih belum ada ruko yang memanfaatkan.

4.2.4.1 Air Bersih dan Limbah Pada Ruko di Rantepao

Pada ruko di Rantepao, konsumsi air bersihnya termasuk dalam klasifikasi rendah dan sebagian besar bersumber dari PDAM. Untuk pemanfaatan air hujan dan instalasi pengolahan limbah sebagian besar ruko belum ada. Selain itu jumlah buangan limbahpun masih rendah.

Tabel 4.23
Konsumsi Air Bersih pada Ruko di Rantepao

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	∑ Ruko
Konsumsi air bersih	Tinggi (100-120 liter/hari)	7
	Sedang (90 – 100 liter/hari)	18
	Rendah (60 – 90 liter/hari)	75

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.24
Sumber Air Bersih pada Ruko di Rantepao

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	∑ Ruko
Sumber air bersih	Pompa air	32
	Sumur	7
	PDAM	61

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.25
Pemanfaatan Air Hujan pada Ruko di Rantepao

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	∑ Ruko

Pemanfaatan air hujan	Tidak ada	41
	Terbatas	30
	Ada tapi tidak memadai	11
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	9
	Ada dan memadai	9

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.26
Jumlah Buangan Limbah pada Ruko di Rantepao

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	∑ Ruko
Jumlah buangan limbah	Tinggi	7
	Sedang	19
	Rendah	74

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.27
Pengolahan Limbah pada Ruko di Rantepao

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	∑ Ruko
Pengolahan limbah	Tidak ada	55
	Terbatas	29
	Ada tapi tidak memadai	6
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	8
	Ada dan memadai	2

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil kuisioner untuk pemakaian air bersih di ruko Rantepao yaitu dengan klasifikasi rendah (60-90 liter/hari) hal ini dapat dilihat dari jumlah responden yang memilihnya pada kuisioner sebanyak 75 user. Penggunaan pompa air sebanyak 32 ruko, penggunaan sumur sebanyak 7 ruko serta penggunaan PDAM sebanyak 61 ruko.

Untuk pengelolaan air bersih yaitu pemanfaatan air hujan yang dimaksud berupa bak penampungan yang biasanya berada di bagian belakang ruko. sebagian besar ruko masih belum memanfaatkanya. Berdasarkan hasil kuisioner 9 ruko di Rantepao yang ada dan memadai pemanfaatan air hujan tersebut.

Untuk jumlah buangan limbah klasifikasi tinggi sebanyak 7 ruko, sedang sebanyak 19 ruko dan rendah sebanyak 74 ruko. Selain itu untuk keberadaan fasilitas pengolahan limbah sebanyak 55 responden yang menjawab tidak ada. 29

responden yang menjawab terbatas, 6 responden yang menjawab ada tapi tidak memadai, 8 responden yang menjawab ada tapi tidak dimanfaatkan serta 2 responden yang menjawab ada dan memadai.

4.2.4.2 Air Bersih dan Limbah Pada Ruko di Rante Bolu Indah

Tidak jauh berbeda dengan ruko di Rantepao, ruko di Rante Bolu Indah pun konsumsi air bersihnya termasuk dalam klasifikasi rendah dan sebagian besar bersumber dari PDAM. Untuk pemanfaatan air hujan dan instalasi pengolahan limbah sebagian besar ruko belum ada. Selain itu jumlah buangan limbahpun masih rendah.

Tabel 4.28
Konsumsi Air Bersih pada Ruko di Rante Bolu Indah

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	∑ Ruko
Konsumsi air bersih	Tinggi (100-120 liter/hari)	4
	Sedang (90 – 100 liter/hari)	23
	Rendah (60 – 90 liter/hari)	73

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.29
Sumber Air Bersih pada Ruko di Rante Bolu Indah

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	∑ Ruko
Sumber air bersih	Pompa air	14
	Sumur	0
	PDAM	86

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.30
Pemanfaatan Air Hujan pada Ruko di Rante Bolu Indah

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	∑ Ruko
Pemanfaatan air hujan	Tidak ada	55
	Terbatas	29
	Ada tapi tidak memadai	6
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	7
	Ada dan memadai	3

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.31
Jumlah Buangan Limbah pada Ruko di Rante Bolu Indah

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	∑ Ruko
Jumlah buangan limbah	Tinggi	3
	Sedang	14
	Rendah	83

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.32
Pengolahan Limbah pada Ruko di Rante Bolu Indah

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	∑ Ruko
Pengolahan limbah	Tidak ada	85
	Terbatas	12
	Ada tapi tidak memadai	3
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	0
	Ada dan memadai	0

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil analisa kuisioner untuk konsumsi air bersih tiap hari pada ruko di Rante Bolu Indah yaitu klasifikasi tinggi (100-120 liter/hari) sebanyak 4 ruko, sedang (90 liter/hari) sebanyak 23 ruko dan rendah (60-90 liter/hari) sebanyak 73 ruko. Untuk sumber air menggunakan pompa air sebanyak 14 ruko, PDAM sebanyak 86 ruko untuk sumur tidak ada yang menggunakan. Adapun pemanfaatan air hujan sebanyak 55 responden yang menjawab tidak ada. 29 responden yang menjawab terbatas, 6 responden yang menjawab ada tapi tidak memadai, 7 responden yang menjawab ada tapi tidak dimanfaatkan serta 3 responden yang menjawab ada dan memadai.

Untuk jumlah buangan limbah klasifikasi tinggi sebanyak 3 ruko, sedang sebanyak 14 ruko dan rendah sebanyak 83 ruko. Selain itu untuk keberadaan fasilitas pengolahan limbah sebanyak 85 responden yang menjawab tidak ada. 12 responden yang menjawab terbatas, 3 responden yang menjawab ada tapi tidak memadai, tidak ada responden yang menjawab ada tapi tidak dimanfaatkan serta tidak ada pula responden yang menjawab ada dan memadai.

4.2.5 Energi

Sumber energi terbarukan seperti sinar matahari, sumber energi air, angin dan lainnya dapat dimanfaatkan secara maksimal. Sumber energi terbarukan diperkirakan mengemisi karbon dioksida dalam jumlah yang relative rendah dibanding emisi karbon dari pembakaran bahan bakar fosil seperti minyak bumi. Pada pemenuhan energi, sebagian besar ruko telah memanfaatkannya. Hal ini dapat kita lihat pada sistem penyegaran/pertukaran udara dengan memanfaatkan banyak jendela untuk masuknya matahari dan angin. Namun yang membedakan antara kedua ruko pada ruko di Rante Bolu Indah sinar matarahi dapat dimanfaatkan oleh semua ruko karena tinggi bangunan ruko sama semua, sedangkan pada ruko di Rantepao tidak akibat tinggi bangunan yang tidak sama.

4.2.5.1 Energi Pada Ruko di Rantepao

Untuk konsumsi listrik pada ruko di Rantepao termasuk pada klasifikasi rendah. Adapun pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan serta pemanfaatan radiasi matahari tak langsung (berupa pemanfaatan kaca riben) dengan penilaian ada tapi tidak memadai.

Tabel 4.33
Konsumsi Listrik pada Ruko di Rantepao

Energi	Penilaian	∑ Ruko
Pemakaian listrik	Tinggi (>900 watt/ ruko)	7
	Sedang (900 watt/ ruko)	25
	Rendah(< 900 watt/ ruko)	68

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.34
Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan pada Ruko di Rantepao

Energi	Penilaian	∑ Ruko
Matahari sumber energi terbarukan	Tidak ada	9
	Terbatas	21
	Ada tapi tidak memadai	32
	Ada dan memadai	20
	Banyak dan memadai	18

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.35
Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung pada Ruko di Rantepao

Energi	Penilaian	∑ Ruko
Pemanfaatan radiasi matahari tak langsung	Tidak ada	12
	Terbatas	28
	Ada tapi tidak memadai	33
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	19
	Ada dan memadai	8

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil kuisioner, pemakaian lisrik pada ruko di Rantepao adalah rendah (< 900 watt/ruko) sebanyak 68 ruko, konsumsi sedang (900 watt/ruko) sebanyak 23 rukodan konsumsi tinggi (>900 watt/ruko) sebanyak 7 ruko.

Pada pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan untuk ruko di Rantepao masih ada yang belum memanfaatkannya yaitu sebanyak 9 ruko, terbatas sebanyak 21 ruko, ada tapi tidak memadai sebanyak 32 ruko, ada dan memadai sebanyak 20 ruko serta banyak dan memadai sebanyak 18 ruko.

Sedangkan pemanfaatan matahari tak langsung berupa pemanfaatan kaca riben pada ruko sebanyak 12 ruko yang tidak memanfaatkan, terbatas sebanyak 28 ruko, ada tapi tidak memadai sebanyak 33 ruko, ada tapi tidak dimanfaatkan sebanyak 19 ruko serta ada dan memadai sebanyak 8 ruko.

4.2.5.2 Energi Pada Ruko di Rante Bolu Indah

Untuk konsumsi listrik pada ruko di Rante Bolu Indah juga termasuk pada klasifikasi rendah. Adapun pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan dengan penilaian ada dan memadai dan pemanfaatan radiasi matahari tak langsung (berupa pemanfaatan kaca riben) dengan penilaian ada tapi tidak dimanfaatkan.

Tabel 4.36
Konsumsi Listrik pada Ruko di Rante Bolu Indah

Energi	Penilaian	∑ Ruko
Pemakaian listrik	Tinggi (>900 watt/ ruko)	4
	Sedang (900 watt/ ruko)	23

Energi	Penilaian	∑ Ruko
	Rendah(< 900 watt/ ruko)	73

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.37
Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan pada Ruko di Rante Bolu Indah

Energi	Penilaian	∑ Ruko
Matahari sumber energi terbarukan	Tidak ada	3
	Terbatas	19
	Ada tapi tidak memadai	26
	Ada dan memadai	27
	Banyak dan memadai	25

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.38
Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung pada Ruko di Rante Bolu Indah

Energi	Penilaian	∑ Ruko
Pemanfaatan radiasi matahari tak langsung	Tidak ada	3
	Terbatas	24
	Ada tapi tidak memadai	15
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	33
	Ada dan memadai	25

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil kuisioner, pemakaian lisrik pada ruko di Rante Bolu Indah adalah rendah (< 900 watt/ruko) sebanyak 73 ruko, konsumsi sedang (900 watt/ruko) sebanyak 25 rukodan konsumsi tinggi (> 900 watt/ruko) sebanyak 4 ruko.

Pada pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan untuk ruko di Rante Bolu Indah masih ada yang belum memanfaatkannya yaitu sebanyak 3 ruko, terbatas sebanyak 19 ruko, ada tapi tidak memadai sebanyak 26 ruko, ada dan memadai sebanyak 27 ruko serta banyak dan memadai sebanyak 25 ruko.

Sedangkan pemanfaatan matahari tak langsung berupa pemanfaatan kaca riben pada ruko sebanyak 3 ruko yang tidak memanfaatkan, terbatas sebanyak 24 ruko, ada tapi tidak memadai sebanyak 15 ruko, ada tapi tidak dimanfaatkan sebanyak 33 ruko serta ada dan memadai sebanyak 25 ruko.

4.2.6 Kualitas Udara Dalam

Aspek ramah lingkungan yang terakhir yaitu kualitas udara dalam. Jika pengguna bangunan dapat merasakan udara sejuk, ruang yang cukup terang tidak silau berarti kualitas udara dalam ruang tersebut baik. Pada kondisi eksisting ruko di Rantepao dan di Rante Bolu Indah pepohonan akan jarang kita temui. Yang kita temui hanya banyaknya kendaraan tanpa pepohonan sebagai pelindungnya.

4.2.6.1 Kualitas Udara Dalam Pada Ruko di Rantepao

Untuk sistem sirkulasi udara pada ruko di Rantepao yang paling dominan adalah gerak udara sedangkan penggunaan sinar matahari telah digunakan secara maksimal.

Tabel 4.39
Sistem Sirkulasi Udara pada Ruko di Rantepao

Kualitas Udara Dalam	Penilaian	∑ Ruko
Sistem sirkulasi udara	Suhu udara	9
	Kelembapan udara	58
	Gerak udara	33

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.40
Pemaksimalan Sinar Matahari pada Ruko di Rantepao

Kualitas Udara Dalam	Penilaian	∑ Ruko
Memaksimalkan penggunaan sinar matahari	Tidak	19
	Terbatas	35
	Maksimal	46

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Adapun kualitas udara dalam berupa sistem sirkulasi udara yang ada pada ruko di Rantepao yaitu suhu udara sebanyak 9, kelembapan udara sebesar 58 dan gerak udara sebanyak 33 responden yang memilihnya.

Untuk pemaksimalan penggunaan sinar matahari, 19 ruko yang belum memaksimalkan, 35 ruko yang terbatas dan 46 ruko yang telah memaksimalkan.

4.2.6.2 Kualitas Udara Dalam Pada Ruko di Rante Bolu Indah

Untuk sistem sirkulasi udara pada ruko di Rante Bolu Indah yang paling dominan adalah gerak udara sedangkan penggunaan sinar matahari juga digunakan secara maksimal.

Tabel 4.41
Sistem Sirkulasi Udara pada Ruko di Rante Bolu Indah

Kualitas Udara Dalam	Penilaian	∑ Ruko
Sistem sirkulasi udara	Suhu udara	14
	Kelembapan udara	29
	Gerak udara	57

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Tabel 4.42
Pemaksimalan Sinar Matahari pada Ruko di Rante Bolu Indah

Kualitas Udara Dalam	Penilaian	∑ Ruko
Memaksimalkan penggunaan sinar matahari	Tidak	11
	Terbatas	29
	Maksimal	60

Sumber : Hasil Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil kuisioner, untuk sistem sirkulasi udara yang ada pada ruko berupa suhu udara 14 ruko, kelembapan udara sebanyak 29 ruko serta gerak udara sebanyak 57 ruko.

Untuk pemaksimalan penggunaan sinar matahari, 11 ruko yang belum memaksimalkan, 29 ruko yang terbatas serta 60 ruko yang telah memaksimalkan.

4.3 Aspek Kearifan Lokal

Batasan materi yaitu aspek kearifan lokal yang ada dan berkembang di masyarakat Toraja khususnya pada tatanan fisik bangunan yang mengadopsi unsur-unsur *Tongkonan* atau rumah adat Toraja yang dianggap sesuai dengan ramah lingkungan. Namun sebelumnya perlu di ketahui 7 unsur kebudayaan universal sebagai gambaran umum mengenai kebudayaan khususnya yang ada di Toraja. Adapun unsur-unsur tersebut yaitu :

4.3.1 Sistem Religi

Salah satu ciri mendasar kebudayaan Toraja dapat dilihat pada sistem kepercayaan yang diyakini dan mendasari sendi-sendi kehidupan orang Toraja. *Aluk todolo* adalah salah satu keyakinan dengan ajaran hidup dan kehidupan yang dianut oleh orang Toraja. *Aluk* mengandung pengertian 1) Agama, hal berbakti kepada Allah dan Dewa; 2) upacara adat atau agama, adat istiadat; 3) peri, laku, tingkah[1]. *Aluk todolo* dimulai dari langit (alam atas) di kalangan dewa-dewa (dalam bahasa Toraja disebut : *Aluk tipondok do tanggana langi'*)dan dibawah turun ke bumi oleh manusia. Hal ini dikenal dengan istilah *Aluk sanda pitunna* atau *Aluk* 7777 yang mencakup ritus *rambu tuka'* (upacara syukuran) dan *rambu solo'* (upacara kedukaan) dan menjadi sumber aturan-aturan serta seluruh bidang kehidupan masyarakat penganutnya secara turun temurun. [2]

Jadi dapatlah dikatakan, *Aluk todolo* adalah keseluruhan aturan keagamaan dan kemasyarakatan di dalam masyarakat Toraja dahulu, kini dan yang akan datang. [3]

Didalam *Aluk todolo* dikenal kosmotologi yaitu klasifikasi utara-selatan dan klasifikasi timur-barat. Jika dikaitkan dengan materi studi, klasifikasi inilah yang mempengaruhi orientasi bangunan yang akan dirancang.

4.3.2 Organisasi Sosial

Dalam setiap masyarakat kehidupan organisasi diatur oleh adat istiadat dan aturan-aturan mengenai berbagai macam kesatuan di dalam lingkungan dimana mereka hidup. Dalam sistem kekerabatan yang berlaku di kehidupan masyarakat suku Toraja terdapat beberapa kajian yang dapat dijelaskan menurut adat istiadat yang berlaku berupa perkawinan,

Gambar 4.7
Foto resepsi pernikahan dengan bentuk perkawinan monogami

Sumber : Hasil Survey

[1] Kamus Bahasa Toraja-Indonesia, J. Tammu dan Dr. H. Van der veen
[2] Kobong, Th, *Aluk*, Adat dan Kebudayaan Toraja dalam perjumpaannya dengan Injil (Jakarta : Institut Theologia, 1992), hal. 5-6.
[3] Palebangan BF, *Aluk*, Adat dan Adat Istiadat Toraja (Tana Toraja: Penerbit Sulo, 2007),hal. 80.

kelompok kekerabatan dan lapisan sosial.

Perkawinan merupakan suatu bentuk ikatan untuk mempererat ikatan kekeluargaan antar kerabat. Dalam sistem perkawinannya, masyarakat suku Toraja mengakui akan model perkawinan monogami yaitu satu istri satu suami. Bentuk-bentuk perkawinan lainnya berupa perkawinan umum, perjodohan, perkawinan satu suku dan perkawinan sedarah. Perkawinan umum merupakan bentuk ikatan yang prosesnya terjadi secara alami. Dalam prosesnya tidak ada unsur adat yang melarang atau mengharuskan kedua pasangan tersebut untuk melakukan ikatan. Perkawinan perjodohan adalah pernikahan yang didasarkan oleh perjodohan orang tua dari kedua belah pihak. Alasannya untuk lebih mendekatkan hubungan dua keluarga dari sekedar kerabat dekat dan untuk menjaga keturunan dalam status sosial yang sama. Perkawinan satu suku merupakan model perkawinan yang didalamnya ada ikatan adat. Dimana setiap perkawinan yang akan dilakukan antara dua kerabat harus berasal dari suku yang sama. Sedangkan perkawinan sedarah adalah pernikahan yang terjadi dari dua keluarga yang memiliki anak bersaudara perempuan. Adapun alas an pernikahan ini untuk lebih menguatkan ikatan kekerabatan.

Selain perkawinan terdapat juga kelompok kekerabatan yang terjadi yang terdiri dari beberapa kelompok yaitu :

1. Kelompok kekerabatan dalam lingkup keluarga. Terdiri dari keluarga inti yaitu ayah, ibu, anak, kakek dan nenek.
2. Kelompok masyarakat dalam satu lembang. Kelompok kekerabatan berupa kelompok komunitas pada suatu wilayah (*lembang*).
3. Kelompok masyarakat dalam satu penanian/*Tongkonan*. Kelompok kekerabatan ini terdiri dari beberapa keluarga yang berupa pada satu silsilah.

Lapisan sosial berdasarkan alam pemikiran orang Toraja penganut *Aluk todolo*, stratifikasi sosial yang terdapat dalam masyarakat Toraja mengikuti aturan kosmo yang berlaku. Jika *Aluk* Toraja mengenal tiga strata yakni bagian atas (langit), bagian tengah dan bangian bawah maka strata sosial yang ada juga terbagi tiga yakni golongan bangsawan (*Tanaq Bulaan*), golongan menengah

(*Tanaq Karurung*) dan golongan bawah atau hamba (*Tanaq Kua-kua)*. Selain itu orang Toraja mengenal tiga kelompok masyarakat menurut tingkatan sosialnya yaitu :

1. *To Kapua.* Yaitu golongan kaum bangsawan, pemimpin adat, pemuka masyarakat.
2. *To Makaka.* Yaitu masyarakat golongan bawah atau masyarakat biasa.
3. *To Buda.* Yaitu golongan terbanyak yang menjadi tulang punggung masyarakat Toraja. Pada umumnya to buda tidak memiliki tanah persawahan sendiri sehingga menggarap tanah yang dimiliki oleh para bangsawan.

4.3.3 Mata Pencaharian

Mata pencaharian hidup yang utama dari masyarakat Toraja adalah bertani dan berladang antara lain padi, kopi dan coklat. Selain bertani dan berladang mata pencaharian lain yang dilakukan oleh masyarakat suku Toraja adalah beternak. Seperti diketahui adanya kebiasaan masyarakat suku Toraja dalam melakukan kegiatan upacara adat membutuhkan hewan sebagai kurban. Model peternakan yang dikembangkan sama dengan model penggarapan lahan pertanian. Terdapat masyarakat pemilik ternak dan masyarakat yang ditugaskan menggembalakan ternak sehingga ada bagi hasil antara pemilik ternak dengan penggembala berupa uang, kulit kerbau untuk hewan kerbau, daging maupun anakan dari ternak tersebut.

Gambar 4.8
Pemandangan alam yang dipandang sebagai sumber kehidupan

4.3.4 Sistem Pengetahuan

Masyarakat Toraja memiliki berbagai pengetahuan mengenai alam semesta yang meliputi berbagai macam hal yang ada dalam kehidupan seperti pengetahuan tentang alam, tumbuhan,hewan dan sifat serta kelakuan manusia.

Pengetahuan mengenai alam semesta telah dipahami oleh masyarakat Toraja sejak dahulu. Pandangan akan alam sebagai sumbe **Sumber** : Hasil Survey arif dalam mengelola dan memanfaatkannya. Masyarakat mempercayai bahwa ketika masyarakat tidak menjaga dan mengelola alam semesta dengan baik dan benar, maka alam akan murka dan akan memberi bencana bagi masyarakat. Alam Toraja memiliki karakter berbatu sehingga ketersediaan lahan untuk dikelola menjadi lahan pertanian sangat terbatas oleh sebab itu masyarakat memanfaatkan gunung batu sebagai tempat pemakaman karena menurut pandangan suku Toraja selain dari segi ketahanan media kuburan, memanfaatkan gunung batu sebagai media kuburan akan menciptakan penghematan penggunaan lahan.

Pengetahuan masyarakat Toraja mengenai tumbuhan yaitu menyangkut kaitannya dengan sistem kepercayaan masyarakat suku Toraja. Masyarakat suku Toraja memiliki pengetahuan tentang berbagai tanaman yang memilik fungsi tertentu seperti tanaman tabang dan pohon kopi yang dipercaya mampu menangkal kekuatan-kekuatan gaib yang akan menggangu penghuni rumah, penanaman pohon yang berfungsi ganda seperti pohon nangka dan pohon cendana selain sebagai pelindung dari terik matahari juga juga merupakan pohon yang menghasilkan jenis kayu yang sangat baik untuk membangun konstruksi bangunan, pohon langsat yang dapat dimakan buahnya, pohon bambu untuk membangun rangka pondokan (*lantang*) untuk keperluan upacara adat.

Gambar 4.9
Tedong Saleko (kerbau belang), memiliki nilai tertinggi dalam upacara adat suku Toraja

Pengetahuan masyarakat akan hewan yang dipelihara serta dimanfaatkan sebagai hewan kurban pada upacara-upacara adat dengan melihat dari seberapa tinggi nilai dari hewan tersebut. Dalam menentukan nilai kerbau, masyarakat suku Toraja juga memiliki pengetahuan penyelidikan akan posisi pusar kerbau serta jumlahnya, kondisi kerbau gemuk atau tidak.

Pengetahuan tentang sikap dan perilaku manusia diatur dalam sebuah pandangan hidup. Pandanga hidup masyarakat suku

Toraja bersumber dari norma-norma yang diturunkan dari nenek moyang suku Toraja. Dalam pola kehidupannya sikap dan perilaku masyarakat suku Toraja tidak boleh bertentangan dengan norma dan kepercayaan. Adapun sikap dan perilaku yang berlaku di masyarakat suku Toraja antara lain sesuatu yang dipakai dan dipersembahkan kepada orang yang telah meninggal dilarang untuk digunakan lagi oleh masyarakat. Persembahan yang ada biasanya berupa makanan, minuman, uang, rokok, dll tidak boleh diambil oleh masyarakat lain, baik itu kerabat dekat maupun yang bukan. Masyarakat percaya bahwa jika pantangan tersebut dilanggar akan mendapat kesialan.

4.3.5 Sistem Bahasa

Bahasa merupakan alat komunikasi yang paling mudah dimengerti dan juga menjadi sarana untuk menuangakan keinginan, pikiran, tujuan tertentu yang akan disampaikan kepada orang lain sehingga didalamnya mengandung nilai-nilai baik dari segi pengucapan, gaya pengucapannya, maupun tempat pengucapannya.

Di dalam masyarakat suku Toraja terdapat dua jenis bahasa yang digunakan yaitu bahasa Toraja sebagai bahasa pergaulan dan bahasa Toraja golongan kesussatraan. Bahasa Toraja sebagai bahasa pergaulan adalah jenis bahasa yang digunakan sehari-hari. Bahasa daerah ini tidak memiliki perbedaan tingkatan dalam penggunaanya. Perbedaannya hanya terletak pada jenis panggilan yang digunakan serta intonasi bicara/nada bicara, seperti untuk anak-anak jika berinteraksi dengan sesamanya menggunakan intonasi yang lebih cepat dan cenderung kasar dalam pengucapannya.

Sedangkan bahasa Toraja yang digolongkan dalam bahasa *Tomina* merupakan bahasa Toraja yang sangat sulit dimengerti bahkan tidak semua orang Toraja dapat mengucapkan dan mengerti bahasa tersebut. Hanya diucapkan dan dimengerti oleh pemuka-pemuka adat, tokoh masyarakat serta orang-orang tua yang paham dengan adat yang berlaku. Penggunaan bahasa ini pada kegiatan upacara adat dan memiliki irama dalam pelafalannya.

4.3.6 Sistem Kesenian

Dalam masyarakat suku Toraja dikenal berbagai bentuk-bentuk kesenian yang ada. Dibedakan atas tiga klasifikasi yaitu seni gerak, seni musik dan seni rupa. Adapun tabel bentuk-bentuk kebudayaan Toraja sebagai berikut.

Tabel 4.43
Bentuk-bentuk Kesenian Suku Toraja

No	Bentuk Kesenian	Arti dan Bentuk Alat Musik
1.	**Seni Tari**	
	Tarian Untuk Upacara Syukuran (*Rambu tuka'*) :	
	• Ma' Gellu	• Tarian ini paling popular, ditarikan pada upacara kegembiraan seperti pada pesta pernikahan, pesta panen dan penyambutan tamu. Dilakukan oleh remaja putrid dengan jumlah penari lima orang atau lebih dengan menggunakan pakaian khusus dan dengan asesoris antik seperti emas.
	• Pa' Bonebala	• Tarian ini hamper sama dengan tarian pa' gellu hanya ritme gendangnya berbeda dan adanya lagu khusus yang dinyanyikan jika sementara menari.
	• Dao Bulan	• Tarian ini dimainkan oleh remaja putri dan dimainkan secara missal pada upacara-upacara, pesta panen serta untuk menyambut tamu.
	• Ma' Dandan	• Tarian ini dimainkan oleh kaum wanita dengan berpakaian putih-putih lengkap dengan asesoris sa'pi' (hiasan kepala yang bentuknya menyerupai atap rumah Toraja), bergerak dengan memainkan tongkat mengikuti irama musik dan lagu.
	• Manimbung	• Tarian ini mainkan oleh pria yang memakai kain hitam memnggunakan parang-parang antic dan ikat kepala yang terbuat dari bulu ayam atau bulu burung. Tarian ini ditujukan untuk pesta penghormatan terhadap dewata seperti pesta panen dan pesta rumah.
	• Manganda	• Tarian ini dibawakan oleh sekelompok pria yang menggunakan tanduk kerbau dikepala yang dihiasi uang logam. Penarinya menggunakan bel kecil yang selalu dibunyikan diselingi teriakan.
	• Pa' Bodesan	• Tarian ini dimainkan oleh laki-laki yang tidak memakai baju. Penari memakai kuku tiruan yang disebut kuku setan. Tarian ini diiringi alat musik suling.
	Tarian Untuk Upacara Kedukaan (*Rambu solo'*) :	
	• Ma' Badong	• Tarian yang dibawakan sekelompok orang yang membentuk lingkaran. Dalam tarian ini penari berputar sambil diiringi nyanyian kedukaan. Tarian ini dapat diikuti oleh kaum pria dan perempuan. Tarian ini menceritakan tentang kisah hidup manusia.
	• Memanna	• Tarian ini khusus ditarikan pada upacara penghiburan orang yang mati dibunuh. Penarinya dari laki-laki yang berperawakan menakutkan dan berpakaian compang-camping dari tikar yang robek, ikat kepala dari rumput alang-alang, senjatanya terbuat dari bamboo dan perisainya dari pelapa pisang. Dalam tariannya, peneri mengeluarkan kata-kata sedih dan mnegutuk si pembunuh. Gerakan tari ini maju mundur.
	• Ma' Katia	• Tarian yang digunakan untuk menyambut tamu pada upacara pemakaman golongan bangsawan. Penarinya berpakaian seragam dengan topi (sa'pi').
	• Pa' Papangan	• Tarian ini sering dibawakan oleh gadis-gadis untuk menyambut tamu.

No	Bentuk Kesenian	Arti dan Bentuk Alat Musik
	• Ma' Randing	• Tarian ini ditarikan untuk mengantar dan menjemput tamu pada upacara pemakaman orang bangsawan. Tarian ini ditarikan oleh kaum lelaki dengan aksesoris seperti perlengkapan perang yaitu tombak, parang serta perisai.
	• Ma' Dondi	• Tarian ini dilakukan pada upacara pemakaman. Kata-kata yang digunakan hamper sama dengan kata-kata yang digunakan dalam tarian ma'badong tetapi iramanya berbeda.
	• Ma' Parando	• Bentuk lain tarian ini dilakukan pada upacara kedukaan. Orang yang meninggal disebabkan oleh usia lanjut dan telah memiliki anak cucu, maka pada waktu upacara penguburannya, semua cucu perempuan naik diatas laki-laki dan diarak keliling rumah tempat upacara diadakan.
2.	**Seni Suara** Vokal	
	• Passilo'	• Nyanyian untuk menghibur keluatga yang dilanda kedukaan
	Bunyi-bunyian	
	• Passuling	• Bunyi-bunyian berupa nada lagu yang dihasilkan oleh alat musik yang terbuat dari sebatang bambu kecil yang memiliki enam buah lubang.
	• Pa' Pelle/Pabarrung	• Bunyi-bunyian berupa nada lagu yang dihasilkan oleh alat musik yang terbuat dari sebatang bambu kecil yang memiliki enam buah lubang.
	• Pa' Pompang	• Alat musik yang terbuat dari batang padai dan pohon enau. Alat musik ini dimainkan pada perayaan panen dan peresmian rumah adat.
	• Pa' Karombi	• Alat musik yang terbuat dari bamboo-bambu besar yang menyerupai terompet
	• Pa' Tulali	• Alat musik dari benang halus yang dimainkan dengan cara digesek-gesekkan pada bibir hingga menghasilkan bunyi merdu.
	• Pa' Keso'-keso'	• Bunyi-bunyian yang dihasilkan dari alat musik yang menyerupai gitar, terbuat dari kayu dan tempurung kelapa.
3.	**Senu Rupa** Ukiran	• Ukiran melambangkan norma hidup masyarakat suku Toraja yang di ukir pada rumah-rumah adat.
	Kerajinan	• Merupakan benda-benda yang dibuat untuk keperluan hidup seperti bakul, piring, alat penumbuk padi dll.

Sumber : Hasil Suevey

Kesenian yang dapat diadopsi untuk diterapkan pada ruko sebagai budaya lokal yaitu ukiran. Ukiran merupakan unsur dekoratif yang dapat memberikan keindahan visual bagi yang melihatnya.

4.3.7 Sistem Peralatan dan Perlengkapan Hidup

Arsitektur Tradisional Tana Toraja merupakan arsitektur yang berlokasi di Toraja, dibangun, dihuni, dan dipergunakan oleh penduduk Toraja yang berkebudayaan Toraja, kebudayaan yang berwajah natural dan berjiwa ritual.

Arsitektur Tradisional sering diartikan sebagai arsitektur adat atau bahkab diartikan sebagai arsitektur kuno.[4]

Tongkonan merupakan sebuah mikrokosmos yaitu tidak hanya diartikan sebagai rumah adat namun lingkungan (ada rumah adat, ada lumbung padi, ada tempah gembalaan,ada sawah, ada perkebunan dan ada kuburan). Pengertian *Tongkonan* yang sebenarnya meliputi *Banua Tongkonan* (rumah adat), *Alang* (lumbung padi) dan *Patane* (kuburan). *Tongkonan* tidak hanya dikenal sebagai rumah adat suku Toraja namun juga sebagai pusat ilmu dan kehidupan generasi karena dari atas *Tongkonan* itulah leluhur menyampaikan amanah dan pesan kepada generasi muda sebagai pelanjut kehidupan keluarga. *Tongkonan* tidak hanya dikenal sebagai rumah adat namun merupakan mikrokosmos orang Toraja. Meliputi rumah tinggal (*Tongkonan*), Lumbung Padi (*Alang*), dan sejenis kuburan batu (*Patane*).

Gambar 4.10
Tongkonan (rumah adat) yang menghadap ke utara dan *alang* (lumbung padi) yang menghadap ke selatan

Ada empat amanah dan pesan leluhur sabagai suatu falsafah *Tongkonan* yaitu :Falsafah Agama : *Aluk Puang Dao Langi'*, Falsafah Ekonomi : *Tallulolona*, Falsafah Kepemimpinan : *Tallu Silolok*, Falsafah Adat Budaya : *Rambu Tuka' Rambu Solo'*. Adapun falsafah yang berkaitan dengan materi studi yaitu falsafah *Tallulolona*. Falsafah mengenai *Tallu lolona* amat sarat dengan nilai-nilai kelestarian lingkungan hidup, keseimbangan hidup, dan nilai-nilai hidup dan kehidupan yang diberikan Tuhan kepada dunia ini antara manusia, alam dan binatang. Falsafah *Tallu lolona* mencakup tiga dasar pokok yaitu sumber daya manusia (lolo tau), sumber daya alam pertanian (*lolo tananan*) dan sumber daya hewani (*lolo patuoan*). Salah satu penyebab dalam pandangan masyarakat Toraja dahulu adalah setiap tanaman atau binatang yang akan dipergunakan atau dipotong semuanya ada tata cara pengambilan dan penebangannya. Tidak boleh ditebang dan diambil jika berlebihan dan tanpa tujuan yang jelas. Yang

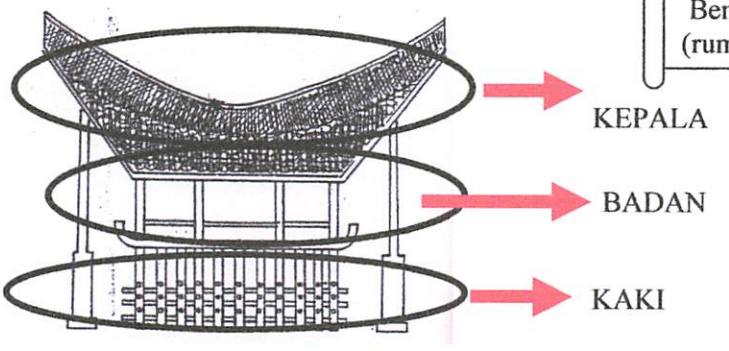
[4] Budihardjo Eko, *Jati Diri Arsitektur Indonesia* (Bandung: PT alumni, 1996), hal.23.

ditebangpun ada aturannya[5]. Jadi pemahaman soal kelestarian alam, binatang sudah dipahami secara baik oleh masyarakat Toraja dahulu.

Tongkonan atau rumah adat Toraja ini berdiri oleh karena terbaginya status sosial dalam masyarakat dimana kaum *parenge'* atau bangsawan atas kehendaknya menyediakan tempat untuk bersosialisasi dengan para sahabat ataupun para budaknya *(kaunan).* Fungsi *Tongkonan* sendiri adalah tempat tinggal untuk para *parenge'* sedangkan di depan *Tongkonan* didirikan *Alang* (lumbung padi) yang difungsikan untuk menyimpan hasil tani mereka.

4.3.7.1 Bentuk Bangunan

Bentuk dan tampilan Arsitektur Tradisional Toraja seperti kebanyakan Arsitektur Tradisional, Arsitektur Tradisional Toraja juga memiliki bentuk kepala, badan dan kaki.[6]



Gambar 4.11
Bentuk bangunan *Tongkonan* (rumah adat)

- Kepala (atap)

Bentuk atap *Tongkonan* sendiri menurut mitos masyarakat Toraja berasal dari bentuk perahu para pedagang Cina yang berlayar ke Pulau Sulawesi dan meneruskan perjalanan ke Toraja. Akibat masuknya pedagang - pedagang Cina tersebu membawa pengaruh besar bagi masyarakat Tana Toraja saat itu, yang salah satunya dapat kita lihat pada bentuk atap *Tongkonan* yang menyerupai perahu.

---

[5] Rongre E R, Pemberdayaan Nilai-Nilai Luhur Tongkonan Dalam Pembangunan Pedesaan dan Pariwisata di Tana Toraja. (Toraja: Percetakan Sulo, 2001), hal.3.

[6] Tangdilintin L T, Arsitektur dan Ragam Hias Toraja (Tana Toraja: Yayasan Lepongan Bulan, 1985), hal. 83.

- Badan

Pada bagian badan ini digunakan sebagai hunian (tempat tinggal) bagi maryarakat Toraja. Bagian badan pada *Tongkonan* dibagi menjadi dua, yaitu bagian Utara dan selatan yang diketahui dari tiang tengah, berjejer ditengah bangunan ke belakang dan ditandai dengan kayu yang melintang besar diatasnya (*pata'*) sebagai kayu yang membatasi ruang rumah dari Utara ke Selatan. Maksud dari pemisahan itu adalah bahwa diatas rumah *Tongkonan* selalu diadakan dua kegiatan Upacara yang berlawanan atau berpasangan yaitu upacara ucapan syukur dan upacara pemakaman. Unsur – unsur pada bagian badan, yaitu :

- Jendela (pentiroan – pentiroan)
  1. *Pentiroan tingayo* (jendela bagian depan)
  2. *Pentiroan matallo* (jendela yang berada pada sebelah timur)
  3. *Pentiroan matampu'* (jendela yang berada pada sebelah barat)
  4. *Pentiroan pollo banua* (jendela yang ada pada bagian belakang)
  5. *Lalan darinding* (Lubang angin)

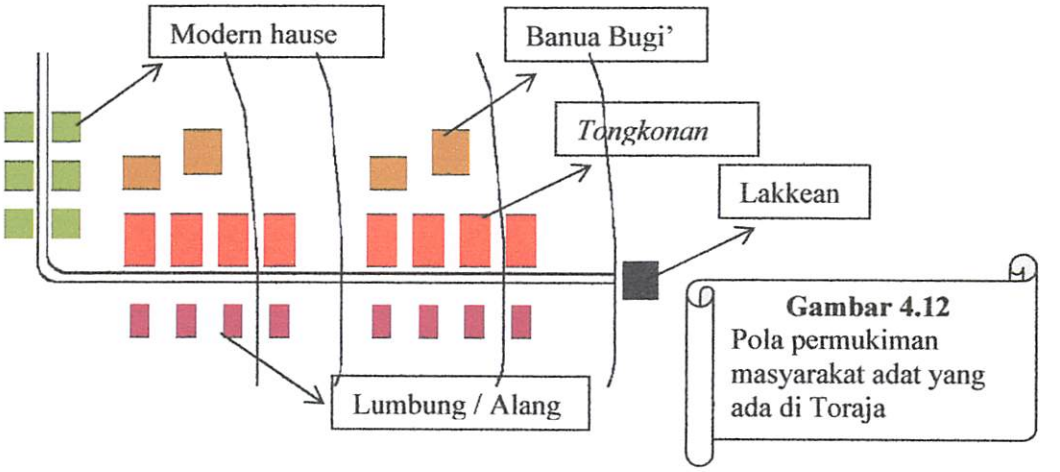
- Kaki (*kolong*)

Kolong dari bangunan *Tongkonan* dibentuk oleh tiang – tiang keliling dengan dihubungkan oleh sulur yang disebut *roroan*. *Kolong* (*sulluk banua*) dimanfaatkan oleh masyarakat Toraja sebagai tempat memelihara kerbau. Hal ini sehubungan dengan falsafah kehidupan orang Toraja yang menganggap kerbau itu sebagai pokok harat benda (Tedong garonto'eanan).

4.3.7.2 Pola Pemukiman Masyarakat Adat Toraja

Pada dasarnya pola pemukiman penduduk di Toraja dipengaruhi oleh dua hal, yaitu: Hirarki atau status kepemilikan tanah adat dan pola kontur dimana *Tongkonan* itu berada. *Tongkonan* dan *Alang* selalu dibangun berhadapan hal ini karena mengingat fungsi *Tongkonan* sebagai rumah bagi masyarakat Toraja dan

Alang yang difungsikan sebagi tempat penyediaan makanan sehinggah mempermudah pengambilam cadangan makanannya.[7]



Gambar 4.12
Pola permukiman masyarakat adat yang ada di Toraja

4.3.7.3 Orientasi Bangunan *Tongkonan*

Rumah adat Toraja (*Tongkonan*) harus menghadap ke Utara. Hal ini berkaitan dengan kepercayaan *Aluk todolo* (kepercayaan nenek moyang masyarakat Toraja) yang tedapat dalam *Sukaran Aluk* (kitap Suji) sejak manusia pertama mendapat ajaran itu dari *Puang Matua* (Sang Pencipta alam semesta). Sampai sekarang, hal ini mempengaruhi pertumbuhan kebudayaan Toraja karena merupakan pandangan hidup orang Toraja.[8]

Menurut Keyakinan *Aluk todolo* ada 4 (empat) penjuru Bumi dan Langit dan mempunyai peranan dan fungsi masing – masing.[9]

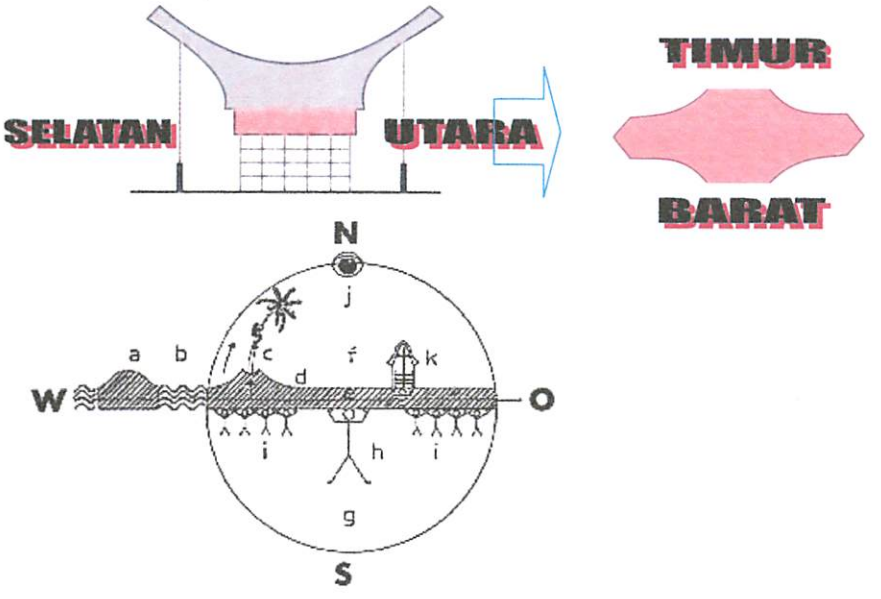
- Bagian Utara atau Ulluna Langi', dianggap sebagai penjuru utama dan termulia dimana berdiam Sang Pencipta, tempat datangnya berkat bagi manusia.

---

[7] Ibid. hal. 70.
[8] Ibid. hal. 30.
[9] Ibid. hal. 31.

- Bagian Timur atau Matallo, sebagai tempat terbitnya matahari dianggap sebagai tempat lahirnya terang, keidupan, serta kebahagiaan.
- Bagian Barat atau Matampu, sebagai tempat terbenamnya matahari, yaitu kematian dan kegelapan.
- Bagian Selatan atau Pollona Langi', dianggap sebagai bagian terendah.

Gambar 4.13
Orientasi bangunan rumah adat Toraja



4.3.7.4 Sejarah Proses Perubahan *Tongkonan*

Arsitektur tradisional Toraja yang dikenal meliputi rumah tinggal (*Tongkonan*), Lumbung Padi (*Alang*), dan sejenis kuburan batu (*Patane*).

Rumah tinggal yang dikenal masyarakat Tana Toraja ada 2 yaitu:

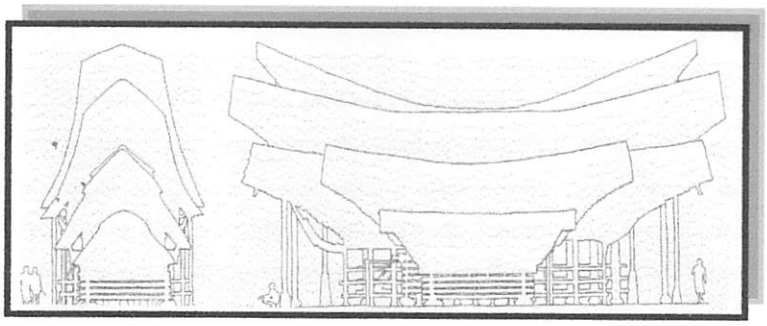
1. *Banua Tongkonan*, yaitu rumah adat yang sifatnya milik rumpun keluarga sebagai lambang status sosial.
2. *Banua barang* (*banua Bugi'*), yaitu rumah tinggal pribadi yang semata – mata untuk rumah tinggal saja.

Di Toraja mengalami perubahan rumah adat dari masa ke masa. Perkembangan Rumah adat Toraja mengalami 4 (empat tahap). Hal ini

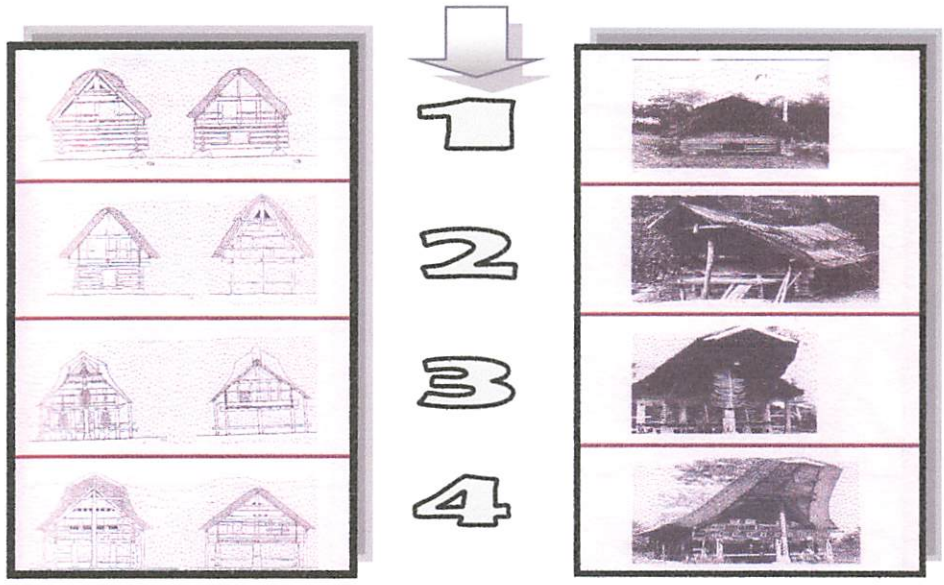
dipengaruhi oleh semakin berkembangnnya pengetahuan masyarakat dalam bidang pertukangan. *Tongkonan* yang ada sampai sekarang ini merupakan fase terakhir dari perkembangan fase – fase sebelumnya, yaitu:[10]

1. *Banua Pandoko Dena'*: bentuknya sangat sederhana dari bahan ranting dan dahan kayu dengan dinding dan atap dari rumput dan alang - alang
2. *Banua Lentong A'pa'*: mempunyai denah segi empat dan masih memakai atap dari rerumputan dengan 4 buah tiang si tiap sudutnya. Sampai sekarang masih digunakan sebagai kandang ternak.
3. *Banua Tamben*: Terbuat dari penyusunan kayu bundar secara selang seling menjadi tiang sekaligus dinding. Bentuk depan dan belakang rumah menjulang ke atas menyerupai kerangka perahu yang disebut *longa*. Sampai sekarang menjadi ciri khas rumah Toraja.
4. *Banua Tolo' atau Banua Sanda Ariri*: susunan kayu bundar sebagai tiang dihilangkan dan diganti dengan tiang – tiang sehingga membentuk kolong yang bertingkat.

Gambar 4.14
Tahapan perkembangan rumah adat Toraja



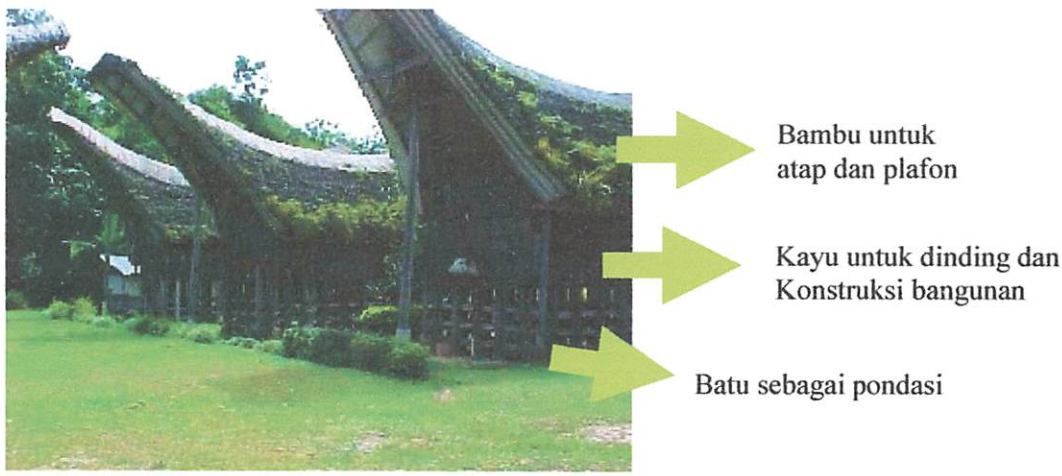
[10] Tangdilintin L T, Arsitektur dan Ragam Hias Toraja (Tana Toraja: Yayasan Lepongan Bulan, 1985), hal. 12.



4.3.7.5 Material Bangunan pada *Tongkonan*

Masyarakat Toraja memiliki material bangunan layaknya bangunan – bangunan tradisional lainnya di Indonesia. Dimana mereka banyak menggunakan bahan – bahan yang didapatkan di daerah setempat. Seperti kayu yang digunakan untuk dinding rumah, rangka bangunan dan kuda – kuda atap, bambu yang difungsikan sebagai langit – langit atau plafon dan penutup atap, serta batu alam yang berperan sebagai pondasi dari *Tongkonan* maupun alang.

Gambar 4.15
Material bangunan pada Tongkonan



4.3.7.6 Ukiran pada Bangunan

Pada bangunan Toraja terdapat unsur dekoratif yaitu ukiran pada dinding serta kolom bangunan. Pada setiap unsur dekoratif tersebut mempunyai masing – masing arti terhadap pemilik dan bangunan tersebut, contoh :[11]

Pa' Barreallo, yang mempunyai arti: barre dalam bahasa Toraja artinya belakang dan allo artinya matahari, jadi *Pa'barreallo* artinya ukiran yang menyerupai belakang matahari dengan pancaran sinarnya, dan juga berarti lambang kebesaran dan kebanggaan bagi masyarat Toraja.

Pa'manuk Londong yaitu ukiran yang berbentuk ayam jantan yang mempunyai arti sebagai lambang hukum dan aturan-aturan serta adat-istiadat yang membina dan mengendalikan sikap dan tingkah laku setiap anggota masyarakat. Sering ditempatkan di atas ukiran *Pa'barre Allo* yang mengartikan bahwa aturan, hukum atau adat-istiadat orang Toraja itu bersumber atau berpijak atas nilai-nilai serta norma Ketuhanan orang Toraja.

Ukiran *pa' Tedong*, yaitu ukiran yang berbentuk kepala kerbau, yang mempunyai arti bahwa kerbau itu sebagai lambang kemakmuran.

Pa'tangke Lumu', lumut dikiaskan pada sawah yang luas dan subur, maknanya: kaum keluarga anak cucu turun – temurun senantiasa berada pada keadaan yang makmur.

[11] Ibid., hal. 138.

Ne' Limbongan adalah seorang arsitek pertama sekaligus penemu ukiran Toraja, maknanya: orang Toraja bertekad memperoleh rejeki dari empat penjuru dan bagaikan mata air yang bersatu dalam satu danau.

Pa' Kapu' Baka, berarti ukiran yang mempunyai simpul penutup bakul, maknanya: agar turunan senantiasa bersatu atau bersatu dalam masyarakat dan semoga rumpun keluarga senantiasa sejatera bagaikan harta benda yang tersimpan dengan aman dan rapi dalam sebuah bakul.

Pa' Daun Bolu berarti ukiran daun sirih.bagi orang Toraja sirih merupakan tanda persahabatan atau tanda pergaulan dan tanda penghormatan. Juga merupakan simbol agar selalu mendapat perlindungan dan berkat dari sang pencipta pencipta.

4.3.7.7 Warna

Warna yang diterapkan suku Toraja baik dalam ukiran maupun bangunan ialah merah, hitam, kuning dan putih. Warna merah melambangkan keberanian dan kejantanan, warna hitam melambangkan kehidupan manusia yang penuh tantangan ada juga yang mengartikan sebagai tanah subur. Warna kuning melambangkan keagungan dan kebesaran leluhur dan warna putih melambangkan kebersihan dan kejujuran seorang pemimpin. [12]

4.3.7.8 Ornamen Motif Bangunan

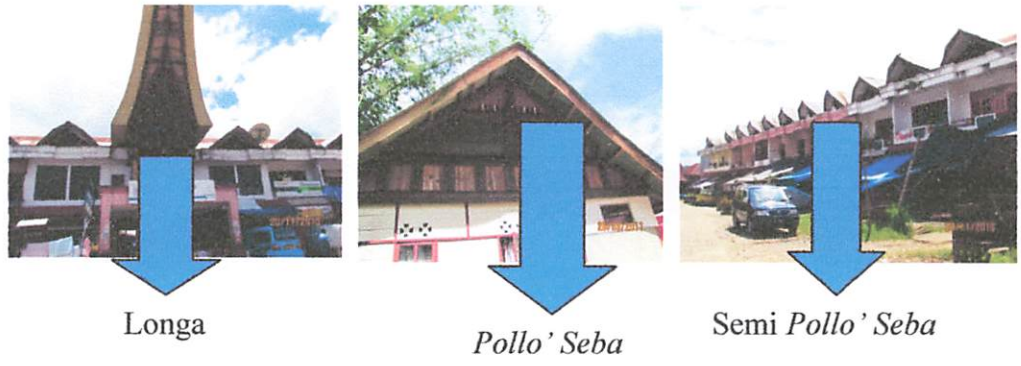
Makna rumah sebagai salah satu persekutuan hidup menurut ajaran *Aluk todolo* dan sebagai pusat kegiatan seluruh segi kehidupan yang menyangkut manusia dan hubungannya dengan alam sekitarnya. Adapun motif bangunan yang

---

[12]Tulak Daniel Drs, Kada Disedan Sarong Bisara Ditoke' Tambane Baka. (Toraja Utara: Siayoka, 2009), hal 19.

dimaksud yaitu atap *Longa* dan *Pollo' Seba*. Motif bangunan ini merupakan ciri khas rumah orang Toraja yang terdapat pada bagian depan bangunan yang menyerupai sepotong perahu karena jika *longa* atau *pollo' seba* ada dan memadai maka sirkulasi udara yang ada pada ruko juga akan semakin baik karena tebuat dari kayu dan bambu.

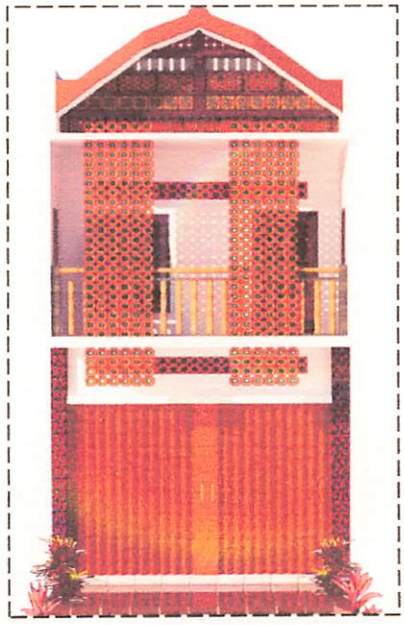
Gambar 4.16
Bentuk atap longa, pollo' seba dan semi pollo' seba



Longa *Pollo' Seba* Semi *Pollo' Seba*

Sumber : Hasil Survey

bab v konsep ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal



BAB V
ANALISA KONSEP RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL

Konsep bangunan ramah lingkungan sesungguhnya adalah sebuah proses. Tujuannya bukan membuat bangunan yang sempurna, melainkan menciptakan bangunan yang lebih baik. Karena hampir semua konstruksi akan menyumbang degradasi lingkungan, oleh sebab itu seminimal mungkin menggunakan sumber daya alam dan dampak negatif sekecil mungkin terhadap lingkungan dengan adanya pembangunan yang berkelanjutan (*sustainable design*). Pembangunan yang dapat menjamin generasi mendatang mendapat kesempatan yang sama atau bahkan lebih baik dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya.

Ramah lingkungan secara umum merujuk kepada tiga orientasi yaitu terhadap etika global, lingkungan sekitar dan terhadap diri sendiri. Pada orientasi diri sendiri dengan menekankan prinsip efisiensi yaitu mengurangi, pemakaian kembali dan daur ulang (*reduce, reuse* dan *recycle*). Oleh sebab itu dalam penelitian ini ramah lingkungan sebagai tujuan dan kearifan lokal sebagai identitas.

Pembentukan sebuah identitas suatu wilayah bukanlah suatu hal yang mudah tetapi melalui beberapa proses yaitu berasal dari pengamatan mental penduduk maupun lingkungan sekitar yang diamati. Bentuk dan karakteristik suatu wilayah tentunya akan memiliki potensi tersendiri yang dapat diangkat untuk membentuk suatu citra yang akan melahirkan identitas wilayah tersebut. Dari lingkungan wilayah itu sendiri terdapat tolak ukur yang dapat digunakan untuk pengembangan identitas antara lain : Nilai sejarah baik dalam arti sejarah perjuangan maupun sejarah perkembangan wilayah atau kota; Nilai arsitektur lokal/tradisional; Nilai religious dan Nilai keselarasan antara lingkungan buatan dengan potensi alam yang dimilikinya.

Toraja sebagai bagian wilayah yang ada di Indonesia, memiliki kebudayaan yang berbeda dengan kebudayaan lain. Kebudayaan Toraja merupakan kebudayaan yang bertumpu pada budaya dan alam lingkungan. Hal ini

dapat terlihat pada salah satu falsafah hidup orang Toraja yaitu falsafah *Tallu lolona* yang secara garis besar mencakup tiga faktor yaitu sumber daya manusia (*lolo tau*), sumber daya alam pertanian (*lolo tananan*) dan sumber daya hewani (*lolo patuoan*).

Masyarakat Toraja mengakui dan mempercayai suatu bentuk ajaran agama yang bernama *aluk todolo* atau *aluq sanda pitunna/ aluq 7777*. Dalam ajaran *aluq sanda pitunna* ditetapkan garis-garis pokok yang dilakukan penganut-penganut *aluq sanda pitunna* terutama dalam penerapannya dalam masyarakat. Anggapan tentang alam raya dikenal dengan adanya klasifikasi utara-selatan dan timur-barat.

5.1 Justifikasi Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal

Pada penelitian ini penulis merumuskan konsep ruko dari aspek ramah lingkungan dan aspek kearifan lokal atau dapat juga dari aspek gabungan keduanya. Aspek ramah lingkungan yaitu untuk menjamin peningkatan kualitas lingkungan (tidak merusak lingkungan) dengan kata lain memperbaiki kualitas lingkungan dari hal kecil yang akan mempengaruhi global, aspek ramah lingkungan diperoleh dari adanya prinsip dasar yang dapat kita temukan sehari-hari yang dapat dilihat pada bangunan. Sedangkan aspek kearifan lokal yaitu wujud fisik kebudayaan Toraja yang memperlihatkan seluruh totalitas dari hasil fisik dari hasil aktifitas dan karya manusia dalam hal ini Tongkonan sebagai rumah adat Toraja. Aspek gabungan keduanya yaitu adanya aspek ramah lingkungan yang sesuai dengan kearifan lokal masyarakat suku Toraja.

Untuk merancang ruko diperlukan proses analisis dari data yang ada. Adapun analisis yang dilakukan yaitu apresiasi/ evaluasi ruko berupa analisis deskriptif karakter ruko yang ada di Kabupaten Toraja Utara dan analisis komparatif antara dua kawasan ruko yang ada; analisis prinsip dasar yang akan digunakan; analisis isi kearifan lokal, kemudian analisis yang terakhir yaitu konsep pada ruko sehingga diperoleh ruko yang ramah lingkungan berbasis kearifan lokal.

5.1.1 Analisa Karakter Ruko Dan Fasilitas Komunal Yang Ada Di Wilayah Studi

Karakter ruko yang ada di wilayah studi mencakup keberadaan ruko yaitu jumlah dan luas ruko, bentuk ruko dan fungsional ruko; ruang terbuka hijau (RTH); serta bahan/ material bangunan berupa bersertifikat ekolabel dan material bangunan lokal. Sedangkan fasilitas penunjang kawasan mencakup tempat sampah komunal, pengolahan limbah komunal, ruang terbuka hijau (RTH) dan vegetasi serta fasilitas parkir.

5.1.2 Analisa Karakter Ruko Eksisting

Karakter ruko merupakan sesuatu yang muncul secara spontan oleh sebab itu mudah diidentifikasi. adapun karakter ruko mencakup jumlah dan luas ruko, bentuk ruko dan fungsional ruko; ruang terbuka hijau (RTH); serta bahan/ material bangunan berupa semen, kayu jati dan bambu.

5.1.2.1 Analisa Jumlah, Luas, Bentuk dan Fungsional Ruko Eksisting

Keberadaan ruko pada penelitian ini terbagi atas jumlah dan luas ruko, bentuk dan fungsional ruko. Keberadaan ruko yang ada dipisahkan berdasarkan lokasi ruko yaitu di Rantepao (sepanjang jalan utama kota) dan di Rante Bolu Indah (di Kecamatan Tallunglipu).

A. Analisa Jumlah, Luas, Bentuk dan Fungsional Ruko di Rantepao

Berdasarkan hasil observasi, untuk jumlah ruko yang ada di Rantepao sebanyak 165 ruko. Untuk luas ruko yang ada jumlah rata-rata bagian mukanya yaitu 3-6 meter dan panjang ke belakangnya 8-12 meter. Bentuk ruko yang adapun beragam karena ruko yang ada milik pribadi oleh sebab itu bentuknya tergantung dari pemilik ruko. Bentuk ruko umumnya sama seperti ruko-ruko di kota lain yaitu memanjang ke belakang. Adapun fungsional ruko yaitu ruko yang difungsionalkan murni sebagai rumah dan toko, difungsionalkan hanya sebagai toko maupun sebagai gudang. Untuk di Rantepao sebagian besar telah memfungsikan sebagai mana mestinya yaitu rumah dan toko, hanya ada beberapa yang memfungsikan sebagai gudang seperti toko nasional dan toko kotawali dan ada juga yang memfungsikan hanya sebagai toko yaitu toko kartika baru.

Gambar 5.1
Foto kondisi eksisting ruko di Rantepao

Foto ruko yang difungsikan sebagai toko

Diagram 5.1
Luas Ruko di Rantepao

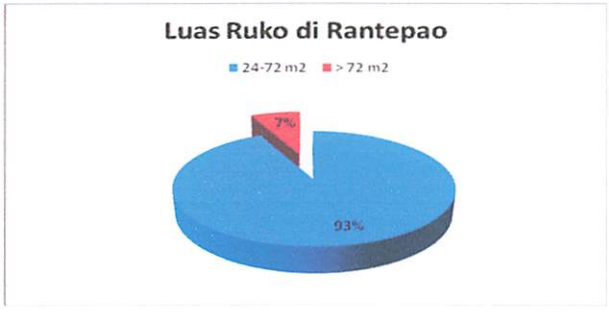


Diagram 5.2
Bentuk Ruko di Rantepao

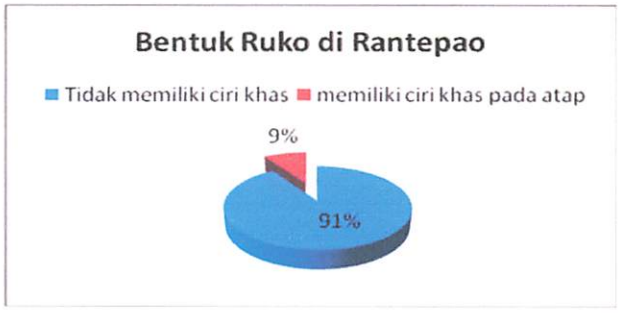
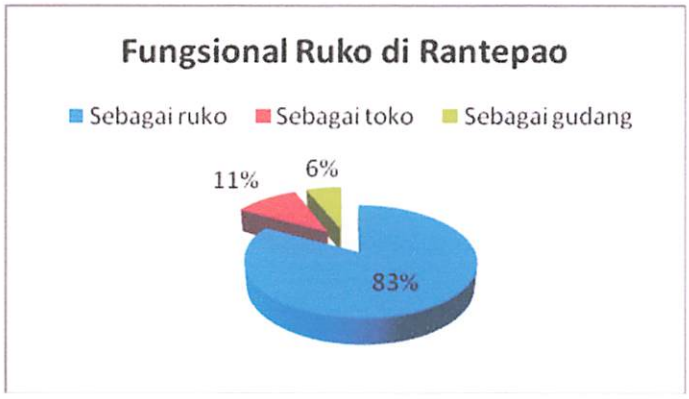


Diagram 5.3
Fungsioanal Ruko di Rantepao



Dari diagram diperoleh bahwa untuk luas ruko di Rantepao yaitu 24-72 m^2 sebayak 93% dan >72 m^2 sebayak 7%. Untuk bentuk ruko yang tidak memiliki ciri khas bentuk atap sebanyak 91% dan 9% yang memiliki ciri khas. Sedangkan untuk fungsional ruko yaitu difungsikan sebagai ruko sebanyak 83%, sebagai toko sebanyak 11% dan sebagai gudang sebanyak 6%.

B. Analisa Jumlah, Luas, Bentuk dan Fungsional Ruko di Rante Bolu Indah

Untuk ruko di Rante Bolu Indah, jumlah ruko dalam lingkup penelitian adalah 112 ruko dengan spesifikasi semua ruko permanen karena bentuk ruko yang ada semuanya sama. Bentuk ruko yang ada memiliki ciri khas yaitu pada atapnya. Atap ruko mengadopsi model semi *pollo' seba* yaitu sebagian atap pada rumah *Tongkonan* (rumah adat Toraja) dan pada pertengahan kawasan ruko terdapat model atap *longa* atap pada rumah *Tongkonan*. Untuk panjang bagian muka ruko di Rante Bolu Indah sebesar 4 meter sedangkan untuk panjang ke belakangnya rata-rata sebesar 10-11 meter. Tidak jauh berbeda dengan ruko yang ada di Rantepao, untuk fungsional ruko digunakan sebagai rumah dan toko, berupa toko bahan bangunan, toko kelontongan, toko mebel, bank, bengkel, praktek dokter.

Bentuk Atap *Longa* dan semi *pollo' seba*

Gambar 5.2
Foto kondisi eksisting ruko di Rante Bolu Indah, ruko dengan tipe deret dan berada pada kawasan kompleks

Diagram 5.4
Luas Ruko di Rante Bolu Indah

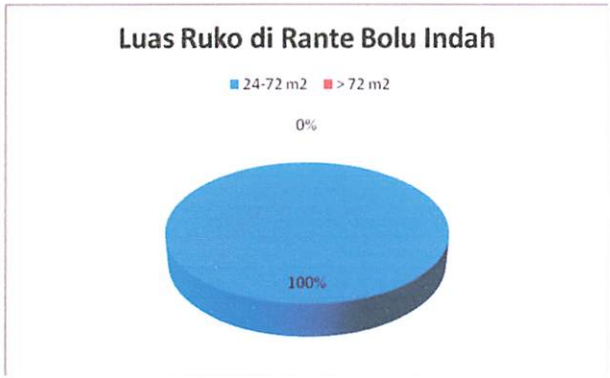


Diagram 5.5
Bentuk Ruko di Rante Bolu Indah

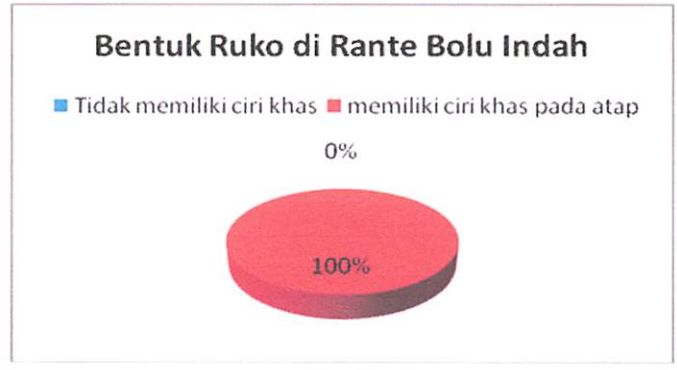
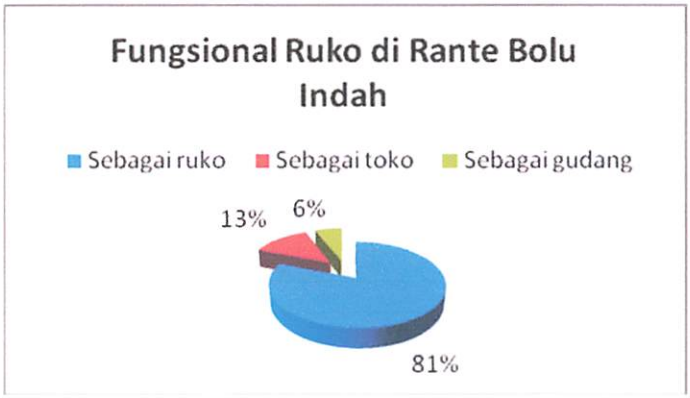


Diagram 5.6
Fungsional Ruko di Rante Bolu Indah



Dari diagram diperoleh bahwa untuk luas ruko di Rante Bolu Indah yaitu 24-72 m^2 sebayak 100% begitupun halnya dengan bentuk ruko yang memiliki ciri khas. Sedangkan untuk fungsional ruko yaitu difungsikan sebagai ruko sebanyak 81%, sebagai toko sebanyak 13% dan sebagai gudang sebanyak 6%.

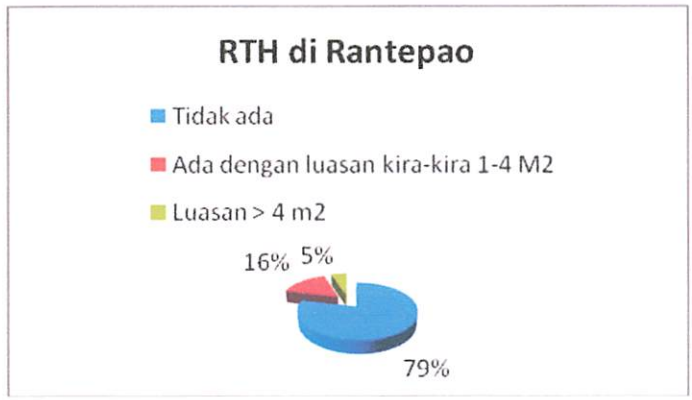
5.1.2.2 Analisa Ruang Terbuka Hijau

Ruang terbuka hijau dapat langsung diidentifikasi karena umumnya berada di depan bangunan. Ruang terbuka hijau merupakan salah satu karakter yang dapat dilihat untuk mengetahui ruko ramah lingkungan. RTH sebagai penyuplai cahaya matahari dan udara dapat berfungsi sebagai resapan air, sirkulasi udara, peneduh dan produsen oksigen. Oleh sebab itu dengan adanya ruang terbuka hijau maka akan ada sirkulasi udara yang baik disekitar ruko. Adapun ruang terbuka hijau yang ada di antara kedua kawasan ruko sebagai berikut.

A. Analisa Ruang Terbuka Hijau di Rantepao

Pada ruko di Rantepao ada beberapa ruko yang telah memiliki ruang terbuka hijau berdasarkan hasil observasi dari 100 ruko, hanya 16 ruko yang memiliki ruang terbuka hijau (RTH) sedangkan untuk ruko di Rante Bolu Indah hanya 4 ruko. Luasan ruko yang adapun sangat minim yaitu 1-4 m^2.

Diagram 5.7
Ruang Terbuka Hijau di Rantepao

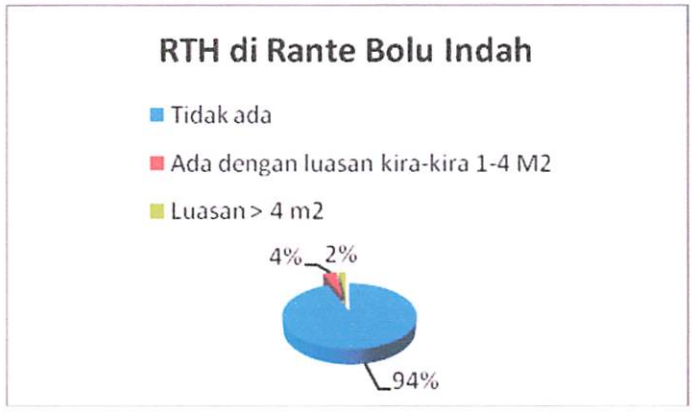


Dari diagram diperoleh untuk ruang terbuka hijau di Rantepao, tidak ada sebanyak 79%, ada dengan luas 1-4 m^2 sebanyak 16% dan ada dengan luasan >4 m^2 sebanyak 5%.

B. Analisa Ruang Terbuka Hijau di Rante Bolu Indah

Adapun keberadaan ruang terbuka hijau dibagi atas tiga kriteria yaitu tidak ada, ada dengan luasan 1-4 m^2 dan ada dengan luasan > 4 m^2.

Diagram 5.8
Ruang Terbuka Hijau di Rante Bolu Indah



Dari diagram diperoleh untuk ruang terbuka hijau di Rante Bolu Indah, tidak ada sebanyak 94%, ada dengan luas 1-4 m^2 sebanyak 4% dan ada dengan luasan >4 m^2 sebanyak 2%.

5.1.2.3 Analisa Bahan/ Material Bangunan

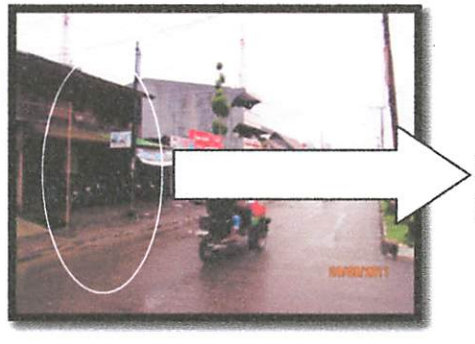
Bahan/ material bangunan juga merupakan salah satu variabel untuk mengetahui karakter ruko yang ada, apakah ruko tersebut telah menggunakan bahan/material yang ramah lingkungan atau belum. Bahan/material bangunan yang dimaksud yaitu bersertifikat ekolabel dan material bangunan lokal. Bersertifikat ekolabel seperti semen dan material bangunan lokal seperti kayu jati dan bambu.

A. Analisa Bahan/ Material Bangunan di Rantepao

Pada ruko yang ada di Rantepao sebagian besar menggunakan material semen, ruko yang ada di bagi atas 3 klasifikasi yaitu permanen, semi permanen dan temporer dengan spesifikasi jumlah ruko permanen pada sebelah kiri yaitu 46 dan sebelah kanan 47, jumlah ruko temporer sebelah kanan 36 dan sebelah kiri 29 sedangkan jumlah ruko semi permanen untuk sebelah kanan 2 dan sebelah kiri 5. Ruko permanen menggunakan semen, ruko semi permanen dan temporer menggunakan kayu. Sedangkan pada observasi karakter ruko ini, ruko yang dijadikan sampel tidak mencakup keseluruhan ruko namun 100 ruko.

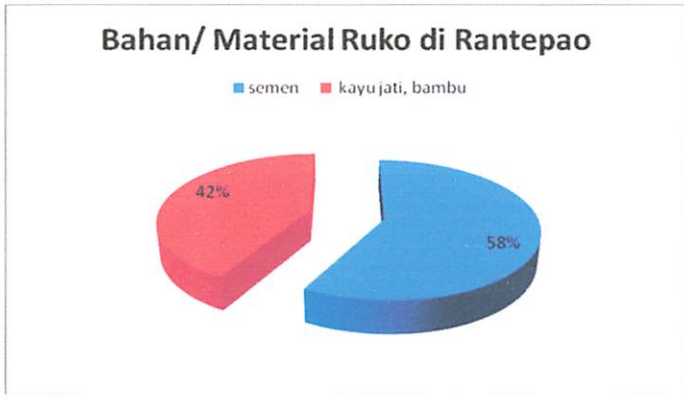
Gambar 5.3
Foto bahan/ material bangunan ruko yang ada di Rantepao

Ruko semi permanen di Rantepao



Ruko temporer di Rantepao

Diagram 5.9
Bahan/ Material Ruko di Rantepao



Berdasarkan hasil observasi dari 100 ruko yang ada di Rantepao, untuk bahan/material bangunan semen sebanyak 58% sedangkan kayu dan bambu sebanyak 42%.

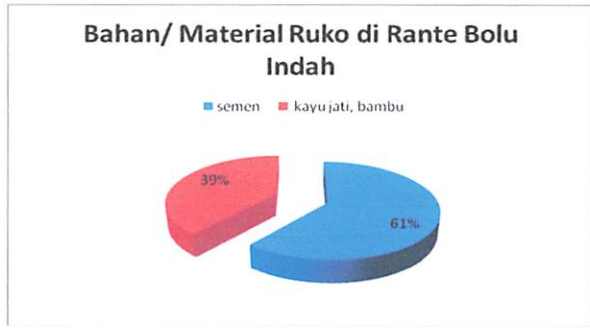
B. Analisa Bahan/ Material Bangunan di Rante Bolu Indah

Sedangkan ruko yang ada di Rante Bolu Indah dengan jumlah 112 ruko, semuanya permanen dengan menggunakan semen namun ada ruko yang selain menggunakan semen juga menggunakan material bangunan lokal yang dominan. Ruko yang dijadikan sampel tidak mencakup keseluruhan ruko namun 100 ruko.

