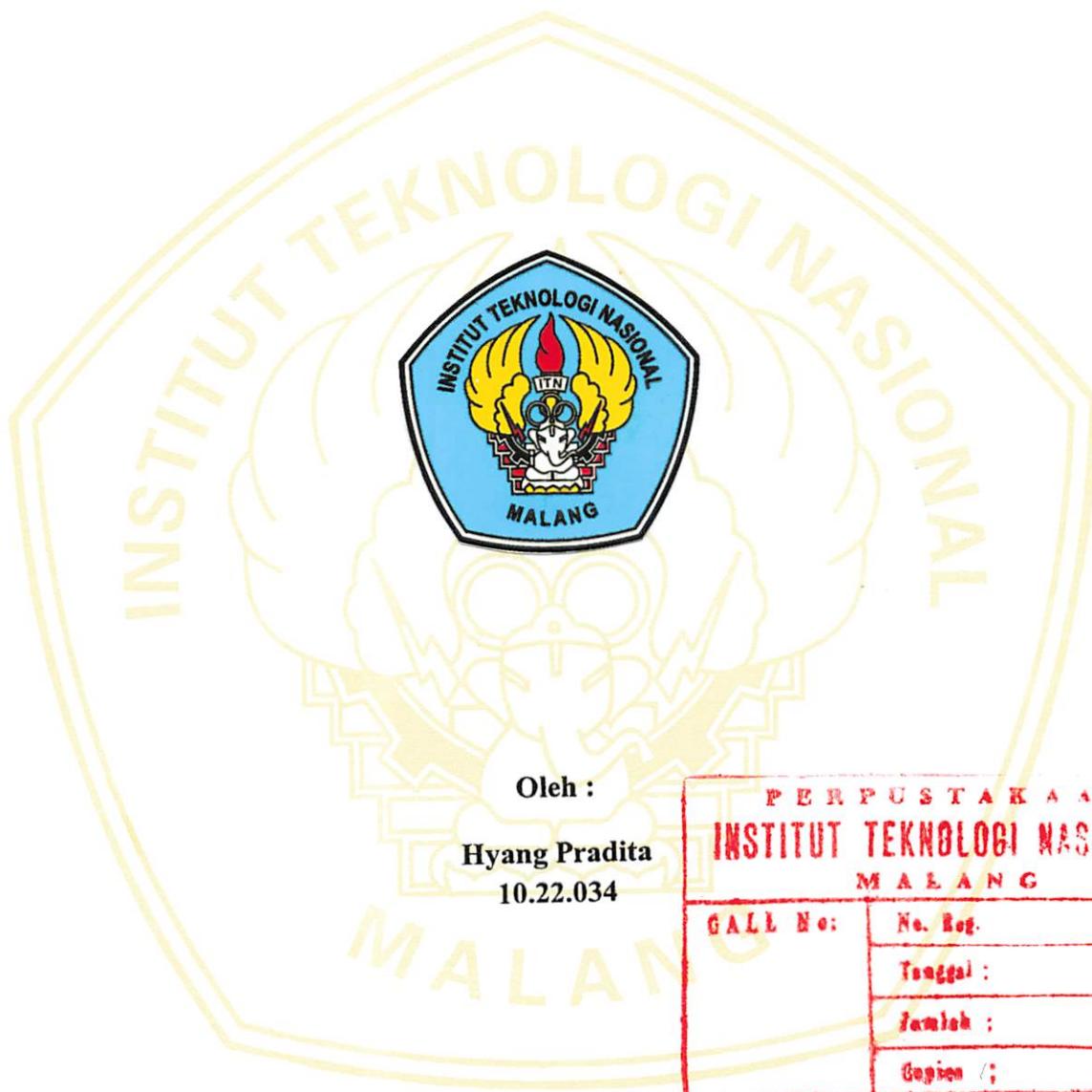


Skripsi Arsitektur

**Asrama Mahasiswa ITN di Malang**  
**Tema Green Architecture**

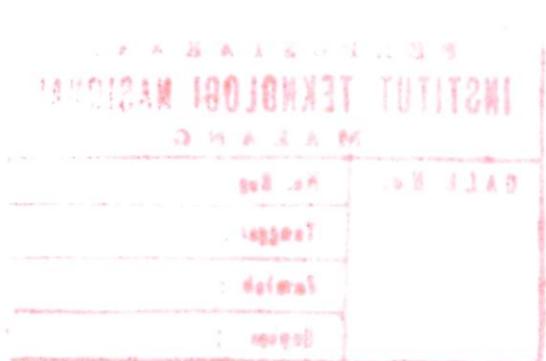


**PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**MALANG**  
**2014**

SPÉCIAL ALIMENTATION

PRODUITS DE VITÉ ALIMENTAIRE SANTÉ

ALIMENTATION ALIMENTAIRE



1988  
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG  
LIBRARY

INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG  
LIBRARY  
JL. Ganesha 10, Bandung 40132  
Jawa Barat, Indonesia  
Telp. (022) 2504222

**Laporan Sekripsi**  
**Asrama Mahasiswa ITN di Malang**  
**Tema Green Architecture**



**Oleh :**  
**Hyang Pradita**  
**10.22.034**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**MALANG**  
**2014**

## Persetujuan Skripsi

### Asrama Mahasiswa ITN di Malang Tema Green Architecture

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Arsitektur S-1  
Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun oleh :

**Hyang Pradita**

**10.22.034**

Menyetujui :

Pembimbing I



**Ir. Adhi Widyarthara , MT**  
NIP.196012031988111002

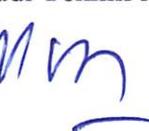
Pembimbing II



**Ir. Suryo Tri Harjanto, MT**  
NIP. Y. 1039600294



Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Arsitektur

**Ir. Dain Tri wahyono, MSA.**   
NIP. 195603241984031002

Pravasikha

Yogini Bhupinder Kaur Ji



Yogini Bhupinder Kaur Ji

## Pengesahan Skripsi

**Asrama Mahasiswa ITN di Malang**

**Tema Green Architecture**

Skripsi dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi

Jenjang Strata Satu (S-1)

Pada hari : Senin

Tanggal : 07 Juli 2014

Diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan

guna memperoleh gelar Sarjana Teknik

Disusun oleh :

**Hyang Pradita**

**10.22.034**

Disahkan oleh :

Penguji I



**Ir. Daim Triwahyono, MSA.**  
NIP. 195603241984031002

Penguji II



**Ir. Bambang Joko Wiji Utomo, MT**  
NIP. 196111071993031002

Ketua,



**Ir. Daim Triwahyono, MSA.**  
NIP. 195603241984031002

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Hyang Pradita**

NIM : **1022034**

Program Studi : **Teknik Arsitektur**

Fakultas : **Teknik Sipil dan Perencanaan**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa,

Skripsi saya dengan judul :

### **Asrama Mahasiswa ITN di Kota Malang Tema Green Architecture**

Adalah hasil karya sendiri, bukan merupakan duplikasi serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain, kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 20 Agustus 2014  
Yang membuat pernyataan



**Hyang Pradita**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul "Asrama Mahasiswa ITN dengan Tema Green Architecture "Tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Daim Triwahyono, MSA, selaku Ketua Program Studi Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Ir. Adhi Widyarthara, MT, dan Bapak Ir. Suryo Tri Harjanto, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang bermanfaat.
3. Bapak Ir. Daim Triwahyono, MSA, dan Bapak Ir. Bambang Joko Wiji Utomo, MT selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun.
4. Kepada seluruh dosen arsitektur ITN Malang yang telah terlibat dalam penyusunan tugas akhir skripsi arsitektur ini.
5. Kepada keluarga besarku terutama Ayah dan Suamiku tercinta dimanapun berada, terimah kasih atas dukungan doa, tenaga dan materiil yang telah diberikan selama ini.
6. Buat terdekat ku Paramita, Dina Yanti, Nuryani, dan seluruh teman studio skripsi yang telah memberikan dukungan dan semangat sampai akhir, serta seluruh pihak yang telah terlibat dalam tugas akhir skripsi arsitektur ini.

Penulis menyadari penyusunan tugas akhir ini masih banyak kesalahan dan jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap agar tugas akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Malang, Juli 2013

Penulis

## ABSTAKSI

Perancangan Asrama Mahasiswa ITN ini dimaksud untuk mengatasi masalah tempat tinggal, khususnya bagi para mahasiswa yang berasal dari luar Malang. Tempat tinggal yang nyaman bagi para pelajar ITN Malang untuk mendukung proses belajar mereka, demi mendapatkan tempat tinggal yang baik, nyaman, aman dan memiliki fasilitas memadai, yang lokasi dekat dengan lingkungan kampus. Perancangan ini menekankan pada bangunan ramah lingkungan yang seminimal mungkin menggunakan bahan bakar fosil, dalam hal ini bangunan yang bertemakan Green Architecture. Lokasi perancangan ini terletak di Jl. Raya Karanglo Di Malang. Asrama ini direncanakan dengan beberapa fasilitas diantara adalah, penginapan sebagai fasilitas utama, fasilitas pendukung sebagai pendidikan terdapat ruang baca mapun tempat untuk berdiskusi, fasilitas pendukung dalam bidang kesehatan yakni lapangan olah raga, dengan luasan total bangunan adalah  $\pm 18,500\text{m}^2$ . Penekanan perancangan dari Asrama Mahasiswa ITN ini menekankan pada penggunaan tanaman hijau sebagai peredam panas dalam bangunan dan penggunaan karakter dari Kampus ITN, yang diterapkan pada penggunaan warna cat dinding berwarna cream dan kolom-kolom dari rangka kaku yang menonjol berwarna coklat muda sebagai struktur utama bangunan, sehingga tampilan bangunan lebih menampilkan ekspresi tegas dan berkarakter yang menjadi ciri dari mahasiswa teknik. Penggunaan bahan bangunan umumnya menggunakan bahan ramah lingkungan sehingga tidak menimbulkan dampak negatif bagi dalam maupun luar lingkungan bahan-bahan tersebut berupa penggunaan roof garden pada struktur atap, rangka kaku pada struktur utama, penggunaan kisi-kisi dan tanaman merambat pada dinding serta bentuk bangunan yang panjang dan pipih agar mempermudah sirkulasi udara dan cahaya.

## 1. DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN

KATA PENGANTAR ..... i

ABSTRAKSI ..... ii

DAFTAR ISI ..... iii

DAFTAR GAMBAR ..... viii

DAFTAR TABEL ..... xi

DAFTAR DIAGRAM ..... xiii

### BAB I. LATAR BELAKANG

1.1. Judul Perancangan ..... 1

1.2. Visi dan Misi ITN Malang ..... 1

1.3. Penekanan Perancangan ..... 2

1.4. Latar Belakang ..... 2

1.5. Tujuan Perancangan ..... 3

1.6. Sasaran ..... 4

### BAB II. TINJAUAN OBYEK

2.1. Tinjauan Umum

2.1.1. Definisi Asrama Mahasiswa ..... 5

2.1.2. Sistem kepemilikan dan Pengelolaan Asrama ..... 6

2.1.3. Kebutuhan Ruang Asrama (Time Server Standard) ..... 6

2.1.4. Studi Banding

a. . Profil Asrama UMM.....	11
b. Fasilitas Asrama UMM.....	13
c. Profil Asrama UIN.....	17
d. Fasilitas Asrama UIN.....	19
<b>2.1.5. Kesimpulan .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2. Tinjauan Khusus</b>	
2.2.1. Pengertian Judul.....	21
2.2.2. Tujuan Asrama Mahasiswa di ITN malang.....	22
2.2.3. Fungsi Asrama.....	23
2.2.4. Tatatertib Asrama.....	23
2.2.5. Perkembangan Mahasiswa ITN Malang.....	23
2.2.6. Spesifikasi Asrama Mahasiswa ITN.....	26
2.2.7. Organisasi Pengelola Asrama.....	27
2.2.8. Pengguna Asrama.....	28
2.2.9. Jenis Kegiatan.....	28
2.2.10. Jenis Kegiatan Penghuni Asrama UMM.....	30
<b>BAB III. KAJIAN TEMA</b>	
3.1. Pengertian Green-Arsitektur.....	32
3.2. Dasar Green-Arsitektur.....	34
3.3. Studi Banding Green-Arsitektur.....	36
<b>BAB IV. PERMASALAHAN DAN POTENSI</b>	
4.1. Dasar Pemilihan Tapak.....	38
4.2. Lokasi Tapak Sesuai Geografis	
a. Lingkup Kota.....	38
b. Lingkup Wilayah.....	39
4.3. Lokasi Tapak.....	39
4.4. Data Tapak	
4.4.1. Lokasi Tapak .....	40
4.4.2. Batas Lingkungan Tapak.....	40
4.4.3. Potensi dan Kekurangan Tapak .....	41
4.4.4. Gambaran Situasi Tapak.....	41

4.4.5. Dimensi Tapak.....	42
4.4.6. Pencapaian Tapak.....	43
4.4.7. Sarana Lingkungan Tapak.....	43
4.4.8. Orientasi Tapak	
a. View From Site.....	44
b. View To Site.....	44
<b>BAB V. BATASAN</b>	
5.1. Batasan .....	45
<b>BAB VI. PERMASALAHAN DAN POTENSI</b>	
6.1. Permasalahan .....	46
6.2. Potensi.....	47
<b>BAB VII. PROGRAMING DAN ANALISA</b>	
7.1. Programing	
7.1.1. Luasan Asrama UIN dan UMM.....	48
7.1.2. Pola Kegiatan Dalam Asrama.....	49
7.1.3. Pengelompokan Fasilitas Ruang.....	50
7.1.4. Kebutuhan Sub – Ruang.....	51
7.1.5. Kebutuhan Pekerja Penjaga dan Fasilitas Pendukung Asrama..	54
7.1.6. Kebutuhan Luasan Asrama ITN	
a. Hunian Asrama Putra.....	54
b. Hunian Asrama Putri.....	55
c. Hunian Parkir.....	56
d. Pengelola.....	57
e. Pendidikan, Sosial dan Olah Raga.....	58
7.2. Analisa Tapak	
7.2.1. Pola Penerangan Jalan.....	60
7.2.2. Ukuran dan Peraturan Daerah.....	61
7.2.3. Keistimewaan Tapak	
a. Vegetasi.....	63

b. Drainase.....	63
<b>7.2.4. Sirkulasi Pada Tapak</b>	
a. Pola Pergerakan Pejalan Kaki dan Kendaraan.....	64
b. Main Entrance dan Site Entrance.....	65
<b>7.2.5. Utilitas Pada Tapak.....</b>	<b>65</b>
<b>7.2.6. Panca Indera</b>	
a. View From Site.....	66
b. View To site.....	67
<b>7.2.7. Iklim.....</b>	<b>68</b>
<b>7.3. Analisa Bentuk</b>	
<b>7.3.1. Bentuk Dasar.....</b>	<b>69</b>
<b>7.3.2. Orientasi Bangunan.....</b>	<b>70</b>
<b>7.3.3. Tipe Bukaan.....</b>	<b>70</b>
<b>7.3.4. Pola Sirkulasi.....</b>	<b>71</b>
<b>7.4. Analisa Struktur</b>	
<b>7.4.1. Sub-Struktur dan Kontruksi (Pondasi).....</b>	<b>71</b>
<b>7.4.2. Midle Structure (Badan Bangunan).....</b>	<b>72</b>
<b>7.4.3. Upper Structure.....</b>	<b>73</b>
<b>7.5. Analisa Utilitas</b>	
<b>7.5.1. Sistem Air Bersih dan Air Kotor</b>	
a. Jaringan Air Bersih.....	74
b. Air Kotor.....	75
<b>7.5.2. Sistem Pembuangan Sampah.....</b>	<b>76</b>
<b>7.5.3. Sistem Energi Listrik.....</b>	<b>76</b>
<b>7.5.4. Sistem Pencegah Kebakaran.....</b>	<b>77</b>

## **BAB VIII. HASIL PERANCANGAN**

<b>8.1. Zoning</b>	
a. Zoning Tapak.....	78
b. Zoning Asrama.....	79
c. Zoning Penunjang.....	79

8.2. Konsep Luasan Ruang	
a. Kebutuhan Ruang Keseluruhan.....	80
b. Kebutuhan Asrama Putra .....	81
c. Kebutuhan Ruang Asrama Putri .....	81
d. Penunjang.....	82
8.3. Konsep Penataan Ruang Dalam .....	82
8.4. Konsep Bentuk .....	83
8.5. Konsep Struktur	
a. Upper Structure (Struktur Atap).....	83
b. Midle Structure (Struktur Badan Bangunan) .....	84
c. Sub Structure (Struktur Pondasi) .....	84
8.6. Konsep Material .....	85
8.7. Alat-Alat Penunjang Bangunan .....	85
8.8. Konsep Warna .....	87
8.9. Konsep Tanaman Yang Digunakan	
a. Digunakan pada dinding.....	87
b. Digunakan pada roof Garden.....	88
8.10. Konsep Utilitas Bangunan	
a. Air Bersih .....	88
b. Air Kotor dan Kotoran .....	89
c. Listrik .....	89
d. Pencahayaan .....	90
e. Penghawaan .....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	
<b>LAMPIRAN.....</b>	

## 2. DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Ukuran Ruang dan Peletakan Perabot – Singgle Room.....	8
Gambar 2.2.	Ukuran Ruang dan Peletakan Perabot – Double Room.....	8
Gambar 2.3.	Gang Bath .....	8
Gambar 2.4.	Contoh Satu Kamar Mandi Untuk Satu Kamar.....	8
Gambar 2.5.	Contoh Satu Kamar Mandi Untuk Dua Kamar.....	8
Gambar 2.6.	Dinning Room.....	9
Gambar 2.7.	Presentasi Ruang Sirkulasi dan Koridor.....	10
Gambar 2.8.	Asrama UMM.....	11
Gambar 2.9.	Blok A Asrama UMM.....	12
Gambar 2.10.	Denah Lantai 1 Blok A ( UMM).....	13
Gambar 2.11.	Denah Lantai 2 - 4 Blok A ( UMM) .....	13
Gambar 2.12.	Blok B Asrama UMM.....	14
Gambar 2.13.	Denah Lantai 1 Blok B (UMM).....	15
Gambar 2.14.	Denah Lantai 2-4 Blok B (UMM).....	15
Gambar 2.15.	Asrama UIN.....	17
Gambar 2.16.	Denah Lantai 1 (UIN).....	18
Gambar 2.17.	Denah Lantai 2-4 (UIN).....	19
Gambar 3.1.	Gedung Reflections Development In Singapore.....	36
Gambar 3.2.	Gedung Residential di Cina.....	36
Gambar 4.1.	Peta Lokasi Tapak.....	39
Gambar 4.2.	Batas Lingkungan Tapak.....	40
Gambar 4.3.	Situasi Tapak.....	42
Gambar 4.4.	Dimensi Tapak.....	42
Gambar 4.5.	Prasarana Lingkungan Tapak.....	43
Gambar 4.6.	View From Site.....	44
Gambar 4.7.	View To Site.....	44
Gambar 7.1.	Pola Penerangan Jalan.....	60
Gambar 7.2.	Ukuran dan Peraturan Daerah.....	61

Gambar 7.3. Keadaan Sekitar Tapak.....	62
Gambar 7.4. Vegetasi .....	63
Gambar 7.5. Drainase .....	63
Gambar 7.6. Pola Pergerakan Pejalan Kaki dan Kendaraan.....	64
Gambar 7.7. Analisa Main Entrance dan Site Entrace.....	65
Gambar 7.8. Utilitas Pada Tapak.....	65
Gambar 7.9. View From Site.....	66
Gambar 7.10. View To Site.....	67
Gambar 7.11. Iklim.....	68
Gambar 7.12. Analisa Bentuk Dasar.....	69
Gambar 7.13. Orientasi Bangunan Persegi dan Silinder Terhadap Arah Angin.....	70
Gambar 7.14. Tipe Bukaan.....	70
Gambar 7.15. Jenis Pola Sirkulasi.....	71
Gambar 7.16. Pondasi Straus dan Tiang Pancang.....	72
Gambar 7.17. Rangka Kaku Melitang Sejajar .....	73
Gambar 7.18. Contoh Laisan Roof Garden .....	73
Gambar 7.19. Sistem Tangki Tekan.....	74
Gambar 7.20. Sistem Jaringan Air Kotor.....	75
Gambar 7.21. Sistem Pembuangan Sampah.....	76
Gambar 7.22. Sistem Aliran Listrik.....	76
Gambar 7.23. Sprinkler dan Hydrant.....	77
Gambar 8.1. Konsep Tapak .....	78
Gambar 8.2. Struktur Roof Garden .....	83
Gambar 8.3. Struktur Rangka Kaku.....	84
Gambar 8.4. Struktur Tiang Pancang.....	84
Gambar 8.5. Contoh Peneran Tanaman Dinding.....	85
Gambar 8.6. Closed .....	85
Gambar 8.7. Shower .....	87
Gambar 8.8. Wastafel .....	86

Gambar 8.9. Urinal .....	86
Gambar 8.10. Cara Kerja Biotank.....	89

### 3. DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Asrama Blok A – UMM (Universitas Muhammadiyah Malang).....	14
Tabel 2.2.	Asrama Blok B dan C – UMM (Universitas Muhammadiyah Malang).....	16
Tabel 2.3.	Asrama UIN – Universitas Maulana Malik Ibrahim Negeri Malang.....	19
Tabel 2.4.	Jenis Kelamin Mahasiswa Yang Masuk Dalam Kurun Waktu 3 Tahun.....	24
Tabel 2.5.	Mahasiswa Yang Berasal Dari Luar Kota Malang dan Dalam Kota Malang.....	25
Tabel 2.6.	Jumlah Perkiraan Mahasiswa.....	25
Tabel 2.7.	Jenis Kegiatan Berdasarkan Pemakai – UMM.....	30
Tabel 7.1.	Luasan Asrama UMM.....	48
Tabel 7.2.	Luasan Asrama UIN.....	48
Tabel 7.3.	Fasilitas Pengelola Asrama.....	51
Tabel 7.4.	Fasilitas Hunian Asrama.....	52
Tabel 7.5.	Fasilitas Pendidikan .....	52
Tabel 7.6.	Fasilitas Olah Raga.....	52
Tabel 7.7.	Fasilitas Penunjang.....	53
Tabel 7.8.	Kebutuhan Luasan Hunian Asrama Putra.....	54
Tabel 7.9.	Kebutuhan Luasan Hunian Asrama Putri .....	55
Tabel 7.10.	Kebutuhan Luasan Parkir.....	56
Tabel 7.11.	Kebutuhan Luasan Pengelola.....	57
Tabel 7.12.	Kebutuhan Luasan Pendidikan, Sosial dan Olah Raga.....	58
Tabel 7.13.	Kebutuhan Luasan Penunjang.....	58
Tabel 7.14.	Kebutuhan Luasan Total.....	59
Tabel 8.1.	Luasan Asrama Putra.....	81
Tabel 8.2.	Luasan Asrama Putri.....	81
Tabel 8.3.	Luasan Penunjang.....	82

<b>Tabel 8.1.</b>	<b>Jenis Tanaman di Tanah.....</b>	<b>87</b>
<b>Tabel 8.1.</b>	<b>Jenis Tanaman Roof Garden.....</b>	<b>88</b>

### **3. DAFTAR DIAGRAM**

Diagram 2.1. Organisasi Pengelola Asrama.....	27
Diagram 7.1. Pola Kegiatan Mahasiswa.....	49
Diagram 7.2. Pola Kegiatan Pengelola.....	49
Diagram 7.3. Pola Pekerja.....	50
Diagram 8.1. Kebutuhan Ruang.....	80
Diagram 8.2. Penyaluran Air Bersih.....	88
Diagram 8.3. Distribusi Listrik.....	89

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Judul Perancangan**

*“Asrama Mahasiswa ITN di Malang dengan tema “Green Architecture”*

#### **1.2. Visi dan Misi ITN Malang**

Visi :

Institut Teknologi Nasional Malang sebagai lembaga Pendidikan tinggi yang unggul dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi terapan dan seni serta peningkatan kualitas sumber daya manusia yang berbudi luhur, berjiwa kewirausahaan, profesional, dan berwawasan global.

