

SKRIPSI ARSITEKTUR

(AR.8208)

JUDUL

**EDUWISATA BAMBU DI DESA BATANGAN
KABUPATEN BANGKALAN, MADURA**

TEMA

ARSITEKTUR BIOKLIMATIK

Disusun Oleh:

Hamidan Ainuddin Wibawa Supriyadi

19.22.077

Dosen Pembimbing:

Dr. Debby Budi Susanti, S.T., MT.

Ir. Budi Fathony, MT.



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2022/2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul: *EDUWISATA BAMBU DI DESA BATANGAN,
KABUPATEN BANGKALAN MADURA*
Tema: **ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Asitektur (S.Ars)

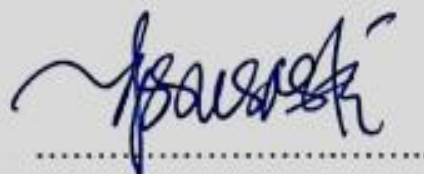
Disusun oleh:

HAMIDAN AINUDDIN WIBAWA SUPRIYADI
19.22.077

Skripsi ini telah diperiksa oleh pembimbing, dan dipertahankan dihadapan penguji pada hari:
Senin, 04 September 2023 dan dinyatakan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Arsitektur (S. Ars.).

Menyetujui:

Pembimbing 1 : Dr. Debby Budi Susanti, ST.,
MT.
NIP.P. 1030500424



Pembimbing 2 : Ir. Budi Fathony MT.
NIP.Y. 1018700154



Penguji 1 : Ir. Gatot Adi Susilo, MT.
NIP.Y. 1018800185



Penguji 2 : Ir. Suryo Tri Harjanto, MT
NIP.P. 1031500524



Mengesahkan:

Ketua Program Studi Arsitektur



Ir. Suryo Tri Harjanto, MT.
ARSIT-NIP.Y. 1039600294

PRODI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hamidan Ainuddin Wibawa Supriyadi

NIM : 19.22.077

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Institut : Institut Teknologi Nasional Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya dengan judul :

EDUWISATA BAMBU DI DESA BATANGAN KABUPATEN BANGKALAN MADURA

Tema

ARSITEKTUR BIOKLIMATIK

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada tekanan dan/atau paksaan dari pihak manapun dan apabila di kemudian hari tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi sesuai peraturan dan perundang-undangan yang berlaku

Malang, September 2023

Yang Membuat Pernyataan

Hamidan Ainuddin Wibawa Supriyadi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang melimpahkan rahmat, karunia dan kasihnya untuk menyusun Laporan Skripsi dengan judul “EDUWISATA BAMBU DI DESA BATANGAN, KABUPATEN BANGKALAN, MADURA” dengan mengusung tema “ARSITEKTUR BIOKLIMATIK” ini. Laporan ini disusun guna melengkapi syarat-syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Arsitektur (S-1) Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang. Berbagai kesulitan dan hambatan dihadapi dalam penyusunan laporan ini, namun berkat bantuan bimbingan, dukungan semangat, dan doa dari berbagai pihak maka berbagai dan hambatan tersebut dapat teratasi dengan baik.

Untuk itu pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua, Ayah dan Mama, Saudara dan anggota keluarga yang selalu memberi semangat, motivasi, doa doa terbaik kepada saya yang sudah menjadikan saya menjadi orang yang tangguh dalam menjalankan proses perkuliahan ini.
2. Bapak Ir. Suryo Tri Harjanto, MT, Ibu Dr. Debby Budi Susanti, ST, MT. dan Bapak Ir. Budi Fathony. MT. Selaku Dosen Pengampu Skripsi.
3. Ibu Dr. Debby Budi Susanti, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing 1 dan Bapak Ir. Budi Fathony. MT. Selaku Dosen Pembimbing 2
4. Teman teman saya baik di perkuliahan, SMP, SMA yang telah mendukung dari spiritual maupun secara langsung.
5. Terima kasih kepada pihak Kopi Studio 24 Blimbing yang sudah menyediakan tempat untuk pengerjaan laporan ini.

Sangat disadari bahwa dalam penyusunan laporan ini jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan pengetahuan, pengalaman, dan waktu penyusunan. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dari semua pihak. Akhir kata semoga laporan Skripsi ini apat bermanfaat bagi pembaca.