Gambar 5.4
Foto bahan/ material bangunan ruko yang ada di Rante Bolu Indah

Bahan material semen di Ruko Rante Bolu Indah

Diagram 5.10
Bahan/ Material Ruko di Rante Bolu Indah



Sumber : Hasil Survey

Berdasarkan hasil observasi dari 100 ruko yang ada di Rante Bolu Indah, untuk bahan/ material bangunan semen sebanyak 61% sedangkan kayu dan bambu sebanyak 39%.

5.1.2.4 Rekapan Perbandingan Karakter Ruko

Dari hasil analisa sebelumnya tentang karakter ruko di masing-masing kawasan, karakter ruko yang ada di Rante Bolu Indah lebih mendominasi. Adapun diagramnya dapat kita lihat sebagai berikut.

Diagram 5.11
Perbandingan Karakter Ruko

Dari diagram diperoleh bahwa untuk luas ruko 24-72 m^2 ruko di Rante Bolu Indah lebih banyak dengan jumlah 100 ruko. Begitupun dengan ciri khas pada atap sebanyak 100 ruko di Rante Bolu Indah. Untuk fungsional ruko lebih unggul ruko di Rantepao sebanyak 83 ruko. Untuk keberadaan ruang terbuka hijau ruko di Rantepao juga lebih unggul karena memiliki ruang terbuka hijau dengan luas 1-4 m^2 sebanyak 16 ruko dan luasan > $4m^2$ sebanyak 5 ruko. Dan untuk penggunaan semen lebih unggul di Rante Bolu Indah sebanyak 61 ruko dan penggunaan kayu jati, bambu lebih unggul di Rantepao sebanyal 42 ruko.

5.1.3 Analisa Fasilitas Komunal

Fasilitas penunjang/ fasilitas umum adalah fasilitas yang disediakan untuk kepentingan umum jadi fasilitas ini bersifat komunal. Fasilitas yang ada dibedakan menurut kawasan yang ada. Adapun fasilitas penunjang yang ada pada dua kawasan ruko berupa tempat sampah komunal, pengolahan limbah komunal, RTH dan vegetasi, serta parkir.

5.1.3.1 Analisa Tempat sampah komunal

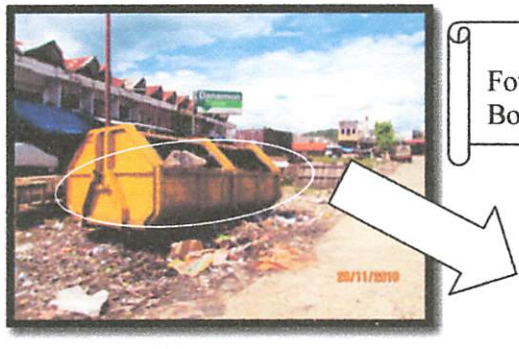
Jaringan sampah berupa penyediaan tempat sampah komunal. Sampah non organik dari masing-masing unit ruko dikumpulkan dan dibawa ke TPA.

A. Analisa Tempat sampah komunal di Kawasan Ruko Rantepao

Sampah dari masing-masing ruko akan ditempatkan pada tempah sampah komunal khususnya sampah non organik. Sedangkan sampah organik akan didaur ulang oleh masing-masing ruko.

B. Analisa Tempat sampah komunal di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah

Di kawasan Rante Bolu Indah terdapat TPS namun penempatannya tidak sesuai. Selain mencemari udara, menimbulkan penyakit juga merusak estetika ruko yang ada.



Gambar 5.5
Foto tempat sampah komunal di Rante Bolu Indah

Foto TPS di Ruko Rante Bolu Indah

Sumber : Hasil Survey

5.1.3.2 Analisa Pengolahan Limbah Komunal

Jaringan limbah komunal. Jaringan limbah yang dimaksud adalah jaringan limbah kloset dari unit ruko. Seperti diketahuai secara umum limbah tebagi atas tiga yaitu limbah kloset, limbah saluran pembuangan serta limbah bekas mandi

dan cuci. Limbah saluran pembuangan serta limbah bekas mandi dan cuci akan dikelolah oleh masing-masing ruko sedangkan limbah kloset dikelola dengan semi komunal kombinasi biofilter anaerob dan aerob.

A. Analisa Pengolahan Limbah Komunal di Kawasan Ruko Rantepao

Pada kawasan ruko di Rantepao tidak ada fasilitas pengolahan limbah bersama. Umumnya tiap ruko hanya memiliki septic tank namun tidak ada sistem pengolahan lebih lanjut. Oleh sebab itu perlu adanya pengolahan limbah komunal untuk meminimalkan buangan limbah yang akan mengkontaminasi lingkungan sekitar.

B. Analisa Pengolahan Limbah Komunal di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah

Tidak jauh berbeda dengan kawasan ruko di Rantepao, kawasan ruko di Rante Bolu Indah juga tidak terdapat adanya fasilitas pengolahan limbah bersama. Sehingga pada desain sistem fasilitas komunal, akan di desain fasilitas pengolahan limbah komunal yang dapat menampung limbah dari masing-masing ruko.

5.1.3.3 Analisa RTH dan Vegetasi

Ruang terbuka hijau (RTH) adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Ruang terbuka hijau dapat berfungsi sebagai resapan air, sirkulasi udara, peneduh, produsen oksigen.

A. Analisa RTH dan Vegetasi di Kawasan Ruko Rantepao

Pada kawasan ruko di Rantepao, keberadaan RTH dan vegetasi masih minim. Namun disepanjang pulau jalan ditumbuhi oleh vegetasi seperti palem dll.

Gambar 5.6
Vegetasi pada kawasan ruko rantepao

Vegetasi pada pulau jalan

Sumber : Hasil Survey

B. Analisa RTH dan Vegetasi di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah

RTH dan vegetasi pada kawasan ruko di Rante Bolu Indah sangat minim. Yang menyebabkan suhu disekitar ruko menjadi panas ditambah dengan banyak menggunakan material keras sebagai penutupan tanah.

5.1.3.4 Analisa Parkir

Fasilitas parkir adalah ruangan atau area yang diperlukan untuk menempatkan kendaraan baik dalam rentang waktu yang cukup lama atau hanya sementara (Hari Purnomo, 2004). Dengan adanya kegiatan jual beli maka akan pengunjung/ pembeli yang datang menggunakan kendaraan. Fasilitas parkir didesain 45° untuk mengefisienkan ruang yang ada. Penempatannyapun dibawah pohon agar dapat terlindung dari sinar ,atahari maupun hujan. Polusi yang dihasilkan oleh asap kendaraan juga dapat diserap oleh pohon tersebut sehingga udara disekitar kawasan ruko menjadi lebih baik atau polusi dapat diminimalisir.

A. Analisa Parkir di Kawasan Ruko Rantepao

Karena berada di sepanjang jalan utama, parkir kendaraan sering memacetkan lalu lintas. Ruang parkir yang sempit menyebabkan orang parkir dibahu jalan.

Gambar 5.7
Foto Fasilitas Parkir di Kawasan Ruko Rantepao

Parkir pada bahu jalan

Sumber : Hasil Survey

B. Analisa Parkir di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah

Ruang parkir pada kawasan ini cukup untuk kendaraan yang datang. Ruang parkir tersedia di halaman depan ruko pada tiap blok.

Gambar 5.8
Foto Fasilitas Parkir di Kawasan Ruko Rante Bolu Indah

Sumber : Hasil Survey

5.2 Analisa Aspek Ramah Lingkungan Pada Ruko

Analisa aspek ramah lingkungan berisi tentang analisa perbandingan ruko dan analisa prinsip-prinsip yang akan digunakan. Analisa perbandingan ruko berisi tentang perbandingan aspek ramah lingkungan pada masing-masing kawasan ruko dan analisa prinsip-prinsip yang akan digunakan mencakup prinsip-prinsip sederhana yang dapat diterapkan dalam konsep ruko. Ramah lingkungan yaitu meminimalkan dampak negatif terhadap alam dan lingkungannya dengan menekankan prinsip efisiensi. Menjamin peningkatan kualitas lingkungan (tidak merusal lingkungan) dengan kata lain memperbaiki kualitas lingkungan dari hal kecil yang akan mempengaruhi global.

5.2.1 Analisa Komparatif Aspek Ramah Lingkungan Di Antara Dua Kawasan Ruko

Analisa komparatif digunakan untuk membandingkan variabel ramah lingkungan pada masing-masing kawasan ruko atau sebagai parameter dominan yang digunakan untuk mengukur tingkat ramah lingkungan pada masing-masing kawasan. Adapun variabel aspek ramah lingkungan ruko yang dijadikan sebagai parameter dominan pada penelitian ini yaitu pengelolaan tapak berupa jumlah dan luasan RTH; bahan/ material bangunan berupa semen, kayu dan bambu; fasilitas sampah dan pemadam kebakaran berupa pemilahan sampah organik dan non organik, keberadaan tabung pemadam kebakaran dan intensitas penggunaanya; air bersih dan limbah berupa konsumsi air bersih, sumber air bersih, pemanfaatan air

hujan, instalasi pengolahan limbah dan jumlah buangan limbah; energi berupa konsumsi listrik, matahari sumber energi terbarukan dan pemanfaatan radiasi matahari tak langsung serta kualitas udara dalam berupa sistem sirkulasi udara dan memaksimalkan penggunaan sinar matahari.

5.2.1.1 Justifikasi Aspek Ramah Lingkungan Di Antara Dua Kawasan Ruko

Pada bagian ini akan dibahas tentang perbandingan aspek ramah lingkungan diantara kedua kawasan ruko. Adapun yang menjadi parameter dominan untuk mengukur tingkat 'ramah lingkungan' pada masing-masing ruko yaitu penglolaan tapak, bahan/ material bangunanan, fasilitas sampah dan pemadam kebakaran, air bersih dan limbah, energy serta kualitas udara dalam.

Variabel amatan tersebut diberi bobot. Dimana nantinya hasil dari nilai pembobotan yaitu skor akan digunakan sebagai pembanding antara ruko di kawasan Rantepao dan di Rante Bolu Indah jadi ada perbandingan masing-masing variabel amatan antara ruko di kawasan Rantepao dan Rante Bolu Indah, kawasan mana yang lebih ramah lingkungan. Dan juga dilakukan penjumlahan total skor untuk melihat secara keseluruhan kawasan mana yang lebih ramah lingkungan dari penjumlahan variabel tersebut. Setalah itu dilakukan analisa pendekatan alternatif untuk mencari ruko prioritas yang akan dikaji pada masing-masing kawasan.

5.2.1.2 Analisa Pengelolaan Tapak

Dalam analisa ini akan dibahas berdasarkan lokasi kawasan ruko agar memudahkan dalam penjelasan analisa pengelolaan tapak pada ruko yang ada pada masing-masing kawasan ruko di Kabupaten Toraja utara.

Pengelolaan tapak yang dimaksud mencakup adanya ruang terbuka hijau (RTH) dan desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan. RTH merupakan hal yang mudah diidentifikasi untuk mengetahui ruko yang telah mengadopsi konsep ramah lingkungan. RTH sebagai penyuplai cahaya matahari dan udara dapat berfungsi sebagai resapan air, sirkulasi udara, peneduh dan produsen oksigen. Dengan adanya RTH maka kondisi udara disekitar ruko akan lebih

baik.Sedangkan untuk penilaian masing-masing variabel amatan yaitu keberadaan ruang terbuka hijau (RTH) menggunakan bobot dan skor. Skor merupakan hasil perkalian antara jumlah ruko dengan bobot. Adapun yang menjadi bobot pada keberadaan ruang terbuka hijau (RTH) yaitu:

- 1 bila tidak ada RTH
- 2 bila ada dengan luasan 1 - 4 m^2
- 3 bila ada dengan luasan >4 m^2

Selain ruang terbuka hijau (RTH) variabel amatan yang berikutnya adalah desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan yaitu dengan melihat bukaan-bukaan pada desain ruko. Desain yang memiliki banyak bukaan, maka sirkulasi udara yang ada di dalam bangunan juga akan lebih baik. Adapun bobot yang digunakan yaitu :

- 1 jika tidak ada desain
- 2 bila ada desain

Adapun hasil analisa pengelolaan tapak di antara dua kawasan adalah sebagai berikut.

A. Analisa Pengelolaan Tapak di Rantepao

Penilaian yang dilihat yaitu semakin banyak ruko yang memiliki ruang terbuka hijau (RTH) maka bobotnya juga semakin tinggi sehingga hasil skornya juga besar, begitupun halnya dengan desain jika ada desain maka bobot juga akan tinggi dan skornya juga besar. Berdasarkan hasil analisa kuisioner dan observasi, dari 100 sampel ruko untuk ruko di Rantepao penilaiannya yaitu yang tidak memiliki ruang terbuka hijau (RTH) dengan skor 79; ada dengan luasan RTH rata-rata 1-4 m^2 dengan skor 32; dan luasan > 4 m^2 dengan skor 15.

Untuk desain ruko yang ramah lingkungan penilaiannya yaitu ruko yang tidak memiliki desain dengan skor 45 dan untuk ruko yang memiliki desain dengan skor 110.

Tabel 5.1
Analisa Ruang Terbuka Hijau Ruko di Rantepao

Pengelolaan Tapak	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Ruang Terbuka Hijau	Tidak ada	79	1	79

Pengelolaan Tapak	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
(RTH)	Ada dengan luasan kira-kira 1-4 M2	16	2	32
	luasan >4 m2	5	3	15

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.2
Analisa Desain Ruko Ramah Lingkungan di Rantepao

Pengelolaan Tapak	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Desain ruko ramah lingkungan	Tidak Ada	45	1	45
	Ada	55	2	110

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

B. Analisa Pengelolaan Tapak di Rante Bolu Indah

Penilaian yang dilihat yaitu semakin banyak ruko yang memiliki ruang terbuka hijau (RTH) maka bobotnya juga semakin tinggi sehingga hasil skornya juga besar, begitupun halnya dengan desain jika ada desain maka bobot juga akan tinggi dan skornya juga besar. Berdasarkan hasil analisa kuisioner dan observasi, dari 100 sampel ruko untuk ruko di Rante Bolu Indah penilaiannya yaitu yang tidak memiliki ruang terbuka hijau dengan skor 94; ada dengan luasan RTH rata-rata 1-4 m^2 dengan skor 8; dan luasan > 4 m^2 dengan skor 6.

Untuk desain ruko, hampir semua ruko memilikinya namun desain yang ada belum tentu mengacu pada ramah lingkungan. Penilaiannya yaitu ruko yang tidak memiliki desain dengan skor 23 dan untuk ruko yang memiliki desain dengan skor 154 namun pada kenyataanya seringkali kondisi eksisting ruko tidak sesuai dengan desain yang ada, banyaknya alih fungsi sehingga sudah tidak sesuai dengan rencana yang diiinginkan sebelumnya.

Tabel 5.3
Analisa Ruang Terbuka Hijau Ruko di Rante Bolu Indah

Pengelolaan Tapak	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Ruang Terbuka Hijau (RTH)	Tidak ada	94	1	94
	Ada dengan luasan kira-kira 1-4 m2	4	2	8
	luasan > 4 m2	2	3	6

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.4
Analisa Desain Ruko Ramah Lingkungan di Rante Bolu Indah

Pengelolaan Tapak	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Desain ruko ramah lingkungan	Tidak Ada	23	1	23
	Ada	77	2	154

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

C. Perbandingan Pengelolaan Tapak

Dari uraian diatas yang membahas tentang pengelolaan tapak dengan variabel amatan keberadaan ruang terbuka hijau (RTH) dengan analisa komparatif diketahui bahwa tidak adanya ruang terbuka hijau (RTH) mendominasi pada kedua kawasan ruko. Sedangkan keberadaan desain ruko ramah lingkungan pada kedua kawasan juga mendominasi.

Adapun rekapan perbandingan antara kedua kawasan adalah sebagai berikut.

Tabel 5.5
Perbandingan Ruang Terbuka Hijau Ruko masing-masing Kawasan

Pengelolaan Tapak	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Ruang Terbuka Hijau (RTH)	Tidak ada	79	79	94	94
	Ada dengan luasan kira-kira 1-4 m2	16	32	4	8
	luasan > 4 m2	5	15	2	6
Total		100	126	100	108

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.6
Perbandingan Desain Ruko Ramah Lingkungan masing-masing Kawasan

Pengelolaan Tapak	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Desain ruko ramah lingkungan	Tidak Ada	45	45	23	23
	Ada	55	110	77	154
Total		100	155	100	177

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil rekapan keseluruhan pada masing-masing lokasi jika dibandingkan dengan menggunakan analisa komparatif dapat diketahui bahwa ruko di kawasan Rantepao lebih ramah lingkungan dari sisi keberadaan RTH. Hal

ini dapat dilihat pada total skor pada RTH ruko di Rantepao sebesar 126 dan ruko di Rante Bolu Indah 108. Ruko di kawasan Rantepao lebih banyak memiliki RTH oleh sebab itu kondisi udara disekitar ruko akan lebih baik dibandingkan dengan ruko di Rante Bolu Indah. Namun pada desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan yaitu dengan banyaknya bukaan-bukaan pada desain ruko sehingga sirkulasi udara dalam bangunan juga akan lebih baik maka ruko di Rante Bolu Indah lebih unggul dengan total skor 177 dibandingkan ruko di Rantepao dengan rotal skor 155.

5.2.1.3 Analisa Bahan/ Material Bangunan

Dikatakan ramah lingkungan karena bahan/ material yang digunakan merupakan bahan/ material yang berasal dari vegetasi yang dapat ditumbuhkan kembali oleh alam seperti kayu dan bambu sehingga belum terkontaminasi dengan zat-zat yang berbahaya. Bahan material bangunan yang ada yaitu bersertifikat ekolabel seperti penggunaan semen dan material bangunan lokal seperti kayu jati dan bambu. Bahan/material bangunan yang ada terbagi atas permanen, semi permanen dan temporer. Permanen menggunakan semen, semi permanen menggunakan semen dan kayu, dan temporer menggunakan kayu. Untuk penilaian masing-masing variabel amatan yaitu menggunakan bobot dan skor. Skor merupakan hasil perkalian antara jumlah ruko dengan bobot. Sedangkan untuk bobotnya yaitu :

- 1 jika menggunakan semen
- 2 jika menggunakan kayu jati dan bambu

Bobot penilaian penggunaan kayu jati dan bambu lebih tinggi karena menggunakan bahan/ material lokal. Adapun hasil analisa bahan/material bangunan di antara dua kawasan adalah sebagai berikut.

A. Analisa Bahan/ Material Bangunan Ruko di Rantepao

Untuk ruko di Rantepao yang permanen sebanyak 93 unit, semi permanen 65 unit dan temporer 7 unit. Berdasarkan hasil analisa kuisioner, dari 100 sampel ruko bahan material yang baik/ramah lingkungan untuk ruko di Rantepao

penilaiannya yaitu bersertifikat ekolabel seperti semen dengan skor 58 dan bahan bangunan lokal seperti kayu dan bambu dengan skor 84.

Tabel 5.7
Analisa Bahan/Material Bangunan Ruko di Rantepao

Bahan/ Material Bangunan	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Bersertifikat eco-label	Semen	58	1	58
Bahan bangunan lokal	kayu jati, bambu	42	2	84

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

B. Analisa Bahan/ Material Bangunan Ruko di Rante Bolu Indah

Untuk ruko yang ada di Rante Bolu Indah semua ruko yang ada yaitu permanen menggunakan semen. Berdasarkan hasil analisa kuisioner, dari 100 sampel ruko untuk ruko di Rante Bolu Indah penilaiannya yaitu bahan material yang baik/ramah lingkungan yaitu bersertifikat ekolabel seperti semen dengan skor 61 dan bahan bangunan lokal seperti kayu dan bambu dengan skor 78.

Tabel 5.8
Analisa Bahan/Material Bangunan Ruko di Rante Bolu Indah

Bahan/ Material Bangunan	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Bersertifikat eco-label	Semen	61	1	61
Bahan bangunan lokal	kayu jati, bambu	39	2	78

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

C. Perbandingan Bahan/ Material Ruko Masing-Masing Kawasan

Dari uraian diatas yang membahas tentang bahan/material bangunan dengan variabel amatan bersertifikat ekolabel dan bahan bangunan lokal diketahui penggunaan semen lebih banyak (dominan) di antara ke dua kawasan ruko jika dibandingkan dengan penggunaan kayu jati dan bambu. Adapun rekapan bahan/material bangunan dari masing-masing kawasan adalah sebagai berikut.

Tabel 5.9
Perbandingan Bahan Material Bangunan Ruko masing-masing Kawasan

Bahan/ Material Bangunan	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Bersertifikat ekolabel	semen	58	58	61	61
Bahan bangunan lokal	kayu jati, bambu	42	84	39	78
Total		100	142	100	139

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil rekapan keseluruhan pada masing-masing lokasi jika dibandingkan dengan menggunakan analisa komparatif dapat diketahui bahwa untuk bahan/material bangunan antara dua kawasan ruko tidak jauh berbeda. Karena bahan/ material yang digunakan akan mempengaruhi umur bangunan. Oleh sebab itu penggunaan material yang tahan lama diperlukan. Jika dibandingkan total skor ruko di Rantepao lebih tinggi yaitu 142 dari ruko di Rante Bolu Indah dengan skor 139.

5.2.1.4 Analisa Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran

Fasilitas pemilahan sampah yang dimaksud pada bahasan ini yaitu fasilitas pemilahan sampah organik dan non organik. Dengan adanya fasilitas pemilahan sampah tersebut dapat dipisahkan yang mana yang bisa diolah kembali maupun yang tidak bisa sehingga tidak mencemari lingkungan yang ada. Meminimalkan sampah yang dihasilkan dengan cara daur ulang (*recycle*) sampah organic oleh sebab itu dengan adanya fasilitas pemilahan sampah dan istalasi pengolahannya dapat mengurangi sampah sehingga menyehatkan lingkungan ruko. Untuk penilaian masing-masing variabel amatan yaitu menggunakan bobot dan skor. Skor merupakan hasil perkalian antara jumlah ruko dengan bobot. Untuk bobotnya yaitu :

- 1 jika tidak ada
- 2 jika terbatas
- 3 jika ada tapi tidak memadai
- 4 ada tapi tidak di manfaatkan
- 5 jika ada dan memadai

Gambar 5.9
Foto tempat sampah organik dan non organik

Sumber : Hasil Survey

Selain fasilitas pemilahan sampah, tabung pemadam kebakaran juga menjadi salah satu amatan. Dengan adanya fasilitas pemadam kebakaran dapat mengantisipasi bahaya kebakaran karena tipe ruko yang ada di dua kawasan ini berupa tipe deret yang apabila terjadi bahaya kebakaran api akan cepat menyebar. Adapun yang dijadikan parameter yaitu jumlah dan intensitas penggunaan tabung pemadam kebakaran. Dengan mengetahui jumlah tabung akan diketahui berapa ruko yang telah mengantisipasi bahaya kebakaran dan intensitas penggunaan untuk mengetahui seberapa sering bencana kebakaran terjadi. Adapun bobot untuk jumlah tabung pemadam kebakaran yaitu :

- 1 jika tidak ada
- 2 jika jumlahnya 1
- 3 jika jumlahnya > 1

Dan bobot untuk intensitas penggunaan yaitu :

- 1 jika pernah
- 2 jika tidak pernah

Adapun hasil analisa bahan/material bangunan di antara dua kawasan adalah sebagai berikut.

A. Analisa Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran di Rantepao

Berdasarkan hasil analisa kuisioner, untuk keberadaan fasilitas pemilahan sampah ruko di Rantepao penilaiannya yaitu : tidak ada pemilahan sampah dengan skor 68; terbatas dengan skor 34; ada tapi tidak memadai dengan skor 15; ada tapi tidak dimanfaatkan dengan skor 32; serta ada dan memadai dengan skor 10. Selain itu juga, menurut responden, ruko yang ramah lingkungan yaitu ada pengelolaan/pemilahan sampah (sebanyak 31 reponden di Rante Bolu Indah dan 20 responden di Rantepao).

Selain fasilitas pemilahan sampah keberadaan tabung pemadam kebakaran pada ruko juga masih kurang, adapun penilaiannya yaitu tidak ada tabung pemadam kebakaran dengan skor 74; ada dengan jumlah alat 1 buah dengan skor 46; jumlahnya >1 alat dengan skor 9. Untuk intensitas penggunaannya juga

minim karena jarang digunakan. Pernah digunakan dengan skor 11 dan tidak pernah dengan skor 178.

Tabel 5.10
Analisa Fasilitas Pemilahan Sampah di Ruko Rantepao

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Pemilahan sampah organik dan non organik	Tidak ada	68	1	68
	Terbatas	17	2	34
	Ada tapi tidak memadai	5	3	15
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	8	4	32
	Ada dan memadai	2	5	10

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.11
Analisa Fasilitas Pemadam Kebakaran di Ruko Rantepao

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Tabung pemadam kebakaran	Tidak ada	74	1	74
	Ya, dengan jumlah 1 buah	23	2	46
	Jumlahnya > 1	3	3	9

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.12
Analisa Penggunaan Tabung pemadam kebakaran di Ruko Rantepao

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Penggunaan alat pemadam	Pernah digunakan	11	1	11
	Tidak Pernah digunakan	89	2	178

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

B. Analisa Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran di Rante Bolu Indah

Berdasarkan hasil analisa kuisioner, untuk keberadaan fasilitas pemilahan sampah ruko di Rante Bolu Indah penilaiannya yaitu : tidak ada pemilahan sampah dengan skor 54; terbatas dengan skor 32; ada tapi tidak memadai dengan skor 36; ada tapi tidak dimanfaatkan dengan skor 28; serta ada dan memadai dengan skor 55.

Selain fasilitas pemilahan sampah keberadaan tabung pemadam kebakaran pada ruko juga masih kurang, adapun penilaiannya yaitu tidak ada tabung

pemadam kebakaran dengan skor 81; ada dengan jumlah alat 1 buah dengan skor 38; jumlahnya >1 alat dengan skor 0. Untuk intensitas penggunaannya juga minim karena jarang digunakan. Pernah digunakan dengan skor 3 dan tidak pernah dengan skor 194.

Tabel 5.13
Analisa Fasilitas Pemilahan Sampah di Rante Bolu Indah

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Pemilahan sampah organik dan non organik	Tidak ada	54	1	54
	Terbatas	16	2	32
	Ada tapi tidak memadai	12	3	36
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	7	4	28
	Ada dan memadai	11	5	55

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.14
Analisa Fasilitas Pemadam Kebakaran di Ruko Rantepao

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Tabung pemadam kebakaran	Tidak ada	81	1	81
	Ya, dengan jumlah 1 buah	19	2	38
	Jumlahnya > 1	0	3	0

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.15
Analisa Penggunaan Tabung pemadam kebakaran di Ruko Rantepao

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Penggunaan alat pemadam	Pernah digunakan	3	1	3
	Tidak Pernah digunakan	97	2	194

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

C. Perbandingan Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran Masing-Masing Kawasan

Dari uraian diatas yang membahas tentang fasilitas sampah dan pemadam kebakaran diketahui bahwa di antara kedua kawasan ruko, secara umum keberadaan fasilitas pemilahan sampah organik dan non organik serta tabung pemadam kebakaran tidak ada serta penggunaan tabung pemadam kebakaran juga tidak pernah digunakan. Adapun rekapan fasilitas sampah dan pemadam kebakaran dari masing-masing kawasan adalah sebagai berikut.

Tabel 5.16
Perbandingan Fasilitas Pemilahan Sampah di masing-masing Kawasan

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Pemilahan sampah organik dan non organik	Tidak ada	68	68	54	54
	Terbatas	17	34	16	32
	Ada tapi tidak memadai	5	15	12	36
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	8	32	7	28
	Ada dan memadai	2	10	11	55
Total		100	159	100	205

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.17
Perbandingan Tabung pemadam kebakaran pada Ruko di masing-masing Kawasan

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Tabung pemadam kebakaran	Tidak ada	74	74	81	81
	Ya, dengan jumlah 1 buah	23	46	19	38
	Jumlahnya > 1	3	9	0	0
Total		100	129	100	119

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.18
Perbandingan Penggunaan Tabung pemadam kebakaran pada Ruko di masing-masing Kawasan

Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Penggunaan alat pemadam	Pernah digunakan	11	11	3	3
	Tidak Pernah digunakan	89	178	97	194
Total		100	189	100	197

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Dari hasil analisa komparatif, jika dibandingkan antara ruko di kawasan Rantepao dengan ruko di kawasan Rante Bolu Indah maka ruko Rante Bolu Indah lebih ramah lingkungan dari sisi keberadaan fasilitas pemilahan sampah dengan total skor 205. Karena ruko pada kawasan ini lebih dominan adanya fasilitas pengolahan sampah organic dan non organic untuk memudahkan dalam proses pengolahan sampah sehingga dapat meminimalkan sampah yang dihasilkan yang berdampak pada ruko itu sendiri. Namun jika dari sisi keberadaan tabung pemadam kebakaran dan penggunaannya, ruko di Rantepao yang lebih tinggi total

skornya yaitu 129 pada keberadaan tabung pemadam kebakaran dan 189 pada penggunaan tabung pemadam kebakaran. Karena pada kawasan ini banyak ruko yang telah memiliki alat pemadam kebakaran. Menurut hasil wawancara, dikawasan ini pernah terjadi kebakaran sehingga banyak masyarakat yang menyediakan alat pemadam kebakaran sebagai antisipasi.

5.2.1.5 Analisa Air Bersih dan Limbah

Secara umum sumber air untuk konsumsi air bersih yaitu PDAM, sumur dan pompa air. Begitupun halnya dengan ruko yang ada di lokasi studi juga menggunakan sumber air tersebut. Selain sumber air, konsumsi air bersih merupakan salah satu parameter dominan yang diukur dalam konsep ramah lingkungan. Bangunan yang rendah dalam konsumsi airnya akan mendapat nilai baik atau tinggi dalam konsep ramah lingkungan karena lebih efisien (tidak berlebih) dalam memanfaatkan air.Tidak ketinggalan pemanfaatan air dalam hal ini pemanfaatan air hujan. Dengan adanya fasilitas pemanfaatan air hujan berupa bak penampungan, air hujan yang ada dapat digunakan kembali (*reuse*). Bak penampungan sebagai wadah untuk menampung air hujan yang dapat dimanfaatkan pada saat kekurangan air atau dapat dimanfaatkan untuk keperluan lain yang membutuhkan air.

Gambar 5.10
Bak Penampungan Air Hujan

Sumber : Hasil Survey

Untuk penilaian masing-masing variabel amatan yaitu menggunakan bobot dan skor. Skor merupakan hasil perkalian antara jumlah ruko dengan bobot. Untuk konsumsi air bersih bobotnya yaitu :

- 1 jika konsumsi tinggi (100-120 l/hari)
- 2 jika sedang (90-100 l/hari)
- 3 jika rendah (60-90 l/hari)

Untuk bobot sumber air yaitu :

- 1 jika menggunakan pompa air
- 2 jika menggunakan sumur

- 3 jika menggunakan air PDAM

Sedangkan untuk fasilitas pemanfaatan air hujan berupa bak penampungan diberi bobot yaitu :

- jika tidak ada
- jika terbatas
- jika ada tapi tidak memadai
- ada tapi tidak di manfaatkan
- jika ada dan memadai

Selain air bersih limbah juga merupakan amatan untuk mengetahui ramah lingkungan. Jumlah buangan limbah menjadi parameter dominan. Semakin sedikit jumlah buangan limbah semakin baik. Adapun bobot untuk jumlah buangan limbah yaitu di beri nilai :

- 1 jika tinggi
- 2 jika sedang
- 3 jika rendah

Dan untuk keberadaan instalasi pengolahan limbah, bagaimana limbah yang dihasilkan manusia dan bangunan dapat diolah kembali. Sejumlah bangunan memasang instalasi pengolahan limbah agar limbah baik limbah cair maupun limbah padat dapat diproses dan dimanfaatkan kembali. Diharapkan seminimal mungkin mencemari lingkungan. Adapun pemberian bobotnya yaitu :

- 1 jika tidak ada
- 2 jika terbatas
- 3 jika ada tapi tidak memadai
- 4 ada tapi tidak di manfaatkan
- 5 jika ada dan memadai

Adapun hasil analisa air bersih dan limbah di antara dua kawasan adalah sebagai berikut.

A. Analisa Air Bersih dan Limbah Pada Ruko di Rantepao

Berdasarkan hasil analisa kuisioner, penilaian untuk konsumsi air bersih tiap hari pada ruko di Rantepao yaitu klasifikasi tinggi (100-120 liter/hari) dengan

skor 7; sedang (90 liter/hari) dengan skor 36; dan rendah (60-90 liter/hari) dengan skor 225. Untuk sumber air menggunakan pompa air dengan skor 32; sumur dengan skor 42; dan PDAM dengan skor 183. Adapun pemanfaatan air hujan penilaiannya yaitu : tidak ada dengan skor 41; terbatas dengan skor 60; ada tapi tidak memadai dengan skor 33; ada tapi tidak dimanfaatkan dengan skor 36; serta ada dan memadai dengan skor 45.

Untuk jumlah buangan limbah penilaiannya yaitu : klasifikasi tinggi dengan skor 7; sedang dengan skor 38; dan rendah dengan skor 222. Selain itu untuk keberadaan fasilitas pengolahan limbah penilaiannya yaitu : tidak ada dengan skor 55; terbatas dengan skor 58; ada tapi tidak memadai dengan skor 18; ada tapi tidak dimanfaatkan dengan skor 32; ada dan memadai dengan skor 10.

Tabel 5.19
Analisa Konsumsi Air Bersih pada Ruko di Rantepao

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Konsumsi air bersih	Tinggi (100-120 liter/hari)	7	1	7
	Sedang (90 – 100 liter/hari)	18	2	36
	Rendah (60 – 90 liter/hari)	75	3	225

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.20
Analisa Sumber Air Bersih pada Ruko di Rantepao

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Sumber air bersih	Pompa air	32	1	32
	Sumur	7	2	14
	PDAM	61	3	183

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.21
Analisa Pemanfaatan Air Hujan pada Ruko di Rantepao

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Pemanfaatan air hujan	Tidak ada	41	1	41
	Terbatas	30	2	60
	Ada tapi tidak memadai	11	3	33
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	9	4	36
	Ada dan memadai	9	5	45

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.22
Analisa Jumlah Buangan Limbah pada Ruko di Rantepao

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Jumlah buangan limbah	Tinggi	7	1	7
	Sedang	19	2	38
	Rendah	74	3	222

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.23
Analisa Pengolahan Limbah pada Ruko di Rantepao

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Pengolahan limbah	Tidak ada	55	1	55
	Terbatas	29	2	58
	Ada tapi tidak memadai	6	3	18
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	8	4	32
	Ada dan memadai	2	5	10

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

B. Analisa Air Bersih dan Limbah Pada Ruko di Rante Bolu Indah

Berdasarkan hasil analisa kuisioner, penilaian untuk konsumsi air bersih tiap hari pada ruko di Rante Bolu Indah yaitu klasifikasi tinggi (100-120 liter/hari) dengan skor 4; sedang (90 liter/hari) dengan skor 46; dan rendah (60-90 liter/hari) dengan skor 219. Untuk sumber air menggunakan pompa air dengan skor 14; sumur dengan skor 0; dan PDAM dengan skor 258. Adapun pemanfaatan air hujan penilaiannya yaitu : tidak ada dengan skor 55; terbatas dengan skor 58; ada tapi tidak memadai dengan skor 18; ada tapi tidak dimanfaatkan dengan skor 28; serta ada dan memadai dengan skor 15.

Untuk jumlah buangan limbah penilaiannya yaitu : klasifikasi tinggi dengan skor 3; sedang dengan skor 28; dan rendah dengan skor 249. Selain itu untuk keberadaan fasilitas pengolahan limbah penilaiannya yaitu : tidak ada dengan skor 85; terbatas dengan skor 24; ada tapi tidak memadai dengan skor 9; ada tapi tidak dimanfaatkan dengan skor 0; ada dan memadai dengan skor 0.

Tabel 5.24
Analisa Konsumsi Air Bersih pada Ruko di Rante Bolu Indah

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Konsumsi air bersih	Tinggi (100-120 liter/hari)	4	1	4

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
	Sedang (90 – 100 liter/hari)	23	2	46
	Rendah (60 – 90 liter/hari)	73	3	219

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.25
Analisa Sumber Air Bersih pada Ruko di Rante Bolu Indah

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Sumber air bersih	Pompa air	14	1	14
	Sumur	0	2	0
	PDAM	86	3	258

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.26
Analisa Pemanfaatan Air Hujan pada Ruko di Rante Bolu Indah

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Pemanfaatan air hujan	Tidak ada	55	1	55
	Terbatas	29	2	58
	Ada tapi tidak memadai	6	3	18
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	7	4	28
	Ada dan memadai	3	5	15

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.27
Analisa Jumlah Buangan Limbah pada Ruko di Rante Bolu Indah

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Jumlah buangan limbah	Tinggi	3	1	3
	Sedang	14	2	28
	Rendah	83	3	249

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.28
Analisa Pengolahan Limbah pada Ruko di Rante Bolu Indah

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Pengolahan limbah	Tidak ada	85	1	85
	Terbatas	12	2	24
	Ada tapi tidak memadai	3	3	9
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	0	4	0
	Ada dan memadai	0	5	0

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

C. Perbandingan Air Bersih dan Limbah Pada Ruko di Masing-Masing Kawasan

Dari uraian diatas yang membahas air bersih dan limbah diketahui bahwa di antara kedua kawasan ruko, secara umum konsumsi air bersih rendah dengan sumber air menggunakan PDAM dan masih belum adanya pemanfaatan air hujan dan pengolahan limbah. Jumlah buangan limbahpun rendah. Adapun rekapan konsumsi dan pengelolaan air bersih dan limbah dari masing-masing kawasan adalah sebagai berikut.

Tabel 5.29
Perbandingan Konsumsi Air pada Ruko di masing-masing Kawasan

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Konsumsi air bersih	Tinggi (100-120 liter/hari)	7	7	4	4
	Sedang (90 – 100 liter/hari)	18	36	23	46
	Rendah (60 – 90 liter/hari)	75	225	73	219
Total		100	268	100	269

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.30
Perbandingan Sumber Air Bersih pada Ruko di masing-masing Kawasan

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Sumber air bersih	Pompa air	32	32	14	14
	Sumur	7	14	0	0
	PDAM	61	183	86	258
Total		100	229	100	272

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.31
Perbandingan Pemanfaatan Air Hujan pada Ruko di masing-masing Kawasan

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Pemanfaatan air hujan	Tidak ada	41	41	55	55
	Terbatas	30	60	29	58
	Ada tapi tidak memadai	11	33	6	18
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	9	36	7	28
	Ada dan memadai	9	45	3	15
Total		100	215	100	174

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.32
Perbandingan Jumlah Buangan Limbah pada Ruko di masing-masing Kawasan

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Jumlah buangan limbah	Tinggi	7	7	3	3
	Sedang	19	38	14	28
	Rendah	74	222	83	249
Total		100	267	100	280

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.33
Perbandingan Fasilitas Pengolahan Limbah pada Ruko di masing-masing Kawasan

Air Bersih dan Limbah	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Pengolahan limbah	Tidak ada	55	55	85	85
	Terbatas	29	58	12	24
	Ada tapi tidak memadai	6	18	3	9
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	8	32	0	0
	Ada dan memadai	2	10	0	0
Total		100	173	100	118

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil rekapan keseluruhan pada masing-masing lokasi dengan analisa komparatif dapat diketahui bahwa untuk konsumsi air bersih diantara dua kawasan ruko tidak jauh berbeda total skornya. Ruko di kawasan Rante Bolu Indah lebih unggul 1 poin yaitu 269 dibandingkan dengan ruko di Rantepao yaitu 268, umumnya konsumsi air bersih pada kawasan ini rendah. Begitupun halnya dengan variabel amatan sumber air bersih dan jumlah buangan limbah, ruko di kawasan Rante Bolu Indah lebih ramah lingkungan dengan total skor 272 dan 280. Sedangkan ruko di kawasan Rantepao lebih ramah lingkungan dari variabel amatan pemanfaatan air hujan karena sumber air bersih berasal dari PDAM, jumlah buangan limbah rendah dan pengelahan limbah dengan total skor 215 dan 173 karena ada beberapa ruko yang telah memiliki fasilitas pemanfaatan air hujan berupa bak penampungan dan adanya instalasi pengolahan limbah.

5.2.1.6 Analisa Energi

Gambar 5.11
Foto pemanfaatan kaca riben sebagai pemanfaatan radiasi matahari tak langsung

Sumber : Hasil Survey

Salah satu aspek ramah lingkungan yaitu hemat listrik dan menggunakan sumber energi terbarukan. Parameter energy terkait dengan besarnya energy yang dikonsumsi. Oleh karena itu yang menjadi indikator hemat listik yaitu konsumsi/pemakaian listrik semakin sedikit konsumsi maka semakin hemat listrik. Untuk penilaian masing-masing variabel amatan yaitu menggunakan bobot dan skor. Skor merupakan hasil perkalian antara jumlah ruko dengan bobot. Untuk konsumsi listrik, bobotnya yaitu :

- 1 jika konsumsi tinggi (> 900 watt/ruko)
- 2 jika sedang (900 watt/ruko)
- 3 jika rendah (< 900 watt/ruko)

Selain itu adanya sistem pencahayaan dan pengkondisian udara buatan berupa pemanfaatan radiasi matahari tak langsung juga menjadi indikator ramah lingkungan. Pemanfaatan matahari tak langsung berupa pemanfaatan kaca riben pada ruko. Sedangkan bobot untuk pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan dan pemanfaatan radiasi matahari tak langsung yaitu diberi bobot :

- 1 jika tidak ada
- 2 jika terbatas
- 3 jika ada tapi tidak memadai
- 4 ada tapi tidak di manfaatkan
- 5 jika ada dan memadai

Adapun hasil analisa energi di antara dua kawasan adalah sebagai berikut.

A. Analisa Energi pada Ruko di Rantepao

Berdasarkan hasil analisa kuisioner, untuk penilaian pemakaian lisrik pada ruko di Rantepao adalah tinggi (> 900 watt/ruko) dengan skor 7; sedang (900 watt/ruko) dengan skor 50; dan rendah (< 900 watt/ruko) dengan skor 204. Untuk

pemanfaatan energi terbarukan berupa matahari penilaiannya yaitu tidak memanfaatkan dengan skor 9; terbatas dengan skor 42; ada tapi tidak memadai dengan skor 96; ada dan memadai dengan skor 80; serta banyak dan memadai dengan skor 90. Sedangkan untuk pemanfaatan radiasi matahari tak langsung berupa pemanfaatan kaca riben penilaiannya yaitu tidak memanfaatkan dengan skor 12; terbatas dengan skor 56; ada tapi tidak memadai dengan skor 99; ada tapi tidak dimanfaatkan dengan skor 38; banyak dan memadai dengan skor 24.

Tabel 5.34
Analisa Konsumsi Listrik pada Ruko di Rantepao

Energi	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Pemakaian listrik	Tinggi (>900 watt/ ruko)	7	1	7
	Sedang (900 watt/ ruko)	25	2	50
	Rendah(< 900 watt/ ruko)	68	3	204

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.35
Analisa Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan pada Ruko di Rantepao

Energi	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Matahari sumber energi terbarukan	Tidak ada	9	1	9
	Terbatas	21	2	42
	Ada tapi tidak memadai	32	3	96
	Ada dan memadai	20	4	80
	Banyak dan memadai	18	5	90

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.36
Analisa Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung pada Ruko di Rantepao

Energi	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Pemanfaatan radiasi matahari tak langsung	Tidak ada	12	1	12
	Terbatas	28	2	56
	Ada tapi tidak memadai	33	3	99
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	19	2	38
	Ada dan memadai	8	3	24

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

B. Analisa Energi pada Ruko di Rante Bolu Indah

Berdasarkan hasil analisa kuisioner, untuk penilaian pemakaian lisrik pada ruko di Rante Bolu Indah adalah tinggi (> 900 watt/ruko) dengan skor 4; sedang (900 watt/ruko) dengan skor 46; dan rendah (< 900 watt/ruko) dengan skor 219. Untuk pemanfaatan energi terbarukan berupa matahari penilaiannya yaitu tidak memanfaatkan dengan skor 3; terbatas dengan skor 38; ada tapi tidak memadai dengan skor 78; ada dan memadai dengan skor 108; serta banyak dan memadai dengan skor 125. Sedangkan untuk pemanfaatan radiasi matahari tak langsung berupa pemanfaatan kaca riben penilaiannya yaitu tidak memanfaatkan dengan skor 3; terbatas dengan skor 48; ada tapi tidak memadai dengan skor 45; ada tapi tidak dimanfaatkan dengan skor 66; banyak dan memadai dengan skor 75.

Tabel 5.37
Analisa Konsumsi Listrik pada Ruko di Rante Bolu Indah

Energi	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Pemakaian listrik	Tinggi (>900 watt/ ruko)	4	1	4
	Sedang (900 watt/ ruko)	23	2	46
	Rendah(< 900 watt/ ruko)	73	3	219

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.38
Analisa Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan pada Ruko di Rante Bolu Indah

Energi	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Matahari sumber energi terbarukan	Tidak ada	3	1	3
	Terbatas	19	2	38
	Ada tapi tidak memadai	26	3	78
	Ada dan memadai	27	4	108
	Banyak dan memadai	25	5	125

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.39
Analisa Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung pada Ruko di Rante Bolu Indah

Energi	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Pemanfaatan radiasi matahari tak langsung	Tidak ada	3	1	3
	Terbatas	24	2	48
	Ada tapi tidak memadai	15	3	45

Energi	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	33	2	66
	Ada dan memadai	25	3	75

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

C. Perbandingan Energi pada Ruko di masing-masing Kawasan

Dari uraian diatas yang membahas energi diketahui bahwa di antara kedua kawasan ruko, secara umum pemakaian listrik rendah, pemanfaatan matahari sebagai energi terbarukan ada dan memadai serta pemanfaatan radiasi matahari tak langsung seperti kaca riben yaitu ada dan memadai. Adapun rekapan konsumsi dan pemanfaatan energi dari masing-masing kawasan adalah sebagai berikut.

Tabel 5.40
Perbandingan Konsumsi Listrik pada Ruko di Masing-masing Kawasan

Energi	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Pemakaian listrik	Tinggi (>900 watt/ ruko)	7	7	4	4
	Sedang (900 watt/ ruko)	25	50	23	46
	Rendah(< 900 watt/ ruko)	68	204	73	219
Total		100	261	100	269

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.41
Perbandingan Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan pada Ruko di masing-masing Kawasan

Energi	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Matahari sumber energi terbarukan	Tidak ada	9	9	3	3
	Terbatas	21	42	19	38
	Ada tapi tidak memadai	32	96	26	78
	Ada dan memadai	20	80	27	108
	Banyak dan memadai	18	90	25	125
Total		100	317	100	352

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.42
Perbandingan Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung pada Ruko di masing-masing Kawasan

Energi	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Pemanfaatan radiasi matahari	Tidak ada	12	12	3	3
	Terbatas	28	56	24	48

Energi	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
tak langsung	Ada tapi tidak memadai	33	99	15	45
	Ada tapi tidak dimanfaatkan	19	38	33	66
	Ada dan memadai	8	24	25	75
Total		100	229	100	237

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil rekapan keseluruhan pada masing-masing lokasi dengan menggunakan analisa komparatif dapat diketahui bahwa untuk variabel energi dengan variabel amatan konsumsi listrik, pemanfaatan radiasi matahari sebagai energi terbarukan dan pemanfaatan radisi matahari tak langsung, ruko yang ramah lingkungan di antara dua kawasan ruko adalah ruko di Rante Bolu Indah karena total bobotnya lebih tinggi yaitu 269 pada pemakaian listrik yaitu pemakaian listriknya rendah (<900 watt/ruko), 352 pada pemanfaatan energi matahari sebagai energi terbarukan (ada dan memadai) dan 237 pada pemanfaatan radiasi matahari tak langsung.

5.2.1.7 Analisa Kualitas Udara Dalam

Untuk kualitas udara dalam bahasan ini berupa adanya sistem sirkulasi udara dan pemaksimalan penggunaan sinar matahari. Dari beberapa pilihan yang membuat udara di ruko baik adalah adanya sinar matahari. Jika pengguna bangunan dapat merasakan udara sejuk, tidak panas atau dingin sehingga nyaman secara termal, maka dalam aspek ini bangunan mendapat nilai tinggi. Untuk penilaian masing-masing variabel amatan yaitu menggunakan bobot dan skor. Skor merupakan hasil perkalian antara jumlah ruko dengan bobot. Adapun bobot untuk sistem sirkulasi udara, yaitu :

- adanya suhu udara diberi nilai 1
- adanya kelembapan udara diberi nilai 2
- adanya gerak udara diberi nilai 3

Sedangkan untuk pemaksimalan penggunaan sinar matahari diberi bobot :

- 1 jika tidak ada
- 2 jika terbatas

- 3 jika maksimal

Adapun hasil analisa energi di antara dua kawasan adalah sebagai berikut.

A. Analisa Kualitas Udara Dalam pada Ruko di Rantepao

Adapun penilaian kualitas udara dalam berupa sistem sirkulasi udara yang ada pada ruko di Rantepao yaitu suhu udara dengan skor 9; kelembapan udara dengan skor 116; dan gerak udara dengan skor 99. Untuk penilaian pemaksimalan penggunaan sinar matahari yaitu belum memaksimalkan dengan skor 19; terbatas dengan skor 70; dan telah memaksimalkan dengan skor 138.

Tabel 5.43
Analisa Sistem Sirkulasi Udara pada Ruko di Rantepao

Kualitas Udara Dalam	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Sistem sirkulasi udara	Suhu udara	9	1	9
	Kelembapan udara	58	2	116
	Gerak Udara	33	3	99

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.44
Analisa Pemaksimalan Sinar Matahari pada Ruko di Rantepao

Kualitas Udara Dalam	Penilaian	Ruko Rantepao		
		Jumlah	Bobot	Skor
Memaksimalkan penggunaan sinar matahari	Belum	19	1	19
	Terbatas	35	2	70
	Maksimal	46	3	138

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

B. Analisa Kualitas Udara Dalam pada Ruko di Rante Bolu Indah

Adapun penilaian kualitas udara dalam berupa sistem sirkulasi udara yang ada pada ruko di Rante Bolu Indah yaitu suhu udara dengan skor 14; kelembapan udara dengan skor 58; dan gerak udara dengan skor 171. Untuk penilaian pemaksimalan penggunaan sinar matahari yaitu belum memaksimalkan dengan skor 11; terbatas dengan skor 58; dan telah memaksimalkan dengan skor 180.

Tabel 5.45
Analisa Sistem Sirkulasi Udara pada Ruko di Rante Bolu Indah

Kualitas Udara Dalam	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Sistem sirkulasi udara	Suhu udara	14	1	14
	Kelembapan udara	29	2	58

Kualitas Udara Dalam	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
	Gerak Udara	57	3	171

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.46
Analisa Pemaksimalan Sinar Matahari pada Ruko di Rante Bolu Indah

Kualitas Udara Dalam	Penilaian	Ruko Rante Bolu Indah		
		Jumlah	Bobot	Skor
Memaksimalkan penggunaan sinar matahari	Tidak	11	1	11
	Terbatas	29	2	58
	Maksimal	60	3	180

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

C. Perbandingan Kualitas Udara Dalam pada Ruko di masing-masing Kawasan

Dari uraian diatas yang membahas kualitas udara dalam diketahui bahwa di antara kedua kawasan ruko, secara umum untuk sistem sirkulasi udara pada ruko yaitu adanya kelembapan udara dan gerak udara serta telah memaksimalkan penggunaan matahari pada ruangan.

Adapun rekapan kualitas udara dalam dari masing-masing kawasan adalah sebagai berikut.

Tabel 5.47
Perbandingan Sistem Sirkulasi Udara pada Ruko di masing-masing Kawasan

Kualitas Udara Dalam	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Sistem sirkulasi udara	Suhu udara	9	9	14	14
	Kelembapan udara	58	116	29	58
	Gerak Udara	33	99	57	171
Total		100	224	100	243

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Tabel 5.48
Perbandingan Pemaksimalan Sinar Matahari pada Ruko di masing-masing Kawasan

Kualitas Udara Dalam	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Memaksimalkan penggunaan sinar	Tidak	19	19	11	11
	Terbatas	35	70	29	58

Kualitas Udara Dalam	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
		Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
matahari	Maksimal	46	138	60	180
Total		100	227	100	249

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil rekapan keseluruhan pada masing-masing lokasi dengan analisis komparatif dapat diketahui bahwa untuk perbandingan antara kedua kawasan ruko dari variabel kualitas udara dalam maka ruko yang ramah lingkungan adalah ruko di Rante Bolu Indah karena memiliki total skor yang lebih tinggi yaitu 243 pada amatan sirkulasi udara dalam yaitu gerak udara. Semakin baik sirkulasi di dalam bangunan maka semakin nyaman bagi penghuni dan skor 249 pada pemaksimalan penggunaan sinar matahari.

5.2.1.8 Rekapitulasi Keseluruhan Aspek Ramah Lingkungan pada Ruko di Kabupaten Toraja Utara

Berdasarkan hasil rekapan kuisioner dari 6 variabel yang ada yaitu pengelolaan tapak berupa jumlah dan luasan RTH serta desain yang mengacu pada ramah lingkungan; bahan/material bangunan berupa bersertifikat ekolabel dan material bangunan lokal; fasilitas sampah dan pemadam kebakaran berupa keberadaan tempat sampah organik dan non organik, jumlah tabung pemadam kebakaran dan intensitas penggunaanya; air bersih dan limbah berupa konsumsi air bersih, sumber air bersih, pemanfaatan air hujan, instalasi pengolahan limbah dan jumlah buangan limbah; energi berupa konsumsi listrik, pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan dan pemanfaatan radiasi matahari tak langsung, serta kualitas udara dalam berupa sistem sirkulasi udara dan memaksimalkan penggunaan sinar matahari, di antara kedua kawasan ruko tidak jauh berbeda. Untuk melihat secara jelas perbandingan variabel ramah lingkungan dan masing-masing amatan dapat kita lihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.49
Rekapan Aspek Ramah Lingkungan pada Ruko di Kabupaten Toraja Utara

Variabel	Amatan	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
			Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
Pengelolaan Tapak	Ruang Terbuka Hijau (RTH)	Tidak ada	79	79	94	94
		Ada dengan luasan kira-kira 1-4 m2	16	32	4	8
		luasan >4 m2	5	15	2	6
	Desain ruko ramah lingkungan	Tidak Ada	45	45	23	23
		Ada	55	110	77	154
han/ aterial ngunan	Bersertifikat eco-label	semen	58	58	61	61
	Bahan bangunan lokal	kayu jati, bambu	42	84	39	78
silitas mpah dan madam bakaran	Pemilahan sampah organik dan non organik	Tidak ada	68	68	54	54
		Terbatas	17	34	16	32
		Ada tapi tidak memadai	5	15	12	36
		Ada tapi tidak dimanfaatkan	8	32	7	28
		Ada dan memadai	2	10	11	55
	Tabung pemadam kebakaran	Tidak ada	74	74	81	81
		Ya, dengan jumlah 1 buah	23	46	19	38
		Jumlahnya > 1	3	9	0	0
	Penggunaan alat pemadam	Pernah digunakan	11	11	3	3
		Tidak Pernah digunakan	89	178	97	194
- Bersih dan nbah	Konsumsi air bersih	Tinggi (100-120 liter/hari)	7	7	4	4
		Sedang (90 – 100 liter/hari)	18	36	23	46
		Rendah (60 – 90 liter/hari)	75	225	73	219
	Sumber air bersih	Pompa air	32	32	14	14
		Sumur	7	14	0	0
		PDAM	61	183	86	258
	Pemanfaatan air hujan	Tidak ada	41	41	55	55
		Terbatas	30	60	29	58
		Ada tapi tidak memadai	11	33	6	18
		Ada tapi tidak dimanfaatkan	9	36	7	28
		Ada dan memadai	9	45	3	15
	Jumlah buangan limbah	Tinggi	7	7	3	3
		Sedang	19	38	14	28
		Rendah	74	222	83	249
	Pengolahan limbah	Tidak ada	55	55	85	85
		Terbatas	29	58	12	24
		Ada tapi tidak memadai	6	18	3	9
		Ada tapi tidak dimanfaatkan	8	32	0	0

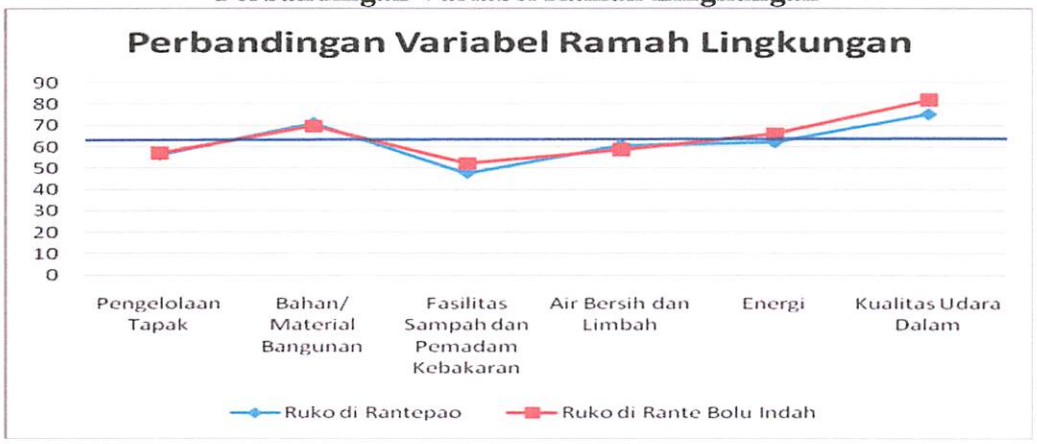
Variabel	Amatan	Penilaian	Ruko Rantepao		Ruko Rante Bolu Indah	
			Jumlah	Skor	Jumlah	Skor
		Ada dan memadai	2	10	0	0
	Pemakaian listrik	Tinggi (>900 watt/ ruko)	7	7	4	4
		Sedang (900 watt/ ruko)	25	50	23	46
		Rendah(< 900 watt/ ruko)	68	204	73	219
	Matahari sumber energi terbarukan	Tidak ada	9	9	3	3
		Terbatas	21	42	19	38
		Ada tapi tidak memadai	32	96	26	78
ıergi		Ada dan memadai	20	80	27	108
		Banyak dan memadai	18	90	25	125
	Pemanfaatan radiasi matahari tak langsung	Tidak ada	12	12	3	3
		Terbatas	28	56	24	48
		Ada tapi tidak memadai	33	99	15	45
		Ada tapi tidak dimanfaatkan	19	38	33	66
		Ada dan memadai	8	24	25	75
	Sistem sirkulasi udara	Suhu udara	9	9	14	14
		Kelembapan udara	58	116	29	58
ıalitas Udara ılam		Gerak udara	33	99	57	171
	Memaksimalkan penggunaan sinar matahari	Tidak	19	19	11	11
		Terbatas	35	70	29	58
		Maksimal	46	138	60	180
Total			1600	3310	1600	3408

Sumber : Hasil Analisis Kuisioner 2011

Berdasarkan hasil rekapan tabel pada masing-masing variabel, di peroleh total skor pada ruko di Rantepao sebesar 3310 dan ruko di Rante Bolu Indah dengan total skor 3408. Ruko yang memiliki skor tertinggi adalah ruko yang ramah lingkungan karena pada setingan bobot, sebagai contoh jika variabel hemat energi atau menggunakan material bangunan lokal maka bobotnya akan tinggi. Oleh sebab itu dari dua kawasan ruko yang ada di Kabupaten Toraja Utara, ruko yang telah mengadopsi kriteria ramah lingkungan adalah ruko di Rante Bolu Indah.

Adapun grafik perbandingan ramah lingkungan di kedua kawasan yang diperoleh dari hasil rata-rata total skor tiap variabel (pengelolaan tapak, bahan/material bangunan, fasilitas sampah dan pemadam kebakaran, energi serta kualitas udara dalam) adalah sebagai berikut.

Grafik 5.1
Perbandingan Variabel Ramah Lingkungan



Dari grafik diperoleh bahwa skor antara ke dua kawasan ruko tidak jauh berbeda adapun skor rata-rata dari keenam variabel tersebut adalah 63. Untuk pengelolaan tapak di dua kawasan tidak ramah lingkungan karena masih dibawah rata-rata yaitu skor 56 untuk ruko di Rantepao dan 57 untuk ruko di Rante Bolu Indah. Sedangkan untuk bahan/material bangunan, kedua kawasan sudah ramah lingkungan yaitu skor 71 untuk ruko di Rantepao dan 70 untuk ruko di Rante Bolu Indah. Namun untuk fasilitas sampah dan pemadam kebakaran juga belum ramah lingkungan dengan skor 48 untuk ruko di Rantepao dan 52 untuk ruko di Rante Bolu Indah begitupun halnya dengan air bersih dan limbah yaitu skor 61 untuk ruko di Rantepao dan 59 untuk ruko di Rante Bolu Indah. Untuk variabel energi, di Rantepao belum ramah lingkungan (skor 62) sedangkan di Rante Bolu Indah sudah ramah lingkungan (skor 66). Dan untuk kualitas udara dalam, kedua ruko sudah ramah lingkungan yaitu skor 75 untuk ruko di Rantepao dan 82 untuk ruko di Rante Bolu Indah.

Sedangkan berdasarkan perbandingan variabel dengan standart ramah lingkungan pada masing-masing kawasan ruko diperoleh perbandingan yang dapat kita lihat pada tabel.

Tabel 5.50
Perbandingan Aspek Ramah Lingkungan Pada Ruko Dengan Standar

No	Standar Ramah Lingkungan	Parameter	Ruko di Rantepao	Ruko di Rante Bolu Indah
1	Pengelolaan Tapak	RTH	Tidak ada RTH	Tidak ada RTH
		Desain Ruko	Tidak ada	Tidak ada
2	Bahan/ Material Bangunan	Bahan/ Material Bangunan	Semen	Semen
3	Fasilitas Sampah	Pemilahan Sampah	Tdk ada	Tdk ada
4	Air Bersih dan Limbah	Konsumsi Air Bersih	Rendah (60-90 l/hari)	Rendah (60-90 l/hari)
		Sumber Air Bersih	PDAM	PDAM
		Pemanfaatan Air Hujan	Tidak ada	Tidak ada
		Buangan Limbah	Rendah	Rendah
		Pengolahan Limbah	Tidak Ada	Tidak Ada
5	Energi	Pemakaian Listrik	Rendah (> 900 watt/ruko)	Rendah (> 900 watt/ruko)
		Matahari Sebagai Sumber Energi	Ada tapi tidak memadai pemanfaatan matahari	Ada dan memadai
		Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung	Ada tapi tidak memadai	Ada tapi tidak dimanfaatkan
6	Kualitas Udara Dalam	Sistem Sirkulasi Udara	Kelembapan udara	Gerak udara
		Pemanfaatan Matahari	Terbatas	Maksimal

Sumber : Hasil Analisis 2011

Dari tabel dapat diperoleh bahwa jika dibandingkan dengan standar, ruko di antara kedua kawasan masih belum ramah lingkungan. Diketahui bahwa tidak adanya ruang terbuka hijau (RTH) mendominasi pada kedua kawasan ruko. Sedangkan keberadaan desain ruko ramah lingkungan pada kedua kawasan juga mendominasi. penggunaan semen lebih banyak di antara ke dua kawasan ruko jika dibandingkan dengan penggunaan kayu jati dan bambu. Begitupun halnya dengan fasilitas pemilahan sampah, pemanfaatan air hujan dan pengolahan limbah, pemanfaatan radiasi matahari tak langsung serta sistem sirkulasi udara dan pemanfaatan matahari. Pada tabel juga diberi warna, warna merah untuk tidak ramah lingkungan dan warna hijau untuk variabel yang ramah lingkungan.

5.2.1.9 Analisa Penentuan Ruko Yang Akan Didesain

Penentuan ruko yang akan didesain dapat melalui pendekatan alternatif. Pendekatan alternatif yaitu mengkaji variabel yang ada per unit ruko. Menggunakan perbandingan variabel (pengelolaan tapak, bahan/material bangunan, fasilitas sampah dan pemadam kebakaran, energi serta kualitas udara dalam) didalam tabel dengan melihat skor variabel ramah lingkungan tiap ruko. Dari 100 ruko yang ada, tiap variabel dirata-ratakan kemudian diberi warna. adapun klasifikasi rata-ratanya yaitu :

- jika 2-3 = ramah lingkungan
- jika 4-6 = tidak ramah lingkungan

Adapun pewarnaan pada tabel yaitu :

= ruko ramah lingkungan

= ruko tidak ramah lingkungan

= ruko prioritas dikaji

Untuk pewarnaan pada tabel warna hijau merupakan ramah lingkungan, warna merah yang tidak ramah lingkungan sedangkan warna biru merupakan tidak ramah lingkungan dan akan dikaji tapaknya sebagai prioritas. Ruko yang banyak warna merahnya maka menjadi prioritas yang akan dikaji tapaknya. Sehingga dari ruko yang ada akan diketahui permasalahan yang ada kemudian dari permasalahan yang ada akan di rumuskan suatu konsep ruko yang ramah lingkungan dan berbasis kearifan lokal yang dapat diterapkan pada ruko di dua kawasan studi. Adapun tabel pendekatan alternatif antara dua kawasan ruko yaitu sebagai berikut.

Tabel 5.51
Perbandingan Variabel Ramah Lingkungan pada Ruko di Rantepao

No	Ruko	Tolok Ukur						Rata-ratanya
		Pengelolaan Tapak	Bahan/Material	Sampah dan alat pemadam kebakaran	Air Bersihdan Limbah	Energi	Kualitas Udara Dalam	
1	2	4	2	4	11	11	7	2
2	3	3	2	8	13	7	5	3
3	3	4	1	9	11	5	6	3
4	4	2	1	7	12	7	6	4
5	5	4	1	4	10	6	4	5
6	3	2	1	8	14	7	6	3
7	4	3	1	8	9	5	5	4
8	5	3	1	7	13	6	4	5
9	4	2	1	7	11	6	5	4
10	6	3	1	4	10	9	4	6
11	3	3	2	3	12	11	6	3
12	4	2	1	6	13	6	6	5
13	4	3	1	4	14	8	5	4
14	1	3	2	6	14	11	5	2
15	5	3	2	4	11	6	4	5
16	4	3	2	4	9	6	5	4
17	6	3	1	4	10	7	4	6
18	4	5	2	4	13	8	4	4
19	5	3	2	4	13	10	3	5
20	5	3	1	4	11	8	5	5
21	5	3	2	4	11	10	3	5
22	4	3	2	4	11	8	5	4
23	4	3	2	4	10	11	3	4
24	4	3	2	4	13	8	5	4
25	4	5	2	4	12	9	4	4
26	4	3	2	4	13	7	5	4
27	4	3	2	4	12	7	5	4
28	6	3	1	5	9	9	4	6
29	5	3	2	5	8	7	3	5
30	5	3	2	5	11	9	4	5
31	5	2	1	4	12	11	4	5
32	5	2	1	4	11	9	5	5
33	5	2	1	5	12	8	5	5
34	5	2	1	5	15	10	4	5
35	5	3	1	5	12	6	5	5
36	4	2	2	4	12	8	5	4
37	4	2	2	5	14	8	6	4
38	5	3	1	4	11	10	5	5
39	4	2	1	6	12	8	5	5
40	5	2	1	4	12	8	6	5
41	5	3	1	7	10	10	4	5
42	5	3	1	4	11	8	5	5
43	4	3	2	4	10	11	4	4
44	4	3	2	6	13	8	4	5
45	5	4	1	5	11	10	3	5
46	5	2	2	4	10	7	2	5
47	5	3	1	4	13	7	5	5
48	4	2	2	6	11	8	6	4
49	5	3	2	4	11	9	3	5
50	4	2	1	5	12	12	5	4

No	Ruko	Tolok Ukur						Rata-ratanya
		Pengelolaan Tapak	Bahan/Material	Sampah dan alat pemadam kebakaran	Air Bersihdan Limbah	Energi	Kualitas Udara Dalam	
51	5	3	1	5	9	7	5	5
52	3	2	2	4	10	11	5	3
53	5	3	2	5	10	9	4	5
54	5	2	1	5	9	9	5	5
55	5	2	1	4	13	10	5	5
56	4	3	2	4	12	10	5	4
57	4	3	2	5	12	11	4	4
58	4	5	1	7	9	9	4	4
59	4	3	1	6	11	8	5	5
60	4	2	2	3	13	8	5	4
61	5	3	1	5	10	9	5	5
62	4	3	1	6	10	11	5	4
63	5	3	1	5	14	9	4	5
64	4	2	2	4	11	10	5	4
65	4	2	1	4	10	11	5	4
66	3	4	1	4	12	11	5	3
67	4	3	2	5	12	14	4	4
68	4	2	1	4	10	15	5	4
69	4	3	1	5	12	11	5	4
70	5	3	1	4	11	8	6	5
71	5	3	1	4	10	8	5	5
72	5	3	2	4	12	8	3	5
73		3	1	3	12	6	6	5
74	4	3	2	3	11	11	3	4
75	5	2	1	4	13	13	4	5
76	5	3	1	4	11	12	6	4
77	5	2	1	5	9	13	6	4
78	5	3	1	4	11	12	4	5
79	4	3	2	4	9	11	3	4
80	5	2	2	4	9	7	4	5
81	6	3	1	4	11	9	2	6
82	3	4	3	7	13	8	5	3
83	5	3	0	5	13	12	2	5
84	6	2	1	4	13	5	3	6
85	3	3	2	4	15	10	5	3
86	6	2	1	4	10	6	3	6
87	5	3	1	5	13	11	3	5
88	6	3	1	5	11	9	2	6
89	5	3	1	4	10	2	5	5
90	5	2	1	3	10	2	5	5
91	4	2	2	4	11	12	3	4
92	3	3	2	8	13	6	5	3
93	4	2	1	8	12	6	6	4
94	4	3	1	4	12	13	5	4
95	5	3	2	4	11	6	3	5
96	4	2	2	4	18	8	4	4
97	4	3	1	4	12	11	5	4
97	2	4	2	8	11	8	5	2
99	5	2	1	4	11	13	4	5
100	5	3	1	4	16	9	5	5

Sumber : Hasil Analisis 2011

Berdasarkan tabel diperoleh bahwa dari 100 ruko yang ada di Rantepao sebanyak 12 ruko yang ramah lingkungan, 81 ruko yang tidak ramah lingkungan dan 7 ruko sebagai prioritas untuk dikaji. 7 ruko ini merupakan ruko yang tidak ramah lingkungan karena dari keenam variabel ramah lingkungan yang ada, ketujuh ruko ini tidak memenuhi kriteria ramah lingkungan. Dan dari ketujuh ruko ini akan dipilih 1 ruko untuk didesain yaitu ruko yang ke 81.

Tabel 5.52
Perbandingan Variabel Ramah Lingkungan pada Ruko di Rante Bolu Indah

No	Ruko	Tolok Ukur						Rata-rata
		Pengelolaan Tapak	Bahan/Material	Sampah dan alat pemadam kebakaran	Air Bersih dan Limbah	Energi	Kualitas udara dalam	
1	4	3	1	7	10	11	3	4
2	2	4	2	5	12	10	5	2
3	5	2	1	4	11	8	4	5
4	4	3	1	5	10	11	5	4
5	3	4	1	5	13	7	5	3
6	4	3	2	4	10	8	6	4
7	4	5	1	5	12	9	3	4
8	5	2	1	5	10	10	5	5
9	5	3	2	4	10	7	4	5
10	4	2	2	4	10	8	5	4
11	4	5	2	4	10	7	4	4
12	3	3	2	8	8	7	5	3
13	4	2	1	8	12	8	4	4
14	5	3	1	4	10	8	5	5
15	4	3	2	4	12	6	3	4
16	4	3	2	4	10	8	6	4
17	4	3	1	4	11	7	6	4
18	2	3	2	8	12	10	6	2
19	5	2	1	4	10	8	6	5
20	5	3	1	4	10	8	6	5
21	5	3	1	7	10	9	3	5
22	3	2	2	5	11	10	5	3
23	4	4	1	4	10	9	5	4
24	5	3	1	5	10	10	6	5
25	4	3	1	5	11	8	6	4
26	4	3	2	4	10	7	6	4
27	5	3	1	5	11	9	3	5
28	5	3	1	5	10	9	5	5
29	5	3	2	4	10	8	4	5
30	4	2	2	4	10	9	5	4
31	4	2	2	3	11	8	2	4
32	5	2	1	6	10	11	4	5
33	4	3	1	4	13	9	5	4
34	4	3	2	6	9	10	5	4
35	5	3	2	4	8	6	4	5
36	5	3	2	4	8	9	4	5
37	5	3	1	4	10	7	5	5
38	4	3	2	4	6	10	5	4
39	3	3	2	4	13	11	4	3
40	5	3	1	4	10	6	6	5
41	4	2	1	4	10	11	5	4
42	2	3	3	7	11	9	5	2
43	6	3	0	5	9	10	4	6
44	6	3	1	4	9	9	4	6
45	4	3	2	5	10	9	5	4
46	5	2	1	4	9	10	5	5
47	5	3	1	5	11	8	4	5
48	5	2	1	5	11	6	4	5
49	5	2	1	4	10	11	4	5
50	5	2	1	4	9	9	6	5

No	Ruko	Tolok Ukur						Rata-rata
		Pengelolaan Tapak	Bahan/Material	Sampah dan alat pemadam kebakaran	Air Bersih dan Limbah	Energi	Kualitas udara dalam	
51	5	3	1	7	10	10	3	5
52	2	3	2	5	11	13	6	2
53	5	3	1	4	10	11	5	4
54	5	3	1	5	9	6	5	5
55	3	3	1	5	11	12	5	3
56	4	2	2	4	10	10	6	4
57	5	3	1	5	11	9	3	5
58	5	3	1	5	10	10	6	5
59	4	3	2	4	9	11	4	4
60	4	3	2	4	10	9	5	4
61	3	3	2	5	11	10	6	3
62	3	2	2	4	10	12	5	3
63	3	3	1	4	11	12	5	3
64	3	3	1	4	11	11	5	3
65	2	3	2	5	11	11	6	2
66	4	3	1	4	10	12	5	4
67	3	3	1	9	9	12	9	3
68	3	2	1	8	10	12	5	3
69	4	3	1	9	9	10	6	4
70	3	3	2	4	10	11	5	3
71	4	3	1	4	11	9	5	4
72	3	3	1	4	11	11	6	3
73	3	3	2	8	10	10	6	3
74	3	3	1	8	11	10	5	3
75	4	3	1	4	11	12	3	4
76	2	3	2	5	11	11	6	2
77	6	1	1	4	10	10	3	6
78	5	3	1	7	10	8	3	5
79	3	2	2	6	10	13	6	3
80	3	3	2	4	8	11	6	3
81	3	3	1	7	9	11	5	3
82	4	3	1	6	9	11	6	4
83	3	3	2	6	10	13	5	3
84	2	3	2	7	11	10	6	2
85	5	3	1	7	6	9	4	5
86	4	3	1	4	12	7	6	4
87	3	3	1	7	8	12	5	3
88	4	2	1	4	9	12	6	4
89	3	3	2	6	8	11	5	3
90	4	3	1	5	8	11	6	4
91	3	3	2	6	8	11	5	3
92	4	3	1	5	10	12	5	4
93	2	3	1	8	11	12	6	2
94	3	3	1	8	8	12	5	3
95	1	3	2	8	11	11	6	1
96	5	3	1	8	9	10	4	5
97	3	3	1	7	9	11	6	3
97	2	2	2	8	10	11	6	2
99	4	3	1	4	8	11	5	4
100	4	3	1	4	9	12	6	4

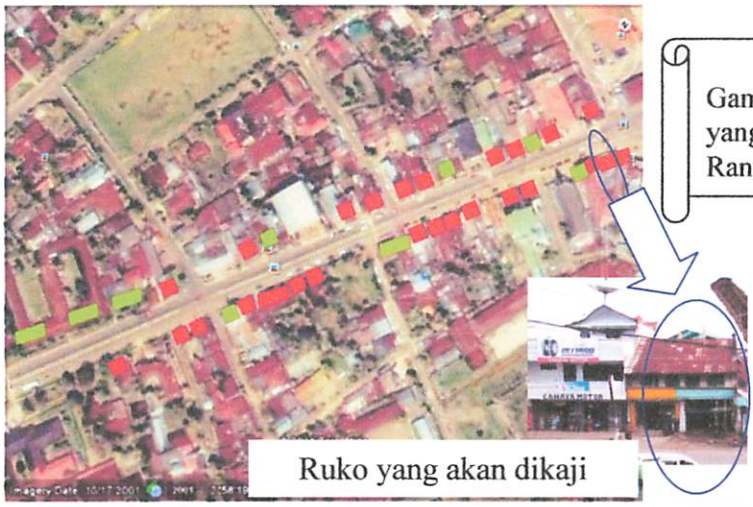
Sumber : Hasil Analisis 2011

Berdasarkan tabel diperoleh bahwa dari 100 ruko yang ada di Rante Bolu Indah sebanyak 34 ruko yang ramah lingkungan, 63 ruko yang tidak ramah lingkungan dan 3 ruko sebagai prioritas untuk dikaji. 3 ruko ini merupakan ruko yang tidak ramah lingkungan karena dari keenam variabel ramah lingkungan yang ada, ketiga ruko ini tidak memenuhi kriteria ramah lingkungan. Dan dari ketiga ruko ini akan dipilih 1 ruko untuk didesain yaitu ruko yang ke 44.

Dari tabel perbandingan variabel ramah lingkungan pada ruko di Rantepao dan Rante Bolu Indah di peroleh bahwa ruko yang akan dikaji pada Rantepao yaitu ruko ke 81 dan pada Rante Bolu Indah yaitu ruko ke 44.

Adapun peta sebaran ruko di antara kedua kawasan adalah sebagai berikut.