Misi:

1. Menyelenggarakan pendidikan akademik dan vokasi yang professional dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, terapan dan seni yang unggul.
2. Menyelenggarakan dan mengembangkan penelitian yang inovatif, kreatif, produktif dan relevan dengan kebutuhan masyarakat dalam rangka pembangunan bangsa.
3. Menyelenggarakan penyebaran serta pelayanan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.
4. Mengembangkan sikap kewirausahaan dan kemandirian di bidang kerekayasaan serta penerapan teknologi sesuai tuntutan pasar kerja nasional dan global.
5. Mengembangkan serta menjaga nilai etika akademis dan citra Institut Teknologi Nasional Malang .

### **1.3. Penekanan Perancangan**

Perancangan ini menekankan pada proses menginterpretasikan bangunan ramah lingkungan yang seminimal mungkin menggunakan bahan bakar fosil dan tidak membawa dampak negatif bagi lingkungan. Yang pengaplikasiannya ditekankan pada perancangan tapak, ruang, bentuk, struktur dan ragam hias.

### **1.4. Latar Belakang**

Kota Malang yang terletak di Provinsi Jawa Timur merupakan kota terbesar kedua setelah kota Surabaya, yang mana kita ketahui bahwa di kota Malang terdapat banyak universitas-universitas baik negeri maupun swasta yang berkembang dengan pesat. Hal itu menyebabkan Malang mendapatkan sebutan kota pelajar. Sehingga inilah yang menjadi salah satu daya tarik kota Malang untuk para pelajar berasal dari berbagai daerah di luar kota Malang, untuk datang dan melanjutkan pendidikan kejenjang yang lebih tinggi atau mencari pendidikan yang tidak terdapat pada daerah asal mereka.

ITN Malang merupakan salah satu Institut swasta di kota Malang, yang setiap tahunnya menerima mahasiswa, yang pada umumnya mereka berasal dari berbagai daerah di Indonesia dan Timor Leste. Tidak sedikit mahasiswa ITN Malang yang berasal dari luar kota Malang yang mengalami kesulitan, salah satu kesulitan yang mereka hadapi adalah masalah tempat tinggal, mereka harus mencari tempat kos atau mengontrak sebuah rumah untuk mendapatkan tempat tinggal yang baik dengan fasilitas memadai serta keamanan yang terjamin.

Oleh sebab itu ITN Malang perlu memikirkan bagaimana cara untuk mengatasi masalah tempat tinggal, khususnya bagi para mahasiswa yang berasal dari luar Malang. Tempat tinggal yang nyaman bagi para pelajar ITN Malang untuk mendukung proses belajar mereka, demi mendapatkan tempat tinggal yang baik, nyaman, aman dan memiliki fasilitas yang memadai maka diperlukan **“Asrama Mahasiswa ITN Malang”** yang lokasi dekat dengan lingkungan kampus, karena diharapkan mampu memecahkan masalah tersebut, fasilitas yang mencakupi :

- Penginapan sebagai fasilitas utama.
- Fasilitas pendukung sebagai pendidikan terdapat ruang baca maupun tempat untuk berdiskusi.
- Fasilitas pendukung dalam bidang kesehatan yakni lapangan olah raga.

Di jaman Modern ini global warming yang menjadi topik pembicaraan hangat untuk semua kalangan, khususnya para arsitek. Karena sebagian besar para arsitek ini memiliki

andil besar dalam menjaga susunan alam seperti bangunan. Penggunaan energi yang berlebih dan perubahan iklim yang besar membuat kenyamanan bagi tiap manusia terganggu. Sehingga sekarang ini manusia mulai mencari kenyamanan itu sendiri dengan upaya-upaya teknologi. Ketergantungan akan energi memang tidak dapat dihentikan, namun dapat diminimalisasi penggunanya. Dengan upaya sumber-sumber energi alternatif seperti energi surya, energi angin dan sebagainya. Bangunan yang disebut sebagai pengguna energi terbesar, harus memulai mengorientasikan pada desain **Green Architecture** yang ramah lingkungan dan hemat energi agar dapat meminimalisasi penggunaan energi di dalamnya, sekaligus menjaga kondisi lingkungan setempat. Sehingga Asrama yang bertemakan green arsitektur yang berada di ITN 2 Malang, nantinya dapat menjadi contoh bangunan yang memiliki fungsi utama asrama dengan fasilitas edukasi memadai, sehingga dapat mewujudkan bangunan ramah lingkungan yang berdasarkan kenyamanan penghuni dan kondisi lokasi.

## 1.5. Tujuan Perancangan

Merancang tempat tinggal sementara sementara bagi para mahasiswa ITN Malang, yang dilengkapi dengan fasilitas yang sesuai dan memadai bagi kegiatan mahasiswa ITN. Diharapkan mampu menciptakan suasana nyaman dan aman. Dapat disimpulkan :

Maksud,

- Merancang tempat peristirahatan sementara bagi Mahasiswa ITN Malang yang berasal dari berbagai daerah diluar kota

malang, yang nyaman, ramah lingkungan, dan seminimal mungkin menimbulkan kerusakan alam

- Menciptakan suasana belajar nyaman yang dapat mengembangkan diri dan keterampilan sosial sehingga dapat meningkatkan kualitas nilai akademis maupun non-akademis
- Meningkatkan kreatifitas dan keahlian, sehingga dapat mencetak mahasiswa ITN Malang yang berkualitas.
- Membina suasana interaksi sosial yang baik antar mahasiswa ITN Malang.

Manfaat,

- Sebagai wadah bagi mahasiswa ITN Malang untuk tinggal sementara dalam menyelesaikan studinya.
- Sebagai sarana penunjang dalam proses belajar baik akademis maupun non-akademis.
- Sebagai sarana interaksi sosial.

## 1.6. Sasaran

Sasaran yang ingin dicapai dalam perancangan “Asrama Mahasiswa ITN Malang” adalah :

- Pengguna

Mahasiswa atau pelajar ITN Malang yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia, untuk datang dan melanjutkan pendidikan kejenjang yang lebih tinggi atau mencari pendidikan yang tidak terdapat pada daerah asal mereka dengan syarat

➢ Mahasiswa harus berasal dari ITN 1 maupun ITN 2 Malang yang berasal dari Luar kota Malang

- Bangunan

Menyuguhkan bangunan asrama mahasiswa yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa ITN Malang, dengan mengutamakan kualitas kenyamanan termal yang ramah lingkungan dan sehat dengan memanfaatkan teknologi. Sehingga terwujudnya bangunan yang nyaman serta modern untuk menunjang kegiatan belajar dan istirahat mahasiswa di dalam asrama.

## BAB II

### TINJAUAN OBYEK

#### 2.1. TINJAUAN UMUM

##### 2.1.1. Definisi Asrama Mahasiswa

Time Saver Stand :

Ruangan mahasiswa adalah elemen kecil dan fasilitas utama didalam fasilitas perumahan. Ini adalah lingkungan inti dimana pelajar menghabiskan waktunya mulai dari bangun tidur (pelajar tingkat akhir perempuan sehari dapat menghabiskan waktunya 8 jam sedangkan pria 6 jam). Ini adalah tempat dimana pelajar belajar, tidur, ganti baju, dan bersosialisasi. Dia dapat menyimpan semua buku, baju, barang pribadi dan termasuk alat olahraga, kecuali pakaian musiman dan alat olah raga yang berukuran besar. Dalam arti yang identitas yang sebenarnya didirikan oleh kampus, merupakan suatu ruang universitas dimana dia dapat mengontrol dirinya sendiri dan dimanapun.

KEPRES NO.40 TAHUN 1981:

Asrama mahasiswa merupakan suatu lingkungan perumahan sebagai tempat tinggal mahasiswa yang dalam perkembangan lebih lanjut dimungkinkan memiliki sarana lingkungan untuk melengkapinya, seperti perpustakaan, lapangan olah raga, dll.

Asrama mahasiswa (Apartemen) merupakan tempat hunian yang nyaman, tenram, aman, sehat dan tertib. Agar mampu mencapai tata kehidupan kampus yang menyejahterakan secara lahir dan batin, sebagai tempat hunian yang islami. Sekaligus juga sebagai tempat pendidikan pelatihan kepemimpinan dan kepribadian mahasiswa secara komprehensif dan terintegrasi. Yang merupakan salah satu wujud amal usaha untuk menjaga keberlangsungan pengembangan UMM dimasa depan. (<http://unimus.ac.id> - Seminar Rusunawa 8 Juni 2011 di Aula Unimus Universitas Muhammadiyah Malang ).

### 2.1.2. Sistem Kepemilikan dan Pengelolaan Asrama

Berdasarkan kepemilikannya asrama dapat dibedakan menjadi

- a. Asrama mahasiswa yang berada dibawah perguruan tinggi  
Penghuni: khusus dari mahasiswa yang bersangkutan.  
Sifat: Sosial  
Pemilik: perguruan tinggi yang bersangkutan.
- b. Asrama mahasiswa yang bersubsidi
  - Subsidi sebagian  
Penghuni: khusus dari mahasiswa daerah tertentu.  
Sifat: Sosial  
Pemilik: suatu badan usaha yang bersangkutan, dengan subsidi sebagian pemerintah daerah.
    - Subsidi seluruhnya  
Penghuni: prioritas dari anggota yayasan.  
Sifat: Sosial  
Pemilik: suatu yayasan tertentu.
- c. Asrama mahasiswa komersil  
Penghuni: mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi  
Sifat: komersil  
Pemilik: suatu badan usaha/swasta yang mempunyai modal.

### 2.1.3. Kebutuhan Ruang Asrama

Menurut buku Time Sarver Standard , ruang-ruang yang dibutuhkan pada sebuah asrama mahasiswa antara lain:

- a. *Student Room (Ruang Kamar Mahasiswa)*

Fungsi dari student room antara lain :

1. Study (Belajar)
2. Sleep (Tidur / Istirahat)
3. Socializing (Bersosialisasi secara pribadi)
4. Dressing (Berganti Pakaian)

Untuk memenuhi kebutuhan fungsi-fungsi tersebut terdapat beberapa tipe ruang yang bisa dipilih, antara lain :

- *Single Room* ( kamar untuk satu penghuni), memiliki tingkat privasi yang tinggi, dengan satu pintu bukaan langsung menuju koridor, tetapi memungkinkan penghuni untuk dapat menerima satu orang tamu., sehingga sebaiknya memiliki fasilitas yang lengkap dalam satu kamar tersebut (diusahakan agar tidak mengganggu penghuni lain).
- *Split Double Room*, dua ruang kamar yang memiliki satu bukaan yang menghubungkan antar ruang, memiliki nilai privasi, tetapi memperhatikan faktor sosial antara penghuni.
- *Double Room*, lebih memperhatikan faktor ekonomis dengan dua penghuni saling berbagi dalam satu ruang kamar.
- *Triple Room*, sama dengan *double room* hanya dibedakan pada penghuni kamar yang berjumlah 3 orang.
- *Four-Student Room*, sama dengan *double* dan *triple room*, hanya dibedakan pada penghuni kamarnya yang berjumlah 4 orang.
- *Suites*, dihuni lebih dari 4 orang mahasiswa, tidak hanya memiliki ruang tidur, tetapi memiliki ruang bersama untuk bersosialisasi dengan sesama penghuni kamar.

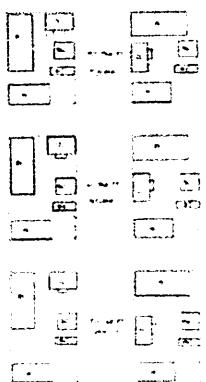
Beberapa tipe ruang tersebut memiliki ukuran yang berbeda. Ukuran tipe-tipe ruang tersebut menurut standart adalah :

- *Single Room* :
 

Luas minimal	:	90 sq ft	= ± 8,4m <sup>2</sup>
Luas Optimal	:	110 sq ft	= ± 10,2m <sup>2</sup>
Luas maximum	:	120 sq ft	= ± 11,15m <sup>2</sup>
- *Double Room* dengan tempat tidur susun ( With Bunk Bed)
 

Luas minimal	:	140 sq ft	= ± 13m <sup>2</sup>
Luas Optimal	:	160 sq ft	= ± 14,86m <sup>2</sup>
Luas maximum	:	180 sq ft	= ± 16,7m <sup>2</sup>
- *Double Room* tanpa tempat tidur susun (Without Bunk Bed)
 

Luas minimal	:	180 sq ft	= ± 16,7m <sup>2</sup>
Luas Optimal	:	220 sq ft	= ± 20,44m <sup>2</sup>
Luas maximum	:	240 sq ft	= ± 22,3m <sup>2</sup>



Gambar : 2.1.

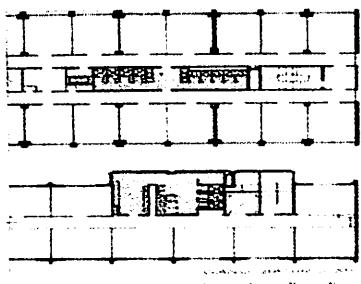


Gambar : 2.2.

Gambar 2.1. : Ukuran ruang dan susunan perletakan perabot dalam Student Room tipe Single Room menurut standart.

Gambar 2.2. : Ukuran ruang dan susunan perletakan perabot dalam Student Room tipe Double Room menurut standart.

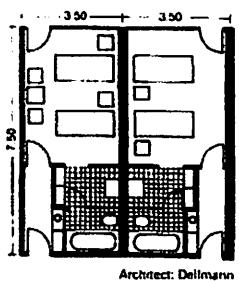
Sumber : Time Sarver Standart



Gambar : 2.3. Gang Bath

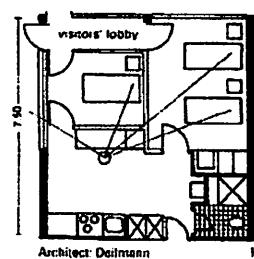
Sumber : Time Sarver Standart

Untuk toilet dengan perhatian lebih terhadap privasi pengguna, dapat digunakan 1 ruang toilet / kamar mandi / WC untuk setiap 1-3 ruang kamar.



Gambar 2.4. : satu kamar mandi untuk satu kamar, yang berisi dua orang.

Sumber : Data Arsitek.



Gambar 2.5. : satu kamar mandi untuk dua kamar, yang berisi dua orang.

Sumber : Data Arsitek.

Standart ukuran dan jumlah fasilitas toilet :

- 1 shower untuk 4 – 8 mahasiswa.
- 2-3 kamar mandi untuk seluruh penghuni dalam satu lantai.
- 1 WC + urinal untuk tiap 6-10 mahasiswa laki-laki
- 1 WC untuk tiap 6-8 mahasiswa perempuan.

c. Dining (Ruang makan)

1. Standart Area

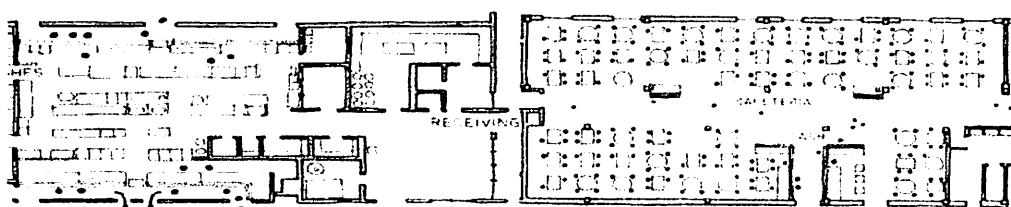
- Number of Diners : 20% - 80% dari total keseluruhan mahasiswa penghuni asrama.
- Number Of Sitting : 2 – 3 per meal.
- Lebar tempat duduk : > 600mm dan lebar meja 600mm, lebih disarankan 750mm dengan meja makan dan bangku panjang.
- Lebar tempat duduk : > 2 ft 2 in dan lebar meja: > 700 atau 800mm 750mm dengan meja makan dan kursi.

2. Serving Space

- Area dapur : 40% dari luas keseluruhan ruang makan

3. Lain – lain

- Entrance Hall dan Cloak Room : 40 %
- Small Dining Room for Lecturer or Small Parties : 20%



Gambar 2.6. : Dinning

Sumber : Data Arsitek

*d. Recreation and Sosial Activity ( Tempat rekreasi dan aktivitas bersama).*

Common Room ( Preferably Extentendible ) : 20 – 120%

Rooms ( Three) For Women Student : 10%

Room For Group Activities dan Student Recreation : 20%

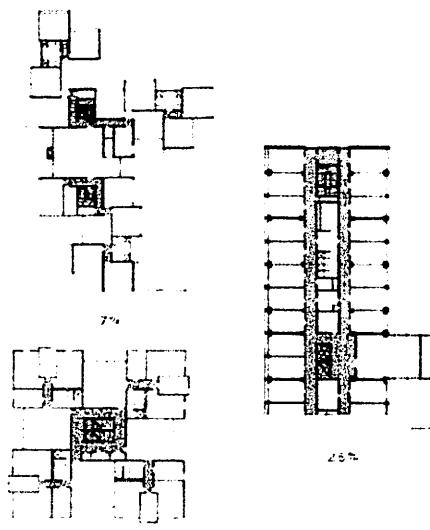
Occasionally Small Conditorium : 20%

*e. Cultural ( Ruang Baca, Ruang Musik, Ruang Diskusi)*

Ruang yang dapat digunakan untuk memperkaya ilmu/ pengetahuan secara bersama ( Committee Room dan Reference Library 30m<sup>2</sup>).

*f. Circulation and Interrelation Of Space (Sirkulasi)*

Memiliki ukuran yang bervariasi, antara 7 – 25% dari luas keseluruhan ruang dalam satu lantai



Gambar 2.7. : Presentasi Ruang Sirkulasi / Koridor .

Sumber : Time Sarver

*g. Service and Storage (Ruang Service dan Penyimpanan)*

Ruang service yang dimaksud adalah ruang maintance bangunan dan ruang mekanikal elektrikal, sedangkan storage adalah gudang penyimpanan bagi masing-masing penghuni / mahasiswa.

*h. Kamar Penjaga*

- Untuk Supervisor : 2 -3 rooms with bath, no kitchen 75m<sup>2</sup>
- Untuk Sekertaris : 2 rooms and bath 50m<sup>2</sup>

- Untuk penjaga : 3 rooms and bath 50m<sup>2</sup>
- Untuk pelayanan rumah tangga : 2-3 rooms each 12 – 18 m<sup>2</sup>

i. Ruang Administrasi

- Kantor manajemen : ± 30m<sup>2</sup>
- Kantor Supervisor : 15 – 20m<sup>2</sup>
- Ruang Organisasi Mahasiswa Daerah : 1 -2 rooms @ ±30m<sup>2</sup>
- Ruang Konsultasi : ± 25

j. Ruang Tambahan (Fasilitas tambahan lainnya, seperti warnet, wartel, dll).

Dari standart kebutuhan ruang, fasilitas, serta ukuran dari sebuah asrama mahasiswa yang telah dijabarkan di atas, sebagian akan digunakan dan sebagian lagi sedikit diubah berdasarkan kebutuhan rancangan.

#### 2.1.4. Studi Banding

##### a. Profil Asrama Universitas Muhammadiyah Malang



Asrama Blok D



Asrama P2KK



Asrama Putri

Gambar 2.8 : Asrama Mahasiswa UMM

Sumber : Pribadi

Asrama Universitas Muhammadiyah Malang terletak di jalan Karyawiguna No.370 (utara kampus III UMM) Tegalgondo Karang Ploso, asrama ini terdiri dari 3 gedung yang letaknya terpisah. Gedung pertama merupakan asrama perempuan dengan kapasitas ± 220 mahasiswi, sedangkan gedung kedua dan ketiga letaknya jadi satu merupakan asrama pelatihan mahasiswa baru dengan kapasitas ± 300

mahasiswa P2KK dan asrama bagi orang tua wali murid yang ingin tinggal di asrama asat menjenguk anaknya dengan kapasitas ± 150 orang.

Visi :

Menjadikan universitas terkemuka dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (IPTEKS) berdasarkan nilai-nilai islam.

Misi :

1. Menyelenggarakan pendidikan bermutu.
2. Menyelenggarakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dapat meningkatkan kesejahteraan manusia,
3. Menyelenggarakan pengelolaan universitas amanah.
4. Menyelenggarakan aktivitas akademika dalam kehidupan yang islami sehingga mampu berswakasana.
5. Menyelenggarakan kerjasama dengan pihak lain yang saling menguntungkan dalam perkembangan IPTEKS.

Cara belajar : Membutuhkan tempat belajar yang tidak spesifik karena mayoritas jurusan ekonomi.

b. Fasilitas Asrama Universitas Muhammadiyah Malang

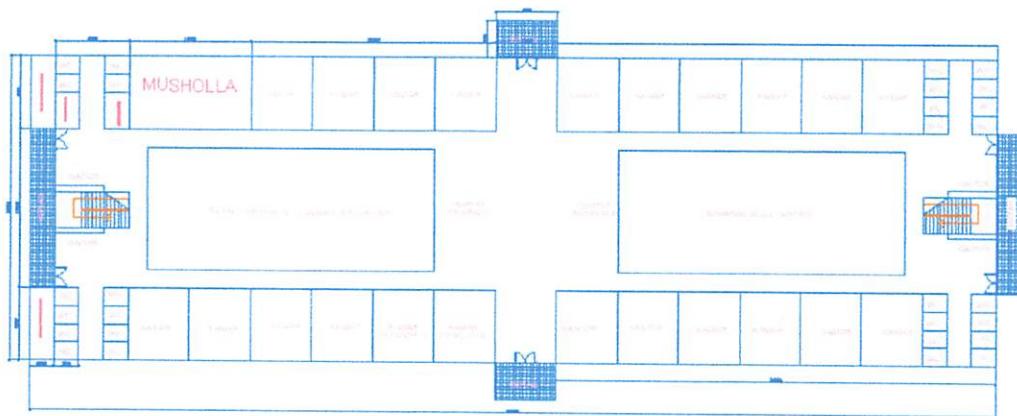
Asrama yang diambil menjadi objek studi banding adalah asrama Universitas Muhammadiyah Malang, karena asrama ini memiliki fasilitas yang memadai dan terorganisasi dengan jelas. Asrama UMM ini terdiri dari 3 gedung, yaitu :

1. *Asrama Blok A*

Digunakan untuk asrama putri mahasiswa baru UMM yang terdiri dari 4 lantai, yang setiap lantai terdapat 20 kamar dalam satu kamar terdiri dari 3 mahasiswi. Dengan jumlah kamar ± 72 kamar.

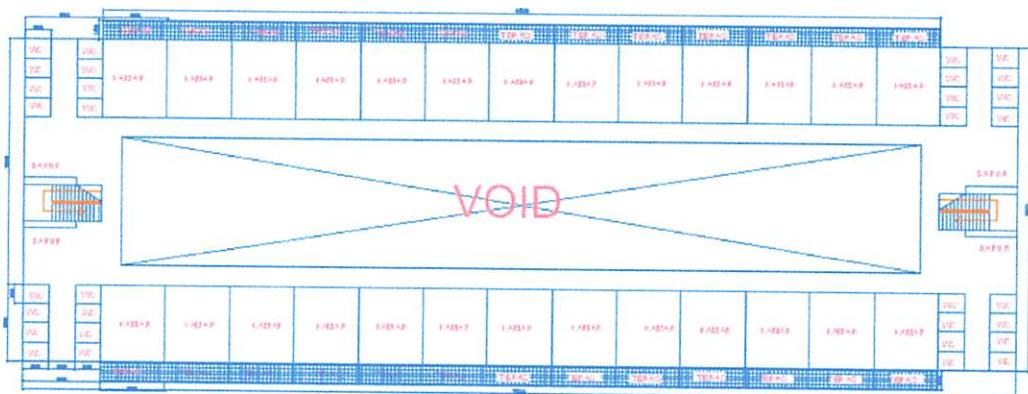


Gambar 2.9.: Blok A Asrama (UMM).



Gambar 2.10. : Denah Lantai 1 blok A (UMM).

Sumber : Pribadi



Gambar 2.11. : Denah Lantai 2-4 blok A (UMM).