Malang, 13 Agustus 2023

ABSTRAKSI

Desa Batangan merupakan desa yang terletak pada Kecamatan Tanah Merah Kabupaten Bangkalan Madura. Desa batangan memiliki potensi yang belum banyak diketahui terutama dalam bidang kerajinan olahan bambu yang cukup melimpah dan tersebar luas di sekitar wilayah desa. Dengan potensi tersebut banyak masyarakat desa yang memanfaatkan bambu tersebut namun, dikarenakan kurangnya inovasi dan edukasi potensi bambu ini masih kurang dapat dikembangkan secara maksimal. Bambu sendiri memiliki keunggulan yaitu mudah dibelah, dipotong dan dibentuk, namun dengan potensi tersebut banyak masyarakat yang masih minim pengetahuan mengenai bambu. Sehingga pada desa tersebut dapat dirancang Eduwisata Bambu dengan tema pada rancangan adalah arsitektur bioklimatik yang diambil berdasarkan kenyamanan thermal pada area tapak. Arsitektur bioklimatik sendiri dituntut peka terhadap kebutuhan iklim (panas, kelembapan, curah hujan dan suhu). Metode perancangan yang digunakan meliputi data primer dan data sekunder pengumpulan data seperti survey lapangan, kajian literatur, dokumentasi dan analisa. Pada daerah Kabupaten Bangkalan sendiri masih minim akan adanya wisata terutama wisata edukasi. Eduwisata bambu sendiri bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai cara penanaman bambu hingga proses pembuatan kerajinan dari olahan bambu yang dapat diperjualbelikan. Pemilihan konsep ini didasarkan pada potensi dan isu yang ada di Desa Batangan serta iklim daerah yang cenderung tropis kering. Dengan demikian diharapkan upaya perencanaan ini dapat lebih mengembangkan potensi pariwisata dan potensi bambu di Desa Batangan serta dapat memberikan edukasi kepada masyarakat awam tentang bagaimana pengolahan bambu yang baik.

Kata Kunci: Desa Batangan, Bambu, Arsitektur Bioklimatik

ABSTRACT

Batangan Village is a village located in Tanah Merah District, Bangkalan Madura Regency. Batangan village has a potential that many people do not know yet, is that of hand-crafted bamboo have such abundant and widespread around the region of Batangan village. With this potential, many village communities use bamboo, however, due to the lack of innovation and education, the potential of bamboo is still not able to be developed optimally. Bamboo itself has the advantage of being easy to split, cut and shape, but with this potential, many people still have minimal knowledge about bamboo. So that in this village, Bamboo Edupark can be designed with the theme of the design being bioclimatic architecture which is based on thermal comfort in the site area. Bioclimatic architecture itself is required to be sensitive to climate needs (heat, humidity, rainfall and temperature). The design methods used include primary data and secondary data collection such as field surveys, literature reviews, documentation and analysis. In the Bangkalan Regency area, there is still minimal tourism, especially educational tourism. Bamboo edutourism itself aims to provide education about how to plant bamboo and the process of making crafts from processed bamboo that can be bought and sold. The choice of this concept was based on the potential and issues that exist in Batangan Village as well as the regional climate which tends to be dry tropical. Thus, it is hoped that this planning effort can further develop tourism potential and bamboo potential in Batangan Village and can provide education to the lay public about how to properly process bamboo.

Keywords: Batangan Village, Bamboo, Bioclimatic Architecture

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	III
ABSTRAKSI	I
ABSTRACT	II
DAFTAR ISI.....	III
DAFTAR GAMBAR	VII
DAFTAR TABEL.....	XIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Perancangan.....	3
1.3. Lokasi.....	3
1.4. Tema.....	4
1.5. Rumusan Masalah	4
BAB II.....	5
2.1. Kajian Tapak	5
2.1.1. Data Tapak	5
2.1.2. Potensi Lingkungan Tapak.....	20
2.1.3. Potensi Lalu Lintas Sekitar Tapak	20
2.2. Kajian Fungsi	21
2.2.1. Studi Literatur Terkait Fungsi Bangunan.....	21
2.2.2. Studi Preseden.....	27
2.2.3. Kesimpulan	41
2.3. Kajian Tema.....	43
2.3.1. Studi Litelatur Terkait Tema/Pendekatan Pada Bangunan	43

2.3.2. Studi Precedent Terkait Tema/Pendekatan Pada Bangunan.....	51
2.3.3. Kesimpulan	54
2.3.4. Parameter Perancangan Sesuai Dengan Fungsi Dan Tema.....	56
BAB III	58
3.1. Proses Perancangan.....	58
3.1.1. Ide Perancangan	59
3.1.2. Identifikasi Masalah	59
3.1.3. Analisa	59
3.2. Metode Yang Dipakai Pada Proses Perancangan.....	64
3.2.1. Data Primer	64
3.2.2. Data Sekunder	64
3.3. Penerapan Aspek Arsitektural Pada Bangunan.....	65
BAB IV	67
4.1. Kebutuhan Fasilitas.....	67
4.2. Diagram Aktivitas	68
4.3. Jenis Dan Besaran Ruang.....	74
4.4. Kebutuhan Kapasitas.....	81
4.5. Organisasi Ruang	82
4.6. Pesyaratan Ruang View dan Penghawaan	83
4.7. Analisa Tapak.....	89
4.8. Analisa Bentuk	111
4.8.1. Ide Bentuk	111
4.8.2. Metode/Strategi pengembangan/transformasi.....	113
4.8.3. Proses Transformasi	113
4.8.4. Penyesuaian Bentuk Dengan Analisa Tapak.....	115