Merah : Tidak Ramah Lingkungan Hijau : Ramah Lingkungan

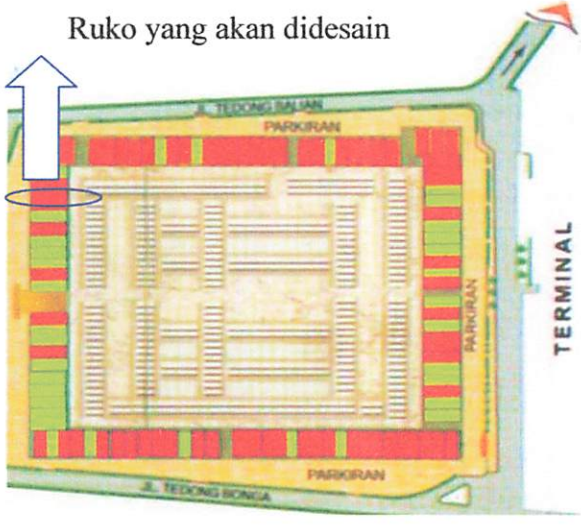


Gambar 5.12
Gambar ruko prioritas yang akan dikaji di Rantepao

Peta Ruko di Rantepao (sepanjang jalan utama kota)

Peta Ruko di Rante Bolu Indah

Ruko yang akan didesain



Gambar 5.13
Gambar ruko prioritas yang akan didesain di Rante Bolu Indah

5.2.2 Analisa Prinsip Yang Akan Digunakan

Pada bahasan ini berisi tentang justifikasi (putusan/pertimbangan) atau alasan penggunaan prinsip dan prinsip-prinsip apa saja yang dapat diterapkan pada rancang ruko.

5.2.2.1 Justifikasi Prinsip Dasar Yang Akan Digunakan

Adapun prinsip yang akan digunakan pada penelitian ini merupakan prinsip-prinsip sederhana yang dapat kita temui sehari-hari. Misalnya prinsip grafitasi, dengan mengetahui esensi dari grafitasi yaitu gaya tarik-menarik yang terjadi antara semua partikel yang mempunyai massa di alam semesta, sehingga semua benda akan jatuh kebawah maka prinsip grafitasi itu dapat kita terapkan pada hal lain seperti air hujan yang jatuh dari lantai 2 ruko dapat dimanfaatkan untuk menyiram tanaman pada lantai dibawahnya. Adapun ruko spesifikasinya berbeda dengan toko maupun rumah tinggal, ruko mengakomodasi keduanya yaitu kepentingan usaha sekaligus rumah tinggal (hunian) sehingga memiliki keterbatasan lahan. Oleh sebab itu prinsip-prinsip yang akan digunakan juga disesuaikan untuk ruko.

5.2.2.2 Analisa Prinsip Dasar Yang Akan Digunakan

Prinsip-prinsip sederhana yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa prinsip penurunan suhu udara oleh tanaman, prinsip menjamin daya resap tanah tidak berkurang, prinsip *reduce, reuse* dan *recycle*, prinsip gravitasi, perinsip bioremediasi, hukum kekekalan energy dan prinsip pemantulan dan pembiasan cahaya yang akan diuraikan sebagai berikut.

A. Prinsip Penurunan Suhu Udara Oleh Tanaman

Suhu udara dapat diturunkan oleh keberadaan tanaman/ tumbuhan. Karena pada tumbuhan terjadi proses pelepasan molekul air ke atmosfer yang dikenal dengan istilah transpirasi dan gutasi. Transpirasi dapat diartikan sebagai proses kehilangan air dalam bentuk uap dari jaringan tumbuhan melalui stomata[1]. Transpirasi terjadi pada siang hari dan gutasi pada malam hari. Molekul air yang

[1] Tim Prima Pena. Wikipedia Indonesia. /diunduh 27/06/2011

dihasilkan dapat mengurangi panas pada daun. Dengan adanya vegetasi dapat membantu penurunan suhu udara. Gas O2 yang dihasilkan oleh tumbuhan akan di hirup oleh manusia. Selain itu tanaman dapat menurunkan suhu mikro sampai 40 Celsius, dapat menjadi pengendali arah angin, bufer debu, filter polutan, dan peneduh yang diidamkan para pejalan kaki dan pemilik kendaraan[2].

B. Prinsip Menjamin Daya Resap Tanah Tidak Berkurang

Untuk menjamin daya resap tanah tidak berkurang diusahakan agar air hujan dapat terserap dengan pengertian mengurangi/ seminimal mungkin melakukan penutupan terhadap permukaan tanah oleh material keras.

C. Prinsip *Reduce, Reuse dan Recycle*

Reduce (mengurangi) yaitu prinsip sebisa mungkin melakukan minimalisasi bahan atau material yang di pergunakan. Semakin banyak kita menggunakan material, semakin banyak sampah/ entropy yang dihasilkan.

Reuse (Memakai kembali) yaitu prinsip sebisa mungkin menggunakan bahan atau material yang dapat dipakai kembali untuk fungsi yang sama ataupun fungsi lainnya.. Menghindari pemakaian bahan-bahan yang disposable (sekali pakai, buang) sehingga dapat memperpanjang waktu pemakaian.

Recycle berarti mengolah kembali (daur ulang) bahan atau material untuk menghasilkan material yang sama atau material yang berbeda sehingga bermanfaat. Recycle (Mendaur ulang); sebisa mungkin, bahan atau material yang sudah tidak berguna lagi, bisa didaur ulang.

D. Prinsip Gravitasi

Gravitasi adalah gaya tarik-menarik yang terjadi antara semua partikel yang mempunyai massa di alam semesta. Pada prinsipnya, bumi yang memiliki massa yang sangat besar menghasilkan gaya gravitasi yang sangat besar untuk menarik benda-benda di sekitarnya, termasuk makhluk hidup, dan benda-benda yang ada di bumi. Gaya gravitasi ini juga menarik benda-benda yang ada di luar

[2] http://astudioarchitect.com/desain ramah lingkungan/diunduh05/072011

angkasa, seperti bulan, meteor, dan benda angkasa lainnya, termasuk satelit buatan manusia.[3] Sehingga setiap benda yang dilemparkan akan jatuh ke tanah.

E. Prinsip Bioremediasi

Bioremediasi merupakan penggunaan mikroorganisme untuk mengurangi polutan di lingkungan. Saat bioremediasi terjadi, enzim-enzim yang diproduksi oleh mikroorganisme memodifikasi polutan beracun dengan mengubah struktur kimia polutan tersebut, sebuah peristiwa yang disebut biotransformasi. Pada banyak kasus, biotransformasi berujung pada biodegradasi, dimana polutan beracun terdegradasi, strukturnya menjadi tidak kompleks, dan akhirnya menjadi metabolit yang tidak berbahaya dan tidak beracun. Pengurai atau pendegradasi umumnya adalah bakteri dan jamur.[4]

F. Hukum Kekakalan Energi

Hukum Kekekalan Energi yang menyatakan bahwa energi tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan dan hanya dapat diubah dari bentuk satu ke bentuk yang lain. Hukum ini juga berkaitan dengan Prinsip Dasar Bukaan-bukaan (ventilasi cahaya). Inti dari sistem ventilasi cahaya adalah mengalirkan cahaya matahari ke dalam bangunan dan memanfaatkan sebagai pencahayaan alami. Tujuan pengaplikasiannya adalah efisiensi biaya listrik.

G. Prinsip Pemantulan dan Pembiasan Cahaya

Pada prinsip ini cahaya dapat pantulkan atau dibiaskan (pembelokan cahaya. Pada proses pemantulan berlaku: sinar datang, garis normal dan sinar pantul terletak pada bidang datar, sudut datang (a) samadengan sudut pantul (b). Sedangkan pada proses pembiasan berlaku hukum Snellius yaitu sinar datang dari medium kurang rapat menuju medium lebih rapat akan dibiaskan mendekati garis normal, begitu juga sebaliknya.

---

[3] Ibid.
[4] Tim Prima Pena. Wikipedia Indonesia /diunduh 27/06/2011

5.3 Analisa Aspek Kearifan Lokal

Analisa aspek kearifan lokal merupakan analisa yang digunakan untuk memperoleh unsur-unsur kebudayaan Toraja yang dapat diterapkan pada ruko. Unsur-unsur kebudayaan yang ada dipilah dan disesuaikan dengan ruko.

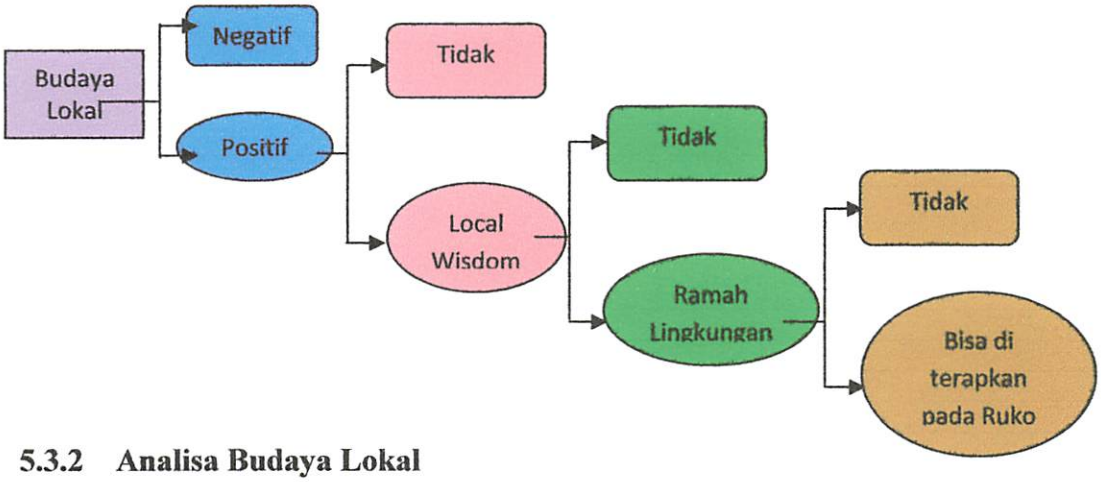
5.3.1 Justifikasi Aspek Kearifan Lokal

Adapun analisa aspek kearifan lokal menggunakan analisis isi (*content analysis*) yang dilakukan dengan menyaring unsur-unsur kebudayaan yang ada. Analisis isi merupakan penelitian yang bersifat pembahasan mendalam terhadap pesan atau makna dengan objek penelitian berupa teori atau teks teoritik, dokumen verbal, berita surat kabar, undang-undang dsb. Namun pada penelitian ini pesan atau makna yang akan dianalisis bersumber dari hasil wawancara dan studi literature sehingga akan diperoleh unsure-unsur kearifan lokal yang dimiliki masyarakat Toraja yang bisa diterapkan dalam skema konsep ruko ramah lingkungan di Kabupaten Tana Toraja.

Fokus bahasannya meliputi 3 unsur dari 7 unsur kebudayaan universal yang ada karena penulis menyesuaikan dengan tema. Adapun unsur kebudayaan universal yaitu : peralatan dan perlengkapan hidup, mata pencaharian, sistem kemasyarakatan, bahasa, kesenian, sistem pengetahuan dan religi atau sistem kepercayaan. Dan yang akan dibahas 3 unsur yaitu sistem religi, sistem kesenian dan sistem peralatan dan perlengkapan hidup karena berkaitan dengan wujud fisik kebudayaaan Toraja dan ketiga unsur tersebut juga terdapat pada *Tongkonan* (rumah adat Toraja). Untuk sistem mata pencaharian dan sistem bahasa penulis tidak menganalisis karena sistem ini lebih kepada individu yaitu bahasa yang digunakan sehari-hari dan mata pencaharian bertani dan berladang, tidak berkaitan dengan kearifan lokal yang dapat diterapkan pada ruko. Bagitupun halnya dengan sistem kemasyarakatan yang lebih menitikberatkan pada upacara adat, perkawinan, kelompok kekerabatan dan lapisan social. Dan sistem pengetahuan masyarakat Toraja umumnya berkaitan erat dengan sistem religi oleh sebab itu bahasannya menggunakan sistem religi, contohnya sistem pengetahuan tentang

tumbuhan menyangkut kaitannya dengan sistem kepercayaan, ada beberapa tumbuhan yang dipercaya dapat mengusir roh halus dsb.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis ini yaitu dari budaya lokal yang ada dilakukan pemilahan unsur yang negatif maupun positif. Dari unsur yang positif dipilah unsur yang tidak dan sesuai dengan local wisdom (kearifan lokal), dari unsur local wisdom dipilah yang tidak dan yang ramah lingkungan. Dari unsur yang ramah lingkungan dipilah unsur yang tidak dan unsur yang dapat diterapkan pada ruko. Adapun skema analisis isi yaitu :



5.3.2 Analisa Budaya Lokal

Masyarakat Toraja memiliki berbagai bentuk kebudayaan yang selalu dikaitkan dengan norma-norma yang mengatur tata perilaku hidup, ide-ide serta gagasan yang merupakan suatu sistem budaya atau adat istiadat.

Dalam konteks kebudayaan masyarakat Toraja, wujud budaya lokal dalam kenyataan hidup tak terpisahkan satu dengan lainnya. Kebudayaan ideal dan adat istiadat mengatur dan memberi arah kepada tindakan dan karya masyarakat. Baik pikiran maupun ide-ide serta tindakan dan karya masyarakat suku Toraja, menghasilkan benda-benda kebudayaan fisik. Adapun budaya lokal pada bahasan ini mencakup sistem religi, sistem kesenian serta sistem peralatan dan perlengkapan hidup.

5.3.2.1 Analisa Sistem Religi

Ada empat amanah dan pesan leluhur sabagai suatu falsafah *Tongkonan* yaitu :Falsafah Agama : *Aluk Puang Dao Langi'*, Falsafah Ekonomi : *Tallulolona*,

Falsafah Kepemimpinan : *Tallu Silolok*, Falsafah Adat Budaya : *Rambu Tuka' Rambu Solo'*.` Adapun falsafah yang berkaitan dengan materi studi yaitu falsafah *Tallulolona*. Falsafah mengenai *Tallu lolona* amat sarat dengan nilai-nilai kelestarian lingkungan hidup, keseimbangan hidup, dan nilai-nilai hidup dan kehidupan yang diberikan Tuhan kepada dunia ini antara manusia, alam dan binatang. Falsafah *Tallu lolona* mencakup tiga dasar pokok yaitu sumber daya manusia (*lolo tau*), sumber daya alam pertanian (*lolo tananan*) dan sumber daya hewani (*lolo patuoan*). Salah satu penyebab dalam pandangan masyarakat Toraja dahulu adalah setiap tanaman atau binatang yang akan dipergunakan atau dipotong semuanya ada tata cara pengambilan dan penebangannya. Tidak boleh ditebang dan diambil jika berlebihan dan tanpa tujuan yang jelas. Yang ditebangpun ada aturannya[5]. Jadi pemahaman soal kelestarian alam, binatang sudah dipahami secara baik oleh masyarakat Toraja dahulu.

Selain itu dalam lingkup sistem kepercayaan yang ada, dalam masyarakat Toraja meyakini adanya kepercayaan akan dewa, kepercayaan akan adanya kekuatan gaib serta kepercayaan akan roh halus dan roh nenek moyang. *Aluk Todolo* mengenal banyak dewa yang terdapat pada semua tempat, benda, peristiwa dan gejala-gejala alam. Semua dewa-dewa itu bertugas menjaga dan memelihara ciptaan Tuhan (*Puang Matua*) yaitu alam raya dan segala isinya[6]. Penganut *Aluk Todolo* juga menyakini beberapa kejadian dan peristiwa sebagai sebuah kejadian gaib. Maka dari itu masyarakat juga meyakini adanya kekuatan-kekuatan gaib yang dapat mengatasi kejadian tersebut. Selain itu penganut *Aluk Todolo* memandang hidup ini sebagai suatu proses untuk mencapai yang lebih tinggi dan suci. Kehidupan didunia ini harus diproses, agar hidup lebih baik di alam *puya* (alam untuk orang sudah meninggal). Orang telah mati dianggap beralih ke alam lain, dan ia tetap mengawasi keturunannya lewat pelaksanaan aluk (tata tertib) di dunia.

---

[5] Rongre E R, Pemberdayaan Nilai-Nilai Luhur Tongkonan Dalam Pembangunan Pedesaan dan Pariwisata di Tana Toraja. (Toraja: Percetakan Sulo, 2001), hal.3.

[6] Palebangan BF, Aluk, Adat dan Adat Istiadat Toraja (Tana Toraja: Penerbit Sulo, 2007),hal 80.

Aluk todolo juga mempercayai adanya kosmotologi klasifikasi alam raya yaitu utara – selatan dan timur – barat. Adapun uraiannya adalah sebagai berikut [7].

Utara-selatan. Utara adalah yang paling utama yang disebut *ulunna langi'* (kepala bumi) dan selatan disebut *pollo'na* (bawahnya bumi). Utara mewakili anggapan seperti kepala, atasan, depan, orang-orang yang dihormati yang diidentifikasi sebagai tersuci dan terhormat. Sedangkan selatan mewakili bagian terendah sebagai tempat melepaskan yang kotor dan tidak baik.

Timur-barat. Timur adalah *matallo*, yakni tempat terbitnya matahari yang dianggap sebagai kualitas mewakili kebahagiaan, terang, kesukaan, dan sumber kehidupan. Barat (*matampu'*), tempat terbenamnya matahari mewakili unsur gelap, kedukaan. Klasifikasi timur-barat membawa konsekuensi dalam kehidupan yang menyangkut tata pelaksanaan upacara. Setiap fase kehidupan selalu dibarengi dengan upacara.

5.3.2.2 Analisa Sistem Kesenian

Sebagai unsur kebudayaan, masyarakat suku Toraja memiliki ragam bentuk-bentuk kesenian adat yang dirangkum dalam satu kesenian, menghasilkan benda-benda kesenian baik dalam wujud fisik maupun non fisik. Bentuk Kesenian masyarakat Toraja dibedakan atas tiga bentuk yaitu seni gerak, seni musik dan seni rupa.

Seni gerak berupa tarian dibedakan atas dua yaitu tarian untuk upacara syukuran (*rambu tuka'*) berupa *Ma' Gellu, Pa' Bonebala, Dao Bulan, Ma' Dandan, Manimbung, Manganda* dan *Pa' Bodesan.* Sedangkan tarian untuk upacara kedukaan (*rambu solo'*) berupa *Ma' Badong, Me Manna, Ma' Katia, Pa' Papangan, Ma' Randing, Ma' Dondi* dan *Ma' Parando.*

---

[7] Tangdilintin. L. T, Arsitektur dan Ragam Hias Toraja. (Tana Toraja: Yayasan Lepongan Bulan, 1985), hal 31-32.

Adapun seni musik juga terbagi dua yaitu seni suara berupa Passailo' dan bunyi-bunyian berupa Passuling, Pa' Pelle/Pabarrung, Pa' Karombi, Pa' Tulali dan Pa' Keso' Keso'.

Seni rupa yaitu ukir-ukiran dan peralatan berupa *kabonggo, katik* dan ukiran. *Kabonggo* adalah bentuk kepala kerbau yang memakai tanduk dari kerbau, terdapat di depan *Tongkonan.* Kepala kerbau mempunyai makna kebanggaan bagi masyarakat Toraja. Kerbau Belang menjelaskan status ekonomi pemilik *Tongkonan* (rumah adat) tersebut. *Katik* adalah bentuk kepala ayam yang sedang berkokok dan di tempatkan diatas kabonggo. Yang mengartikan bahwa *Tongkonan* ini melaksanakan aturan serta tata masyarakat yang dilaksanakan dalam daerah adat yang dipimpinnya. Sedangkan ukiran melambangkan norma hidup masyarakat suku Toraja yang di ukir pada rumah adat.[8]

5.3.2.3 Analisa Sistem Peralatan dan Perlengkapan Hidup

Sistem peralatan dan perlengkapan hidup pada wujud kebudayaan fisik masyarakat Toraja berupa *Tongkonan* dan berbagai peralatan-peralatan tradisional yang masih digunakan. Pengertian *Tongkonan* yang sebenarnya meliputi *Banua Tongkonan* (rumah adat), *Alang* (lumbung padi) dan *Patane* (kuburan). *Tongkonan* merupakan sebuah mikrokosmos yaitu tidak hanya diartikan sebagai rumah adat namun lingkungan (ada rumah, ada gudang, ada tempat gembalaan, ada sawah, ada perkebunan dan ada kuburan). Mikrokosmos yang didalammya ada kehidupan yang sangat kompleks dan lokal.

Berdasarkan wawancara dengan Bpk. Drs. C L Palimbong, Banua *Tongkonan* selain sebagi tempat tinggal juga sebagai lembaga yaitu pusat pembinaan agama, pusat pembinaan adat istiadat dan pusat pemerintahan adat. Fungsi dari *Tongkonan* yaitu sebagai bangunan dan lembaga yang harus memenuhi syarat orang Toraja sebagai mikrokosmos. Menurut keyakinan *Aluk Todolo* sebagai tempat berpijaknya seluruh sendi kebudayaan orang Toraja mengatakan bahwa : Hubungan rumah dengan manusia yang mendiaminya

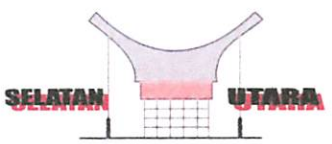
[8] Ibid., hal 93-94.

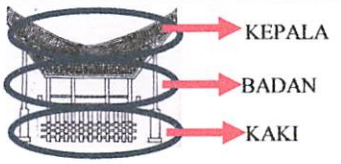
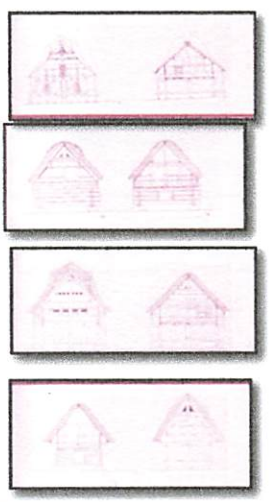
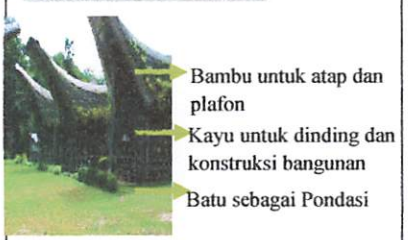
dengan segala bahagiannya adalah bagaikan dalam bentuk atau keadaan yang bersamaan dalam kwalitas yang sama.

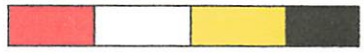
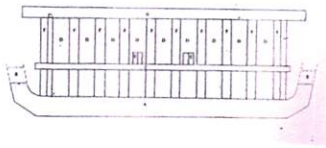
Banua *Tongkonan* sebagai rumah adat yang memiliki keunikan selain dari segi bentuk fisik yang menyerupai perahu tetapi dalam pembangunannya ada beberapa norma-norma yang harus dipatuhi yang diatur dalam ajaran *Aluk Todolo*. Sama halnya dengan *Tongkonan* (rumah adat), *alang* (lumbung padi) juga memiliki karakter yang sama namun terdapat perbedaan dari segi fungsinya.

Selain dari perlengkapan hidup di atas, terdapat pula peralatan-peralatan yang digunakan oleh masyarakat suku Toraja antara lain *issong* (wadah penumbuk padi dan kopi), *alu* (alat penumbuk padi dan kopi), *la'bo'* (parang) dan *erang* (tangga). Adapun unsur-unsur kebudayaan Toraja dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.53
Unsur-unsur Kebudayaan Toraja

Unsur-unsur Kebudayaan	Bentuk-bentuk Spesifik	Wujud Kebudayaan
Sistem Religi	Aluk Todolo ▪ Falsafah Tallulolona ▪ Kepercayaan kepada Dewa ▪ Kepercayaan kepada Kekuatan Gaib ▪ Kepercayaan kepada Roh Nenek Moyang Kosmotologi : ▪ Klasifikasi Utara - Selatan ▪ Klasifikasi Timur – Barat	
Sistem Kesenian	Seni Gerak Tarian untuk upacara syukuran (*rambu tuka'*): ▪ *Ma' gellu* ▪ *Dao Bulan* ▪ *Pa' Boneballa* ▪ *Ma' Dandan* ▪ *Manimbung* ▪ *Manganda* ▪ *Pa' Bodesan* Tarian untuk upacara kedukaan (*rambu solo'*) : ▪ *Ma' Badong* ▪ *Me Manna* ▪ *Ma' Katia* ▪ *Pa' Papangan* ▪ *Ma' Randing* ▪ *Ma' Dondi* ▪ *Ma' Parando* Seni Musik	

Unsur-unsur Kebudayaan	Bentuk-bentuk Spesifik	Wujud Kebudayaan
	Seni Suara/ Vocal : ▪ *Passailo'* Bunyi-bunyian : ▪ *Passuling* ▪ *Pa' Pelle / Pabarrung* ▪ *Pa' Karombi* ▪ *Pa' Tulali* ▪ *Pa' Keso' keso'* Seni Rupa Ukir-ukiran dan peralatan ▪ *Kabonggo'* ▪ *Katik* ▪ Ukiran : o *Pa' Barre Allo* o *Pa' Manuk Londong* o *Pa' Tedong* o *Pa' Tangke Lumu'* o *Ne' Limbongan* o *Pa' Kapu' baka* o *Pa' Tandu Re'pe*	
Sistem Peralatan dan Perlengkapan Hidup	*Tongkonan* (Rumah Adat) Bentuk Bangunan : ▪ Kepala ▪ Badan ▪ Kaki Bentuk atap/ motif Bangunan : ▪ *Banua Pandoko' Dena'* ▪ *Banua Lentong A'pa'* ▪ *Banua Tolo' / Sanda Ariri* ▪ *Banua Lando Longa* Jumlah Ruangan : ▪ *Banua Sangborong* ▪ *Banua Duang Lanta'* ▪ *Banua Tallung Lanta'* ▪ *Banua Patang Lanta'* Material Bangunan : ▪ Bambu ▪ Kayu ▪ Batu Warna : ▪ Merah ▪ Putih ▪ Kuning	  

Unsur-unsur Kebudayaan	Bentuk-bentuk Spesifik	Wujud Kebudayaan
	▪ Hitam Konstruksi Bangunan ▪ Potongan-potongan Kayu ▪ Tidak menggunakan paku Alang (lumbung padi) Bentuk Bangunan umumnya sama dengan *Tongkonan* namun berbeda ukuran dan fungsi Bentuk atap Jumlah Ruangan : ▪ Atas ▪ Bawah Kuburan (Patane) Peralatan Hidup/ benda-benda : *Issong* *Alu* *La'bo* *Erang*	 

Sumber : Hasil Analisis 2011

5.3.3 Analisa Unsur Budaya Yang Positif dan Negatif

Dari budaya lokal yang ada, akan dilakukan pemilahan unsur-unsur mana saja yang ada dan tetap positif serta mengetahui juga yang negatif.

5.3.3.1 Analisa Budaya yang negatif

Refleksi kepercayaan animisme dan dinamisme masyarakat suku Toraja tradisional memperlihatkan bagaimana masyarakat membentuk sebuah kebudayaan. Dinamisme di Toraja pada umumnya bercirikan kepercayaan-kepercayaan supranatural, ritual-ritual. Kekuatan-kekuatan gaib yang diyakini ada dan diyakini sangat mempengaruhi kehidupan masyarakat setempat, mendapat perlakuan yang khusus. Namun masuknya ajaran-ajaran agama dalam masyarakat Toraja merupakan era peralihan dari masyarakat penganut dewa-dewa, kekuatan gaib dan roh nenek moyang ke kepercayaan-kepercayaan yang kini di akui secara agama di Indonesia. Dengan beralihnya sistem kepercayaan masyarakat tersebut, bukan berarti masyarakat suku Toraja sepenuhnya telah melupakan ajaran-ajaran yang telah ada sebelumnya.

Selain itu unsur-unsur kebudayaan yang kurang sesuai yaitu seni gerak berupa tarian untuk upacara syukuran adalah *Ma' Dandan, Manganda, dan Pa' Bondesan. Ma' Dandan* dimainkan oleh kaum wanita dengan berpakaian putih-putih lengkap dengan asesoris *sa'pi'* (hiasan kepala yang bentuknya menyerupai atap rumah Toraja), bergerak dengan memainkan tongkat mengikuti irama musik dan lagu.. *Manganda* yaitu tarian yang dibawakan oleh sekelompok pria yang mempergunakan tanduk kerbau di kepala yang dihiasi uang logam. *Pa' Bondesan* yaitu tarian yang dimainkan oleh lelaki yang tidak memakai baju. Penari memakai kuku tiruan yang disebut kuku setan yang diiringi alat musik suling. Tari-tarian di atas kurang cocok diterapkan karena biayanya mahal dan dengan melihat kondisi saat ini, tarian tersebut mulai tergeser perannya sehingga jarang digunakan lagi.

Sedangkan tarian untuk upacara kedukaan (*rambu solo'*) adalah *Memanna dan Pa' Parando.* Berdasarkan wawancara tarian ini kurang cocok diterapkan karena sebelum menari ada ritual khusus yang dilaksanakan. Tarian ini berkaitan dengan kepercayaan-kepercayaan yang kurang bisa diterima pada kondisi sekarang karena orang sudah beragama. Untuk seni musik yaitu alat musik yang dikategorikan negatif adalah *Pa' Karombi, Pa' Tulali* dan *Pa' Keso-keso'* karena sudah jarang digunakan dan bahan dari alat musik ini langkah sehingga susah untuk diperoleh.

5.3.3.2 Analisa Budaya yang Positif

Aluk Todolo merupakan budaya yang positif karena adanya falsafah *tallololona* yang mensyaratkan akan kelestarian lingkungan dengan tidak menebang pohon atau tanaman dan memotong hewan secara sembarangan. Selain itu *aluk todolo* mempercayai adanya Tuhan (*Puang Matua*) lewat adanya dewa-dewa sebagai penjaga dunia, adanya roh leluhur serta kekuatan-kekuatan yang berada disekitar masyarakat. *Aluk* dimulai di alam atas (langit) di kalangan para dewa atau *aluk dipondok do tanggana langi'*. Seluruh praktik kehidupan di alam atas tidak lepas dari kaidah *aluk* [9].

[9] Palebangan BF, Aluk, Adat dan Adat Istiadat Toraja (Tana Toraja: Penerbit Sulo, 2007),hal 79.

Untuk seni gerak berupa tarian upacara syukur, yang termasuk positif adalah tari *Ma' Gellu, Dao Bulan, Pa' Boneballa,* dan *Manimbung*. Dianggap positif karena merupakan tarian khusus yang ditampilkan pada upacara kegembiraan seperti pesta pernikahan, syukuran panen dan acara peneriamaan tamu.[10] Sedangkan pada upacara kedukaan, adapun tarian yang dianggap positif yaitu Ma' Badong, Ma' Katia, *Pa' Papangan*, *Ma' Randing*, *Ma' Dandi* dan *Ma' Parando* karena merupakan tarian khusus yang ditampilkan dan menjadi ciri khas pada upacara kedukakaan.

Untuk seni musik yaitu seni suara vokal, *Passailo* merupakan ciri khas pada kebaktian penghiburan karena berfungsi sebagai nyanyian untuk menghibur keluarga yang dilanda kedukaan. Bunyi-bunyian seperti *Passuling* dan *Pa' Pelle* juga dianggap positif karena bahan dari alat musik tersebut mudah diperoleh dan mencirikan musik tradisional Toraja. Dan untuk ukir-ukiran juga positif sebagai unsur dekoratif yang memberi keindahan/ aksen pada interior maupun eksterior bangunan.

Selain itu *Tongkonan* merupakan unsur budaya lokal yang positif. *Tongkonan* sebagai rumah adat keluarga sekaligus pusat ilmu dan kehidupan generasi. Adapun fungsi dari *Tongkonan* yaitu [11]:

a. *Tongkonan* sebgai pusat pembinaan keluarga yang berketurunan dari *Tongkonan* itu dan pusat budaya.
b. *Tongkonan* dalam segala hal sebagai lembaga koordinator keluarga dan dimisator sosial.
c. *Tongkonan* disamping sebagai pusat pembinaan keluarga juga berfungsi sebagai alat pemerintah adat atau penguasa adat dan stabilisator sosial.
d. *Tongkonan* sebagai alat pertahanan keluarga dan pertahanan kehidupan sosial dimana *Tongkonan* itu ada, yang menjamin martabat keluarga dan masyarakat lingkungannya.

---

[10] Ibid., hal 38.
[11] Tangdilintin, op. cit., hal 71.

e. *Tongkonan* sebagai lembaga wadah pelanjut seluruh tata dan orde-orde sosial dan warisan keluarga orang Toraja yang terbina secara structural dan fungsional.

Adapun tabel unsur kebudayaan yang positif dan negatif adalah sebagai berikut.

Tabel 5.54
Perbandingan Unsur Kebudayaan Yang Positif dan Negatif

Unsur Kebudayaan Yang Positif	Unsur Kebudayaan Yang Negatif
Aluk Todolo Falsafah Tallulolona Kepercayaan kepada Dewa Kepercayaan kepada Kekuatan Gaib Kepercayaan kepada Roh Nenek Moyang Kosmotologi : Klasifikasi Utara - Selatan Klasifikasi Timur – Barat	
Seni Gerak Tarian untuk upacara syukuran (*rambu tuka'*): ▪ *Ma' Gellu* ▪ *Dao Bulan* ▪ *Pa' Boneballa* ▪ *Manimbung* Tarian untuk upacara kedukaan (*rambu solo'*) : ▪ *Ma' Badong* ▪ *Ma' Katia* ▪ *Pa' Papangan* ▪ *Ma' Randing* ▪ *Ma' Dondi* Seni Musik Seni Suara/ Vocal : ▪ *Passailo'* Bunyi-bunyian : ▪ *Passuling* ▪ *Pa' Pelle / Pabarrung* Seni Rupa Ukir-ukiran dan peralatan ▪ *Kabonggo'* ▪ *Katik* ▪ Ukiran : o *Pa' Barre Allo* o *Pa' Manuk Londong* o *Pa' Tedong* o *Pa' Tangke Lumu'* o *Ne' Limbongan*	Seni Gerak Tarian untuk upacara syukuran (*rambu tuka'*): ▪ *Ma' Dandan* ▪ *Manganda* ▪ *Pa' Bodesan* Tarian untuk upacara kedukaan (*rambu solo'*) : ▪ *Memanna* ▪ *Ma' Parando* Seni Musik Bunyi-bunyian : ▪ *Pa' Karombi* ▪ *Pa' Tulali* ▪ *Pa' Keso'-keso'*

Unsur Kebudayaan Yang Positif	Unsur Kebudayaan Yang Negatif
○ *Pa' Kapu' baka* ○ *Pa' Daun Bolu*	
Tongkonan (Rumah Adat) Bentuk Bangunan : ▪ Kepala ▪ Badan ▪ Kaki Bentuk atap/ motif Bangunan : ▪ *Banua Pandoko' Dena'* ▪ *Banua Lentong A'pa'* ▪ *Banua Tolo' / Sanda Ariri* ▪ *Banua Lando Longa* Jumlah Ruangan : ▪ *Banua Sangborong* ▪ *Banua Duang Lanta'* ▪ *Banua Tallung Lanta'* ▪ *Banua Patang Lanta'* Material Bangunan : ▪ Bambu ▪ Kayu ▪ Batu Warna : ▪ Merah ▪ Putih ▪ Kuning ▪ Hitam Konstruksi Bangunan ▪ Potongan-potongan Kayu ▪ Tidak menggunakan paku Alang (lumbung padi) Bentuk Bangunan umumnya sama dengan *Tongkonan* namun berbeda ukuran dan fungsi Bentuk atap Jumlah Ruangan : ▪ Atas ▪ Bawah Peralatan Hidup/ benda-benda : *Issong* *Alu* *La'bo* *Erang*	

Sumber : Hasil Analisis 2011

5.3.4 Analisa Unsur Budaya Yang Sesuai Dengan Kearifan Lokal

Analisa ini merupakan analisa hasil filtrasi dari analisa unsur budaya yang positif. Pada analisa ini akan dilakukan pemilihan lagi terhadap unsur-unsur yang ada sehingga diperoleh unsur yang sesuai dengan kearifan lokal maupun yang tidak.

5.3.4.1 Analisa Unsur Budaya Yang Tidak Sesuai Kearifan Lokal

Unsur budaya yang tidak sesuai dengan kearifan lokal yaitu gerak tari berupa tarian berupa upacara syukuran (Ma' Gellu, Dao Bulan, Pa' Boneballa, Manimbung dan *Pa' Bodesan*), upacara kedukaan (*Ma' Badong, Ma' Katia, Pa' Papangan, Ma' Randing, Ma' Dandi* dan *Ma' Parando*); seni musik berupa *Passailo', Passuling* dan *Pa' Pelle*; serta peralatan hidup dan benda-benda berupa *issong, alu, la'bo'* dan *erang.*

Unsur-unsur diatas dikategorikan tidak sesuai dengan kearifan lokal karena tidak dapat diterapkan pada aspek fisik bangunan. Seperti kita ketahui bahwa tujuan dari analisis ini untuk mendapatkan kearifan lokal yang ramah lingkungan yang dapat diterapkan pada ruko.

Kabonggo' dan *katik* meskipun dapat diterapkan pada bangunan karena berbentuk fisik namun secara aturan pembuatan *Tongkonan, Kabonggo'* dan *Katik* tidak boleh sembarangan digunakan. *Kabonggo'* adalah bentuk kepala kerbau yang memakai tanduk dari kerbau, terdapat di depan *Tongkonan.* Kepala kerbau mempunyai makna kebanggaan bagi masyarakat Toraja. Kerbau Belang menjelaskan status ekonomi pemilik *Tongkonan* (rumah adat) tersebut. *Katik* adalah bentuk kepala ayam yang sedang berkokok dan di tempatkan diatas kabonggo. Yang mengartikan bahwa *Tongkonan* ini melaksanakan aturan serta tata masyarakat yang dilaksanakan dalam daerah adat yang dipimpinnya. [12]

5.3.4.2 Analisa Unsur Budaya Yang Sesuai Kearifan Lokal

Unsur budaya yang sesuai dengan kearifan lokal yaitu kosmotologi; seni rupa berupa ukiran; dan *Tongkonan.* Kosmotologis berkaitan dengan Aluk

[12] Tangdilintin, op. cit., hal 93-94.

Todolo. Aluk Todolo adalah keseluruhan aturan keagamaan dan kemasyarakatan di dalam masyarakat Toraja dahulu, kini dan yang akan datang[13]. Falsafah tallulolona masih dipegang teguh oleh sebagian masyarakat khususnya pada daerah pedalaman yang masih kental kepercayaa-kepercayaan terhadap aluk todolo sehingga lingkungan alam yang adapun masih alami. Selain itu, kosmotologi utara-selatan banyak diterapkan pada pendirian bangunan yang ada di Toraja karena terikat sendi ajaran dan faham kehidupan yang mengatakan bahwa letak rumah atau bangunan harus menghadap ke utara[14]. Dan jika ditelaah dari sejarah asal usul orang Toraja, arah utara merupakan arah/ tempat datangnya orang Toraja. Dari hasil penelitian, ada yang mengatakan bahwa orang Toraja adalah gelombang Proto Melayu yang berasal dari daerah Tongkin, Cina. Mereka datang dengan membawa peradaban sendiri. Hal ini dapat dilihat dari bentuk *Tongkonan* menyerupai perahu kerajaan Cina zaman dahulu[15].

Selain itu seni rupa yang masih berkembang pada masyarakat suku Toraja yaitu ukiran. Menurut Bpk. Stanis Sandarumpa ukiran secara garis besar terdiri atas 3 kelas/tingkatan yang pertama yaitu benda langit berupa bintang, matahari, seperti ukiran *Pa' Barre Allo*. Yang kedua yaitu hewan berupa kerbau, babi, ayam, seperti ukiran *Pa' Manuk Londong* dan *Pa' Tedong,* dan yang terakhir yaitu tumbuhan berupa kangkung, daun bolu seperti ukiran *Pa' Tangke Lumu'*, *Pa' Kapu' Baka*, dan *Pa' Daun Bolu.* Penempatan ukiran juga harus sesuai dengan tingkatannya. Adapun arti dari ukiran benda langit yaitu adanya kepercayaan terhadap alam semesta, segala sesuatu pasti ada penciptanya. Hewan berarti kemakmuran dan nilai strata sosial sedangkan tumbuhan berarti kemasyarakatan yang berlaku.

Unsur lain yang sesuai dengan kearifan lokal yaitu *Tongkonan.* Berdasarkan hasil wawancara dengan Bpk. Ir. Agustinus Sima, M.Si bahwa yang dikatakan *Tongkonan* ialah mencakup rumah adat, *alang* (lumbung padi), pelataran dan kuburan (*patane*). *Tongkonan* merupakan kearifan lokal yang

---

[13] Palebangan BF, Aluk, Adat dan Adat Istiadat Toraja (Tana Toraja: Penerbit Sulo, 2007),hal 80.
[14] Tangdilintin,op. cit.,hal. 37.
[15] Palebangan, op. cit., hal. 67.

dimiliki masyarakat suku Toraja sebagai bentuk fisiknya. *Tongkonan* merupakan sebuah mikrokosmos yaitu tidak hanya diartikan sebagai rumah adat namun lingkungan (ada rumah, ada gudang, ada tempah gembalaan,ada sawah, ada perkebunan). Mikrokosmos yang didalammya ada kehidupan yang sangat kompleks dan lokal.

Dalam filosofi bangunan, *Tongkonan* terbagi atas 3 yaitu kepala, badan dan kaki sama seperti manusia. Bagain bawah ruko lantai 1dianggap sebagai kaki, lantai 2 sebagai badan dan atap sebagai kepala yang merupakan ciri khas.Adapun tabel unsur kebudayaan yang sesuai dengan kearifan lokal adalah sebagai berikut.

Tabel 5.55
Pemilahan Unsur Kebudayaan Yang Sesuai Dengan Kearifan Lokal

Unsur Kebudayaan Yang Sesuai Dengan Kearifan Lokal	Unsur Kebudayaan Yang Tidak Sesuai Dengan Kearifan Lokal
Aluk todolo Falsafah Tallulolona Kosmotologi : Klasifikasi Utara - Selatan Klasifikasi Timur – Barat	Kepercayaan kepada Dewa Kepercayaan kepada Kekuatan Gaib Kepercayaan kepada Roh Nenek Moyang
Seni Rupa ▪ Ukiran : o *Pa' Barre Allo* o *Pa' Manuk Londong* o *Pa' Tedong* o *Pa' Tangke Lumu'* o *Ne' Limbongan* o *Pa' Kapu' baka* o *Pa' Daun Bolu*	Seni Gerak Tarian untuk upacara syukuran (*rambu tuka'*): ▪ *Ma' Gellu* ▪ *Dao Bulan* ▪ *Pa' Boneballa* ▪ *Manimbung* Tarian untuk upacara kedukaan (*rambu solo'*) : ▪ *Ma' Badong* ▪ *Ma' Katia* ▪ *Pa' Papangan* ▪ *Ma' Randing* ▪ *Ma' Dondi* Seni Musik Seni Suara/ Vocal : ▪ *Passailo'* Bunyi-bunyian : ▪ *Passuling* ▪ *Pa' Pelle / Pabarrung* Seni Rupa Ukir-ukiran dan peralatan ▪ *Kabonggo'*

Unsur Kebudayaan Yang Sesuai Dengan Kearifan Lokal	Unsur Kebudayaan Yang Tidak Sesuai Dengan Kearifan Lokal
	▪ *Katik*
Tongkonan (Rumah Adat) Bentuk Bangunan : ▪ Kepala ▪ Badan ▪ Kaki Bentuk atap/ motif Bangunan : ▪ *Banua Pandoko' Dena'* ▪ *Banua Lentong A'pa'* ▪ *Banua Tolo' / Sanda Ariri* ▪ *Banua Lando Longa* Jumlah Ruangan : ▪ *Banua Sangborong* ▪ *Banua Duang Lanta'* ▪ *Banua Tallung Lanta'* ▪ *Banua Patang Lanta'* Material Bangunan : ▪ Bambu ▪ Kayu ▪ Batu Warna : ▪ Merah ▪ Putih ▪ Kuning ▪ Hitam Konstruksi Bangunan ▪ Potongan-potongan Kayu ▪ Tidak menggunakan paku Alang (lumbung padi) Bentuk Bangunan umumnya sama dengan *Tongkonan* namun berbeda ukuran dan fungsi Bentuk atap Jumlah Ruangan : ▪ Atas ▪ Bawah Kuburan (*Patane*)	Kuburan (Patane) Peralatan Hidup/ benda-benda : *Issong* *Alu* *La'bo* *Erang*

Sumber : Hasil Analisis 2011

5.3.5 Analisa Unsur Budaya Yang Ramah Lingkungan

Analisa ini merupakan analisa hasil filtrasi dari analisa unsur budaya yang sesuai dengan kearifan lokal. Pada analisa ini akan dilakukan pemilihan lagi

terhadap unsur-unsur yang ada sehingga diperoleh unsur budaya yang ramah lingkungan maupun yang tidak.

5.3.5.1 Analisa Unsur Budaya Yang Tidak Ramah Lingkungan

Adapun aspek yang tidak ramah lingkungan yaitu pada kosmotologi klasifikasi timur-barat. Dalam kepercayaan Toraja, timur barat digunakan sebagai tempat diselenggarakannya upacara. Upacara syukur diselenggarakan disebelah timur dan upacara kedukaan diselenggarakan di sebelah barat. Dari segi ramah lingkungan, arah bangunan yang menghadap ke timur barat kurang baik karena sisi timur barat mendapatkan panas yang lebih tinggi dibanding sisi utara selatan. Suhu ruang rata-rata pada sisi dinding timur-barat lebih tinggi dibanding suhu ruang pada sisi utara selatan[16].

Selain itu unsur jumlah ruangan juga tidak ramah lingkungan karena fungsi ruangan yang ada pada *Tongkonan* berbeda dengan fungsi ruko.

5.3.5.2 Analisa Unsur Budaya Yang Ramah Lingkungan

Unsur budaya yang ramah lingkungan berupa falsafah *tallulolona*, klasifikasi utara-selatan, ukiran, bentuk bangunan, bentuk atap, material bangunan, warna dan konsrtuksi bangunan.

Dengan memegang teguh falsafah tallulolona maka kelestarian lingkungan akan tetap terjaga. Karena pada falsafah tallulolona ini diatur mengenai mengambilan atau penebanganan pohon maupun hewan yang tidak boleh sembarangan dilakukan, jikalau tetap harus menebang pohon atau tanaman karena tuntutan hidup maka akan dilakukan penanaman ulang sebagai pengganti tanaman/ pohon yang telah ditebang. Dengan adanya falsafah ini, masyarakatpun akan lebih bijak dalam menggunakan tanaman atau hewan akibat adanya kepercayaan jikalau melanggar akan mendapat sangsi atuw sial dari para leluhur dan pencipta alampun akan marah.

---

[16]Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali press, 2010), hal 141-142

Pada unsur kosmotologi tetap dipertahankan. Pada bangunan berbentuk persegi panjang, orientasinya terhadap matahari lebih menentukan dibandingkan dengan bujur sangkar, karena setiap pasangan fasade menerima beban utama radiasi matahari yang berarti pemanasan. Dari sini dapat disimpulkan bahwa fasade selatan-utara menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur. [17]

Untuk ukiran sebagai unsur dekoratif juga tetap dipertahankan alasannya karena ramah lingkungan tidak hanya berkaitan mengenai lingkungan semata. Jika orang merasa nyaman, yaitu dari segi visual dan tidak mencemari lingkungan dari segi bau maka hal ini /ukiran dapat dikatakan ramah lingkungan.

Motif bangunan ini merupakan ciri khas rumah orang Toraja yang terdapat pada bagian depan bangunan yang menyerupai sepotong perahu. Bentuk atap *pollo seba* dikatakan ramah lingkungan karena karena adanya ventilasi atap terbuat dari bambu yang mudah menyerap udara dan adanya sirkulasi pada atap tersebut. Udara panas yang terperangkap dibawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan ke luar. Untuk meminimalkan radiasi panas yang berasal dari plafon, perlu diusahakan agar 'ruang atap', yakni ruang di antara penutup atap dan langit-langit diberi ventilasi semaksimal mungkin[18]. Atap *pollo seba* juga tinggi Karena atap yang cukup tinggi (volume ruang antara penutup atap dan langit-langit besar) membantu mengurangi pemanasan ruang-ruang yang berada di bawahnya[19].

Material bangunan yaitu kayu, bambu merupakan bahan/ material terbarukan karena berasal dari vegetasi yang dapat ditumbuhkan. Material jenis ini tetap *sustainable* karena sesuai dengan adat masyarakat Toraja akan menjaga keberlanjutan material dengan penanaman kembali sesuai dengan jumlah yang diambil sehingga kelestariannya terjaga. Selain itu penggunaan bambu juga sebagai material bekas (*reuse*) karena berasal dari rangka pondokan (*lantang*) pada upacara kedukaan (*rambu solo'*).

---

[17]Lippsmeier Georg, Bangunan Tropis. (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1997), hal 101.
[18]Karyono, op. cit., hal 144.
[19]Karyono, op. cit., hal 145.

Warna yang digunakan yaitu merah, hitam, putih dan kuning sesuai dengan warna dasar masyarakat toraja. Warna merah melambangkan keberanian dan kejantanan, warna hitam melambangkan kehidupan manusia yang penuh tantangan ada juga yang mengartikan sebagai tanah subur. Warna kuning melambangkan keagungan dan kebesaran leluhur dan warna putih melambangkan kebersihan dan kejujuran seorang pemimpin.[20]Dengan kombinasi warna akan menjadikan sesuatu lebih menarik. Di kategorikan ramah lingkungan karena memberikan kenyamanan visual bagi penghuni maupun pengunjung.

Karena setiap warna memiliki sifat-sifat tertentu, maka warna tidak hanya mempengaruhi kenyamanan manusia melainkan juga mempengaruhi suasana dan kesan suatu ruangan. Warna kuning memberikan pengaruh atas manusia yaitu menunjukkan pengalaman dasar psikis : matahari dan kehangatan, pemancaran, berarti : terang, cerah, lincah, menggairahkan, merangsang, meriangkan secara mental, meluaskan kesadaran. Warna merah pengaruhnya atas manusia yaitu warna primer, berarti : kuat, berapi=api, merangsang, menggiatkan. Warna hitam berarti : sedih, suram sepi sedangkan warna putih berarti : terang, bersih dan dingin.[21]

Tabel 5.56
Pemilahan Unsur Kebudayaan Yang Ramah Lingkungan

Unsur Kebudayaan Yang Ramah Lingkungan	Unsur Kebudayaan Yang Tidak Ramah Lingkungan
Aluk Todolo Falsafah Tallulolona Kosmotologi : Klasifikasi Utara - Selatan	Kosmotologi : Klasifikasi Timur – Barat
Seni Rupa ▪ Ukiran : o *Pa' Barre Allo* o *Pa' Manuk Londong* o *Pa' Tedong* o *Pa' Tangke Lumu'* o *Ne' Limbongan* o *Pa' Kapu' baka* o *Pa' Daun Bolu*	
Tongkonan (Rumah Adat)	Jumlah Ruangan :

[20]Tulak Daniel Drs, Kada Disedan Sarong Bisara Ditoke' Tambane Baka. (Toraja Utara: Siayoka, 2009), hal 19.

[21]Frick Heinz dan Suskiyanto Bambang, Dasar-dasar Arsitektur Ekologis : Konsep pembangunan berkelanjutan dan ramah lingkungan. (Bandung: Kanisius ITB, 2007), hal 39-40.

Unsur Kebudayaan Yang Ramah Lingkungan	Unsur Kebudayaan Yang Tidak Ramah Lingkungan
Bentuk Bangunan : ▪ Kepala ▪ Badan ▪ Kaki Bentuk atap/ motif Bangunan : ▪ *Banua Pandoko' Dena'* ▪ *Banua Lentong A'pa'* ▪ *Banua Tolo' / Sanda Ariri* ▪ *Banua Lando Longa* Material Bangunan : ▪ Bambu ▪ Kayu ▪ Batu Warna : ▪ Merah ▪ Putih ▪ Kuning ▪ Hitam Konstruksi Bangunan ▪ Potongan-potongan Kayu ▪ Tidak menggunakan paku Alang (lumbung padi) Bentuk Bangunan umumnya sama dengan *Tongkonan* namun berbeda ukuran dan fungsi Bentuk atap Jumlah Ruangan : ▪ Atas ▪ Bawah	▪ *Banua Sangborong* ▪ *Banua Duang Lanta'* ▪ *Banua Tallung Lanta'* ▪ *Banua Patang Lanta'*

Sumber : Hasil Analisis 2011

5.3.6 Analisa Unsur Budaya Yang Dapat Di Terapkan Pada Ruko

Analisa ini merupakan hasil filtrasi dari unsur budaya yang ramah lingkungan. Pada analisa ini akan diperoleh unsur-unsur mana saja yang dapat diterapkan pada ruko sebagai proses akhir dari analisa isi kearifan lokal.

5.3.6.1 Analisa Unsur Budaya Yang Tidak Dapat Di Terapkan Pada Ruko

Dari hasil wawancara dengan Bpk. Daud Tandilintin ST. MT unsur budaya yang tidak dapat diterapkan pada ruko yaitu bentuk tata ruang. Karena bentuk tata ruang *Tongkonan* memiliki fungsi masing-masing. Ruko sebagai hunian dan toko juga jelas memiliki fungsi yang sangat berbeda dengan

Tongkonan. Oleh sebab itu bentuk tata ruang harus disesuaikan dengan fungsi dan kegunaan bangunan itu sendiri. Selain itu jika ditinjau dari sisi material/bahan bangunan juga kurang pas diterapkan alasannya yaitu pada *Tongkonan*, material/bahan bangunan yang digunakan murni merupakan bahan bangunan lokal dan terbarukan oleh sebab itu ramah lingkungan seperti atap nipa, kayu jati, kayu buangin sedangkan jika material/bahan bangunan tersebut digunakan pada ruko akan sangat mahal biaya yang digunakan dan pada kondisi sekarang banyak produk-produk pabrikan yang mudah didapatkan dengan corak dan bentuk yang mendekati model-model sebelumnya serta dari sisi *maintanance* (sisi bahan) dan ketahanan bahan lebih unggul pabrikan namun secara visual tetap sama dengan yang aslinya.

Untuk motif bangunan yaitu model atap, yang lebih cocok diterapkan pada ruko yaitu motif *pollo seba*. Model atap lebih simpel konstruksinya jika dibandingkan dengan banua *lentong a'pa', tolo' / sanda ariri* dan *banua lando longa*. serta biaya lebih murah tanpa mengurangi nuansa tanpa mengurangi bahan.

5.3.6.2 Analisa Unsur Budaya Yang Dapat Di Terapkan Pada Ruko

Adapun unsur budaya yang dapat diterapkan yaitu *aluk todolo* berupa falsafah *tallullolona*, kosmotologi utara-selatan, ukiran, bentuk bangunan, bentuk atap *pollo seba'*, material bangunan berupa bambu, kayu dan batu, serta warna berupa merah, putih, kuning dan hitam.

Falsafah Tallulolona. Falsafah mengenai *Tallu lolona* amat sarat dengan nilai-nilai kelestarian lingkungan hidup, keseimbangan hidup, dan nilai-nilai hidup dan kehidupan yang diberikan Tuhan kepada dunia ini antara manusia, alam dan binatang. Falsafah *Tallu lolona* mencakup tiga dasar pokok yaitu sumber daya manusia (lolo tau), sumber daya alam pertanian (*lolo tananan*) dan sumber daya hewani (*lolo patuoan*). Salah satu penyebab dalam pandangan masyarakat Toraja dahulu adalah setiap tanaman atau binatang yang akan dipergunakan atau dipotong semuanya ada tata cara pengambilan dan penebangannya, tidak boleh ditebang dan diambil jika berlebihan dan tanpa tujuan yang jelas. Yang

ditebangpun ada aturannya dan jikalau tetap harus menebang pohon atau tanaman karena tuntutan hidup maka akan dilakukan penanaman ulang sebagai pengganti tanaman/ pohon yang telah ditebang. Oleh sebab itu kelestarian lingkungan dapat terjaga. Umumnya tiap rumpun keluarga memiliki sawah, lahan/hutan sendiri, oleh sebab itu tanaman/ pohon yang ada pada lahan/hutan yang dimiliki dimanfaatkan juga oleh rumpun keluarga tersebut seperti penggunaan bambu untuk membuat rangka pondokan pada saat upacara rambu solo' (upacara kematian sanak saudara yang meninggal). Jika dikaitkan dengan ruko, dengan adanya falsafah ini masyarakan Toraja akan lebih akan lebih bijak dalam menggunakan tanaman atau hewan oleh sebab itu bahan-bahan yang berasal dari alam dapat dimanfaatkan kembali. Bambu yang diperoleh dari pondokan (*lantang*) pada upacara kedukaan dapat dipakai ulang (*reduce*) pada ruko.

Kosmotologi. Orientasi utara-selatan pada bangunan berbentuk persegi panjang, orientasinya terhadap matahari lebih menentukan dibandingkan dengan bujur sangkar, karena setiap pasangan fasade menerima beban utama radiasi matahari yang berarti pemanasan dan fasade utara-selatan . menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur sehingga panas pada bangunan dapat diminimalkan.

Ukiran. Hal lain yang dapat diterapkan pada ruko yaitu ornamen ukiran. Berdasarkan wawancara dengan Bpk. Stanis Sandarumpa, ukiran Toraja secara garis besar terdiri atas 3 kelas/tingkatan yang pertama yaitu benda langit berupa bintang, matahari,dll. Yang kedua yaitu hewan berupa kerbau, babi, ayam,dll dan terakhir yaitu tumbuhan berupa kangkung, daun bolu dll. Adapun arti dari ukiran benda langit yaitu adanya kepercayaan terhadap alam semesta, segala sesuatu pasti ada penciptanya. Hewan berarti kemakmuran dan nilai strata sosial sedangkan tumbuhan berarti kemasyarakatan yang berlaku. Penempatan ukiran juga didasarkan atas tingkatannya. Penempatan ukiran juga harus sesuai dengan tingkatannya yaitu :

- Ukiran yang dapat ditempatkan pada atap yaitu : *Pa' Barre Allo, Pa' Manuk Londong, Pa' Tedong, Pa' Tangke Lumu', Ne' Limbongan, Pa' Kapu' baka , Pa' Daun Bolu.*

- Ukiran yang dapat ditempatkan pada tiang yaitu : *Pa' Tedong, Pa' Tangke Lumu', Ne' Limbongan, Pa' Kapu' baka , Pa' Daun Bolu.*
- Ukiran yang dapat ditempatkan pada dinding yaitu : *Pa' Tangke Lumu', Ne' Limbongan, Pa' Kapu' baka , Pa' Daun Bolu.*

Ukiran yang ada sekarang lebih ke artistiknya. Karena pada *Tongkonan* ukiran yang ada tidak boleh sembarangan dan memiliki peletakan maksud dan tujuan yang khusus. Ukiran memiliki nilai filosofi yang sangat berkaitan erat dengan kehidupan orang Toraja dan harapan-harapan yang diinginkan pemilik pada saat bangunan di fungsikan. Seperti ukiran *pa' bare allo* memiliki arti mendatangkan berkat, pa' kapu baka agar berkat yang diperoleh penuh, *pa' tedong* agar memiliki kerbau yang banyak. Kerbau di masyarakat suku Toraja melambangkan kekayaan. Sebab itu ukiran yang dimaksud pada ruko yaitu lebih ke artistiknya sebagai vocal point atau dapat juga dikatakan sebagai pembeda di suatu tempat/ aksen (sesuatu yang menonjol pada suatu tempat namun spesifikasinya tidak besar). Tiang-tiang yang ada pada ruko sebaiknya diukir. Diupayakan ruko yang ditonjolkan yaitu identitasnya/ penonjolan sentil-sentil adat pada ruko sebagai promosi Toraja yang dapat memberikan eksternalitas positif.

Bentuk Bangunan. Berdasarkan wawancara dengan Bpk. Ir. Agustinus Sima M.si dalam filosofi bangunan, *Tongkonan* terbagi atas 3 yaitu kepala, badan dan kaki sama seperti manusia. Bagain bawah ruko lantai 1 dianggap sebagai kaki, lantai 2 sebagai badan dan atap sebagai kepala yang merupakan ciri khas. Pada bagian kepala terdapat *lalan darinding* yaitu lobang angin yang terletak diatas *Longa* bagian menjulang dari bangunan sebelah utara dan selatan, karena menurut aluk todolo Puang Matua yang bersemayam di ulunna langi' atau diutara bumi setiap saat dapat membarikan berkat kepada orang yang ada didalam rumah melalui *lalan darinding*. Untuk *lalan darinding* bagian belakang juga berfungsi sebagai tempat keluarnya kesusahan atau kesialan dari rumah. *Lalan darinding* ini juga diadopsi pada ruko sebagai ventilasi pada ruang atap, karena dengan adanya ventilasi maka ruang bawah dari atap tidak akan panas. Selain itu, bagian badan dikenal dengan nama *kale banua* yang terdiri dari ruang/petak tempat melakukan aktifitas; *kale banua* ini juga diadopsi pada ruko sebagai lantai 2 tempat hunian

bagi pemilik ruko. Dan kaki atau *sulluk banua* yaitu *kolong* dari Tongkonan, yang dibentuk oleh tiang-tiang keliling dihubungkan oleh sulur yang dinamakan *roroan. Sulluk banua* pada masyarakat toraja lazim digunakan sebagai tempat peliharaan kerbau karena kerbau sebagai pokok harta benda (tedong garonta' eanan). Jika dikaitkan dengan ruko, *sulluk banua* merupakan lantai 1 ruko sebagai toko yang fungsinya tidak jauh bebbeda dengan fungsi sulluk banua pada tongkonan sebagai tempat untuk mencari rejeki. Sementara itu dari pendapat Bpk. Dian Cahyadi ST, MT simbolisme *Tongkonan* tidak dapat diimplementasikan pada ruko namun ornamental yang dapat diterapkan alasannya karena dari segi kepemilikan, ruko milik pribadi sedangkan *Tongkonan* sangat mengusung kekeluargaan. Kearifan orang toraja adalah kepawaian mereka menempatkan pada tempat yang semestinya.

Bentuk Atap. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bpk. Daud Tandilintin, ST. MT bentuk atap pollo seba' lebih efisien selain itu juga berkaitan dengan sifat dagang yaitu pengeluaran sekecil-kecilnya dengan memperoleh untung sebesar-besarnya. Model atap ini diadopsi dari pola lumbung tradisionil. Karena lumbung bagi orang Toraja merupakan tempat menyimpan padi termasuk harta benda yang dimiliki. Sedangkan *longa* mengacu pada *Tongkonan* sebagai rumah adat rumpun keluarga.

Material Bangunan. Material bangunan yaitu kayu, bambu merupakan bahan/ material terbarukan karena berasal dari vegetasi yang dapat ditumbuhkan. Material jenis ini tetap *sustainable* karena sesuai dengan adat masyarakat Toraja akan menjaga keberlanjutan material dengan penanaman kembali sesuai dengan jumlah yang diambil sehingga kelestariannya terjaga. Selain itu penggunaan bambu juga sebagai material bekas (*reuse*) karena berasal dari rangka pondokan (*lantang*) pada upacara kedukaan (*rambu solo'*).

Warna. Warna yang digunakan yaitu merah, hitam, putih dan kuning sesuai dengan warna dasar masyarakat toraja. Warna merah melambangkan keberanian dan kejantanan, warna hitam melambangkan kehidupan manusia yang penuh tantangan ada juga yang mengartikan sebagai tanah subur. Warna kuning melambangkan keagungan dan kebesaran leluhur dan warna putih melambangkan

kebersihan dan kejujuran seorang pemimpin.Sedangkan warna yang mempengaruhi kenyamanan manusia juga mempengaruhi suasana dan kesan suatu ruangan yaitu warna merah pengaruhnya atas manusia yaitu warna primer, berarti : kuat, berapi=api, merangsang, menggiatkan. Warna hitam berarti : sedih, suram sepi sedangkan warna putih berarti : terang, bersih dan dingin.Warna kuning memberikan pengaruh atas manusia yaitu menunjukkan pengalaman dasar psikis : matahari dan kehangatan, pemancaran, berarti : terang, cerah, lincah, menggairahkan, merangsang, meriangkan secara mental, meluaskan kesadaran.

Tabel 5.57
Pemilahan Unsur Kebudayaan Yang Dapat Dan Yang Tidak Dapat Di Terapkan Pada Ruko

Unsur Kebudayaan yang dapat di terapkan pada ruko	Unsur Kebudayaan yang tidak dapat di terapkan pada ruko
Aluk Todolo Falsafah Tallulolona Kosmotologi : Klasifikasi Utara - Selatan	
Seni Rupa ▪ Ukiran : o *Pa' Barre Allo* o *Pa' Manuk Londong* o *Pa' Tedong* o *Pa' Tangke Lumu'* o *Ne' Limbongan* o *Pa' Kapu' baka* o *Pa' Daun Bolu*	
Tongkonan (Rumah Adat) Bentuk Bangunan : ▪ Kepala ▪ Badan ▪ Kaki Bentuk atap/ motif Bangunan : ▪ *Banua Pandoko' Dena'/ Pollo' Seba* Material Bangunan : ▪ Bambu ▪ Kayu ▪ Batu Warna : ▪ Merah ▪ Putih ▪ Kuning	*Tongkonan* (Rumah Adat) Bentuk atap/ motif Bangunan : ▪ *Banua Lentong A'pa'* ▪ *Banua Tolo' / Sanda Ariri* ▪ *Banua Lando Longa* Jumlah Ruangan : ▪ *Banua Sangborong* ▪ *Banua Duang Lanta'* ▪ *Banua Tallung Lanta'* ▪ *Banua Patang Lanta'* Konstruksi Bangunan ▪ Potongan-potongan Kayu ▪ Tidak menggunakan paku *Alang* (lumbung padi) Bentuk Bangunan umumnya sama dengan *Tongkonan* namun berbeda ukuran dan fungsi Bentuk atap

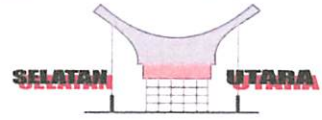
Unsur Kebudayaan yang dapat di terapkan pada ruko	Unsur Kebudayaan yang tidak dapat di terapkan pada ruko
▪ Hitam	Jumlah Ruangan : ▪ Atas ▪ Bawah

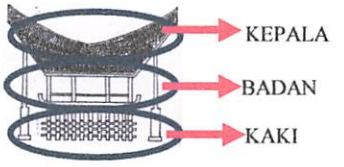
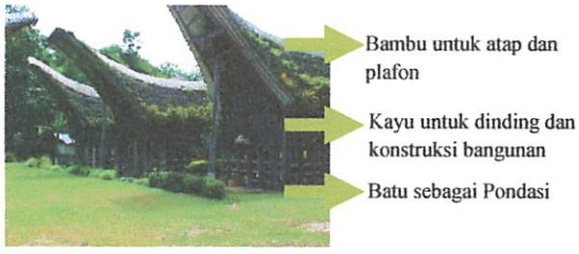
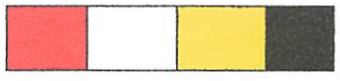
Sumber : Hasil Analisis, 2011

5.3.6.3 Kesimpulan Aspek Kearifan Lokal Yang Dapat Diterapkan Pada Ruko

Dari analisis isi (*content analysis*) dengan memfilter unsur-unsur kebudayaan yang telah dilakukan sebelumnya diperoleh aspek atau unsur-unsur kebudayaan yang dapat diterapkan pada ruko. Adapun unsur-unsurnya dapat kita lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5.58
Unsur-Unsur Kebudayaan Yang dapat di terapkan pada ruko

Unsur Kebudayaan Yang dapat di terapkan pada ruko	Wujud Kebudayaan
Aluk Todolo Falsafah Tallulolona Kosmotologi : Klasifikasi Utara - Selatan	
Seni Rupa ▪ Ukiran : o *Pa' Barre Allo* o *Pa' Manuk Londong* o *Pa' Tedong* o *Pa' Tangke Lumu'* o *Ne' Limbongan* o *Pa' Kapu' baka* o *Pa' Daun Bolu*	

Unsur Kebudayaan Yang dapat di terapkan pada ruko	Wujud Kebudayaan
Tongkonan (Rumah Adat) Bentuk Bangunan : ▪ Kepala ▪ Badan ▪ Kaki	
Bentuk atap/ motif Bangunan : ▪ *Banua Pandoko' Dena' / Pollo' Seba*	
Material Bangunan : ▪ Bambu ▪ Kayu ▪ Batu	
Warna : ▪ Merah ▪ Putih ▪ Kuning ▪ Hitam	

Sumber : Hasil Analisis 2011

Adapun unsur-unsur kebudayaan yang dapat diterapkan pada ruko yaitu **Falsafah Tallulolona**. Dengan adanya falsafah ini masyarakat Toraja akan lebih bijak dalam menggunakan tanaman atau hewan oleh sebab itu bahan-bahan yang berasal dari alam dapat dimanfaatkan kembali. **Kosmotologi.** Dalam hal ini yaitu orientasi utara-selatan. Rumah adat Toraja (*Tongkonan*) harus menghadap ke Utara. Hal ini berkaitan dengan kepercayaan *Aluk todolo* (kepercayaan nenek moyang masyarakat Toraja). Fasade utara-selatan menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur sehingga panas pada bangunan dapat diminimalkan. **Ukiran**. Hal lain yang dapat diterapkan pada ruko yaitu ornamen ukiran. Ukiran memiliki nilai filosofi yang sangat berkaitan erat dengan kehidupan orang Toraja dan harapan-harapan yang diinginkan pemilik pada saat bangunan di fungsikan. **Bentuk Bangunan**. Bagain bawah ruko lantai 1 dianggap

sebagai kaki, lantai 2 sebagai badan dan atap sebagai kepala yang merupakan ciri khas. Pada bagian kepala terdapat *lalan darinding* yaitu lobang angin sebagai ventilasi pada ruang atap. Selain itu, bagian badan dikenal dengan nama *kale banua* yang terdiri dari ruang/petak tempat melakukan aktifitas; *kale banua* ini juga diadopsi pada ruko sebagai lantai 2 tempat hunian bagi pemilik ruko. Dan kaki atau *sulluk banua* yaitu *kolong*. *Sulluk banua* sebagai tempat untuk mencari rejeki. **Bentuk Atap**. Dengan adanya *pollo' seba* maka sirkulasi udara yang ada pada ruko juga akan semakin baik karena adanya ventilasi atap yang tebuat dari kayu dan bambu. Udara panas yang terperangkap dibawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan ke luar. Atap *pollo' seba* juga tinggi. Karena atap yang cukup tinggi (volume ruang antara penutup atap dan langit-langit besar) membantu mengurangi pemanasan ruang-ruang yang berada di bawahnya **Material Bangunan**. Material bangunan yaitu kayu, bambu merupakan bahan/ material terbarukan karena berasal dari vegetasi yang dapat ditumbuhkan. Penggunaan bambu juga sebagai material bekas (*reuse*) karena berasal dari rangka pondokan (*lantang*) pada upacara kedukaan (*rambu solo'*).**Warna.** Warna yang digunakan yaitu merah, hitam, putih dan kuning sesuai dengan warna dasar masyarakat toraja serta mempengaruhi suasana dan kesan suatu ruangan.

5.4 Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal

Pada analisis ini akan digunakan analisis integrasi untuk mendapatkan konsep ruko yang ramah lingkungan berbasis kearifan lokal sehingga ada perbandingan antara kondisi dulu dan kondisi sekarang yang lebih efisien. Untuk fasilitas komunal akan dianalisis sistem yang lebih efisien untuk kawasan sedangkan untuk urusan hemat energi dalam sebuah bangunan, desain memiliki peran yang sangat penting. Bagaimana sebuah konsep ruko menjadikan bangunan ruko lebih baik dengan ramah lingkungan dan berbasis kearifan lokal.

Ramah lingkungan yang dimaksud yaitu menyehatkan konteks lingkungan dari segi konstruksi atau bangunannya. Hampir semua konstruksi akan menyumbang degradasi lingkungan, namum penulis mengupayakan

meminimalisir degradasi lingkungan tersebut dan menerapkan prinsip efisien (*reduce, reuse dan recycle*) dengan adanya rancangan ruko.

Dengan adanya konsep rancang ruko akan memikirkan kaidah-kaidah yang meminimalkan konsumsi sumber daya alam dan dampak negatifnya terhadap alam dan lingkungannya.

Seperti iklim dan orientasi mempengaruhi ukuran dan posisi dari pintu-pintu dan jendela-jendela. Intensitas cahaya matahari umumnya memberikan cahaya berlebih pada ruangan. Kondisi ini bisa mengakibatkan silau. Untuk menghindarinya diperlukan penghalang sinar matahari langsung, antara lain pemanfaatan kaca riben pada bangunan.Warna permukaan juga menentukan jumlah penyerapan panas, warna gelap lebih banyak menyerap sementara warna terang lebih banyak memantulkan panas radiasi tersebut.

Pada kedua kawasan ruko secara umum yang menjadi permasalahan yaitu kurangnya RTH, fasilitas sampah dan pemadam kebakaran, air bersih dan limbah yang juga masih minim.

5.4.1 Analisis Fasilitas Komunal

Analisis Fasilitas Komunal merupakan analisis terhadap fasilitas bersama yang ada pada masing- masing kawasan ruko. Pada sistem fasilitas komunal ini akan dibuat pola baru yang lebih efisien yang disesuaikan dengan kondisi eksisting kawasan ruko.

5.4.1.1 Analisa Penetapan Lingkup/ Justifikasi Fasilitas Komunal

Secara normatif fasilitas dibagi atas sisi kawasan dan sisi individual. Dan dalam bahasan ini akan ditetapkan satuan sistem yang dikaji dari dua sisi yaitu sisi kawasan yang sifat dasarnya merupakan sisi / fasilitas komunal (tidak ada pada fasilitas individual) seperti fasilitas parkir, RTH dan Vegetasi, ; dan sisi individual seperti tempat sampah, namun ada beberapa hal individual yang bisa digabungkan menjadi komunal. Dalam penelitian ini ditemukan adanya fasilitas individual ruko yang dapat digabungkan atau merupakan penjumlahan dari hal-hal individual yaitu pengolahan limbah kloset dan lampu taman.

5.4.1.1.1 Analisis Fasilitas Komunal Ruko di Kawasan Rantepao

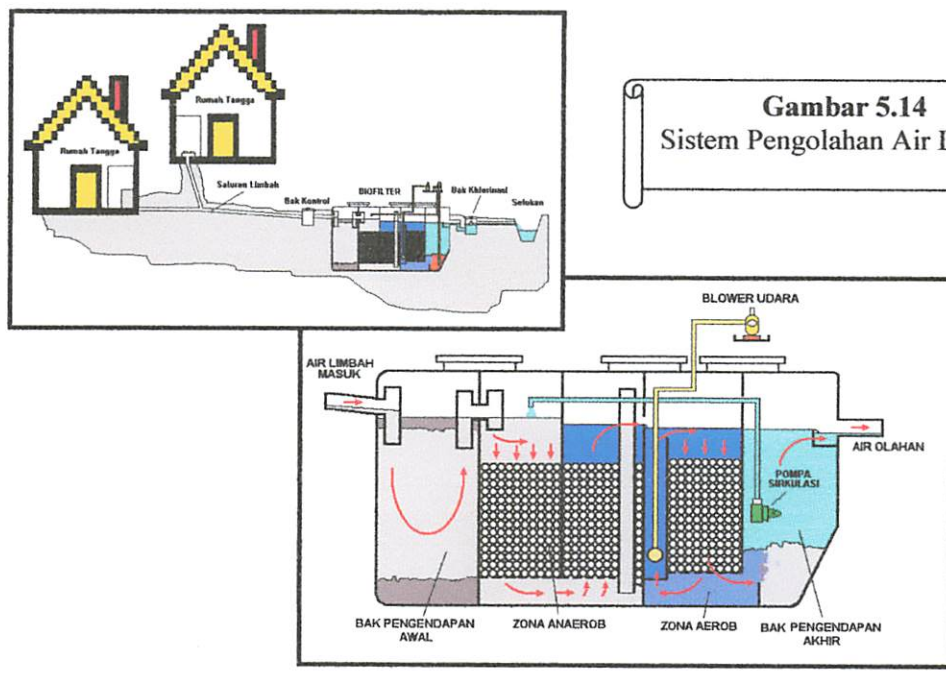
Seperti pada penjelasan diatas, fasilitas komunal ruko yang ada dikawasan Rantepao terbagi atas dua yaitu fasilitas komunal seperti fasilitas parkir , RTH dan vegetasi; dan fasilitas komunal yang sifatnya individual merupakan penjumlahan dari hal-hal individual seperti pengolahan limbah serta lampu taman yang berasal dari sistem daur ulang sampah organik.

A. Analisa Tempat Sampah Non Organik.

Sampah non organik merupakan sampah yang tidak dapat diuraikan atau didaur ulang lagi. Oleh sebab itu pada kawasan ruko disediakan adanya tempat sampah non organik, sampah non organik dari tiap ruko dikumpulkan sebelum dibawa ke TPA.

B. Analisa Pengolahan Limbah.

Pengolahan limbah yang dimaksud adalah pengolahan limbah kloset. Limbah kloset dari masing-masing ruko dikumpulkan secara bersama kemudian di olah menggunakan sistem pengolahan limbah semi komunal kombinasi biofilter anaerob dan aerob sehingga tidak mencemari lingkungan pada saat masuk kepembuangan umum. Adapun sistem pengolahan limbah ini dapat menampung limbah kloset dari 50 ruko yang ada sehingga pada kawasan ruko di Rantepao terdapat 2 bak atau media pengolahan limbah. Penempatannya disesuaikan dengan ruko yang ada yaitu di sebelah kanan dan sebelah kiri dari jalan utama pada kawasan ruko di Rantepao.