Sumber : Pribadi

Tabel 2.1. : Jenis-Jenis Ruang di Asrama UMM – Blok A

NO	GAMBAR	NAMA RUANGAN	LUAS RUANG
1.		Kamar ini diisi oleh 3 mahasiswa perkamarnya.	±3mx4m
2.		Musholla	± 10mx6m
3.		Kamar mandi Dengan jumlah 30	±2mx1,5m
4.		Tempat wudhu	±2mx3m
5.		Dapur	±4mx5m
6.		Tempat menjemur baju.	±6mx2m
7.		Kantor	±5mx6m
8.		Tenis meja yang letaknya jadi satu dengan ruang pertemuan.	±6mx23m
9.		Ruang pertemuan yang letaknya jadi satu dengan tempat tenis meja.	±6mx23m
10.		Lapangan bulu tangkis	±6mx23m

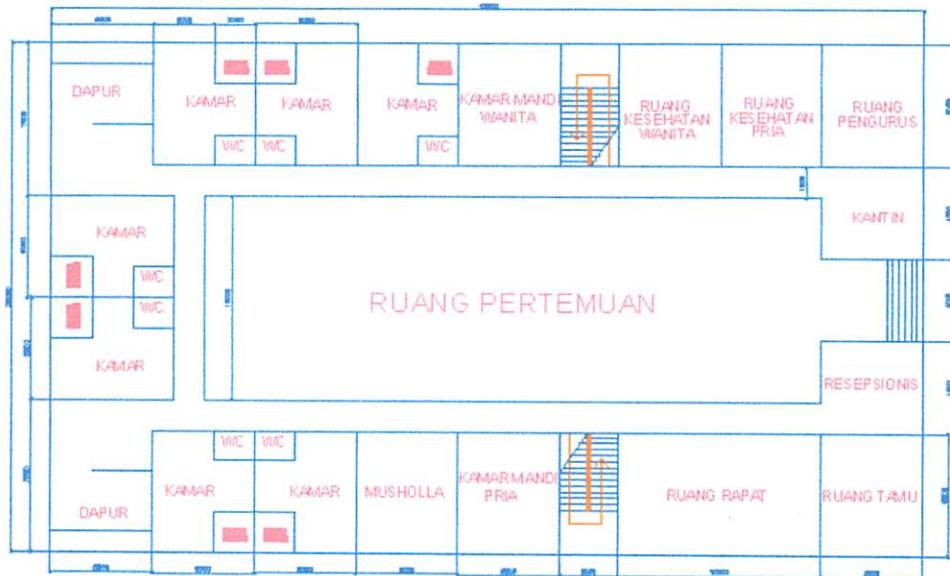
## 2. Asrama Blok B dan C

Digunakan untuk tempat pelatihan P2KK seluruh mahasiswa baru UMM selama 1 minggu secara bergilir, dengan jumlah ±52 kamar. Yang terdiri dari 4 lantai dengan jumlah kamar perlantainya 16 kamar, satu kamarnya di isi 6 orang. Dan Gedung C merupakan gedung yang sama hanya saja digunakan untuk wali murid.



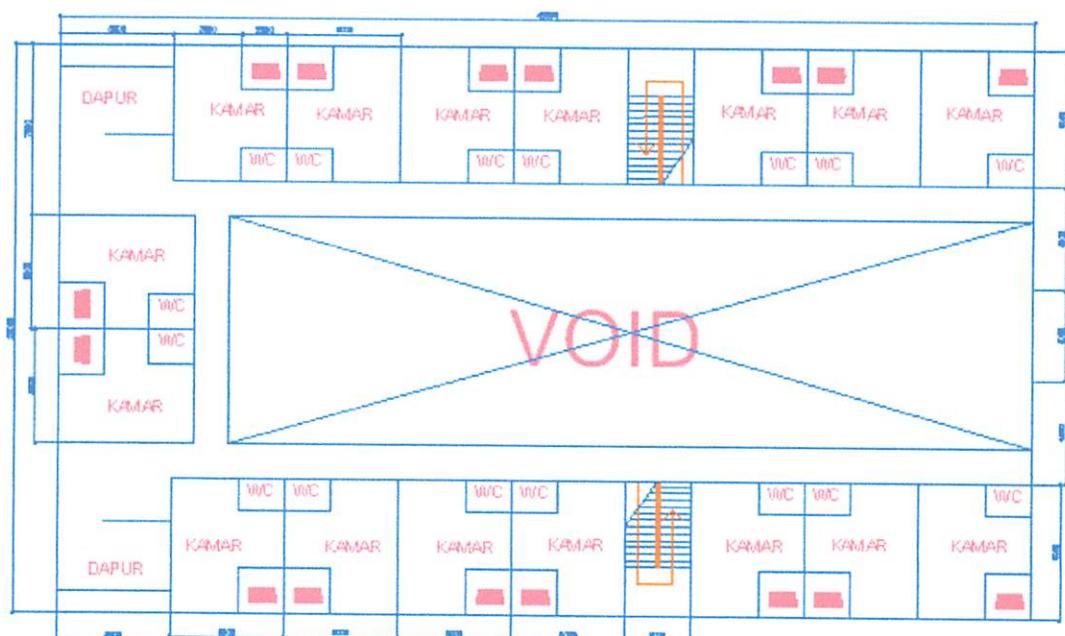
Gambar 2.12. : Asrama Blok B.

Sumber : Pribadi



Gambar : Denah Lantai 1 blok B (UMM).

Sumber : Pribadi



Gambar 2.14. : Denah Lantai 2-4 blok B.

Sumber : Pribadi

Tabel 2.2. : Jenis-Jenis Ruang di Asrama UMM – Blok B dan C

NO	GAMBAR	NAMA RUANGAN	LUAS RUANG
1.		Resepsionis	$\pm 5\text{mx}4\text{m}$
2.		Ruang tamu	$\pm 5\text{mx}6\text{m}$
3.		Ruang pengurus	$\pm 5\text{mx}6\text{m}$
4.		Ruang rapat	$\pm 10\text{mx}6\text{m}$
5.		Mushola	$\pm 5\text{mx}5\text{m}$
6.		Koperasi	$\pm 5\text{mx}4\text{m}$
7.		Kamar mandi perempuan	$\pm 5\text{mx}6\text{m}$
8.		Kamar mandi wanita	$\pm 5\text{mx}6\text{m}$
9.		Dapur	$\pm 5\text{mx}4\text{m}$
10.		Kamar	$\pm 4\text{mx}4\text{m}$

NO	GAMBAR	NAMA RUANGAN	LUAS RUANG
11.		Kamar mandi yang berada di dalam kamar.	$\pm 2\text{mx}1,5\text{m}$
12.		Tempat jemuran baju yang ada disetiap kamar.	$\pm 2\text{mx}2\text{m}$
13.		Ruang pertemuan	$\pm 30\text{mx}10\text{m}$
14.		Ruang kesehatan wanita	$\pm 5\text{mx}6\text{m}$
15.		Ruang kesehatan pria	$\pm 5\text{mx}6\text{m}$

c. Profil Asrama UIN



Gambar 2.15. : Asrama Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim Islam Malang

Sumber : Pribadi

Asrama Universitas Negeri Islam Malang terletak di jalan Sunan kali Jogo yang letak gedungnya berada dibelakang kampus. Asrama UIN terdiri dari 3 gedung, Gedung pertama dan kedua merupakan asrama perempuan dengan kapasitas ± 960 mahasiswi.

Sedangkan gedung ketiga letaknya berada di dekat asrama putri. Gedung ketiga ini merupakan asrama putra dengan kapasitas ± 480 mahasiswa. Bentuk bangunan dan fasilitas antara satu gedung dengan gedung yang lain sama. Lokasi asrama ini berada di daerah yang memiliki kontur yang relatif datar. Suasana lingkungan yang dekat dengan kampus menciptakan suasana yang mudah dijangkau antara kampus dengan asrama dalam melakukan kegiatan beristirahat maupun melakukan kegiatan yang lainnya.

Visi :

1. Menjadi perguruan tinggi islam terdepan di Indonesia dalam melakukan pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian pada masyarakat.
2. Selalu berada di depan dalam setiap pembaharuan pemikiran dan pengembangan pendidikan tinggi islam.
3. Menjadi pusat pemantahan akidah penembangan ilmu, amal dan akhlak yang luluhan sebagai sendi masyarakat yang damai dan sejahtera.

Misi :

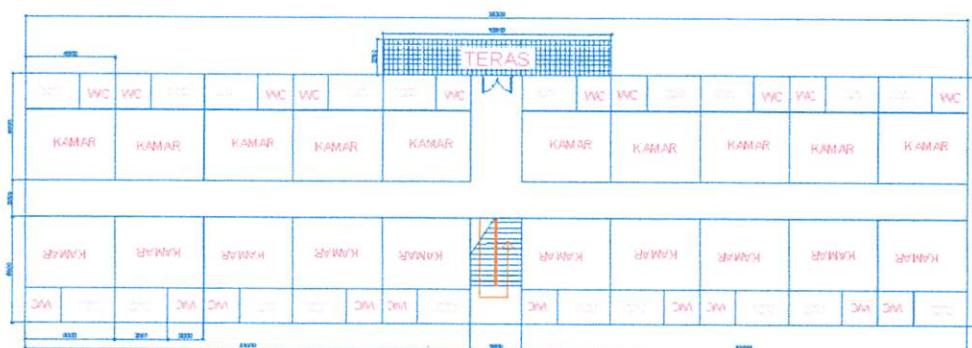
1. Mengantarkan mahasiswa memiliki kemantapan akidah dan kadalaman spiritual, keluruhan akhlak, keluasan ilmu, dan kematangan professional.
  2. Memberikan kelayanan terhadap penggali ilmu pengetahuan pada umumnya dan khususnya ilmu tentang islam, teknologi dan kesenian.
  3. Mengembangkan ilmu pengetahuan teknologi dan kesenian melalui pengkajian dan penelitian ilmiah.
  4. Memberikan keteladanan dalam kehidupan atas dasar nilai-nilai isalm dan budaya luhur bangsa Indonesia.

### Cara Belajar :

Membutuhkan tempat belajar yang tidak spesifik karena mayoritas jurusan ekonomi.

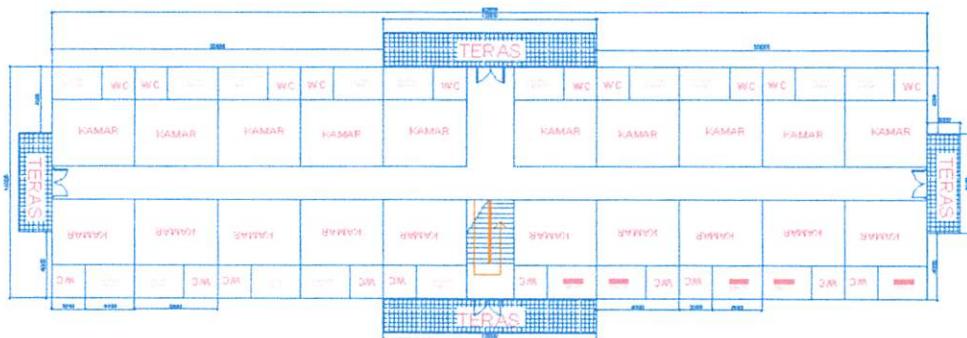
- d. Fasilitas Asrama Universitas Negeri Islam Maulana Malik Ibrahim Malang

Asrama yang diambil menjadi objek studi banding adalah asrama Universitas Islam Negeri Malang, karena asrama ini memiliki fasilitas yang memadai dan terorganisasi dengan jelas. Asrama UIN ini terdiri dari 3 gedung, yang memiliki fasilitas maupun bentuk yang sama. Hanya terdapat 2 gedung untuk mahasiswa sedangkan 1 gedung untuk mahasiswa.



Gambar 2.16. : Denah Lantai 1 (UIN).

Sumber : Pribadi



Gambar 2.17. : Denah Lantai 2-4 (UIN).

Sumber : Pribadi

Tabel 2.3. : Jenis-Jenis Ruang di Asrama UIN – Yang Terdiri dari 3 Masa

NO	GAMBAR	NAMA RUANGAN	LUAS RUANG	
1.		Kamar tidur yang setiap kamarnya berisi 6 orang.	$\pm 5\text{m} \times 4\text{m}$	
2.		Kamar Mandi di dalam kamar mahasiswa.	$\pm 2\text{m} \times 1,5\text{m}$	
3.		Teras di sepan kamar masing-masing yang digunakan sebagai tempat menjemur baju.	$\pm 4\text{m} \times 1,5\text{m}$	
4.		Lorong di depan kamar	$\pm 2\text{m}$	
5.		Hali yang berada di antara kamar dan lorong.	$\pm 5\text{m} \times 3\text{m}$	
6.		Tangga	$\pm 2\text{m}$	
7.		Teras di bagian atas	$\pm 2\text{m} \times 6\text{m}$	

### 2.1.5. Kesimpulan Studi Banding

Dari studi literatur dan objek diatas ada beberapa hal yang dapat diambil sebagai acuan atau pedoman untuk perancangan asrama mahasiswa ITN di Malang. Kedua objek studi banding diatas memiliki beberapa perbedaan yang mendasar, seperti fasilitas dan system koordinasi. Universitas UMM terdapat asrama bagi wali murid dan asrama pelatihan kepemimpinan, sedangkan Universitas UIN hanya terdapat asrama bagi perempuan dan laki-laki. Selain itu Universitas UMM lebih memiliki banyak fasilitas seperti tempat olahraga tenis, ruang baca, dapur, tempat cuci baju dan musholla. Sedangkan di Universitas UIN hanya terdapat kamar. Akan tetapi kedua asrama tersebut memiliki persamaan yang mendasar seperti sistem pengelolaan asrama mahasiswa yang sama-sama berada dibawah naungan sebuah perguruan tinggi sehingga penghuninya juga harus berasal dari perguruan tinggi tersebut. Dan tidak semua unsur yang terdapat didalam studi banding dan literatur di terapkan dalam perancangan. Hanya digunakan sebagai pembanding untuk mandapatkan suatu hasil yang baru,

Berikut ini beberapa rekomendasi yang didattakan berdasarkan dari hasil studi yang telah dilakukan, diantaranya sebagai berikut :

1. Asrama merupakan tempat tinggal sementara yang pada umumnya diperuntukan bagi mahasiswa yang berasal dari luar kota.
2. Sistem pengelolaannya berada dibawah pengelolaan perguruan tinggi maupun berdiri sendiri.
3. Asrama disediakan sebagai fungsi penunjang akademik mahasiswa untuk mendukung pendidikan yang sedang ditempuh.
4. Aktifitas didalam asrama bukan hanya sekedar tempat hunian untuk beristirahat, tapi dilengkapi dengan berbagai macam fasilitas dengan berbagai fungsi sesuai dengan konteks asrama yang akan direncanakan.
5. Diantara fasilitas yang ada pada studi perlu disediakan fasilitas hiburan dan rekreasi didalam asrama sebagai sarana penyegaran atau bersantai bagi penghuni asrama.

6. Lokasi asrama berada di daerah lingkungan perguruan tinggi dibawah pengelolaan perguruan tinggi, yang letaknya tidak jauh dan mampu dijangkau sebagian besar perguruan tinggi yang dilayani.

## 2.2 TINJAUAN KHUSUS

### 2.2.1. Pengertian Judul

*“Asrama Mahasiswa ITN di Malang”*

**Asrama** : Bangunan tempat tinggal bagi kelompok orang untuk sementara waktu, terdiri atas sejumlah kamar, dan dipimpin oleh seorang kepala asrama, tempat tinggal bersama untuk sementara, misal untuk mahasiswa, murid-murid (Saliya, 1976).

**Mahasiswa** : menurut Visi Pelayanan Mahasiswa menyebutkan bahwa mahasiswa adalah seorang yang sedang mengembangkan diri dalam tertentu dalam tingkat pendidikan tinggi atau di perguruan tinggi.

**ITN (Institut Teknologi Nasional)** : Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang bermula dari Akademi Teknik Nasional Malang (ATN Malang) yang didirikan oleh Yayasan Pendidikan Umum dan Teknologi Nasional Malang pada tahun 1969 dengan 2 jurusan yaitu Teknik Mesin dan Teknik Sipil. Pada tahun 1981, ATN Malang ditingkatkan menjadi Institut Teknologi Nasional Malang dengan keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.0104/0/1983 yang diterima pada tahun 1983 terdiri dari 2 fakultas yaitu Fakultas Teknologi Industri (FTI) dan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP) dengan sejumlah jurusannya.

**Malang** : Sebuah kota di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kota ini berada di dataran tinggi yang cukup sejuk. Terletak 90 km sebelah selatan Kota Surabaya , dan wilayahnya dikelilingi oleh kabupaten Malang. Malang merupakan kota terbesar kedua di Jawa Timur, dan dikenal dengan julukan kota pelajar.

Jadi pengertian judul *Asrama Mahasiswa ITN di Malang* secara keseluruhan adalah suatu bangunan tempat tinggal sementara yang diperuntukkan kepada seseorang atau kelompok yang berasal dari luar kota Malang dan sedang menuntut ilmu di perguruan tinggi di kota Malang.

Secara khusus definisi asrama mahasiswa ITN di Malang ini bukan hanya sebagai bangunan tempat tinggal sementara untuk mahasiswa yang berasal dari berbagai daerah, tetapi juga dilengkapi dengan berbagai fasilitas-fasilitas penunjang maupun pendukung sesuai dengan kebutuhan dan aktifitas yang muncul didalamnya serta fasilitas yang muncul juga berdasarkan pada tujuan dan fungsi asrama itu sendiri.

#### 2.2.2. Tujuan Asrama Mahasiswa di ITN Malang

Secara umum Asrama Mahasiswa di ITN Malang bertujuan :

1. Membina penghuni asrama menjadi insan yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Meningkatkan wawasan berfikir memiliki intelektual dan kepribadian yang baik bagi mahasiswa/penghuni asrama
3. Mengembangkan keterampilan bersosialisasi yang baik bagi mahasiswa / penghuni asrama dalam meningkatkan rasa solidaritas atau kebersamaan, baik diantara sesama mahasiswa dari daerah kain.

Secara khusus Asrama Mahasiswa ITN di Malang betujuan :

1. Menyediakan tempat tinggal sementara bagi mahasiswa yang berasal dari daerah luar kota Malang dan tamu (baik tamu dari daerah maupun orang tua yang berkunjung keasrama).
2. Menyediakan wadah belajar untuk pengembangan akademik maupun non akademik.
3. Menyediakan wadah bagi pengembangan pribadi dalam pengembangan minat bakat.
4. Menyediakan wadah pengembangan sosial culture daerah asal untuk menanamkan rasa solidaritas antar mahasiswa dari berbagai daerah.
5. Menyediakan tempat tinggal sementara yang dilengkapi fasilitas penunjang dan pendukung yang memadai untuk memenuhi segala kebutuhan penghuni asrama.
6. Menyediakan wadah bersosialisasi mahasiswa dari berbagai daerah dalam bidang sosila budaya daerah, olahraga maupun ilmu pengetahuan untuk meningkatkan kebersamaan antara mahasiswa dari daerah manapun.

### 2.2.3. Fungsi Asrama

Berdasarkan pada tujuan asrama diatas maka fungsi asrama di bagi menjadi beberapa fungsi, yaitu :

1. Sebagai hunian tempat tinggal sementara bagi mahasiswa ITN Malang yang berasal dari luar kota Malang.
2. Sebagai fungsi penunjang akademik bagi warga asrama baik dibidang kulikuler maupun non kulikuler.
3. Sebagai fungsi fasilitas ekstra atau pendukung untuk mengakomodasi segala kebutuhan penghuni asrama.
4. Sebagai fungsi sosial culture untuk membangun karakter, wawasan berfikir, dan keterampilan sosial agar meningkatkan rasa solidaritas/kebersamaan diantara mahasiswa dari berbagai daerah diluar kota Malang.

### 2.2.4. Tata Tertib Asrama Mahasiswa ITN di Malang

1. Tata tertib asrama berisi peraturan-peraturan yang harus dipatuhi warga asrama dan akan mendapat sanksi jika melanggarinya.
2. Tata tertib asrama ditetapkan oleh pengelola, diterbitkan sendiri.

### 2.2.5. Perkembangan Mahasiswa ITN Malang

Berdasarkan data yang diperoleh perkembangan jumlah mahasiswa ITN yang terdaftar di Bagian Kesiswaan dalam kurun waktu tiga tahun terakhir dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 2.4. : Jumlah Mahasiswa dan Jenis Kelamin Yang Masuk Dalam Kurun Waktu Tiga Tahun Terakhir

Jurusan	2010		2011		2012		2013							
	Pria	Wanita	Pria	Wanita	Pria	Wanita	Pria	Wanita						
Elektro	141	8	115	5	123	3	132	6						
Listrik D3	10	-	7	-	18	-	10	-						
Mesin S1	169	-	178	-	204	4	243	4						
Mesin D3	53	-	48	-	58	-	57	1						
Sipil S2	10	6	27	1	53	4	22	1						
Sipil S1	89	10	120	14	149	26	197	32						
K.Gedung	5	-	1	1	-	-	-	-						
Arsitektur	78	14	84	19	89	20	131	40						
Kimia	39	24	42	22	38	38	51	54						
Lingkungan	25	14	20	7	24	4	21	9						
Industri S2	10	1	16	3	22	7	4							
Industri S1	27	7	42	6	57	9	76	21						
Industri D3	5	2	4	1	-	-	5	-						
Geodesi	64	8	64	8	71	3	128	33						
P. Wilayah Kota	61	20	79	20	63	18	94	40						
Informatika	176	18	160	21	240	29	211	28						
JUMLAH	962	132	1007	128	120 9	165	138 2	269						
JUMLAH PERTAHUN	1.094		1.135		1.374		1.651							
WANITA :														
PRIA	1;7,3		1 : 7,9		1 : 7,3		1 : 5,1							
RATA-RATA PERBANDINGAN					1:7									
WANITA:PRIA					1:7									

Tabel 2.5. : Jumlah Mahasiswa Yang berasal Dari kota Malang dan Luar kota Malang Dalam Kurun Waktu Empat terakhir

Sumber : Bagian Kesiswaan ITN Malang

Tahun	Jumlah Pertahunnya	Berasal Dari Kota Malang	Dari Luar Kota Malang	Peningkatan Pertahun	Prosentase Berasal dari Luar Malang
2010	1.094	362	732		67%
2011	1.135	481	854	1%	66,5%
2012	1.374	364	1.010	9%	70,2%
2013	1.651	600	1.051	9%	63,7%
Rata-Rata				6,03%	66,6%

Tabel 2.6. : Jumlah Perkiraan Mahasiswa

Sumber : Bagian Kesiswaan ITN Malang

Rumus :		
Q Tahun dicari=Q Tahun Terakhir ( 1 + Prosentase rata-rata peningkatan pertahun).n		
Tahun	Jumlah Perkiraan	Jumlah Perkiraan Dari Luar malang
2013	1.651	1.051
2014	1.750	1.137
2015	1.855	1.225
2016	1.966	1.277
2017	2.084	1.354
2018	2.209	1.435
2019	2.341	1.521
2020	2.482	1.613
2021	2.631	1.710
2022	2.789	1.821
2023	2.956	1.920

Pada tabel diatas dapat dilihat perkembangan mahasiswa yang berasal dari luar kota Malang mengalami peningkatan setiap tahunnya. Asrama Mahasiswa ITN di Malang ini akan menampung mahasiswa sebesar 50% dari total mahasiswa yang berasal dari luar kota Malang berdasarkan perkiraan data sepuluh tahun kedepan didapat jumlah 2.956 mahasiswa. Sedangkan mahasiswa yang berasal dari luar kota Malang diperkirakan 1.920

Maka daya tampung Asrama Mahasiswa ITN di Malang ini 960 mahasiswa dengan perbandingan 1 : 7 yang didapat dari rata -rata perbandingan tiga tahun terakhir. Sehingga diperoleh 137 untuk mahasiswa perempuan dan 823 untuk mahasiswa laki-laki.

#### 2.2.6. Spesifikasi Asrama Mahasiswa ITN di Malang

Jenis asrama : Asrama fungsional, khusus menyediakan tempat hunian untuk mahasiswa yang berasal dari tempat hunian untuk mahasiswa yang berasal dari luar kota Malang yang sedang menuntut ilmu di ITN Malang.

Kapasitas Asrama : Berdasarkan pada data yang diperoleh maka kapasitas asrama Mahasiswa ITN di Malang adalah mahasiswa dengan perbandingan 1 untuk perempuan dan 7 untuk laki-laki, maka jumlah yang ditampung adalah 137 mahasiswi dan 823 mahasiswa.