Gambar 5.14
Sistem Pengolahan Air Limbah

Adapun proses pengolahan air limbah rumah tangga dengan biofilter anaerob-aerob ini merupakan pengembangan dari proses proses biofilter anaerob dengan proses aerasi kontak yaitu[22] :

- Air limbah dialirkan melalui saringan kasar (bar screen) untuk menyaring sampah yang berukuran besar seperti sampah daun, kertas, plastik dll. Setelah melalui *screen* air limbah dialirkan ke bak pengendap awal.
- Air limpasan dari bak pengendap awal selanjutnya dialirkan ke bak kontaktor anaerob dengan arah aliran dari atas ke dan bawah ke atas. Penguraian zat-zat organik yang ada dalam air limbah dilakukan oleh bakteri anaerobik atau fakultatif aerobik Setelah beberapa hari operasi, pada permukaan media filter akan tumbuh lapisan film mikro-organisme. Mikro-organisme inilah yang akan menguraikan zat organik yang belum sempat terurai pada bak pengendap.
- Air limpasan dari bak kontaktor (biofilter) anaerob dialirkan ke bak kontaktor (biofilter) aerob. Di dalam bak kontaktor aerob ini diisi dengan media kerikil, atau dapat juga dari bahan pasltik (polyethylene), batu apung atau bahan serat, sambil diaerasi atau dihembus dengan udara sehingga mikro organisme yang ada akan menguraikan zat organik yang ada dalam air limbah serta tumbuh dan menempel pada permukaan media.
- Dengan demikian air limbah akan kontak dengan mikro-orgainisme yang tersuspensi dalam air maupun yang menempel pada permukaan media. Proses ini sering di namakan Aerasi Kontak (*Contact Aeration*).

Dari bak aerasi, air dialirkan ke bak pengendap akhir. Di dalam bak ini lumpur aktif yang mengandung massa mikro-organisme diendapkan dan dipompa kembali ke bagian inlet bak aerasi dengan pompa sirkulasi lumpur. Sedangkan air limpasan (over flow) dialirkan ke bak khlorinasi. Air olahan, yakni air yang

[22]http:/air@server.enviro.bppt.go.id, diunduh 23/04/2011

keluar setelah proses khlorinasi dapat langsung dibuang ke sungai atau saluran umum.

C. Analisa RTH dan Vegetasi.

RTH adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam (dapat dilihat pada hal.110). Sedangkan vegatasi merupakan tumbuhan yang terdapat pada RTH. Vegetasi yang akan dimanfaatkan kawasan ini berupa pohon nangka. Pohon nangka merupakan pohon yang menghasilkan buah-buahan segar, selain buahnya dapat dikonsumsi pohon ini juga menghasilkan jenis kayu yang sangat baik untuk membangun konstruksi bangunan (dapat dilihat pada gambaran umum wilayah studi hal.81). Adapun jenis vegetasi yang lainnya yang dapat ditempatkan/ ditanaman pada kawasan ruko yaitu palem, pepaya, kembang sepatu, tanjung dan cemara (dapat dilihat pada lampiran 1 data-data pendukung). RTH dan vegetasi ini berfungsi untuk melindungi bangunan dari sinar matahari selain itu sebagai peneduh, meminimalkan suhu udara serta dapat menyerap polusi kendaraan.

D. Analisa Fasilitas Parkir

Parkir merupakan fasilitas yang tidak luput dari kawasan ruko. Dengan adanya kegiatan jual beli maka akan ada pengunjung/ pembeli yang datang menggunakan kendaraan. Fasilitas parkir didesain dengan model parkir angular (miring bersiku/ 45°) untuk mengefisienkan ruang yang ada. Penempatannyapun dibawah pohon agar dapat terlindung dari sinar matahari maupun hujan. Polusi yang dihasilkan oleh asap kendaraan juga dapat diserap oleh pohon tersebut sehingga udara disekitar kawasan ruko menjadi lebih baik atau polusi dapat diminimalisir.

E. Analisa Lampu Taman.

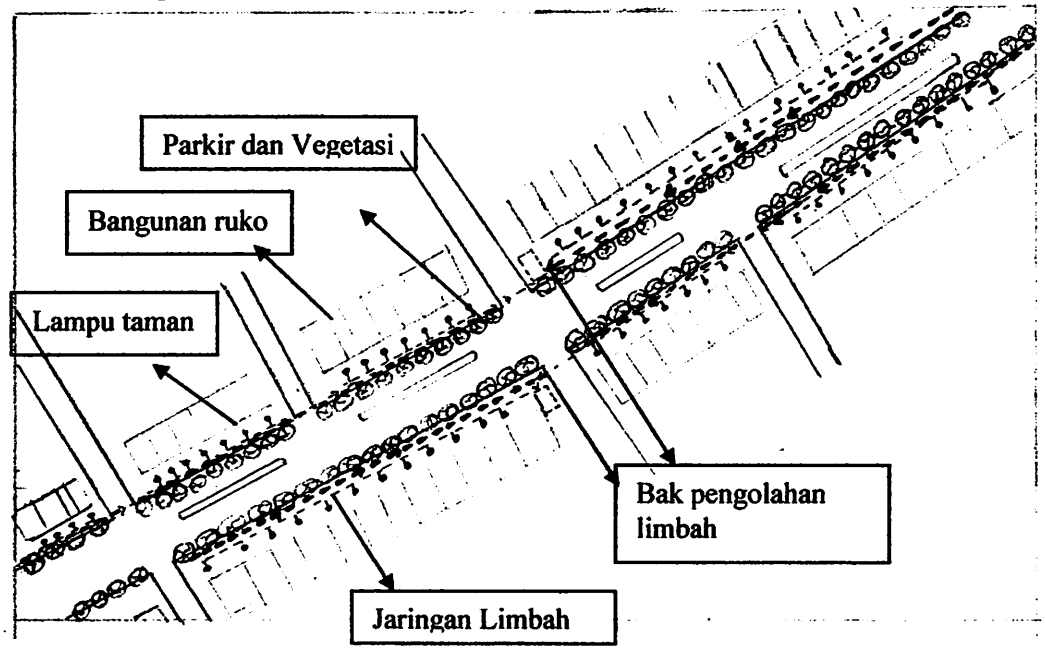
Energi gas untuk menyalakan lampu taman yang ada pada kawasan berasal dari sistem daur ulang (*reuse*) sampah organik dari tiap ruko. Dari sampah organik yang ada diolah menjadi energi gas kemudian gas ini akan dimanfaatkan

untuk menyalakan lampu taman sebagai penerangan kawasan ruko pada malam hari.

5.4.1.1.2 Analisa Sistem Fasilitas Komunal Ruko di Kawasan Rantepao

Adapun fasilitas komunal ruko di Kawasan Rantepao mencakup keberadaan fasilitas parkir, pengolahan limbah, tempat sampah, RTH dan vegetasi serta lampu taman. Pada sistem fasilitas komunal ini akan dibuat pola baru yang lebih efisien. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

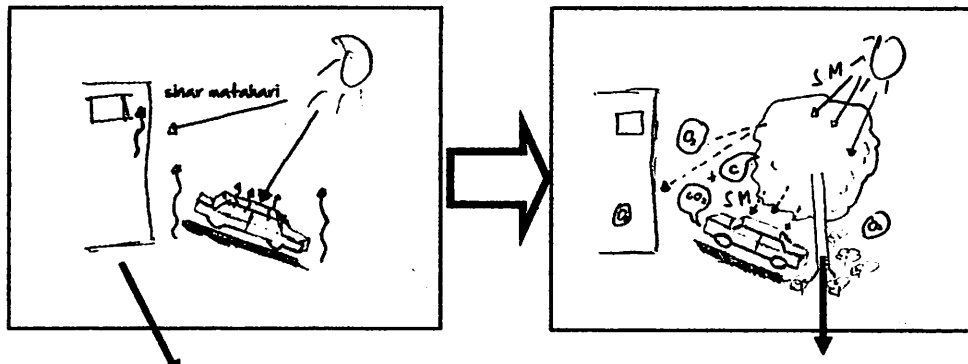
Gambar 5.15
Fasilitas Komunal Ruko Di Kawasan Rantepao



Ruko yang ada dikawasan ini berbentuk linear dengan mengikuti pola jaringan jalan. Adapun sistem untuk fasilitas komunal ini yaitu RTH dan vegetasi diletakkan pada halaman depan ruko yang ada. RTH dan vegetasi ini dapat difungsikan ganda dengan fasilitas parkir. Lahan di bawah pepohonan dijadikan tempat parkir untuk melindungi kendaraan yang ada dibawahnya selain itu untuk melindungi bangunan dari sinar matahari selain itu sebagai peneduh, meminimalkan suhu udara serta dapat menyerap polusi kendaraan. Fasilitas parkir

didesain dengan model parkir angular (miring bersiku/ 45°) untuk mengefisienkan ruang yang ada.

Gambar 5.16
Hubungan Keterkaitan Antara Pepohonan Dengan Tempat Parkir



Tanpa adanya pepohonan tidak ada peneduh baik pada bangunan maupun pada lahan parkir serta semakin panasnya lingkungan sekitar

Dengan adanya pepohonan dapat menurunkan suhu udara disekitarnya, peneduh dari sinar matahari, menyerap polusi kendaraan

Sedangkan untuk pengolahan limbah disediakan 2 bak atau media pengolahan limbah kloset yaitu di sebelah kanan (untuk ruko yang keberadaannya disebelah kanan jalan) dan disebelah kiri (untuk ruko yang keberadaannya disebelah kiri jalan). Pada kawasan ruko juga disediakan adanya tempat sampah non organik, sampah non organik dari tiap ruko dikumpulkan sebelum dibawa ke TPA. Dan fasilitas komunal yang terakhir yaitu lampu taman. Lampu taman ditempatkan didepan ruko untuk memberi penerangan selain penerangan dari lampu jalan.

Sistem Fasilitas Komunal Ruko di Rantepao

No. Gambar : 2

JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG

Judul Tugas Akhir :
"Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal"

Legenda

- Bangunan ruko
- Bak pengolahan limbah
- Jaringan sampah
- Tempat sampah non organik
- Lampu taman
- Tanaman
- Tempat parkir
- Jaringan air limbah

5.4.1.1.3 Analisis Fasilitas Komunal Ruko di Kawasan Rante Bolu Indah

Sama seperti fasilitas komunal ruko yang ada dikawasan Rantepao, fasilitas komunal ruko yang ada dikawasan Rante Bolu Indah juga terbagi atas dua yaitu fasilitas komunal yang sifat dasarnya merupakan fasilitas komunal (tidak ada pada fasilitas individual) seperti fasilitas parkir RTH dan vegetasi; dan fasilitas komunal yang merupakan penjumlahan dari hal-hal individual seperti pengolahan limbah, serta lampu taman yang berasal dari sistem daur ulang sampah organik.

Adapun fasilitas komunal ruko di kawasan Rante Bolu Indah yang dimaksud yaitu fasilitas komunal yang sifat dasarnya merupakan fasilitas komunal (tidak ada pada fasilitas individual) berupa fasilitas parkir; RTH dan vegetasi serta tempat sampah non organik.

A. Analisa Tempat Sampah Non Organik.

Sampah non organik merupakan sampah yang tidak dapat diuraikan atau didaur ulang lagi. Oleh sebab itu pada kawasan ruko disediakan adanya tempat sampah non organik, sampah non organik dari tiap ruko dikumpulkan sebelum dibawa ke TPA.

B. Analisa Pengolahan limbah.

Pengolahan limbah yang dimaksud adalah pengolahan limbah kloset. Limbah kloset dari masing-masing ruko dikumpulkan secara bersama kemudian di olah menggunakan sistem pengolahan limbah semi komunal kombinasi biofilter anaerob dan aerob sehingga tidak mencemari lingkungan pada saat masuk kepembuangan umum. Adapun sistem pengolahan limbah ini dapat menampung limbah kloset dari 50 ruko yang ada sehingga pada kawasan ruko di Rante Bolu Indah dengan 112 unit ruko dibutuhkan 2 bak pengolahan limbah. 1 bak pengolahan digunakan oleh 2 blok ruko dan penempatannya pada sudut blok yang dipilih. Adapun proses pengolahan limbah untuk Rante Bolu Indah sama seperti proses pengolahan limbah di Rantepao (dapat dilihat pada hal.175)

C. Analisa RTH dan Vegetasi.

RTH adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam (dapat dilihat pada hal.171). Sedangkan vegatasi merupakan tumbuhan yang terdapat pada RTH. Vegetasi yang akan dimanfaatkan kawasan ini berupa pohon nangka. Pohon nangka merupakan pohon yang menghasilkan buah-buahan segar, selain buahnya dapat dikonsumsi pohon ini juga menghasilkan jenis kayu yang sangat baik untuk membangun konstruksi bangunan (dapat dilihat pada data hal.81). Adapun jenis vegetasi yang lainnya yang dapat ditempatkan/ ditanaman pada kawasan ruko yaitu palem, pepaya, kembang sepatu, tanjung dan cemara (dapat dilihat pada lampiran 1 data-data pendukung).

D. Analisa Fasilitas parkir

Parkir merupakan fasilitas yang tidak luput dari kawasan ruko. Dengan adanya kegiatan jual beli maka akan ada pengunjung/ pembeli yang datang menggunakan kendaraan. Fasilitas parkir didesain dengan model parkir angular (miring bersiku/ 45°) untuk mengefisienkan ruang yang ada. Penempatannyapun dibawah pohon agar dapat terlindung dari sinar matahari maupun hujan. Polusi yang dihasilkan oleh asap kendaraan juga dapat diserap oleh pohon tersebut sehingga udara disekitar kawasan ruko menjadi lebih baik atau polusi dapat diminimalisir (dapat dilihat pada hal.177).

E. Analisa Lampu Taman.

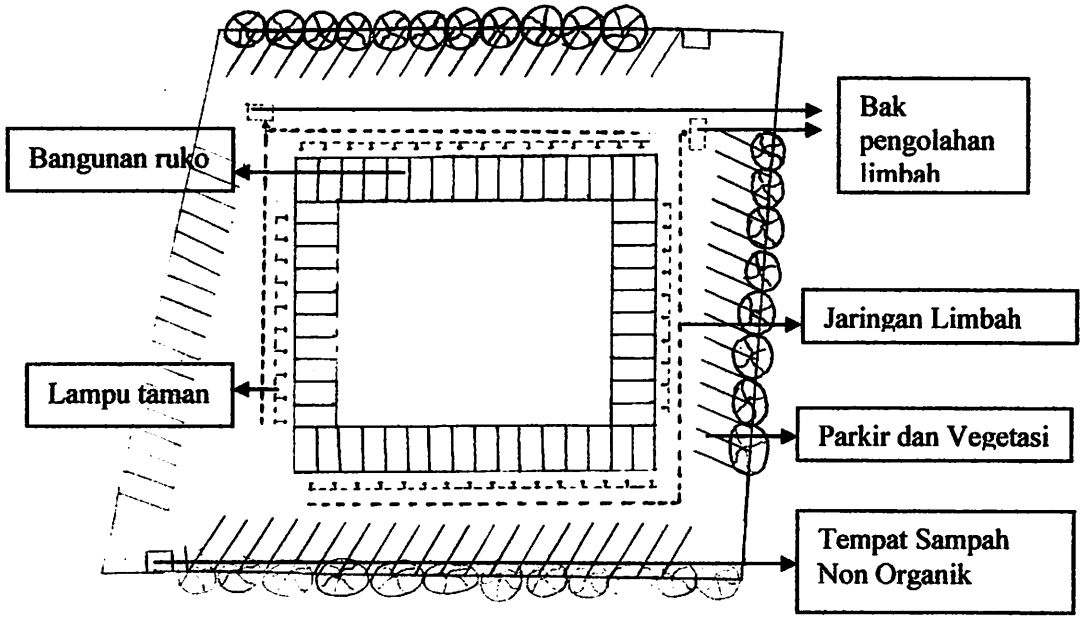
Energi gas untuk menyalakan lampu taman yang ada pada kawasan berasal dari sistem daur ulang (*reuse*) sampah organik dari tiap ruko. Dari sampah organik yang ada diolah menjadi energi gas kemudian gas ini akan dimanfaatkan untuk menyalakan lampu taman.

5.4.1.1.4 Sistem Fasilitas Komunal Ruko di Kawasan Rante Bolu Indah

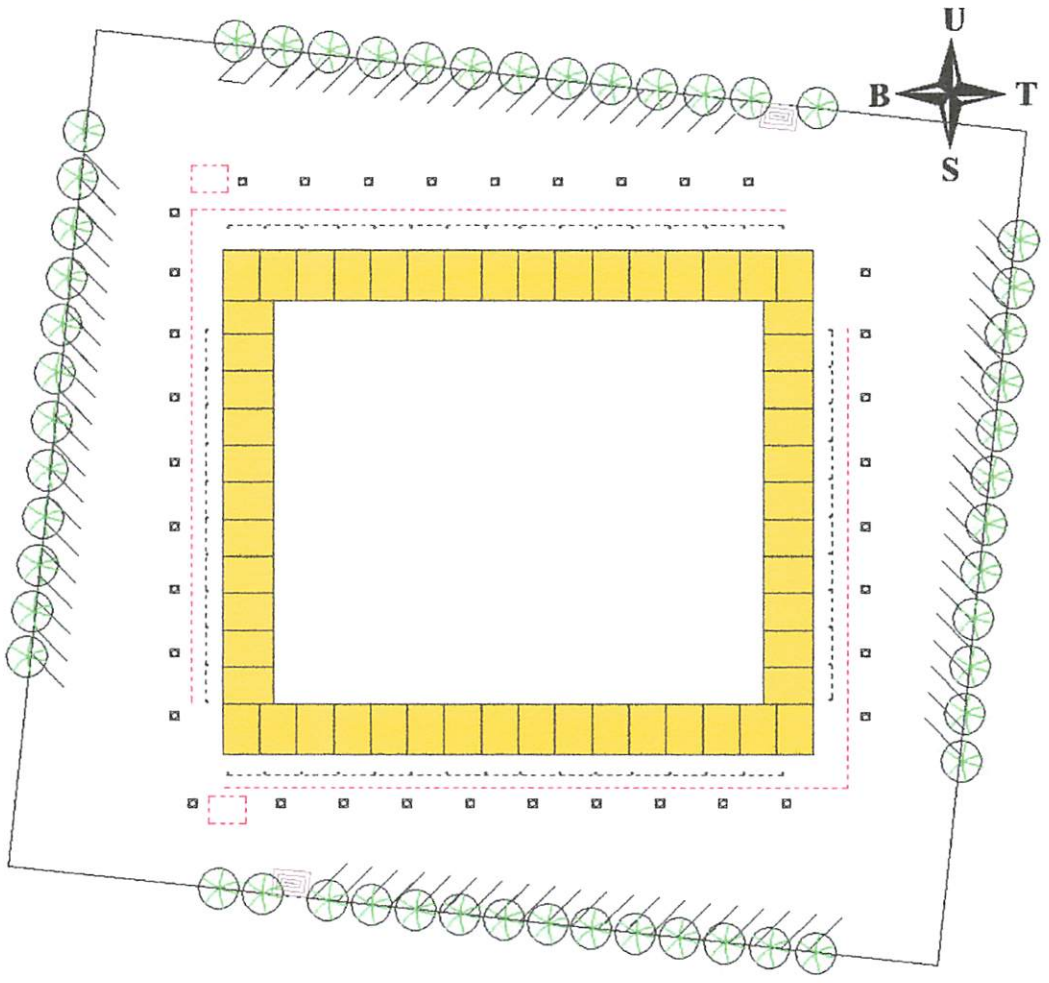
Adapun fasilitas komunal ruko di Kawasan Rante Bolu Indah mencakup keberadaan fasilitas parkir, pengolahan limbah, tempat sampah, RTH dan

vegetasi serta lampu taman. Pada sistem fasilitas komunal ini akan dibuat pola baru yang lebih efisien. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Gambar 5.17
Fasilitas Komunal Ruko Di Kawasan Rante Bolu Indah



Ruko yang ada dikawasan ini berbentuk kompleks. Adapun sistem untuk fasilitas komunal ini tidak jauh berbeda dengan di kawasan Rantepao yaitu RTH dan vegetasi diletakkan pada halaman depan ruko yang ada. RTH dan vegetasi ini dapat difungsikan ganda dengan fasilitas parkir. Lahan di bawah pepohonan dijadikan tempat parkir untuk melindungi kendaraan yang ada dibawahnya selain itu untuk melindungi bangunan dari sinar matahari selain itu sebagai peneduh, meminimalkan suhu udara serta dapat menyerap polusi kendaraan. Fasilitas parkir didesain dengan model parkir angular (miring bersiku/ 45°) untuk mengefisienkan ruang yang ada. Untuk pengolahan limbah disediakan 2 bak atau media pengolahan limbah kloset yaitu untuk ruko blokB dan C; dan untuk ruko blok A dan D. Pada kawasan ruko juga disediakan adanya tempat sampah non organik, sampah non organik dari tiap ruko dikumpulkan sebelum dibawa ke TPA. Dan fasilitas komunal yang terakhir yaitu lampu taman. Lampu taman ditempatkan didepan ruko untuk memberi penerangan selain penerangan dari lampu jalan.



Sistem Fasilitas Komunal Ruko di Rante Bolu Indah

No. Gambar : 1

JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG

Judul Tugas Akhir :
"Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal"

Legenda

- Bangunan ruko
- Bak pengolahan limbah
- Jaringan sampah
- Tempat sampah non organik
- Lampu taman
- Tanaman
- Tempat parkir
- Jaringan air limbah

5.4.2 Analisa Integrasi Aspek Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal

Analisa ini merupakan analisa untuk mengakomodir aspek ramah lingkungan dan aspek kearifan lokal. Dapat berupa gabungan (*union*) maupun berupa irisan (*intersec*) dari aspek ramah lingkungan dan kearifan lokal sehingga menghasilkan konsep yang dapat diterapkan pada ruko.

5.4.2.1 Justifikasi Konsep Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal

Pada penelitian ini penulis merumuskan konsep ruko dari aspek ramah lingkungan dan aspek kearifan lokal atau dapat juga dari aspek gabungan keduanya. Aspek atau unsure-unsur ramah lingkungan diperoleh dari variabel yang telah ditetapkan dengan menggunakan prinsip-prinsip sederhana yang telah dilakukan sebelumnya, yang dapat diterapkan pada ruko. Misalnya variabel pengelolaan tapak menggunakan prinsip penurunan suhu udara oleh tanaman yang diaplikasikan dengan adanya RTH pekarangan dan prinsip menjamin daya resap tanah tidak berkurang yang diaplikasikan pada ruko yaitu penggunaan *grassblock* pada bagian depan ruko lantai 1. Untuk unsure-unsur kearifan lokal diperoleh dari hasil analisis isi (*content analysis*).

Pada analisis ini pemaparan materi dibuat berdasarkan permasalahan yang ada pada ruko prioritas yang dikaji kemudian akan ditawarkan solusi konsep. Konsep ini bersifat general sehingga dapat digunakan pada kedua kawasan ruko. Dalam analisis ini juga dipaparkan prinsip dasar (prinsip-prinsip yang dapat digabungkan), inovasi dan aplikasi yang dapat diterapkan pada ruko. Seperti diketahui bahwa ruko merupakan bangunan dengan dua fungsi yaitu toko atau tempat usaha dan hunian. Oleh sebab itu ciri khas atau hal spesifik dari ruko yaitu keterbatasan lahan tetap diperhatikan dan konsep yang akan dibuat menyesuaikan dengan ruko.

5.4.2.2 Profil dan Permasalahan Ruko

Sebelum perumusan konsep perlu diketahui profil dan permasalahan yang ada pada ruko terlebih dahulu sehingga dari permasalahan yang ada akan di berikan solusi berupa konsep yang dapat dijadikan sebagai acuan. Adapun ruko

yang akan dikaji yaitu masing-masing 1unit ruko dari tiap kawasan melalui pendekatan alternatif. Pengkajian ruko berupa permasalahan yang ada dan model ruko. Kemudian permasalahan dari masing-masing ruko akan dirumuskan suatu konsep yang dapat mengakomodir aspek ramah lingkungan dan kearifan lokal pada masing-masing kawasan ruko.

A. Profil dan Permasalahan Ruko di Rantepao

Ruko yang akan dikaji merupakan hasil analisis melalui pendekatan alternative yaitu ruko ke 81 pada ruko di kawasan Rantepao. Ruko ini merupakan ruko dengan nilai skor terendah artinya ruko yang tidak ramah lingkungan sehingga menjadi prioritas untuk dikaji. Dari permasalahan yang ada pada ruko akan dirumuskan suatu konsep ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal.

Ruko yang berlokasi di Jl. Ahmad Yani no 532 Rantepao ini merupakan ruko milik Bpk. Angki Pongtasik yang menjual kebutuhan tersier seperti sepeda, jas hujan, jumper dll. Adapun tipe ruko yaitu tipe deret dengan luas 6x12 m.

Gambar 5.18
Profil Ruko Prioritas di Rantepao

Untuk mengetahui masalah pada ruko maka dibuatlah matriks permasalahan beserta solusinya. Matriks ini memudahkan kita untuk melihat solusi apa saja yang dapat digunakan dalam konsep ruko. Misalnya masalah tidak adanya ciri khas dapat dipecahkan dengan solusi penggunaan kayu , bambu, batu, orientasi bangunan utara selatan, bentuk bangunan, bentuk atap, warna dan ukiran. Adapun model ruko dan permasalahan pada ruko yaitu :

Tabel 5.59
Matriks Permasalahan dan Solusi Desain Ruko di Rantepao

Keterangan / Masalah Perancangan	RTH sebagai penyuplai	Penggunaan grass block	Penggunaan kayu jati, bambu	Penggunaan batu	Tabung pemadam kebakaran	Tempat sampah organik dan non organik	Sistem daur ulang sampah	Bak penampungan air hujan	Sistem pemanfaatan air hujan	Sistem pengolahan limbah	Bukaan (ventilasi cahaya)	Pemanfaatan kaca riben	Sistem sirkulasi udara	Pemanfaatan matahari	Orientasi bangunan	Bentuk bangunan (kepala, badan dan kaki)	Bentuk atap pollo' seba	Warna	Ukiran
Tidak adanya ciri khas			√	√											√	√	√	√	√
Kurangnya luasan RTH	√	√																	
Tidak ada desain ruko yang ramah lingkungan	√		√								√								
Tidak ada tabung pemadam kebakaran					√														
Tidak ada fasilitas sampah						√	√												
Tidak ada pemanfaatan air hujan								√	√										
Terbatasnya pengolahan limbah										√									
Tidak ada pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan											√	√		√	√				
ada tapi tidak memadai pemanfaatan radiasi matahari tak langsung												√		√					
suhu udara											√		√				√		
tidak ada pemaksimalan penggunaan sinar matahari											√			√	√				

Sumber : Hasil Analisis 2011

Adapun yang diberi tanda centang (√) merupakan solusi yang digunakan dalam desain ruko ini. Satu masalah dapat diberi lebih dari satu solusi.

B. Profil dan Ruko di Rante Bolu Indah

Ruko yang akan dikaji merupakan hasil analisis melalui pendekatan alternative yaitu ruko ke 44 pada ruko di kawasan Rante Bolu Indah. Ruko yang berlokasi di Kompleks Rante Bolu Indah Blok D ini merupakan ruko milik Bpk. Yusak Tandilinggi' yang menjual kebutuhan rumah tangga seperti beras, perlengkapan mandi dan sebagainya. Adapun tipe ruko yaitu tipe deret dengan luas 4x12 m.

Dari beberapa permasalahan yang ada pada ruko akan dilakukan solusi pada ruko sehingga akan menghasilkan konsep ruko yang ramah lingkungan berbasis kearifan lokal yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk ruko lainnya yang ada di Rante Bolu Indah.

Adapun pendadaran masalah dan solusi yang ada pada ruko dan model perbandingan ruko yang ada di Rante Bolu Indah yaitu :

Gambar 5.19
Profil Ruko Prioritas di Rante Bolu Indah

Tabel 5.60
Permasalahan dan Solusi Desain Ruko di Rante Bolu Indah

Keterangan / Masalah Perancangan	RTH sebagai penyuplai	Penggunaan grass block	Penggunaan kayu jati, bambu	Penggunaan batu	Tabung pemadam kebakaran	Tempat sampah organik dan non organik	Sistem daur ulang sampah	Bak penampungan air hujan	Sistem pemanfaatan air hujan	Sistem pengolahan limbah	Bukaan (ventilasi cahaya)	Pemanfaatan kaca riben	Sistem sirkulasi udara	Pemanfaatan matahari	Orientasi bangunan	Bentuk bangunan (kepala, badan dan kaki)	Bentuk atap pollo' seba	Warna	Ukiran
Kurangnya ciri khas			√	√											√	√	√	√	√
Tidak adanya RTH	√	√																	
Tidak ada tabung pemadam kebakaran					√														
Tidak ada fasilitas sampah						√	√												
Tidak ada pemanfaatan air hujan								√	√										
Tidak adan instalasi pengolahan limbah										√									
Terbatasnya pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan											√	√		√	√				
Sistem sirkulasi udara : kelembapan udara											√		√			√	√		
terbatasnya pemaksimalan penggunaan sinar matahari											√				√	√			

Sumber : Hasil Analisis 2011

Adapun yang diberi tanda centang (√) merupakan solusi yang digunakan dalam desain ruko ini. Satu masalah dapat diberi lebih dari satu solusi.

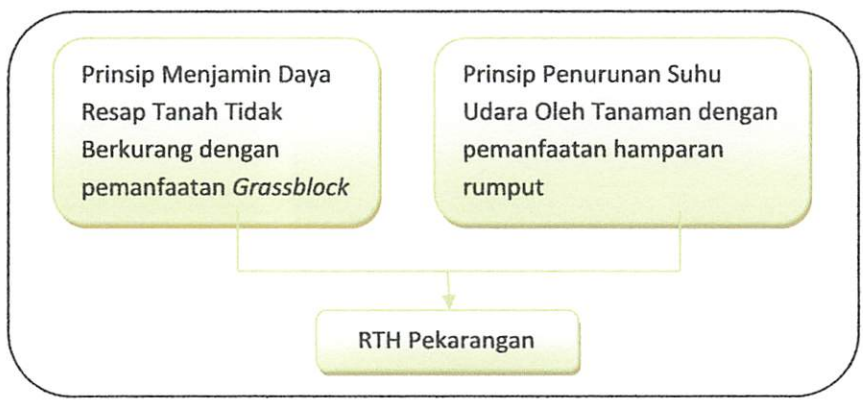
5.4.2.3 Analisis Integrasi Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal

Adapun integrasi yang ada dibahas berdasarkan item pada aspek ramah lingkungan yaitu integrasi pengelolaan tapak; bahan/ material bangunan; air bersih dan limbah; pemanfaatan matahari dan sirkulasi udara pada ruko. Dapat berupa gabungan (*union*) maupun berupa irisan (*intersec*) dari aspek ramah lingkungan dan kearifan lokal sehingga menghasilkan konsep yang dapat diterapkan pada ruko.

5.4.2.3.1 Integrasi Pengelolaan Tapak

Permasalahan pengeololaan tapak yaitu ruang terbuka yang ada keberadaannya minim dan biasa digunakan sebagai lahan parkir. Perkerasannya terbuat dari semen sehingga tidak ada resapan air tanah. Disamping itu juga tidak adanya RTH pekarangan dan vegetasi/ tanaman yang tumbuh disekitar ruko. Solusi konsep yang dapat dilakukan yaitu dengan penambahan ruang terbuka hijau berupa penggunaan *grassblock* dan hamparan rumput pada lantai 2 yang merupakan bagian dari RTH pekarangan.

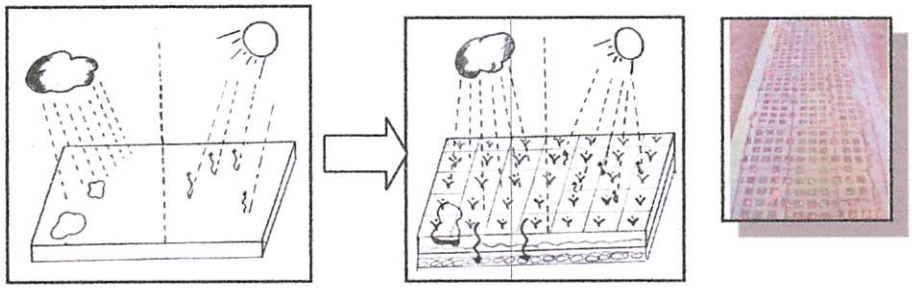
Diagram 5.12
Konsep RTH Pekarangan



A. Prinsip Dasar Pemanfaatan *Grassblock*. Prinsip pemanfaatan *grassblock* adalah menjamin daya resap tanah tidak berkurang. Dengan adanya *grassblock* mengurangi penutupan tanah oleh material keras. Kemudahan air hujan meresap

kedalam tanah dengan cepat akan membantu konservasi air tanah, untuk itu perkerasan permukaan tanah di sekitar bangunan harus diminimalkan. Direkomendasikan menggunakan *grassblock* untuk melapisi permukaan lahan parkir[23].

Gambar 5.20
Perbandingan Kondisi Penggunaan *Grassblock*



Perkerasan permukaan tanah seperti penggunaan semen

Penggunaan *grassblock* untuk membantu menyerap air hujan

Pada bagian depan bangunan menggunakan *grassblock* untuk melapisi permukaan lahan parkir. Material ini membantu menyerap air hujan, mengurangi terjadinya genangan kawasan/ banjir[24]. Meminimalkan penggunaan material keras (beton, aspal) untuk menutup permukaan halaman, taman atau parkir tanpa adanya peneduh. Material keras yang terkena radiasi matahari langsung akan menaikkan suhu udara di sekitar rumah dan akhirnya membuat ruangan di dalam rumah panas.

B. Hamparan rumput. Prinsip penurunan suhu udara oleh vegetasi. Dengan kata lain adanya halaman rumput dapat meminimalkan suhu udara disekitarnya. Pada lantai 2, ruang terbuka ini berupa hamparan rumput yang dapat difungsikan sebagai taman dan memudahkan penyinaran matahari masuk ke ruangan karena ada jarak antara bangunan disebelahnya. Membantu menurunkan suhu udara disekitar ruko sehingga aliran udara yang masuk merupakan udara yang sejuk.

[23]Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali press, 2010), hal 182.
[24]Ibid..

Serta dapat melindungi gedung dibawahnya terhadap sinar panas[25]. Dapat juga dimanfaatkan sebagai taman.

C. Gabungan Ruang terbuka hijau (RTH) pekarangan. Dalam rangka mengoptimalkan lahan pekarangan, maka RTH pekarangan dapat dimanfaatkan untuk kegiatan atau kebutuhan lainnya. Ruang terbuka hijau merupakan aspek yang mudah diidentifikasi. Ruang terbuka hijau menjadi penyuplay cahaya matahari dan udara yang sangat efektif[26]. Dengan adanya ruang terbuka hijau pada desain bangunan ruko akan mudah diidentifikasi sebagai bangunan yang dalam proses perencanaannya meminimalkan dampak negatif rancang bangun.Ruang terbuka hijau dapat berfungsi sebagai resapan air, sirkulasi udara, peneduh, produsen oksigen. Ruang terbuka hijau pada bangunan ruko ini terdapat pada bagian depan bangunan dan di lantai 2. Untuk rumah dengan RTH pada lahan pekarangan yang tidak terlalu luas atau sempit, RTH dapat dimanfaatkan pula untuk menanam tanaman obat keluarga/apotik hidup, dan tanaman pot sehingga dapat menambah nilai estetika sebuah rumah. Untuk efisiensi ruang, tanaman pot dimaksud dapat diatur dalam susunan/bentuk vertikal. Keterbatasan luas halaman dengan jalan lingkungan yang sempit, tidak menutup kemungkinan untuk mewujudkan RTH melalui penanaman dengan menggunakan pot atau media tanam lainnya.[27]

Akibat terbatasnya lahan maka pada bagian depan lantai 1 ruko digunakan *grassblock* untuk penyerapan air hujan dan meminimalkan penutupan tanah oleh material keras. Untuk lantai 2 diberi hamparan rumput pada bagian depan dan samping kanan dengan lebar 1,5 meter akibat terbatasnya lahan. Meskipun demikian dengan adanya hamparan rumput dapat menyejukkan udara disekitarnya dan dapat menjadi media bagi pemilik ruko untuk melakukan hobi menanam tanaman yang tidak dapat dilakukan pada lantai 1.

---

[25]Frick Heinz dan Suskiyanto Bambang, Dasar-dasar Arsitektur Ekologis : Konsep pembangunan berkelanjutan dan ramah lingkungan. (Bandung: Kanisius ITB, 2007), hal 28.

[26]Permen PU No. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, hal 9

[27]Ibid.

5.4.2.3.2 Integrasi Bahan Material Bangunan

A. Permasalahan dan Solusi Bahan/ Material Bangunan berupa Tidak ada desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan

Dengan melihat desain ruko akan mudah diidentifikasi apakah ruko ini pada awal pembuatannya sudah mengadopsi ramah lingkungan ataukah sebaliknya. Tidak adanya desain ruko yang ramah lingkungan dapat diidentifikasi pada bahan material bangunan.

Solusi konsep yang dapat dilakukan yaitu dengan pemanfaatan semen, kayu jati dan bambu serta batu alam.

Diagram 5.13
Konsep Bahan/ Material Bangunan

1. Pemanfaatan Bahan/ Material Semen, Kayu Jati, Bambu.

Bahan/ material bangunan berupa kayu jati dan bambu merupakan parameter dominan yang mudah diidentifikasi pada desain ruko.

Semen. Pemanfaatan semen yang dimaksud yaitu semen yang bersertifikat ekolabel sehingga lebih ramah lingkungan. Semen berekolebel mengurangi degradasi lingkungan dari sisi bahan/material bangunan.

Kayu Jati. Merupakan bahan/ material terbarukan karena berasal dari vegetasi yang dapat ditumbuhkan. Material jenis ini tetap *sustainable* karena sesuai dengan adat masyarakat Toraja (*falsafah tallulolona*) akan menjaga keberlanjutan material dengan penanaman kembali sesuai dengan jumlah yang

diambil sehingga kelestariannya terjaga (dapat dilihat pada gambaran umum hal. 85).

Bambu. Selain itu penggunaan bambu juga sebagai material bekas (*reuse*) karena berasal dari rangka pondokan (*lantang*) pada upacara kedukaan yaitu *rambu solo'* (dapat dilihat pada hal.163). Penggunaan material bekas (*reuse*) akan mengurangi energi yang dikonsumsi dalam proses produksi pembuatan material. Cenderung digunakan untuk keperluan yang sama didalam bangunan.

Material daur ulang (*recycle*) cenderung digunakan untuk keperluan lain pada bangunan. Material daur ulang banyak digunakan untuk keperluan bahan bangunan yang tidak bersifat structural atau menopang beban-beban. Penggunaan beton atau bata yang dihancurkan untuk memadatkan muka tanah di dalam maupun diluar bangunan sebagai tindakan mendaur ulang material[28].

Batu alam. Batu alam merupakan bahan/ material ciri khas pada *Tongkonan* (rumah adat Toraja) sebagai pondasi sehingga dapat diadopsi penggunaannya pada ruko. Bahan bangunan tradisional yang penting untuk ilkim pegunungan namun tidak menjadi utama. Tidak lagi memegang peranan utama untuk konstruksi bangunan karena sukar dikerjakan dan ditemukan serta tingginya biaya transportasi dan bangunan. Pada umumnya tahan terhadap angin dan cuaca, kemampuan penyerapan panas tinggi pada bahan yang padat.

Material bangunan yaitu kayu, bambu dan batu merupakan material bangunan lokal yang ramah lingkungan. Tidak mencemari lingkungan dari aspek komposisi/bahan-bahan yang terkandung dalam material tersebut.

2. Keterbatasan Lahan Pada Ruko.

Ruko sebagai bangunan yang memiliki fungsi ganda yaitu fungsi toko/usaha dan fungsi hunian memiliki keterbatasan lahan oleh sebab itu penggunaan materialpun dikurangi (*reuse*) namun tetap menggunakan bahan/ material dengan kualitas yang baik. Bangunan terbuat dari semen karena semen dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama dan kayu memiliki dimensi yang

---

[28]Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali press, 2010), hal 180.

terbatas. Selain itu bangunan ruko yang terbuat dari kayu belum lazim digunakan kecuali oleh masyarakat yang masih memegang teguh falsafah-falsafah bangunan.

3. Penempatan Semen, Kayu Jati, Bambu Serta Batu Alam.

Semen umumnya digunakan sebagai plesteran bangunan. Oleh sebab itu penempatan dan pemanfaatnya tidak jauh berbeda dengan bangunan yang lainnya. Adapun semen yang digunakansebaiknya semen yang berekolabel karena telah melalui standar ramah lingkungan seperti semen ISO 1900.

Kayu Jati. Penempatan kayu jati yaitu digunakan pada kusen pintu, jendela serta ventilasi juga digunakan pada atap sebagai ukiran kayu.

Bambu. Reuse material bambu digunakan pada lantai 2 ruko sebagai pagar serta dapat digunakan pada plafon atap.

Batu Alam. Batu alam digunakan sebagai baham untuk pondasi bangunan. Batu alam mudah diperoleh karena jumlahnya banyak namun tetap harus diminimalkan pemakaiannya.

B. Tidak Adanya Ciri Khas

Ruko yang ada belum memperlihatkan sesuatu yang dapat dijadikan sebagai ciri khas. Bangunan ruko hampir sama dengan ruko di tempat lain, tidak ada yang membedakan sehingga terkesan monoton. Oleh sebab itu akan didesain ruko yang memiliki ciri khas seperti pada atap, ornamen yang diperoleh dari hasil analisis isi. Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan orientasi bangunan; bentuk atap *pollo' seba*; dan bentuk bangunan berupa kepala, badan dan kaki.

Diagram 5.14
Konsep Ciri Khas Pada Ruko

1. **Bentuk Atap (*Pollo' seba*).** Motif bangunan ini merupakan ciri khas rumah orang Toraja yang terdapat pada bagian depan bangunan yang menyerupai sepotong perahu. Dengan adanya *pollo' seba* maka sirkulasi udara yang ada pada ruko juga akan semakin baik karena adanya ventilasi atap yang tebuat dari kayu dan bambu. Udara panas yang terperangkap dibawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan ke luar. Untuk meminimalkan radiasi panas yang berasal dari plafon, perlu diusahakan agar 'ruang atap', yakni ruang di antara penutup atap dan langit-langit diberi ventilasi semaksimal mungkin (dapat dilihat pada hal. 163).

2. **Orientasi Bangunan**. Menjadikan ciri khas karena orientasi bangunan di Toraja yaitu utara selatan. Orientasi *Tongkonan* berkaitan dengan kosmotologi yang menghadap utara selatan dipercaya sebagai arah datangnya berkat. Kosmotologi utara-selatan banyak diterapkan pada pendirian bangunan yang ada di Toraja karena terikat sendi ajaran dan faham kehidupan yang mengatakan bahwa letak rumah atau bangunan harus menghadap ke utara[29]. Bentuk ruko yang memanjang kebelakang yang berada pada sisi utara sangat menguntungkan untuk

[29]Tulak Daniel Drs, Kada Disedan Sarong Bisara Ditoke' Tambane Baka. (Toraja Utara: Siayoka, 2009), hal 37.

menempatkan bangunan menghadap ke arah utara dan membiarkan sisi belakang bangunan menghadap ke selatan. Orientasi bangunan yang sedemikian rupa mampu meminimalkan pemanasan matahari ke bangunan[30].

3. Bentuk Bangunan. Bentuk bangunan ciri khas Toraja yaitu memiliki kepala, badan dan kaki. Bagain bawah ruko lantai 1dianggap sebagai kaki, lantai 2 sebagai badan dan atap sebagai kepala yang merupakan ciri khas (dapat dilihat pada hal.168).

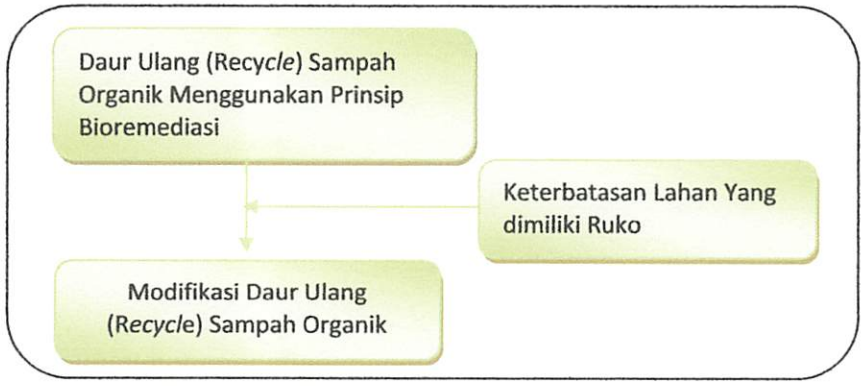
5.4.2.3.3 Integrasi Fasilitas Sampah dan Integrasi Pemadam Kebakaran

Adapun konsep yang ada dipisahkan menurut jenis fasilitasnya yaitu fasalitas sampah dan pemadam kebakaran.

A. Integrasi Fasilitas Sampah

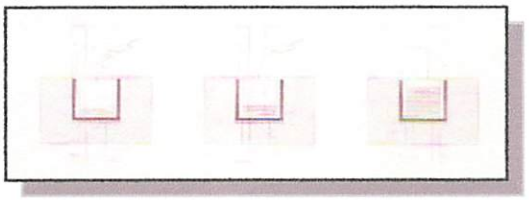
Permasalahannya yaitu tidak adanya tempat sampah organik dan non organik. Sampah organik dapat didaur ulang (*recycle*) sebagai kompos dan dapat juga digunakan untuk menjadi energi gas. Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan penyediaan tempat sampah dan sistem daur ulang sampah organik.

Diagram 5.15
Konsep Daur Ulang *(Recycle)* Sampah



[30]Karyono op.cit., hal 230.

1. **Prinsip Dasar Daur Ulang (*Recycle*) Sampah Organik.** Yaitu dengan prinsip bioremediasi. Bioremediasi adalah penggunaan mikroorganisme untuk mengurangi polutan dilingkungan umumnya oleh bakteri dan jamur.



Daur ulang sampah organik

2. **Keterbatasan Lahan Yang Dimiliki Ruko.** Ruko sebagai bangunan yang memiliki fungsi ganda yaitu fungsi toko/usaha dan fungsi hunian memiliki keterbatasan lahan oleh sebab itu daur ulang atau komposting sampah yang pada prinsip dasarnya dilakukan pada lahan/ area yang luas dimodifikasi sehingga dapat juga dilakukan pada ruko.

3. **Sistem Daur Ulang Sampah Organik.** Sampah non organik yang tidak dapat diolah sendiri, akan dikumpulkan dari masing-masing ruko pada tempat sampah komunal di kawasan ruko. Sampah jenis satunya lagi akan dimanfaatkan menjadi kompos. Sampah ini juga bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi gas untuk menyalakan lampu taman.

Adapun modifikasi *recycle* sampah yaitu :

- Sampah dipilah antara organik dan non organik dengan menggunakan bak/ tempat sampah
- Sampah organik dimasukkan kedalam bak penampungan yang tertutup rapat (kedap udara) dan diberi bakteri anaerob. Didalam bak penampungan sampah-sampah yang ada akan membusuk dan terurai. Sampah tersebut melalui proses akan menjadi energi gas.
- Energi gas inilah yang akan dialirkan untuk menyalakan lampu taman bersama.

Untuk daur ulang sampah organik menjadi kompos dan kemudian menjadi energi gas dibutuhkan media yang cukup luas serta didukung oleh teknologi yang lengkap. Namun pada bahasan ini akan dilakukan modifikasi karena media/ lahan terbatas oleh sebab itu sistem daur ulang sampah organik dilakukan pada bak penampungan bawah tanah yang diletakkan pada bagian depan ruko lantai 1.

Hasilnyapun tidak maksimal namun tetap dilakukan optimalisasi untuk mendaur ulang sampah organik sehingga akan menghasilkan energi gas yang akan digunakan untuk menyalakan lampu taman.

B. Integrasi Pemadam Kebakaran

Pada ruko ini, tidak adanya tabung pemadam kebakaran. Masih belum tanggapnya penghuni ruko. Tabung pemadam kebakaran sebagai persediaan/ antisipasi jika terjadi kebakaran pada ruko karena tipe ruko yaitu tipe deret sehingga apabila terjadi kebakaraan, api akan mudah merambat. Oleh sebab itu, solusi konsep yang dapat dilakukan yaitu dengan penyediaan tabung pemadam kebakaran di dalam ruko.

1. Penyediaan Tabung Pemadam Kebakaran. Tabung Pemadam kebakaran berfungsi untuk mencegah atau sebagai antisipasi terhadap bahaya kebakaran. Dengan melihat tipe ruko yang ada berupa tipe deret, jika terjadi kebakaran api akan cepat menyebar oleh sebab itu dibutuhkan tabung pemadam kebakaran di dalam ruko.

2. Penempatan dan Pemanfaatan Tabung pemadam kebakaran. Adapun penempatan tabung pemadam kebakaran pada sudut bangunan di lantai 1 dan lantai 2.

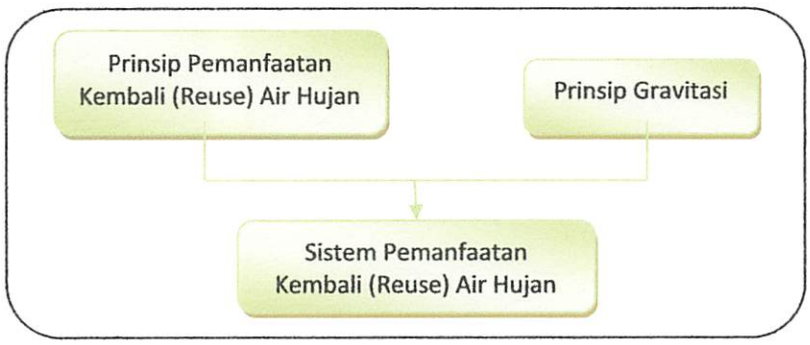
5.4.2.3.4 Integrasi Air Bersih dan Integrasi Limbah

Adapun konsep ini dibedakan antara konsep air bersih dan konsep pengolahan air limbah dengan melihat permasalahan yang ada pada ruko.

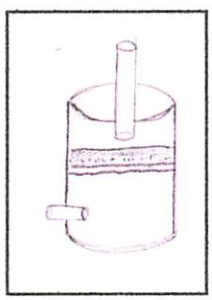
A. Integrasi Pemanfaatan Air Hujan

Fasilitas pemanfaatan air hujan berupa bak penampungan dan instalasi pengolahannya belum terdapat pada ruko. Karena itu dengan adanya pemanfaatan air hujan efisiensi terhadap pemakaian air dapat dilakukan. Konsep yang dapat ditawarkan yaitu dengan penyediaan bak penampungan dan instalasi pengolahan air hujan.

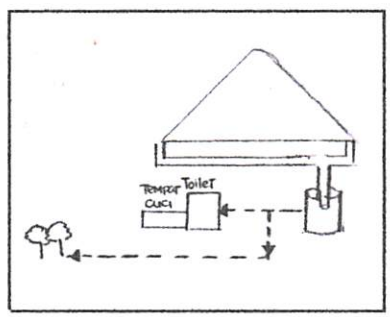
Diagram 5.16
Konsep Reuse Air Hujan



1. **Prinsip Pemanfaatan Kembali (*Reuse*) Air Hujan.** Penghematan energi juga diterapkan dalam pemakaian air dengan memanfaatkan air hujan yaitu membuat bak penampungan air hujan. Air hujan dapat digunakan untuk menyiram tanaman dan mengguyur toilet. Prinsip yang lain yaitu prinsip grafitasi. Dengan adanya prinsip grafitasi maka akan dibuat sistem pengaliran air hujan dari lantai 2 ke lantai dibawahnya.



Bak penampungan air hujan dilengkapi dengan saringan



Reuse air hujan, dari talang air hujan ditambung ke bak penampungan kemudian dialirkan pada tempat yang membutuhkan

2. **Prinsip Grafitasi**. Prinsip grafitasi dapat diterapkan pada *reuse* air hujan. Karena adanya gaya tarik bumi maka senua benda akan jatuh kebawah. Hal ini digunakan pada pemanfaatan kembali air hujan. Air hujan dari atap akan ditampung dilantai bawahnya (lantai 2) kemudian akan dialirkan atau didistribusikan ke tempat yang membutuhkan.

3. **Sistem Pemanfaatan Air Hujan**. Merupakan sistem *reuse* yaitu pemanfaatan kembali air hujan. Kedua sistem ini dapat saling melengkapi dan

dialirkan ke taman dan toilet yang akan dimanfaatkan. Adapun prinsip kerjanya yaitu :

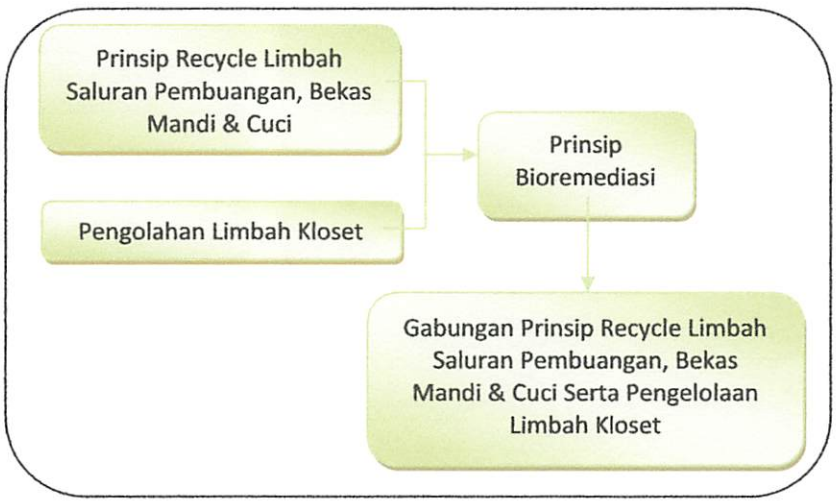
- Air hujan diambil dengan cara bidang penangkapan atap, talang dan saluran lalu dialirkan menuju bak penampungan dibawahnya yaitu pada lantai 2.
- Didalam bak diberi saringan yang bebas dari kontaminasi (debu, serangga dan kotoran).
- Dari bak penampungan akan dialirkan oleh pipa-pipa menuju toilet dan lantai bawah.

Dengan adanya sistem pemanfaatan kembali air hujan (*reuse*) maka akan ada tindakan mengefisienkan dan dapat dimanfaatkan untuk hal lain seperti menyiram tanaman, mengguyur toilet dll yang membutuhkan air.

B. Integrasi Pengolahan Limbah

Pengolahan limbah yang ada terbatas, belum efisien karena belum ada pemisah antara limbah kloset, saluran pembuangan serta limbah bekas mandi dan cuci. Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan sistem pengolahan limbah.

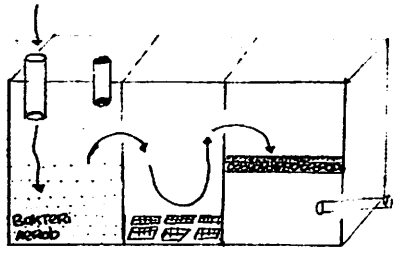
Diagram 5.17
Konsep Recycle Air Limbah



1. Analisa Prinsip Dasar Pengolahan Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci serta Pengolahan Limbah Kloset. Adapun prinsip yang digunakan sama seperti prinsip recycle sampah yaitu bioremediasi (penggunaan mikroorganisme untuk mengurangi polutan dilingkungan umumnya oleh bakteri dan jamur).

2. Analisa Sistem Pengolahan Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi Dan Cuci Yang Dikembangkan

Dibuat sistem terpisah antara limbah cair dan limbah padat. Limbah cair berasal dari pembuangan km/wc, wastavel, dan air hujan yang disalurkan melalui pipa- pipa ke bak kontrol lalu dimanfaatkan untuk menyiram tanaman yang ada di lantai bawah. Sedangkan limbah padat berupa tinja yang berasal dari lavatory yang dialirkan melalui closet ke pipa-pipa pembuangan lalu diteruskan ke septic tank dan berakhir ke bak peresapan.



Bak pengelolaan Air Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci

Adapun prinsip kerja sistem pengolahan limbah saluran pembuangan, bekas mandi dan cuci :

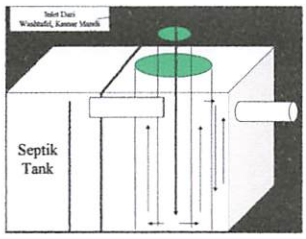
- Bak penampungan diletakkan pada lantai 2 bagian belakang.
- Bak diberi bakteri aerob
- Agar bakteri aerob bekerja optimal drberi pompa blower yang pada ujung-ujungnya diberi pipa kapiler. Dengan demikian udara dapat tersebar merata dan dalam ukuran dalam gelembung kecil.
- Dari bak penampungan dialirkan ke bak pengendapan. Pada bak pengendapan diberi potongan-potongan atap fiber dan kotorannya akan mengendap sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman.
- Dari bak pengendapan akan dialirkan ke bak filtrasi. Disaring menggunakan karbon aktif dan pasir kuarsa. Air yang keluar dari

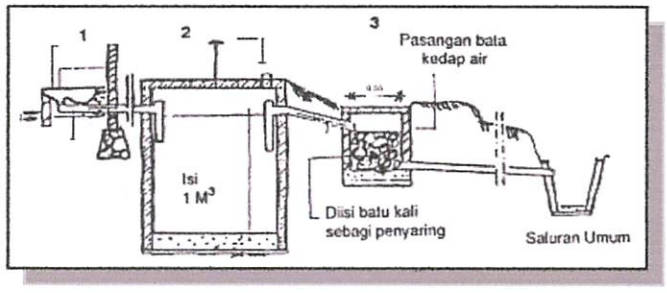
filtrasi dapat digunakan untuk menyiram tanaman, cuci kendaraan dan flushing toilet.

3. Analisa Sistem Pengolahan Limbah Kloset

Pengolahan limbah yang lainnya yaitu pengolahan limbah kloset menggunakan biofilter septic tank. Ruang closet (WC) dibuat tertutup , closet (WC) dengan lubang leher angsa dipasang, kemudian dibuat tangki kotoran dengan dinding kedap air. Limbah akan terurai sampai aman untuk dimanfaatkan kembali, sehingga tidak perlu disedot lagi. Pembuatannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Air limbah closet tersebut akan masuk ke saluran umum.

Pengelolaan Limbah Closet (WC)





Adapun prinsip kerjanya yaitu :

- Septic tank terdiri dari 3 bagian dengan fungsi yang berbeda-beda. Air limbah akan masuk ke bagian pertama.
- Disaring dan dialirkan pada bagian kedua. Pada bagian ini limbah diurai oleh bakteri (*media cell*) dan dialirkan ke kotak ketiga untuk diurai lebih lanjut.
- Sisa penguraian dari bagian ketiga akan dialirkan keluar melalui tabung disinfektan yang mensucikan hama limbah (bebas bau dan kuman) sehingga aman tidak mencemari lingkungan dan bisa langsung dibuang ke saluran drainase umum.

4. Gabunngan Prinsip Dasar Pengolahan Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci serta Pengolahan Limbah Kloset.

Hasil daur ulang limbah saluran pembuangan, bekas cuci dan mandi hanya bisa digunakan untuk menyiram tanaman, cuci kendaraan dan *flushing toile*t dan belum bisa untuk dikonsumsi karena masih kuarangnya studi lanjutan

mengenai daur limbah untuk dikonsumsi. Namun dengan adanya daur ulang (*recycle*) limbah ini dapat mengefisienkan penggunaan air karena air limbah hasil daur ulang dapat dimanfaatkan untuk menyiram tanaman, cuci kendaraan dan flushing toilet.

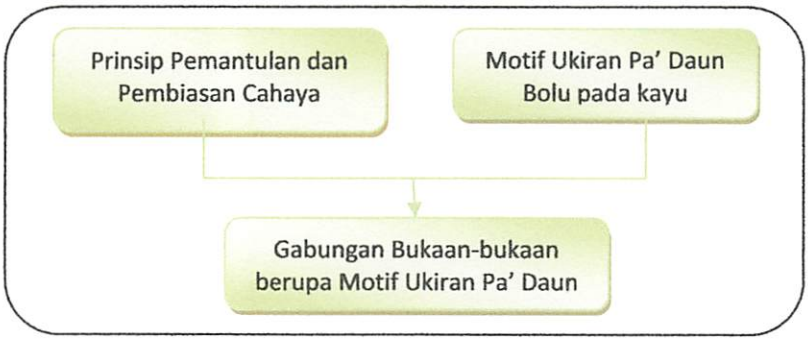
Untuk daur ulang limbah kloset dengan cara biofilter septic tank. Setelah melalui proses ini limbah kloset akan lebih aman, tidak mencemari lingkungan dan bisa langsung dibuang ke saluran drainase umum.

5.4.2.3.5 Integrasi Pemanfaatan Matahari

A. Integrasi Pemanfaatan Matahari Sebagai Sumber Energi

Energi terbarukan merupakan salah satu energi alternatif yang dapat digunakan. Dengan adanya pemanfaatan matahari akan mengurangi konsumsi energi listrik. Namun pada ruko belum ada pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan. Adapun konsep yang dapat ditawarkan yaitu dengan keberadaan bukaan-bukaan (ventilasi cahaya) dan orientasi bangunan.

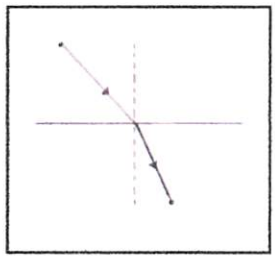
Diagram 5.18
Konsep Ventilasi Pa' Daun Bolu



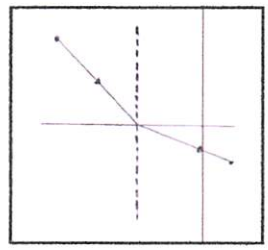
1. Prinsip Dasar Bukaan-bukaan (Ventilasi Cahaya). Prinsipnya yaitu adanya hukum pemantulan dan pembiasan cahaya. Inti dari sistem ventilasi cahaya adalah mengalirkan cahaya matahari ke dalam bangunan dan memanfaatkan sebagai pencahayaan alami. Tujuan pengaplikasiannya adalah efisiensi biaya listrik.[31] Di dalam bangunan penurunan kualitas udara umumnya disebabkan oleh ruang yang tertutup tanpa banyak mendapat

[31]Redaksi Rumah, 22 Desain Rumah Hemat Energi (Jakarta: Gramedia, 2008), hal 9.

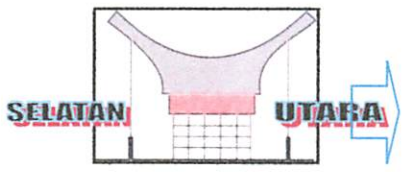
ventilasi atau pertukaran udara dari luar. Inti dari sistem ventilasi cahaya adalah mengalirkan cahaya matahari ke dalam bangunan dan memanfaatkan sebagai pencahayaan alami. Untuk menerangi ruang, usahakan mengambil cahaya langit bukan cahaya langsung matahari. Cahaya langit adalah cahaya yang dihasilkan dari cahaya diffuse matahari. Cahaya ini tidak memberikan efek pemanasan terhadap ruang yang diterangi. [32] oleh sebab itu pada bagian belakang lantai 2 ruko sebaiknya ada bukaan untuk perolehan sinar matahari yang cukup. Untuk orientasi bangunan, pada bangunan yang berbentuk persegi panjang, orientasinya terhadap matahari lebih menentukan dibandingkan dengan bentuk bujur sangkar, karena setiap pasangan fasade menerima beban utama radiasi matahari yang berarti pemanasan. Dari sini dapat disimpulkan bahwa fasade salatan dan utara menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur[33].



Sinar datang mendekati garis pantul



Sinar datang menjahui garis pantul



Arah bangunan utara selatan dikatakan ramah lingkungan karena sedikit menerima panas

2. Motif Ukiran *Pa' Daun Bolu* Pada Kayu

Ukiran *pa' daun bolu* bagi masyarakat suku Toraja merupakan simbol agar selalu mendapat perlindungan dan berkat dari sang pencipta. Oleh sebab itu motif ukiran ini akan digunakan pada ventilasi (bukaan-bukaan) di dalam bangunan.

---

[32]Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali press, 2010), hal 146.

[33]Lippsmeier. Georg. Bangunan Tropis. (Jakarta : Penerbit Erlangga,1997) hal 100.

3. Gabungan Bukaan-Bukaan Berupa Motif Ukiran Pa' Daun Bolu

Aspek ramah lingkungan yaitu dengan adanya bukaan-bukaan (ventilasi cahaya) sedangkan motif ukiran *pa' daun bolu* sebagai identitas lokal. Dalam hal ini memadukan antara bukaan-bukaan dengan motif ukiran Toraja yang dapat diterapkan pada ruko.

B. Integrasi Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung

Pemanfaatan radiasi matahari tak langsung berupa kaca riben tidak terdapat pada ruko. Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan adanya pemanfaatan kaca riben

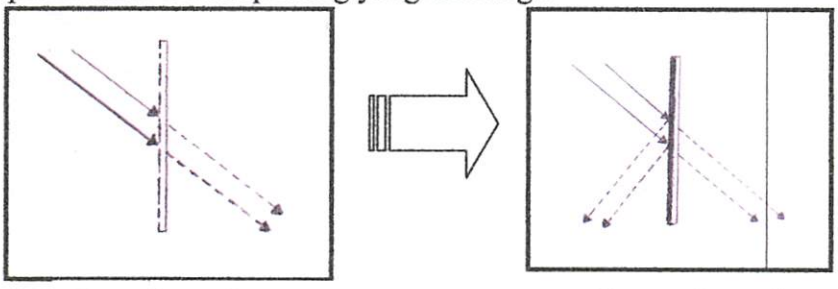
Diagram 5.19
Konsep Pemanfaatan Matahari

1. Analisa Prinsip Dasar Kaca Riben. Seperti halnya dengan prinsip bukaan-bukaan, prinsip dasar dari kaca riben ini yaitu adanya hukum pemantulan dan pembiasan cahaya.

Sinar datang, garis normal dan sinar bias terletak pada satu bidang datar, jika sinar datang dari medium lebih rapat kemedium kurang rapat akan dibiaskan menjahui garis normal begitupun sebaliknya. Dengan adanya hukum tersebut dapat di ambil esensi tentang pemantulan dan pembiasan cahaya yang juga dapat diterapkan pada kaca riben.

2. Kaca Riben. Kaca riben merupakan kaca yang dilengkapi dengan pelindung sinar matahari. Kaca ini tidak transparan sehingga dapat digunakan pada ruko.

3. Analisa Pemanfaatan Kaca Riben. Hasil wawancara dengan Bpk. Agustinus Sima dengan pemanfaatan kaca riben dapat menghalangi radiasi matahari langsung pada dinding-dinding transparan yang dapat mengakibatkan terjadinya efek rumah kaca, yang berarti dapat menaikkan suhu dalam ruangan. Selain itu untuk menerangi ruang, usahakan mengambil cahaya langit bukan cahaya langsung matahari. Cahaya langit adalah cahaya yang dihasilkan dari cahaya *diffuse* matahari. Cahaya ini tidak memberikan efek pemanasan terhadap ruang yang diterangi.[34]



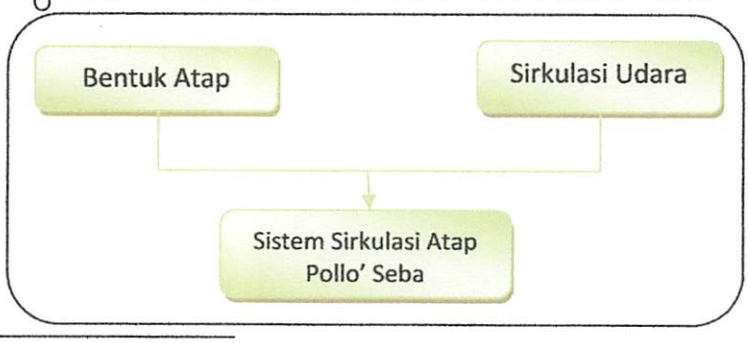
Tanpa kaca riben Dengan kaca riben

5.4.2.3.6 Integrasi Sistem Sirkuasi Udara

A. Integrasi Sistem Sirkulasi Udara Pada Atap dan Bangunan

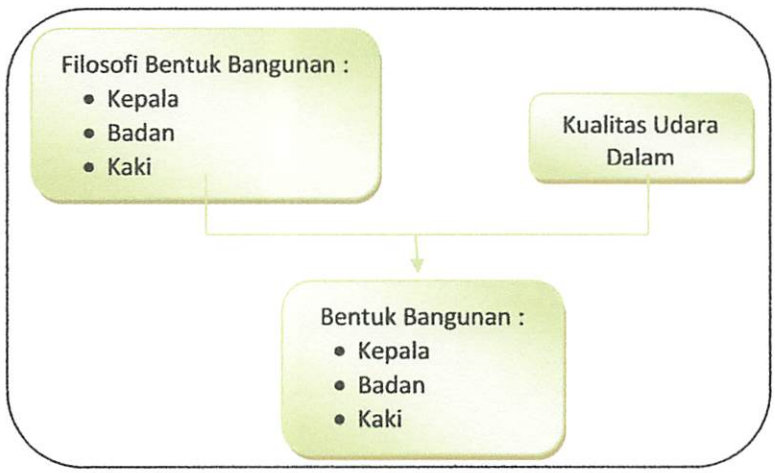
Sistem sirkulasi udara pada ruko berupa suhu udara. Suhu udara juga dipengaruhi oleh sirkulasi udara, jendela yang ada terdapat hanya pada bagian depan bangunan karena pada samping kiri dan kanan dipenuhi oleh massa bangunan yang lainnya. Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan bukaan-bukaan, sistem sirkulasi udara, bentuk atap pollo' seba, langit-langit dan dinding.

Diagram 5.20
Konsep Sirkulasi Atap Pollo' Seba



[34]Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali press, 2010), hal 146.

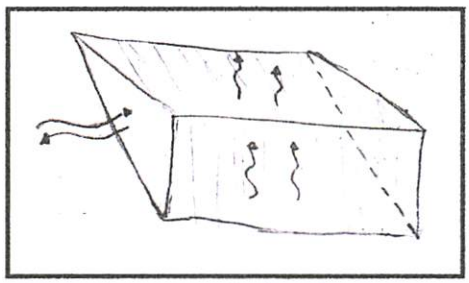
Diagram 5.21
Konsep Bentuk Bangunan



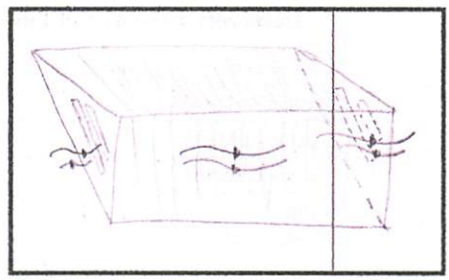
1. Analisa Sistem Sirkulasi Atap.

Adanya sistem sirkulasi pada atap dapat memberikan efek yang baik pada bangunan dibawahnya. Adapun sistem atap *Pollo' Seba* ini yaitu :

- Menggunakan material bambu dan kayu. Bambu dan kayu dari segi kerapatan material kurang rapat oleh sebab itu memungkinkan adanya aliran udara yang masuk.
- Adanya ventilasi pada ruang atap untuk menghalau panas yang masuk. Udara panas yang terperangkap di bawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan keluar.
- Lubang-lubang ventilasi diberi kawat/ ayakan pasir untuk mencegah masuknya binatang seperti burung dan kelalawar ke dalam ruang atap.



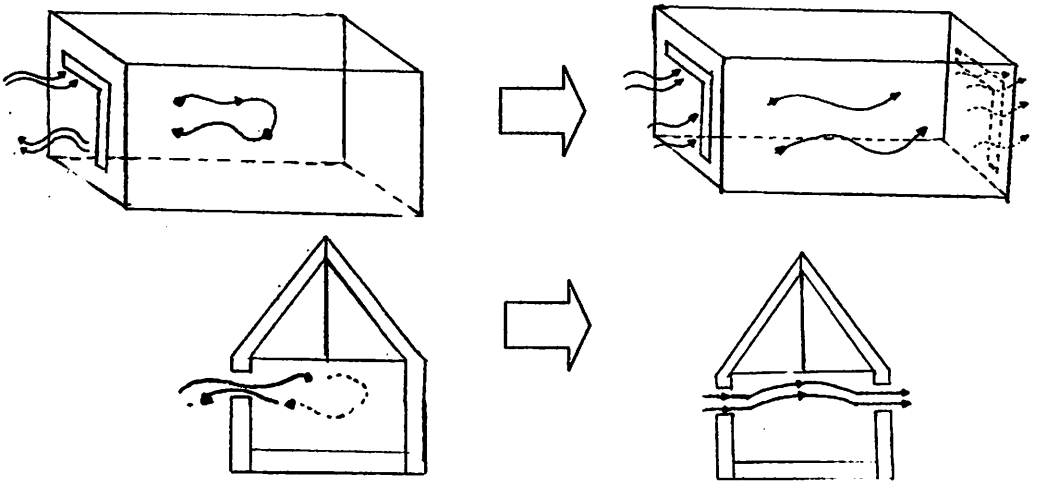
Tidak adanya ventilasi pada ruang atap sehingga dapat menyebabkan panas



Adanya ventilasi pada ruang atap sehingga udara panas dapat dibuang atau dialirkan keluar

2. Analisa Bentuk Bangunan. Bukaan terdiri dari banyak bidang. Hal ini untuk menciptakan terjadinya ventilasi silang yaitu adanya aliran udara, baik masuk maupun keluar ruang. Cara ini menciptakan perbedaan tekanan sehingga udara bisa mengalir.[35] Adapun sistem sirkulasi udara pada bangunan ruko yaitu :

- Bukaan pada lantai 2 dibuat vertikal dari material kayu dengan motif ukiran Toraja yaitu *pa' daun bolu.*
- Udara maupun sinar matahari yang datang dari arah depan bangunan akan diteruskan sampai kebagian belakang bangunan sehingga tidak adanya penghalang dan penumpukan radiasi panas yang dapat menaikkan suhu dalam ruangan begitupun dengan arah sebaliknya.



Aliran udara hanya terjadi pada satu sisi bangunan

Terjadi aliran udara yang menerus (ventilasi silang) di dalam bangunan

3. Analisa Prinsip Dasar Bentuk Atap pollo' seba, Langit-langit (plafon) dan dinding serta bukaan-bukaan.

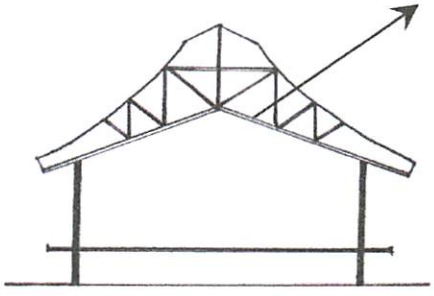
Bentuk Atap (*Pollo' seba*). Motif bangunan ini merupakan ciri khas rumah orang Toraja yang terdapat pada bagian depan bangunan yang menyerupai sepotong perahu. Dengan adanya *pollo' seba* maka sirkulasi udara yang ada pada ruko juga akan semakin baik karena adanya ventilasi atap yang tebuat

[35]Redaksi Rumah, 22 Desain Rumah Hemat Energi (Jakarta: Gramedia, 2008), hal 6.

dari kayu dan bambu. Udara panas yang terperangkap dibawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan ke luar. Untuk meminimalkan radiasi panas yang berasal dari plafon, perlu diusahakan agar 'ruang atap', yakni ruang di antara penutup atap dan langit-langit diberi ventilasi semaksimal mungkin.

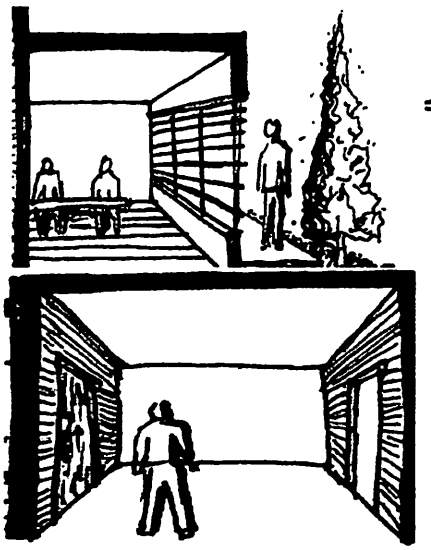
Lubang ventilasi (ruang atap) untuk menghalau panas

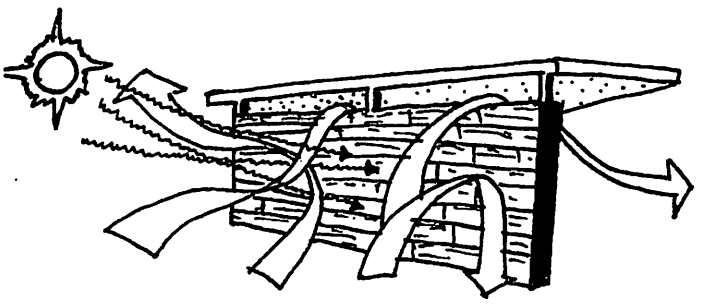
Langit – langit (Plafon). Langit – langit atau plafon berfungsi sebagai penutup ruang (dari kotoran, visual dan panas). Fungsi langit – langit sebagai penutup adalah memberikan perlindungan terhadap kotoran atau debu yang berasal dari atap, menghalau pandangan terhadap utilitas atau struktur atap dan mengisolasi efek radiasi panas matahari melalui bidang atap masuk ke dalam interior.



Plafon terbuat dari bambu yang disusun berderet

Dinding. Fungsi dinding untuk menahan pengaruh dari luar (penghalau radiasi dan sinar matahari, pelindung dari angin dan hujan, dan melindungi dari serangan binatang dari luar) yang ditentukan oleh penggunaan material (kayu, bata dan kaca), bukaan (jendela dan ventilasi) yang dimanfaatkan pada setiap ruang sesuai dengan fungsi ruangnya.





Angin ditahan oleh dinding dan dialirkan kelubang ventilasi

Bukaan-bukaan. Inti dari sistem ventilasi cahaya adalah mengalirkan cahaya matahari ke dalam bangunan dan memanfaatkan sebagai pencahayaan alami. Tujuan pengaplikasiannya adalah efisiensi biaya listrik.

B. Konsep Pemanfaatan Sinar Matahari

Pada ruko ini sinar matahari belum digunakan secara maksimal. Hal ini dapat diketahui karena pada bagian belakang ruko tidak mendapat sinar matahari. Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan pemanfaatan matahari dan orientasi bangunan.