Sistem pengelolaan : Bersubsidi sebagian, pengelolaanya dilakukan oleh ITN Malang dan sebagian anggarannya dibebankan kepada penghuni asrama.

Lokasi Asrama : Lokasi ini terletak di kawasan kampus, tetapi berada diluar kampus dan letaknya tidak terlalu jauh dari kampus, sehingga jarak tempuh ke kampus oleh mahasiswa menjadi relatif dekat.

Tipe Hunian : *Double Room*, lebih memperhatikan faktor ekonomis dengan dua penghuni saling berbagi dalam satu ruang kamar, yang sifatnya memperhatikan faktor sosial antar penghuninya.

Tipe asrama hanya terdapat satu tipe saja agar memberikan solidaritas yang tinggi dan tidak menimbulkan perbedaan antara satu penghuni dengan penghuni lainnya.

Fasilitas Asrama : Berdasarkan pada tinjauan umum dan studi mengenai asrama pada bahasan sebelumnya maka berikut ini fasilitas asrama yang direncanakan, sebagai berikut :

1. Fasilitas Hunian
2. Fasilitas Pendidikan
3. Fasilitas Sosial Culture
4. Fasilitas Olahraga
5. Fasilitas Pengelola / Administrasi
6. Fasilitas Penunjang

#### 2.2.7. Organisasi Pengelola Asrama Mahasiswa ITN di Malang

Struktur Organisasi Asrama digambarkan dalam skema berikut :

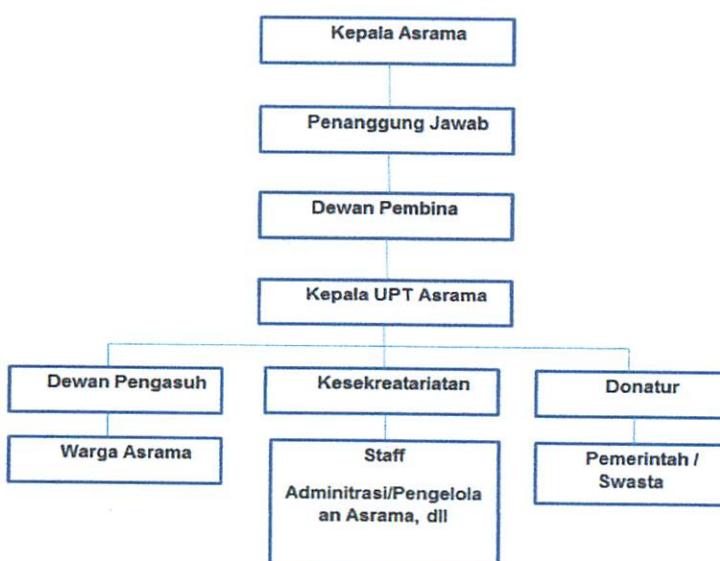


Diagram 2.1. : Organisasi Pengelola Asrama

## 2.2.8. Pengguna Asrama

Secara umum yang menggunakan asrama mahasiswa ITN di Malang adalah :

### 1. Mahasiswa

Penghuni asrama meliputi mahasiswa yang berasal dari berbagai daerah di luar kota Malang dan meghuni atau menyewa salah satu kamar yang ada didalam asrama dengan bebagai kegiatan yang dilakukan didalam lingkungan asrama.

### 2. Pengelola

Sekelompok orang yang bertugas mengelola atau mengatur sistim pengelolaan di dalam asrama, baik berupa kegiatan, adminitrasi, dan yang lainnya. Pengelola juga disediakan hunian khusus yang berada didalam lingkungan asrama.

### 3. Pengunjung

Merupakan orang yang bertujuan untuk mengunjungi asrama dalam berbagai hal keperluan yang meliputi, kerabat atau teman penghuni asrama, keluarga, tamu dari pihak luar dengan tujuan khusus, dan mahasiswa dari asrama daerah lainnya dalam rangka tertentu sesuai kegiatan yang diadakan didalam asrama terkait dengan lintas sosial kultural antar mahasiswa dari berbagai daerah.

### 4. Pekerja/Karyawan

Merupakan sekelompok orang yang bertugas sebagai sistim operasional asrama yang melayani kebutuhan penghuni asrama yang meliputi pekerja bagian pemeliharaan, keamanan dan yang bertugas menjadi fasilitas pendukung yang ada didalam asrama. Sebagian karyawan pekerja disediakan hunian khusus didalam lingkungan asrama.

## 2.2.9. Jenis Kegiatan

Jenis kegiatan yang terjadi didalam asrama di kelompokkan menjadi beberapa kelompok jenis kegiatan, yaitu :

### 1. Kegiatan Utama

Merupakan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa selama berada didalam lingkungan asrama tersebut. Dan kelompok kegiatan yang terjadi didalam asrama mahasiswa sebagai berikut :

- a. Kegiatan pribadi, kegiatan yang dilakukan secara pribadi oleh penghuni asrama.
- b. Kegiatan edukatif, kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam hal belajar untuk meningkatkan kemampuan akademis, kegiatan ini bisa dilakukan secara pribadi, maupun berkelompok, dan dapat dilakukan didalam kamar asrama maupun di fasilitas penunjang akademik.
- c. Kegiatan komunikatif, kegiatan yang dilakukan mahasiswa dalam hal berkomunikasi dengan pengunjung atau sesama penghuni asrama.
- d. Kegiatan rekreatif dan sosial culture, kegiatan yang dilakukan oleh sesama penghuni asrama untuk mempererat hubungan diantara mahasiswa. Sekaligus kegiatan yang dilakukan untuk melepas lelah setelah melakukan kegiatan edukatif sepanjang hari. Kegiatan ini berupa kegiatan sosial culture dalam hal minat dan bakat seperti melakukan kegiatan bermusik, menari, santai bersama, nonton bareng, browsing internet dan yang lainnya.

## 2. Kegiatan pengelola

Merupakan kegiatan yang menunjang kebutuhan administrasi dan keperluan mahasiswa yang lainnya.

## 3. Kegiatan penunjang

Merupakan kegiatan yang menunjang segala kebutuhan para penghuni asrama seperti melakukan kegiatan yang berhubungan dengan fasilitas pendukung asrama misalkan kegiatan membeli keperluan di minimarket asrama, dan yang lainnya.

## 4. Kegiatan Service

Merupakan jenis kegiatan yang mendukung berfungsinya kegiatan yang terjadi didalam lingkungan asrama.

## 5. Kegiatan Olahraga

Merupakan kegiatan untuk menjaga kesehatan tubuh, dilakukan didalam fasilitas olahraga indoor asrama.

### 2.2.10. Jenis Kegiatan Penghuni Asrama UMM

Berikut ini jenis aktifitas yang muncul berdasarkan pengguna aktifitas di asrama Universitas Muhamadiyah Malang, sebagai berikut :

Tabel 2.7. : Jenis kegiatan berdasarkan pemakai

NO.	PENGGUNA	JENIS KEGIATAN	
1.	Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekerja/mengurus administrasi asrama</li> <li>• Melakukan pertemuan/rapat</li> <li>• Menerima tamu</li> <li>• Makan/minum</li> <li>• Menyimpan barang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olahraga</li> <li>• Beribadah</li> <li>• Istirahat</li> <li>• Fotocopy</li> <li>• Memarkir kendaraan</li> <li>• Melayani warga asrama</li> <li>• Membeli barang</li> <li>• Rekreasi/hiburan</li> </ul>
2.	Penghuni Asrama/ Mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidur/istirahat</li> <li>• Belajar</li> <li>• Makan dan minum</li> <li>• Rekreasi dan hiburan</li> <li>• Memasak</li> <li>• Mandi</li> <li>• Buang air</li> <li>• Mencuci pakaian</li> <li>• Menjemur pakaian</li> <li>• Menerima tamu</li> <li>• Beribadah</li> <li>• Belanja keperluan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menelpone</li> <li>• Fotocopy dan print</li> <li>• Memarkir kendaraan</li> <li>• Menyimpan barang</li> <li>• Olahraga</li> <li>• Belajar Komputer</li> <li>• Pertemuan/rapat</li> <li>• Browsing internet</li> </ul>

		sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berobat</li> </ul>
3.	Pengunjung / tamu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berkunjung</li> <li>• Menunggu</li> <li>• Menginap bagi orang tua atau tamu yang berkepentingan</li> <li>• Bertanya informasi</li> <li>• Makan dan minum</li> <li>• Mengerjakan tugas</li> <li>• Memarkir kendaraan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buang air</li> <li>• Olahraga</li> <li>• Berdiskusi</li> <li>• Pertemuan</li> <li>• Bersosialisasi</li> <li>• Beribadah</li> </ul>
4.	Pekerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekerja</li> <li>• Menyimpan barang</li> <li>• Istirahat/tidur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beribadah</li> <li>• Melayani kebutuhan warga asrama</li> </ul>

## **BAB III**

### **KAJIAN TEMA**

#### **3.1. Pengertian Green Arsitektur**

Penjabaran prinsi-prinsip *green architecture* beserta langkah-langkah mendesain green building menurut: **Brenda dan Robert Vale, 1991, Green Architecture Design fo Sustainable Future:**

##### *1. Conserving Energy (Hemat Energi)*

Sungguh sangat ideal apabila menjalankan secara operasional suatu bangunan dengan sedikit mungkin menggunakan sumber energi yang langka atau membutuhkan waktu yang lama untuk menghasilkannya kembali. Solusi yang dapat mengatasinya adalah desain bangunan harus mampu memodifikasi iklim dan dibuat beradaptasi dengan lingkungan bukan merubah lingkungan yang sudah ada. Lebih jelasnya dengan memanfaatkan potensi matahari sebagai sumber energi. Cara mendesain bangunan agar hemat energi, antara lain:

- Bangunan dibuat memanjang dan tipis untuk memaksimalkan pencahayaan dan menghemat energi listrik.
- Memanfaatkan energi matahari yang terpancar dalam bentuk energi thermal sebagai sumber listrik dengan menggunakan alat *Photovoltaic* yang diletakkan di atas atap. Sedangkan atap dibuat miring dari atas ke bawah menuju dinding timur-barat atau sejajar dengan arah peredaran matahari untuk mendapatkan sinar matahari yang maksimal.
- Memasang lampu listrik hanya pada bagian yang intensitasnya rendah. Selain itu juga menggunakan alat kontrol pengurangan intensitas lampu otomatis sehingga lampu hanya memancarkan cahaya sebanyak yang dibutuhkan sampai tingkat terang tertentu.
- Menggunakan *Sunscreen* pada jendela yang secara otomatis dapat mengatur intensitas cahaya dan energi panas yang berlebihan masuk ke dalam ruangan.
- Mengecat interior bangunan dengan warna cerah tapi tidak menyilaukan, yang bertujuan untuk meningkatkan intensitas cahaya.

- Bangunan tidak menggunakan pemanas buatan, semua pemanas dihasilkan oleh penghuni dan cahaya matahari yang masuk melalui lubang ventilasi.
- Meminimalkan penggunaan energi untuk alat pendingin (AC) dan lift.

## 2. *Working with Climate (Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami)*

Melalui pendekatan **green architecture** bangunan beradaptasi dengan lingkungannya. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan kondisi alam, iklim dan lingkungannya sekitar ke dalam bentuk serta pengoperasian bangunan, misalnya dengan cara:

- Orientasi bangunan terhadap sinar matahari.
- Menggunakan sistem air pump dan cross ventilation untuk mendistribusikan udara yang bersih dan sejuk ke dalam ruangan.
- Menggunakan tumbuhan dan air sebagai pengatur iklim. Misalnya dengan membuat kolam air di sekitar bangunan.
- Menggunakan jendela dan atap yang sebagian bisa dibuka dan ditutup untuk mendapatkan cahaya dan penghawaan yang sesuai kebutuhan.

## 3. *Respect for Site (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan)*

Perencanaan mengacu pada interaksi antara bangunan dan tapaknya. Hal ini dimaksudkan keberadaan bangunan baik dari segi konstruksi, bentuk dan pengoperasianya tidak merusak lingkungan sekitar, dengan cara sebagai berikut.

- Mempertahankan kondisi tapak dengan membuat desain yang mengikuti bentuk tapak yang ada.
- Luas permukaan dasar bangunan yang kecil, yaitu pertimbangan mendesain bangunan secara vertikal.
- Menggunakan material lokal dan material yang tidak merusak lingkungan.

## 4. *Respect for User (Memperhatikan pengguna bangunan)*

Antara pemakai dan **green architecture** mempunyai keterkaitan yang sangat erat. Kebutuhan akan green architecture harus memperhatikan kondisi pemakai yang didirikan di dalam perencanaan dan pengoperasianya.

### 5. Limitting New Resources (Meminimalkan Sumber Daya Baru)

Suatu bangunan seharusnya dirancang mengoptimalkan material yang ada dengan meminimalkan penggunaan material baru, dimana pada akhir umur bangunan dapat digunakan kembali untuk membentuk tatanan arsitektur lainnya.

### 6. Holistic

Memiliki pengertian mendesain bangunan dengan menerapkan 5 poin di atas menjadi satu dalam proses perancangan. Prinsip-prinsip *green architecture* pada dasarnya tidak dapat dipisahkan, karena saling berhubungan satu sama lain. Tentu secara parsial akan lebih mudah menerapkan prinsip-prinsip tersebut. Oleh karena itu, sebanyak mungkin dapat mengaplikasikan *green architecture* yang ada secara keseluruhan sesuai potensi yang ada di dalam site.

## 3.2. Dasar Green Arsitektur

Green-arsitektur atau juga disebut dengan arsitektur hemat energy energi yang berdasarkan pada EKOLOGIS yang berkaitan langsung dengan iklim dan lingkungan sekitar. Sebagai ilmu pengetahuan, eko-arsitektur memiliki empat aspek utama, yakni kesehatan, feksi (Menciptakan bangunan yang mengarahkan penghuni kepada kesadaran untuk merawat alam sekitarnya), Ekologi (Merencanakan bangunan yang terkait secara holistik dengan kehidupan alam yang menjadi tempat hidup manusia), antropologi Menghargai ajaran nenek moyang tentang membangun bangunan yang “ramah lingkungan”). Mereka memiliki dasar yang sama yakni Ekologis namun berbeda dalam penerapan atau gaya desain yang dapat disimpulkan, seperti :

- Arsitektur Bioklimatik

Adalah bangunan dengan pengendalian udara alami yang nyaman. Arsitektur yang berlandaskan pada pendekatan desain pasif dan minimum energi dengan memanfaatkan energi alam iklim setempat untuk menciptakan kondisi kenyamanan bagi penghuninya. Penekanan rancangan yang pada iklim setempat.

- **Arsitektur Hemat Energi**

Arsitektur yang berlandaskan pada pemikiran “meminimalkan penggunaan energi tanpa membatasi atau merubah fungsi bangunan, dengan memanfaatkan sains dan teknologi mutakhir secara aktif. Penekanan Rancangan yang pada pemanfaatan iklim untuk memproduksi energi.

- **Arsitektur Surya**

Arsitektur yang memanfaatkan energi surya baik secara langsung (radiasi cahaya dan termal), maupun secara tidak langsung (energi angin) kedalam bangunan. Penekanan rancangan yang pada pemanfaatan radiasi matahari.

- **Arsitektur Green**

Merupakan rancangan arsitektur yang menghindari material buatan yang dapat mencemari alam. Dengan efisiensi energi (energy-efficient), pola berkelanjutan (sustainable) dan pendekatan holistik (holistic approach). Penekanan rancangan yang menitik beratkan pada penggunaan material.

- **Arsitektur Geopropilaktik**

Adalah rancangan arsitektur yang meniru bentuk alam sekitarnya, atau rancangan arsitektur yang mengembangkan benda-benda alam sebagai fungsi bangunan.

- **Arsitektur Daur Ulang**

Adalah rancangan yang memanfaatkan barang bekas menjadi material bangunan, perabot, dll. Tentunya bukan sebarang barang bekas, namun barang bekas yang dinilai kembali dari segi pemanfaatan, dampak kesehatan, dan daya tahannya.

- **Arsitektur Analogi Alam**

Adalah arsitektur yang rancangan bangunannya meniru bentuk benda-benda alam namun memanfaatkan teknologi maju.

### 3.3. Studi Banding Greean Arsitektur

#### *A. Reflections Development in Singapore*

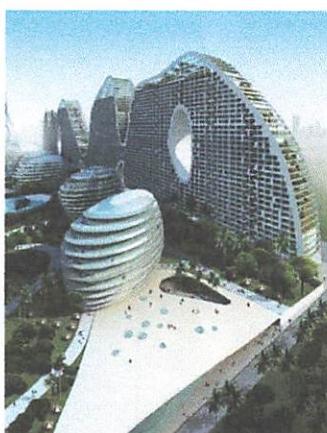


Gambar 3.1. : Gedung Reflections Development in Singapore.

Sumber :  
<http://gospoth.blogspot.com/2013/03/green-architecture.html>

Pertumbuhan penduduk China yang cepat kebutuhan ketersediaan ekonomis perumahan. Ini di bawah proyek konstruksi merupakan salah satu solusi inovatif arsitektur. Bukit Fafe merupakan bangunan hunian apartemen yang terletak di situs tepi laut di Beihai, China. Bangunan ini akan menyediakan perumahan, kantor dan fasilitas hotel di luas bangunan 492.369 meter persegi di kawasan situs 109.203 meter persegi. Bangunan ini unik memiliki ketinggian berbeda di berbagai puncaknya 106-194 m. Yang pada bagian atapnya menggunakan atap roof garden dan pada bagian jendela menggunakan sun screen.

#### *B. The Design of Fafe Hill Residential Building di China*



Gambar 3.2. : Gedung Residential Building di China.

Sumber :  
<http://gospoth.blogspot.com/2013/03/green-architecture.html>

Reflection Development in Singapore pembangunannya rampung di akhir 2011 ini terdiri dari 6 tower yang dihubungkan oleh jembatan langit yang didalamnya menyediakan kantong-kantong ruang terbuka memberi pemandangan spektakuler di sekitarnya. Bangunan ini menampung 1.129 unit hunian dan telah memperoleh Singapore's Green Mark Gold Award untuk kemampuannya dalam hal penghematan energi yang masif serta atap roof garden yang mampu menahan panas.

Bangunan ini dirancang dengan pertimbangan interaksi dengan laut dan panorama indah sekitarnya termasuk mount faber, lapangan golf club Keppel, Labrador Park, sentosa dan resor terpadu kota mendarat. Desain bangunan didasarkan pada dua tipologi untuk pembangunan perumahan, yaitu naik gedung tinggi dan panjang blok low rise. Sama seperti bentuk bukit, bentuk ini diwakili situs topografi dan juga untuk memaksimalkan pemandangan. Design by MAD.

## **BAB IV**

### **TINJAUAN LOKASI**

#### **4.1. Dasar Pemilihan Tapak**

Dalam pemilihan site asrama mahasiswa ITN di Malang ini mempertimbangkan beberapa faktor diantaranya :

- a. Faktor psikologis yaitu mengenai ketenangan lingkungan untuk menghadirkan suasana yang nyaman dan tenang untuk mendukung proses belajar mahasiswa didalam asrama tidak terganggu oleh kondisi diluar tapak.
- b. Faktor jarak tempuh ke perguruan tinggi yang relatif dekat dan mudah.
- c. Faktor sarana dan prasarana infrastruktur yang memadai untuk mendukung berfungsinya bangunan asrama, seperti jaringan jalan, drainase, listrik dan telekomunikasi.

Dengan demikian lokasi tapak hendaknya berada di kawasan kampus, terutama di kampus ITN 2. Karena :

- Disekitar kampus ITN Malang II masih terdapat banyak lahan kosong, sehingga dapat mempermudah proses pembangunan.
- Jumlah mahasiswa dan jurusan di kampus ITN II lebih banyak dibanding kampus ITN I.
- Kurangnya tempat kos di ITN 2 Malang, sedangkan di ITN 1 malang terdapat banyak tempat kos mulai dari harga murah sampai mahal yang tergantung fasilitas.

#### **4.2. Lokasi tapak Secara Geografis**

##### ***a. Lingkup Kota***

Lokasi tapak berada di Kota Malang yang terletak pada ketinggian antara 440-667 meter diatas permukaan air laut.  $112,06^{\circ}$  -  $122,07^{\circ}$  Bujur Timur dan  $7,06^{\circ}$  -  $8,02^{\circ}$  Lintang Selatan, dengan dikelilingi gunung-gunung sebagai berikut :

- Gunung Arjuno disebelah Utara
- Gunung Kelud di sebelah Selatan
- Gunung Kawi dan Panderman di sebelah Barat
- Gunung Semeru di sebelah Timur

Kondisi iklim kota Malang selama tahun 2006 tercatat rata-rata suhu udara bekisar antara  $22,2^{\circ}\text{C}$  –  $24,5^{\circ}\text{C}$ , sedangkan suhu maksimum mencapai mencapai  $32,3^{\circ}\text{C}$  dan suhu minimum  $17,8^{\circ}\text{C}$ . Rata kelembaban udara bekisar 74% - 82%.

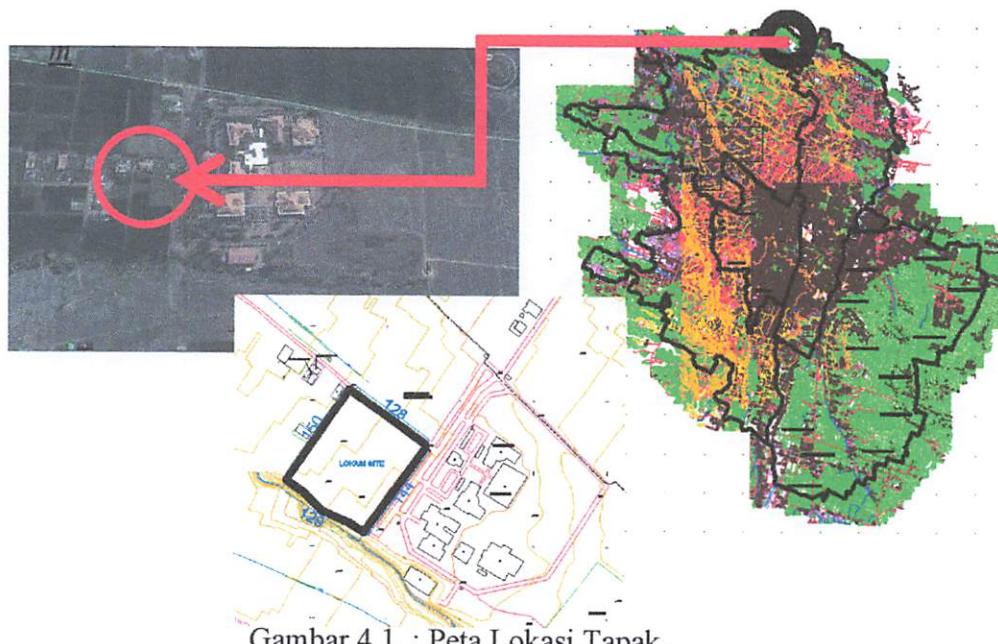
#### b. Lingkup Wilayah

Kecamatan Lowokwaru berada pada bagian barat kota Malang dengan luas 2.089,31 Ha, secara regional Kecamatan Lowokwaru dipengaruhi oleh kondisi geografis. Kota Malang yang terletak pada koordinat  $112034'09,48''\text{ BT}$  –  $112041'34,93''\text{ BT}$  dan  $7054'52,22''\text{ LS}$  –  $8003'05,11''\text{ LS}$ . Adapun batas administrasi kecamatan Lowokwaru adalah :

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Sebelah Utara   | : Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang |
| Sebelah Selatan | : Kecamatan Sukun dan Kecamatan Klojen   |
| Sebelah Barat   | : Kecamatan Dau Kabupaten Malang         |
| Sebelah Timur   | : Kecamatan Belimbing                    |

#### **4.3. Lokasi Tapak**

Lokasi tapak yang dipilih untuk lokasi Asrama Mahasiswa ITN di Malang terletak di Jalan Raya Karanglo Km.2. Disekitar lokasi site merupakan kawasan permukiman dan persawahan dengan posisi sebagai berikut :



Sumber : Google Map.

#### 4.4. Data Tapak

##### 4.4.1. Lokasi Tapak

- a. Kotamadya : Malang
- b. Kecamatan : Lowokwaru
- c. Kelurahan : Tasikmadu
- d. Lokasi Site : Jalan Raya Karanglo Km.2
- e. Luas Site :  $\pm 18.500\text{m}^2$
- f. Batas Lingkungan Tapak

- a. Batas Utara : Persawahan
- b. Batas Selatan: Persawahan atau lahan kosong
- c. Batas Barat : jalan Tenis dan Kampus ITN 2 Malang
- d. Batas Timur : Rumah warga

g. Peraturan Tata Ruang. ( Peraturan Daerah Kota Malang tahun 2012-2032 tentang Rencana Tata Ruang Kota Malang yang berada dikawasan pendidikan)

- a. KDB : 50% - 70%
- b. KLB : 1 lantai – 8 lantai
- c. GSB : kemunduran 5m – 15m
- d. Peruntukan lahan : Terletak di kawasan pendidikan

##### 4.4.2. Batas Lingkungan Tapak



Gambar 4.2 : Batas Lingkungan Tapak.

Sumber : Pribadi

#### 4.4.3. Potensi dan Kekurangan Tapak

Potensi :

- a. Lokasi tapak dekat dengan kampus ITN 2
- b. Sudah dilengkapi dengan sarana dan prasarana memadai seperti listrik, jalan, jaringan telekomunikasi, air, listrik dan drainase kota.
- c. Jarak pandang manusia ke dalam tapak berpotensi cukup jelas untuk melihat bangunan kedalam tapak.
- d. Karena jalan lokasi site agak masuk kedalam sehingga tidak pernah terjadi macet.
- e. Memiliki suasana tenang dan view keluar tapak yang positif.
- f. Karena tapak sebelumnya merupakan persawahan sehingga tidak perlu melakukan penggusuran, dan disekeliling tapak merupakan persawahan sehingga jika ingin melakukan perluasan lahan juga mudah.

Kekurangan Tapak

- a. Hanya terdapat satu jalan utama yang menjadi akses menuju site yaitu jalan Raya Karangploso Km.2
- b. Fasilitas umum yang kurang disekitar tapak.
- c. Akses jalan utama memiliki lebar jalan yang minimum.

#### 4.4.4. Gambaran Situasi Tapak



Gambar: Foto Situasi Tengah Tapak



Gambar: Foto Situasi Tapak ke Arah Utara



Gambar: Foto Situasi Tapak ke Arah Barat.



Gambar: Foto Situasi Tapak ke Arah Selatan.



Gambar: Foto Situasi Masuk Kedalam Kampus ITN 2



Gambar: Foto Situasi Tapak ke Arah Timur.



Gambar: Foto Situasi Tapak Dilihat dari Jalan Utama Menuju Site

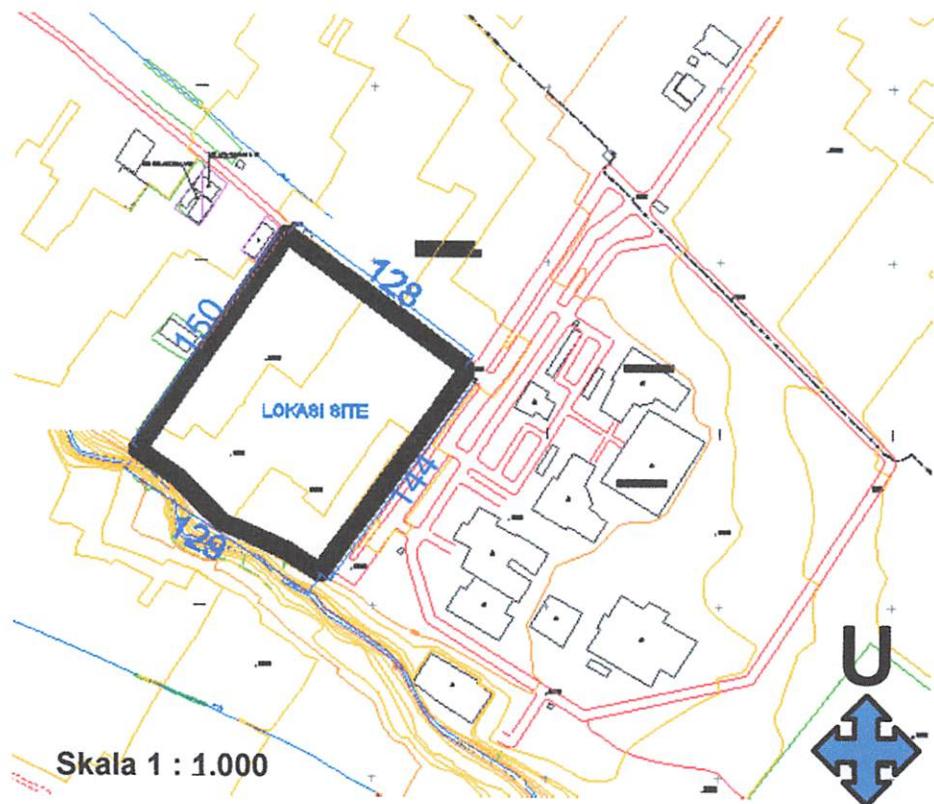


Gambar: Foto Situasi Jalan Dilihat dari Arah Utara.

Gambar 4.3 .. Situasi Tapak

Sumber : Pribadi

#### 4.4.5. Dimensi Tapak



Gambar 4.4. : Dimensi Site.

Sumber : Pribadi

#### 4.4.6. Pencapaian Tapak

Pencapaian menuju ke tapak dari arah utara (merupakan jalan satu-satunya menuju ke tapak), yang jalannya agak masuk ke dalam dengan lebar jalan  $\pm 4$ m. yaitu jalan Tenis. Sebelum ke jalan tenis untuk memasuki kawasan kampus ITN 2 terdapat jalan utama yaitu jalan Perusahaan yang merupakan jalan besar dengan lebar  $\pm 8$ m. Jalan Tenis dan jalan Perusahaan terbuat dari aspal merupakan jalan satu jalur dua arah.

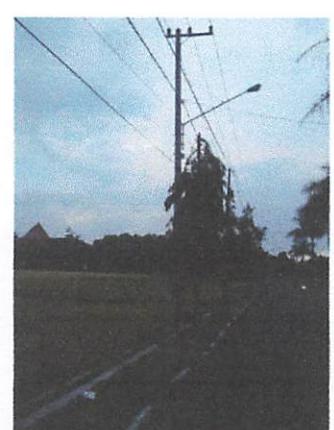
#### 4.4.7. Sarana Lingkungan Tapak



Gambar : Foto jalan Tenis.



Gambar : Foto Drainase Jalan tenis



Gambar : Foto Jaringan Listirk, sekaligus menjadi tempat penerangan jalan.



Gambar : Foto pertokoan yang ada di sekitar site.



Gambar : Foto ITN 2

Gambar 4.5.: Prasarana Lingkungan Tapak.

Sumber : Pribadi

#### 4.4.8. Orientasi Tapak

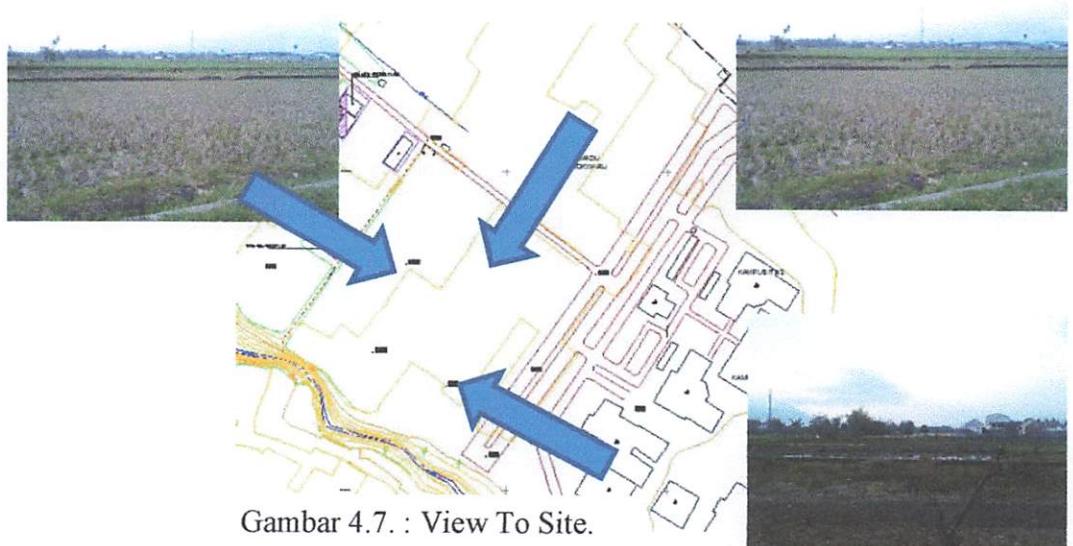
##### a. View From Site



Gambar 4.6 : View From Site.

Sumber : Pribadi

##### 2. View To Site



Gambar 4.7. : View To Site.

Sumber : Pribadi

## **BAB V**

### **BATASAN**

#### **5.1. Batasan**

Dalam rancangan asrama mahasiswa ITN Malang yang berada di Jalan Raya Karanglo (ITN 2) akan dihadirkan :

- Rancangan tempat tinggal yang sesuai dengan kebutuhan dan tingkat perekonomian
- Rancangan ini lebih ditekankan pada proses perancangan bangunan yang ramah lingkungan dan seminimal mungkin dapat merusak alam.
- Fasilitas penunjang dengan dasar pendidikan, yang lebih menunjang terciptanya kenyamanan dalam belajar dan berdiskusi.
- Peraturan-peraturan mengenai kondisi fisik bangunan disesuaikan dengan peraturan tata ruang yang berlaku dilokasi site asrama yang akan direncanakan.
- Proses rancangan dilakukan dalam lingkup disiplin ilmu arsitektur yang digunakan dan pembahasan di luar itu dibahas dalam batasan sebagai pendukung.
- Semua data yang didapat baik dari literature, hasil surve dan studi kasus dianggap relevan dan benar, sedangkan data yang kurang lengkap dan jelas diselesaikan dengan asumsi dan perbandingan.

## **BAB VI**

### **PERMASALAHAN DAN POTENSI**

#### **6.1. Permasalahan**

##### *A. Obyek kepada Lokasi*

Bagaimana ?

- Mengolah ruang-ruang dalam bangunan yang dapat menunjang kegiatan belajar dan meningkatkan kreatifitas mahasiswa ITN Malang tersebut
- Pengaruh asrama mahasiswa ITN Malang pada lingkungan setempat
- Pengaruh asrama mahasiswa ITN Malang terhadap sosial budaya warga setempat

##### *B. Lokasi kepada Obyek*

Bagaimana ?

- Dampak jangka panjang terhadap asrama mahasiswa ITN Malang di wilayah lokasi setempat

Karena lokasi asrama dekat dengan kampus ITN 2 Malang dapat menyebabkan kesenjangan sosial bagi mahasiswa ITN 1 dengan ITN 2. Karena mahasiswa yang kuliah di kampus 1 harus mengalami jarak tempuh yang lebih jauh.

- Pemilihan site yang strategis untuk dibangunnya asrama mahasiswa ITN Malang
- Iklim setempat dapat menciptakan kenyamanan yang maksimal bagi fasilitas belajar
- Pemaksimalan potensi lokasi sebagai pendukung rancangan
- Kondisi lokasi lebih menarik dengan hadirnya proyek
- Memanfaatkan potensi dan kekurangan tapak dengan tema rancangan dalam implementasinya didalam rancangan.

## 6.2. Potensi

Obyek yakni asrama mahasiswa memiliki dasar fungsi sebagai tempat peristirahatan sementara yang mampu menunjang dalam proses belajar.

*Kebutuhannya adalah :*

- Berada di area kampus ITN Malang, yang jangkauan antar lokasi dengan kampus tidak terlalu jauh.
- Menciptakan asrama Mahasiswa ITN Malang yang nyaman sesuai dengan kebutuhan.

*Potensi :*

- Masih banyak mahasiswa ITN Malang yang membutuhkan tempat tinggal.
- Dapat sebagai contoh karya bangunan asrama yang nyaman dan menarik sesuai kebutuhan mahasiswa ITN Malang

*Maka ditetapkanlah di daerah sekitar kampus ITN 2 Malang dengan potensi :*

- Karena sasarannya mahasiswa ITN Malang .
- Untuk mempermudah mahasiswa ITN Malang dalam menuju asrama tersebut, sehingga dapat menciptakan kenyamanan bagi mahasiswa ITN Malang.
- Mempermudah proses pengawasan maupun pemeliharaan asrama ITN Malang (karena asrama ini dibawah naungan ITN Malang)
- Karena di ITN 2 Malang masih terdapat lahan kosong yang luas yang menjadi milik ITN Malang.
- Di daerah ITN 2 Malang ini masih jarang terdapat tempat kos yang memadahi, sedangkan di ITN 1 Malang terdapat banyak tempat kos yang bervariatif mulai dari harga murah- mahal yang tergantung dengan fasilitas.

## BAB VII

### PROGRAMING DAN ANALISA ARSITEKTUR

#### 7.1. Programming

##### 7.1.1. Analisa Luasan Asrama UIN, dan UMM

Tabel 7.1. : Luasan Asrama UMM

Jenis Fasilitas	UMM Blok A	
	Ukuran	Luasan
Kamar asrama putri	12m <sup>2</sup> x72 unit	864 m <sup>2</sup>
Tempat menjemur baju	6mx2m	12 m <sup>2</sup>
Kamar mandi	2mx1,5mx30 unit	90 m <sup>2</sup>
Tempat wudhu	2mx3mx2 unit	12 m <sup>2</sup>
Dapur	4mx5m	20 m <sup>2</sup>
Musholla	10mx6m	60 m <sup>2</sup>
Kantor penelola asrama	5mx6m	30 m <sup>2</sup>
Ruang pertemuan	6mx23m	138 m <sup>2</sup>
Lapangan tenis meja		
Lapangan bulu tangkis	6mx23m	138 m <sup>2</sup>
	Jumlah	1.364 m <sup>2</sup>
	Sirkulasi 30%	492,2 m <sup>2</sup>
	Total	1.773,2 m <sup>2</sup>

Jenis Fasilitas	UMM Blok B dan C	
	Ukuran	Luasan
Resepsionis	5mx4mx2	40m <sup>2</sup>
Ruang tamu	5mx6mx2	60m <sup>2</sup>
Ruang pengurus	5mx6mx2	60m <sup>2</sup>
Ruang rapat	10mx6mx2	120m <sup>2</sup>
Musholla	5mx6mx2	30m <sup>2</sup>
Koperasi	5mx4mx2	40m <sup>2</sup>
Kamar mandi pria	5mx6mx2	60m <sup>2</sup>
Kamar mandi wanita	5mx6mx2	60m <sup>2</sup>
Dapur	5mx4mx2	40m <sup>2</sup>
Kamar + kamar mandi	4mx4mx52 kamarx2	1.664m <sup>2</sup>
Tempat jemuran baju perkamar (teritis)	2mx2mx52 kamarx2	416m <sup>2</sup>
R. pertemuan	30mx10mx2	600m <sup>2</sup>
R. kesehatan wanita	5mx6m x2	60m <sup>2</sup>
R. kesehatan pria	5mx6m x2	60m <sup>2</sup>
	Jumlah	3.310m <sup>2</sup>
	Sirkulasi 30%	993m <sup>2</sup>
	Total	4.303m <sup>2</sup>

$$\text{Luasan total asrama UMM} = 1.773,2 \text{ m}^2 + 4.303 \text{ m}^2 = 6.076,2 \text{ m}^2$$

Tabel 7.2.: Luasan Asrama UIN

Jenis Fasilitas	UIN-3 Gedung Tipikal	
Kamar + kamar mandi	5mx4mx80 kamarx3unit	4.800m <sup>2</sup>
tempat menjemur baju (teritis)	4mx2mx80 kamarx3unit	1.920m <sup>2</sup>
Hall	5mx3mx4x3 unit	180m <sup>2</sup>
Teras di bagian atas	2mx6mx4x3 unit	144m <sup>2</sup>
	Jumlah	7.044m <sup>2</sup>
	Sirkulasi 30%	1.408,8 m <sup>2</sup>
	Total	8.452 m <sup>2</sup>

### 7.1.2. Analisa Pola Kegiatan Dalam Asrama

Penghuni asrama dalam hal ini menentukan jenis kegiatannya sendiri, maka dengan demikian tidak ada aturan atau jadwal kegiatan yang ditentukan secara khusus yang harus diikuti, karena system aktifitas penghuni di tiap harinya masing-masing berbeda satu sama lainnya dan juga dipengaruhi oleh sifat antara penghuni yang heterogen. Mengenai kegiatan-kegiatan tertentu di setiap harinya ditentukan selanjutnya oleh pihak pengelola untuk kemudian diumumkan atau diberitahukan kepada penghuni, seperti kegiatan rapat bersama, kerja bakti, kegiatan hiburan bersama dan sebagainya.

Diagaram 7.1. Pola Kegiatan Mahasiswa

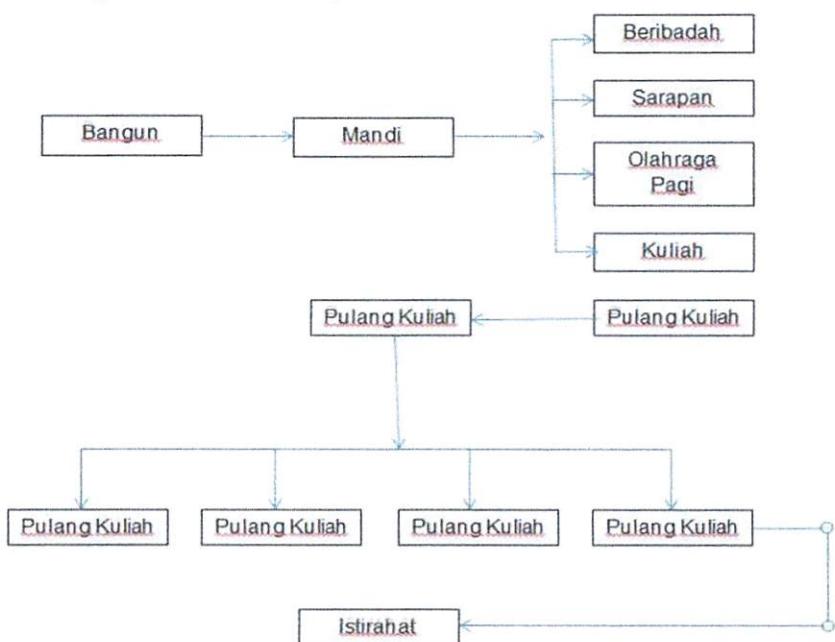
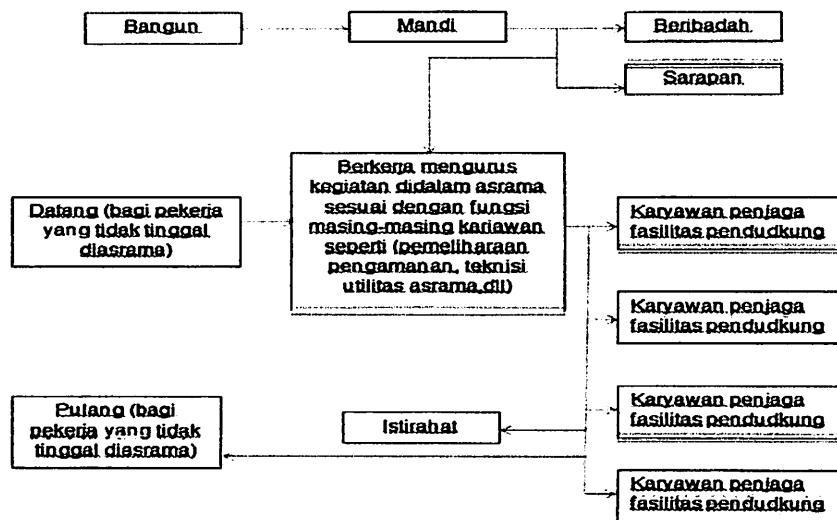


Diagram 7.2. : Pola Kegiatan Pengelola



Diagram 7.3. : Pola Kegiatan Pekerja



### 7.1.3. Pengelompokan Fasilitas Ruang

Berdasarkan pada analisa penghuni dan aktifitas maka pengelompokan ruang-ruang yang terdapat didalam asrama mahasiswa ITN di Malang sebagai berikut :

#### Jenis Fasilitas yang bersifat publik :

1. Fasilitas Pengelolaan : untuk melayani, mengatur, dan mengolah system yang ada di dalam asrama.
2. Fasilitas Pendidikan : Fasilitas ini meliputi ruang-ruang untuk menunjang aktifitas akademik di dalam asrama.
3. Fasilitas social culture : Fasilitas ini bertujuan untuk mengakomodasi kegiatan bersosialisasi antara warga mahasiswa ITN di Malang dan sebagai unsur hiburan.
4. Fasilitas olah raga : Fasilitas olahraga disediakan untuk mengakomodasi kegiatan kebugaran kesehatan jasmani penghuni asrama
5. Fasilitas Penunjang : merupakan fasilitas tambahan untuk mendukung kebutuhan penghuni asrama.

#### Jenis fasilitas yang bersifat privat :

6. Fasilitas Hunian Asrama : Fasilitas ini meliputi pelayanan terhadap ruang hunian utama yang dibutuhkan oleh mahasiswa (putra dan putri) dan pekerja.

#### 7. 7.1.4. Analisis Kebutuhan Sub-Ruang

Berikut ini table kebutuhan ruang berdasarkan aktifitas yang muncul didalamnya, sesuai dengan pengelompokan fasilitas-fasilitas yang telah ditentukan sebelumnya.

Tabel 7.3. Fasilitas Pengelola Asrama

Fasilitas Ruang	Pemakai	Fungsi Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Kantor pengelola dan pekerja	Pengelola	Bekerja sesuai struktur pengelolaan yang ada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R. kepala asrama</li> <li>- R. Dewan pimpinan</li> <li>- R. Kepala UPT asrama</li> <li>- R. Dewan pengasuh</li> <li>- R.kesekretariatan meliputi (Staff perasional, staff adminitrasi, personalia, staff keuangan, staff TU, staff rumah tangga, staff bimbingan, dan edukasi.</li> </ul>
		Istirahat	Ruang istirahat
		Memesan makanan dan minuman	Pantry
		Buang air	Toilet
		Menyimpan barang	Gudang
R.Tunggu tamu	Tamu	Menunggu	R. Tunggu+loby dan hall
		Buang air	Toilet umum
		Bertanya informasi	R. informasi dan resepsionis
R.rapat pengolah	Pengolah	Membicakaran masalah asrama bersama pengelolah asrama	R. Rapat

Tabel 7.4. Fasilitas Hunian Asrama

Fasilitas/ Ruang	Pemakai	Fungsi Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Hunian Asrama	Mahasiswa	Tidur, beristirahat	R. Tidur
		Belajar	R. Belajar
		Makan dan minum bersama di asrama	R. Makan
		Memasak	Dapur
		Mandi/buang air	Km/Wc
		Hiburan	R.Santai/nonton
		Mencuci pakaian/bagi penghuni yang mencuci pakaian sendiri	R. Cuci
		Menjemur pakaian	T. jemur
		Belajar/diskusi bersama	R. Diskusi
		Menerima tamu	R. Tamu
		Menyimpan barang	Gudang

Table 7.5. Fasilitas Pendidikan

Fasilitas	Pemakai	Fungsi Aktifitas	Kebutuhan Ruang
R. Rapat bersama	Warga penghuni asrama	Melakukan kegiatan rapat	R. rapat
		Mempersiapkan dan menyimpan peralatan	R. Service
R. komputer	Warga asrama	Mengerjakan tugas, browsing internet, dll	R. Komputer
		Menyimpan dan mengatur jaringan komputer	R. instalasi jaringan computer dan internet
		Menyimpan barang	Gudang

Table 7.6. Fasilitas Olahraga

Fasilitas	Pemakai	Fungsi Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Lapangan futsal	Warga asrama pengelolah	Bermain futsal	Lapangan futsal

Lapangan badminton		Bermain badminton	Lapangan badminton
--------------------	--	-------------------	--------------------

Table 7.7. Fasilitas Penunjang

Fasilitas	Pemakai	Fungsi Aktifitas	Kebutuhan Ruang
warnet	Warga asrama	Melakukan aktifitas browsing internet	R. atau bilik computer warnet
		Membayar biaya warnet dan perator warnet	Kasir operator
		Buang air	Toilet
	Pekerja wartel	Buang air	Toilet
	Pekerja	Buang air	Toilet
Unit kesehatan asrama	Warga asrama	Melakukan pertolongan pertama terhadap kesehatan mahasiswa	R. kesehatan asrama
Kantin	Warga asrama	Membeli makanan dan minuman	R. makan dan minum
		Membayar	Kasir
	Pekerja	Membuat pesanan makanan dan minuman	Dapur
	Pekerja	membersihkan	Tempat cuci
		Cuci tangan, buang air	Toilet dan tempat cuci tangan
Fotocopy dan print	Warga asrama	Menggandakan lembar kerja, penjilidan, printer.	R. Fotocopy
		Print tugas dan yang lainya	Area print
		Menjual peralatan tulis menulis dan yang lainya.	Area rak jualan
	Pekerja	Buang air	Toilet
Musholla	Warga asrama	Beridah	R. Sholat
		Berwudhu	Tempat wudhu
		Buang air	Toilet
Pos jaga	Penjaga	Menjaga kondisi asrama	R. jaga
Parkir	Warga asrama	Memarkir motor dan mobil	Parkir motor dan mobil
		Memarkir motor dan mobil	Parkir motor dan mobil
	Tamu	Memarkir motor dan mobil	Parkir motor dan mobil
R. Service dan storage	Pekerja	Menyimpan, mengatur system utilitas asrama	Gudang barang dan alat R. service utilitas

### 7.1.5. Kebutuhan Pekerja Penjaga Fasilitas Pendukung Asrama

Untuk fasilitas pendukung asrama mahasiswa diberlakukan system sewa dari pihak luar yang berminat untuk mengisi fasilitas pendukung yang ada di dalam asrama seperti warnet, wartel, kantin, dll. Maka dengan demikian untuk kariawan atau pekerja untuk masing-masing unit fasilitas pendukung disediakan oleh penyewa itu sendiri.