A. Prinsip orientasi bangunan. Sisi utara selatan lebih sedikit mendapat pemanasan dari sinar matahari oleh sebab itu padasisi ini dapat mengurangi radiasi matahari. Pada bangunan berbentuk persegi panjang, orientasinya terhadap matahari lebih menentukan dibandingkan dengan bentuk bujur sangkar, karena setiap pasangan fasade menerima beban utama radiasi matahari yang berarti pemanasan. Dari sini dapat disimpulkan bahwa fasade salatan dan utara menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur. [36]

Jika dikaitkan dengan sistem kepercayaan masyarakat Toraja dalam pembuatan rumah adat Toraja (*Tongkonan*) harus menghadap ke Utara. Hal

[36]Lippsmeier Georg, Bangunan Tropis. (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1997), hal 101.

ini berkaitan dengan kepercayaan *Aluk todolo* (kepercayaan nenek moyang masyarakat Toraja) yang terdapat dalam *Sukaran Aluk* (kitap Suji) sejak manusia pertama mendapat ajaran itu dari *Puang Matua* (Sang Pencipta alam semesta). Sampai sekarang, hal ini mempengaruhi pertumbuhan kebudayaan Toraja karena merupakan pandangan hidup orang Toraja (dapat di lihat pada data hal.88).

B. Analisa Orientasi Bangunan.

Pada kawasan disekitar equator, sisi barat-timur mendapat panas yang lebih tinggi disbanding sisi utara selatan. Suhu ruang rata-rata pada sisi dinding timur-barat lebih tinggi dibanding suhu ruang pada sisi selatan. Oleh sebab itu sisi utara selatan merupakan orientasi bangunan yang lebih baik. Juga sesuai dengan kepercayaan masyarakat suku Toraja tentang klasifikasi utara selatan.

5.4.2.4 Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal

Adapun konsep ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal diperoleh dari analisis sebelumnya yang terlebih dahulu dilakukan.

A. Konsep Ramah Lingkungan

Seperti penjelasan pada sub bab sebelumnya, analisis aspek ramah lingkungan dan kearifan lokal dapat berupa irisan atau *intersec* (ramah lingkungan bebasis kearifan lokal) maupun gabungan atau *union* dari kedua aspek yang dapat diterapkan pada ruko.Sedangkan analisis ramah lingkungan dan kearifan lokal (gabungan/ union aspek ramah lingkungan dan kearifan lokal) yaitu dapat dilihat pada matriks dibawah ini.

Tabel 5.61
Matriks Gabungan Aspek Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal Yang Dapat Di Terapkan Pada Ruko

Aspek Ramah Lingkungan & Kearifan Lokal		Komponen Ruko										
		RTH	Arah Hadap	Bahan/ Material Bangunan	Atap	Sirkulasi Udara	Bukaan, Ventilasi & Jendela	Listrik	Air Bersih	Limbah	Sampah	Ciri Khas
Pengelolaan Tapak	RTH	■	■									
	Desain Ruko						■					
Bahan/ Material Bangunan	Berekolabel			■								
	Material Lokal			■								
Fasilitas Sampah & Pemadam Kebakaran	Alat Pemadam Kebakaran											
	Pemilahan Sampah										■	
Air Bersih dan Limbah	Air Bersih								■			
	Pemanfaatan Air Hujan								■			
	Pengolahan Limbah									■		
Energi	Matahari sebagai sumber energi							■				
	Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung						■					
	Sistem Sirkulasi Udara					■	■					
Kualitas Udara Dalam	Pemaksimalan Penggunaan Matahari		■				■					
Sistem Religi	Falsafah Tallulolona			■								
	Klasifikasi Utara-Selatan		■									
Sistem Kesenian	Ukiran						■					■
Peralatan & Perlengkapan Hidup	Bentuk Bangunan					■						
	Bentuk Atap Pollo' Seba				■	■						
	Material Bangunan			■								
	Warna											■

Sumber : Hasil Analisis, 2011

Dari hasil analisis sebelumnya telah diperoleh kriteria ramah lingkungan dan kearifan lokal yang dapat diterapkan pada ruko yang akan didesain. Penentuan ruko yang akan didesain melalui pendekatan alternatif yaitu mengkaji variabel yang ada per unit ruko. Menggunakan perbandingan variabel didalam tabel dengan melihat skor variabel ramah lingkungan tiap ruko. Dari tabel perbandingan variabel ramah lingkungan pada ruko di Rantepao dan Rante Bolu Indah di peroleh bahwa ruko yang akan dikaji pada Rantepao yaitu ruko ke 81 dan pada Rante Bolu Indah yaitu ruko ke 44. Adapun kriteria ramah lingkungan berbasis kearifan lokal dapat diterapkan pada ruko tersebut dapat kita lihat pada tabel berikut ini.

Tabel 5.62
Kriteria Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal Yang dapat di terapkan pada ruko

Kriteria Ramah Lingkungan dan Kearifan Lokal yang dapat diterapkan pada ruko
Pengelolaan tapak : • Luasan RTH Bahan/material bangunan : • Bersertifikat ekolabel : semen • Material bangunan lokal : kayu, bambu • Batu • ukiran : o *Pa' Barre Allo* o *Pa' Manuk Londong* o *Pa' Tedong* o *Pa' Tangke Lumu'* o *Ne' Limbongan* o *Pa' Kapu' baka* o *Pa' Daun Bolu* • Bentuk Bangunan : Kepala,Badan, Kaki Fasilitas sampah dan pemadam kebakaran : • Pemilahan sampah organik dan non organik • Tabung pemadam kebakaran Air bersih dan limbah : • Pemanfaatan air hujan • Instalasi pengolahan limbah Energi : • Pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan • Pemanfaatan radiasi matahari tak langsung Kualitas udara dalam : • Sistem sirkulasi udara • Memaksimalkan penggunaan sinar matahari • Klasifikasi Utara – Selatan • Bentuk atap/ motif Bangunan : *Pollo' Seba* • Warna : Merah, Putih, Kuning, Hitam

Sumber : Hasil Analisis, 2011

Adapun konsep ramah lingkungan pada ruko yaitu orientasi bangunan menghadap ke utara-selatan. Hal ini berkaitan erat dengan kepercayaan *Aluk todolo* (kepercayaan nenek moyang masyarakat suku Toraja) bahwa rumah adat Toraja (*Tongkonan*) harus menghadap ke utara. Oleh sebab itu orientasi bangunan ini diadopsi pada ruko yaitu menghadap ke arah utara. Bagian utara (*ulunna langi'*) dianggap sebagai penjuru utama dan termulia dimana berdiam Sang Pencipta, tempat datangnya berkat bagi manusia.Pada bangunan berbentuk persegi panjang, orientsinya terhadap matahari lebih menentukan dibandingkan dengan bujur sangkar, karena setiap pasangan fasade menerima beban utama radiasi matahari yang berarti pemanasan. Dari sini dapat disimpulkan bahwa fasade utara-selatan menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur[37].. Bentuk ruko yang memanjang kebelakang yang berada pada sisi utara sangat menguntungkan untuk menempatkan bangunan menghadap ke arah utara dan membiarkan sisi belakang bangunan menghadap ke selatan. Orientasi bangunan yang sedemikian rupa mampu meminimalkan pemanasan matahari ke bangunan (dapat dilihat pada hal.163)

Terdapat ruang terbuka hijau (RTH) pekarangan. Dalam rangka mengoptimalkan lahan pekarangan, maka RTH dapat dimanfaatkan untuk kegiatan atau kebutuhan lainnya. Ruang terbuka hijau sebagai penyuplai cahaya matahari dan udara dapat juga berfungsi sebagai resapan air, sirkulasi udara, peneduh, produsen oksigen. Oleh sebab itu dengan adanya RTH pekarangan maka lingkungan ruko menjadi lebih baik karena adanya resapan air tanah, sirkulasi udara menjadi lancar, vegetasi yang ada pada RTH dapat menjadi peneduh dan produsen oksigen yang dibutuhkan.

Bahan/ material yang digunakan pada ruko juga ramah lingkungan yaitu menggunakan material bangunan lokal seperti kayu jati, bambu dan bersertifikat eco-label seperti semen. Bahan bangunan lokal seperti kayu dan bambu dikatakan ramah lingkungan karena merupakan material terbarukan, berasal dari vegetasi yang dapat ditumbuhkan dan tidak mengkontaminasi lingkungan karena berasal dari alam. Material jenis ini tetap *sustainable* karena sesuai dengan adat masyarakat Toraja akan menjaga keberlanjutan material dengan penanaman kembali sesuai dengan jumlah yang diambil sehingga kelestariannya terjaga yang berkaitan falsafah hidup masyarakat Toraja. Falsafah mengenai *Tallu lolona* amat sarat dengan nilai-nilai kelestarian lingkungan hidup, keseimbangan hidup,

[37]Lippsmeier. Georg. Bangunan Tropis. (Jakarta : Penerbit Erlangga,1997) hal 100.

dan nilai-nilai hidup dan kehidupan yang diberikan Tuhan kepada dunia ini antara manusia, alam dan binatang (dapat dilihat pada hal.162). Selain itu penggunaan bambu juga sebagai material bekas (*reuse*) karena berasal dari rangka pondokan (*lantang*) pada upacara kedukaan (*rambu solo'*). Bahan material batu alam. Batu alam merupakan bahan/ material ciri khas pada *Tongkonan* (rumah adat Toraja) sebagai pondasi sehingga dapat diadopsi penggunaannya pada ruko. Bahan bangunan tradisional yang penting untuk ilkim pegunungan namun tidak menjadi utama[38]. Sedangkan semen dikatakan ramah lingkungan karena ada beberapa semen yang telah berekolabel berarti telah melalui proses penyeleksian material seperti semen iso 1900.

Selain itu diperlukan adanya fasilitas sampah dan pemadam kebakaran seperti keberadaan fasilitas pemilahan sampah organic dan non organic serta keberadaan tabung pemadam kebakaran pada ruko. Dengan adanya pemilahan sampah dapat memudahkan untuk proses daur ulang (*recycle*) sampah organic. Sampah organic dapat dimanfaatkan untuk menjadi hal lain sehingga lebih efisien dan mengurangi sampah yang ada. Sedangkan fasilitas pemadam kebakaran berupa tabung pemadam kebakaran berfungsi untuk mengantisipasi bahaya kebakaran.

Pada ruko juga diperlukan adanya air bersih, sistem pengolahan air hujan dan sistem pengolahan limbah. Pemanfaatan kembali air hujan (*reuse*) untuk efisiensi air dan adanya pengolahan limbah yang ada dapat didaur ulang sehingga dapat diminimalkan jumlahnya. Bagaimana limbah yang dihasilkan manusia dan bangunan dapat diolah kembali. Sejumlah bangunan memasang instalasi pengolahan limbah agar limbah baik limbah cair maupun limbah padat dapat diproses dan dimanfaatkan kembali. Diharapkan seminimal mungkin mencemari lingkungan.

Adanya pemenuhan energi berupa konsumsi listrik, sumber energi terbarukan yaitu matahari serta pemanfaatan radisi matahari tak langsung berupa kaca riben. Untuk pemanfaatan radiasi matahari tak langsung dengan adanya kaca riben dapat menghalangi radiasi matahari langsung pada dinding-dinding transparan yang dapat menaikkan suhu dalam ruangan.

Adanya kualitas udara dalam berupa sistem sirkulasi udara yaitu suhu udara, kelembapan udaradan gerak udara, serta memaksimalkan penggunaan sinar matahari. Sistem

---

[38] Lippsmeier. Georg. Bangunan Tropis. (Jakarta : Penerbit Erlangga,1997), hal 58.

sirkulasi udara. Bukaan terdiri dari banyak bidang. Hal ini untuk menciptakan terjadinya ventilasi silang yaitu adanya aliran udara, baik masuk maupun keluar ruang. Cara ini menciptakan perbedaan tekanan sehingga udara bisa mengalir.[39] Inti dari sistem ventilasi cahaya adalah mengalirkan cahaya matahari ke dalam bangunan dan memanfaatkan sebagai pencahayaan alami. Tujuan pengaplikasiannya adalah efisiensi biaya listrik.[40]

B. Konsep Kearifan Lokal

Adapun konsep kearifan lokal yang dapat diterapkan pada ruko berupa falsafah *Tallulolona*. Falsafah ini berkaitan dengan bahan/ material bangunan. Falsafah mengenai *Tallu lolona* amat sarat dengan nilai-nilai kelestarian lingkungan hidup, keseimbangan hidup, dan nilai-nilai hidup dan kehidupan yang diberikan Tuhan kepada dunia ini antara manusia, alam dan binatang (dapat dilihat pada hal.168). Yaitu berkaitan dengan pemanfaatan kayu serta bambu. Jenis bahan/ material ini tetap *sustainable* karena sesuai dengan adat masyarakat Toraja akan menjaga keberlanjutan material dengan penanaman kembali sesuai dengan jumlah yang diambil sehingga kelestariannya terjaga yang berkaitan falsafah hidup masyarakat Toraja.

Untuk ukiran sebagai unsur dekoratif juga tetap dipertahankan alasannya karena berfungsi sebagai identitas dan ramah lingkungan tidak hanya berkaitan mengenai lingkungan semata. Jika orang merasa nyaman, yaitu dari segi visual dan tidak mencemari lingkungan dari segi bau maka hal /ukiran dapat dikatakan ramah lingkungan.

Sedangkan bentuk bangunan ciri khas Toraja yaitu memiliki kepala, badan dan kaki. Dalam filosofi bangunan, *Tongkonan* terbagi atas 3 yaitu kepala, badan dan kaki sama seperti manusia. Bagain bawah ruko lantai 1dianggap sebagai kaki, lantai 2 sebagai badan dan atap sebagai kepala yang merupakan ciri khas. Pada bagian kepala terdapat *lalan darinding* yaitu lobang angin yang terletak diatas. Untuk *lalan darinding* berfungsi sebagai tempat keluarnya kesusahan atau kesialan dari rumah. *Lalan darinding* ini juga diadopsi pada ruko sebagai ventilasi pada ruang atap, karena dengan adanya ventilasi maka ruang bawah dari atap tidak akan panas. Bagian badan dikenal dengan nama *kale banua* yang terdiri dari ruang/petak tempat melakukan aktifitas; *kale banua* ini juga diadopsi pada ruko sebagai lantai 2 tempat hunian bagi pemilik ruko. kaki atau *sulluk banua* yaitu *kolong* dari Tongkonan, *sulluk banua* merupakan lantai 1 ruko sebagai toko yang fungsinya tidak jauh berbeda dengan fungsi

[39]Redaksi Rumah, 22 Desain Rumah Hemat Energi (Jakarta: Gramedia, 2008), hal 6.
[40]Ibid., hal 9.

sulluk banua pada tongkonan sebagai tempat untuk mencari rejeki (dapat dilihat pada hal168).

Selain itu bentuk atap ruko juga mengadopsi bentuk atap *pollo' seba*. Dikatakan ramah lingkungan karena materialnya terbuat dari bambu yang mudah menyerap udara dan adanya sirkulasi pada atap tersebut. Atap *pollo' seba* juga tinggi. Karena atap yang cukup tinggi (volume ruang antara penutup atap dan langit-langit besar) membantu mengurangi pemanasan ruang-ruang yang berada di bawahnya[41].

Warna yang digunakan yaitu merah, hitam, putih dan kuning sesuai dengan warna dasar masyarakat toraja. Warna merah melambangkan keberanian dan kejantanan, warna hitam melambangkan kehidupan manusia yang penuh tantangan ada juga yang mengartikan sebagai tanah subur. Warna kuning melambangkan keagungan dan kebesaran leluhur dan warna putih melambangkan kebersihan dan kejujuran seorang pemimpin.Sedangkan warna yang mempengaruhi kenyamanan manusia juga mempengaruhi suasana dan kesan suatu ruangan yaitu warna merah pengaruhnya atas manusia yaitu warna primer, berarti : kuat, berapi=api, merangsang, menggiatkan. Warna hitam berarti : sedih, suram sepi sedangkan warna putih berarti : terang, bersih dan dingin.Warna kuning memberikan pengaruh atas manusia yaitu menunjukkan pengalaman dasar psikis : matahari dan kehangatan, pemancaran, berarti : terang, cerah, lincah, menggairahkan, merangsang, meriangkan secara mental, meluaskan kesadaran (dapat dilihat pada hal.164). Di kategorikan ramah lingkungan karena memberikan kenyamanan visual bagi penghuni maupun pengunjung. Warna terang cenderung memantulkan panas, sementara itu warna gelap menyerap lebih banyak panas.

C. Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal

Seperti penjelasan pada sub bab sebelumnya, analisis aspek ramah lingkungan dan kearifan lokal dapat berupa irisan atau *intersec* (ramah lingkungan bebasis kearifan lokal) maupun gabungan atau *union* dari kedua aspek yang dapat diterapkan pada ruko. Adapun analisis ramah lingkungan yang berbasis kearifan lokal (intersec ramah lingkungan dan kearifan lokal) yaitu dapat dilihat pada matriks dibawah ini.

[41]Karyono op.cit., hal 145.

Tabel 5.63
Matriks Aspek Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal

No	Kearifan Lokal / Ramah Lingkungan	Falsafah Tallulolona	Orientasi Bangunan	Ukiran	Bentuk Bangunan	Bentuk Atap	Material Bangunan	Warna
1	Pengelolaan Tapak							
2	Bahan/ Material Bangunan							
3	Fasilitas Sampah& Pemadam Kebakaran							
4	Air Bersih & Limbah							
5	Energi							
6	Kualitas Udara Dalam							

Sumber : Hasil Analisis, 2011

Dari matriks dapat diketahui pengelolaan tapak sesuai dengan kearifan lokal masyarakat Toraja yaitu orientasi bangunan utara-selatan. Fasade utara-selatan menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur. Bentuk ruko yang memanjang kebelakang yang berada pada sisi utara sangat menguntungkan untuk menempatkan bangunan menghadap ke arah utara dan membiarkan sisi belakang bangunan menghadap ke selatan. Orientasi bangunan yang sedemikian rupa mampu meminimalkan pemanasan matahari ke bangunan[42]. Hal ini berkaitan erat dengan kepercayaan *Aluk todolo* (kepercayaan nenek moyang masyarakat suku Toraja) bahwa rumah adat Toraja (*Tongkonan*) harus menghadap ke utara.` Oleh sebab itu orientasi bangunan ini diadopsi pada ruko yaitu menghadap ke arah utara. Bagian utara (*ulunna langi'*) dianggap sebagai penjuru utama dan termulia dimana berdiam Sang Pencipta, tempat datangnya berkat bagi manusia.Pada bangunan berbentuk persegi panjang, orientsinya terhadap matahari lebih menentukan dibandingkan dengan bujur sangkar, karena setiap pasangan fasade menerima beban utama radiasi matahari yang berarti pemanasan.

Untuk bahan material bangunan menggunakan kayu dan bambu. Material jenis ini tetap *sustainable* karena sesuai dengan adat masyarakat Toraja yang dikenal sebagai falsafah *Tallu lolona* yang akan menjaga keberlanjutan material dengan penanaman kembali sesuai dengan jumlah yang diambil sehingga kelestariannya terjaga yang berkaitan falsafah hidup masyarakat Toraja.

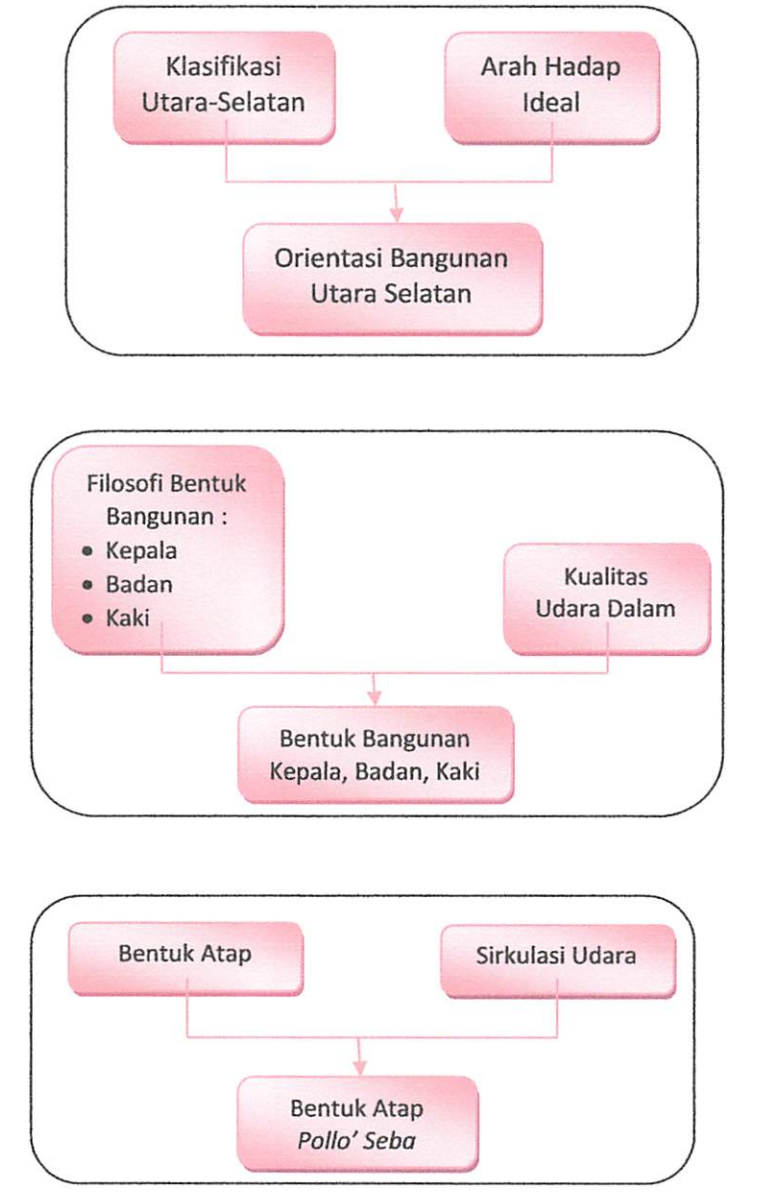
Sedangkan untuk kualitas udara dalam berkaitan dengan bentuk bangunan, bentuk atap dan warna. Bentuk bangunan ciri khas Toraja yaitu memiliki kepala, badan dan kaki. Pada bagian kepala terdapat *lalan darinding* yaitu lobang angin yang terletak diatas. Untuk

[42]Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali press, 2010), hal 230.

lalan darinding berfungsi sebagai tempat keluarnya kesusahan atau kesialan dari rumah. *Lalan darinding* ini juga diadopsi pada ruko sebagai ventilasi pada ruang atap, karena dengan adanya ventilasi maka ruang bawah dari atap tidak akan panas.

Selain itu bentuk atap ruko juga mengadopsi bentuk atap *pollo' seba*. Dikatakan ramah lingkungan karena materialnya terbuat dari bambu yang mudah menyerap udara dan adanya sirkulasi pada atap tersebut. Atap *pollo' seba* juga tinggi. Karena atap yang cukup tinggi (volume ruang antara penutup atap dan langit-langit besar) membantu mengurangi pemanasan ruang-ruang yang berada di bawahnya. Adapun diagram konsep ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal adalah sbb :

Diagram 5.22
Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal



Dalam rumusan konsep spesifik ruko ini terdapat 2 ruang terbuka yaitu dibagian depan bangunan dan dilantai 2 karena kanan-kiri bangunan sudah rapat. Ruang terbuka hijau menjadi penyuplay cahaya matahari dan udara yang sangat efektif Cahaya dan udara dapat mengalir dengan leluasa ke ruang-ruang sekeliling area hijau. Dan pada ruang terbuka dibagian depan menggunakan *grassblock* untuk melapisi permukaan lahan parkir. Material ini membantu menyerap air hujan, mengurangi terjadinya genangan kawasan/ banjir.

Pada lantai 2 bangunan memanjang ramping kebelakang dengan tujuan menyediakan area terbuka pada bagian kanan halaman. Bagian ini sebagai balkon yang dihampari rumput. Selain itu, bukaan pada sisi kanan bangunan bertujuan untuk memaksimalkan pencahayaan alami pada siang hari sehingga seluruh ruangan menjadi terang. Pada bangunan berbentuk persegi panjang, orientasinya terhadap matahari lebih menentukan dibandingkan dengan bentuk bujur sangkar, karena setiap pasangan fasade menerima beban utama radiasi matahari yang berarti pemanasan. Dari sini dapat disimpulkan bahwa fasade salatan dan utara menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur.

Reuse material juga digunakan seperti material bambu yang diperoleh dari rangka pondokan (*lantang*) pada upacara kedukaan yaitu *rambu solo'*. *Reduce* material yaitu batu alam yang banyak terdapat pada lokasi studi dimanfaatkan dengan baik sebagai pondasi bangunan.

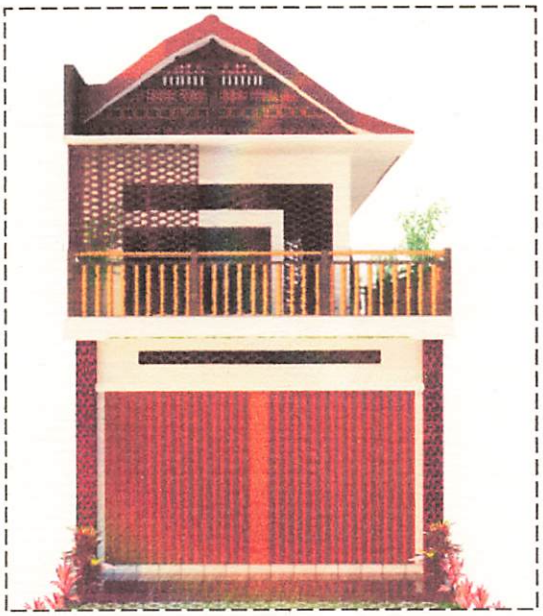
Bentuk bangunan yang ada mengikuti bentuk bangunan ciri khas yang memiliki kepala, badan dan kaki. Selain itu ornament ukiran yang memiliki arti dan makna masing-masing dimanfaatkan pada atap, tiang-tiang serta ventilasi pada bangunan. Warna dasar yang digunakan pada bangunan merupakan salah satu warna yang digunakan suku Toraja yaitu warna putih karena warna terang cenderung memantulkan panas. Bentuk atap mengadopsi bentuk atap rumah Toraja yang pertama yaitu bentuk atap pollo' seba. Dengan atap yang tebuat dari kayu dan bambu model ini sirkulasi akan semakin baik karena adanya ventilasi pada ruang atap yakni ruang di antara penutup atap dan langit-langit sehingga udara panas yang terperangkap dibawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan ke luar.

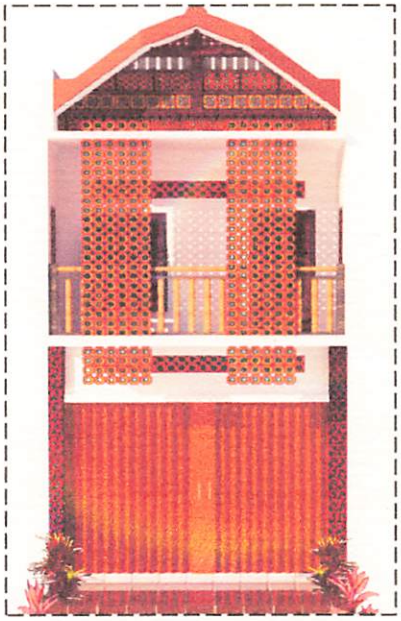
Pada bangunan juga dilengkapi dengan tempat sampah organik dan non organik. Sampah organik yang ada dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi gas untuk menyalakan lampu taman oleh sebab itu adanya sistem daur ulang sampah organik dengan prinsip bioremediasi (penggunaan mikroorganisme untuk mengurangi polutan dilingkungan). Air hujan juga dimanfaatkan kembali (*reuse*) pada bangunan ini. Air hujan ditampung dengan bak penampungan kemudian akan dialirkan pada tempat-tempat yang membutuhkan dengan instalasi pemanfaatan air hujan. Tidak ketinggalan adanya pengolahan limbah juga dengan bioremediasi. Dibuat sistem terpisah antara limbah kloset (limbah padat) dengan limbah dari saluran pembuangan, bekan mandi dan cuci (limbah cair). Limbah kloset dari septic tank akan dialirkan ke saluran umum sedangkan limbah saluran pembuangan, bekan mandi dan cuci akan dimanfaatkan untuk menyiram tanaman, cuci kendaraan dan flushing toilet. Selain itu juga disediakan alat pemadam kebakaran yang berfungsi untuk mencegah atau sebagai antisipasi terhadap bahaya kebakaran.

Bukaan terdiri dari banyak bidang. Hal ini untuk menciptakan adanya aliran udara, baik masuk maupun keluar ruang. Cara ini menciptakan perbedaan tekanan sehingga udara bisa mengalir. Bangunan dilengkapi dengan banyaknya ventilasi dan jendela. Adanya sistem ventilasi cahaya sebagai pencahayaan alami untuk efisiensi biaya listrik. Bentuk ventilasi dibuat mengikuti ukiran Toraja *pa' daun bolu* sedangkan kaca pada jendela berupa kaca riben sebagai pemanfaatan radiasi matahari tak langsung. Untuk menerangi ruang, diambil cahaya langit bukan cahaya langsung matahari.Cahaya langit adalah cahaya yang dihasilkan dari cahaya diffuse matahari. Cahaya ini tidak memberikan efek pemanasan terhadap ruang yang diterangi.

Dengan adanya konsep ruko diharapkan seminimal mungkin memberi dampak negatif terhadap lingkungan dengan menekankan prinsip *reduce, reuse* dan *recycle* serta tidak ketinggalan yang berbasis kearifan lokal Toraja.

bab vi kesimpulan & rekomendasi





BAB VI
KESIMPULAN DAN REKOMENDASI RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL

Pada pokok bahasan ini akan dijelaskan sebuah kesimpulan dan usulan desain akhir yang telah dilakukan. Kesimpulan ini terdiri dari beberapa bagian pembahasan yang merupakan jawaban singkat dari permasalahan yang ada,.

6.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan dibuat berdasarkan tujuan dan sasaran yaitu mencakup :

6.1.1 Kesimpulan Karakter Ruko dan Fasilitas Komunal

Pada bahasan ini, kesimpulan terbagi atas dua yaitu kesimpulan karakter ruko berupa perbandingan karakter ruko dan fasilitas komunal yang ada diantara dua kawasan ruko.

6.1.1.1 Kesimpulan Perbandingan Karakter Ruko di Kabupaten Toraja Utara

Dari hasil analisa sebelumnya tentang karakter ruko di masing-masing kawasan, karakter ruko yang ada di Rante Bolu Indah lebih mendominasi. Adapun diagramnya dapat kita lihat sebagai berikut.

Diagram 6.1
Perbandingan Karakter Ruko

Dari diagram diperoleh bahwa untuk luas ruko 24-72 m^2 ruko di Rante Bolu Indah lebih banyak dengan jumlah 100 ruko. Begitupun dengan ciri khas pada atap sebanyak 100 ruko di Rante Bolu Indah. Untuk fungsional ruko lebih unggul ruko di Rantepao sebanyak 83 ruko. Untuk keberadaan ruang terbuka hijau ruko di Rantepao juga lebih unggul karena memiliki ruang terbuka hijau dengan luas 1-4 m^2 sebanyak 16 ruko dan luasan > $4m^2$ sebanyak 5 ruko. Dan untuk penggunaan semen lebih unggul di Rante Bolu Indah sebanyak 61 ruko dan penggunaan kayu jati, bambu lebih unggul di Rantepao sebanyal 42 ruko.

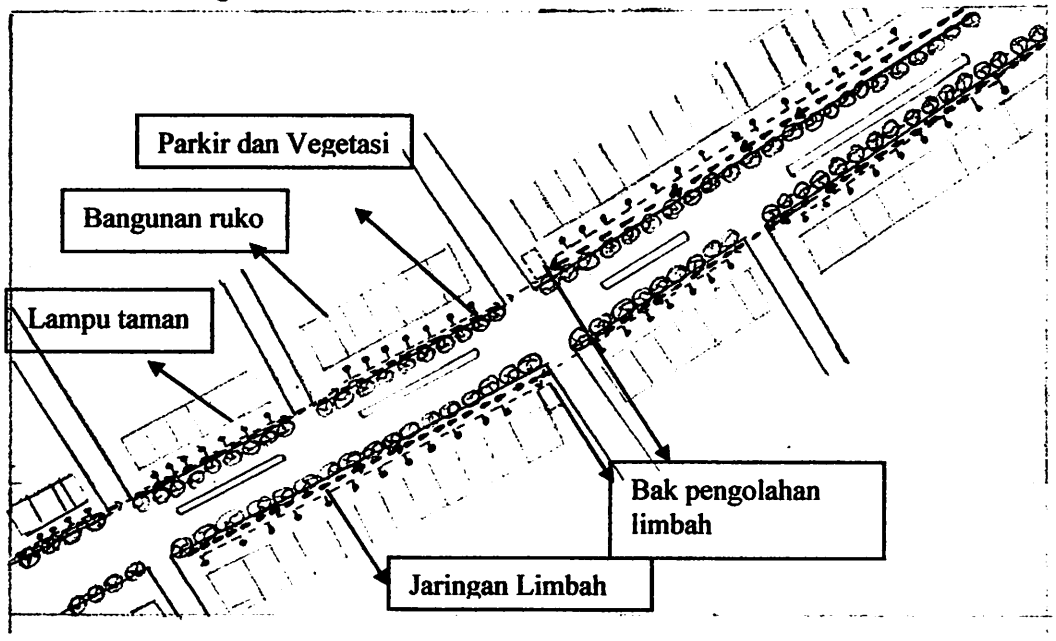
6.1.1.2 Kesimpulan Fasilitas Komunal

Analisis Fasilitas Komunal merupakan analisis terhadap fasilitas bersama yang ada pada masing- masing kawasan ruko. Pada sistem fasilitas komunal ini akan dibuat pola baru yang lebih efisien yang disesuaikan dengan kondisi eksisting kawasan ruko.

A. Usulan Sistem Fasilitas Komunal Ruko di Kawasan Rantepao

Adapun fasilitas komunal ruko di Kawasan Rantepao mencakup keberadaan fasilitas parkir, pengolahan limbah, tempat sampah, RTH dan vegetasi serta lampu taman. Pada sistem fasilitas komunal ini akan dibuat pola baru yang lebih efisien. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Gambar 6.1
Fasilitas Komunal Ruko Di Kawasan Rantepao



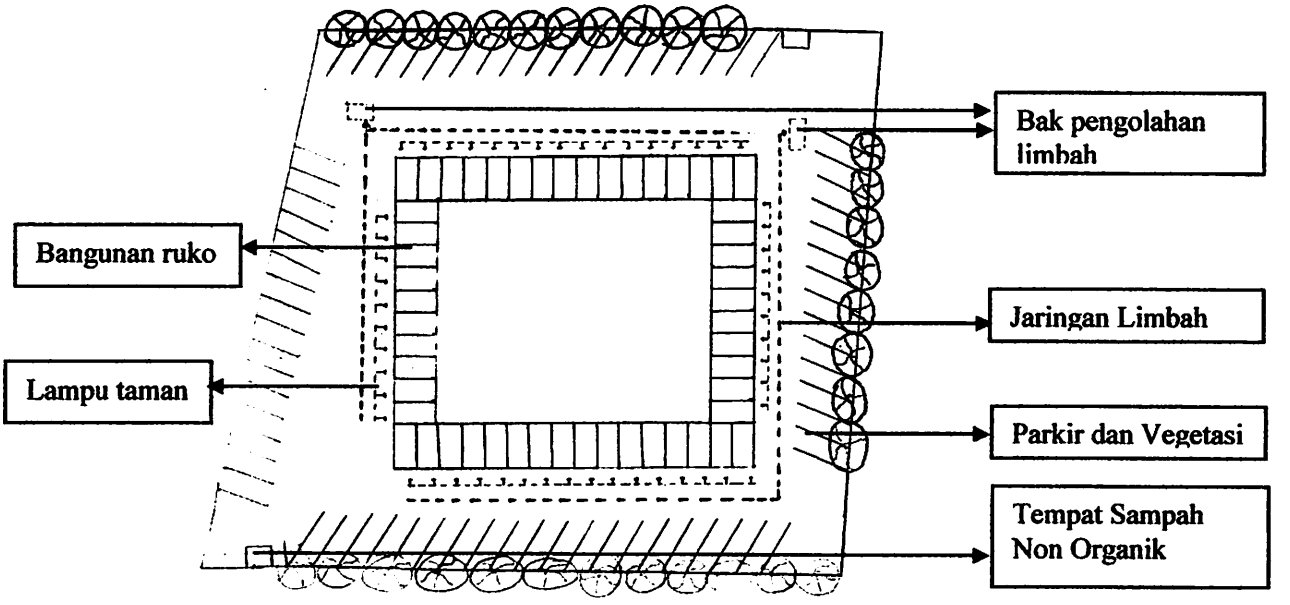
Ruko yang ada dikawasan ini berbentuk linear dengan mengikuti pola jaringan jalan. Adapun sistem untuk fasilitas komunal ini yaitu RTH dan vegetasi diletakkan pada halaman depan ruko yang ada. RTH dan vegetasi ini dapat difungsikan ganda dengan fasilitas parkir. Lahan di bawah pepohonan dijadikan tempat parkir untuk melindungi kendaraan yang ada dibawahnya selain itu untuk melindungi bangunan dari sinar matahari selain itu sebagai peneduh, meminimalkan suhu udara serta dapat menyerap polusi kendaraan. Fasilitas parkir didesain dengan model parkir angular (miring bersiku/ 45°) untuk mengefisienkan ruang yang ada.

Sedangkan untuk pengolahan limbah disediakan 2 bak atau media pengolahan limbah kloset yaitu di sebelah kanan (untuk ruko yang keberadaannya disebelah kanan jalan) dan disebelah kiri (untuk ruko yang keberadaannya disebelah kiri jalan). Pada kawasan ruko juga disediakan adanya tempat sampah non organik, sampah non organik dari tiap ruko dikumpulkan sebelum dibawa ke TPA. Dan fasilitas komunal yang terakhir yaitu lampu taman. Lampu taman ditempatkan didepan ruko untuk memberi penerangan selain penerangan dari lampu jalan.

B. Usulan Sistem Fasilitas Komunal Ruko di Kawasan Rante Bolu Indah

Adapun fasilitas komunal ruko di Kawasan Rante Bolu Indah mencakup keberadaan fasilitas parkir, pengolahan limbah, tempat sampah, RTH dan vegetasi serta lampu taman.

Gambar 6.2
Fasilitas Komunal Ruko Di Kawasan Rante Bolu Indah



Ruko yang ada dikawasan ini berbentuk kompleks. Adapun sistem untuk fasilitas komunal ini tidak jauh berbeda dengan di kawasan Rantepao yaitu RTH dan vegetasi diletakkan pada halaman depan ruko yang ada. RTH dan vegetasi ini dapat difungsikan ganda dengan fasilitas parkir. Lahan di bawah pepohonan dijadikan tempat parkir untuk melindungi kendaraan yang ada dibawahnya selain itu untuk melindungi bangunan dari sinar matahari selain itu sebagai peneduh, meminimalkan suhu udara serta dapat menyerap polusi kendaraan. Fasilitas parkir didesain dengan model parkir angular (miring bersiku/ 45°) untuk mengefisienkan ruang yang ada. Untuk pengolahan limbah disediakan 2 bak atau media pengolahan limbah kloset yaitu untuk ruko blokB dan C; dan untuk ruko blok A dan D. Pada kawasan ruko juga disediakan adanya tempat sampah non organik, sampah non organik dari tiap ruko dikumpulkan sebelum dibawa ke TPA. Dan fasilitas komunal yang terakhir yaitu lampu taman. Lampu taman ditempatkan didepan ruko untuk memberi penerangan selain penerangan dari lampu jalan.

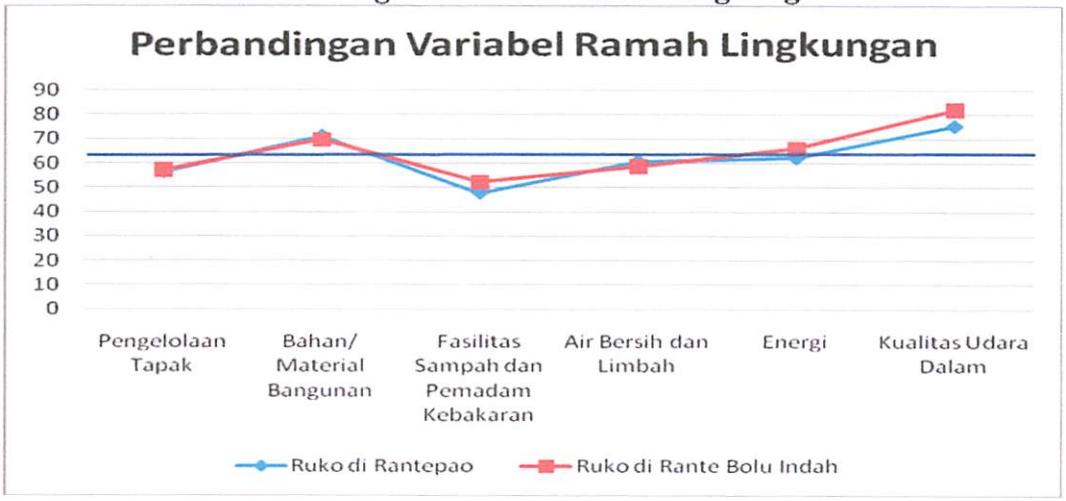
6.1.2 Kesimpulan Aspek Ramah Lingkungan Pada Ruko

Aspek ramah lingkungan mencakup 6 variabel yang ada yaitu pengelolaan tapak berupa jumlah dan luasan RTH serta desain yang mengacu pada ramah lingkungan; bahan/material bangunan berupa bersertifikat ekolabel dan material bangunan lokal; fasilitas sampah dan pemadam kebakaran berupa keberadaan tempat sampah organik dan non organik, jumlah tabung pemadam kebakaran dan intensitas penggunaanya; air bersih dan limbah berupa konsumsi air bersih, sumber air bersih, pemanfaatan air hujan, instalasi pengolahan limbah dan jumlah buangan limbah; energi berupa konsumsi listrik, pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan dan pemanfaatan radiasi matahari tak langsung, serta kualitas udara dalam berupa sistem sirkulasi udara dan memaksimalkan penggunaan sinar matahari.

6.1.2.1 Kesimpulan Rekapan Keseluruhan Aspek Ramah Lingkungan pada Ruko di Kabupaten Toraja Utara

Berdasarkan hasil rekapan kuisioner dari 6 variabel yang ada, hasil di antara kedua kawasan ruko tidak jauh berbeda. Adapun grafik perbandingan ramah lingkungan di kedua kawasan yang diperoleh dari hasil rata-rata total skor tiap variabel (pengelolaan tapak, bahan/material bangunan, fasilitas sampah dan pemadam kebakaran, energi serta kualitas udara dalam) adalah sebagai berikut.

Grafik 6.1
Perbandingan Variabel Ramah Lingkungan



Dari grafik diperoleh bahwa skor antara ke dua kawasan ruko tidak jauh berbeda adapun skor rata-rata dari keenam variabel tersebut adalah 63. Untuk pengelolaan tapak di dua kawasan tidak ramah lingkungan karena masih dibawah rata-rata yaitu skor 56 untuk ruko di Rantepao dan 57 untuk ruko di Rante Bolu Indah. Sedangkan untuk bahan/material bangunan, kedua kawasan sudah ramah lingkungan yaitu skor 71 untuk ruko di Rantepao dan 70 untuk ruko di Rante Bolu Indah. Namun untuk fasilitas sampah dan pemadam kebakaran juga belum ramah lingkungan dengan skor 48 untuk ruko di Rantepao dan 52 untuk ruko di Rante Bolu Indah begitupun halnya dengan air bersih dan limbah yaitu skor 61 untuk ruko di Rantepao dan 59 untuk ruko di Rante Bolu Indah. Untuk variabel energi, di Rantepao belum ramah lingkungan (skor 62) sedangkan di Rante Bolu Indah sudah ramah lingkungan (skor 66). Dan untuk kualitas udara dalam, kedua ruko sudah ramah lingkungan yaitu skor 75 untuk ruko di Rantepao dan 82 untuk ruko di Rante Bolu Indah.

Adapun penentuan ruko yang akan dikaji dapat melalui pendekatan alternatif. Pendekatan alternatif yaitu mengkaji variabel yang ada per unit ruko. Dari tabel perbandingan variabel ramah lingkungan pada ruko di Rantepao dan Rante Bolu Indah di peroleh bahwa ruko yang akan dikaji pada Rantepao yaitu ruko ke 81 dan pada Rante Bolu Indah yaitu ruko ke 44.

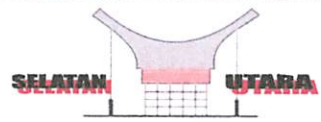
6.1.2.2 Kesimpulan Prinsip-Prinsip Yang Akan Digunakan

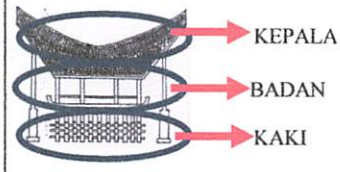
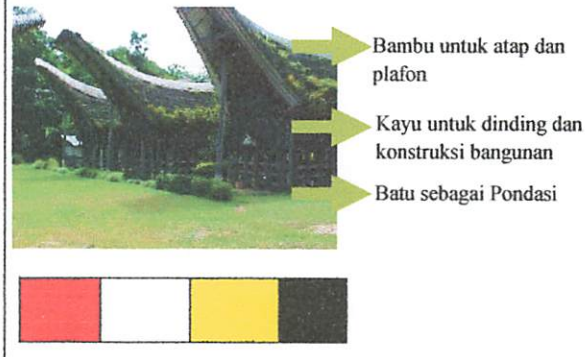
Adapun prinsip-prinsip sederhana yang dapat digunakan/ dimanfaatkan pada ruko yaitu prinsip penurunan udara oleh tanaman; prinsip menjamin daya resap tanah tidak berkurang; prinsip reduce, reuse dan recycle; prinsip gravitasi; prinsip bioremediasi; prinsip kekekalan energy; serta prinsip pemantulan dan pembiasan cahaya.

6.1.3 Kesimpulan Aspek Kearifan Lokal

Aspek kearifan lokal yang dimaksud yaitu unsur budaya yang dapat diterapkan pada ruko ramah lingkungan yang diperoleh dari hasil analisis isi (*content analysis*). Adapun unsur budaya yang dapat diterapkan yaitu kosmotologi utara-selatan, ukiran, bentuk bangunan (kepala, badan dan kaki), bentuk atap *pollo seba'*, material bangunan berupa bambu, kayu dan batu, serta warna berupa merah, putih, kuning dan hitam. dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6.1
Unsur-Unsur Kebudayaan Yang dapat di terapkan pada ruko

Unsur Kebudayaan Yang dapat di terapkan pada ruko	Wujud Kebudayaan
Aluk Todolo Falsafah Tallulolona Kosmotologi : Klasifikasi Utara - Selatan	
Seni Rupa ▪ Ukiran : o *Pa' Barre Allo* o *Pa' Manuk Londong* o *Pa' Tedong* o *Pa' Tangke Lumu'* o *Ne' Limbongan* o *Pa' Kapu' baka* o *Pa' Daun Bolu*	

Unsur Kebudayaan Yang dapat di terapkan pada ruko	Wujud Kebudayaan
Tongkonan (Rumah Adat) Bentuk Bangunan : ▪ Kepala ▪ Badan ▪ Kaki	
Bentuk atap/ motif Bangunan : ▪ *Banua Pandoko' Dena' / Pollo' Seba*	
Material Bangunan : ▪ Bambu ▪ Kayu ▪ Batu Warna : ▪ Merah ▪ Putih ▪ Kuning ▪ Hitam	

Sumber : Hasil Analisis 2011

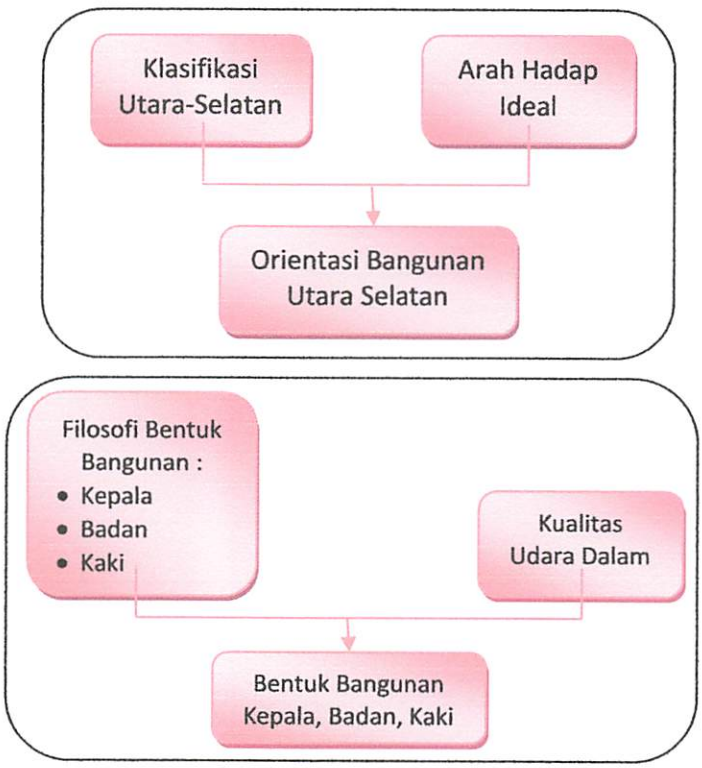
Adapun unsur-unsur kebudayaan yang dapat diterapkan pada ruko yaitu **Falsafah Tallulolona**. Dengan adanya falsafah ini masyarakat Toraja akan lebih bijak dalam menggunakan tanaman atau hewan oleh sebab itu bahan-bahan yang berasal dari alam dapat dimanfaatkan kembali. **Kosmotologi,** fasade utara-selatan menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur sehingga panas pada bangunan dapat diminimalkan. **Ukiran**, memiliki nilai filosofi yang sangat berkaitan erat dengan kehidupan orang Toraja dan harapan-harapan yang diinginkan pemilik pada saat bangunan di fungsikan. **Bentuk Bangunan**. Bagian bawah ruko lantai 1 dianggap sebagai kaki, lantai 2 sebagai badan dan atap sebagai kepala yang merupakan ciri khas. Pada bagian kepala terdapat *lalan darinding* yaitu lobang angin sebagai ventilasi pada ruang atap. Selain itu, bagian badan dikenal dengan nama *kale banua* yang terdiri dari

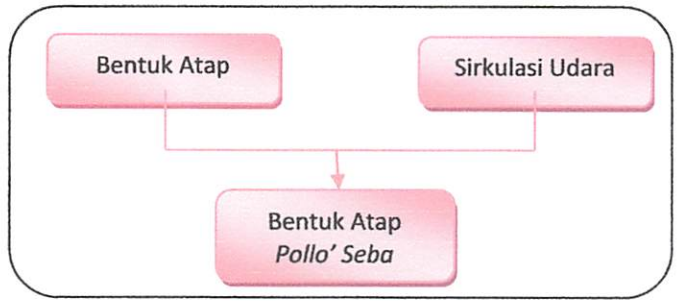
ruang/petak tempat melakukan aktifitas; *kale banua* ini juga diadopsi pada ruko sebagai lantai 2 tempat hunian bagi pemilik ruko. Dan kaki atau *sulluk banua* yaitu *kolong*. *Sulluk banua* sebagai tempat untuk mencari rejeki. **Bentuk Atap**. Dengan adanya *pollo' seba* maka sirkulasi udara yang ada pada ruko juga akan semakin baik. **Material Bangunan**. berupa kayu, bambu merupakan bahan/ material terbarukan karena berasal dari vegetasi yang dapat ditumbuhkan. Penggunaan bambu juga sebagai material bekas (*reuse*) karena berasal dari rangka pondokan (*lantang*) pada upacara kedukaan (*rambu solo'*).**Warna.** Warna yang digunakan yaitu merah, hitam, putih dan kuning sesuai dengan warna dasar masyarakat toraja serta mempengaruhi suasana dan kesan suatu ruangan.

6.1.4 Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal

Adapun konsep ramah lingkungan berbasis kearifan lokal yang dapat diterapkan pada ruko dapat dilihat pada diagram dibawah ini.

Diagram 6.2
Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal





Orientasi bangunan utara-selatan. Orientasi bangunan yang sedemikian rupa mampu meminimalkan pemanasan matahari ke bangunan. Hal ini berkaitan erat dengan kepercayaan *Aluk todolo* (kepercayaan nenek moyang masyarakat suku Toraja) bahwa rumah adat Toraja (*Tongkonan*) harus menghadap ke utara. Oleh sebab itu orientasi bangunan ini diadopsi pada ruko yaitu menghadap ke arah utara. Pada bangunan berbentuk persegi panjang, orientsinya terhadap matahari lebih menentukan dibandingkan dengan bujur sangkar, karena setiap pasangan fasade menerima beban utama radiasi matahari yang berarti pemanasan.

Untuk bahan material bangunan menggunakan kayu dan bambu. Material jenis ini tetap *sustainable* karena sesuai dengan adat masyarakat Toraja yang dikenal sebagai falsafah *Tallu lolona* yang akan menjaga keberlanjutan material dengan penanaman kembali sesuai dengan jumlah yang diambil.

Sedangkan untuk kualitas udara dalam berkaitan dengan bentuk bangunan, bentuk atap dan warna. Bentuk bangunan ciri khas Toraja yaitu memiliki kepala, badan dan kaki. Pada bagian kepala terdapat *lalan darinding* yaitu lobang angin yang terletak diatas. Untuk *lalan darinding* berfungsi sebagai tempat keluarnya kesusahan atau kesialan dari rumah. *Lalan darinding* ini juga diadopsi pada ruko sebagai ventilasi pada ruang atap, karena dengan adanya ventilasi maka ruang bawah dari atap tidak akan panas.

Selain itu bentuk atap ruko juga mengadopsi bentuk atap *pollo' seba*. Dikatakan ramah lingkungan karena materialnya terbuat dari bambu yang mudah menyerap udara dan adanya sirkulasi pada atap tersebut. Atap *pollo' seba* juga tinggi. Karena atap yang cukup tinggi (volume ruang antara penutup atap dan langit-langit besar) membantu mengurangi pemanasan ruang-ruang yang berada di bawahnya.

6.2 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian diatas maka sebagai bagian akhir, perlu dirumuskan rekomendasi sebagai bentuk usulan lebih lanjut untuk mendukung terlaksananya hasil penelitian ini. Dapat berupa studi lanjutan dan usulan desain ruko. Adapun usulan desain ruko yaitu untuk mendapatkan rancangan ruko yang ramah lingkungan berbasis kearifan lokal sebagai wujud dari perumusan konsep yang telah dilakukan. Ada perbandingan antara kondisi dulu dan kondisi sekarang yang lebih efisien.

6.2.1 Usulan Desain Ruko di Rantepao

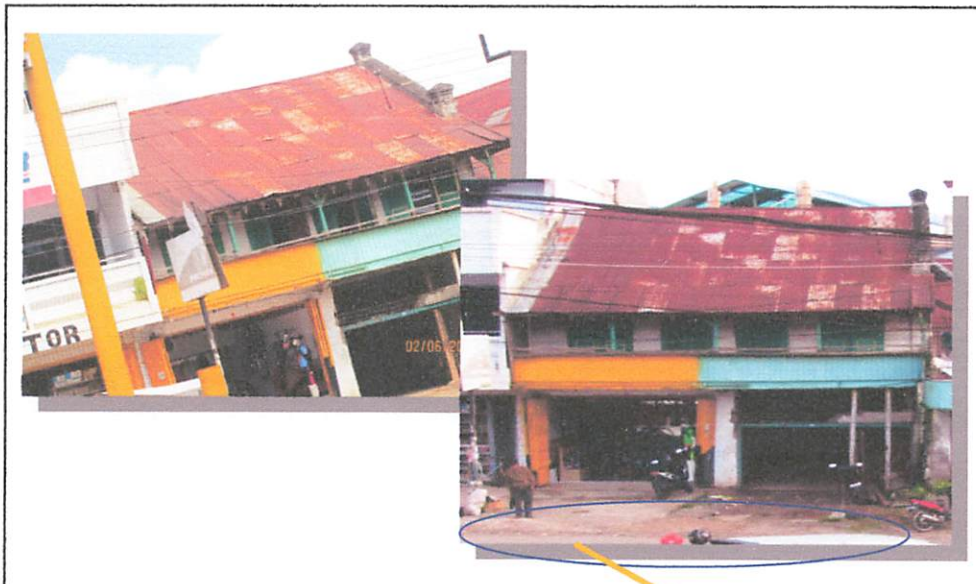
Ruko yang berlokasi di Jl. Ahmad Yani no 532 Rantepao ini merupakan ruko milik Bpk. Angki Pongtasik yang menjual kebutuhan tersier seperti sepeda, jas hujan, jumper dll. Tipe ruko yaitu tipe deret dengan luas 6x12 m.

Dari beberapa permasalahan yang ada pada ruko akan dilakukan solusi desain pada ruko sehingga akan menghasilkan ruko yang ramah lingkungan berbasis kearifan lokal yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk ruko lainnya yang ada di Rantepao.

Adapun pendadaran masalah dan solusi yang ada pada ruko yaitu:

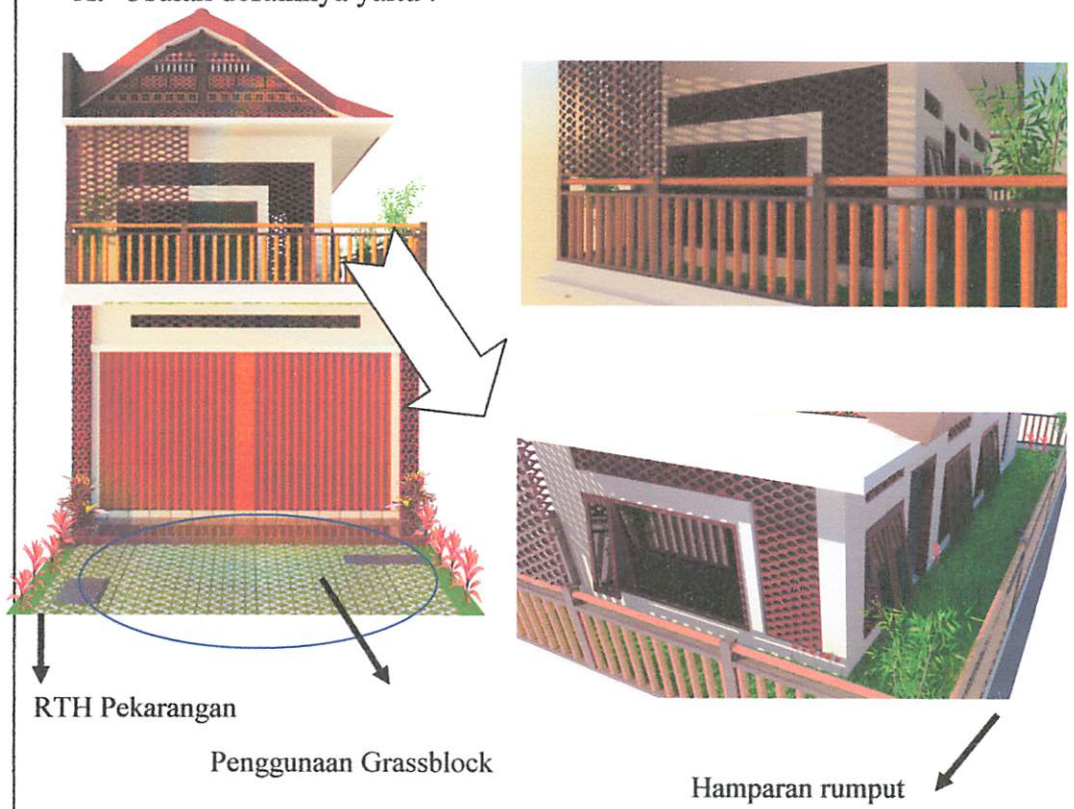
6.2.1.1 Usulan Desain Pengelolaan Tapak di Rantepao

Ruang terbuka yang ada keberadaannya minim dan biasa digunakan sebagai lahan parkir. Perkerasannya terbuat dari semen sehingga tidak ada resapan air tanah.



Tidak ada resapan air tanah, RTH pekarangan dan tanaman

A. Usulan desainnya yaitu :



Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan penambahan ruang terbuka hijau berupa penggunaan grassblock dan hamparan rumput pada lantai 2 yang merupakan bagian dari RTH pekarangan.

B. Prinsip Dasar Pemanfaatan Grassblock. Prinsip pemanfaatan grassblock adalah menjamin daya resap tanah tidak berkurang.

Pada bagian depan bangunan menggunakan grassblock untuk melapisi permukaan lahan parkir. Material ini membantu menyerap air hujan, mengurangi terjadinya genangan kawasan/ banjir[1]. Meminimalkan penggunaan material keras (beton, aspal) untuk menutup permukaan halaman, taman atau parkir tanpa adanya peneduh. Material keras yang terkena radiasi matahari langsung akan menaikkan suhu udara di sekitar rumah dan akhirnya membuat ruangan di dalam rumah panas.

[1]Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali press, 2010), hal 182.

C. Hamparan rumput. Pada lantai 2, ruang terbuka ini berupa hamparan rumput yang dapat difungsikan sebagai taman dan memudahkan penyinaran matahari masuk ke ruangan karena ada jarak antara bangunan disebelahnya. Membantu menurunkan suhu udara disekitar ruko sehinggaaliran udara yang masuk merupakan udara yang sejuk. Serta dapat melindungi gedung dibawahnya terhadap sinar panas[2]. Dapat juga dimanfaatkan sebagai taman.

D. Gabungan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Pekarangan. Dalam rangka mengoptimalkan lahan pekarangan, maka RTH pekarangan dapat dimanfaatkan untuk kegiatan atau kebutuhan lainnya. Keterbatasan luas halaman dengan jalan lingkungan yang sempit, tidak menutup kemungkinan untuk mewujudkan RTH melalui penanaman dengan menggunakan pot atau media tanam lainnya.

Akibat terbatasnya lahan maka pada bagian depan lantai 1 ruko digunakan grassblock untuk penyerapan air hujan dan meminimalkan penutupan tanah oleh material keras. Untuk lantai 2 diberi hamparan rumput pada bagian depan dan samping kanan dengan lebar 1,5 meter akibat terbatasnya lahan. Meskipun demikian dengan adanya hamparan rumput dapat menyejukkan udara disekitarnya dan dapat menjadi media bagi pemilik ruko untuk melakukan hobi menanam tanaman yang tidak dapat dilakukan pada lantai 1.

6.2.1.2 Usulan Desain Solusi Bahan/ Material Bangunan Ruko di Rantepao

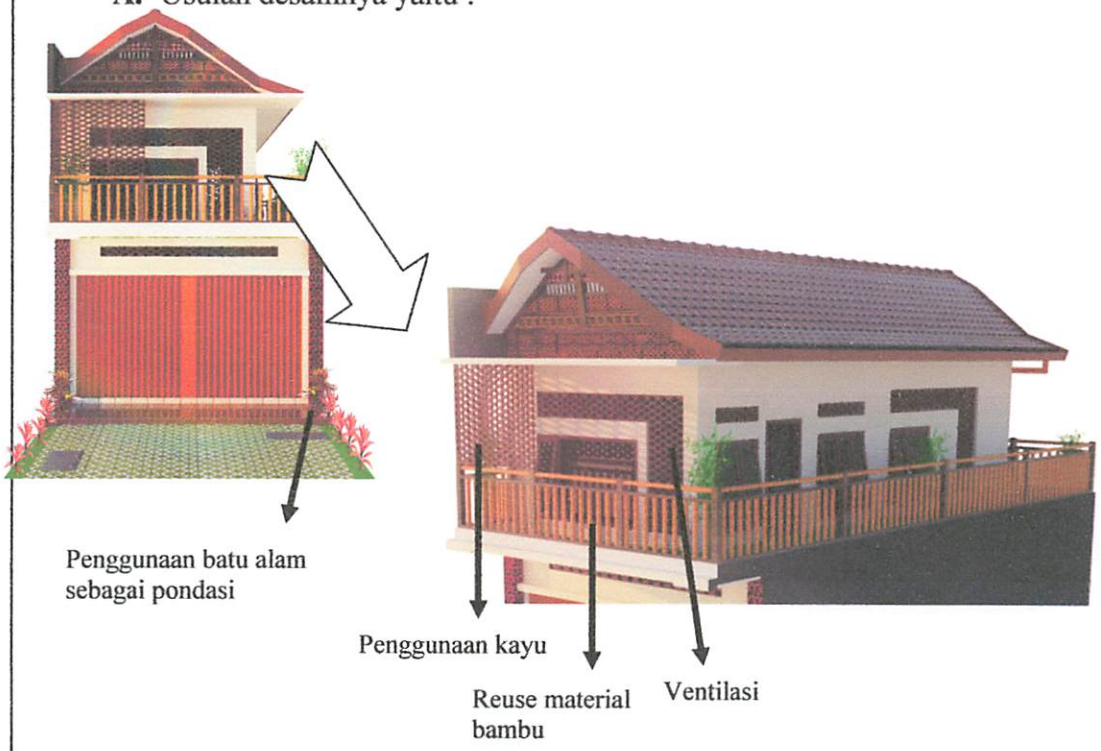
Permasalahannya yaitu tidak ada desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan

Dengan melihat desain ruko akan mudah diidentifikasi apakah ruko ini pada awal pembuatannya sudah mengadopsi ramah lingkungan ataukah sebaliknya. Tidak adanya desain ruko yang ramah lingkungan dapat diidentifikasi pada bahan material bangunan.

---

[2]Frick Heinz dan Suskiyanto Bambang, Dasar-dasar Arsitektur Ekologis : Konsep pembangunan berkelanjutan dan ramah lingkungan. (Bandung: Kanisius ITB, 2007), hal 28.

A. Usulan desainnya yaitu :



Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan pemanfaatan semen, kayu jati dan bambu serta batu alam.

B. Pemanfaatan Bahan/ Material Semen, Kayu Jati, Bambu.

Bahan/ material bangunan berupa kayu jati dan bambu merupakan parameter dominan yang mudah diidentifikasi pada desain ruko.

Semen. Pemanfaatan semen yang dimaksud yaitu semen yang bersertifikat ekolabel sehingga lebih ramah lingkungan. Semen berekolebel mengurangi degradasi lingkungan dari sisi bahan/material bangunan.

Kayu Jati. Merupakan bahan/ material terbarukan karena berasal dari vegetasi yang dapat ditumbuhkan. Material jenis ini tetap *sustainable* karena sesuai dengan adat masyarakat Toraja (falsafah tallulolona) akan menjaga keberlanjutan material dengan penanaman kembali sesuai dengan jumlah yang diambil sehingga kelestariannya terjaga.

Bambu. Selain itu penggunaan bambu juga sebagai material bekas (*reuse*) karena berasal dari rangka pondokan (*lantang*) pada upacara kedukaan yaitu *rambu solo'* (dapat dilihat pada hal. 129). Penggunaan material bekas (*reuse*) akan mengurangi energi yang dikonsumsi dalam proses produksi pembuatan material. Cenderung digunakan untuk keperluan yang sama didalam bangunan.

Material daur ulang (*recycle*) cenderung digunakan untuk keperluan lain pada bangunan. Material daur ulang banyak digunakan untuk keperluan bahan bangunan yang tidak bersifat structural atau menopang beban-beban. Penggunaan beton atau bata yang dihancurkan untuk memadatkan muka tanah di dalam maupun diluar bangunan sebagai tindakan mendaur ulang material.[3].

Batu alam. Batu alam merupakan bahan/ material ciri khas pada *Tongkonan* (rumah adat Toraja) sebagai pondasi sehingga dapat diadopsi penggunaannya pada ruko. Bahan bangunan tradisional yang penting untuk ilkim pegunungan namun tidak menjadi utama (dapat dilihat pada hal. 136). Tidak lagi memegang peranan utama untuk konstruksi bangunan karena sukar dikerjakan dan ditemukan serta tingginya biaya transportasi dan bangunan. Pada umumnya tahan terhadap angin dan cuaca, kemampuan penyerapan panas tinggi pada bahan yang padat.

---

[3]Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali press, 2010), hal 180.

Material bangunan yaitu kayu, bambu dan batu merupakan material bangunan lokal yang ramah lingkungan. Tidak mencemari lingkungan dari aspek komposisi/bahan-bahan yang terkandung dalam material tersebut.

C. Penempatan semen, kayu jati, bambu serta batu alam.

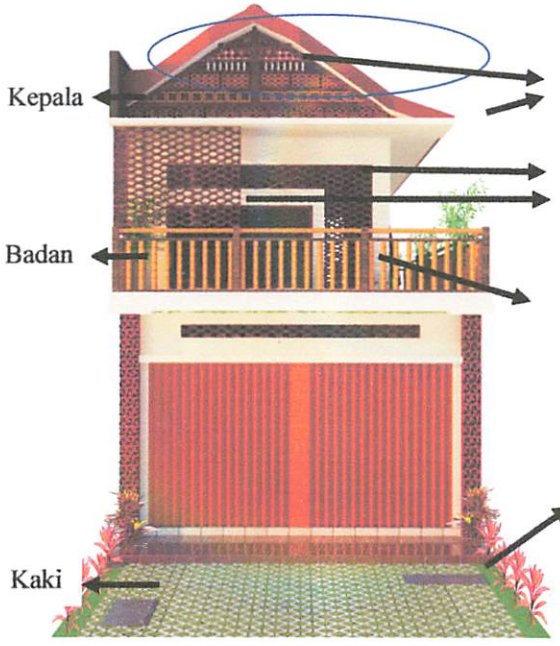
Semen umumnya digunakan sebagai plesteran bangunan. Oleh sebab itu penempatan dan pemanfaatnya tidak jauh berbeda dengan bangunan yang lainnya.

Kayu Jati. Penempatan kayu jati yaitu digunakan pada kusen pintu, jendela sertaventilasi juga digunakan pada atap sebagai ukiran kayu.

Bambu. Reuse material bambu digunakan pada lantai 2 ruko sebagai pagar.

Selain itu ruko yang ada belum memperlihatkan sesuatu yang dapat dijadikan sebagai ciri khas. Bangunan ruko hampir sama dengan ruko di tempat lain, tidak ada yang membedakan sehingga terkesan monoton. Oleh sebab itu akan didesain ruko yang memiliki ciri khas seperti pada atap, ornamen yang diperoleh dari hasil analisis isi.

A. Usulan desainnya yaitu



Orientasi bangunan : utara-selatan

Bentuk atap pollo' seba

Adanya lubang ventilasi (ruang atap) untuk

Penggunaan ukiran kayu (pada ventilasi)
Terbuat dari kayu cempaka sebagai bahan bangunan yang dapat dibudidayakan

Reuse material bambu

Penggunaan batu alam pada pondasi

Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan penggunaan bahan/ material bangunan berupa kayu , bambu serta batu; orientasi bangunan; bentuk bangunan berupa kepala, badan dan kaki; bentuk atap *pollo' seba*; penggunaan warna; dan penggunaan ukiran.

B. Bentuk Atap (*Pollo' seba*). Motif bangunan ini merupakan ciri khas rumah orang Toraja yang terdapat pada bagian depan bangunan yang menyerupai sepotong perahu. Dengan adanya *pollo' seba* maka sirkulasi udara yang ada pada ruko juga akan semakin baik karena adanya ventilasi atap yang tebuat dari kayu dan bambu.

C. Bahan/ Material Kayu Jati, Bambu. Merupakan bahan/ material terbarukan karena berasal dari vegetasi yang dapat ditumbuhkan. Material jenis ini tetap *sustainable* karena sesuai dengan adat masyarakat Toraja akan menjaga keberlanjutan material dengan penanaman kembali sesuai dengan jumlah yang diambil sehingga kelestariannya terjaga(dapat dilihat pada data hal. 68). Selain itu penggunaan bambu juga sebagai material bekas (*reuse*) karena berasal dari rangka pondokan (*lantang*) pada upacara kedukaan yaitu

rambu solo' (dapat dilihat pada hal. 129). Penggunaan material bekas (*reuse*) akan mengurangi energi yang dikonsumsi dalam proses produksi pembuatan material. Cenderung digunakan untuk keperluan yang sama didalam bangunan.

Material daur ulang (*recycle*) cenderung digunakan untuk keperluan lain pada bangunan. Material daur ulang banyak digunakan untuk keperluan bahan bangunan yang tidak bersifat structural atau menopang beban-beban. Penggunaan beton atau bata yang dihancurkan untuk memadatkan muka tanah di dalam maupun diluar bangunan sebagai tindakan mendaur ulang material.[4].

D. Bahan Material Batu Alam. Batu alam merupakan bahan/ material ciri khas pada *Tongkonan* (rumah adat Toraja) sebagai pondasi sehingga dapat diadopsi penggunaannya pada ruko. Bahan bangunan tradisional yang penting untuk ilkim pegunungan namun tidak menjadi utama.

E. Orientasi Bangunan. Menjadikan ciri khas karena orientasi bangunan di Toraja yaitu utara selatan. Orientasi Tongkonan berkaitan dengan kosmotologi yang menghadap utara selatan dipercaya sebagai arah datangnya berkat. Kosmotologi utara-selatan banyak diterapkan pada pendirian bangunan yang ada di Toraja karena terikat sendi ajaran dan faham kehidupan yang mengatakan bahwa letak rumah atau bangunan harus menghadap ke utara[5].

F. Bentuk Bangunan. Bentuk bangunan ciri khas Toraja yaitu memiliki kepala, badan dan kaki. Bagain bawah ruko lantai 1dianggap sebagai kaki, lantai 2 sebagai badan dan atap sebagai kepala yang merupakan ciri khas (dapat dilihat pada hal. 136).

G. Warna. Warna yang diterapkan suku Toraja baik dalam ukiran maupun bangunan ialah merah, hitam, kuning dan putih. Warna merah melambangkan keberanian dan kejantanan, warna hitam melambangkan kehidupan manusia yang penuh tantangan ada juga yang mengartikan sebagai tanah subur. Warna kuning melambangkan keagungan dan kebesaran leluhur dan warna putih

---

[4]Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali press, 2010), hal 180.

[5]Tulak Daniel Drs, Kada Disedan Sarong Bisara Ditoke' Tambane Baka. (Toraja Utara: Siayoka, 2009), hal 37.

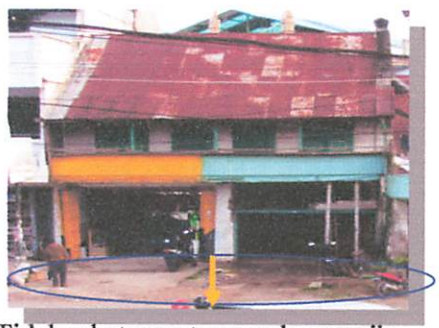
melambangkan kebersihan dan kejujuran seorang pemimpin. Sedangkan pengaruh warna atas manusia yaitu warna kuning memberikan pengaruh atas manusia yaitu menunjukkan pengalaman dasar psikis : matahari dan kehangatan, pemancaran, berarti : terang, cerah, lincah, menggairahkan, merangsang, meriangkan secara mental, meluaskan kesadaran. Warna merah pengaruhnya atas manusia yaitu warna primer, berarti : kuat, berapi-api, merangsang, menggiatkan. Warna hitam berarti : sedih, suram sepi sedangkan warna putih berarti : terang, bersih dan dingin (dapat dilihat pada hal. 136).

H. Ukiran. Menurut Bpk. Stanis Sandarumpa ukiran secara garis besar terdiri atas 3 kelas/tingkatan yang pertama yaitu benda langit berupa bintang, matahari, seperti ukiran *Pa' Barre Allo*. Yang kedua yaitu hewan berupa kerbau, babi, ayam, seperti ukiran *Pa' Manuk Londong* dan *Pa' Tedong;* dan yang terakhir yaitu tumbuhan berupa kangkung, daun bolu seperti ukiran *Pa' Tangke Lumu'*, *Pa' Kapu' Baka*, dan *Pa' Daun Bolu*. Penempatan ukiran juga harus sesuai dengan tingkatannya (dapat dilihat pada hal. 131).

6.2.1.3 Usulain Desain Fasilitas Sampah dan Penempatan Pemadam Kebakaran di Rantepao

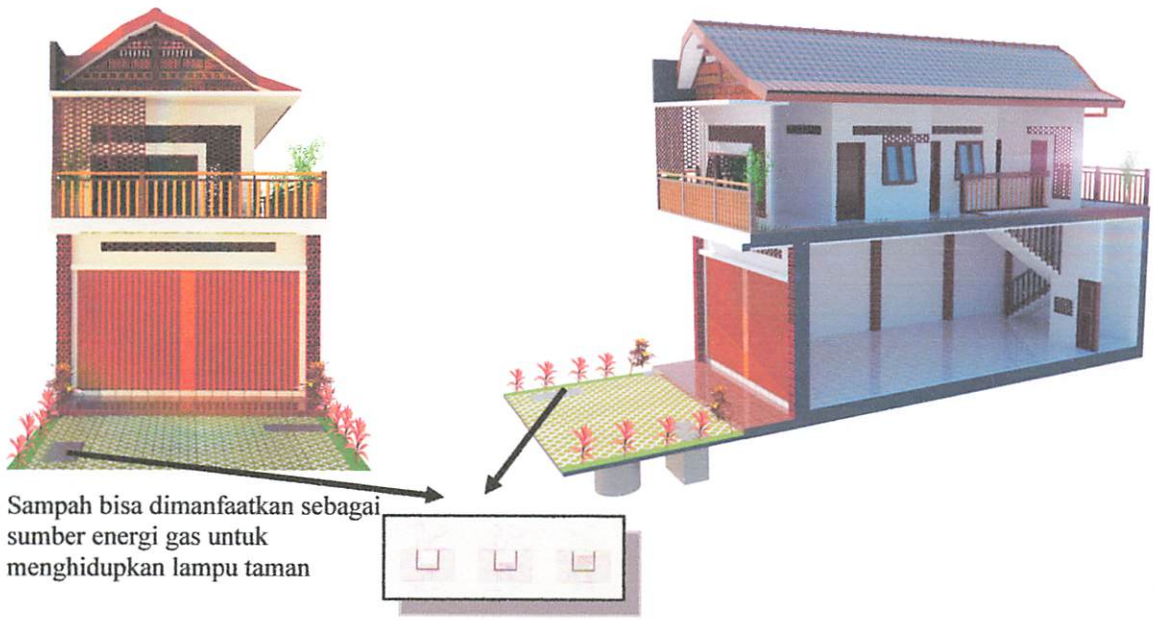
Permasalahannya yaitu tidak adanya tempat sampah organik dan non organik. Sampah organik dapat didaur ulang (*re-cycle*) sebagai kompos dan dapat juga digunakan untuk menjadi energi gas.