### 7.1.6. Kebutuhan Luasan Asrama ITN

#### a. Fasilitas Hunian Penghuni Asrama Putra

Terdiri dari 744 mahasiswa putra, yang mana setiap kamarnya terdiri dari 3 mahasiswa sehingga membutuhkan 248 kamar.

Tabel 7.8.: Kebutuhan Luasan Asrama Asrama Putra

No.	Fasilitas Hunian Asrama	Keterangan	Perabot	Jumlah	Sumber	Stand ar	Luas
1.	kamar tipe triple room	1 kamar untuk 3 orang dengan Km/Wc diluar	3 unit tempat tidur 3 meja dan kursi belajar 3 lemari pakaian 1 meja diskusi	248 kamar	Asumsi	22,5 m <sup>2</sup> /unit	5.580m <sup>2</sup>
2.	Km/Wc	1 unit, untuk 6 orang	1,5mx1,5 m	124 unit	Neufert Arsitektur Data	2,25 m <sup>2</sup>	279m <sup>2</sup>
3.	Dapur	1 unit, untuk 8 kamar	3mx3m	31 unit	Neufert Arsitektur Data	9 m <sup>2</sup>	279m <sup>2</sup>
4.	R.santai / Nonton Bersama	20%-120% dari total keseluruhan mahasiswa	Diambil 50% dari keseluruhannya	124	Time Savert Standart	1 m <sup>2</sup> /orang	124m <sup>2</sup>
	R.cuci	1 unit/ 8 kamar	1.5mx3m	4.5m <sup>2</sup>	asumsi	31m <sup>2</sup> /unit	270m <sup>2</sup>
5.	T.Jemur		Diambil 30% dari keseluruhannya		asumsi	1 m <sup>2</sup> /orang	82,6m <sup>2</sup>

	R.Service Gedung				Asumsi		3m <sup>2</sup>
6.	Pekerja (2 orang)	1 kamar untuk 2 pekerja			Asumsi		12m <sup>2</sup>
	Kamar mandi				Asumsi		4m <sup>2</sup>
	Dapur dan R.Makan				Asumsi	4x3m	6m <sup>2</sup>
	Ruang tamu				Asumsi		9m <sup>2</sup>
					Total	33 m <sup>2</sup>	
					Luas	6.756,6 m <sup>2</sup>	
					Sirkulasi 20%	1.351,32 m <sup>2</sup>	
					Luas Total	8.107,92 m <sup>2</sup>	

### b. Kebutuhan Luasan Asrama Putri

Terdiri dari 190 mahasiswa putri, yang mana setiap kamarnya terdiri dari 3 mahasiswa sehingga membutuhkan 64 kamar.

Tabel 7.9.: Fasilitas Hunian Penghuni Asrama Putri

No.	Fasilitas Hunian Asrama	Keterangan	Perabot	Jumlah	Sumber	Standar	Luas
1.	kamar tipe triple room	1 kamar untuk 3 orang dengan Km/Wc diluar	3 unit tempat tidur 3 meja dan kursi belajar 3 lemari pakaian 1 meja diskusi	64 kamar	Asumsi	22,5m <sup>2</sup> /unit	1.440m <sup>2</sup>
2.	Km/Wc	1 unit, untuk 6 orang	1,5mx1,5 m	31unit	Neufert Arsitektur Data	2,25m <sup>2</sup>	71,25m <sup>2</sup>
3.	Dapur dan Ruang makan	1 unit, untuk 8 kamar	3mx3m	8unit	asumsi	9m <sup>2</sup> /unit	72 m <sup>2</sup>

4.	R.santai / Nonton Bersama	20%-120% dari total keseluruhan mahasiswa	Diambil 50% dari keseluruh an	95	Time Savert Standart	1 m <sup>2</sup> /ora ng	95m <sup>2</sup>
	R.cuci	1 unit/ 15 orang	1,5mx3m	8	Time Savert Standart		36m <sup>2</sup>
5.	T.Jemur				Asumsi		100m <sup>2</sup>
	R.Service Gedung				Asumsi		3m <sup>2</sup>
6.	Pekerja (2 orang)	1 kamar untuk 2 pekerja	6mx5m	2 unit	Asumsi	30m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>
	Kamar mandi			2 unit	Asumsi	1,5mx 2m	6m <sup>2</sup>
	Ruang jaga				Asumsi		12m <sup>2</sup>
	Dapur dan R.Makan				Asumsi	4mx5 m	20m <sup>2</sup>
						Luas	1.825,25 m <sup>2</sup>
						Sirkulasi 20%	365,05 m <sup>2</sup>
						Luas Total	2.190,3 m <sup>2</sup>

### c. Kebutuhan Luasan Parkir

#### 1. . Parkir Pengelola

Dari jumlah pengelola 15 orang disediakan 50% parkir mobil, dan sisanya membawa kendaraan motor, yaitu 7 unit mobil dan 8 unit motor.

#### 2. Parkir Mahasiswa

Dari total mahasiswa 934 orang, ditetapkan yang membawa kendaraan 150 motor.

Tabel 7.10. : Fasilitas Parkir

No.		Fasilitas	Sumber	Standar	Jumlah	Luas		
1.		T. Parkir Pengelola	Time Savert Standart	12,5 m <sup>2</sup> /unit	7 unit	86m <sup>2</sup>		
			Time Savert Standart	1,2 m <sup>2</sup> /unit	8 unit	9,6m <sup>2</sup>		
						Jumlah		
						95,6m <sup>2</sup>		

2.		T. Parkir Mahasiswa	Time Savert Standart	1,2 m <sup>2</sup> /unit	150 unit	180m <sup>2</sup>
				Jumlah Total		275,6 m <sup>2</sup>

d. Kebutuhan Luasan Pengelola

Tabel 7.11. : Fasilitas Pengelola

No.	Keterangan	Fasilitas Pengelola	Jumlah	Sumber	Standar	Luas	
1.	Kantor pengelola	R. kepala asrama		Studi literatur	3mx4m	12 m <sup>2</sup>	
		R. dewan pembina		Asumsi		10 m <sup>2</sup>	
		R. kepala UPT asrama		Studi literatur	3mx4m	12 m <sup>2</sup>	
		R. dewan pengasuh		Asumsi		10m <sup>2</sup>	
		Staff operasional		Studi literatur	3mx3m	9m <sup>2</sup>	
		Staff adminitrasi		Studi literatur	3mx3m	9m <sup>2</sup>	
		Staff personalia		Studi literatur	3mx3m	9m <sup>2</sup>	
		Staff keuangan		Studi literatur	3mx3m	9m <sup>2</sup>	
		Staff TU		Studi literatur	3mx3m	9m <sup>2</sup>	
		Staff rumah tangga		Studi literatur	3mx3m	9m <sup>2</sup>	
2.	R. Rapat pengelola	Staff bimbingan dan edukasi		Studi literatur	3mx4m	10m <sup>2</sup>	
		Pantry		Asumsi		6m <sup>2</sup>	
				Jumlah		160m <sup>2</sup>	
		R. rapat		Asumsi		60m <sup>2</sup>	
		R. konsultasi		Asumsi		24m <sup>2</sup>	
		Loket pembayaran		Asumsi		30m <sup>2</sup>	
Luas						274 m <sup>2</sup>	
Sirkulasi 20%						54,8 m <sup>2</sup>	
Luas Total						328,8 m <sup>2</sup>	

### e. Kebutuhan Luasan Pendidikan, Olah Raga dan Penunjang

Fasilitas ini termasuk salah satu fasilitas penunjang di dalam asrama agar penghuni di dalam asrama dapat merasa nyaman, melakukan aktifitas sosial agar tidak merasa bosan di dalam asrama.

Tabel 7.12. : Fasilitas Pendidikan, Sosial, dan Olah Raga

No	Keterangan	Fasilitas Pendidikan	Jumlah	Sumber	Standar	Luas
1.	R.Belajar umum	R. Belajar		Asumsi	2,5m <sup>2</sup> / meja belajar	325m <sup>2</sup>
		R. Koleksi buku		Asumsi		120m <sup>2</sup>
		R. katalog	3600 vol	Neufert Arsitektur Data		30m <sup>2</sup>
		R. majalah dan surat kabar		Asumsi		36m <sup>2</sup>
2.	R. Komputer	R. Komputer	50 unit	Asumsi	1,5m <sup>2</sup> /o rang	75 m <sup>2</sup>
		R. Instalasi		Asumsi		5m <sup>2</sup>
		Gudang		Asumsi		12m <sup>2</sup>
Jumlah						603m <sup>2</sup>
Sirkulasi 20%						120,6m <sup>2</sup>
Total						723,6m <sup>2</sup>

Tabel 7.13. : Kebutuhan Luasan Penunjang

No.	Keterangan	Fasilitas Penunjang	Jumlah	Sumber	Standar	Luas
1.	Koperasi	R. barang minimarket		Asumsi		100m <sup>2</sup>
		Kasir		Studi literatur	6m <sup>2</sup>	6m <sup>2</sup>
		Gudang		Asumsi		20m <sup>2</sup>
		R. pengelola		Asumsi		12m <sup>2</sup>
		Toilet		Asumsi	1,5x2m	3m <sup>2</sup>
Jumlah						141m <sup>2</sup>

						Sirkulasi 20%	28m <sup>2</sup>
						Total	165m <sup>2</sup>
3.	Kantin					120 m <sup>2</sup>	
4.	Kesehatan	Unit kesehatan asrama	3 unit	Asumsi	30 m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>	
5.	Toilet		1 unit	Asumsi	1,5mx2m	3m <sup>2</sup>	
						Jumlah	36m <sup>2</sup>
6.	Musholla	R. shollat		Studi literatur		20m <sup>2</sup>	
		R.wudhu	10 orang	Asumsi	0,42/orang	4,2m <sup>2</sup>	
		Toilet	2 unit	Asumsi	1,5mx2m	6m <sup>2</sup>	
						Jumlah	30,2m <sup>2</sup>
						Sirkulasi 20%	6,04m <sup>2</sup>
						Total	36,2m <sup>2</sup>
7.	Pos jaga		2 unit	Asumsi		12m <sup>2</sup>	
8.	Lapangan	basket	1 Unit	Neufert Arsitektur Data	25mx15m	375m <sup>2</sup>	
		Lapangan badminton	1 Unit	Neufert Arsitektur Data	13,4mx6,1m	81,74m <sup>2</sup>	
9.	R. santai bersama		100 orang		1 m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>	
10.	Aula		100 orang	Asumsi	1,2 m <sup>2</sup> /orang	120m <sup>2</sup>	
						Jumlah	1.075,94m <sup>2</sup>
						Sirkulasi 20%	215,188m <sup>2</sup>
						Total	1.291,3

Tabel 7.14: Luasan total

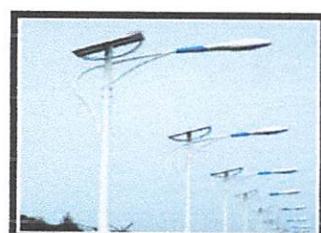
No.	Fasilitas	Luas
1.	Fasilitas hunian asrama	10.298,22 m <sup>2</sup>
2.	Fasilitas pendidikan	732,6 m <sup>2</sup>
3.	Fasilitas penunjang	1.291,3,3 m <sup>2</sup>
5.	Fasilitas Pengelola	328 m <sup>2</sup>
	Total	23.074,1m <sup>2</sup>
8.	Parkir	275,6 m <sup>2</sup>
	Total	24.170,8m <sup>2</sup>

## 7.2. Analisa Tapak

### 7.2.1. Pola Penerangan Jalan



Penerangan di jalan menuju lokasi ini sangat minim sehingga pada malam hari kawasan ini sangat gelap. Lampu penerangan hanya terletak dibeberapa titik. yang telaknya jadi satu dengan tiang listrik. Bila perlu pada kawasan ini di tambahkan lampu penerangan di sebelah kanan dan kiri agar tidak hanya satu bagian saja yang disinari untuk menghemat energy lampu dapat menggunakan panel surya energy.



[http://www.pantonashare.com/oto\\_berita/63Lampu%20Tenaga%20Matahari.jpg](http://www.pantonashare.com/oto_berita/63Lampu%20Tenaga%20Matahari.jpg)

Gambar 7.1. : Pola Penerangan Jalan.

Sumber : Pribadi

### 7.2.2. Ukuran dan Peraturan Daerah

- a. KDB : 50%-70% untuk penyediaan fasilitas umum yang dilengkapi dengan ruang terbuka untuk parkir, penghawaan dan pencahayaan, sirkulasi parkir, serta taman dan penghijauan. (*RDTRK 2011 : Rencana koefisien dasar bangunan, pasal 52*)
- b. KLB : 1-8 lantai
- c. GSB : kemunduran 5m – 15m Luasan total site adalah 18.000m<sup>2</sup> dipotong oleh garis sempadan 10m sehingga luasan yang dapat terbangun adalah sisanya adalah lahan terbuka.
- d. Peruntukan lahan : Terletak di kawasan permukiman



Gambar 7.2. : Ukuran dan Peraturan Daerah.

Sumber : Pribadi.

- Terletak di kawasan kampus ITN 2 sehingga jarak jangkauan antara kampus dan lokasi ini berdekatan.



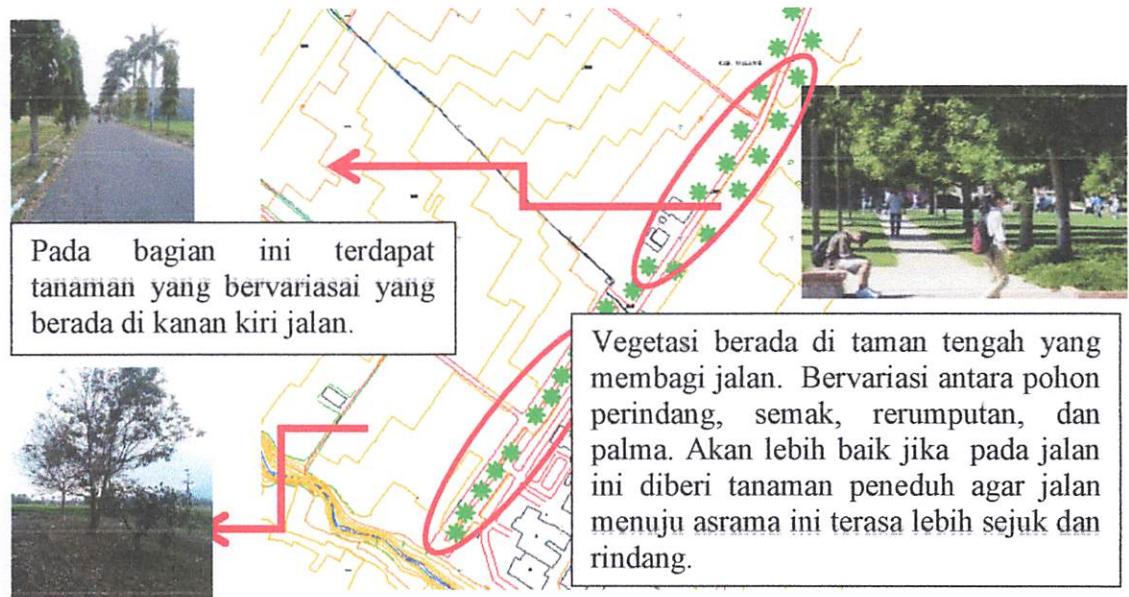
Gambar 7.3 : Situasi Tapak.

Sumber : Pribadi.

### 7.2.3. Keistimewaan Tapak

#### a. Vegetasi

Di kawasan ini masih terdapat banyak pohon sehingga pada kawasan ini masih terasa sejuk dan rindang.



Gambar 7.4 : Vegetasi.

Sumber : Pribadi.

#### b. Drainase



Gambar 7.5. : Drainase.

Sumber : Pribadi.

#### 7.2.4. Sirkulasi Pada Tapak

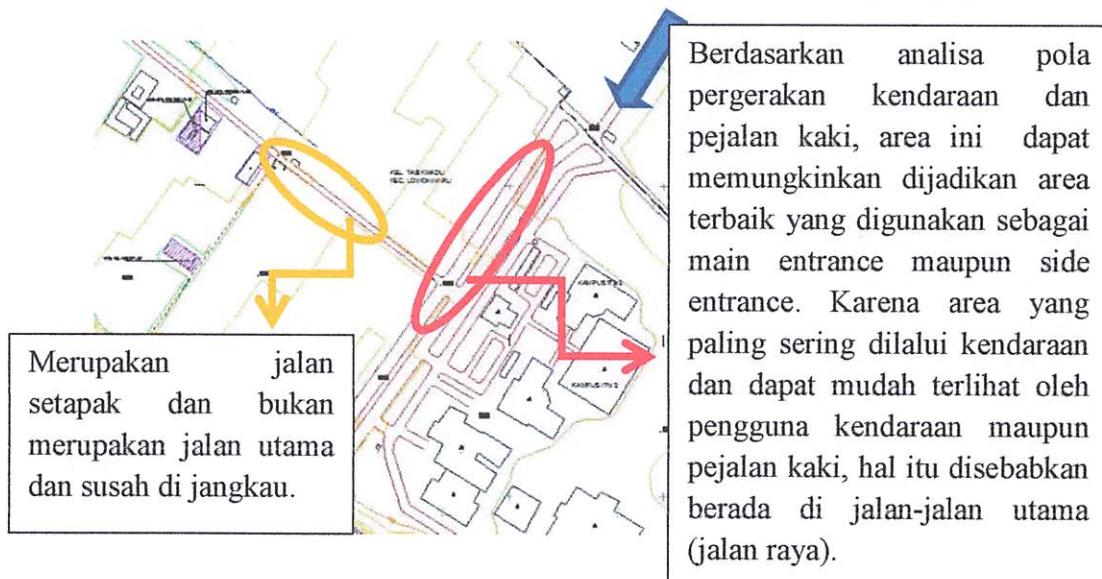
##### a. Pola Pergerakan Pejalan Kaki dan Kendaraan



Gambar 7.6. : Pola Pergerakan Pejalan kaki dan Kendaraan.

Sumber : Pribadi.

### b. Main Entrance dan Side Entrance



Gambar 7.7.. : Analisa Main Entrance dan Site Entrace.

Sumber : Pribadi.

### 7.2.5. Utilitas Pada Tapak



Gambar 7.8. : Utilitas Pada Tapak.

Sumber : Pribadi.

Pada bagian selatan tapak terdapat sungai kecil yang bisa digunakan untuk membuang air hujan yang masuk kedalam tapak dan air kotor yang sudah di olah dapat dibuang langsung kesungai kecil tersebut.

### 7.2.6. Panca Indera

#### a. View From Site



Gambar 7.9. : View From Site.

Sumber : Pribadi.

#### KETERANGAN :

1. View dari utara site, merupakan daerah persawahan dan terdapat beberapa rumah penduduk.
2. View dari selatan site merupakan sungai kecil yang berukuran  $\pm 1,5m^2$ .
3. View dari timur site merupakan persawahan dan beberapa rumah warga.
4. View dari barat site, terdapat jalan yang berukuran  $4m^2$  dan kampus ITN 2

b. View To Site



Gambar 7.10. : View To Site.

Sumber : Pribadi.

KETERANGAN :

Site ini merupakan lahan kosong yang berupa persawahan.baik pada bagian barat site merupakan lahan kosong , sehingga memungkinkan untuk melakukan perluasan. Tetapi jika pada bagian barat lahan dibangun bagunan yang lebih tinggi dari asrama. Maka bangunan asrama ini pada bagian belakang tidak mendapatkan cahaya

### 7.2.7. Iklim

Pada saat arah angin dari utara menuju selatan, air hujan akan mengikuti arah angin dan kemungkinan menimbulkan genangan air di daerah ini. Tetapi karena adanya drainase maka air dapat mengalir sesuai jalurnya.

Pada saat arah angin dari selatan menuju utara, air hujan akan mengikuti arah angin sehingga perlu ada teritisan di area ini dan kemungkinan menimbulkan genangan air di daerah ini. Tetapi karena adanya drainase maka air dapat mengalir sesuai jalurnya.

Arah angin pada tapak, menyebabkan arah curah hujan mengikuti arah angin ke bagian depan dan belakang site

Area ini bisa menjadi area yg paling banyak terdapat genangan air karena letaknya yang berada di tengah-tengah, sehingga bila perlu diberikan saluran air hujan menuju ke drainase yang berada di pinggir-pinggir atau langsung menuju ke sungai. selain itu bila perlu diberi teritisan pada bangunan. Untuk menghalang terlalu banyak air yang terhembus menuju arah utara.

- Pagi hari sinar matahari paling banyak berada di area ini
- Sore hari sinar matahari paling banyak berada di area ini
- Aliran air hujan yang memungkinkan untuk diarahkan langsung ke arah sungai.

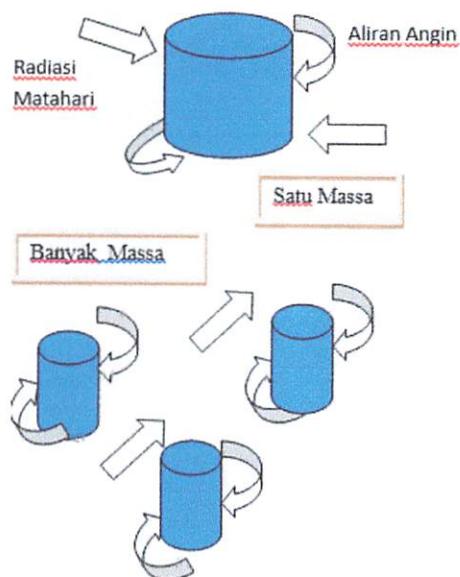
Gambar 7.11 : Analisa Iklim.

Sumber : Pribadi.

### 7.3. Analisa Bentuk

#### 7.3.1 Bentuk Dasar

Perencanaan Bangunan memiliki pengaruh besar dari pemakaian tema, Green-arsitektur , merupakan tema yang menitik beratkan pada iklim lingkungan yang di manfaatkan secara maksimal demi terpenuhinya kenyamanan thermal pengguna, lingkungan yang sehat dan hemat energi.



Gambar 7.12. : Analisa Bentuk Dasar.

Sumber : Pribadi.