Tempat sampah yang diletakkan pada dapur



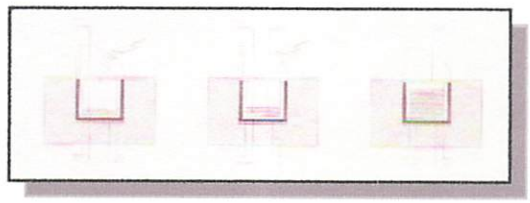
Tidak ada tempat sampah organik maupun non organik yang biasanya diletakkan didepan ruko dan tidak adanya sistem pengolahan limbah

A. Usulan desainnya yaitu :



Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan penyediaan tempat sampah dan sistem daur ulang sampah organik.

B. Prinsip dasar daur ulang (recycle) sampah organik. Yaitu dengan prinsip biomediasi. Biomediasi adalah penggunaan mikroorganisme untuk mengurangi polutan dilingkungan umumnya oleh bakteri dan jamur.



Daur ulang sampah organik

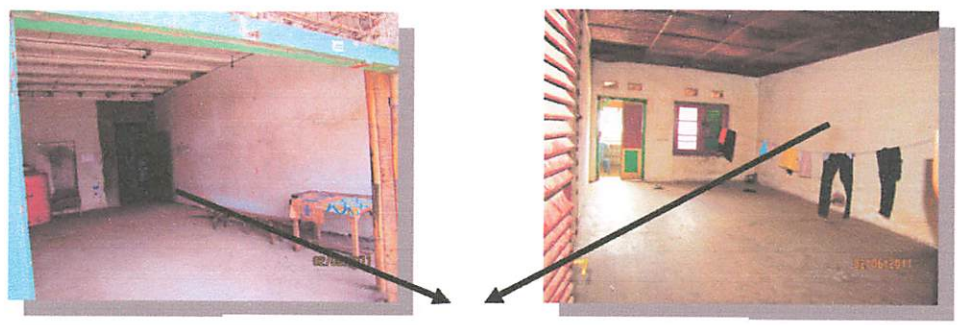
C. Sistem daur ulang sampah organik. Sampah non organik yang tidak dapat diolah sendiri, akan dikumpulkan dari masing-masing ruko pada tempat sampah komunal di kawasan ruko. Sampah jenis satunya lagi akan dimanfaatkan menjadi kompos. Sampah ini juga bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi gas untuk menyalakan lampu taman.

Adapun prinsip kerja recycle sampah yaitu :

- Sampah dipilah antara organik dan non organik dengan menggunakanbak/ tempat sampah
- Sampah organik dimasukkan kedalam bak penampungan yang tertutup rapat (kedap udara) dan diberi bakteri anaerob. Didalam bak penampungan sampah-sampah yang ada akan membusuk dan terurai. Sampah tersebut melalui proses akan menjadi energy gas.
- Energy gas inilah yang akan dialirkan untuk menyalakan lampu taman bersama.

Untuk daur ulang sampah organik menjadi kompos dan kemudian menjadi energy gas dibutuhkan media yang cukup luas serta didukung oleh teknologi yang lengkap. Namun pada bahasan ini akan dilakukan modifikasi karena media/ lahan terbatas oleh sebab itu sistem daur ulang sampah organik dilakukan pada bak penampungan bawah tanah yang diletakkan pada bagian depan ruko lantai 1. Hasilnyapun tidak maksimal namun tetap dilakukan optimalisasi untuk mendaur ulang sampah organik sehingga akan menghasilkan energy gas yang akan digunakan untuk menyalakan lampu taman.

Selain itu pada ruko tidak terdapat adanya tabung pemadam kebakaran. Masih belum tanggapnya penghuni ruko. Tabung pemadam kebakaran sebagai persediaan/ antisipasi jika terjadi kebakaran pada ruko karena tipe ruko yaitu tipe deret sehingga apabila terjadi kebakaraan, api akan mudah merambat.



Tidak adanya tabung pemadam kebakaran
baik pada lantai 1 maupun lantai 2

A. Usulan desainnya yaitu :

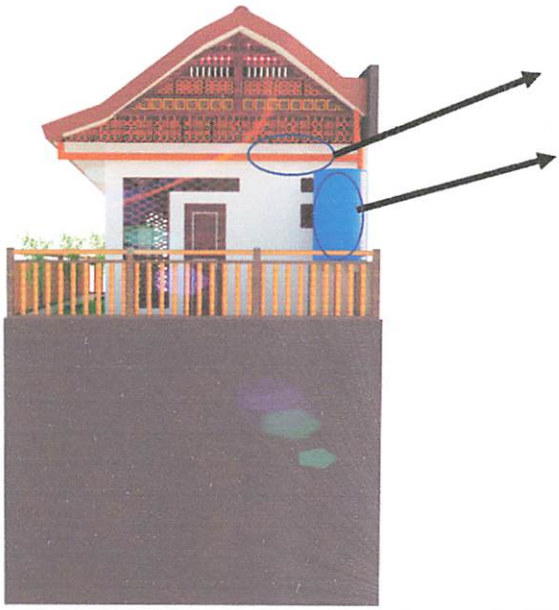
Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan penyediaan tabung pemadam kebakaran di dalam ruko.

B. Penempatan dan Pemanfaatan Tabung pemadam kebakaran. Berfungsi untuk mencegah atau sebagai antisipasi terhadap bahaya kebakaran. Dengan melihat tipe ruko yang ada berupa tipe deret, jika terjadi kebakaran api akan cepat menyebar oleh sebab itu dibutuhkan tabung pemadam kebakaran di dalam ruko. Penempatan tabung pemadam kebakaran pada sudut bangunan di lantai 1 dan lantai 2.

6.2.1.4 Usulan Desain Air Bersih dan Limbah

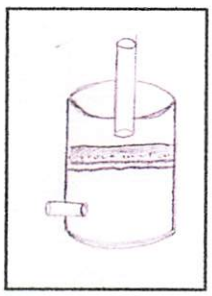
Fasilitas pemanfaatan air hujan berupa bak penampungan dan instalasi pengolahannya belum terdapat pada ruko. Karena itu dengan adanya pemanfaatan air hujan efisiensi terhadap pemakaian air dapat dilakukan.

A. Usulan desainnya yaitu :

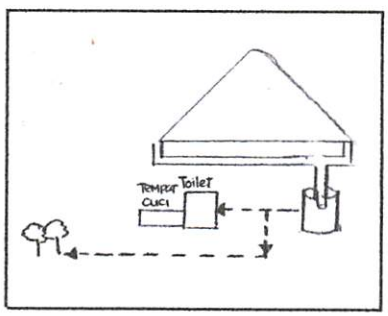


Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan penyediaan bak penampungan dan instalasi pengolahan air hujan.

B. Prinsip Pemanfaatan Kembali (Reuse) Air Hujan. Penghematan energi juga diterapkan dalam pemakaian air dengan memanfaatkan air hujan yaitu membuat bak penampungan air hujan. Air hujan dapat digunakan untuk menyiram tanaman dan mengguyur toilet. Prinsip yang lain yaitu prinsip grafitasi. Dengan adanya prinsip grafitasi maka akan dibuat sistem pengaliran air hujan dari lantai 2 ke lantai dibawahnya.



Bak penampungan air hujan dilengkapi dengan saringan



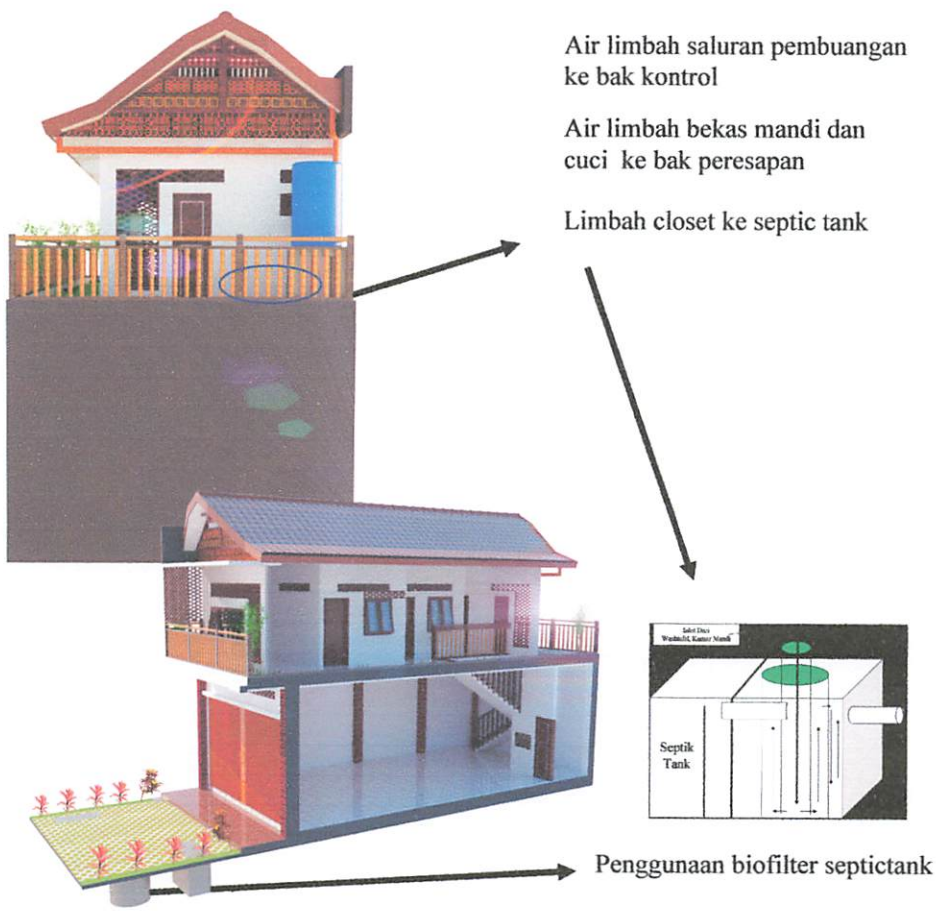
Reuse air hujan, dari talang air hujan ditambung ke bak penampungan kemudian dialirkan pada tempat yang membutuhkan

C. Sistem pemanfaatan air hujan. Merupakan sistem *re-use* yaitu pemanfaatan kembali air hujan. Kedua sistem ini dapat saling melengkapi dan dialirkan ke taman dan toilet yang akan dimanfaatkan. Adapun prinsip kerjanya yaitu :

- Air hujan diambil dengan cara bidang penangkapan atap, talang dan saluran lalu dialirkan menuju bak penampungan dibawahnya yaitu pada lantai 2.
- Didalam bak diberi saringan yang bebas dari kontaminasi (debu, serangga dan kotoran).
- Dari bak penampungan akan dialirkan oleh pipa-pipa menuju toilet dan lantai bawah.

Selain itu, pengolahan limbah yang ada belum efisien karena belum ada pemisah antara limbah kloset, saluran pembuangan serta limbah bekas mandi dan cuci. Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan sistem pengolahan limbah.

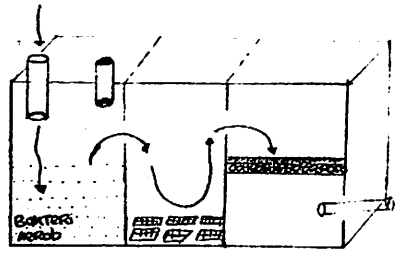
A. Usulan desainnya yaitu :



B. Analisa Prinsip Dasar Pengolahan Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci serta Pengolahan Limbah Kloset. Adapun prinsip yang digunakan sama seperti prinsip recycle sampah yaitu biomediasi (penggunaan mikroorganisme untuk mengurangi polutan dilingkungan umumnya oleh bakteri dan jamur).

C. Analisa Sistem Pengolahan Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci yang dikembangkan

Dibuat sistem terpisah antara limbah cair dan limbah padat. Limbah cair berasal dari pembuangan km/wc, wastavel, dan air hujan yang disalurkan melalui pipa- pipa ke bak kontrol lalu dimanfaatkan untuk menyiram tanaman yang ada di lantai bawah. Sedangkan limbah padat berupa tinja yang berasal dari lavatory yang dialirkan melalui closet ke pipa-pipa pembuangan lalu diteruskan ke septic tank dan berakhir ke bak peresapan.



Bak pengelolaan Air Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci

Adapun prinsip kerja sistem pengolahan limbah saluran pembuangan, bekas mandi dan cuci :

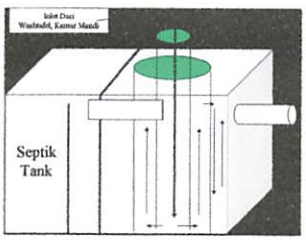
- Bak penampungan diletakkan pada lantai 2 bagian belakang.
- Bak diberi bakteri aerob
- Agar bakteri aerob bekerja optimal drberi pompa blower yang pada ujung-ujungnya diberi pipa kapiler. Dengan demikian udara dapat tersebar merata dan dalam ukuran dalam gelembung kecil.
- Dari bak penampungan dialirkan ke bak pengendapan. Pada bak pengendapan diberi potongan-potongan atap fiber dan kotorannya akan menendap sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman.
- Dari bak pengendapan akan dialirkan ke bak filtrasi. Disaring menggunakan karbon aktif dan pasir kuarsa. Air yang keluar dari

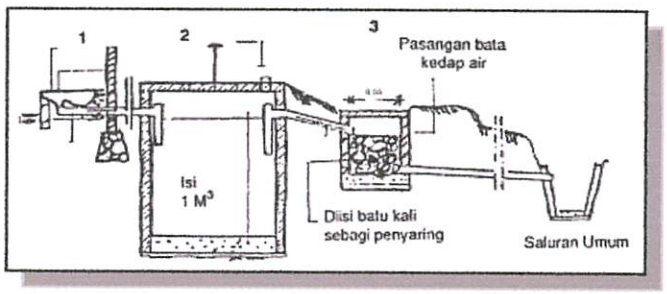
filtrasi dapat digunakan untuk menyiram tanaman, cuci kendaraan dan flushing toilet.

D. Analisa Sistem Pengolahan Limbah Kloset

Pengolahan limbah yang lainnya yaitu pengolahan limbah kloset menggunakan biofilter septic tank. Ruang closet (WC) dibuat tertutup , closet (WC) dengan lubang leher angsa dipasang, kemudian dibuat tangki kotoran dengan dinding kedap air. Limbah akan terurai sampai aman untuk dimanfaatkan kembali, sehingga tidak perlu disedot lagi. Pembuatannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Air limbah closet tersebut akan masuk ke saluran umum.

Pengelolaan Limbah Closet (WC)





Adapun prinsip kerjanya yaitu :

- Septic tank terdiri dari 3 bagian dengan fungsi yang berbeda-beda. Air limbah akan masuk ke bagian pertama.
- Disaring dan dialirkan pada bagian kedua. Pada bagian ini limbah diurai oleh bakteri (media cell) dan dialirkan ke kotak ketiga untuk diurai lebih lanjut.
- Sisa penguraian dari bagian ketiga akan dialirkan keluar melalui tabung disinfektan yang mensucikan hama limbah (bebas bau dan kuman) sehingga aman tidak mencemari lingkungan dan bisa langsung dibuang ke saluran drainase umum.

E. Gabunngan Prinsip Dasar Pengolahan Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci serta Pengolahan Limbah Kloset.

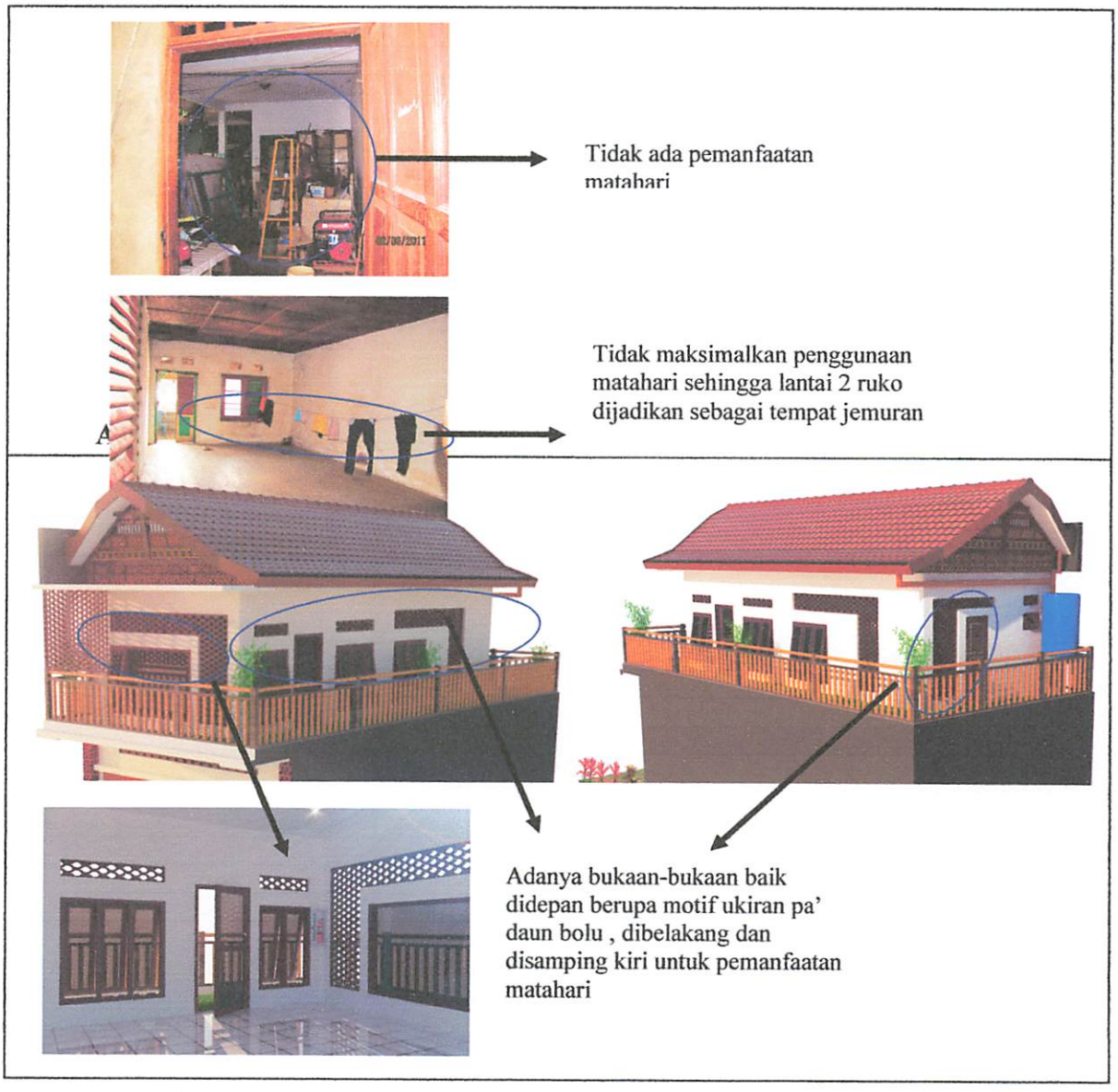
Hasil daur ulang limbah saluranpembuangan, bekas cuci dan mandi hanya bisa digunakan untuk menyiram tanaman, cuci kendaraan dan flushing toilet dan belum bisa untuk dikonsumsi karena masih kuarangnya studi lanjutan

mengenai daur limbah untuk dikonsumsi. Namun dengan adanya daur ulang (recycle) limbah ini dapat mengefisienkan penggunaan air karena air limbah hasil daur ulang dapat dimanfaatkan untuk menyiram tanaman, cuci kendaraan dan flushing toilet.

Untuk daur ulang limbah kloset dengan cara biofilter septic tank. Setelah melalui proses ini limbah kloset akan lebih aman, tidak mencemari lingkungan dan bisa langsung dibuang ke saluran drainase umum.

6.2.1.5 Usulan Desain Pemanfaatan Matahari Sebagai Sumber Energi Terbarukan

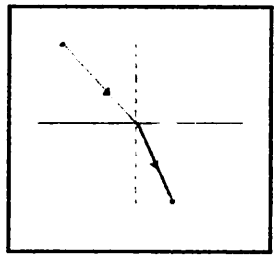
Energi terbarukan merupakan salah satu energi alternatif yang dapat digunakan. Dengan adanya pemanfaatan matahari akan mengurangi konsumsi energi listrik. Namun pada ruko belum ada pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan.



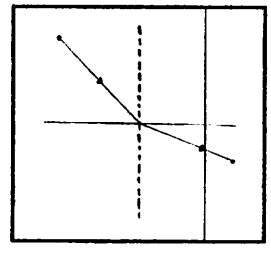
Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan keberadaan bukaan-bukaan (ventilasi cahaya) dan orientasi bangunan.

Prinsip Dasar Bukaan-bukaan (ventilasi cahaya). Prinsipnya yaitu adanya hukum pemantulan dan pembiasan cahaya. Inti dari sistem ventilasi cahaya adalah mengalirkan cahaya matahari ke dalam bangunan dan memanfaatkan sebagai pencahayaan alami. Tujuan pengaplikasiannya adalah efisiensi biaya listrik . [6] Di dalam bangunan penurunan kualitas udara umumnya disebabkan oleh ruang yang tertutup tanpa banyak mendapat ventilasi atau pertukaran udara dari luar. Inti dari sistem ventilasi cahaya adalah mengalirkan cahaya matahari ke dalam bangunan dan memanfaatkan sebagai pencahayaan alami (dapat dilihat pada hal. 131). Untuk menerangi ruang, usahakan mengambil cahaya langit bukan cahaya langsung matahari. Cahaya langit adalah cahaya yang dihasilkan dari cahaya diffuse matahari. Cahaya ini tidak memberikan efek pemanasan terhadap ruang yang diterangi. [7] oleh sebab itu pada bagian belakang lantai 2ruko sebaiknya ada bukaan untuk perolehan sinar matahari yang cukup. Untuk orientasi bangunan, pada bangunan yang berbentuk persegi panjang, orientasinya terhadap matahari lebih menentukan dibandingkan dengan bentuk bujur sangkar, karena setiap pasangan fasade menerima beban utama radiasi matahari yang berarti pemanasan. Dari sini dapat disimpulkan bahwa fasade salatan dan utara menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur[8].

Hukum pemantulan dan pembiasan cahaya

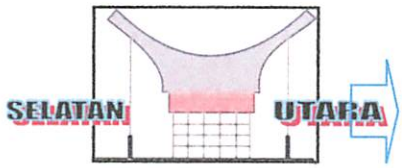


Sinar datang mendekati garis pantul



Sinar datang menjahui garis pantul

[6]Redaksi Rumah, 22 Desain Rumah Hemat Energi (Jakarta: Gramedia, 2008), hal 9.
[7]Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali press, 2010), hal 146.
[8]Lippsmeier. Georg. Bangunan Tropis. (Jakarta : Penerbit Erlangga,1997) hal 100.



Arah bangunan utara selatan dikatakan ramah lingkungan karena sedikit menerima panas

B. Motif Ukiran Pa' Daun Bolu Pada Kayu

Ukiran pa' daun bolu bagi masyarakat suku Toraja merupakan simbol agar selalu mendapat perlindungan dan berkat dari sang pencipta. Oleh sebab itu motif ukiran ini akan digunakan pada ventilasi (bukaan-bukaan) di dalam bangunan.

C. Gabungan bukaan-bukaan berupa motif ukiran Pa' Daun Bolu

Aspek ramah lingkungan yaitu dengan adanya bukaan-bukaan (ventilasi cahaya) sedangkan motif ukiran pa' daun bolu sebagai identitas lokal. Dalam hal ini memadukan antara bukaan-bukaan dengan motif ukiran Toraja yang dapat diterapkan pada ruko.

6.2.1.6 Usulan Desain Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung

Pemanfaatan radiasi matahari tak langsung berupa kaca riben tidak terdapat pada ruko.

Matahari dapat langsung masuk kedalam bangunan tanpa adanya filter

A. Usulan desain yaitu :

Kaca Riben sebagai pemanfaatan radiasi matahari tak langsung

Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan pemanfaatan kaca riben

B. Analisa Prinsip Dasar Kaca Riben. Seperti halnya dengan prinsip bukaan-bukaan, prinsip dasar dari kaca riben ini yaitu adanya hukum pemantulan dan pembiasan cahaya.

Sinar datang, garis normal dan sinar bias terletak pada satu bidang datar, jika sinar datang dari medium lebih rapat kemedium kurang rapat akan dibiaskan menjahui garis normal begitupun sebaliknya. Dengan adanya hukum tersebut dapat di ambil esensi tentang pemantulan dan pembiasan cahaya yang juga dapat diterapkan pada kaca riben.

C. Analisa Pemanfaatan Kaca Riben. Hasil wawancara dengan Bpk. Agustinus Sima dengan pemanfaatan kaca riben dapat menghalangi radiasi matahari langsung pada dinding-dinding transparan yang dapat mengakibatkan terjadinya efek rumah kaca, yang berarti dapat menaikkan suhu dalam ruangan. Selain itu untuk menerangi ruang, usahakan mengambil cahaya langit bukan cahaya langsung matahari. Cahaya langit adalah cahaya yang dihasilkan dari cahaya *diffuse* matahari. Cahaya ini tidak memberikan efek pemanasan terhadap ruang yang diterangi.[9]

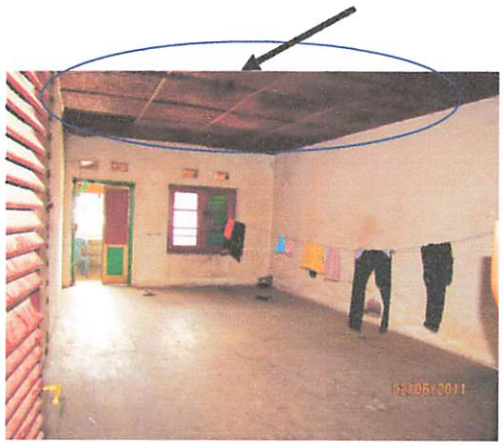
6.2.1.7 Usulan Desain Sistem Sirkuasi Udara di Rantapao

Sistem sirkulasi udara pada ruko berupa suhu udara. Suhu udara juga dipengaruhi oleh sirkulasi udara, jendela yang ada terdapat hanya pada bagian depan bangunan karena pada samping kiri dan kanan dipenuhi oleh massa bangunan yang lainnya.

Jendela hanya terdapat pada lantai 2 bagian depan ruko

[9]Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali press, 2010), hal 146.

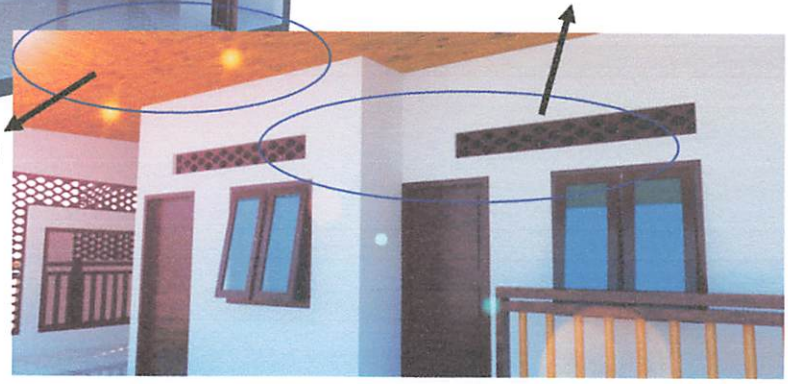
Plafon pada lantai 2 telah menggunakan material bambu namun pada kamar tidur menggunakan cor-coran



Pada kamar tidur juga tidak adanya ventilasi untuk sirkulasi udara

Adanya ventilasi dan jendela pada kamar tidur

Plafon menggunakan material bambu



Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan bukaan-bukaan, sistem sirkulasi udara, bentuk atap pollo' seba, langit-langit dan dinding.

B. Analisa Prinsip Dasar Bentuk Atap pollo' seba, Langit-langit (plafon) dan dinding serta bukaan-bukaan.

Bentuk Atap (*Pollo' seba*). Motif bangunan ini merupakan ciri khas rumah orang Toraja yang terdapat pada bagian depan bangunan yang menyerupai sepotong perahu. Dengan adanya *pollo' seba* maka sirkulasi udara yang ada pada ruko juga akan semakin baik karena adanya ventilasi atap yang tebuat dari kayu dan bambu. Udara panas yang terperangkap dibawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan ke luar. Untuk meminimalkan radiasi panas yang berasal dari plafon, perlu diusahakan agar 'ruang atap', yakni ruang di antara penutup atap dan langit-langit diberi ventilasi semaksimal mungkin.

Langit – langit (Plafon). Langit – langit atau plafon berfungsi sebagai penutup ruang (dari kotoran, visual dan panas). Fungsi langit – langit sebagai penutup adalah memberikan perlindungan terhadap kotoran atau debu yang berasal dari atap, menghalau pandangan terhadap utilitas atau struktur atap dan mengisolasi efek radiasi panas matahari melalui bidang atap masuk ke dalam interior.

Dinding. Fungsi dinding untuk menahan pengaruh dari luar (penghalau radiasi dan sinar matahari, pelindung dari angin dan hujan, dan melindungi dari serangan binatang dari luar) yang ditentukan oleh penggunaan material (kayu, bata dan kaca), bukaan (jendela dan ventilasi) yang dimanfaatkan pada setiap ruang sesuai dengan fungsi ruangnya.

Bukaan-bukaan. Inti dari sistem ventilasi cahaya adalah mengalirkan cahaya matahari ke dalam bangunan dan memanfaatkan sebagai pencahayaan alami. Tujuan pengaplikasiannya adalah efisiensi biaya listrik.

C. Analisa Sistem Sirkulasi Atap.

Adanya sistem sirkulasi pada atap dapat memberikan efek yang baik pada bangunan dibawahnya. Adapun sistem atap Pollo' Seba ini yaitu :

- Menggunakan material bambu dan kayu. Bambu dan kayu dari segi kerapatan material kurang rapat oleh sebab itu memungkinkan adanya aliran udara yang masuk.

- Adanya ventilasi pada ruang atap untuk menghalau panas yang masuk. Udara panas yang terperangkap di bawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan keluar.
- Lubang-lubang ventilasi diberi kawat/ ayakan pasir untuk mencegah masuknya binatang seperti burung dan kelalawar ke dalam ruang atap.

D. **Analisa Sistem Sirkulasi Udara**. Bukaan terdiri dari banyak bidang. Hal ini untuk menciptakan terjadinya ventilasi silang yaitu adanya aliran udara, baik masuk maupun keluar ruang. Cara ini menciptakan perbedaan tekanan sehingga udara bisa mengalir.[10] Adapun sistem sirkulasi udara pada bangunan ruko yaitu :

- Bukaan pada lantai 2 dibuat vertikal dari material kayu dengan motif ukiran Toraja yaitu pa' daun bolu.
- Udara maupun sinar matahari yang datang dari arah depan bangunan akan diteruskan sampai kebagian belakang bangunan sehingga tidak adanya penghalang dan penumpukan radiasi panas yang dapat menaikkan suhu dalam ruangan begitupun dengan arah sebaliknya.

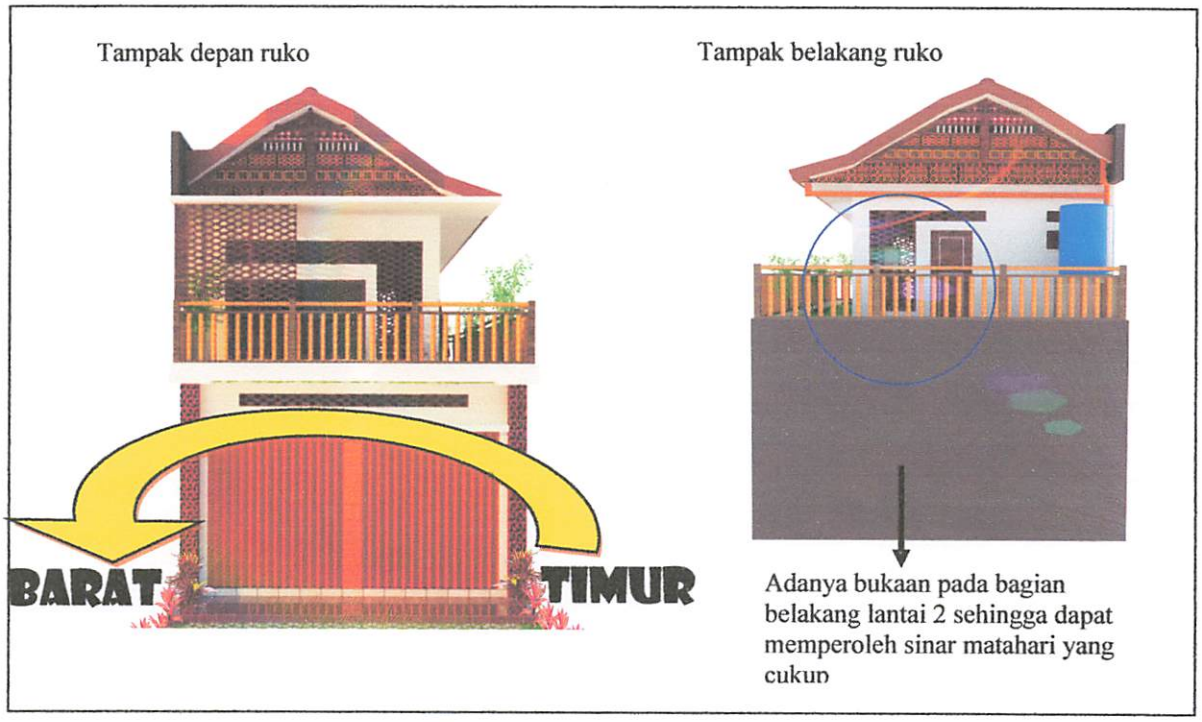
6.2.1.8 Permasalahan dan Solusi Penggunaan Sinar Matahari

Pada ruko ini sinar matahari belum digunakan secara maksimal. Hal ini dapat diketahui karena pada bagian belakang ruko tidak mendapat sinar matahari.

Bagian belakang ruko lantai 1 dan 2 tidak mendapat sinar matahari

[10]Redaksi Rumah, 22 Desain Rumah Hemat Energi (Jakarta: Gramedia, 2008), hal 6.

A. Usulan desain yaitu :



Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan pemanfaatan matahari dan orientasi bangunan.

B. Prinsip orientasi bangunan. Sisi utara selatan lebih sedikit mendapat pemanasan dari sinar matahari oleh sebab itu padasisi ini dapat mengurangi radiasi matahari. Pada bangunan berbentuk persegi panjang, orientasinya terhadap matahari lebih menentukan dibandingkan dengan bentuk bujur sangkar, karena setiap pasangan fasade menerima beban utama radiasi matahari yang berarti pemanasan. Dari sini dapat disimpulkan bahwa fasade salatan dan utara menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur. [11]

Jika dikaitkan dengan sistem kepercayaan masyarakat Toraja dalam pembuatan rumah adat Toraja (*Tongkonan*) harus menghadap ke Utara. Hal ini berkaitan dengan kepercayaan *Aluk todolo* (kepercayaan nenek moyang masyarakat Toraja) yang terdapat dalam *Sukaran Aluk* (kitap Suji) sejak manusia pertama mendapat ajaran itu dari *Puang Matua* (Sang Pencipta alam

[11]Lippsmeier Georg, Bangunan Tropis. (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1997), hal 101.

semesta). Sampai sekarang, hal ini mempengaruhi pertumbuhan kebudayaan Toraja karena merupakan pandangan hidup orang Toraja (dapat di lihat pada data hal. 71).

C. Analisa orientasi bangunan.

Pada kawasan disekitar equator, sisi barat-timur mendapat panas yang lebih tinggi disbanding sisi utara selatan. Suhu ruang rata-rata pada sisi dinding timur-barat lebih tinggi dibanding suhu ruang pada sisi selatan. Oleh sebab itu sisi utara selatan merupakan orientasi bangunan yang lebih baik. Juga sesuai dengan kepercayaan masyarakat suku Toraja tentang klasifikasi utara selatan

Adapun gambaran ruko yang akan didesain yaitu :

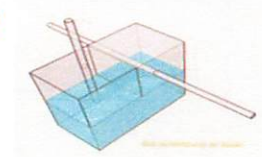
Banyaknya bukaan untuk menghemat energi

plafon atap *pollo seba.* Ventilasi atap untuk meminimalkan panas yang masuk ke ruang atap

Adanya talang air hujan

Ukiran pada tiang-tiang

Adanya bak dan sistem pemanfaatan air hujan

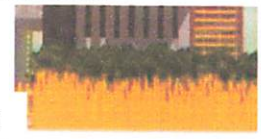


Pemanfaatan kaca riben sebagai pemanfaatan radia matahari tak langsung

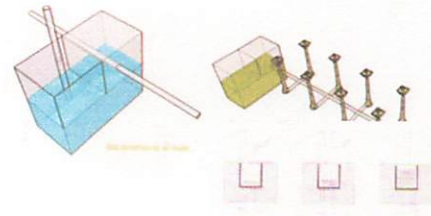
Menggunakan Grassblock untuk menyerap air hujan dan meminimalkan penggunaaan material keras

Hamparan rumput sebagai taman dan memudahkan sinar matahari masuk

Menggunakan material bambu (reuse material)



Adanya tempat sampah organik dan non organik dan sistem daur ulang sampah organik



RTH pekarangan sebagai penyuplay cahaya matahari

Tanaman tabang sebagai pelindung dan dipercaya dapat mengusir roh jahat

Daur ulang sampah organik untuk pembuatan kompos. Sebagai sumber energi gas meng hidupkan lampu taman

Dalam mendesain ruko ini terdapat 2 ruang terbuka yaitu dibagian depan bangunan dan dilantai 2 karena kanan-kiri bangunan sudah rapat. Ruang terbuka hijau menjadi penyuplay cahaya matahari dan udara yang sangat efektif Cahaya dan udara dapat mengalir dengan leluasa ke ruang-ruang sekeliling area hijau. Dan pada ruang terbuka dibagian depan menggunakan grassblock untuk melapisi permukaan lahan parkir. Material ini membantu menyerap air hujan, mengurangi terjadinya genangan kawasan/ banjir.

Pada lantai 2 bangunan memanjang ramping kebelakang dengan tujuan menyediakan area terbuka pada bagian kanan halaman. Bagian ini sebagai balkon yang dihampari rumput. Selain itu, bukaan pada sisi kanan bangunan bertujuan untuk memaksimalkan pencahayaan alami pada siang hari sehingga seluruh ruangan menjadi terang. Pada bangunan berbentuk persegi panjang, orientasinya terhadap matahari lebih menentukan dibandingkan dengan bentuk bujur sangkar, karena setiap pasangan fasade menerima beban utama radiasi matahari yang berarti pemanasan. Dari sini dapat disimpulkan bahwa fasade salatan dan utara menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur.

Reuse material juga digunakan seperti material bambu yang diperoleh dari rangka pondokan (*lantang*) pada upacara kedukaan yaitu *rambu solo'*. Reduce material yaitu batu alam yang banyak terdapat pada lokasi studi dimanfaatkan dengan baik sebagai pondasi bangunan.

Bentuk bangunan yang ada mengikuti bentuk bangunan ciri khas yang memiliki kepala, badan dan kaki. Selain itu ornament ukiran yang memiliki arti dan makna masing-masing dimanfaatkan pada atap, tiang-tiang serta ventilasi pada bangunan. Warna dasar yang digunakan pada bangunan merupakan salah satu warna yang digunakan suku Toraja yaitu warna putih karena warna terang cenderung memantulkan panas.Bentuk atap mengadopsi bentuk atap rumah Toraja yang pertama yaitu bentuk atap pollo' seba. Dengan atap yang tebuat dari kayu dan bambu model ini sirkulasi akan semakin baik

karena adanya ventilasi pada ruang atap yakni ruang di antara penutup atap dan langit-langit sehingga udara panas yang terperangkap dibawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan ke luar.

Pada bangunan juga dilengkapi dengan tempat sampah organik dan non organik. Sampah organik yang ada dapat dimanfaatkan sebagai sumber energy gas untuk menyalakan lampu taman oleh sebab itu adanya sistem daur ulang sampah organik dengan prinsip biomediasi (penggunaan mikroorganisme untuk mengurangi polutan dilingkungan). Air hujan juga dimanfaatkan kembali (*reuse*) pada bangunan ini. Air hujan ditampung dengan bak penampungan kemudian akan dialirkan pada tempat-tempat yang membutuhkan dengan instalasi pemanfaatan air hujan. Tidak ketinggalan adanya pengolahan limbah juga dengan biomediasi. Dibuat sistem terpisah antara limbah kloset (limbah padat) dengan limbah dari saluran pembuangan, bekan mandi dan cuci (limbah cair). Limbah kloset dari septic tank akan dialirkan ke saluran umum sedangkan limbah saluran pembuangan, bekan mandi dan cuci akan dimanfaatkan untuk menyiram tanaman, cuci kendaraan dan flushing toilet. Selain itu juga disediakan alat pemadam kebakaran yang berfungsi untuk mencegah atau sebagai antisipasi terhadap bahaya kebakaran.

Bukaan terdiri dari banyak bidang. Hal ini untuk menciptakan adanya aliran udara, baik masuk maupun keluar ruang. Cara ini menciptakan perbedaan tekanan sehingga udara bisa mengalir. Bangunan dilengkapi dengan banyaknya ventilasi dan jendela. Adanya sistem ventilasi cahaya sebagai pencahayaan alami untuk efisiensi biaya listrik. Bentuk ventilasi dibuat mengikuti ukiran Toraja *pa' daun bolu* sedangkan kaca pada jendela berupa kaca riben sebagai pemanfaatan radiasi matahari tak langsung. Untuk menerangi ruang, diambil cahaya langit bukan cahaya langsung matahari.Cahaya langit adalah cahaya yang dihasilkan dari cahaya diffuse matahari. Cahaya ini tidak memberikan efek pemanasan terhadap ruang yang diterangi.

6.2.2 Usulan Desain Ruko di Rante Bolu Indah

Dari hasil analisis melalui pendekatan alternatif diperoleh bahwa ruko ke 44 di Rante Bolu Indah merupakan sampel ruko yang akan didesain sebagai acuan untuk ruko yang lainnya. Ruko yang berlokasi di Kompleks Rante Bolu Indah Blok D ini merupakan ruko milik Bpk. Yusak Tandilinggi' yang menjual kebutuhan rumah tangga seperti beras, perlengkapan mandi dan sebagainya. Adapun tipe ruko yaitu tipe deret dengan luas 4x12 m.

Dari beberapa permasalahan yang ada pada ruko akan dilakukan solusi desain pada ruko sehingga akan menghasilkan ruko yang ramah lingkungan berbasis kearifan lokal yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk ruko lainnya yang ada di Rante Bolu Indah.

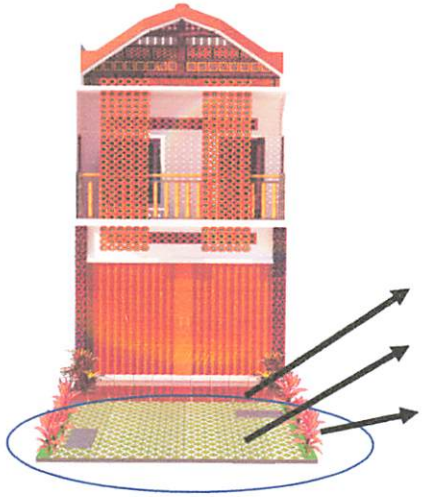
Adapun pendadaran masalah yang ada pada ruko yaitu

6.2.2.1 Usulan Desain RTH Pengelolaan Tapak di Rante Bolu Indah

RTH merupakan area penyuplai cahaya matahari dan udara yang sangat efektif. Namun pada ruko ini tidak terdapat adanya RTH.

Tidak ada resapan air tanah dan RTH pekarangan

A. Usulan desainnya yaitu :



RTH Pekarangan

Penggunaan Grassblock

Tanaman tabang sebagai pelindung dan dipercaya dapat mengusir roh jahat

Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan pengadaan ruang terbuka hijau pekarangan sekaligus penggunaan grassblock pada bagian depan bangunan ruko.

B. Analisa Prinsip Dasar Pemanfaatan Grassblock. Prinsip pemanfaatan grassblock adalah menjamin daya resap tanah tidak berkurang. Dengan adanya grassblock mengurangi penutupan tanah oleh material keras.

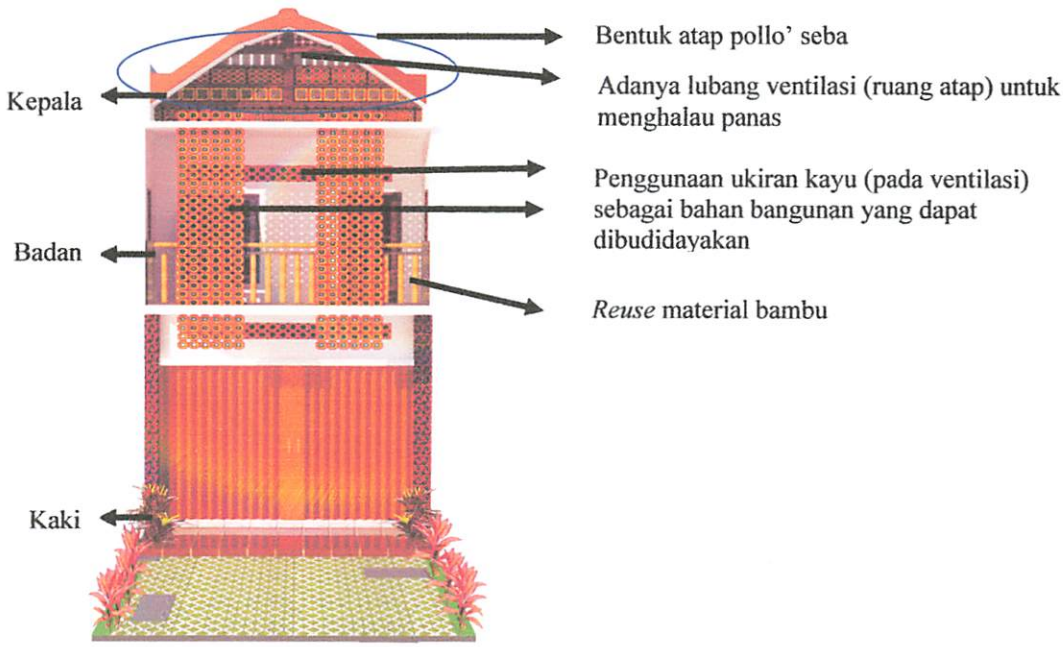
C. Analisa Gabungan Prinsip Ruang terbuka hijau (RTH) pekarangan. Dalam rangka mengoptimalkan lahan pekarangan, maka RTH pekarangan dapat dimanfaatkan untuk kegiatan atau kebutuhan lainnya. Ruang terbuka hijau dapat berfungsi sebagai resapan air, sirkulasi udara, peneduh, produsen oksigen. Untuk efisiensi ruang, tanaman pot dimaksud dapat diatur dalam susunan/bentuk vertikal. Keterbatasan luas halaman yang sempit, tidak menutup kemungkinan untuk mewujudkan RTH melalui penggunaan grassblock sebagai resapan air hujan maupun air tanah.

Untuk ciri khas pada ruko, ciri khas yang ada berupa keberadaan atap semi *pollo' seba.* Atap semi *pollo' seba* hanya bagian depan yang menyerupai perahu sehingga udara panas pada ruang atap tidak maksimal dapat dibuang atau dialirkan ke luar. Bentuk ruko yang adapun semuanya sama yaitu dengan bahan/ material semen.

Ciri khas yang ada pada atap semi *Pollo' seba*

Tidak ada ornamen yang menjadi ciri khas

A. Usulan desainnya yaitu :



Tidak jauh berbeda dengan ruko di Rantepao, solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan penggunaan bahan/ material kayu jati, bambu dan batu; orientasi bangunan; bentuk bangunan berupa kepala, badan dan kaki; bentuk atap *pollo' seba;* warna dan ukiran.

B. Bahan/ material kayu jati, bambu. Merupakan bahan/ material terbarukan karena berasal dari vegetasi yang dapat ditumbuhkan. Material jenis ini tetap *sustainable* karena sesuai dengan adat masyarakat Toraja akan menjaga keberlanjutan material dengan penanaman kembali sesuai dengan jumlah yang diambil sehingga kelestariannya terjaga. Selain itu penggunaan bambu juga sebagai material bekas (*reuse*) karena berasal dari rangka pondokan (*lantang*) pada upacara kedukaan (*rambu solo'*). Penggunaan material bekas akan mengurangi energi yang dikonsumsi dalam proses produksi pembuatan material (dapat dilihat pada hal.).

Adapun sisi positif dan negatif dari bahan/ material bangunan adalah sbb : Bambu : murah, mudah dikerjakan dan diperbaiki dengan ruang lingkup penggunaan yang luas. Permukaannya sangat tahan terhadap air. Pengudaraan

baik, sedikit menyerap panas. Kemampuan pemantulan sekitar 20 %. Tidak tahan terhadap serangan serangga, jamur dan api serta dimensinya terbatas.
Kayu : digunakan untuk bangunan kecil dan menengah. Jenis kayu keras memiliki ketahanaan yang tinggi terhadap pengaruh iklim. Kemampuan pengisolasian panas sedang. Penyerapan panas kecil. Tahan terhadap angin dan angin ribut dengan konstruksi yang tepat. Kestabilan mekanis baik. Kemungkinan perbaikan dan penggantian mudah. Tidak tahan terhadap rayap. Kerapatan kayu tidak menandakan ketahanan terhadap rayap (dapat dilihat pada hal.).

C. Bahan material batu alam. Batu alam merupakan bahan/ material ciri khas pada *Tongkonan* (rumah adat Toraja) sebagai pondasi sehingga dapat diadopsi penggunaannya pada ruko. Bahan bangunan tradisional yang penting untuk ilkim pegunungan namun tidak menjadi utama. Pada umumnya tahan terhadap angin dan cuaca, kemampuan penyerapan panas tinggi pada bahan yang padat.

D. Orientasi bangunan. Menjadikan ciri khas karena orientasi bangunan di Toraja yaitu utara selatan. Orientasi Tongkonan berkaitan dengan kosmotologi yang menghadap utara selatan dipercaya sebagai arah datangnya berkat. Kosmotologi utara-selatan banyak diterapkan pada pendirian bangunan yang ada di Toraja karena terikat sendi ajaran dan faham kehidupan yang mengatakan bahwa letak rumah atau bangunan harus menghadap ke utara. Bentuk tapak ruko yang memanjang kebelakang yang berada pada sisi utara sangat menguntungkan untuk menempatkan bangunan menghadap ke arah utara dan membiarkan sisi belakang bangunan menhadap ke selatan. Orientasi bangunan yang sedemikian rupa mampu meminimalkan pemanasan matahari ke bangunan.

E. Bentuk bangunan. Bentuk bangunan ciri khas Toraja yaitu memiliki kepala, badan dan kaki. Dalam filosofi bangunan, *Tongkonan* terbagi atas 3 yaitu kepala, badan dan kaki sama seperti manusia. Bagain bawah ruko lantai

1dianggap sebagai kaki, lantai 2 sebagai badan dan atap sebagai kepala yang merupakan ciri khas.

F. Bentuk atap. Bentuk atap eksisiting yang ada pada ruko ini yaitu semi *pollo' seba.* Atap semi *pollo' seba* hanya bagian depan yang menyerupai perahu sehingga udara panas pada ruang atap tidak maksimal dapat dibuang atau dialirkan ke luar. Sedangkan pada atap *pollo' seba.* udara panas yang terperangkap dibawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan ke luar. Untuk meminimalkan radiasi panas yang berasal dari plafon, perlu diusahakan agar 'ruang atap', yakni ruang di antara penutup atap dan langit-langit diberi ventilasi semaksimal mungkin. Motif bangunan ini merupakan ciri khas rumah orang Toraja yang terdapat pada bagian depan bangunan yang menyerupai sepotong perahu karena dengan adanya *pollo' seba* maka sirkulasi udara yang ada pada ruko juga akan semakin baik karena tebuat dari kayu dan bambu.

G. Warna. Warna yang diterapkan suku Toraja baik dalam ukiran maupun bangunan ialah merah, hitam, kuning dan putih. Warna merah melambangkan keberanian dan kejantanan, warna hitam melambangkan kehidupan manusia yang penuh tantangan ada juga yang mengartikan sebagai tanah subur. Warna kuning melambangkan keagungan dan kebesaran leluhur dan warna putih melambangkan kebersihan dan kejujuran seorang pemimpin.

Sedangkan pengaruh warna atas manusia yaitu warna kuning memberikan pengaruh atas manusia yaitu menunjukkan pengalaman dasar psikis : matahari dan kehangatan, pemancaran, berarti : terang, cerah, lincah, menggairahkan, merangsang, meriangkan secara mental, meluaskan kesadaran. Warna merah pengaruhnya atas manusia yaitu warna primer, berarti : kuat, berapi-api, merangsang, menggiatkan. Warna hitam berarti : sedih, suram sepi sedangkan warna putih berarti : terang, bersih dan dingin.

H. Ukiran. Menurut Bpk. Stanis Sandarumpa ukiran secara garis besar terdiri atas 3 kelas/tingkatan yang pertama yaitu benda langit berupa bintang, matahari, seperti ukiran *Pa' Barre Allo.* Yang kedua yaitu hewan berupa kerbau, babi, ayam, seperti ukiran *Pa' Manuk Londong* dan *Pa' Tedong;* dan yang terakhir yaitu tumbuhan berupa kangkung, daun bolu seperti ukiran *Pa'*

Tangke Lumu', *Pa' Kapu' Baka*, dan *Pa' Daun Bolu*. Penempatan ukiran juga harus sesuai dengan tingkatannya.

- Ukiran yang dapat ditempatkan pada atap yaitu : *Pa' Barre Allo, Pa' Manuk Londong, Pa' Tedong, Pa' Tangke Lumu', Ne' Limbongan, Pa' Kapu' baka , Pa' Daun Bolu.*
- Ukiran yang dapat ditempatkan pada tiang yaitu : *Pa' Tedong, Pa' Tangke Lumu', Ne' Limbongan, Pa' Kapu' baka , Pa' Daun Bolu.*
- Ukiran yang dapat ditempatkan pada dinding yaitu : *Pa' Tangke Lumu', Ne' Limbongan, Pa' Kapu' baka , Pa' Daun Bolu.*

6.2.2.2 Usulan Desain Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran

Pada ruko ini tidak terdapat adanya pemilahan sampah organik dan non organik tempah sampah yang ada berupa kranjang sampah yang diletakkan pada lantai 1 ruko. Jika telah penuh, sampahnya langsung dibuang pada TPS yang ada di sekitar ruko. Seringkali sampah yang diangkut berjatuhan menyebabkan semakin banyaknya sampah.

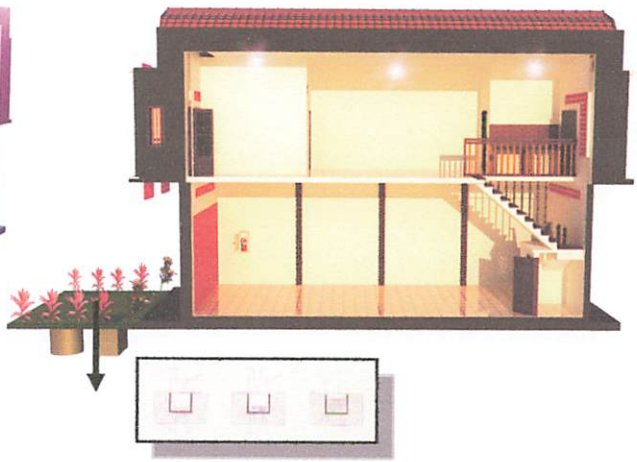
Tempat sampah

Tidak ada tempat sampah organik maupun non organik yang biasanya diletakkan didepan ruko dan tidak adanya sistem pengolahan sampah

Sampah yang berjatuhan

A. Usulan desainnya yaitu :

Bak recycle sampah organik



Adanya sistem daur ulang sampah organik. Sampah bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi gas untuk menghidupkan lampu taman

Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan penyediaan tempat sampah organik dan non organik dan sistem daur ulang sampah.

B. Analisa Prinsip Dasar Daur Ulang (*Recycle*) Sampah Organik. Yaitu dengan prinsip biomediasi. Biomediasi adalah penggunaan mikroorganisme.

C. Sistem Daur Ulang Sampah Organik. Sampah non organik yang tidak dapat diolah sendiri, akan dikumpulkan dari masing-masing ruko pada tempat sampah komunal di kawasan ruko. Sampah jenis satunya lagi akan dimanfaatkan menjadi kompos. Sampah ini juga bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi gas untuk menyalakan lampu taman.

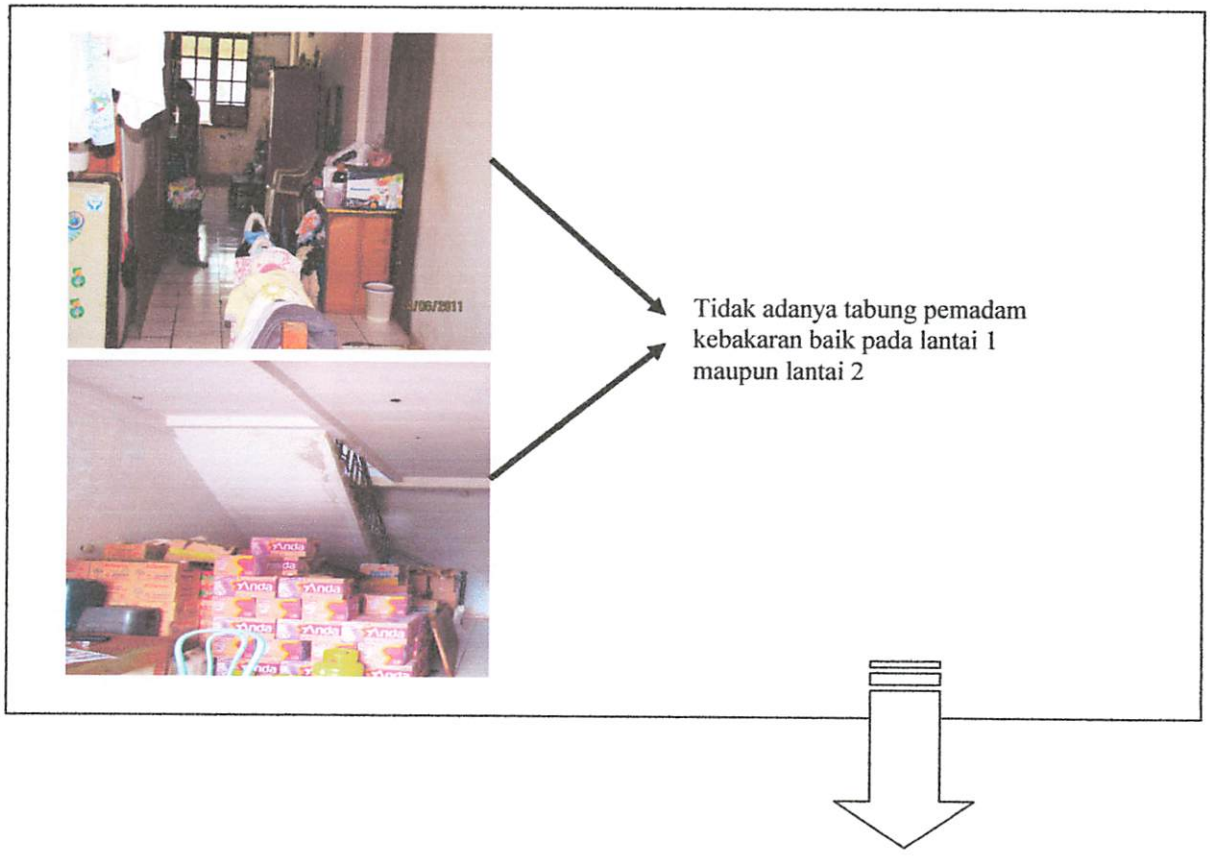
Adapun prinsip kerja *recycle* sampah organik yaitu :

- Sampah dipilah antara organik dan non organik dengan menggunakanbak/ tempat sampah
- Sampah organik dimasukkan kedalam bak penampungan yang tertutup rapat (kedap udara) dan diberi bakteri anaerob. Didalam bak penampungan sampah-sampah yang ada akan membusuk dan terurai. Sampah tersebut melalui proses akan menjadi energy gas.

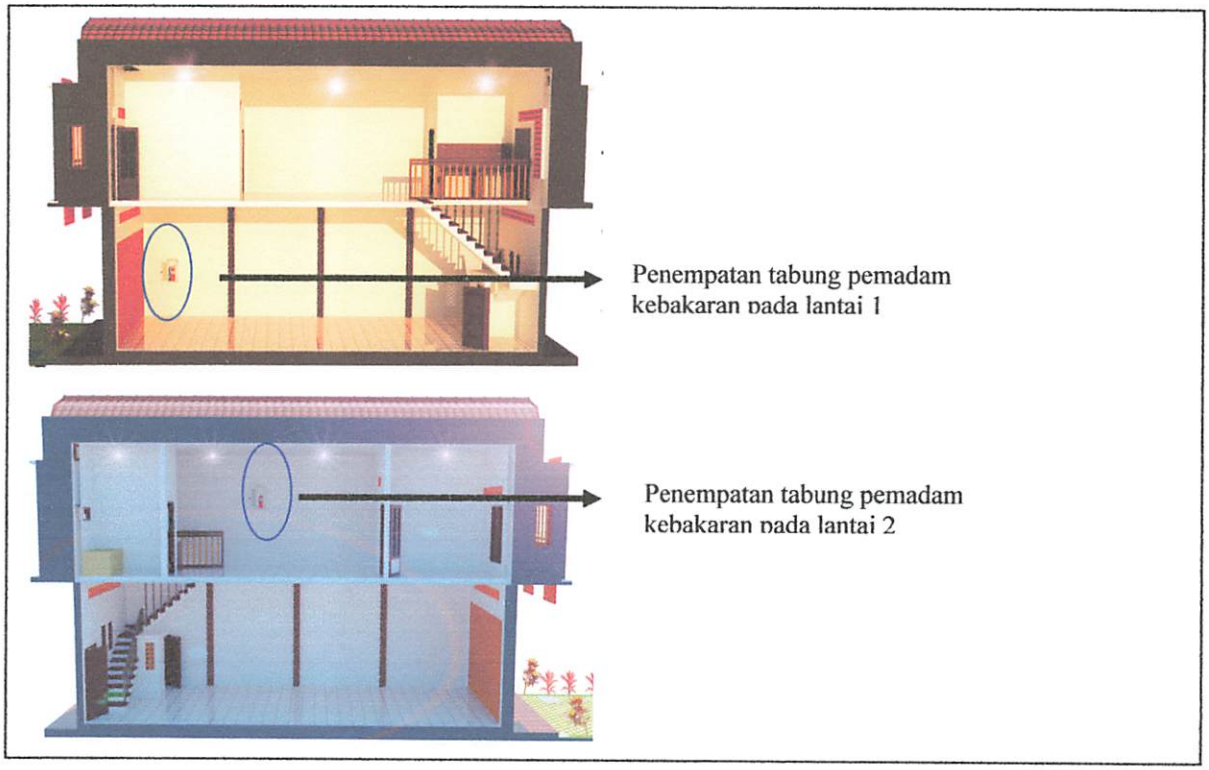
- Energy gas inilah yang akan dialirkan untuk menyalakan lampu taman bersama.

Untuk daur ulang sampah organik menjadi kompos dan kemudian menjadi energy gas dibutuhkan media yang cukup luas serta didukung oleh teknologi yang lengkap. Namun pada bahasan ini akan dilakukan modifikasi karena media/ lahan terbatas oleh sebab itu sistem daur ulang sampah organik dilakukan pada bak penampungan bawah tanah yang diletakkan pada bagian depan ruko lantai 1. Hasilnyapun tidak maksimal namun tetap dilakukan optimalisasi untuk mendaur ulang sampah organik sehingga akan menghasilkan energy gas yang akan digunakan untuk menyalakan lampu taman.

Pada ruko ini tidak terdapat adanya tabung pemadam kebakaran. Tabung pemadam kebakaran merupakan salah satu alternatif untuk mengantisipasi bangunan terhadap bahaya kebakaran. Namun pada ruko ini tidak terdapat adanya tabung pemadam kebakaran padahal disekitar kawasan ruko pernah terjadi kebakaran.



A. Usulan desainnya yaitu :



Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan penyediaan tabung pemadam kebakaran di dalam ruko.

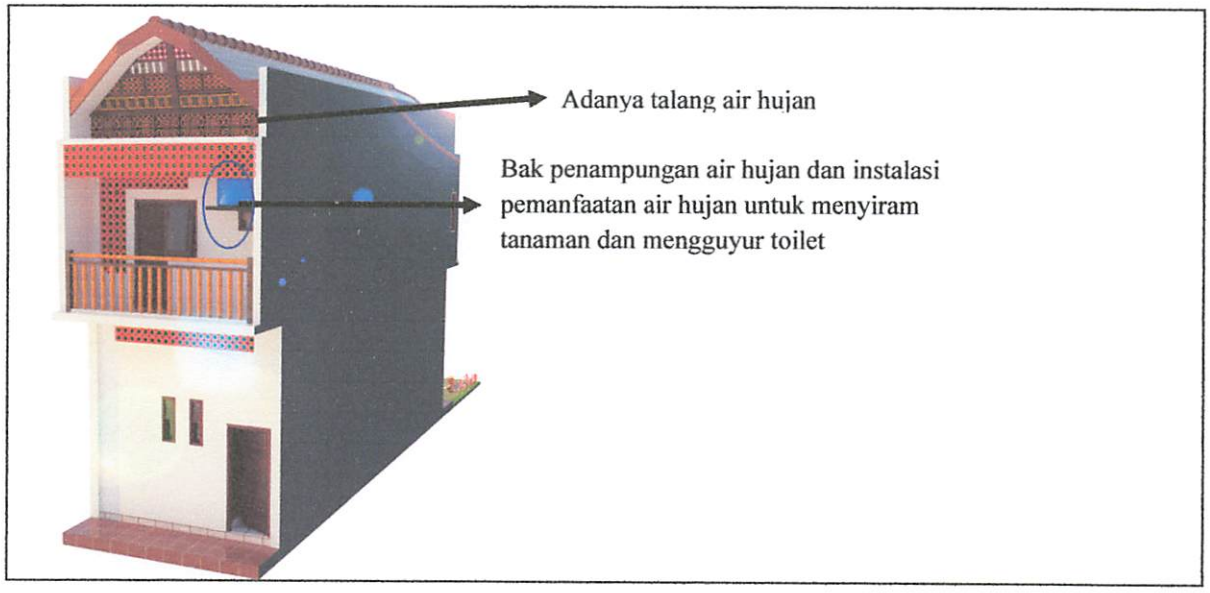
B. Analisa Pemanfaatan dan Penempatan Tabung Pemadam Kebakaran.

Berfungsi untuk mencegah atau sebagai antisipasi terhadap bahaya kebakaran. Dengan melihat tipe ruko yang ada berupa tipe deret, jika terjadi kebakaran api akan cepat menyebar oleh sebab itu dibutuhkan tabung pemadam kebakaran di dalam ruko. Penempatan tabung pemadam kebakaran pada sudut bangunan di lantai 1 dan lantai 2.

6.2.2.3 Usulan Desain Air Bersih dan Limbah Ruko di Rante Bolu Indah

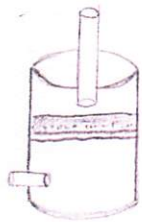
Tidak jauh berbeda dengan ruko di Rantepao, pada ruko ini juga tidak terdapat adanya pemanfaatan air hujan berupa bak penampungan dan pengelolaannya.

A. Usulan desainnya yaitu :

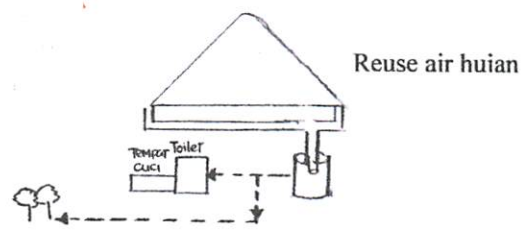


Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan penyediaan bak penampungan dan instalasi pengolahan air hujan.

B. Analisa Prinsip Pemanfaatan Kembali (*Reuse*) Air Hujan. Penghematan energi juga diterapkan dalam pemakaian air dengan memanfaatkan air hujan yaitu membuat bak penampungan air hujan. Air hujan dapat digunakan untuk menyiram tanaman dan mengguyur toilet. Prinsip yang lain yaitu prinsip grafitasi. Dengan adanya prinsip grafitasi maka akan dibuat sistem pengaliran air hujan dari lantai 2 ke lantai dibawahnya.



Bak penampungan air hujan dilengkapi dengan saringan

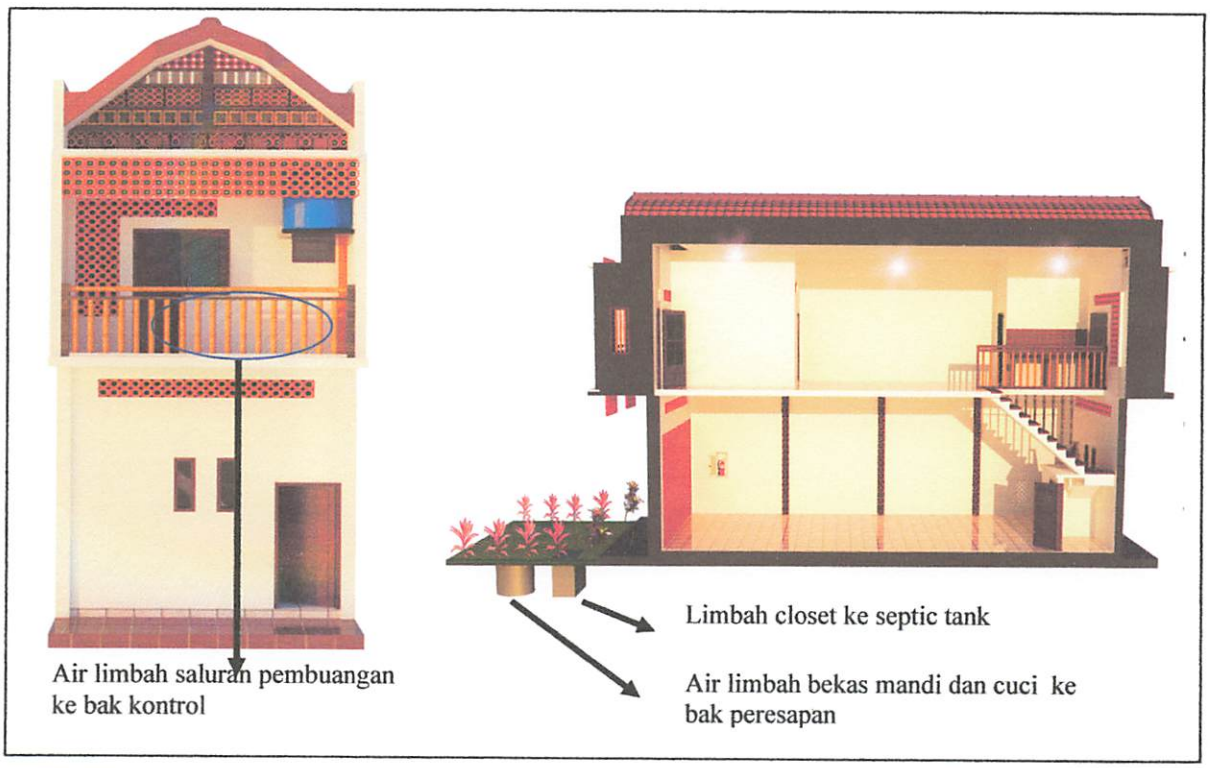


C. Analisa Sistem Reuse Air Hujan . Air hujan diambil dengan cara bidang penangkapan atap, talang dan saluran di tanah yang bebas dari kontaminasi (debu, serangga dan kotoran). Kedua sistem ini dapat saling melengkapi yang disedot oleh pompa dan dialirkan ke taman dan toilet yang akan dimanfaatkan. Adapun prinsip kerjanya yaitu :

- Air hujan diambil dengan cara bidang penangkapan atap, talang dan saluran lalu dialirkan menuju bak penampungan dibawahnya yaitu pada lantai 2.
- Didalam bak diberi saringan yang bebas dari kontaminasi (debu, serangga dan kotoran).
- Dari bak penampungan akan dialirkan oleh pipa-pipa menuju toilet dan lantai bawah.

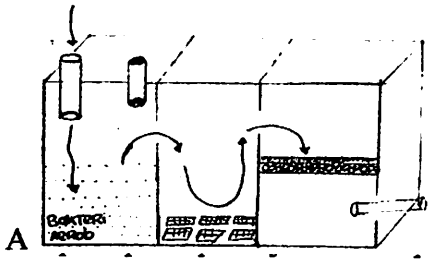
Selain itu, pada ruko ini tidak terdapat pengelolaan limbah. Masalah limbah kurang mendapat perhatian sehingga seringkali di abaikan.

A. Usulan desainnya yaitu :



B. Analisa Prinsip Dasar Pengolahan Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci serta Pengolahan Limbah Kloset. Adapun prinsip yang digunakan sama seperti prinsip recycle sampah yaitu biomediasi (penggunaan mikroorganisme untuk mengurangi polutan dilingkungan umumnya oleh bakteri dan jamur).

C. Analisa Sistem Pengolahan Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci. Dibuat sistem terpisah antara limbah cair dan limbah padat. Limbah cair berasal dari pembuangan km/wc, wastavel, dan air hujan yang disalurkan melalui pipa- pipa ke bak kontrol lalu dimanfaatkan untuk menyiram tanaman yang ada di lantai bawah. Sedangkan limbah padat berupa tinja yang berasal dari lavatory yang dialirkan melalui closet ke pipa-pipa pembuangan lalu diteruskan ke septic tank dan berakhir ke bak peresapan(dapat dilihat pada hal.169).



Bak pengelolaan Air Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci

A eng

bekas mandi dan cuci :

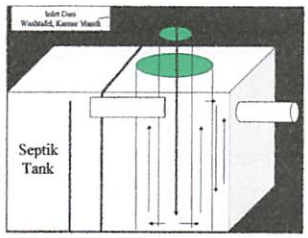
- Bak penampungan diletakkan pada lantai 2 bagian belakang.
- Bak diberi bakteri aerob
- Agar bakteri aerob bekerja optimal drberi pompa blower yang pada ujung-ujungnya diberi pipa kapiler. Dengan demikian udara dapat tersebar merata dan dalam ukuran dalam gelembung kecil.
- Dari bak penampungan dialirkan ke bak pengendapan. Pada bak pengendapan diberi potongan-potongan atap fiber dan kotorannya akan menendap sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman.
- Dari bak pengendapan akan dialirkan ke bak filtrasi. Disaring menggunakan karbon aktif dan pasir kuarsa. Air yang keluar dari filtrasi dapat digunakan untuk menyiram tanaman, cuci kendaraan dan flushing toilet.

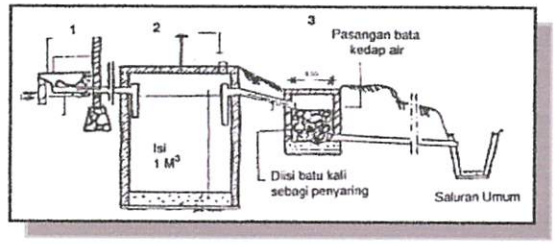
D. Sistem Pengolahan Limbah Kloset. Pengolahan limbah yang lainnya yaitu pengolahan limbah kloset menggunakan biofilter septic tank. Ruang closet (WC) dibuat tertutup , closet (WC) dengan lubang leher angsa dipasang, kemudian dibuat tangki kotoran dengan dinding kedap air. Limbah akan

terurai sampai aman untuk dimanfaatkan kembali, sehingga tidak perlu disedot lagi.

Pembuatannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Air limbah closet tersebut akan masuk ke salura

Pengelolaan Limbah Closet (WC)





Adapun prinsip kerjanya yaitu :

- Septic tank terdiri dari 3 bagian dengan fungsi yang berbeda-beda. Air limbah akan masuk ke bagian pertama.
- Disaring dan dialirkan pada bagian kedua. Pada bagian ini limbah diurai oleh bakteri (media cell) dan dialirkan ke kotak ketiga untuk diurai lebih lanjut.
- Sisa penguraian dari bagian ketiga akan dialirkan keluar melalui tabung disinfektan yang mensucikan hama limbah (bebas bau dan kuman) sehingga aman tidak mencemari lingkungan dan bisa langsung dibuang ke saluran drainase umum.

E. Gabunngan Prinsip Dasar Pengolahan Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi dan Cuci serta Pengolahan Limbah Kloset.

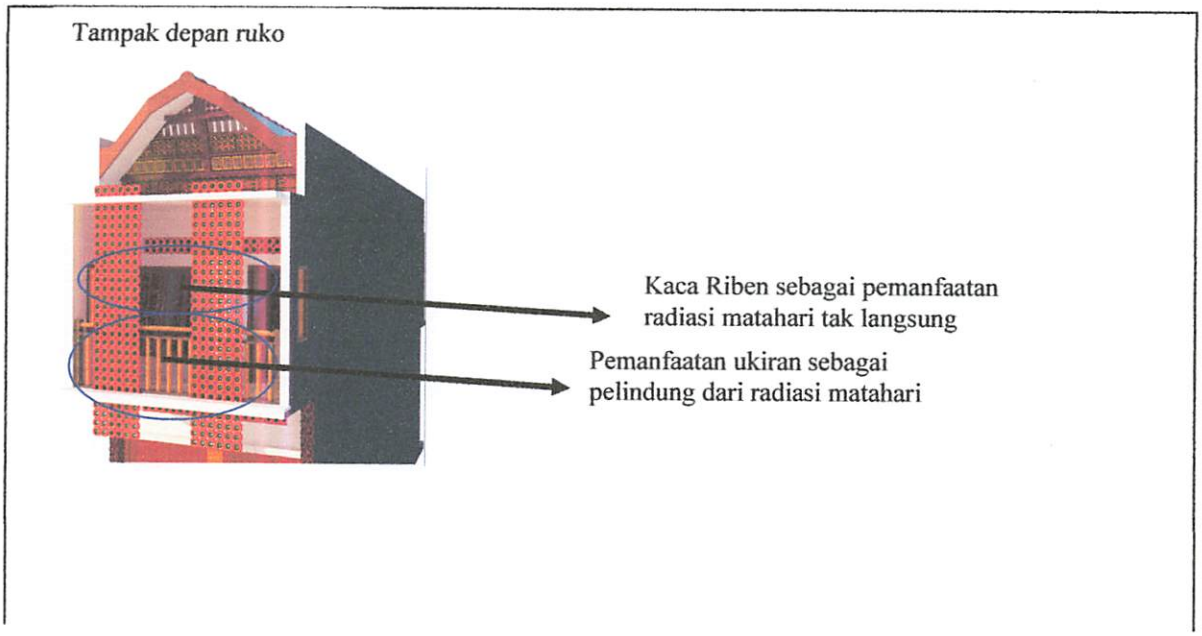
Hasil daur ulang limbah saluranpembuangan, bekas cuci dan mandi hanya bisa digunakan untuk menyiram tanaman, cuci kendaraan dan flushing toilet dan belum bisa untuk dikonsumsi karena masih kuarangnya studi lanjutan mengenai daur limbah untuk dikonsumsi. Namun dengan adanya daur ulang (recycle) limbah ini dapat mengefisienkan penggunaan air karena air limbah hasil daur ulang dapat dimanfaatkan untuk menyiram tanaman, cuci kendaraan dan flushing toilet.