Dengan bentuk bangunan tabung memiliki Manfaat :

- Permukaan yang merata sehingga membuat panas radiasi matahari dapat menyebar dan merambat diseluruh permukaan jadinya tidak satu sisi saja yang panas
- Aliran Angin tidak terhalang dapat berputar merata
- Aliran Angin dapat berpindah dengan mudah ketika berada di banyak massa

Permasalahan :

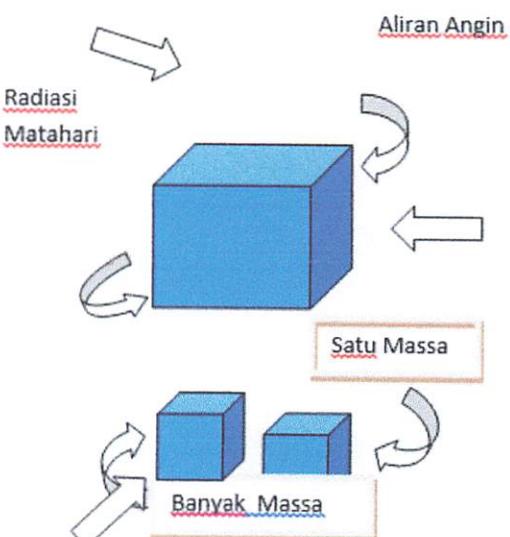
- Sulit untuk menentukan dimensi ruang
- Cocok pada bangunan dengan ruang yang sedikit dan tinggi.

Dengan Permukaan PERSEGI memiliki Manfaat :

- Mudah untuk menentukan dimensi ruang
- Cocok pada bangunan dengan ruang yang banyak

Masalah :

- Hanya satu sisi yang terkena panas, dan tidak dapat menyebar ke seluruh permukaan
- Aliran Angin terhalang oleh massa yang lain bila di massa banyak



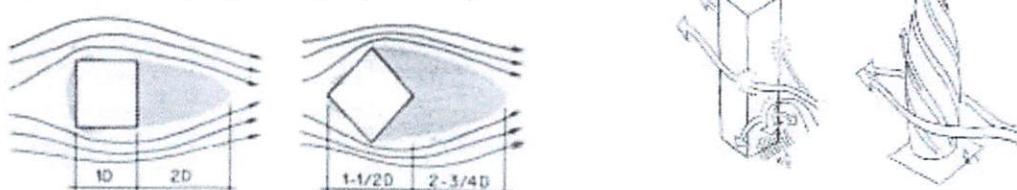
Gambar 7.12. : Analisa Bentuk Dasar.

Sumber : Pribadi.

### 7.3.2. Orientasi Bangunan

Penyinaran langsung dari sebuah dinding bergantung pada orientasinya terhadap matahari, dimana pada iklim tropis fasad Timur paling banyak terkena radiasi matahari (Mangunwijaya, 1980, *Pasal-Pasal Fisika Bangunan*). Bangunan persegi menciptakan *eddy* yang relatif konsisten.

Sedangkan, Bentuk massa bangunan yang tidak memiliki sudut memungkinkan aliran udara bergerak melalui selubung bangunan tanpa terjadi tabrakan yang dapat menyebabkan bayangan angin (*leeward*).



Gambar 7.13. : Orientasi bangunan persegi dan silinder terhadap arah angin.

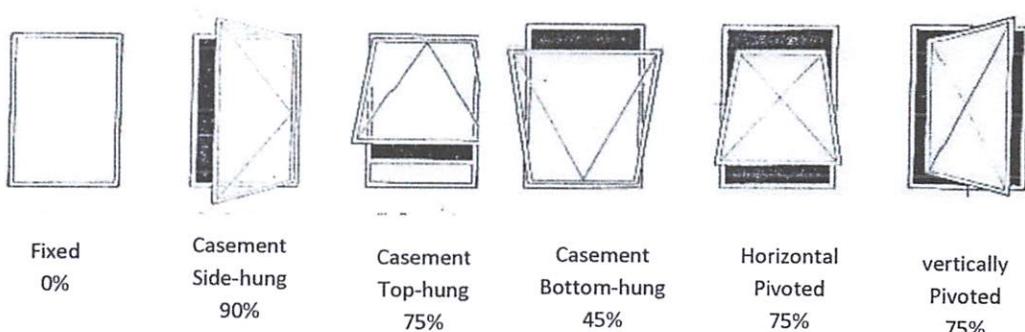
Sumber : [www.hbp.usm.my](http://www.hbp.usm.my)

### 7.3.3. Tipe Bukaan

Bukaan berfungsi untuk mengalirkan udara ke dalam ruangan dan mengurangi kelembaban ruangan. Salah satu syarat untuk bukaan yang baik, yaitu harus terjadi *cross ventilation*. Dengan memberikan bukaan pada kedua sisi ruangan maka akan memberi peluang supaya udara dapat mengalir masuk dan keluar.



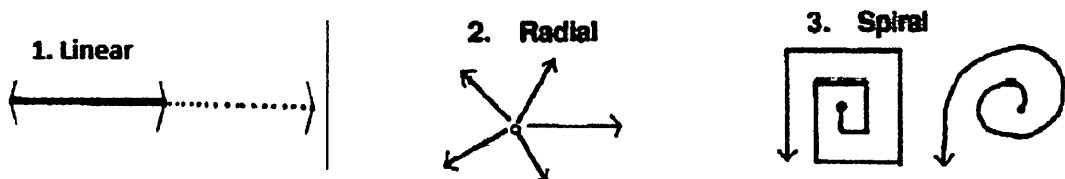
Tipe bukaan yang berbeda akan memberi sudut pengarah yang berbeda dalam menentukan arah gerak udara dalam ruang, serta efektifitas berbeda dalam mengalirkan udara masuk/ keluar ruang. Perbedaan perlakuan dan orientasi bukaan mengakibatkan pola dan kecepatan udara dalam ruang tidak sama.



Gambar 7.14.: Tipe Bukaan.

Sumber : [danimalika.blogspot.com](http://danimalika.blogspot.com)

#### 7.3.4. Pola Sirkulasi



Gambar 7.15 : Jenis Pola Sirkulasi.

Sumber : [gooddesignforgoodlife.blogspot.com](http://gooddesignforgoodlife.blogspot.com)

Bangunan ini akan menggunakan pola sirkulasi linear yang banyak ditemukan pada hasil surve, pola sirkulasi linear ini ada karena banyaknya lorong yang menjadi penghubung antara satu kamar dengan kamar yang lain. Selain itu lorong juga berguna sebagai zona semi privat antara satu kamar dengan kamar yang lain.

Sehingga bentuk yang diambil berbentuk persegi (kubus) sesuai dengan analisa ruang dan sistem sirkulasi yang berbentuk terpusat agar mempermudah aktifitas sosial, jika terdapat permasalahan seperti hanya bagian tertentu yang terkena cahaya maka dapat menggunakan kisi-kisi agar cahaya dapat masuk kedalam bangunan. Sedangkan pada bagian paling atas bangunan dapat menggunakan sky light.

#### 7.4. Analisa Struktur

Sistem struktur dan konstruksi biasanya terdiri dari :

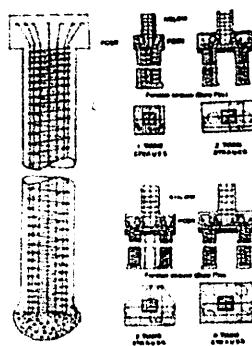
- a. Sub Struktur dan Konstruksi (Pondasi Bangunan) – Struktur Bagian Bawah Bangunan
  - **Pondasi dangkal** : untuk bagian bangunan yang berlantai sedikit, yang bebannya relative ringan berupa pondasi setempat, selajur, rakit.
  - **Pondasi dalam** : untuk bangunan yang berlantai banyak, yang bebannya tinggi dapat berupa pondasi tiang pancang, sumuran, dan pondasi terapung.
- ✓ Digunakan pada kedalaman lebih dari 1,20 m dari muka tanah.
- ✓ Dipasang di bawah kolom utama pendukung bangunan. Seluruh beban bangunan dipindahkan ke kolom utama dan diteruskan ke pondasi bawahnya.

### 1. Pondasi Strauss

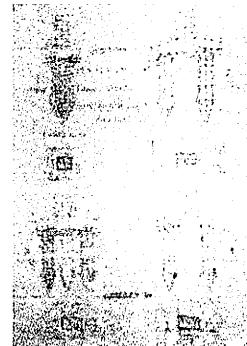
Pondasi Strauss adalah pondasi tiang yang dibuat setempat. Caranya adalah dengan mengebor lubang tanah sebesar tiang yang dalamnya sampai tanah keras. Rangkaian besi tulang beton dimasukkan ke dalam lubang tersebut kemudian dicor beton. Pondasi ini banyak digunakan pada tanah yang daya pikulnya kecil.

### 2. Pondasi Tiang Pancang

Pondasi tiang pancang dibuat dipabrik dengan diameter 20-30 cm panjang menurut kebutuhan (untuk bangunan 2-4 lantai umumnya dipakai sekitar 3-8m tergantung tanah keras, cara memasukkan kedalam tanah dengan dipukul. Yang terbuat dari beton, kayu, atau baja menurut kebutuhan bahan bangunan yang disesuaikan dengan bahan bangunannya. Jarak tiang minimum 0,6m dan maksimum 2m.



Gambar : Pondasi Straauss



Gambar : Pondasi Tiang

Gambar 7.16 : Pondasi Straauss dan Pondasi Tiang Pancang

Sumber : Buku Kontruksi 2.

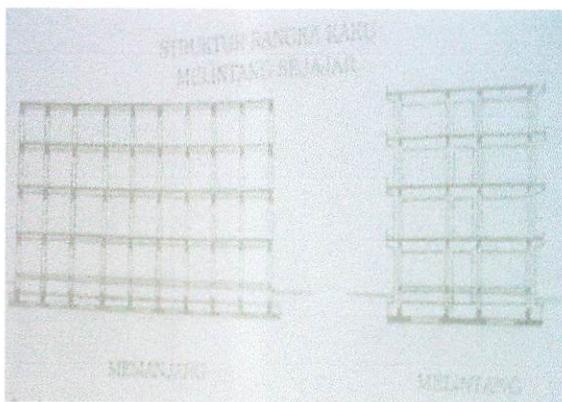
### b. Midle struktur dan konstruksi (badan bangunan) Struktur Tengah

#### - Dinding pendukung

Menurut sejarah struktur dinding pendukung merupakan konstruksi dinding batu yang tebal dan berat. Karena berat dan tidak fleksibel dalam tata letak denahnya, struktur ini tidak cocok diterapkan pada bangunan tinggi. Akan tetapi, perkembangan dan teknologi baru dalam penggunaan teknik konstruksi batu dan panel beton pracetak menjadikan konsep dinding pendukung cukup ekonomis pada bangunan tinggi berorde sedang. Jenis bangunan yang menuntut banyak pembagian ruang, seperti apartemen dan

hotel, cocok dengan konstruksi ini. Prinsip dinding pendukung dapat diterapkan pada berbagai tata letak dan bentuk bangunan.

- Rangka kaku



Struktur rangka yang membentuk vertical dan horizontal, bidang vertical terdiri dari rangkaian kolom dan balok yang merupakan kekuatan utama dari bangunan untuk menahan semua beban, yang memiliki kelibahan bentuk atap dapat bervariatif yaitu datar, miring, kubah, dan sebagainya.

Gambar 7.17 : Rangka Kaku Melintang

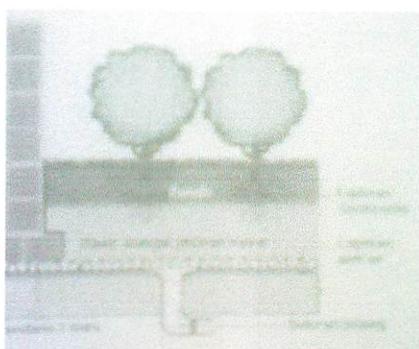
Sejajar.

Sumber : Buku Kontruksi 2.

### c. Struktur Atas

Struktur atas dapat berupa Roof- Garden yang berfungsi sebagai pengganti lahan hijau yang terbangun, menurunkan suhu di dalam gedung. Penghasil oksigen dan mempercantik

1. Roof garden ekstensif : media tanam tanah dangkal, yang memiliki sakala bangunan ringan dan sempit yang banyak di gunakan pada garasi, dinding atap teras.



2. Roof garden ekstensif semi : taman atap yang memiliki kedalaman maksimal 1m - 0,5m, media tanam yang luas, dapat menampung sejumlah tanaman yang dekoratif yang membutuhkan kontruksi yang cukup kuat, yang diterapkan pada gedung.

Gambar 7.18.: Contoh Lapisan Atap

Sumber : [roof-gardens.net](http://roof-gardens.net)

3. Roof garden intensif : taman atap memiliki ukuran luas dari struktur yang besar dan kuat, mampu menampung berbagai jenis taman kecil dan besar (pohon). Taman atap jenis ini banyak digunakan pada bangunan besar pencakar langit dan dapat digunakan sebagai sarana rekreasi.

## 7.5. Analisa Utilitas

### 7.5.1. Air bersih dan Air Kotor

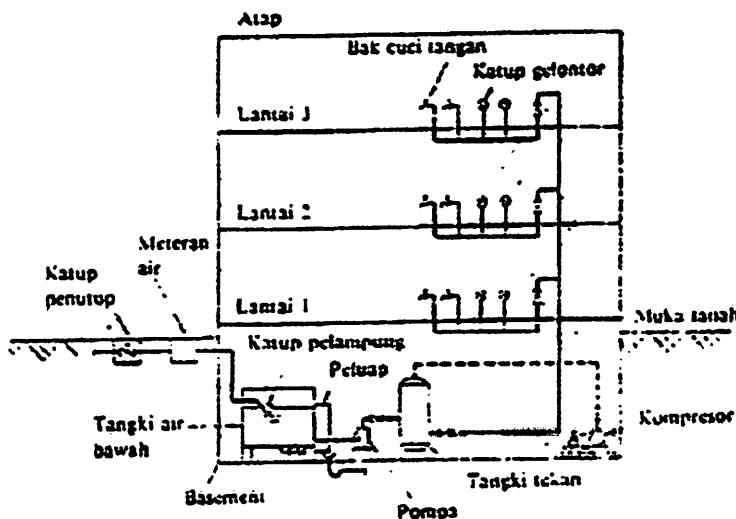
Sanitasi yang dimaksud dalam pengkajian analisa utilitas bangunan ini terdiri dari jaringan air bersih, air kotor, sistem pembuangan sampah, dan sistem energi listrik.

#### a. Jaringan Air Bersih

Sistem distribusi air bersih pada bangunan biasanya menggunakan sistem tangki tekan (up feed) dan tangki atap (down feed).

Pendistribusian pada sistem up feed menampung terlebih dahulu pada tangki air kemudian dialirkan menggunakan pompa.

Sedangkan pendistribusian sistem down feed menggunakan pompa untuk diteruskan ke dalam tangki diatas bangunan lalu air dari tangki dialirkan dengan sistem gravitasi. Sistem ini sangat sederhana dan pompa pengisi bekerja secara otomatis.



Gambar 7.19. : Sistem tangki tekan.

Sumber : Buku MEE

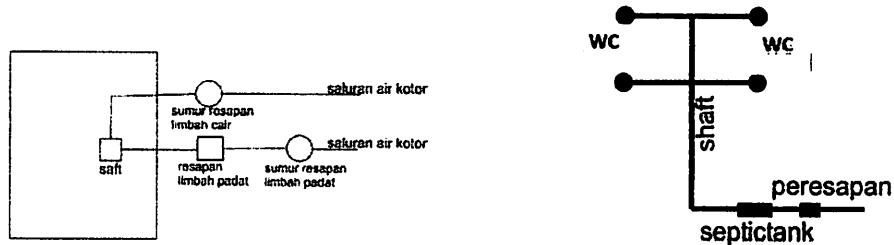
Sistem yang menggunakan menggunakan tangki tekan atau up feed biasanya pendistribusian luas ,dan menggunakan pompa sehingga aliran air merata dan sama besar. Kelebihan lainnya yaitu lebih estetik dibandingkan dengan system tangki atap , perawatannya lebih mudah, karena dapat dipusatkan pada ruang mesin bersama pompa dan kompresornya. Sedangkan down feed menggunakan sistem gravitasi, jika banyak kran yang digunakan maka tekanan air di beberapa kran akan berbeda.

#### b. Jaringan Air Kotor

Air kotor atau sering disebut air limbah adalah air bekas pakai atau cairan yang dibuang. Air kotor yang terdapat pada perancangan ini terdiri dari:

- Air bekas buangan : Air buangan yang berasal dari alat plambing lain seperti bak mandi, bak cuci tangan, bak dapur.
- Air limbah : Air bungan yang berasal dari kloset yang mengandung kotoran manusia.
- Air hujan : Air buangan yang besal dari air hujan, yang jatuh pada bangunan dan permukaan tanah.

Sistem pembuangan air kotor lebih baik jika menggunakan sistem terpisah yaitu air bekas dan air limbah yang masing-masing dikumpulkan dan dialirkan secara terpisah. sistem plambing air kotor disalurkan melalui pipa-pipa kemudian menuju shaft dan diteruskan pada tempat penampungan,

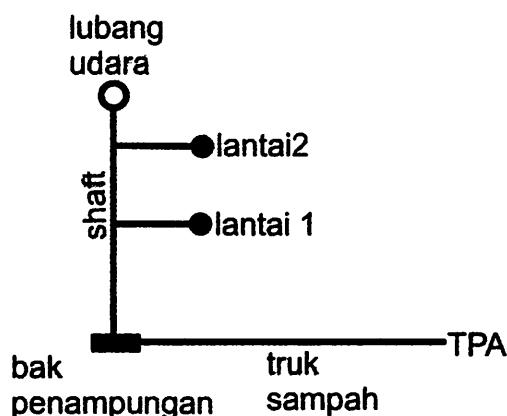


Gambar 7.20. : Sistem Jaringan Air Kotor.

Sumber : Pribadi.

### 7.5.2. Sistem Pembuangan Sampah

System pembuangan sampah pada bangunan biasanya, terdiri dari sampah kering dan sampah basah. Maka diperlukan tempat-tempat khusus berupa boks-boks pembuangan yang terletak ditempat servis dan disetiap lantai. Sedangkan untuk boks penampungan dilantai paling bawah berupa ruang yang dilengkapi dengan kereta-kereta bak sampah. Jadi sistem pembuangan sampah dibuang melalui shaft sampah menuju tempat penampungan paling bawah kemudian diangkut oleh kendaraan sampah dan dibuang ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir)

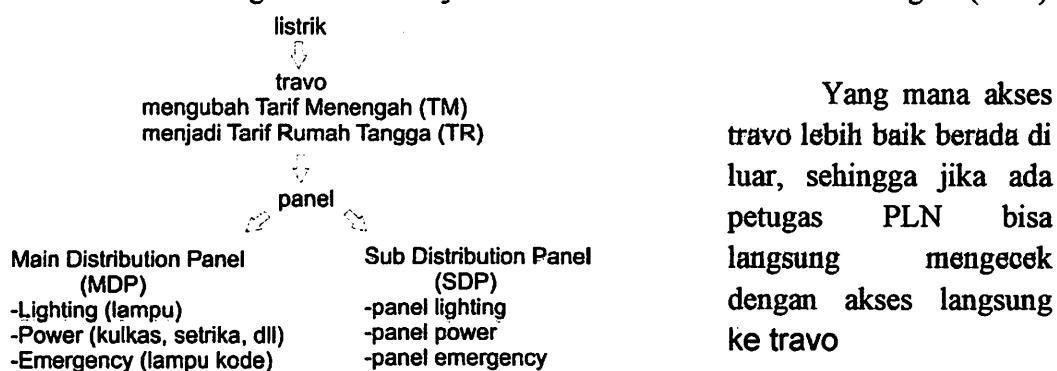


Gambar 7.21. : Sistem Pembuangan Sampah.

Sumber : Pribadi.

### 7.5.3. Sistem energi listrik

Sistem energi listrik biasanya berasal dari Perusahaan Listrik Negara (PLN).



Gambar 7.22. Sistem Aliran Listrik

Sumber : Pribadi.

#### 7.5.4. Sistem Pencegah Kebakaran

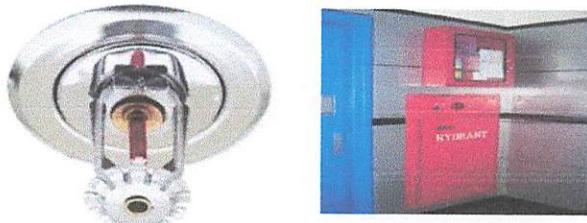
Untuk menghindari terjadinya kebakaran diperlukan suatu pencegahan kebakaran sehingga diperlukan sistem untuk mengatasi kebakaran seperti:

Sistem deteksi awal kebakaran yaitu:

- alat deteksi asap
- alat deteksi nyala api

penanggulangan pada saat kebakaran dapat dilakukan dengan cara:

- sprinkler  
untuk memadamkan api sedini mungkin secara otomatis. Setiap sprinkler melayani area seluas  $10-25 \text{ m}^2$
- fire hydrant  
sistem pipa air bertekanan tinggi. Pada setiap lantai sistem ini mempunyai penghubung yang dapat disambungkan dengan selang-selang hydrant disampingnya. Jarak jangkauan 25 – 30 m.



Gambar 7.23. : Sprinkler dan Hydrant.

Sumber : [www.nfsa.org/](http://www.nfsa.org/) dan [www.firehydrant.org/collector/](http://www.firehydrant.org/collector/)

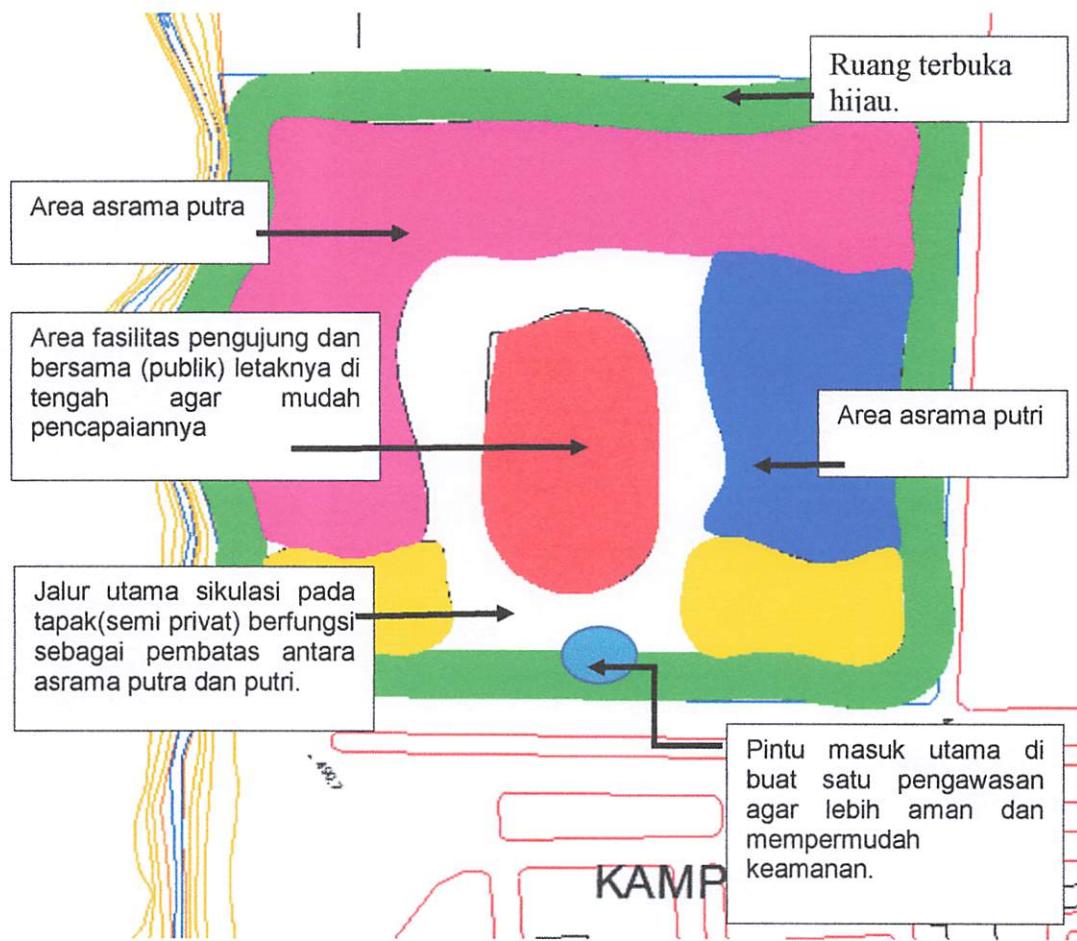
## BAB VIII

### HASIL PERANCANGAN

#### 8.1. Zoning

##### a. Tapak

Konsep zoning tapak merupakan hirarki luar ruang yang di letakan berdasarkan fungsi utama dan fungsi penunjang pada bangunan rancangan.