Untuk daur ulang limbah kloset dengan cara biofilter septic tank. Setelah melalui proses ini limbah kloset akan lebih aman, tidak mencemari lingkungan dan bisa langsung dibuang ke saluran drainase umum.

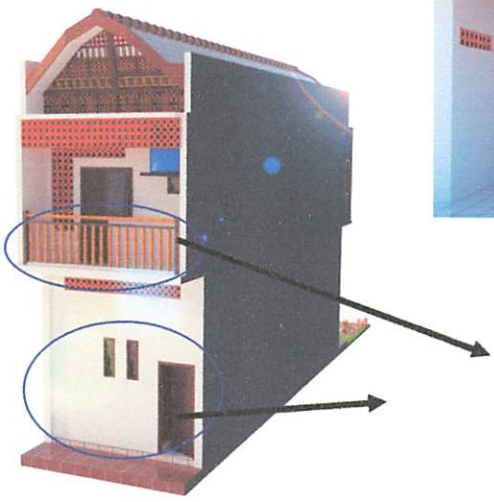
6.2.2.4 Usulan Desain Pemanfaatan Matahari di Ruko Rante Bolu Indah

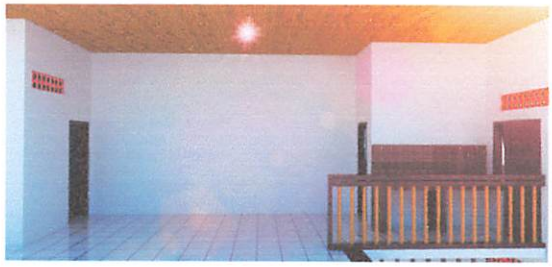
Berupa terbatasnya pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan. Pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan terbatas pada ruko ini. Matahari hanya digunakan sebagai pengering.

A. Usulan desainnya yaitu :



Tampak belakang ruko





Adanya bukaan pada bagian
belakang ruko
serta pemanfaatan kaca riben

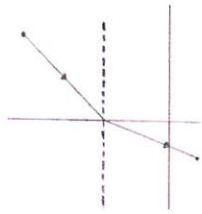
Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan keberadaan bukaan-bukaan (ventilasi cahaya), pemanfaatan kaca riben, pemanfaatan matahari secara maksimal dan orientasi bangunan.

B. Prinsip Dasar Bukaan-bukaan (ventilasi cahaya). Prinsipnya yaitu adanya hukum pemantulan dan pembiasan cahaya. Inti dari sistem ventilasi cahaya adalah mengalirkan cahaya matahari ke dalam bangunan dan memanfaatkan sebagai pencahayaan alami. Tujuan pengaplikasiannya adalah efisiensi biaya listrik .[12] Untuk menerangi ruang, usahakan mengambil cahaya langit bukan cahaya langsung matahari. Cahaya langit adalah cahaya yang dihasilkan dari cahaya diffuse matahari. Cahaya ini tidak memberikan efek pemanasan terhadap ruang yang diterangi. [13] oleh sebab itu pada bagian belakang lantai 2ruko sebaiknya ada bukaan untuk perolehan sinar matahari yang cukup. Untuk orientasi bangunan, pada bangunan yang berbentuk persegi panjang, orientasinya terhadap matahari lebih menentukan dibandingkan dengan bentuk bujur sangkar, karena setiap pasangan fasade menerima beban utama radiasi matahari yang berarti pemanasan. Dari sini

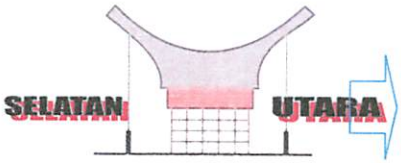
[12]Redaksi Rumah, 22 Desain Rumah Hemat Energi (Jakarta: Gramedia, 2008), hal 9.
[13]Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali press, 2010), hal 146.

dapat disimpulkan bahwa fasade salatan dan utara menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur[14].

Sinar datang mendekati garis pantul



Sinar datang menjahui garis pantul



Arah bangunan utara selatan dikatakan ramah lingkungan karena sedikit menerima panas

C. Motif Ukiran Ne' Limbongan Pada Kayu

Ukiran pa' daun bolu bagi masyarakat suku Toraja merupakan simbol yang maknanyaorang Toraja bertekad memperoleh rejeki dari empat penjuru dan bagaikan mata air yang bersatu dalam satu danau. Oleh sebab itu motif ukiran ini akan digunakan pada ventilasi (bukaan-bukaan) di dalam bangunan.

D. Gabungan Bukaan-Bukaan Berupa Motif Ukiran Ne' Limbongan

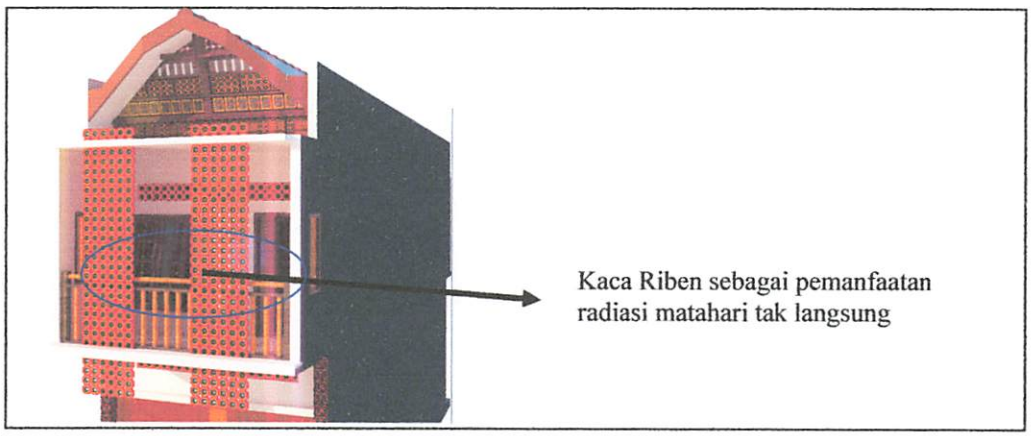
Aspek ramah lingkungan yaitu dengan adanya bukaan-bukaan (ventilasi cahaya) sedangkan motif ukiran ne' limbongan bolu sebagai identitas lokal. Dalam hal ini memadukan antara bukaan-bukaan dengan motif ukiran Toraja yang dapat diterapkan pada ruko.

6.2.2.5 Usulan Desain Pemanfaatan Matahari Tak Langsung berupa pemanfaatan radiasi matahari tak langsung

Adapun pemanfaatan radiasi matahari tak langsung dapat kita lihat pada desain dibawah ini :

[14]Lippsmeier. Georg. Bangunan Tropis. (Jakarta : Penerbit Erlangga,1997) hal 100.

A. Usulan Desainnya yaitu :



Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan pemanfaatan kaca riben

B. Analisa Prinsip Dasar Kaca Riben. Seperti halnya dengan prinsip bukaan-bukaan, prinsip dasar dari kaca riben ini yaitu adanya hukum pemantulan dan pembiasan cahaya.

Sinar datang, garis normal dan sinar bias terletak pada satu bidang datar, jika sinar datang dari medium lebih rapat kemedium kurang rapat akan dibiaskan menjahui garis normal begitupun sebaliknya. Dengan adanya hukum tersebut dapat di ambil esensi tentang pemantulan dan pembiasan cahaya yang juga dapat diterapkan pada kaca riben.

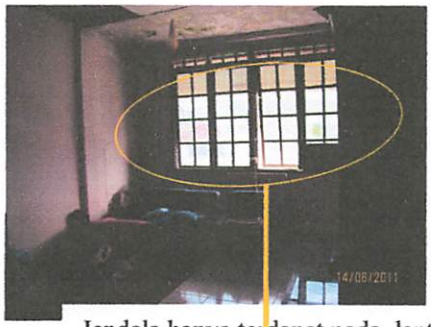
C. Analisa Pemanfaatan Kaca Riben. Hasil wawancara dengan Bpk. Agustinus Sima dengan pemanfaatan kaca riben dapat menghalangi radiasi matahari langsung pada dinding-dinding transparan yang dapat mengakibatkan terjadinya efek rumah kaca, yang berarti dapat menaikkan suhu dalam ruangan. Selain itu untuk menerangi ruang, usahakan mengambil cahaya langit bukan cahaya langsung matahari. Cahaya langit adalah cahaya yang dihasilkan dari cahaya *diffuse* matahari. Cahaya ini tidak memberikan efek pemanasan terhadap ruang yang diterangi.[15] Kelembapan udara yang tinggi mengakibatkan sulit terjadinya penguapan di permukaan kulit sehingga mekanisme pelepasan panas bisa terganggu. Dalam keadaan seperti itu

[15]Karyono TH, Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. (Jakarta: Rajawali press, 2010), hal 146.

pergerakan udara akan sangat membantu proses penguapan. Iklim dan orientasi mempengaruhi ukuran dan posisi dari pintu-pintu dan jendela-jendela. Intensitas cahaya matahari umumnya memberikan cahaya berlebih pada ruangan. Kondisi ini bisa mengakibatkan silau. Untuk menghindarinya diperlukan penghalang sinar matahari langsung, antara lain pemanfaatan kaca riben pada bagian depan bangunan dan pemberian sirip pada jendela yang ada di samping kanan lantai atas bangunan.

6.2.2.6 Usulan Desain Sistem Sirkulasi Udara

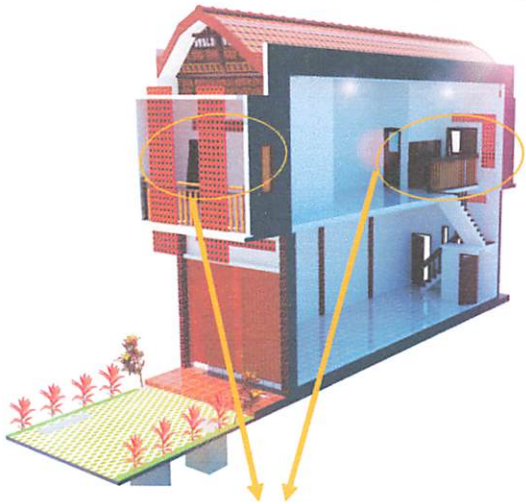
Adapun sistem sirkulasi pada ruko berupa kelembapan udara. Kelembapan udara adalah kandungan uap air di dalam udara. Sistem sirkulasi udara yang ada berupa kelembapan udara.



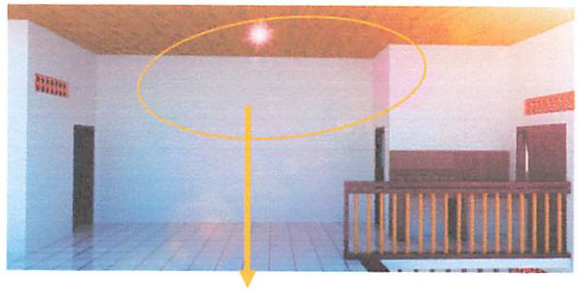
Jendela hanya terdapat pada lantai 2 bagian depan ruko

Kurangnya ventilasi udara dan cahaya

A. Usulan desainnya yaitu :



Sistem sirkulasi udara berupa banyaknya bukaan-bukaan



Plafon terbuat dari bambu untuk meminimalkan panas di dalam bangunan

Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan bukaan-bukaan, sistem sirkulasi udara, bentuk atap pollo' seba, langit-langit dan dinding.

B. Analisa Prinsip Dasar Bentuk Atap pollo' seba, Langit-langit (plafon) dan dinding serta bukaan-bukaan.

Bentuk Atap (*Pollo' seba*). Motif bangunan ini merupakan ciri khas rumah orang Toraja yang terdapat pada bagian depan bangunan yang menyerupai sepotong perahu. Dengan adanya *pollo' seba* maka sirkulasi udara yang ada pada ruko juga akan semakin baik karena adanya ventilasi atap yang tebuat dari kayu dan bambu. Udara panas yang terperangkap dibawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan ke luar. Untuk meminimalkan radiasi panas yang berasal dari plafon, perlu diusahakan agar 'ruang atap', yakni ruang di antara penutup atap dan langit-langit diberi ventilasi semaksimal mungkin.

Langit – langit (Plafon). Langit – langit atau plafon berfungsi sebagai penutup ruang (dari kotoran, visual dan panas). Fungsi langit – langit sebagai penutup adalah memberikan perlindungan terhadap kotoran atau debu yang berasal dari atap, menghalau pandangan terhadap utilitas atau struktur atap dan mengisolasi efek radiasi panas matahari melalui bidang atap masuk ke dalam interior.

Dinding. Fungsi dinding untuk menahan pengaruh dari luar (penghalau radiasi dan sinar matahari, pelindung dari angin dan hujan, dan melindungi dari serangan binatang dari luar) yang ditentukan oleh penggunaan material (kayu, bata dan kaca), bukaan (jendela dan ventilasi) yang dimanfaatkan pada setiap ruang sesuai dengan fungsi ruangnya.

Bukaan-bukaan. Inti dari sistem ventilasi cahaya adalah mengalirkan cahaya matahari ke dalam bangunan dan memanfaatkan sebagai pencahayaan alami. Tujuan pengaplikasiannya adalah efisiensi biaya listrik.

C. Analisa Sistem Sirkulasi Atap.

Adanya sistem sirkulasi pada atap dapat memberikan efek yang baik pada bangunan dibawahnya. Adapun sistem atap Pollo' Seba ini yaitu :

- Menggunakan material bambu dan kayu. Bambu dan kayu dari segi kerapatan material kurang rapat oleh sebab itu memungkinkan adanya aliran udara yang masuk.
- Adanya ventilasi pada ruang atap untuk menghalau panas yang masuk. Udara panas yang terperangkap di bawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan keluar.
- Lubang-lubang ventilasi diberi kawat/ ayakan pasir untuk mencegah masuknya binatang seperti burung dan kelalawar ke dalam ruang atap.

D. Analisa Sistem Sirkulasi Udara. Bukaan terdiri dari banyak bidang. Hal ini untuk menciptakan terjadinya ventilasi silang yaitu adanya aliran udara, baik masuk maupun keluar ruang. Cara ini menciptakan perbedaan tekanan sehingga udara bisa mengalir.[16] Adapun sistem sirkulasi udara pada bangunan ruko yaitu :

- Bukaan pada lantai 2 dibuat vertikal dari material kayu dengan motif ukiran Toraja yaitu pa' daun bolu.
- Udara maupun sinar matahari yang datang dari arah depan bangunan akan diteruskan sampai kebagian belakang bangunan sehingga tidak adanya penghalang dan penumpukan radiasi panas yang dapat menaikkan suhu dalam ruangan begitupun dengan arah sebaliknya.

Bentuk atap. Bentuk atap eksisting yang ada pada ruko ini yaitu semi *pollo' seba*. Atap semi *pollo' seba* hanya bagian depan yang menyerupai perahu sehingga udara panas pada ruang atap tidak maksimal dapat dibuang atau dialirkan ke luar. Sedangkan pada atap *pollo' seba*. udara panas yang terperangkap dibawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan ke luar. **Warna**. Warna yang diterapkan suku Toraja baik dalam ukiran maupun bangunan ialah merah, hitam, kuning dan putih. Warna merah melambangkan keberanian dan kejantanan, warna hitam melambangkan kehidupan manusia yang penuh tantangan ada juga yang mengartikan sebagai tanah subur. Warna

[16]Redaksi Rumah, 22 Desain Rumah Hemat Energi (Jakarta: Gramedia, 2008), hal 6.

kuning melambangkan keagungan dan kebesaran leluhur dan warna putih melambangkan kebersihan dan kejujuran seorang pemimpin.

Adapun desain ruko yang ada di Rante Bolu Indah yaitu :

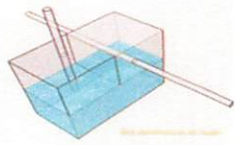
Banyaknya bukaan untuk menghemat energi

Ventilasi cahaya berupa ukiran *Ne' Limbongan*

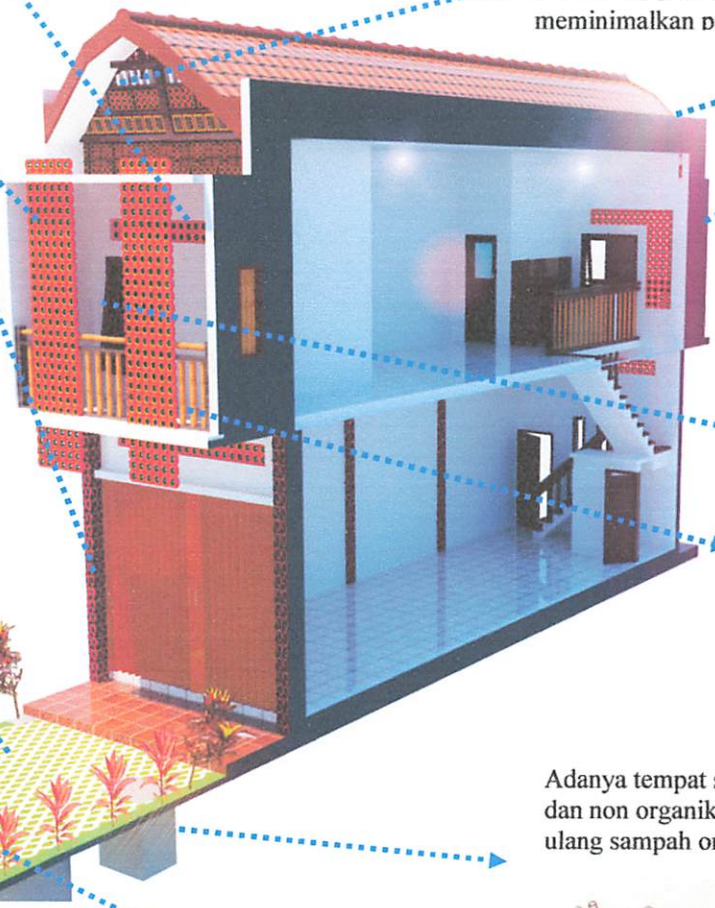
plafon atap *pollo seba.* Ventilasi atap untuk meminimalkan panas yang masuk ke ruang atap

Adanya talang air hujan

Adanya bak dan sistem pemanfaatan air hujan



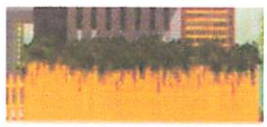
Ukiran pada tiang-tiang



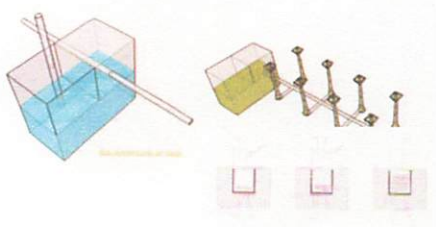
Menggunakan Grassblock untuk menjamin daya resap tanah tidak berkurang

Pemanfaatan kaca riben sebagai pemanfaatan radiasi matahari tak langsung

Menggunakan material baml



Adanya tempat sampah organik dan non organik dan sistem daur ulang sampah organik



RTH pekarangan sebagai penyuplay cahaya matahari

Tanaman tabang sebagai pelindung dan dipercaya dapat mengusir roh jahat

Daur ulang sampah organik untuk pembuatan kompos. Sebagai sumber energi gas meng hidupkan lampu taman

Dengan adanya desain ruko diharapkan seminimal mungkin memberi dampak negatif terhadap lingkungan dengan menekankan prinsip *reduce, reuse* dan *recycle* serta tidak ketinggalan identitas sebagai kearifan lokal Toraja.

Dalam mendesain ruko ini terdapat ruang terbuka yaitu dibagian depan bangunan. Ruang terbuka hijau menjadi penyuplay cahaya matahari dan udara yang sangat efektif Cahaya dan udara dapat mengalir dengan leluasa ke ruang-ruang sekeliling area hijau. Dan pada ruang terbuka dibagian depan menggunakan grassblock untuk melapisi permukaan lahan parkir. Material ini membantu menyerap air hujan, mengurangi terjadinya genangan kawasan/ banjir.

Reuse material juga digunakan seperti material bambu yang diperoleh dari rangka pondokan (*lantang*) pada upacara kedukaan yaitu *rambu solo'*. Reduce material yaitu batu alam yang banyak terdapat pada lokasi studi dimanfaatkan dengan baik sebagai pondasi bangunan.

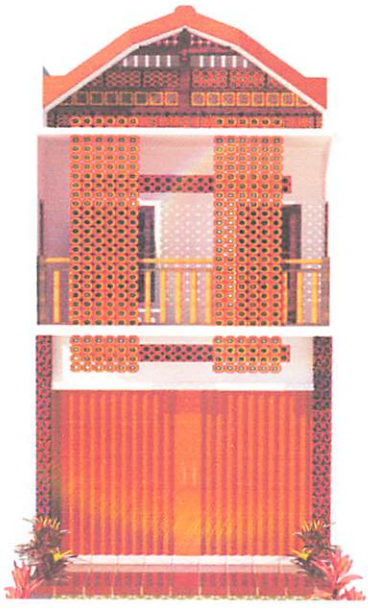
Bentuk bangunan yang ada mengikuti bentuk bangunan ciri khas yang memiliki kepala, badan dan kaki. Selain itu ornament ukiran yang memiliki arti dan makna masing-masing dimanfaatkan pada atap, tiang-tiang serta ventilasi pada bangunan. Warna dasar yang digunakan pada bangunan merupakan salah satu warna yang digunakan suku Toraja yaitu warna putih karena warna terang cenderung memantulkan panas.Bentuk atap mengadopsi bentuk atap rumah Toraja yang pertama yaitu bentuk atap pollo' seba. Dengan atap yang tebuat dari kayu dan bambu model ini sirkulasi akan semakin baik karena adanya ventilasi pada ruang atap yakni ruang di antara penutup atap dan langit-langit sehingga udara panas yang terperangkap dibawah penutup atap dapat dibuang atau dialirkan ke luar.

Pada bangunan juga dilengkapi dengan tempat sampah organik dan non organik. Sampah organik yang ada dapat dimanfaatkan sebagai sumber energy gas untuk menyalakan lampu taman oleh sebab itu adanya sistem daur ulang sampah organik dengan prinsip biomediasi (penggunaan mikroorganisme untuk mengurangi polutan dilingkungan). Air hujan juga dimanfaatkan kembali (*reuse*)

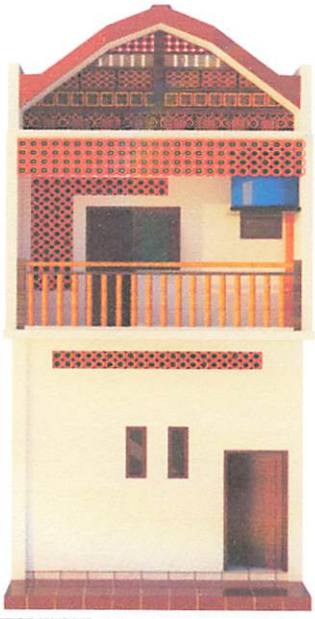
pada bangunan ini. Air hujan ditampung dengan bak penampungan kemudian akan dialirkan pada tempat-tempat yang membutuhkan dengan instalasi pemanfaatan air hujan. Tidak ketinggalan adanya pengolahan limbah juga dengan biomediasi. Dibuat sistem terpisah antara limbah kloset (limbah padat) dengan limbah dari saluran pembuangan, bekan mandi dan cuci (limbah cair). Limbah kloset dari septic tank akan dialirkan ke saluran umum sedangkan limbah saluran pembuangan, bekan mandi dan cuci akan dimanfaatkan untuk menyiram tanaman, cuci kendaraan dan flushing toilet. Selain itu juga disediakan alat pemadam kebakaran yang berfungsi untuk mencegah atau sebagai antisipasi terhadap bahaya kebakaran.

Bukaan terdiri dari banyak bidang. Hal ini untuk menciptakan adanya aliran udara, baik masuk maupun keluar ruang. Cara ini menciptakan perbedaan tekanan sehingga udara bisa mengalir. Bangunan dilengkapi dengan banyaknya ventilasi dan jendela. Adanya sistem ventilasi cahaya sebagai pencahayaan alami untuk efisiensi biaya listrik. Bentuk ventilasi cahaya dibuat mengikuti ukiran Toraja *ne' limbongan* sedangkan kaca pada jendela berupa kaca riben sebagai pemanfaatan radiasi matahari tak langsung. Untuk menerangi ruang, diambil cahaya langit bukan cahaya langsung matahari.Cahaya langit adalah cahaya yang dihasilkan dari cahaya diffuse matahari. Cahaya ini tidak memberikan efek pemanasan terhadap ruang yang diterangi.

Tampak depan ruko



Tampak belakang ruko



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
ITN
MALANG

DAFTAR PUSTAKA

Bacaan yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

Akmal, Imelda. 2010, *Seri rumah ide : Ruko dan Rukan*, Architectural Writer Studio, Gramedia, Jakarta.

Amin. Choirul. 2009, *15 desain Ruko Yang Menjual*, Penerbit ANDI, Semarang.

Daeng, Hans J, Dr. 2000, *Manusia, Kebudayaan dan Lingkungan*, Pustaka Pelajar Offset.

Daniel Drs. 2009, *Kada Disedan Sarong Bisara Ditoke' Tambane Baka*, Siayoka, Toraja Utara.

Frick.Heinz, Mulyani Hesti Tri. 2006, *Dasar-dasar Arsitektur Ekologis* : Konsep Pembangunan Berkelanjutan dan Ramah Lingkungan, Kanisius, Semarang.

Frick.Heinz, Mulyani Hesti Tri. 2006, *Arsitektur Ekologis* : Konsep Arsitektur Ekologis di Iklim Tropis, Penghijauan Kota dan Kota Ekologis serta Energi Terbarukan, Kanisius, Semarang.

Karyono TH. 2010, *Green Architecture* : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia, Rajawali Press, Jakarta.

Kobong Th dkk. 1992, Aluk, Adat dan Kebudayaan Toraja dalam perjumpaanya dengan Injil, Pusbang- Badan Pekerja Sinode Gereja Toraja, Tana Toraja.

Kwok, Alison G &Grondzik, Walter T. 2007. *The Green Studio Handbook*, Journal Cheah Kok Ming. 2008.Beyon Greenwash. FuturArc Magazine.

Lippsmeier Georg, 1997. Bangunan Tropis, Penerbit Erlangga, Jakarta

Palebangan BF. 2007, Aluk, Adat dan Adat Istiadat Toraja, Penerbit Sulo, Tana Toraja

Permen pu no. 05/prt/m/2008 tentang Pedoman Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Perkotaan.

Permen PU No.08 tahun 2010 tentang Kriteria dan Sertifikasi Bangunan Ramah Lingkungan.

Redaksi Rumah. 2008, 22 Desain Rumah Hemat Energi, Gramedia, Jakarta

Tangdilintin L. T. 1985, Tongkonan (Rumah Adat Toraja) : *Arsitektur & Ragam hias Toraja*, Yayasan Lopangan Bulan, Tana Toraja.

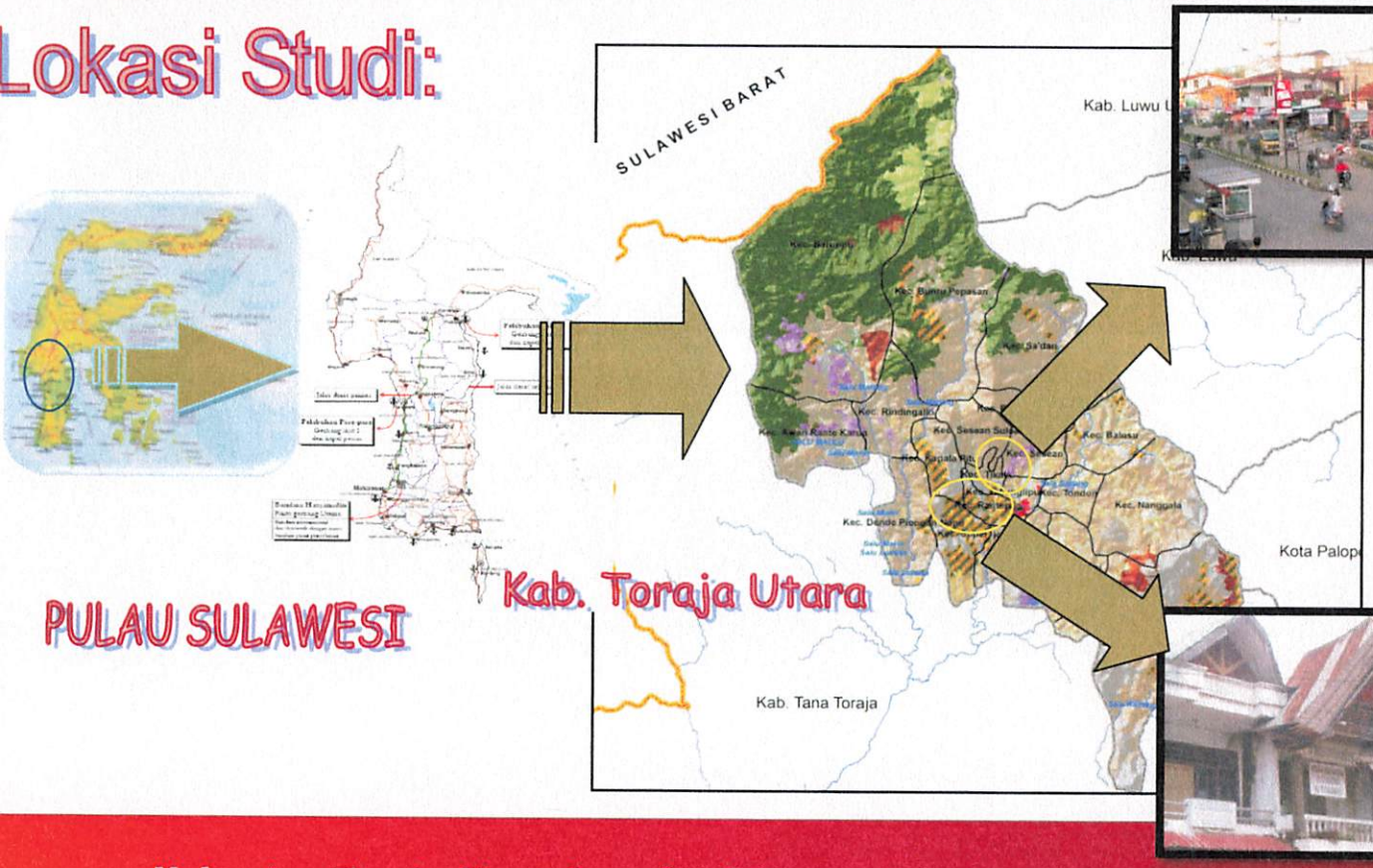
Tim Prima Pena. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Gitamedia Press. Jakarta.

Vale, Robert, & Brenda. 1991, Green Architecture Design For a Sustainable Future (PP 69-165). Thames and Hudson Inc. London.

Wikantiyoso Respati. 2004, *Paradigma Perencanaan dan Perancangan Kota*, Grup Konservasi Arsitektur dan Kota, Malang.

Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal

Lokasi Studi:



Kabupten Toraja Utara berada di Propinsi Sulawesi Selatan. Kabupaten ini dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2008, yang merupakan pemekaran dari Kabupaten Tana Toraja yang terdiri atas 21 kecamatan Ruko eksisiting yang ada terdapat di dua kawasan yaitu ruko di Rantepao (sepanjang jalur utama kota) dan ruko di Rante Bolu Indah (Kecamatan Tallunglipu). Ruko Rante Bolu Indah terletak di Kawasan Pasar Bolu.

LOKASI STUDI

Parameter dominan untuk mengukur aspek Ramah Lingkungan (tingkat hijau):

Prinsip-prinsip sederhana :

Ramah Lingkungan

Pengelolaan tapak berupa jumlah dan luasan RTH serta desain yang mengacu pada ramah lingkungan;

Bahan/material bangunan berupa bersertifikat ekolabel dan material bangunan lokal;

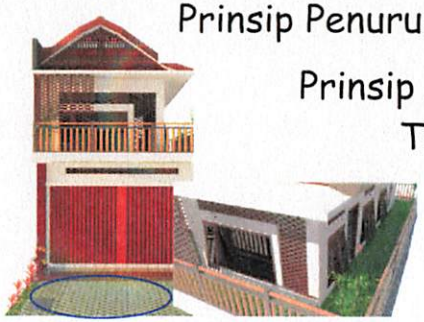
Fasilitas sampah dan pemadam kebakaran berupa keberadaan tempat sampah organik dan non organik, jumlah tabung pemadam kebakaran dan intensitas penggunaanya;

Air bersih dan limbah berupa konsumsi air bersih, sumber air bersih, pemanfaatan air hujan, instalasi pengolahan limbah dan jumlah buangan limbah;

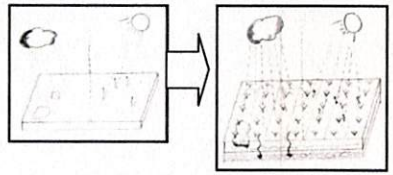
Energi berupa konsumsi listrik, pemanfaatan matahari sebagai sumber energi terbarukan dan pemanfaatan radiasi matahari tak langsung

Kualitas udara dalam berupa sistem sirkulasi udara dan memaksimalkan penggunaan sinar matahari

Prinsip Penurunan Suhu Oleh Tanaman



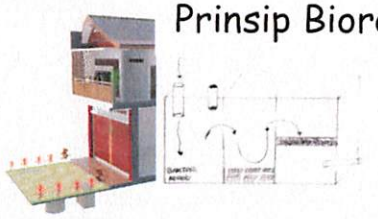
Prinsip Menjamin Daya Resap Tanah Tidak Berkurang



Prinsip *Reduce, Reuse* dan *Recycle*

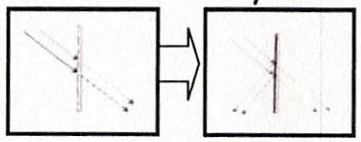
Prinsip Gravitasi

Prinsip Bioremediasi



Prinsip Kekekalan Energi

Prinsip Pemantulan dan Pembiasan Cahaya



Kearifan Lokal

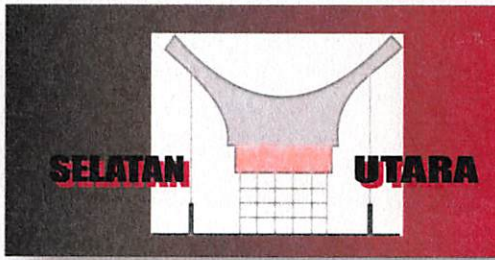
Falsafah Tallulolona
Kosmotologi :
Klasifikasi Utara - Selatan
Seni Rupa
- Ukiran :
  - *Pa' Barre Allo*
  - *Pa' Manuk Londong*
  - *Pa' Tedong*
  - *Pa' Tangke Lumu'*
  - *Ne' Limbongan*
  - *Pa' Kapu' baka*
  - *Pa' Daun Bolu*

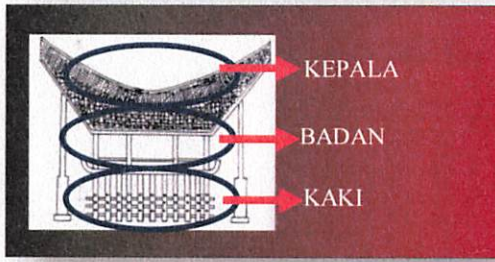
Tongkonan (Rumah Adat)
Bentuk Bangunan :
- Kepala
- Badan
- Kaki

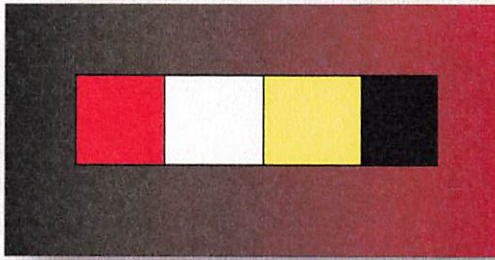
Bentuk atap/ motif Bangunan :
- *Banua Pandoko' Dena' / Pollo' Seba*

Material Bangunan :
- Bambu
- Kayu
- Batu

Warna :
- Merah
- Putih
- Kuning
- Hitam







KONSEP RUKO RAMAH LINGKUNGAN

Konsep RTH Pekarangan

- Prinsip Menjamin Daya Resap Tanah Tidak Berkurang dengan pemanfaatan Grassblock
- Prinsip Penurunan Suhu Udara Oleh Tanaman dengan pemanfaatan hamparan rumput

→ RTH Pekarangan

Konsep Reuse Air Hujan

- Prinsip Pemanfaatan Kembali (Reuse) Air Hujan
- Prinsip Gravitasi

→ Sistem Pemanfaatan Kembali (Reuse) Air Hujan

Konsep Pemanfaatan Bahan/ Material Bangunan

Prinsip Reduce dan Reuse Bahan/ Material Bangunan berupa :

- Semen
- Kayu Jati
- Bambu
- Batu Alam

→ Penempatan Semen, Kayu, Bambu dan Batu Alam

Keterbatasan Lahan Ruko

Dimensi kayu terbatas

Konsep Pengolahan (Recycle) Air Limbah

- Prinsip Recycle Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi & Cuci
- Pengolahan Limbah Kloset

→ Prinsip Bioremediasi

→ Gabungan Prinsip Recycle Limbah Saluran Pembuangan, Bekas Mandi & Cuci Serta Pengelolaan Limbah Kloset

Konsep Pengolahan (Recycle) Sampah

Daur Ulang (*Recycle*) Sampah Organik Menggunakan Prinsip Bioremediasi

Keterbatasan Lahan Yang dimiliki Ruko

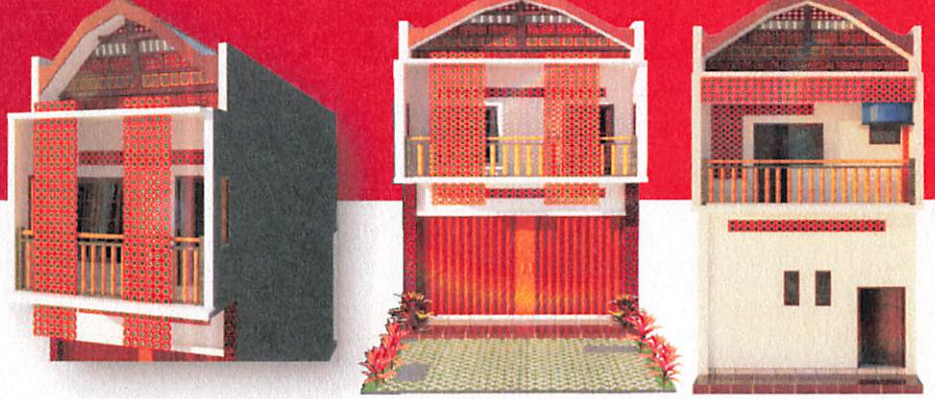
→ Modifikasi Daur Ulang (*Recycle*) Sampah Organik

Konsep Pemanfaatan Radiasi Matahari

- Prinsip Pemantulan dan Pembiasan Cahaya
- Pemanfaatan Kaca Riben

→ Pemanfaatan Radiasi Matahari Tak Langsung Berupa Kaca Riben

KONSEP KEARIFAN LOKAL



Konsep Ventilasi Pa' Daun Bolu

Prinsip Pemantulan dan Pembiasan Cahaya

Motif Ukiran Pa' Daun Bolu pada kayu

Gabungan Bukaan-bukaan berupa Motif Ukiran Pa' Daun

Konsep Sirkulasi Atap Pollo' Seba

Bentuk Atap

Sirkulasi Udara

Sistem Sirkulasi Atap Pollo' Seba

Konsep Bentuk Bangunan

Filosofi Bentuk Bangunan :

- Kepala
- Badan
- Kaki

Kualitas Udara Dalam

Bentuk Bangunan :

- Kepala
- Badan
- Kaki

Konsep Bahan/ Material Bangunan

Prinsip Reduce dan Reuse Bahan/ Material Bangunan berupa :

- Semen
- Kayu Jati
- Bambu
- Batu Alam

Keterbatasan Lahan Ruko

Dimensi kayu terbatas

Penempatan Semen, Kayu, Bambu dan Batu Alam

Warna yang digunakan yaitu merah, hitam, putih dan kuning sesuai dengan warna dasar masyarakat toraja. Warna tersebut mempengaruhi kenyamanan manusia juga mempengaruhi suasana dan kesan suatu ruangan.

Ukiran. Dengan adanya ukiran dapat memberikan ciri khas tersendiri terhadap bangunan ruko. Karena tiap ukiran mengandung makna/ harapan-harapan ketika sang pemilik ruko mendirikan rukonya.

Konsep Orientasi Bangunan

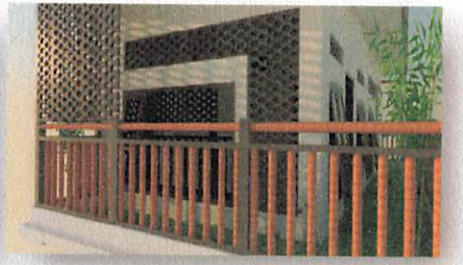
- Klasifikasi Utara-Selatan
- Arah Hadap Ideal
- → Orientasi Bangunan Utara Selatan

KonsepRamah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal

- Orientasi Bangunan
- Bentuk Atap
- Bentuk Bangunan
- → Kearifan Lokal Yang Ramah Lingkungan
- Keterbatasan Lahan Ruko
- → Orientasi Bangunan (Utara-Selatan)
- → Bentuk Atap Pollo' Seba
- → Bentuk Bangunan berupa Kepala, Badan dan Kaki

Konsep Sirkulasi Atap Pollo' Seba

- Filosofi Bentuk Bangunan :
  - Kepala
  - Badan
  - Kaki
- Kualitas Udara Dalam
- → Bentuk Bangunan Kepala, Badan, Kaki



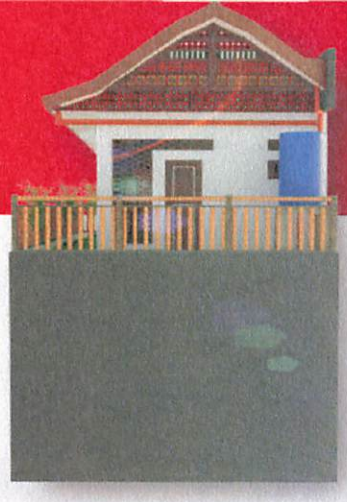
Konsep Bentuk Bangunan

- Bentuk Atap
- Sirkulasi Udara
- → Bentuk Atap *Pollo' Seba*

KONSEP RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL

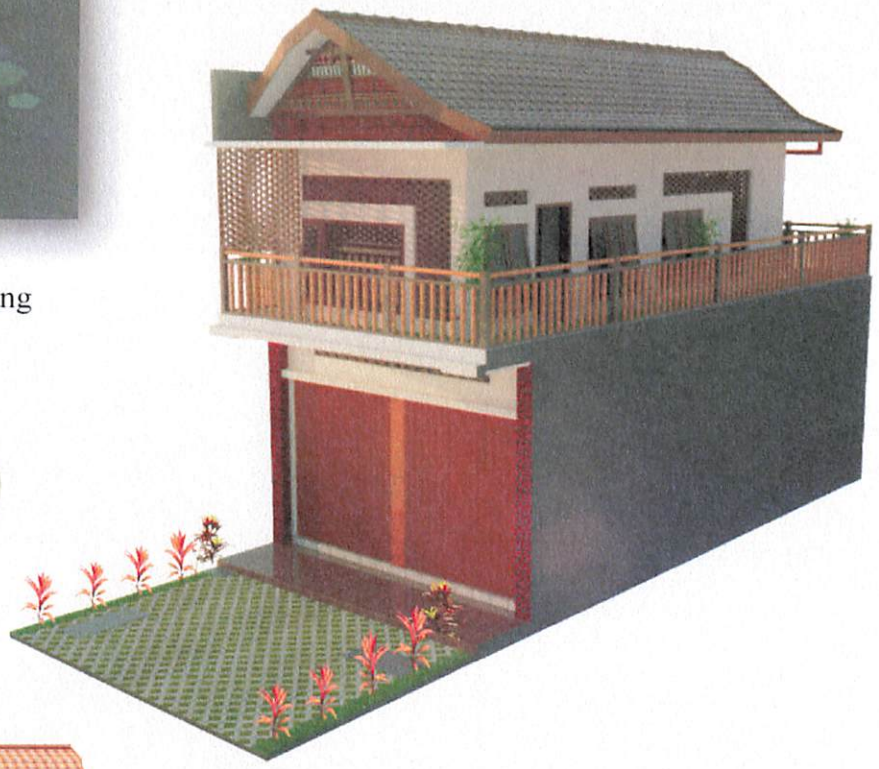
USULAN DESAIN

Tampak Depan



Tampak Belakang

Ruko di rantepao



Hamparan Rumput

Reuse Bambu & Reduce Kayu

Kaca Riben untuk pemanfaatan radiasi matahari tak langsung

RTH Pekarangan & Pemanfaatan Grassblock

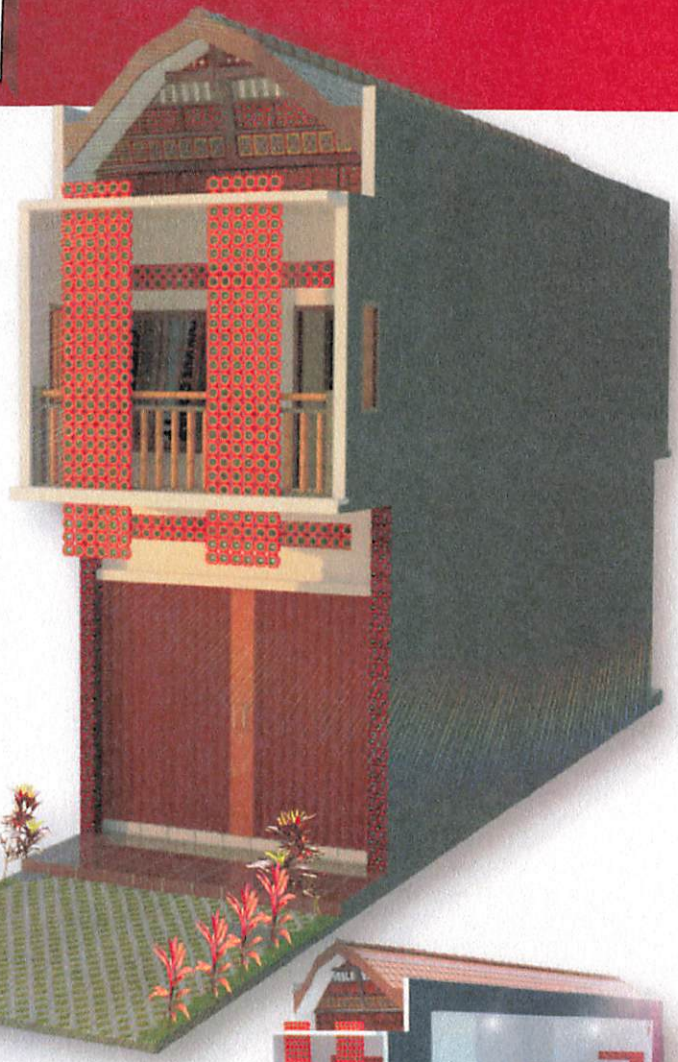
Bak Pengolahan Limbah

Ventilasi & Jendela pada kamar

Reuse Air Hujan &

USULAN DESAIN

Kaca Riben untuk pemanfaatan radiasi matahari tak langsung dan ukiran Ne' Limbongan sebagai pelindung



Ruko di rante bolu indah

Tampak Depan

Tampak Belakang

Ventilasi & Jendela pada kamar serta penggunaan bambu sebagai plafon

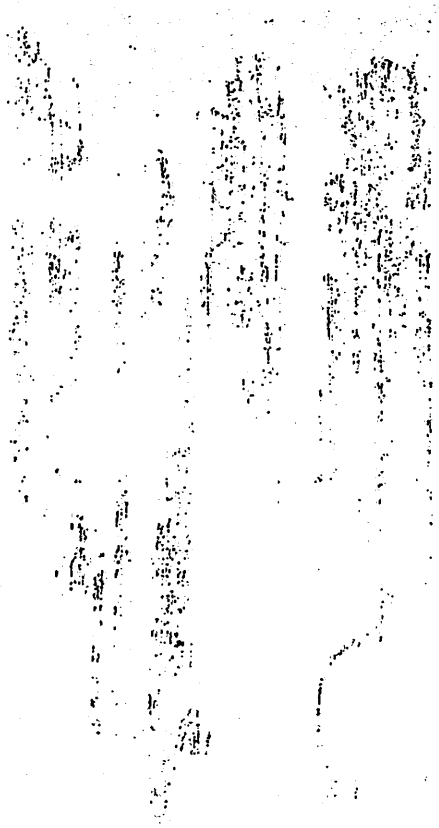
Reuse Air Hujan & Adanya Bukaan

Bak Pengolahan Limbah

RTH Pekarangan & Pemanfaatan Grassblock

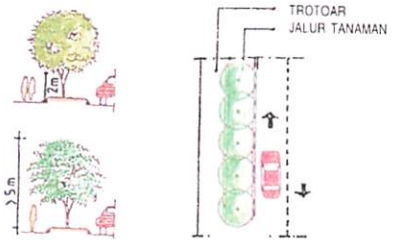
lampiran

data-data pendukung

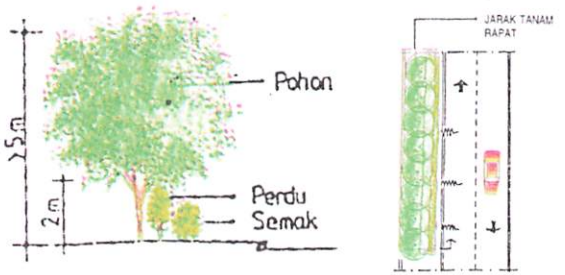


Karakteristik dan Kegunaan Vegetasi

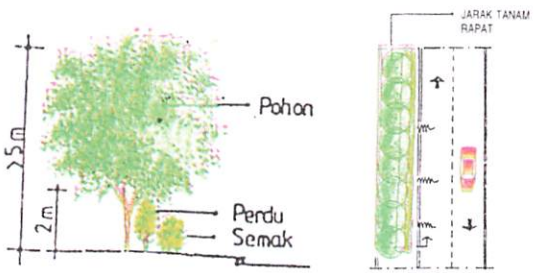
Tanaman yang berfungsi sebagai peneduh



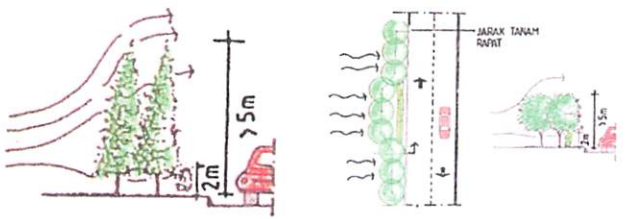
Tanaman yang berfungsi sebagai penyerap polusi udara



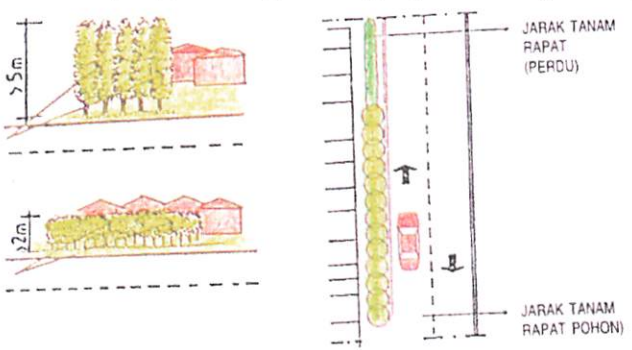
Tanaman yang berfungsi sebagai penyerap kebisisngan



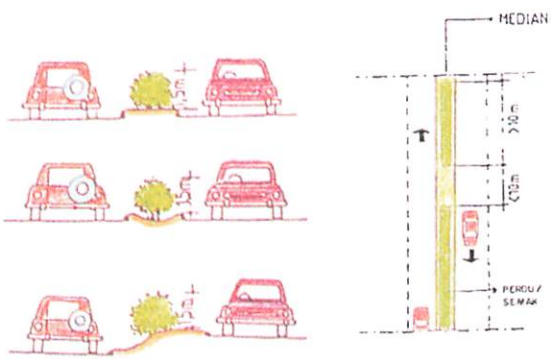
Tanaman yang berfungsi sebagai pemecah angin



Tanaman yang berfungsi sebagai pembatas pandang



Tanaman yang berfungsi sebagai penahan silau lampu kendaraan



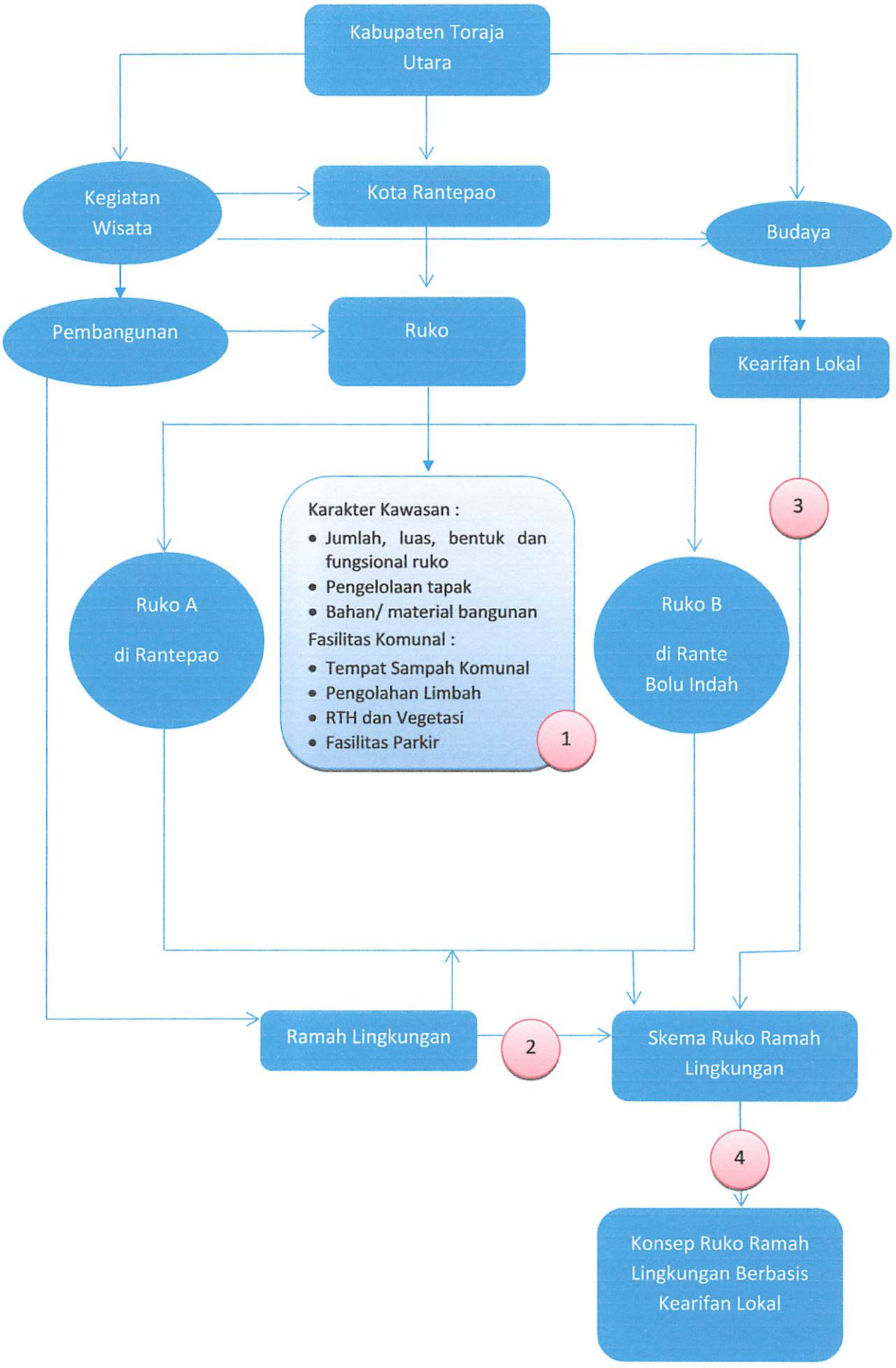
Tabel Karakteristik dan Kegunaan Vegetasi

NO	NAMA TANAMAN	KARAKTERISTIK	KEGUNAAN
1.	Nangka (***Artocarpus heterophyllus lamk***) 	Pohon, tingginya mencapai 10-15 m. Batangnya simpodial, hijau kotor. Daun pangkalnya tumpul, panjang 5-15 cm, lebar 4-5 cm, tangkai panjang + 2 cm, hijau. Bunga majemuk, bentukbulir, sllindris, berkelamin dua, di ketiak daun, tangkai bulat memanjang, hijau,bulir betina silindris, ujung berpon-pori, kepala putik pipih. Buahnya berbentuk bum, bulat atau lonjong, berwarna hijau kekuningan. Biji berbentuk bulat telur, berkulit tipis, putih. Jenis akar yaitu tunggang, kuning kecoklatan.	Merupakan pohon yang menghasilkan buah-buahan segar. Daging buah nangka muda (tewel) dimanfaatkan sebagai makanan sayuran. Tepung biji nangka digunakan sebagai bahan baku industri makanan (bahan makan campuran). Daun muda dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Kayu nangka dianggap lebih unggul daripada jati untuk pembuatan meubel, konstruksi bangunan pembubutan, tiang kapal, untuk tiang kuda dan kandang sapi (di Priangan), dayung, perkakas, dan alat musik. Pohon nangka dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional.
2.	Pepaya (*Carica papaya)* 	Perdu, tinggi sampai 10m, batang lurus, berlubang, tidak berkayu, silindris, berongga, putih kekuningan, tidak bercabang. Daun tunggal, spiralis, bertangkai, membulat, berbulat, licin, helaian berbentuk bulat, bertoreh dalam, pertulangan menjari, hijau muda. Bunga tunggal, bentuk bintang, di ketiak daun, berumah dua, kelopak kecil, kepala sari duduk, kuninhg mahkota berbentuk terompet, bertajuk 5, putih kekuningan. Buah bulat memanjang, berdaging, muda hijau setelah tua berwarna jingga. Biji bulat, kecil banyak, putih dan hitam. Tumbuhan ini dapat hidup pada ketinggian 1-1000m dpl. Namun ada kepercayaan tentang pantangan pepaya, yaitu pantang ditanam di halaman rumah. Pantangan ini disebabkan karena lafal namanya; pepaya = payah sekali.	Sebagai bahan makanan yakni buah dan daunnya serta bunga.
3	Palem (*Arecaceae)*	Palem yang bentuk daunnya setengah lingkaran, mirip	Pohon peneduh sedikit, faktor menyejukkan

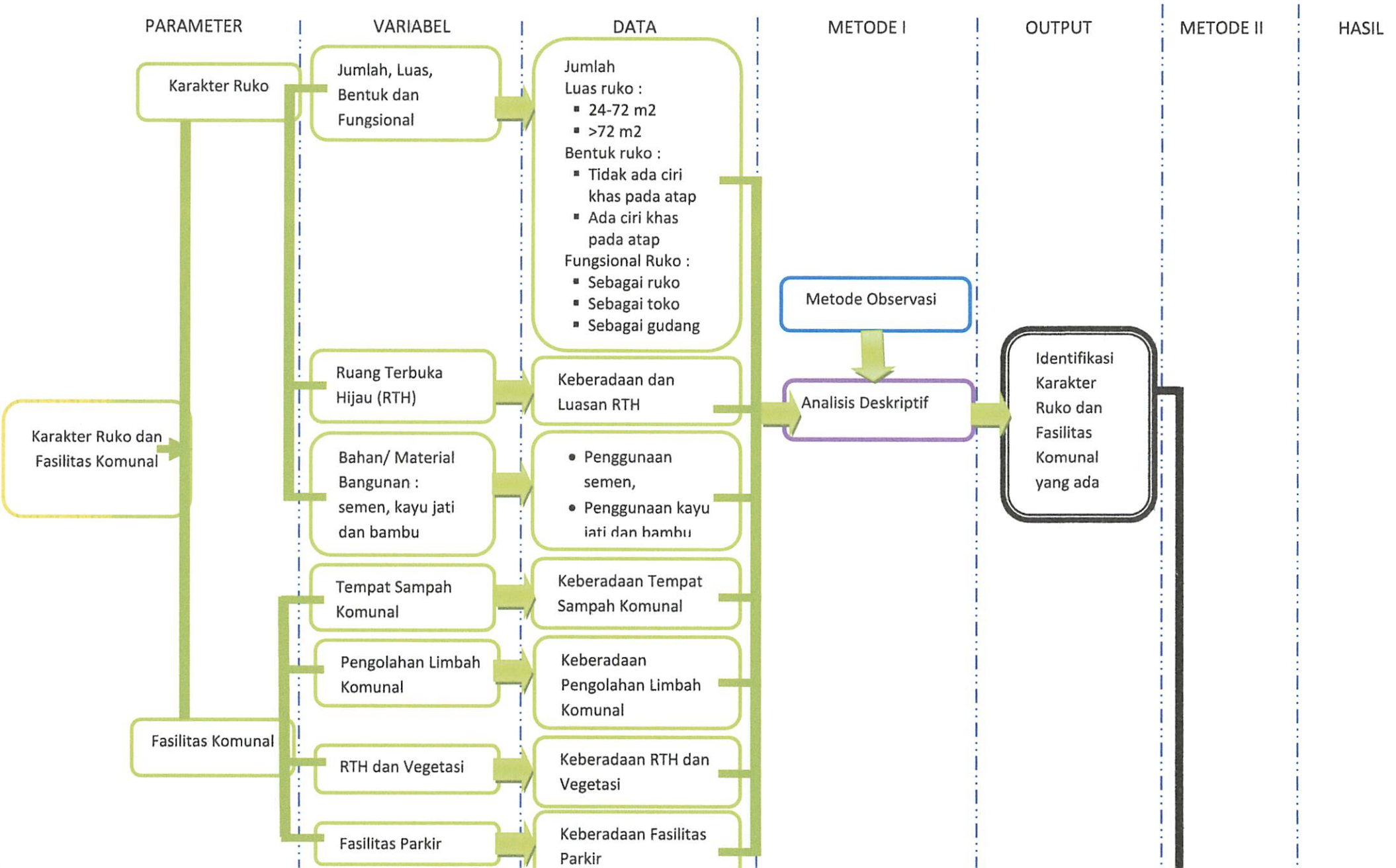
NO	NAMA TANAMAN	KARAKTERISTIK	KEGUNAAN
		kipas yang sedang terbuka, diameter daunnya 30—50 cm dengan tinggi tanaman 60—90 cm (Tinggi dapat mencapai 24 m), memiliki serat seperti benang yang tergantung di antara segmen benang yang seperti jari dan menutup separuh bagian bawah dari tiap-tiap tangkai. Batang ditutupi dengan daun basa. Batang luar meliputi gumbar setebal sekitar 2 jari, dan pada batang yang tua, batang seperti tanduk.	2%.
4	Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa sinensis*) 	Perdu, tahunan, tegak, tinggi ± 3 m. Batang : Bulat, berkayu, keras, diameter ± 9 cm, masih muda ungu setelah tua putih kotor. Daun : Tunggal, tepi beringgit, ujung runcing, pangkal tumpul, panjang 10-16 cm, lebar 5-11 cm, hijau muda, hijau. Bunga : Tunggal, bentuk terompet, di ketiak daun, kelopak bentuk lonceng, berbagi lima, hijau kekuningan, mahkota terdiri dari lima belas sampai dua puluh daun mahkota, merah muda, benang sari banyak, tangkai sari merah, kepala sari kuning, putik bentuk tabung, merah. Buah : Kecil, lonjong, diameter ± 4 mm, masih muda putih setelah tua coklat. Biji : Pipih, putih. Akar : Tunggang, coklat muda.	Berfungsi sebagai penyerap kebisingan, pemecah angin pembatas pandang dan penahan silau lampu kendaraan. Daun kembang sepatu berkhasiat sebagai obat demam pada anak-anak, obat batuk, dan obat sariawan.
5	Tanjung (*Mimusops elengi)*	Pohon berukuran sedang, tumbuh hingga ketinggian 15 m. Daun-daun tunggal, tersebar, bertangkai panjang; daun yang termuda berambut coklat, yang segera gugur. Helaian daun bundar telur hingga melonjong, panjang 9–16 cm, seperti jangat, bertepi rata namun menggelombang.[2] Bunga berkelamin dua, sendiri atau berdua menggantung di ketiak daun, berbilangan-8, berbau enak semerbak. Kelopak dalam dua karangan, bertaju empat-empat;	Berfungsi sebagai peneduh, penyerap kebisisngan dan pemecah angin.

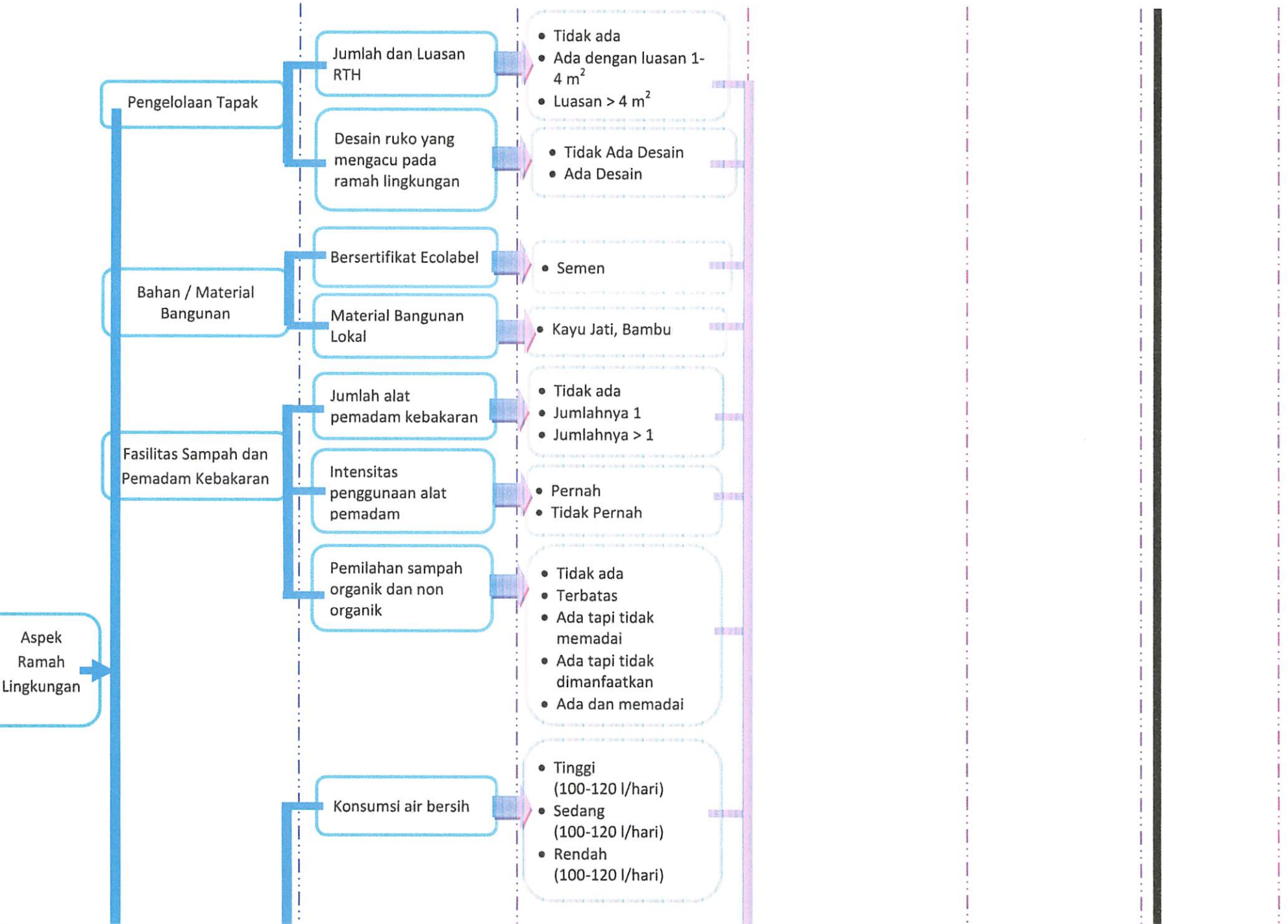
NO	NAMA TANAMAN	KARAKTERISTIK	KEGUNAAN
		mahkota dengan tabung lebar dan pendek, dalam dua karangan, 8 dan 16, yang terakhir adalah alat tambahan serupa mahkota, putih kekuning-kuningan. Benang sari 8, berseling dengan staminodia yang ujungnya bergigi. Buah seperti buah buni, berbentuk gelendong, bulat telur panjang seperti peluru, 2–3 cm, akhirnya merah jingga, dengan kelopak yang tidak rontok. Biji kebanyakan 1, gepeng, keras mengilat, coklat kehitaman.	
6.	Cemara (*Casuarina sp*)	CEMARA ato memiliki klasifikasi botani sbb : Divisi : Spermatophyta Sub Divisi : Angiospermae Kelas : Dicotyledoneae Bangsa : Verticillatae Suku : Casuarinaceae Marga : Casuarina Secara penampakan fisiknya adalah sbb : Habitus : Pohon, tinggi ± 40 m. Batang : Tegak. berkayu, silindris, kasar, percabangan monopodial putih kotor. Daun : Majemuk. tersebar, bentuk seperti jarum, berbuku-buku, panjang 10-15 cm, warna hijau. Bunga : Majemuk, bulir jantan silindris, tebal 1-1,5 mm, keputih- putihan, daun pelindung, lanset, panjang ± 1 cm, keputih- putihan. Buah : Kotak, panjang 5-6 cm, lebar 2-3 cm, coklat. Biji : Pipih, coklat. Akar : Tunggang, putih kotor	Berfungsi sebagai pembatas pandang.

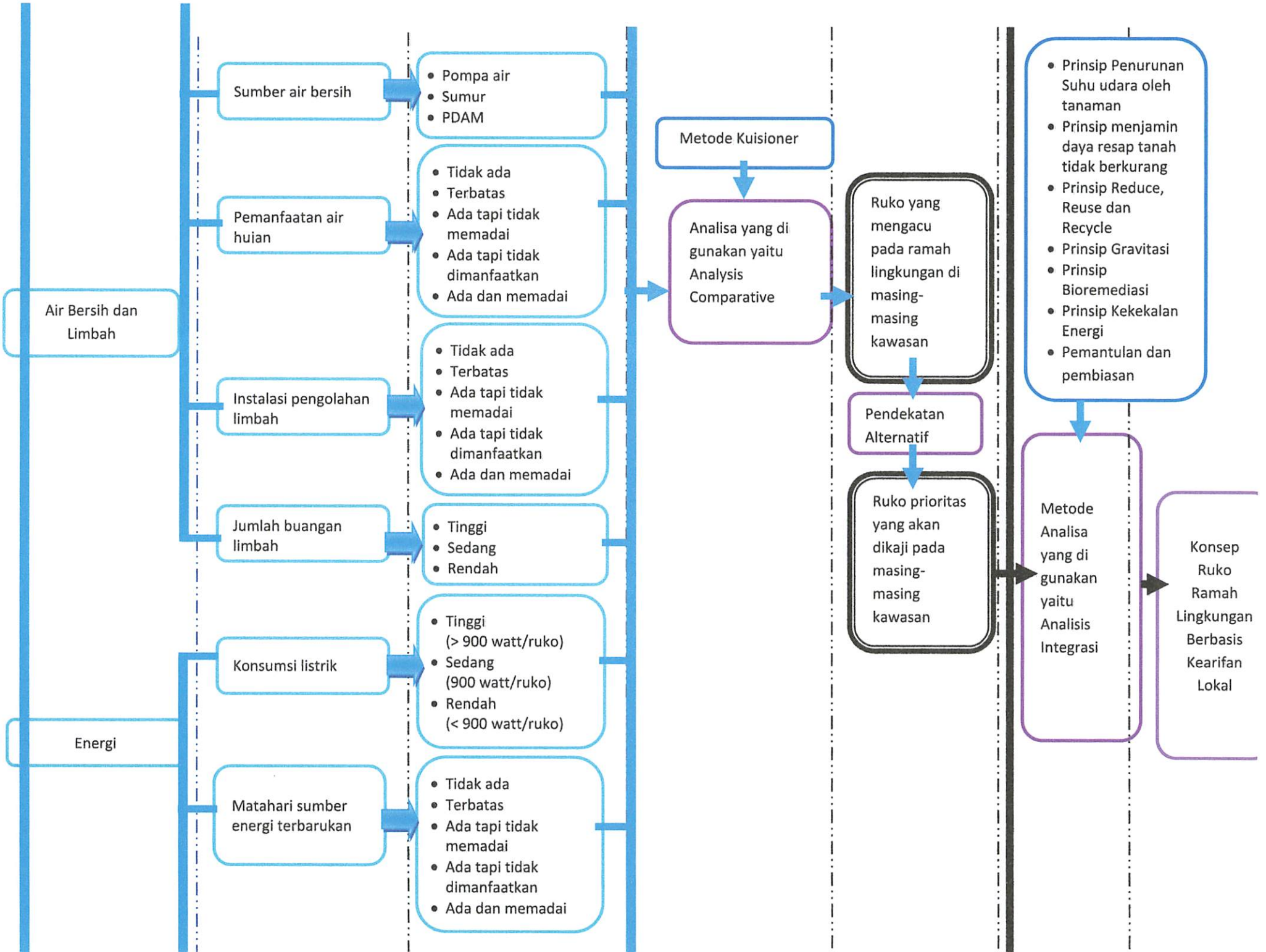
Kerangka Pikir Awal

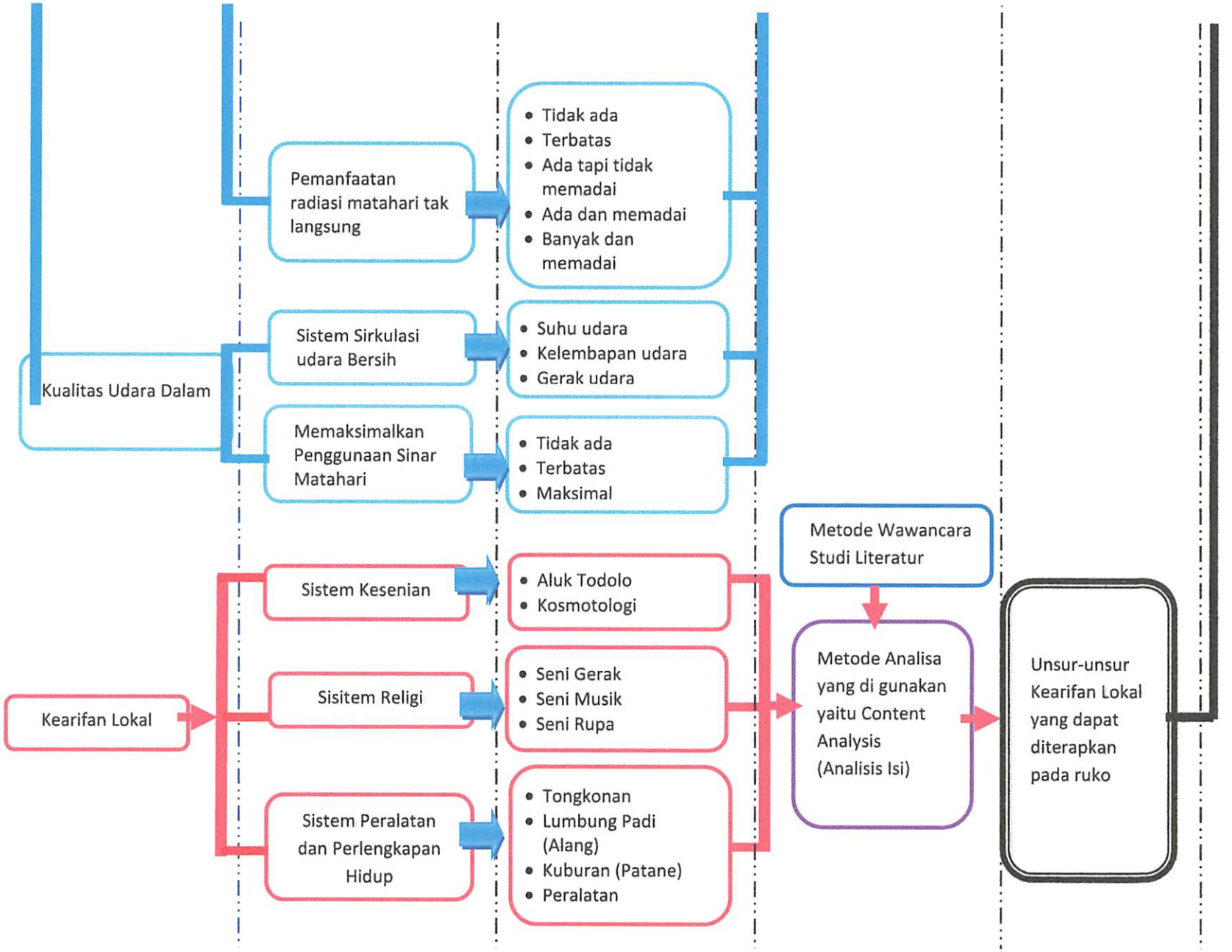


KERANGKA KERJA




Aspek Ramah Lingkungan
Pengelolaan Tapak
Jumlah dan Luasan RTH
Tidak ada
Ada dengan luasan 1-4 m2
Luasan > 4 m2
Desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan
Tidak Ada Desain
Ada Desain
Bahan / Material Bangunan
Bersertifikat Ecolabel
Semen
Material Bangunan Lokal
Kayu Jati, Bambu
Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran
Jumlah alat pemadam kebakaran
Tidak ada
Jumlahnya 1
Jumlahnya > 1
Intensitas penggunaan alat pemadam
Pernah
Tidak Pernah
Pemilahan sampah organik dan non organik
Tidak ada
Terbatas
Ada tapi tidak memadai
Ada tapi tidak dimanfaatkan
Ada dan memadai
Konsumsi air bersih
Tinggi (100-120 l/hari)
Sedang (100-120 l/hari)
Rendah (100-120 l/hari)


Air Bersih dan Limbah
Energi
Sumber air bersih
Pemanfaatan air huian
Instalasi pengolahan limbah
Jumlah buangan limbah
Konsumsi listrik
Matahari sumber energi terbarukan
Pompa air
Sumur
PDAM
Tidak ada
Terbatas
Ada tapi tidak memadai
Ada tapi tidak dimanfaatkan
Ada dan memadai
Tidak ada
Terbatas
Ada tapi tidak memadai
Ada tapi tidak dimanfaatkan
Ada dan memadai
Tinggi
Sedang
Rendah
Tinggi (> 900 watt/ruko)
Sedang (900 watt/ruko)
Rendah (< 900 watt/ruko)
Tidak ada
Terbatas
Ada tapi tidak memadai
Ada tapi tidak dimanfaatkan
Ada dan memadai
Metode Kuisioner
Analisa yang di gunakan yaitu Analysis Comparative
Ruko yang mengacu pada ramah lingkungan di masing-masing kawasan
Pendekatan Alternatif
Ruko prioritas yang akan dikaji pada masing-masing kawasan
Prinsip Penurunan Suhu udara oleh tanaman
Prinsip menjamin daya resap tanah tidak berkurang
Prinsip Reduce, Reuse dan Recycle
Prinsip Gravitasi
Prinsip Bioremediasi
Prinsip Kekekalan Energi
Pemantulan dan pembiasan
Metode Analisa yang di gunakan yaitu Analisis Integrasi
Konsep Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal



Sumber : Permen PU No.08 tahun 2010 tentang Kriteria dan Sertifikasi Bangunan Ramah Lingkungan, Green Architecture, Tongkonan (Rumah Adat Toraja), Ruko dan Rukan

TUGAS AKHIR

KONSEP RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DI KABUPATEN TORAJA UTARA

Jurusan Teknik Planologi Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang Telp. (0341) 567154

FORM KUISIONER

Lokasi Ruko :
Tujuan : Mengumpulkan data – data yang dapat membantu proses penyusunan Tugas Akhir dengan judul konsep ruko ramah lingkungan berbasis kearifan lokal di Kabupaten Toraja Utara
Waktu :
Situasi :

Identitas Responden

Nama : Patinara Tesan Rante Allo
Jenis Kelamin : Perempuan
Umur : 35 tahun
Pekerjaan : Wiraswasta

Untuk mengetahui aspek ramah lingkungan secara umum.