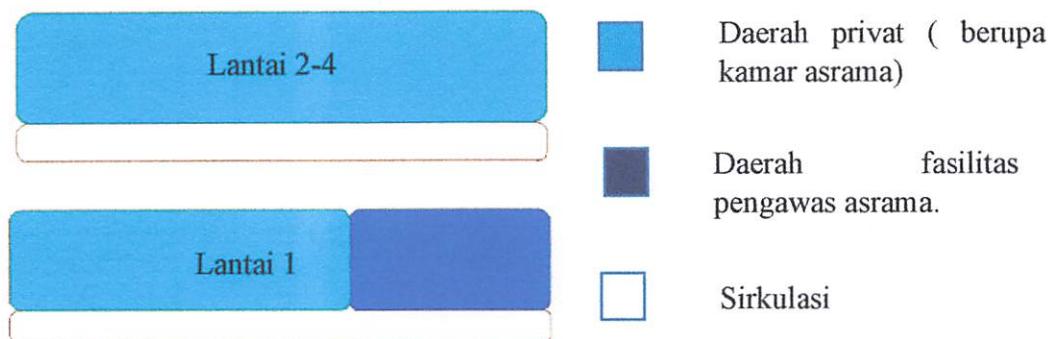


Gambar 8.1.: Zoning Tapak.

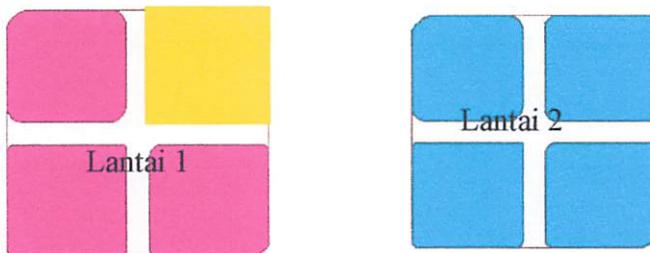
Sumber: Pribadi

### b. Zoning Masa Asrama

- Asrama putra terdiri 8 masa (bersifat privat)
- Asrama putri terdiri 2 masa (bersifat privat)



### c. Zooning Masa Penunjang



- █ Daerah pengunjung ( bersifat umum) yang berupa kantin, ruang tamu, koperasi, dll
- █ Daerah pengelola ( bersifat semi privat) yang berupa kantor pengelola, ruang rapat pengelola, dll
- █ Daerah kegiatan mahasiswa bersifat privat) seperti ruang baca, rapat, kegiatan, dll

## 8.2. Konsep Luasan Ruang

### a. Kebutuhan Ruang Keseluruhan

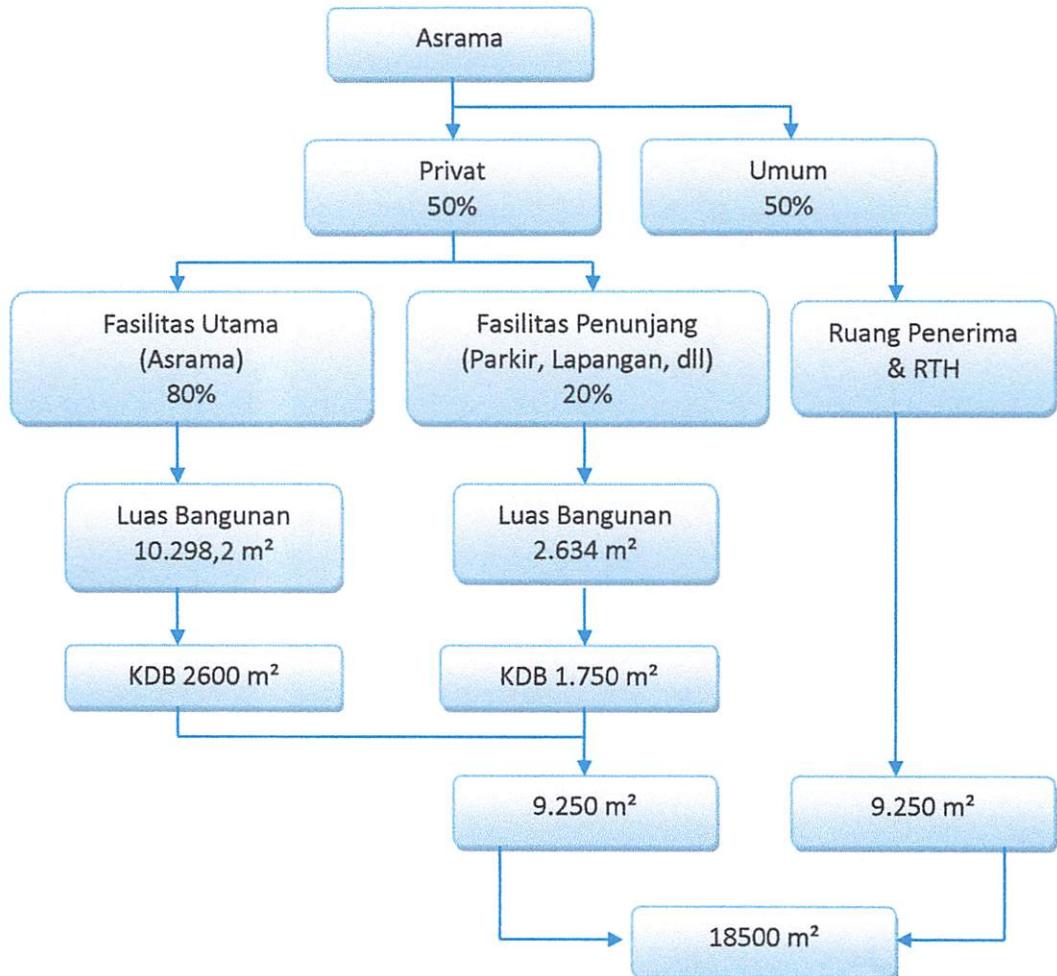


Diagram 8.1 Kebutuhan Ruang

Luas lahan keseluruhan  $18.500 \text{ m}^2$ , RTH 50% jadi yang dapat dibangun  $9.250 \text{ m}^2$ , bangunan utama adalah  $10.300 \text{ m}^2$ , dan KDB bangunan utama adalah  $2.600 \text{ m}^2$ . Sehingga bangunan utama dijadikan 4 lantai dengan luas lantai dasar adalah  $2.600 \text{ m}^2$ .

**b. Asrama Putra**

Tabel 8.1.: Luasan Asrama Putra.

Nama Ruang	Jenis Ruang	Letak	Luasan
kamar tipe triple room	Privat	Lantai 1-8	5.580m <sup>2</sup>
Km/Wc	Privat	Lantai 1-8	279m <sup>2</sup>
Dapur	Privat	Lantai 1-8	279m <sup>2</sup>
R.santai / Nonton Bersama	Privat	Lantai 1-8	124m <sup>2</sup>
R.cuci	Privat	Lantai 1-8	270m <sup>2</sup>
T.Jemur	Privat	Lantai 1-8	82,6m <sup>2</sup>
R.Service Gedung	Privat	Lantai 1	3m <sup>2</sup>
Pekerja (2 orang)	Privat	Lantai 1	33m <sup>2</sup>
Luasan Total			8.107,92 m <sup>2</sup>

**c. Asrama Putri**

Tabel 8.2.: Luasan Asrama Putri.

Nama Ruang	Jenis Ruang	Letak	Luasan
kamar tipe triple room	Privat	Lantai 1-8	1.440m <sup>2</sup>
Km/Wc	Privat	Lantai 1-8	71,25m <sup>2</sup>
Dapur	Privat	Lantai 1-8	72 m <sup>2</sup>
R.santai / Nonton Bersama	Privat	Lantai 1-8	95m <sup>2</sup>
R.cuci	Privat	Lantai 1-8	36m <sup>2</sup>
T.Jemur	Privat	Lantai 1-8	76m <sup>2</sup>
R.Service Gedung	Privat	Lantai 1	3m <sup>2</sup>
Pekerja (2 orang)	Privat	Lantai 1	33m <sup>2</sup>
Luasan Total			2.190,3 m <sup>2</sup>

#### d. Penunjang

Tabel 8.3.: Luasan Penunjang

Nama Ruang	Jenis Ruang	Luasan
T. Parkir Pengelola	Umum	95,6m <sup>2</sup>
T. Parkir Mahasiswa	Umum	180m <sup>2</sup>
Kantor pengelola	Privat	160m <sup>2</sup>
R. Rapat pengelola	Privat	60m <sup>2</sup>
R. Belajar umum	Umum	325m <sup>2</sup>
R. Komputer	Semi Privat	80m <sup>2</sup>
Koperasi	Umum	165m <sup>2</sup>
Kantin	Umum	120 m <sup>2</sup>
Kesehatan	Semi Privat	9m <sup>2</sup>
Musholla	Umum	30m <sup>2</sup>
Pos jaga	Umum	12m <sup>2</sup>
Lapangan	Umum	456m <sup>2</sup>
R. santai bersama	Umum	100m <sup>2</sup>
Aula	Umum	120m <sup>2</sup>
Luasan Total		1.912,6 m <sup>2</sup>

### 8.3. Konsep Penataan Ruang Dalam

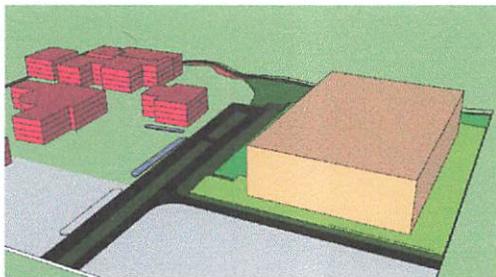
Bangunan asrama dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian bangunan privat (bangunan asrama, dan fasilitas asrama) dan bangunan umum (penunjang mulai dari lapangan tempat parkir, ruang baca, dll).

Bangunan utama (asrama) terdiri dari empat lantai, dimana lantai dasar merupakan area asrama dan pengawas. Sedangkan lantai dua-empat merupakan asrama, yang terdapat fasilitas penunjang, seperti dapur, kamar mandi, ruang bersama, dll.

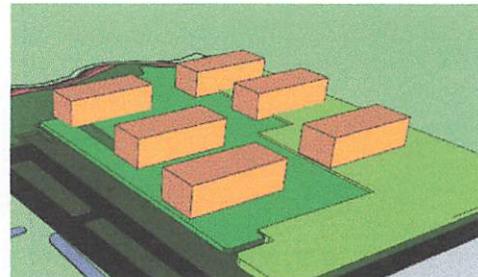
Pada bangunan penunjang terdiri dari tiga lantai lantai pertama berfungsi sebagai fasilitas umum (kantin, musholla, koperasi, dll), lantai kedua fasilitas pengurus ( ruang kerja pengurus, ruang penyuluhan, dll), sedangkan lantai tiga merupakan fasilitas kegiatan mahasiswa (perpustakaan, ruang kegiatan kesenian, rapat mahasiswa).

### 8.4. Konsep Bentuk

Dalam konteks Green Architecture, bentuk dasar dari suatu rancangan bangunan di peroleh berdasarkan teori menurut Brenda dan Robert Vale memiliki bentuk dasar yang pipih agar mempermudah sirkulasi udara dan cahaya. Memiliki ketinggian bangunan tidak lebih dari empat lantai untuk menghemat penggunaan lift maupun escalator untuk mengurangi penggunaan listrik.



Bangunan yang gembung atau tebal sirkulasi udaranya tidak baik.

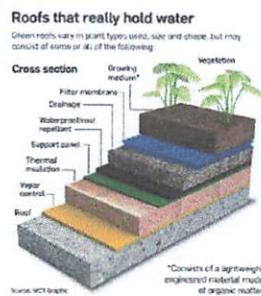


Bangunan yang pipih atau ramping memiliki sirkulasi udaranya yang baik. Karena dapat bertukar dengan cepat dengan ketebalan bangunan tidak boleh lebih dari 10m.

## 8.6. Konsep Struktur

### a. . Struktur Atap (Upper Structure)

Bentuk dasar yg di hasilkan dari penerapan konsep Green Architecture pada struktur atap menggunakan struktur atap roof garden ekstensif semi yang digunakan pada gedung yang memiliki struktur yang cukup kuat.

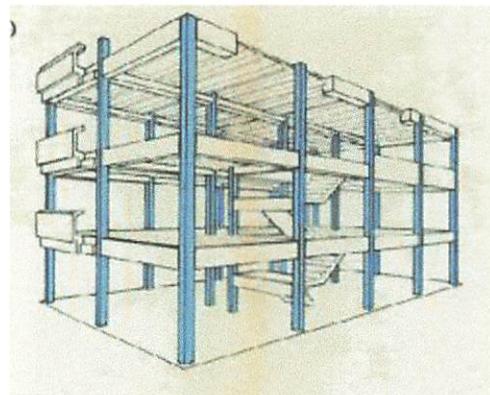


Gambar 8.2. Struktur roof garden

Sumber : <http://ndyteen.blogspot.com/2012/07/green-architecture-arsitektur-hijau.html>

### b. Struktur Badan (Midle Structure)

- Menggunakan rangaka kaku yang kolomnya terlihat muncul yang mana menjadi ciri khas dari bangunan perkuliyahan ITN
- Menggunakan system struktur kantilever.

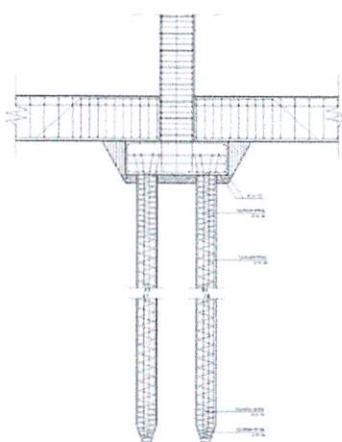


Gambar 8.3. Struktur rangka kaku.

Sumber : artikel-arsitektur.blogdrive.com

### b. Struktur Bawah

Selain itu penggunaan struktur tiang pancang di nilai efektif, karena mengingan kedalaman tanah keras berada pada kedalaman 7m dibawah permukaan tanah.



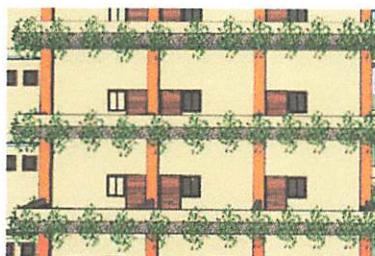
Gambar 8.4. Struktur pondasi tiang pancang.

Sumber : bangun-rumah.com

## 8.6. Konsep Material



Pada bagian teritis terbuat dari dak beton ( menahan tumpias air hujan yang masuk kedalam ruangan ) yang di sambung dengan kisi-kisi dari kayu ( agar Cahaya dapat masuk ), dan diberitanaman untuk meredam panas.



Gambar 8.5: Contoh Penerapan

Tanaman Pada Dinding.

Sumber : Pribadi

## 8.8. Alat-alat penunjang Bangunan

### - Peralatan kamar mandi (*Bathroom Fixtures*)

Peralatan-peralatan di bawah ini menggunakan air secara otomatis dan sesuai dengan keperluan si penggunanya. Berikut alat-alat yang dimaksud

➤ Closed



Menggunakan peturasan yang menghemat air. Cara penggunaannya ialah untuk buang air besar 4 liter/*flush* dan buang air kecil 1,2 liter/*flush*. Sehingga menghemat kebutuhan air yang biasanya menggunakan air sebanyak 6 – 8 liter setiap pemakaian.

Gambar 8.6. Closed.

Sumber : [m.detik.com](http://m.detik.com)

➤ Shower



Gambar 8.7. Shower

Sumber :[www.kohler.com](http://www.kohler.com)

Menggunakan alat pengatur air (*aqua flow regulator*) pada shower. Cara kerja alat ini ialah menekan pengeluaran air hingga 0.2 liter per detik dengan tekanan yang kuat. Alat ini dapat menghemat 27 liter air per hari per org (untuk orang yang sedang mandi)

➤ Wastafel

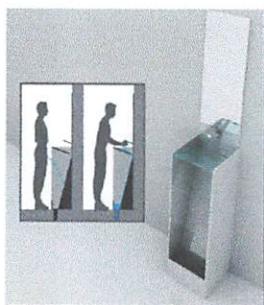


Gambar 8.8. Wastafel

Sumber : [desainic.com](http://desainic.com)

Menggunakan kran tekan bukan kran putar. Cara penggunaan kran tekan ini dapat mengeluarkan air 0.1 liter /tekan. Sehingga menghemat air hingga 0.3 - 0.5 liter / sekali pakai.

➤ Urinal



Gambar 8.9. Urinal.

Sumber : Internet.

Penyiraman ini dilakukan secara manual. Pengguna dapat menekan tombol siram setelah pemakaian. Penyiraman menggunakan 0.5 liter/flush.

## 8.8. Konsep Warna

- cat tembok yang disesuaikan dengan karakter ITN yaitu cream pada dinding dan coklat pada bagian kolom yang mana warna-warna ini digunakan di gedung perkuliahan ITN 1 dan 2 .



- Coklat : memberikan kesan elegan, mewah, bijaksana dan kuat
- Cream : memberikan kesan persahabatan pencapaian, tenang kesederhanaan, dan praktis.

## 8.9. Jenis-jenis tanaman yang digunakan :

- a. Jenis tanaman yang digunakan pada tanah

Tabel 8.4: Jenis tanaman yang digunakan pada tanah

No.	Type vegetasi	Finishing vegetasi
1	Pohon peneduh	 <i>Pohon Kersen</i> adalah pohon perdu yang tingginya antara 3 – 6 meter. Cabang-cabangnya tumbuh mendatar bagaikan jeruji payung yang lebar.
2	Tanaman hias	 <i>Mandevilla</i> disebut juga sebagai bunga terompet. Mempunyai sifat pelindung dari sinar matahari, mampu tumbuh rimbun dan mempunyai bunga yang berwarna cerah.
3	Tanaman semak	 <i>Tapak Dara</i> merupakan tanaman semak yang memiliki banyak manfaat. Baik sebagai tanaman hias, atau sebagai tanaman obat nyamuk.
4	Vegetasi Penutup Tanah	 Penutup permukaan tanah dengan ditanami <i>rumput gajah</i> .

b. Jenis tanaman yang digunakan sebagai roof garden

Tabel 8.5: Jenis tanaman yang digunakan sebagai roof garden

No.	Keterangan	Jenis Tanaman	Gambar
1.	Tanaman ini merupakan tanaman berbunga yang memiliki akar serabut dan sifatnya mudah tumbuh dan tidak membutuhkan banyak air dan dapat ditanam di pot-pot.	Alamanda	
		Lantana ungu	
		oleander	
	Tanaman bertekstur yang mudah tumbuh.	Rumput gajah	

## 8.10. Konsep Utilitas Bangunan

System utilitas pada bangunan ini meliputi:

### a. Air Bersih

Sistem air bersih yang digunakan adalah menggunakan sistem up feed dengan pertimbangan rata-rata bangunan terdiri dari 4 lantai. Air dari PDAM langsung didistribusikan ke area service untuk ditampung ditandon bawah dan selanjutnya disuply ke masing-masing unit dengan bantuan pompa dengan kemampuan tekan.

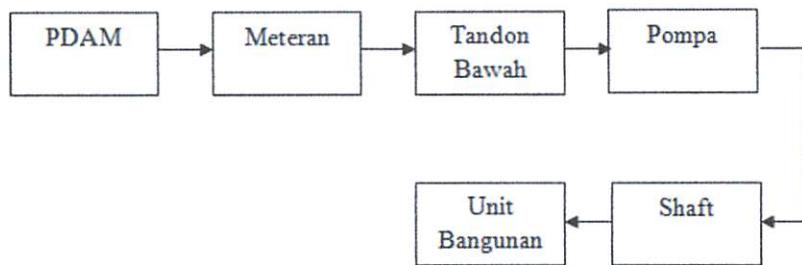


Diagram 8.2. Penyaluran Air Bersih

### b. Air Kotor dan Kotoran

Sistem pembuangan menggunakan septictank bio tank, yang mana tinja yang masuk kedalam kedalam septic tank diolah oleh bakteri pengurai yang hasilnya berupa cairan sehingga tidak memerlukan sumur resapan.



Gambar 8.10. Cara Kerja Biotank.

Sumber : [www.biotank.ie/](http://www.biotank.ie/)

### c. Listrik

Sumber listrik utama yang digunakan pada bangunan rancangan adalah dengan menggunakan sumber listrik dari PLN dengan cadangan generator. Di mana generator hanya digunakan apabila sumber utama listrik dari PLN mati.

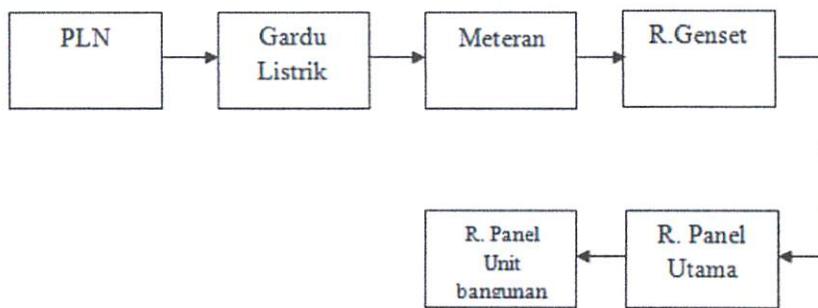


Diagram 8.3. Distribusi Listrik

#### d. Pencahayaan

Konsep pencahayaan alami : Cahaya matahari pada pagi, siang hari dan sore hari dioptimalkan sebagai pencahayaan alami, didukung dengan jendela-jendela kaca yang lebar pada sisi bangunan, dan penggunaan kisi-kisi pada ruang-ruang bersama.

Konsep pencahayaan buatan : Menggunakan *general lighting*, yaitu pencahayaan secara menyeluruh yang cukup terang.

#### e. Penghawaan

Secara keseluruhan bangunan rancangan ini menggunakan sistem penghawaan alami, karena hal ini bangunan ini berbentuk ramping agar mempermudah sirkulasi udara

di dalam bangunan.

## DAFTAR PUSTAKA

### Data dari Buku :

Christina E. Mediastika.2013. Hemat Energi dan Lestari Lingkungan Melalui Bangunan. Yogyakarta : Andi .

Hamka. 2008. Asrama Mahasiswa Makasar di Malang. Skripsi Sarjana Teknik Arsitektur. Malang: Institut Teknologi Nasional Malang.

ITN Malang. 2009-2014.Buku Pedoman Kurikulum dan Silabus 2009-2014. Malang : ITN Malang.

Josep De Chiara.1983.Time – Saver Standards For Building. Types. Second Edition: Singapore.

Neufert, Ernst.1996. *Data Arsitek*. Jilid 1, Edisi 33. Jakarta : Erlangga.

Neufert, Ernst.1996. *Data Arsitek*. Jilid 2, Edisi 33. Jakarta : Erlangga.

<http://kolom-inspirasi.blogspot.com/2011/11/konsep-arsitektur-go-green-yang-ramah.html#ixzz28Qm6KumJ>

[www.WikipediaIndonesia.com](http://www.WikipediaIndonesia.com), ensiklopedia bebas berbahasa Indonesia, 27 Febrary 2007 )

[www.Wikipedia/dormitoriy.html](http://www.Wikipedia/dormitoriy.html), September2005

<http://id.wikipedia.org/wiki/Asrama>

<http://ndyteen.blogspot.com/2012/07/green-architecture-arsitektur-hijau.html>

<http://archiholic99danoes.blogspot.com/2012/10/mengintip-6-konsep-arsitektur-go-green.html>