1. Menurut pendapat anda, ruko manakah yang lebih baik?
   a. Ruko di Rantepao
   b. Ruko di Pasar Bolu

2. Ruko yang ramah lingkungan menurut anda adalah ruko yang..
   a. Udaranya bersih dan banyak ventilasi
   b. Material/bahan bangunannya ramah lingkungan
   c. Hemat listrik dan menggunakan energi terbarukan
   d. Ada konsumsi dan pengelolaan air bersih
   e. Ada pengelolan/pemilahan sampah

3. Material/bahan bangunan yang baik/ramah lingkungan adalah..
   a. Semen
   b. Kayu dan Bambu

4. Untuk air bersih dan pengelolaannya, yang cocok pada ruko yaitu ....
   a. PDAM, sumur
   b. Pemanfaatan air hujan
   c. Pengolahan air limbah

5. Menurut anda hemat energi pada ruko adalah..
   a. Memafaatkan sinar matahari
   b. Menggunakan angin dan matahari
   c. Menggunakan pertukaran udara

6. Untuk udara dalam ruangan, manakah yang menurut anda paling penting..
   a. Banyak pepohonan di sekitar ruko
   b. Ventilasi banyak
   c. Menggunakan matahari secara maksimal

7. Unsur-unsur rumah adat yang dapat diterapkan pada ruko?
   a. Arah bangunan
   b. Bentuk tata ruang
   c. Ukir-ukiran
   d. (A), (B), dan (C)
   e. Lainnya, sebutkan .....

8. Dari beberapa ukiran yang ada di Toraja, ukiran mana yang paling baik diterapkan?
   a. Pa' barre Allo
   b. Pa' Manuk Londong
   c. Pa' Tedong
   d. Lainnya .....

9. Menurut anda, untuk motif bangunan pada ruko yang sebaiknya digunakan adalah....
   a. Longa
   b. Pollo' Seba

Untuk mengetahui aspek ramah lingkungan pada ruko

10. Apakah menurut anda ruko ini sudah ramah lingkungan?...
    a. Ya
    b. Belum
    c. Cukup

11. Menurut anda, adakah desain ruko yang sudah mengacu pada ramah lingkungan ?...
    a. Tidak ada
    b. Ada desain ruko

12. Adakah ruang terbuka hijau (RTH) pada ruko?..
    a. Tidak ada
    b. Ada dengan luasan kira-kira 1-4 M^2
    c. Luasan > 4 M^2

13. Apakah ada alat pemadam kebakaran yang disediakan pada ruko?....
    a. Ya, dengan jumlah ..... buah
    b. Tidak

14. Bagaimana penggunaan alat pemadam tersebut?...
    a. Pernah digunakan
    b. Tidak Pernah digunakan

15. Apakah terdapat fasilitas pemilahan sampah pada ruko?...
    a. Tidak ada
    b. Terbatas
    c. Ada tapi tidak memadai
    d. Ada tapi tidak dimanfaatkan
    e. Ada dan memadai

16. Darimanakah sumber air bersih yang ada?....
    a. PDAM b. Sumur c. Pompa air

17. Kira-kira berapakah pemakaian air bersih tiap hari pada ruko?....
    a. Tinggi (100-120 liter/hari)
    b. Sedang (90 – 100 liter/hari)
    c. Rendah (60 – 90 liter/hari)

18. Untuk pembuangan limbah pada ruko, berapa kira-kira jumlah buangan limbah tiap harinya ?...
    a. Tinggi
    b. Sedang
    c. Rendah

19. Apakah ada pemanfaatan air hujan berupa bak penampungan air hujan pada ruko?..
    a. Tidak ada
    b. Terbatas
    c. Ada tapi tidak memadai
    d. Ada tapi tidak dimanfaatkan
    e. Ada dan memadai

20. Apakah ada pengolahan limbah pada ruko?..
    a. Tidak ada
    b. Terbatas
    c. Ada tapi tidak memadai
    d. Ada tapi tidak dimanfaatkan
    e. Ada dan memadai

21. Sedangkan untuk pemakaian listrik, berapa kira-kira pemakaian listrik setiap harinya?...
    a. Rendah (< 900 watt/ruko)
    b. Sedang (900 watt/ruko)
    c. Tinggi (> 900 watt/ruko)

Jurusan Teknik Planologi Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang Telp. (0341) 567154

22. Pada pemenuhan energi, adakah pemanfaatan matahari sebagai sumber enegi ?..
    a. Tidak ada
    b. Terbatas
    c. Ada tapi tidak memadai
    d. Ada dan memadai
    e. Banyak dan memadai

23. Apakah di ruko ini ada pemanfaatan kaca riben?..
    a. Tidak ada
    b. Terbatas
    c. Ada tapi tidak memadai
    d. Ada dan memadai
    e. Banyak dan memadai

24. Menurut saudara, apakah yang membuat sirkulasi udara di ruko ini baik?
    a. Adanya suhu udara
    b. Adanya kelembapan udara
    c. Adanya gerak udara

25. Apakah pada ruko sudah ada pemaksimalan sinar matahari?
    a. Tidak ada
    b. Terbatas
    c. Maksimal

TUGAS AKHIR

KONSEP RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL
DI KABUPATEN TORAJA UTARA

Jurusan Teknik Planologi Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang Telp. (0341) 567154

DRAF WAWANCARA

Instansi : Masyarakat asli suku Toraja
Tujuan : Untuk mengetahui gambaran umum tentang kebudayaan Toraja, aspek kearifan lokal yang dimiliki masyarakat Toraja yang mengacu pada ramah lingkungan dan dapat diterapkan pada ruko.
Waktu :
Situasi :

I. Identitas Responden
   Nama :
   Jenis Kelamin :
   Umur :
   Jabatan / Peran :

II. Daftar Pertayaan
   1. Bentuk-bentuk kebudayaan yang dimiliki
   2. Falsafah hidup orang Toraja
   3. Filosofi Tongkonan
   4. Rumah adat :
      a. Sejarah nama rumah adat
      b. Bentuk rumah adat
      c. Bentuk atap
      d. Fungsi dan arti dari rumah adat
      e. Struktur pembagian ruang pada rumah adat
      f. Orientasi arah rumah adat (arah bangunan)
      g. Jenis-jenis ukiran (hiasan bangunan) pada rumah adat serta lambang dan artinya
      h. Material bangunan rumah adat
   5. Gambaran ruko yang ada saat ini
   6. Filosofi konstruksi bangunan/mendirikan bangunan
   7. Ramah lingkungan menurut orang toraja / versi adat
   8. Unsur-unsur rumah adat yang dapat diterapkan pada ruko ramah lingkungan

TUGAS AKHIR

KONSEP RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DI KABUPATEN TORAJA UTARA

Jurusan Teknik Planologi Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang Telp. (0341) 567154

DRAF WAWANCARA

Instansi : Arsitek suku Toraja
Tujuan : Untuk mengetahui aspek kearifan lokal yang dimiliki masyarakat Toraja yang mengacu pada ramah lingkungan dan dapat diterapkan pada ruko.

Waktu :
Situasi :

I. Identitas Responden
   Nama :
   Jenis Kelamin :
   Umur :
   Jabatan / Peran :

II. Daftar Pertanyaan
   1. Sistem/pola permukiman masyarakat yang terbentuk di Kabupaten Toraja Utara
   2. Bangunan penunjang kegiatan ekonomi/perjas yang ada
   3. Gambaran ruko yang ada saat ini
   4. Filosofi Tongkonan
   5. Rumah adat :
      a. Bentuk rumah adat
      b. Bentuk atap
      c. Struktur pembagian ruang pada rumah adat
      d. Orientasi arah rumah adat (arah bangunan)
      e. Jenis-jenis ukiran (hiasan bangunan) pada rumah adat serta lambang dan artinya
      f. Bahan/ material bangunan rumah adat
   6. Filosofi konstruksi bangunan/mendirikan bangunan
   7. Desain yang mengacu pada ramah lingkungan
   8. Unsur-unsur rumah adat yang dapat diterapkan pada ruko ramah lingkungan.

TUGAS AKHIR
KONSEP RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS
KEARIFAN LOKAL
DI KABUPATEN TORAJA UTARA

Jurusan Teknik Planologi Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang Telp. (0341) 567154

FORM OBSERVASI
KARAKTER RUKO DI KABUPATEN TORAJA UTARA

Tujuan : Untuk identifikasi karakter ruko yang ada serta mengetahui ruko yang telah mengadopsi kriteria ramah lingkungan di Kabupaten Toraja Utara.

DATA SURVEYOR A. 1. a

Nama Surveyor :
Lokasi Survey :
Waktu Survey :

GAMBAR SITUASI LOKASI SURVEY

FOTO DAN DESKRIPSI BENTUK-BENTUK KARAKTER RUKO

DESKRIPSI JUMLAH, LUAS, BENTUK RUKO SERTA FUNGSIONAL RUKO

DESKRIPSI PENGELOLAAN TAPAK (JUMLAH DAN LUASAN RTH) DAN BAHAN MATERIAL BANGUNAN (KAYU JATI, BAMBU DAN SEMEN)YANG ADA PADA RUKO

FOTO DAN DESKRIPSI CIRI KHAS YANG DIMILIKI TIAP RUKO

FOTO DAN DESKRIPSI KEGIATAN YANG DILAKUKAN DI RUKO DAN SEKITARNYA

Untuk melengkapi form observasi maka dibuatlah tabel perbandingan ruko.

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan/survey ke lapangan untuk mendeskripsikan suatu kejadian. Adapun yang menjadi objek penelitian dalam observasi ini yaitu ruko yang ada di dua kecamatan, yaitu ruko di Rantepao dan ruko di Rante Bolu Indah. Observasi dilakukan untuk melihat langsung keadaan serta mengetahui permasalahan-permasalahan yang terjadi di lokasi studi. Sistem kerjanya yaitu jika pada ruko ada variabel yang dimaksud maka tabelnya di silang atau centang. Berikut tabelnya

Tabel 1

Observasi Karakter Ruko yang ada di Kabupaten Toraja Utara

Karakter Ruko	Amatan	Ruko 1	Ruko 2	Ruko 3	Ruko 4	Ruko 5	Ruko 6	Ruko 7	Ruko 8	Ruko 9	Ruko 10
Luas ruko :	a. 24-72 m										
	b. > 72 m										
Bentuk ruko :	a. Tidak memiliki ciri khas										
	b. Memiliki ciri khas pada atap										
Fungsional ruko :	a. Sebagai ruko										
	b. Sebagai rumah / toko										
	c. Sebagai gudang										
Ruang terbuka hijau (RTH):	a. Tidak ada										
	b. Ada dengan luasan kira-kira 1-4 M2										
	c. luasan > 4 m2										
Desain ruko ramah lingkungan :	a. Tidak Ada										
	b. Ada										
Bahan/ Material Bangunan :	a. semen										
	b. kayu jati, bambu										

Tabel 2

Observasi Aspek Ramah Lingkungan pada ruko yang ada di Kabupaten Toraja Utara

No	Variabel	Keterangan	Tolok Ukur	Ruko 1	Ruko 2	Ruko 3	Ruko 4	Ruko 5	Ruko 6	Ruko 7	Ruko 8	Ruko 9	Ruko 10
1	Pengelolaan Tapak	Jumlah dan luasan RTH	Tidak ada										
			Ada dengan luasan kira-kira 1-4 m2										
			luasan > 4 m2										
		Desain ruko yang mengacu pada ramah lingkungan	Tidak ada										
			Ada										
2	Bahan / Material Bangunan	Bersertifikat Eco-label	Semen										
		Material Bangunan Lokal	Kayu Jati, Bambu										
3	Fasilitas Sampah dan Pemadam Kebakaran	Jumlah alat pemadam kebakaran	Tidak ada										
			Jumlahnya 1										
			Jumlahnya > 1										
		Intensitas penggunaan	Pernah										
			Tidak pernah										
		Pemilahan sampah organik dan nonorganik	Tidak ada										
			Terbatas										
			Ada tapi tidak memadai										
			Ada tapi tidak dimanfaatkan										
			Ada dan memadai										
4	Air Bersih dan Limbah	Konsumsi air bersih	Tinggi (100 - 120l/hari)										
			Sedang (90-100 l/hari)										
			Rendah (60-90 l/hari)										
		Sumber air	Pompa Air										
			Sumur										
			PDAM										
		Pemanfaatan air hujan	Tidak ada										

No	Variabel	Keterangan	Tolok Ukur	Ruko 1	Ruko 2	Ruko 3	Ruko 4	Ruko 5	Ruko 6	Ruko 7	Ruko 8	Ruko 9	Ruko 10
			Terbatas										
			Ada tapi tidak memadai										
			Ada tapi tidak dimanfaatkan										
			Ada dan memadai										
		Instalasi pengolahan limbah	Tidak ada										
			Terbatas										
			Ada tapi tidak memadai										
			Ada tapi tidak dimanfaatkan										
			Ada dan memadai										
		Jumlah buangan limbah	Tinggi										
			Sedang										
			Rendah										
5	Energi	Konsumsi listrik	Tinggi (> 900 watt/ruko)										
			Sedang (900 watt/ruko)										
			Rendah (< 900 watt/ruko)										
		Matahari sumber energi terbarukan	Tidak ada										
			Terbatas										
			Ada tapi tidak memadai										
			Ada dan memadai										
			Banyak dan memadai										
		Pemanfaatan radiasi matahari tak langsung	Tidak ada										
			Terbatas										
			Ada tapi tidak memadai										
			Ada tapi tidak dimanfaatkan										
			Ada dan memadai										
6	Kualitas Udara	Sistem sirkulasi udara	Suhu udara										

No	Variabel	Keterangan	Tolok Ukur	Ruko 1	Ruko 2	Ruko 3	Ruko 4	Ruko 5	Ruko 6	Ruko 7	Ruko 8	Ruko 9	Ruko 10
	Dalam		Kelembapan udara										
			Gerak udara										
		Memaksimalkan penggunaan sinar matahari	Tidak ada										
			Terbatas										
			Maksimal										

lampiran

tabel perhitungan

Rekapan Karakter Ruko di Rantepao

Karakter Ruko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Σ
Luas ruko																																																				
8-12 m	1	1	1	1			1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46
>12 m					1	1					1			1																																					4
Bentuk ruko																																																			
Tidak memiliki ciri khas	1			1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44
Memiliki ciri khas pada atap		1	1			1												1						1					1																						6
Fungsional ruko																																																			
Sebagai gudang	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1		1	1	1		1	1	42
Sebagai rumah / toko					1				1																															1			1				1			5
Sebagai ruko																	1																1		1															3
Ruang terbuka hijau (RTH)																																																			
a. Tidak ada		1		1		1	1		1	1		1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	41
b. Ada dengan luasan kira-kira 1-4 M2	1				1			1			1			1																													1							6
c. luasan >4 m2			1							1								1							1																										3
Bahan/ Material Bangunan																																																		
a. Bersertifikat eco-label seperti semen			1	1	1	1	1	1	1	1		1	1				1			1							1			1	1	1	1	1			1	1	1	1	1			1		1			1	26
b. Bahan bangunan lokal seperti kayu jati, ba	1	1									1			1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1						1	1					1	1		1			1	1		24

Karakter Ruko	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	Σ	ΣTotal
Luas ruko																																																			
8-12 m	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	47	140
>12 m		1														1																1																		3	8
Bentuk ruko																																																			
Tidak memiliki ciri khas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	47	139
Memiliki ciri khas pada atap																1																							1			1									3	9
Fungsional ruko																																																			
Sebagai gudang	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1				1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	41	121
Sebagai rumah / toko								1													1				1	1				1															1						6	18
Sebagai ruko																		1																				1											1	3	9
Ruang terbuka hijau (RTH)																																																			
a. Tidak ada	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1		1	1		1		1	1				1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	38	112
b. Ada dengan luasan kira-kira 1-4 M2																				1			1			1			1		1	1						1	1								1			10	30
c. luasan >4 m2								1								1																																		2	6
Bahan/ Material Bangunan																																																		
a. Bersertifikat eco-label seperti semen	1			1	1			1	1		1	1	1		1	1		1	1	1	1		1		1	1	1	1			1	1		1		1	1	1	1	1			1		1	1	1	32	95
b. Bahan bangunan lokal seperti kayu jati, bambu		1	1			1	1			1				1			1					1		1					1	1			1		1							1	1			1	1		1		18	53

Rekapan Karakter Ruko di Rante Bolu Indah

Pilihan Jawaban	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Σ
Luas ruko																																																			
8-12 m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50
> 12 m																																																			
Bentuk ruko																																																			
Tidak memiliki ciri khas																																																		
Memiliki ciri khas pada atap	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50
Fungsional ruko																																																		
Sebagai gudang	1	1	1	1	1	1				1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41
Sebagai rumah / toko							1	1					1			1											1		1			1			1																8
Sebagai ruko									1																																										1
Ruang terbuka hijau (RTH)																																																		
a. Tidak ada	1		1	1		1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44
b. Ada dengan luasan kira-kira 1-4 M2					1						1												1											1																4
c. luasan > 4 m2		1					1																																											2
Bahan/ Material Bangunan																																																		
a. Bersertifikat eco-label seperti se	1		1	1	1		1	1					1	1			1		1	1	1		1	1	1		1	1				1	1				1			1	1	1		1		1	1	1	1	1	29
b. Bahan bangunan lokal seperti kayu jat	1					1			1	1	1	1			1	1		1				1				1		1	1	1			1	1	1		1	1				1	1		1					21

Pilihan Jawaban	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	Σ	ΣTotal
Luas ruko																																																		
8-12 m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50	100
> 12 m																																																			
Bentuk ruko																																																			
Tidak memiliki ciri khas																																																		
Memiliki ciri khas pada atap	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50	100
Fungsional ruko																																																		
Sebagai gudang	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1		1	40	81
Sebagai rumah / toko							1																1								1																1		1		5	13
Sebagai ruko								1											1		1														1								1								5	6
Ruang terbuka hijau (RTH)																																																		
a. Tidak ada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50	94
b. Ada dengan luasan kira-kira 1-4 M2																																																		4
c. luasan > 4 m2																																																		2
Bahan/ Material Bangunan																																																		
a. Bersertifikat eco-label seperti se	1		1	1	1		1	1					1	1		1	1	1	1		1	1		1	1		1	1			1	1			1		1	1	1	1		1		1	1		1	1	32	61
b. Bahan bangunan lokal seperti kayu jat		1				1			1	1	1	1			1					1			1			1			1	1			1	1				1	1				1		1				18	39

Tabel Rekapan Karakter Ruko di Dua Kawasan

Karakter Ruko	Penilaian	Ruko di Rantepao	Ruko di Rante Bolu Indah
Luas ruko	24-72 m2	93	100
	> 72 m2	7	0
Bentuk ruko	Tidak memiliki ciri khas	91	0
	memiliki ciri khas pada atap	9	100
Fungsional ruko	Sebagai ruko	83	81
	Sebagai toko	11	13
	Sebagai gudang	6	6
Ruang terbuka hijau (RTH)	Tidak ada	79	94
	Ada dengan luasan 1-4 M2	16	4
	Luasan > 4 m2	5	2
Bahan/ Material Bangunan	semen	58	61
	kayu jati, bambu	42	39

Rekapan aspek ramah lingkungan pada ruko di Rantepao

Variabel	Bobot	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Σ
Ruang terbuka hijau (RTH)																																																				
a. Tidak ada	1		1		1		1	1		1	1		1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	41
b. Ada dengan luasan kira-kira M2	2	1			1				1			1			1																												1								6
c. luasan m2	3			1															1							1																									3
Desain ruko ramah lingkungan																																																			
a. Tidak Ada	1			1	1		1		1	1		1	1		1																1	1	1	1		1	1		1	1					1		1		1	19
b. Ada	2	1	1			1		1			1			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1			1		1	1	1	1	1		1		1		31
Bahan/ Material Bangunan																																																		
a. Bersertifikat eco-label seperti semen	1			1	1	1	1	1	1	1	1		1	1				1			1							1		1	1	1	1	1			1	1	1	1	1			1		1			1	26
b. Bahan bangunan lokal seperti kayu jati, bambu	2	1	1									1			1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1						1	1						1	1		1		1	1		24
alat pemadam kebakaran																																																		
a. Tidak	1	1				1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1		38
b. Ya, dengan jumlah 1 buah	2		1		1		1	1		1																							1	1													1		1		1	10
c. Jumlahnya > 1	3			1					1																																										2
penggunaan alat pemadam																																																		
a. Pernah digunakan	1			1	1					1		1																						1											1					6
b. Tidak Pernah digunakan	2	1	1			1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	44
pemilahan sampah organic dan non organic																																																		
a. Tidak ada	1	1				1					1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1		1		1		1		1	1		1	1	30
b. Terbatas	2								1																				1	1	1			1		1		1						1				1		9
c. Ada tapi tidak memadai	3												1		1																									1					1						4
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4		1		1		1	1		1																																1									6
e. Ada dan memadai	5			1																																																1
konsumsi air bersih																																																		
a. Tinggi (100-120 liter/hari)	1			1				1																																											2
b. Sedang (90 – 100 liter/hari)	2		1		1		1			1	1					1	1	1							1																				1				1				11
c. Rendah (60 – 90 liter/hari)	3	1				1			1			1	1	1	1				1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	37
sumber air bersih																																																		
a. Pompa air	1				1									1				1				1		1					1	1					1				1		1	1								11
b. Sumur	2							1		1					1																1	1									1					1				7
c. PDAM	3	1	1	1	1		1		1		1	1	1			1	1		1	1	1		1		1	1	1	1			1		1	1		1	1	1	1					1	1	1	1	1	32
pemanfaatan air hujan dan instalasi																																																		
a. Tidak ada	1	1									1		1			1	1		1		1					1	1	1	1	1	1			1	1			1	1	1		1			1	1				22
b. Terbatas	2					1		1				1																				1	1												1	1		1		1	11
c. Ada tapi tidak memadai	3													1						1		1		1	1																											6
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4		1		1		1			1								1																		1														7
e. Ada dan memadai	5			1					1						1																																					3
jumlah buangan limbah tiap harinya																																																		
a. Tinggi	1			1					1																																											2
b. Sedang	2		1		1	1	1	1		1			1	1		1	1	1	1										1				1						1												15
c. Rendah	3	1									1	1			1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33
pengolahan limbah																																																			0
a. Tidak ada	1	1		1	1				1	1	1	1			1		1	1		1	1	1		1	1				1	1	1		1			1	1		1		1	1		1	1	1	1			1	1	30
b. Terbatas	2		1			1		1															1			1		1				1												1	1						10
c. Ada tapi tidak memadai	3						1									1											1					1								1										5
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4												1						1																			1														3
e. Ada dan memadai	5													1																				1																2
pemakaian listrik setiap harinya																																																		
a. Tinggi	1			1		1			1	1	1																																								5
b. Sedang	2		1		1		1	1				1	1	1	1	1	1	1															1										1					1	14
c. Rendah	3	1																	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31
matahari sumber energi terbarukan																																																		
a. Tidak ada	1															1																				1															4
b. Terbatas	2					1		1		1	1	1	1				1	1									1	1								1										1		1		14
c. Ada tapi tidak memadai	3		1	1	1		1		1						1					1	1	1	1		1	1			1	1	1		1	1	1			1				1				1				22
d. Ada dan memadai	4													1										1							1													1						5
e. Banyak dan memadai	5	1																	1																		1	1			1										5
pemanfaatan radiasi matahari tak langsung																																																		
a. Tidak ada	1			1				1																																											2
b. Terbatas	2		1		1		1		1				1	1			1				1		1		1		1	1							1		1	1		1		1					1	1			19
c. Ada tapi tidak memadai	3	1				1				1	1				1	1		1	1						1																											1	20
d. Ada dan memadai	4											1								1		1		1					1		1		1	1																1		9
e. Banyak dan memadai	5																													1		1			1															0
sistem sirkulasi udara																																																		
a. Suhu	1								1																																											1
b. Kelembapan udara	2	1	1			1		1			1			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1			1			1	1	1	1	1		1		1		31
c. Gerak udara	3	1		1	1		1			1		1	1		1																	1	1	1	1		1	1		1	1							1		1	18
Memaksimalkan penggunaan sinar matahari																																																		
a. Tidak	1																			1		1		1						1		1			1															1		8
b. Terbatas	2	1				1			1	1					1	1		1	1							1			1		1		1	1			1					1		1		1				1	20
c. Maksimal	3		1	1	1		1	1	1			1	1	1		1				1		1		1		1	1							1		1	1		1			1									22

Variabel	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	Σ	ΣTotal
Ruang terbuka hijau (RTH)																																																				
a. Tidak ada	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1		1	1		1		1	1				1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1		1	1	38	79
b. Ada dengan luasan kira-kira M2																				1			1			1		1			1	1	1					1	1								1			10	16
c. luasan m2								1								1																																			2	5
Desain ruko ramah lingkungan																																																				
a. Tidak Ada		1		1	1					1				1	1	1		1		1			1		1	1	1	1		1	1		1	1		1		1		1	1	1	1		1			1		26	45
b. Ada	1		1			1	1	1	1		1	1	1				1		1		1	1		1				1			1			1		1		1				1		1	1		1	1		1	24	55
Bahan/ Material Bangunan																																																			
a. Bersertifikat eco-label seperti semen	1			1	1			1	1		1	1	1		1	1		1	1	1	1		1		1	1	1	1			1	1		1	1	1	1	1	1	1		1		1		1	1	32	58
b. Bahan bangunan lokal seperti kayu jati, bambu		1	1			1	1			1				1			1					1		1					1	1		1			1						1	1			1	1		1		18	42
alat pemadam kebakaran																																																			
a. Tidak	1	1			1	1					1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1		1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	36	74
b. Ya, dengan jumlah 1 buah			1	1			1		1		1	1				1															1	1		1								1	1				1		13	23
c. Jumlahnya >1								1																																										1	3
penggunaan alat pemadam																																																			0	0
a. Pernah digunakan																							1	1											1					1			1								5	11
b. Tidak Pernah digunakan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	45	89
pemilahan sampah organic dan non organic																																																			
a. Tidak ada		1	1	1	1	1	1			1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1			1	1	1			1	1	1	1		1	1	38	68
b. Terbatas	1							1	1				1						1								1										1	1														8	17
c. Ada tapi tidak memadai																																1																		1	5
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan																																										1								2	8
e. Ada dan memadai																																																			1	2
konsumsi air bersih																																																				
a. Tinggi (100-120 liter/hari)																											1	1										1	1													5	7
b. Sedang (90 – 100 liter/hari)						1		1																						1	1			1	1							1								7	18
c. Rendah (60 – 90 liter/hari)	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		1	1			1	1			1	1			1	1	1	1	1	1	38	75
sumber air bersih																																																			
a. Pompa air	1	1	1	1			1			1	1	1	1	1		1			1		1			1		1			1	1			1	1		1				1					1					21	32
b. Sumur																																																			0	7
c. PDAM					1	1	1		1	1						1	1		1	1		1	1		1		1	1			1		1	1		1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	29	61
pemanfaatan air hujan dan instalasi																																																			
a. Tidak ada	1	1		1		1	1		1		1		1		1					1	1	1					1		1		1				1						1				1		1		19	41
b. Terbatas			1		1			1				1		1		1	1	1	1				1	1	1	1			1		1							1							1	1		1		19	30
c. Ada tapi tidak memadai										1																		1													1		1	1						5	11
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan													1																															1							2	9
e. Ada dan memadai																																		1	1	1								1						1	6	9
jumlah buangan limbah tiap harinya																																																			
a. Tinggi																																		1	1	1								1		1				5	7
b. Sedang																																								1	1		1								4	19
c. Rendah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1			1			1	1		1	1	41	74
pengolahan limbah																																																			
a. Tidak ada	1		1	1				1	1	1		1				1	1	1	1	1			1				1	1	1	1			1					1		1	1	1			1			1	1		25	55
b. Terbatas		1			1		1				1		1	1	1						1	1			1	1	1				1	1						1						1	1			1		19	29
c. Ada tapi tidak memadai						1																																												1	6
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan																																		1	1	1										1	1			5	8
e. Ada dan memadai																																																			0	2
pemakaian listrik setiap harinya																																																			
a. Tinggi																																																	1	1			2	7
b. Sedang																	1	1	1												1				1		1										1	1	1	1	1	11	25
c. Rendah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1		1	1	1	1	1							1	37	68
matahari sumber energi terbarukan																																																			
a. Tidak ada																															1								1	1					1	1				5	9
b. Terbatas	1			1						1	1								1			1	1																													7	21
c. Ada tapi tidak memadai			1					1	1				1	1						1								1		1			1																1	10	32
d. Ada dan memadai					1							1			1	1	1				1				1									1	1								1		1	1		1		15	20
e. Banyak dan memadai		1				1	1											1						1	1		1	1	1			1						1	1											13	18
pemanfaatan radiasi matahari tak langsung																																																			
a. Tidak ada																					1		1							1				1			1	1	1	1		1	1							10	12
b. Terbatas	1					1			1											1											1														1	1	1		1	9	28
c. Ada tapi tidak memadai		1	1		1		1	1		1			1									1		1				1		1			1																	13	33
d. Ada dan memadai				1							1	1		1	1	1			1								1						1			1														10	19
e. Banyak dan memadai																		1	1						1	1	1																				1			1	8	8
sistem sirkulasi udara																																																			
a. Suhu																									1						1		1														1		1		1	8	9
b. Kelembapan udara	1		1			1	1	1	1		1	1	1				1		1		1	1		1				1			1		1			1	1	1		1	1		1	1				1		27	58
c. Gerak udara		1		1	1					1				1	1	1		1		1			1			1	1	1		1															1					15	33
Memaksimalkan penggunaan sinar matahari																																																			
a. Tidak																						1		1				1	1	1	1		1			1	1	1										1			11	19
b. Terbatas		1	1	1	1		1	1		1			1	1	1	1	1	1																1												1				15	35
c. Maksimal	1					1			1		1	1							1	1	1		1		1	1	1					1			1				1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	24	46

Rekapan aspek ramah lingkungan pada ruko di Rante Bolu Indah

Variabel	Bobot	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	J
ruang terbuka hijau (RTH)																																																				
a. Tidak ada	1	1		1	1		1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44
b. Ada dengan luasan kira-kira M2	2					1						1												1										1																		4
c. luasan m2	3		1					1																																												2
Desain ruko ramah lingkungan																																																				
a. Tidak Ada	1		1	1					1		1	1		1						1			1							1	1	1		1						1					1		1	1	1	17
b. Ada	2	1			1	1	1	1		1		1	1		1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1					1		1	1	1	1	1		1	1	1	1		1				34
Bahan/ Material Bangunan																																																			0
a. Bersertifikat eco-label seperti semen	1	1		1	1	1		1	1					1	1			1		1	1	1		1	1	1		1	1				1	1				1			1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	30
b. Bahan bangunan lokal seperti kayu jati, bambu	2		1				1			1	1	1	1			1	1		1				1				1			1	1	1			1	1	1			1											20
alat pemadam kebakaran																																																				
a. Tidak	1		1	1		1	1	1		1	1	1			1	1	1	1		1	1		1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		1	1	1	1	1	38
b. Ya, dengan jumlah 1 buah	2	1			1				1				1	1						1			1			1			1																1	1		1						12
c. Jumlahnya >1	3																																																			0
penggunaan alat pemadam																																																			
a. Pernah digunakan	1													1																		1																			2
b. Tidak Pernah digunakan	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	48
pemilahan sampah organic dan non organic																																																			
a. Tidak ada	1			1	1		1		1	1	1	1			1	1	1	1		1	1			1	1		1		1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1			1	1	1	1			1	1	34
b. Terbatas	2		1			1		1															1			1		1																				1	1			8
c. Ada tapi tidak memadai	3	1																				1										1		1										1							5
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4												1						1																																		2
e. Ada dan memadai	5													1																																						1
konsumsi air bersih																																																			
a. Tinggi (100-120 liter/hari)	1													1																									1												2
b. Sedang (90 – 100 liter/hari)	2						1												1								1									1	1	1														6
c. Rendah (60 – 90 liter/hari)	3	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	42
sumber air bersih																																																			0
a. Pompa air	1								1							1														1				1				1											1	9
b. Sumur	2																																																			0
c. PDAM	3	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1			1		1	1	1		41
pemanfaatan air hujan dan instalasi																																																			
a. Tidak ada	1	1		1	1				1	1	1	1			1		1	1		1	1	1			1			1	1	1		1			1	1		1			1	1		1	1	1	1			1	1	29
b. Terbatas	2		1			1		1					1										1			1		1				1										1						1	1			10
c. Ada tapi tidak memadai	3						1									1											1							1							1										5
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4												1						1																																		3
e. Ada dan memadai	5													1																					1																2
jumlah buangan limbah tiap harinya																																																			
a. Tinggi	1													1																																						1
b. Sedang	2						1						1						1								1					1	1		1	1	1	1											1	11
c. Rendah	3	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1			1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	38
pengolahan limbah																																																			0
a. Tidak ada	1	1			1		1		1		1	1			1		1			1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37
b. Terbatas	2		1	1				1		1			1	1		1		1	1										1										1												11
c. Ada tapi tidak memadai	3					1																												1																2
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4																																																			0
e. Ada dan memadai	5																																																			0
pemakaian listrik setiap harinya																																																			
a. Tinggi	1													1																																						1
b. Sedang	2						1		1				1						1								1					1	1	1	1	1														18
c. Rendah	3	1	1	1	1	1		1		1	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1		1	1		1	1				1	1	1		1	1	1			1	1	1	1	1	31
matahari sumber energi terbarukan																																																			
a. Tidak ada	1															1																				1							1								3
b. Terbatas	2					1		1		1	1	1	1				1	1								1	1								1										1						13
c. Ada tapi tidak memadai	3		1	1	1		1		1						1					1	1	1	1		1	1			1	1	1					1					1				1	1		1			20
d. Ada dan memadai	4													1										1							1																		1	1	6
e. Banyak dan memadai	5	1																	1														1	1	1				1	1					1						8
pemanfaatan radiasi matahari tak langsung																																																			
a. Tidak ada	1																																																	1		1
b. Terbatas	2			1		1				1		1			1	1		1		1	1			1		1				1		1		1			1	1		1				1						1	20
c. Ada tapi tidak memadai	3	1					1				1		1	1			1		1			1				1					1			1								1			1						13
d. Ada dan memadai	4		1					1															1		1			1				1																	1	1	11
e. Banyak dan memadai	5				1				1																										1															1			5
sistem sirkulasi udara																																																			
a. Suhu	1	1						1						1								1					1				1	1					1												1		9
b. Kelembapan udara	2		1	1	1	1			1		1	1	1		1	1							1						1		1			1		1											1	1			18
c. Gerak udara	3						1			1							1	1	1	1	1			1	1	1	1			1				1			1	1	1	1	1			1				1	1		1	1	1		1	23
Memaksimalkan penggunaan sinar matahari																																																			
a. Tidak	1								1							1													1		1									1						1	1			8
b. Terbatas	2	1		1				1				1										1		1				1					1	1		1	1				1		1							14
c. Maksimal	3		1		1	1	1		1		1		1	1	1		1	1	1	1	1		1		1	1	1		1		1		1	1			1				1			1				1		1	1	28

Variabel	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	Σ	Σ Total
Ruang terbuka hijau (RTH)																																																			
a. Tidak ada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50	94
b. Ada dengan luasan kira-kira M2																																																			0	4
c. luasan m2																																																			0	2
Desain ruko ramah lingkungan																																																				
a. Tidak Ada						1						1						1											1										1												6	23
b. Ada	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	43	77
Bahan/ Material Bangunan																																																			
a. Bersertifikat eco-label seperti semen	1			1	1	1		1	1				1	1		1	1	1	1		1	1		1	1		1	1			1	1			1	1	1	1		1		1	1	1		1	1		1	1	32	62
b. Bahan bangunan lokal seperti kayu jati, bambu		1				1			1	1	1	1			1					1			1			1			1	1			1	1					1			1				1					18	38
alat pemadam kebakaran																																																			
a. Tidak		1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	43	81
b. Ya, dengan jumlah 1 buah	1			1				1									1		1									1																	1					7	19
c. Jumlahnya > 1																																																		0	0
penggunaan alat pemadam																																																			
a. Pernah digunakan																																			1																1	3
b. Tidak Pernah digunakan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	49	97
pemilahan sampah organic dan non organic																																																			
a. Tidak ada			1	1		1		1	1	1		1	1	1		1				1	1	1			1		1			1					1		1										1	1	20	54
b. Terbatas		1			1		1				1				1											1															1		1								8	16
c. Ada tapi tidak memadai	1																											1	1			1	1								1		1							7	12
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan																															1			1			1												5	7
e. Ada dan memadai																	1	1	1				1	1											1													1	1	10	11
konsumsi air bersih																																																			
a. Tinggi (100-120 liter/hari)																																			1															1		2	4
b. Sedang (90 – 100 liter/hari)						1																								1	1	1		1			1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	17	23
c. Rendah (60 – 90 liter/hari)	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1			1								1							31	73
sumber air bersih																																																			0	
a. Pompa air				1					1								1		1																	1															5	14
b. Sumur																																																			0	0
c. PDAM	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	45	86
pemanfaatan air hujan dan instalasi																																																			
a. Tidak ada	1		1	1			1	1	1	1		1				1	1	1	1	1			1				1	1	1	1			1				1		1	1	1			1			1	1		25	54
b. Terbatas		1			1		1				1		1	1	1						1	1		1	1	1				1	1					1					1	1			1				1	19	29
c. Ada tapi tidak memadai						1																																												1	6
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan																																		1		1									1	1				4	7
e. Ada dan memadai																																			1																1	3
jumlah buangan limbah tiap harinya																																																			
a. Tinggi																																			1													1		2	3
b. Sedang						1																												1												1				3	14
c. Rendah	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	45	83
pengolahan limbah																																																			
a. Tidak ada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	48	85
b. Terbatas																																																		1	1	12
c. Ada tapi tidak memadai																																																		1	3
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan																																																		0	0
e. Ada dan memadai																																																			0	0
pemakaian listrik setiap harinya																																																			
a. Tinggi																																			1	1													1		3	4
b. Sedang						1		1																										1													1				5	23
c. Rendah	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1			1	1		1	42	73
matahari sumber energi terbarukan																																																			
a. Tidak ada																																																		0	3
b. Terbatas	1			1						1	1								1				1																													6	19
c. Ada tapi tidak memadai			1					1	1											1		1						1																							6	26
d. Ada dan memadai					1							1	1	1	1	1	1				1				1					1	1			1	1	1														1	21	27
e. Banyak dan memadai		1				1	1											1						1	1		1	1	1			1				1	1													1	17	25
pemanfaatan radiasi matahari tak langsung																																																			
a. Tidak ada				1			1																																												2	3
b. Terbatas																					1			1			1																									4	24
c. Ada tapi tidak memadai						1																							1																						2	15
d. Ada dan memadai										1				1	1			1							1	1					1	1			1	1															22	33
e. Banyak dan memadai	1	1	1		1			1	1		1	1	1			1	1		1	1		1	1					1	1			1												1					1	20	25
sistem sirkulasi udara														1																																						1	1
a. Suhu	1						1										1										1							1																1	5	14
b. Kelembapan udara				1	1					1		1		1		1				1					1			1													1		1								11	29
c. Gerak udara		1	1			1		1	1		1		1		1	1		1	1		1	1	1	1		1			1	1	1	1	1	1		1	1	1			1				1	1	1	1		1	1	1	1	34	57
Memaksimalkan penggunaan sinar matahari																																																			
a. Tidak									1																1			1																							3	11
b. Terbatas	1		1				1						1		1		1				1			1			1			1		1				1						1		1					1	15	29
c. Maksimal		1		1	1	1		1		1	1	1		1	1		1		1	1		1	1			1			1	1		1		1	1			1	1				1	1			1	1	1	1		1	32	60

Rekapan bobot variabel ramah lingkungan pada ruko di Rantepao

Variabel	Bobot	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Ruang terbuka hijau (RTH)																																																			
a. Tidak ada	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
b. Ada dengan luasan kira-kira 1-4 M2	2	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
c. luasan > 4 m2	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desain ruko ramah lingkungan																																																	
a. Tidak Ada	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1
b. Ada	2	2	2	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	2	2	2	2	0	2	0	2	0
Jumlah		4	3	4	2	4	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	4	2	3	2	3	2
Bahan/ Material Bangunan																																																		
a. Bersertifikat eco-label seperti seme	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1
b. Bahan bangunan lokal seperti kayu	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	2	0
		2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1
Tabung pemadam kebakaran																																																		
a. Tidak	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
b. Ya, dengan jumlah 1 buah	2	0	2	0	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2
c. Jumlahnya > 1	3	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
penggunaan alat pemadam																																																		
a. Pernah digunakan	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
b. Tidak Pernah digunakan	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2
pemilahan sampah organic dan non organic																																																		
a. Tidak ada	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1
b. Terbatas	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4	0	4	0	4	0	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
e. Ada dan memadai	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
konsumsi air bersih		4	8	9	7	4	8	8	7	7	4	3	6	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	6	4	7	4	4	6	5	4	4	6	4	5
a. Tinggi (100-120 liter/hari)	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Sedang (90 – 100 liter/hari)	2	0	2	0	2	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0
c. Rendah (60 – 90 liter/hari)	3	3	0	0	0	3	0	0	3	0	0	3	3	3	3	0	0	0	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	3
sumber air bersih																																																		
a. Pompa air	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
b. Sumur	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
c. PDAM	3	3	3	3	3	0	3	0	3	0	3	3	3	0	0	3	3	0	3	3	3	0	3	0	3	3	3	3	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3	3	3	0	0	0	3	3	0	3	3	3	3	3
pemanfaatan air hujan dan instalasi																																																		
a. Tidak ada	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1
b. Terbatas	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	0	0	0	0	2
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4	0	4	0	4	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e. Ada dan memadai	5	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
jumlah buangan limbah tiap harinya																																																		
a. Tinggi	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Sedang	2	0	2	0	2	2	2	2	0	2	0	0	2	2	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Rendah	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
pengolahan limbah																																																		
a. Tidak ada	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	1	1
b. Terbatas	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e. Ada dan memadai	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
pemakaian listrik setiap harinya		11	13	11	12	10	14	9	13	11	10	12	13	14	14	11	9	10	13	13	11	11	11	10	13	12	13	12	9	8	11	12	11	12	15	12	12	14	11	12	12	10	11	10	13	11	10	13	11	11	12
a. Tinggi	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Sedang	2	0	2	0	2	0	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
c. Rendah	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
matahari sumber energi terbarukan																																																		
a. Tidak ada	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
b. Terbatas	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	3	3	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0
d. Ada dan memadai	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
e. Banyak dan memadai	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
pemanfaatan radiasi matahari tak langsung																																																	
a. Tidak ada	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Terbatas	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	2	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	3	0	0	0	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3
d. Ada dan memadai	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0
e. Banyak dan memadai	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sistem sirkulasi udara		11	7	5	7	6	7	5	6	6	9	11	6	8	11	6	6	7	8	10	8	10	8	11	8	9	7	7	9	7	9	11	9	8	10	6	8	8	10	8	8	10	8	11	8	10	7	7	8	9	12
a. Suhu	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Kelembapan udara	2	2	2	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	2	2	2	2	2	0	2	0	2	0
c. Gerak udara	3	3	0	3	3	0	3	0	0	3	0	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3
Memaksimalkan penggunaan sinar matahari																																																	
a. Tidak	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
b. Terbatas	2	2	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	0	2	2	0	0	2	0	0	2	0	2	0	2	2	0	2	0	0	0	2
c. Maksimal	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	3	3	3	0	0	3	0	0	0	3	0	3	0	3	0	3	3	0	0	0	0	3	0	0	3	0	3	3	0	3	0	0	3	3	0	0	0	3	3	0
Jumlah		7	5	6	6	4	6	5	4	5	4	6	6	5	5	4	5	4	4	3	5	3	5	3	5	4	5	5	4	3	4	4	5	5	4	5	5	6	5	5	6	4	5	4	4	3	2	5	6	3	5

Variabel	Bobot	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ruang terbuka hijau (RTH)																																																			
a. Tidak ada	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
b. Ada dengan luasan kira-kira 1-4 M2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
c. luasan > 4 m2	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desain ruko ramah lingkungan																																																		
a. Tidak Ada	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
b. Ada	2	2	0	2	0	0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	2	0	2	0	2	2	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	2	2	0	2	2	0	2
Jumlah		3	2	3	2	2	3	3	5	3	2	3	3	3	2	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	4	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	4	2	3
Bahan/ Material Bangunan																																																		
a. Bersertifikat eco-label seperti semen	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
b. Bahan bangunan lokal seperti kayu jati, b	2	0	2	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	0	2	0	0
		1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	3	0	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1
Tabung pemadam kebakaran																																																		
a. Tidak	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
b. Ya, dengan jumlah 1 buah	2	0	0	2	2	0	0	2	0	2	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0
c. Jumlahnya > 1	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
penggunaan alat pemadam																																																		
a. Pernah digunakan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
b. Tidak Pernah digunakan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2
pemilahan sampah organic dan non organic																																																		
a. Tidak ada	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
b. Terbatas	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0
e. Ada dan memadai	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
konsumsi air bersih		5	4	5	5	4	4	5	7	6	3	5	6	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4	7	5	4	4	4	5	5	4	3	4	8	8	4	4	4	4	8	4	4
a. Tinggi (100-120 liter/hari)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Sedang (90 – 100 liter/hari)	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Rendah (60 – 90 liter/hari)	3	3	3	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	3
sumber air bersih																																																		
a. Pompa air	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
b. Sumur	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. PDAM	3	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	0	0	0	0	0	3	3	0	3	3	0	3	3	0	3	0	3	3	0	0	3	3	0	0	3	0	3	3	3	0	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3
pemanfaatan air hujan dan instalasi																																																		
a. Tidak ada	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
b. Terbatas	2	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	2	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
e. Ada dan memadai	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	5
jumlah buangan limbah tiap harinya																																																		
a. Tinggi	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
b. Sedang	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0
c. Rendah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	3	3	0	0	3	0	0	3	0	3	3	0	3	3
pengolahan limbah																																																		
a. Tidak ada	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0
b. Terbatas	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	2	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e. Ada dan memadai	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pemakaian listrik setiap harinya		9	10	10	9	13	12	12	9	11	13	10	10	14	11	10	12	12	10	12	11	10	12	12	11	13	11	9	11	9	9	11	13	13	13	15	10	13	11	10	10	11	13	12	12	11	18	12	11	11	16
a. Tinggi	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
b. Sedang	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0
c. Rendah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	0	0	3	3	0	3	3
matahari sumber energi terbarukan																																																		
a. Tidak ada	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
b. Terbatas	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	0	3	0	0	0	0	3	3	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
d. Ada dan memadai	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	4	4	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	4	0	4	4	0	0	4	4	0	4
e. Banyak dan memadai	5	0	5	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	5	0	5	5	5	0	0	0	5	0	0	0	5	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
pemanfaatan radiasi matahari tak langsung																																																	
a. Tidak ada	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
b. Terbatas	2	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	3	3	0	3	0	3	3	0	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada dan memadai	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	4	0	4	4	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e. Banyak dan memadai	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0
sistem sirkulasi udara		7	11	9	9	10	10	11	9	8	8	9	11	9	10	11	11	14	15	11	8	8	8	6	11	13	12	13	12	11	7	9	8	12	5	10	6	11	9	2	2	12	6	6	13	6	8	11	8	13	9
a. Suhu	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
b. Kelembapan udara	2	2	0	2	0	0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	2	0	2	0	2	2	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0	0	2	0	2	2	0	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2
c. Gerak udara	3	0	3	0	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	3	3	3	0	3	0	3	0	0	3	0	0	3	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Memaksimalkan penggunaan sinar matahari																																																		
a. Tidak	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
b. Terbatas	2	0	2	2	2	2	0	2	2	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Maksimal	3	3	0	0	0	0	3	0	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	0	3	3	3	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	3
Jumlah		5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	6	5	3	6	3	4	6	6	4	3	4	2	5	2	3	5	3	3	2	5	5	3	5	6	5	3	4	5	5	4	5

Rekapan bobot variabel ramah lingkungan pada ruko di Rante Bolu Indah

Variabel	Bobot	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Ruang terbuka hijau (RTH)																																																			
a. Tidak ada	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
b. Ada dengan luasan kira-kira 1-4 M2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. luasan > 4 m2	3	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desain ruko ramah lingkungan																																																		
a. Tidak Ada	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1
b. Ada	2	2	0	0	2	2	2	2	0	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	0	0	0
Jumlah		3	4	2	3	4	3	5	2	3	2	5	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2
Bahan/ Material Bangunan																																																		
a. Bersertifikat eco-label seperti semen	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
b. Bahan bangunan lokal seperti kayu Jati, ba	2	0	2	0	0	0	2	0	0	2	2	2	2	0	0	2	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	2	2	0	0	2	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
		1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1
Tabung pemadam kebakaran																																																			
a. Tidak	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1
b. Ya, dengan jumlah 1 buah	2	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0
c. Jumlahnya > 1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
penggunaan alat pemadam																																																			
a. Pernah digunakan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Tidak Pernah digunakan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
pemilahan sampah organic dan non organic																																																		
a. Tidak ada	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1
b. Terbatas	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e. Ada dan memadai	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
konsumsi air bersih		7	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	8	8	4	4	4	4	8	4	4	7	5	4	5	5	4	5	5	4	4	3	6	4	6	4	4	4	4	4	4	7	5	4	5	4	5	5	4	4
a. Tinggi (100-120 liter/hari)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Sedang (90 – 100 liter/hari)	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Rendah (60 – 90 liter/hari)	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
sumber air bersih																																																			
a. Pompa air	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
b. Sumur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	2	2	0
c. PDAM	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pemanfaatan air hujan dan instalasi																																																		
a. Tidak ada	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
b. Terbatas	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e. Ada dan memadai	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
jumlah buangan limbah tiap harinya																																																		
a. Tinggi	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Sedang	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Rendah	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
pengolahan limbah																																																		
a. Tidak ada	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
b. Terbatas	2	0	2	2	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e. Ada dan memadai	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pemakaian listrik setiap harinya		10	12	11	10	13	10	12	10	10	10	10	8	12	10	12	10	11	12	10	10	10	11	10	10	11	10	11	10	10	10	11	10	13	9	8	8	10	6	13	10	10	11	9	9	10	9	11	11	10	9
a. Tinggi	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Sedang	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2	2	0	0
c. Rendah	3	3	3	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3	0	0	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	3	3
matahari sumber energi terbarukan																																																		
a. Tidak ada	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Terbatas	2	0	0	0	0	2	0	2	0	2	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	3	3	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	3	0	0
d. Ada dan memadai	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	4
e. Banyak dan memadai	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	5	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
pemanfaatan radiasi matahari tak langsung																																																		
a. Tidak ada	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
b. Terbatas	2	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2	0	2	0	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
c. Ada tapi tidak memadai	3	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	3	3	0	0	3	0	3	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada dan memadai	4	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	4	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	4	0	4	0	0
e. Banyak dan memadai	5	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0
sistem sirkulasi udara		11	10	8	11	7	8	9	10	7	8	7	7	8	8	6	8	7	10	8	8	9	10	9	10	8	7	9	9	8	9	8	11	9	10	6	9	7	10	11	6	11	9	10	9	9	10	8	6	11	9
a. Suhu	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
b. Kelembapan udara	2	0	2	2	2	2	0	0	2	0	2	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
c. Gerak udara	3	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	3	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	3	3	3	3	3	0	3	0	0	3	3	3	0	3
Memaksimalkan penggunaan sinar matahari																																																		
a. Tidak	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
b. Terbatas	2	2	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0
c. Maksimal	3	0	3	0	3	3	3	0	3	0	3	0	3	3	3	0	3	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3	0	3	0	3	0	3	3	0	0	3	0	0	0	3	0	3	0	0	3	0	0	0	3	3
Jumlah		3	5	4	5	5	6	3	5	4	5	4	5	4	5	3	6	6	6	6	6	3	5	5	6	6	6	3	5	4	5	2	4	5	5	4	4	5	5	4	6	5	5	4	4	5	5	4	4	4	6

Variabel	Bobot	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ruang terbuka hijau (RTH)																																																			
a. Tidak ada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
b. Ada dengan luasan kira-kira 1-4 M2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. luasan > 4 m2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desain ruko ramah lingkungan																																																		
a. Tidak Ada	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
b. Ada	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2
Jumlah		3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	
Bahan/ Material Bangunan																																																		
a. Bersertifikat eco-label seperti semen	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1
b. Bahan bangunan lokal seperti kayu Jati, bambu	2	0	2	0	0	0	2	0	0	2	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0
		1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1
Tabung pemadam kebakaran																																																		
a. Tidak	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
b. Ya, dengan jumlah 1 buah	2	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
c. Jumlahnya > 1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
penggunaan alat pemadam																																																		
a. Pernah digunakan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Tidak Pernah digunakan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
pemilahan sampah organic dan non organic																																																		
a. Tidak ada	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
b. Terbatas	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0
e. Ada dan memadai	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0
konsumsi air bersih		7	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	9	8	9	4	4	4	8	8	4	5	4	7	6	4	7	6	6	7	7	4	7	4	6	5	6	5	8	8	8	8	7	8	4	4
a. Tinggi (100-120 liter/hari)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
b. Sedang (90 – 100 liter/hari)	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2
c. Rendah (60 – 90 liter/hari)	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
sumber air bersih																																																		
a. Pompa air	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Sumur	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
c. PDAM	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pemanfaatan air hujan dan instalasi																																																		
a. Tidak ada	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0
b. Terbatas	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	2
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0
e. Ada dan memadai	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
jumlah buangan limbah tiap harinya																																																		
a. Tinggi	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
b. Sedang	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2
c. Rendah	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
pengolahan limbah																																																		
a. Tidak ada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
b. Terbatas	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
d. Ada tapi tidak dimanfaatkan	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e. Ada dan memadai	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pemakaian listrik setiap harinya		10	11	10	9	11	10	11	10	9	10	11	10	11	11	11	10	9	10	9	10	11	11	10	11	11	11	10	10	10	8	9	9	10	11	6	12	8	9	8	8	8	10	11	8	11	9	9	10	8	9
a. Tinggi	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
b. Sedang	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0
c. Rendah	3	3	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	0	3	
matahari sumber energi terbarukan																																																	
a. Tidak ada	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Terbatas	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	0	3	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada dan memadai	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	4	0	4	4	4	0	0	4	4	4	0	4	0	0	0	4	4	0	4
e. Banyak dan memadai	5	0	5	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	5	0	5	5	5	0	0	0	5	0	0	0	5	5	0	0	0	5	0	5	5	5	0	0	5	0
pemanfaatan radiasi matahari tak langsung																																																	
a. Tidak ada	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Terbatas	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Ada tapi tidak memadai	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Ada dan memadai	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	4	4	0	4	4	0	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	0
e. Banyak dan memadai	5	5	5	5	0	5	0	0	5	5	0	5	5	5	0	0	5	5	0	5	5	0	5	5	0	0	0	0	0	5	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
sistem sirkulasi udara		10	13	11	6	12	10	9	10	11	9	10	12	12	11	11	12	12	12	10	11	9	11	10	10	12	11	10	8	13	11	11	11	13	10	9	7	12	12	11	11	11	12	12	12	11	10	11	11	11	12
a. Suhu	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
b. Kelembapan udara	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Gerak udara	3	0	3	3	0	0	3	0	3	3	0	3	0	3	0	3	3	0	3	3	0	3	3	3	3	0	3	0	0	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	0	3	0	3	3	3	0	3	3	3	3
Memaksimalkan penggunaan sinar matahari																																																	
a. Tidak	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Terbatas	2	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0
c. Maksimal	3	0	3	0	3	3	3	0	3	0	3	3	3	0	3	3	0	3	0	3	3	0	3	3	0	0	3	0	0	3	3	0	3	0	3	3	3	0	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3	3	0
jumlah		3	6	5	5	5	6	3	6	4	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	6	6	5	3	6	3	3	6	6	5	6	5	6	4	6	5	6	5	6	5	5	6	5	6	4	6	6	5	6

lampiran

kelengkapan administrasi

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

Jln. Bend. Sigura-Gura No.2

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Vica Vanessa Sesaryo Timang

N.I.M : 06.24.060

Jurusan : T. Planologi

Pembimbing : Ir. Agustina Nurul Hidayati, MTP

No	Tanggal	Keterangan	T. Tangan
1	04 Juni 2010	• Perbaiki & fokuskan pd tema	
2	19/6/10	• ~~Less~~ konsultasi ke P'Koko • Rumuskan ttk fokus	
3.	23/7/10	• [illegible]	
4.	13/8/10	• Buat kerangka laporan	
5.	23/8/10	• kompilasikan metodologi → tanya P'Koko • lengkapi proposal	
6.	28/8/10	Lengkapi proposal.	
7.	1/9/10	• kompilasikan — " —	
8.	3/9/10	perbaiki & lengkapi proposal → bgn rumusan, 6 lbs lit, met !	
9	25/9/10	Judul : Tipologi Ruko di Tator • + jns brg dagangan • desain survey	
10	4/10/10	• Buat kuesioner → lengkapi • lengkapi wawancara ke pihak². • acc Seminar Kembang	
	7/10/10	Acc Pkn T ~~Lulus~~ P Tomo T U R A I	

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR

TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

RANCANG RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL
DI KABUPATEN TORAJA UTARA

Nama : Vica Vanessa Sesaryo Timang
Nim : 06.24.060
Dosen Pembimbing I : Ir. Hutomo Moestjab

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	12 Oktober 2016	-Tentukan satu output apakah modelling atau prototype - Sebaiknya tidak perlu & cantumkan Rasionalisasi yg mempengaruhi - u/kearifan lokal cari variabel yg dapat dikuantifikasi atau disintesiskan dengan variabel /aspek bangunan lingkungan - Skup kajian harus lebih luas & mencakup wilayah intervensi daerah	
2.	November 2016	-Perbaiki rumusan masalah / pembatasan / fokus masalah -u/ Tujuan penelitian disesuaikan kalimat tanya -u/ Lingkup masalah dibatasi secara umum -cari literatur & pertimbangkan yg berkaitan dengan bangunan lingkungan & kearifan lokal	
3	25 November 2016	- Tampilkan Referensi lingkungan /etika lingkungan komplit lingkungan → Konstruksi Berbasis lingkungan secara umum → Ekosistem - Tambahkan konteks lingkungan yang berkenaan dengan penelitian baik secara makro maupun mikro /deskripsikan - Pertajam batas Referensi fungsi / bentuk bangunan yg di - Pertajam prespektif / pola pikir terhadap rancangan - untuk kearifan lokal tambahkan yang sesuai yang sesuai konteks	
4		ACC Seminar Proposal 7 DES 2016	

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR

TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

RANCANG RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL
DI KABUPATEN TORAJA UTARA

Nama : Vica Vanessa Sesaryo Timang
Nim : 06.24.060
Dosen Pembimbing I : Ir. Hutomo Moestjab
Dosen Pembimbing II : Endratno Budi Santosa, ST

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.			
2.	25 September 2010	* Relinasi karakter Ruko yang ada di Toraja Utara * Langkah tolok ukur serta deskripsi umum tentang Kab. Toraja utara	
3		* Lengkapi dengan cara parkir/sistem Ruko serta peta lingkup studi * Masukkan /definisi variabel kearifan lokal yg dapat diterapkan * Rincikan checklist & design survey	
4		* Sesuaikan variabel ramah lingkungan dengan landasan teori / landasan penelitian * Kriteria ramah lingkungan & kearifan lokal di paparkan di awal	
5	03 November 2010	* Kamuflase di implisitkan * Aspek ekonomi, Psikologis & arsitektur harus masuk dalam sasaran 1 atau sasaran 2 * Buat pemberatan tiap variabel * Tambahkan sintesa sesuatu dipilih atau di sugurkan * Perjelaskan variabel	
6	November 2010	✓ determinan aspek "kelikatan" dalam perspektif "rumah ligkya" ✓ jika oke; ole semua redaksional ; trus bisa dimajukan seminar proposal	

MALANG

PERBAIKAN TUGAS AKHIR
SEMINAR PROPOSAL

NAMA : VICA VANESSA SESARYO .T

NIM : 06. 24.060

HR/TGL : JUMAT, 31 DESEMBER 2010

Perbaikan tersebut meliputi :

→ Revisi bagian bagian yang kurang sesuai dengan yang seharusnya

→ Perbaikan penggunaan kata kata yang kurang sesuai

Dosen Penguji

Arief Setiyawan, ST, MTP

MALANG

PERBAIKAN TUGAS AKHIR
SEMINAR PROPOSAL

NAMA : VICA VANESSA SESARYO T

NIM : 06. 24.060

HR/TGL : JUMAT, 31 DESEMBER 2010

Perbaikan tersebut meliputi :

- Sebaiknya kedua Pabo tidak dibandingkan untuk menghasilkan standart, melainkan masing2 pabo dibandingkan dengan Reff.
- Konsep ideal Pabo Ramah lingkungan ?

Dosen Penguji

BERITA ACARA
TUGAS AKHIR
Seminar Proposal
TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Nama : Vica Vanessa Sesaryo Timang
Nim : 06.24.060
Judul TA : Rancang Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal di Kabupaten Toraja Utara

Adapun masukan dan perbaikan yang telah dilakukan pada seminar proposal yaitu :

No.	Penguji	Masukan	Perbaikan	Paraf
1.	Arief Setiyawan. ST. MTP	• Posisi/ kondisi/ kajian eksternal dari ruko ditinjau lingkup kabupaten • Perhatikan ketetapan metode analisa	• Pada laporan telah ditambahkan kajian eksternal ruko yang ada diwilayah studi ditinjau dari lingkup kabupaten • Menggunakan 4 metode berupa : analisis deskriprif. analisis komparatif. analisis isi dan analisis tapak.	
2.	Tridjowono. ST Juwono	• Seharusnya kedua ruko tidak dibandingkan untuk menghasilkan standart melainkan masing-masing ruko dibandingkan dengan referensi • Konsep ideal ruko ramah lingkungan?	• Kedua ruko dibandingkan untuk mencari ruko prioritas dari masing-masing kawasan untuk dikaji sehingga menghasilkan desain. • Belum adanya konsep ideal ruko ramah lingkungan sehingga pada penelitian ini akan didesain ruko ramah lingkungan dan sesuai dengan kearifan lokal masyarakat sekitar.	

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I — Dosen Pembimbing II

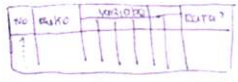
(Ir. Hutomo Moestjab) — (Endratno Budi Santosa. ST)
MOESTOJAB

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR

TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

RANCANG RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL
DI KABUPATEN TORAJA UTARA

Nama : Vica Vanessa Sesaryo Timang
Nim : 06.24.060
Dosen Pembimbing I : Ir. Hutomo Moestjab
Dosen Pembimbing II : Endratno Budi Santosa, ST

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
01	02 MARET 2011	• Y/ Pedag ceritakan Ruko yang mengadopsi RAMAH LINGKUNGAN • cari perbedaan Ruko 1 & 2	
02	12 MARET 2011	• Masukkan FOTO - FOTO Menggunakan sistem coding = Ruko < Rantepao / Rante Bolu Indah u/ checklist tambahkan sumber buku, nama, tahun terbit cari referensi - referensi yang mendukung	
03	15 April 2011	Tambahkan peta pada masing-masing lokasi • Tambahkan penjelasan nilai & bobot pada analisa ramah lingkungan • Buat kesimpulan per bab / sub bab kemudian buat kesimpulan di akhir (kesimpulan total)	
04	21 April 2011	• Buat pendekatan ALTERNATIF u/ Ruko PRIORITAS yang akan didesain  • Cek tabel & bahasan dari tiap tabel, tambahkan foto? Ruko - grafik	
05	09 Mei 2011	• Cek ulang Redaksional • Peta lokasi penentuan Ruko PRIORITAS	
06	23 Mei 2011	• Detailkan PROFIL Ruko yg akan didesain Buat MATRIKS masalah perancangan	
07	06 Juni 2011	Harus ada pedag sebelum MATRIKS • Peta dasar Ruko yang akan didesain	
08	07 Juni 2011	Skenario : - alternatif penerapan skenario • Tambahkan penerapan skenario terbaik • Buat solusi permasalahan & tambahkan gambar u/ Ruko di Rante Bolu Indah	
	15 Juni 2011	• Buat legenda untuk tabel prioritas • Pengelasan tanda centang (✓)	
	17/06/2011	✓ Cek Footnote ✓ Tampilan ! + PPt ! ✓ Jika sudah bisa dimajukan sem. hasil	

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR

TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

RANCANG RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL
DI KABUPATEN TORAJA UTARA

Nama : Vica Vanessa Sesaryo Timang
Nim : 06.24.060
Dosen Pembimbing I : Ir. Hutomo Moestjab
Dosen Pembimbing II : Endratno Budi Santosa, ST

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
	08 Februari 2011	→ Menata perspektif / paradigma karya tulis → Konteks T.A orientasi ← terhadap ling.-sekitar, diri sendiri, etika global	
	20 April 2011	Pola pikir terhadap lingkungan Dari sisi lingkungan → sustainability Dari sisi arsitek → kenyamanan penghuni	
	21 April 2011	- Formulasi masalah – Perumusan masalah - u/ Rancang bahas skala < kelompok, individual - Perhatikan prinsip ? lingkungan : Reduce, Reuse, Recycle - Adar Hasil perbandingan item | Ruko (baru) | sekarang (lama)	
	09 Mei 2011	Konteks Ramah lingkungan AUBNC - cari inovasi / teknologi yang tepat dikembangkan yang sesuai dengan aspek ramah lingkungan - Point-point lokasi terpilih	
	01 Juni 2011	- List pemilihan fasilitas komunal & individual Prinsip komunal - Desain Ruko ⇒ 1 unit ruko namun tetap mendesain tiap kawasan	
	08 Juni 2011	- cari prinsip ? sederhana yang esensinya dapat diterapkan pada ruko - Cari kinerja kompleks → mengefisienkan sistem	

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR

TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

RANCANG RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL
DI KABUPATEN TORAJA UTARA

Nama : Vica Vanessa Sesaryo Timang
Nim : 06.24.060
Dosen Pembimbing I : Ir. Hutomo Moestjab
Dosen Pembimbing II : Endratno Budi Santosa, ST

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
		•PRINSIP EFISIENSI (Reuse, Ruduce & Recycle) u/ menjamin sustainability •Pari panduan + REFERENSI ⇩ solusi masalah berasakan dengan PRINSIP	
	11 Juni 2011	• Pendudukan Konteks Ruko berbeda dgn Rumah, toko, kaw perdagangan • Menjelaskan PRINSIP KERJA menggunakan gambar berbicara	
	27 Juni 2011	ASPEK Ramah Lingkungan L ∈ ASPEK KEARIFAN LOKAL K ∈ umum – khusus < KONSTRAIN POTENSI PRINSIP PENGGABUNGAN SKEMATIKAS RUKO PRINSIP ∈ PENGGABUNGAN PRINSIP yang cocok di terapkan pada RUKO	
	30 Juni 2011	Buat outline	
	09 July 2011	Acc Seminar Hasil 9 Juli 2011.	

PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam **Seminar Hasil** tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi / Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada :

Hari : **JUMAT**

Tanggal : **22 JULI 2011**

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

Saudara : VICA VANESA SESARYO TIMANG

NIM : **06.24.060**

Perbaikan tersebut meliputi :

Pengertian - Planned Unit Development dan ruang lingkup dalam konteks rencana
- kearifan lokal
↳ bnd - artefak.
bahan
- konsep dasar

Dosen Penguji

DR.IR. IBNU SASONGKO, MT

PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam **Seminar Hasil** tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi / Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada :

Hari : **JUMAT**

Tanggal : **22 JULI 2011**

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

Saudara : VICA VANESA SESARYO TIMANG

NIM : **06.24.060**

Perbaikan tersebut meliputi :

o Kearifan lokal → lanjut konsisten !

o Kecamatan lingkar → lebarnya standar !

o Cek Finalyan tipe tanggan rumahnya -

Dosen Pembimbing

ENDRATNO BUDI S. ST

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR

TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

KONSEP RUKO RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL
DI KABUPATEN TORAJA UTARA

Nama : Vica Vanessa Sesaryo Timang
Nim : 06.24.060
Dosen Pembimbing I : Ir. Hutomo Moestadjab
Dosen Pembimbing II : Endratno Budi Santosa, ST

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	08 Agustus 2011	• Mengganti sasaran 4 : Merancang Ruko yang mengakomodir Skema Ramah Lingkungan & aspek Kearifan Lokal Menjadi: Merumuskan Konsep Ruko yang mengakomodir skema Ramah Lingkungan & aspek Kearifan Lokal • Merumuskan konsep → a. General; b. kelebihan dari konsep; c. Konsep yg dapat diterapkan • Analisa Gabungan aspek Ramah Lingkungan & Kearifan lokal	
2.	10 Agustus 2011	• usulan desain diletakkan pada Rekomendasi • output berupa konsep	
(3)	12 Agustus '11	Utk Konsep Jika cukup, bisa dimasukkan dalam (Sejak bab 6 ikut)	

DAFTAR ABSENSI MENGIKUTI

UJIAN SKRIPSI / SIDANG KOMPREHENSIF

JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI / PWK

Nama Mahasiswa : VICA VANESSA SESARIO TIMANG
NIM : 06-24-060

NO.	NAMA MAHASISWA & NIM	JUDUL SKRIPSI	TTD PENGUJI
1.	Ardiansyah Mar Ga (06-24-060)	Kesiapan Kota Kabupaten Majapahit Menjadi Kota Antisipasi	1. 2. 3.
2.	Taufik Z. Karim (06-24-019)	Pengembangan Wisata Budaya di Pulau Hiri Kota Ternate	1. 2. 3.
3.			1. 2. 3.
4.			1. 2. 3.
5.			1. 2. 3.

Mengetahui
Sekretaris Jurusan

Arief Setiyawan, ST. MTP

LEMBARAN
BUKTI TELAH MENYAKSIKAN SEMINAR KOMPREHENSIF
JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Nama : Vica Vanessa Sesaryo Timang
Nim : 06.24.060

NO	NAMA	PERNYATAAN	PARAF
1.	Wahyu Sri Lestari 052405 7	bahwa yg bersangkutan benar2 menyaksikan seminar kompre saya dgn judul arahan pengemb. industri kecil tpe DS Bendowulung	
2.	TPH ARIS MHI 05.24.013	Bahwa yang bersangkutan benar-benar menyaksikan seminar kompre saya dgn judul identifikasi pola persebaran Aksesibilitas ke Bumiaji Kota Bat	
3.	BAIQ ETI P.S 01.24.095	Studi Pemanfaatan RTH Berdasarkan Persepsi Masyarakat (Studi kasus : 10 TPU yg Dikelola oleh Masyarakat)	
4	Mutah Qowi	Identifikasi Penyebab Kotak Terbuka Kumuhan Kota Kawasan Kota Malang	
5.	Adiyanto Maksimilianus 06.24.041	* Judul Skripsi Kajian Kebijakan Marunete menjadi Kota Otonom * Yang bersangkutan telah mengikuti sidang Komprehensif Saya.	

Mengetahui,
Sekretaris Jurusan

Arief Setiyawan, ST, MTP

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK
PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG
Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor : *ITN – 440/I.TA/4/2010* *24 Nopember 2010*
Lampiran : -
Perihal : **Pembimbing Tugas Akhir**

Kepada Yth : ***Bapak. Endratno Budi Santoso, ST.***
Dosen Institut Teknologi Nasional

Di –
M A L A N G.

Dengan Hormat,

Kami dari Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang sedang mengembangkan perencanaan dari semua aspek, tidak hanya dari sisi pandang teknis, tetapi juga dari aspek lain, seperti : perilaku, budaya, sejarah, ekonomi dan sebagainya. Untuk itu kami mohon kesediaan Ibu / Bapak untuk membimbing Mahasiswa kami :

Nama : ***Vica Vanessa Sesaryo Timang.***

NIM : ***06.24.060.***

Judul TA :

" Rancang Ruko Ramah Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal Di Kabupaten Toraja Utara ".

Sejak Tanggal : ..... **2010 s/d** **2011**

(Maksimum 6 bulan). Dalam masa pembimbingan tersebut, Ibu / Bapak didampingi oleh Pembimbing I dari Jurusan kami, yaitu :

Ir. Hutomo Mustadjab. untuk memudahkan penyamanan persepsi dalam penyusunan materi TA tersebut.

Besar harapan, Bapak / Ibu dapat menerima permohonan kami. Atas perhatian serta bantuannya kami ucapkan banyak terima kasih.

a.n. D e k a n
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Ub. Ketua Jurusan Teknik Perencanaan
Wilayah dan Kota

thanks to.....

Dan apa saja yang kamu minta dalam doa penuh kepercayaan, kamu akan menerimanya...(Matius 21 : 22)

Trima Kasih Tuhan Yesusku buat segala pimpinan, penyertaan, berkat yang senantiasa Tuhan Yesus berikan sehingga tugas akhir ini dapat selesai dengan baik, trima kasih karena Tuhan Yesus selalu ada buat hamba.

thanks to my best family

Ku persembahkan karya ini buat keluargaku. Trima kasih buat papa dan mama atas kasih sayang dan kesabarannya yang dengan keringat dan air mata membimbing hidup ini. Trima kasih karena selalu mendukung, memberi motifasi dan semangat serta memenuhi segala kebutuhan vica. Slalu memberi yang terbaik buat vica. Triamakasih Papa Mama...

Trima kasih buat adikku (alm.) Vindy Vildyansyah Timang yang memberi motifasi dan kekuatan saat mengingat kembali kenangan selama 21 tahun. Dunia yang berbeda bukan menjadi halangan untuk tetap mendoakan vindy..baik-baik disana adikku.. Trima kasih juga buat nenek Uban, nenek Eta, mama Agnes, mami Betting, Uci, kak phi2, chaly, dan semua keluarga yang selalu mendoakan dan memberi dukungan.

Trimakasih Buat seseorang yang dengan setia selalu mendukung apapun yang vica lakukan, slalu buat vica tersenyum saat keadaan sulit..Trima kasih....

thanks to dosen-dosenku

Trima kasih buat dosen pembimbingku Pak Tomo dan Pak Budi atas diskusi, ide-ide, sumbangsi ilmu yang diberikan yang dengan sabar mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir ini, juga buat tes mental yang membuat vica terus maju sebagai pendewasaan diri, trimakasih pak..

Trima kasih juga buat dosen-dosen teknik planologiku kepada Pak Koko, Bu Nurul, Pak Tri, Bu Mira, Pak Agung, Pak Teguh, Bu Uka, Bu Nindya, Bu Fanita, Bu Lisa, Bu Narsih, Mbak Puji dan Mbak Vicka. Trima kasih buat dedikasi dan sudah membimbing selama kuliah di UJN Malang.

thanks to my best frends

Mohtana. Trimakasih sudah menjadi sahabat sekaligus sodara selama vica di malang. Banyak memberi motifasi dan masukan-masukan terutama akademik dan slalu ada disaat vica butuh bantuan Dan menjadi tim yang slalu kompak, trimakasih momon...

Adi & Didik,Dek Andri, Bayu, Ira & Ade. Trima kasih sudah menjadi bagian dari keluarga vica selama di Malang. Trima kasih buat bantuan, dukungan yang selalu kalian berikan. Semoga persahabatan ini tetap terjalin sampai kapanpun. ..

Buat teman angkatanku Planoholic 2006. Trimakasih...banyak kenangan-kenangan yang vica lalui bersama kalian. Tetap kompak slalu...

Buat semua pihak yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini yang vica tidak bisa sebutin satu persatu. Trimakasih...Biarlah Bapa disorga senantiasa melimpahkan kasih karuniaNya kepada kita semua...