4.8.5. Skematik Bentuk	115
4.9. Analisa Ruang	116
4.10. Analisa Utilitas.....	118
4.11. Zoning	121
BAB V.....	123
5.1. Konsep Tapak.....	123
5.1.1. Peraturan Tapak	124
5.1.2. Konsep Topografi.....	124
5.1.3. Konsep Akses Sekitar Tapak	124
5.1.4. Konsep sirkulasi	125
5.1.5. Konsep Matahari	126
5.1.6. Konsep Angin	127
5.1.7. Konsep Hujan.....	127
5.2. Konsep Bentuk	128
5.3. Konsep Ruang	129
5.4. Konsep Struktur	130
5.5. Konsep Utilitas.....	131
BAB VI	134
6.1. SKEMATIK RANCANGAN TAPAK	134
6.1.1. Zoning Tapak	134
6.1.2. Bentuk Massa Bangunan Pada Tapak	135
6.1.3. Sirkulasi Dalam Tapak.....	136
6.1.4. Blockplan	137
6.1.5. Infrastruktur Tapak.....	137
6.1.6. Tata Ruang Luar/landscape.....	140

6.2. Skematik Rancangan Bangunan.....	141
6.2.1. Zoning Lantai	141
6.2.2. Sirkulasi	144
6.2.3. Bentuk, ruang, struktur, utilitas dan material.....	146
6.3. Gambar Rancangan	152
6.3.1. Site Plan	152
6.3.2. Layout Plan	152
6.3.3. Potongan.....	153
6.3.4. Tampak.....	154
6.3.5. Rencana mekanikal, elektrikal dan plumbing + detail	154
6.3.6. Detail Arsitektur.....	156
6.3.7. Rendering Rancangan	157
6.3.8. Poster Rancangan	159
DAFTAR PUSTAKA	164

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Peta Makro	5
Gambar 2. 2. Peta Meso	6
Gambar 2. 3. Skala Mikro	7
Gambar 2. 4. Bentuk Tapak	8
Gambar 2. 5. Topografi Tapak	10
Gambar 2. 6. Ukuran Tapak	10
Gambar 2. 7. Akses Sekitar Tapak	11
Gambar 2. 8. Kondisi Khusus Pada Tapak	11
Gambar 2. 9. Kondisi Alami Pada Tapak	12
Gambar 2. 10. Sirkulasi Tapak	13
Gambar 2. 11. Kondisi Utilitas Tapak	14
Gambar 2. 12. Kondisi Iklim Matahari	14
Gambar 2. 13. Kondisi Iklim Matahari	15
Gambar 2. 14. Kondisi Iklim Hujan	15
Gambar 2. 15, Kondisi Iklim Angin	16
Gambar 2. 16. Kondisi Iklim Angin	16
Gambar 2. 17. Kondisi Iklim Suhu	17
Gambar 2. 18. Kondisi Kebisingan	18
Gambar 2. 19. View To Site	18
Gambar 2. 20. View From Site	18
Gambar 2. 21. Kondisi Manusia Dan Budaya	19
Gambar 2. 22. Kerangka Studi Litelatur	21
Gambar 2. 23. Ulaman Eco Luxury Resort	27
Gambar 2. 24. Ulaman Eco Luxury Resory	28
Gambar 2. 25. Dusun Bambu Resort	28
Gambar 2. 26. Dusun Bambu Resort	29
Gambar 2. 27. Bamboo U	33
Gambar 2. 28. Bamboo U	35
Gambar 2. 29. Batu Secret Zoo	36
Gambar 2. 30. Batu Secret Zoo	36

Gambar 2. 31. Pengaplikasian Iklim	44
Gambar 2. 32. Penempatan Core.....	45
Gambar 2. 33. Penentuan Orientasi Bangunan	46
Gambar 2. 34. Penempatan Bukaan Jendela	47
Gambar 2. 35. Penggunaan Balkon.....	47
Gambar 2. 36. Penentuan Ruang.....	48
Gambar 2. 37. Desain Dinding.....	49
Gambar 2. 38. Hubungan Lanskap.....	49
Gambar 2. 39. Pembayang Pasif	50
Gambar 2. 40. Ulaman Eco Luxury Resort.....	52
Gambar 2. 41. Mesiniaga Tower.....	53
Gambar 3. 1. Gambar Diagram Analisa Data	58
Gambar 3. 2. Analisis Tapak.....	60
Gambar 4. 1. Diagram Pengunjung Penginapan	68
Gambar 4. 2. Diagram Pengunjung Eduwisata Day 1	68
Gambar 4. 3. Diagram Pengunjung Eduwisata DayPass	68
Gambar 4. 4. Diagram Pengunjung Eduwisata 5 Day (Day 1)	69
Gambar 4. 5. Diagram Pengunjung Eduwisata 5 Day (Day 2)	69
Gambar 4. 6. Diagram Pengunjung Eduwisata 5 Day (Day 3)	69
Gambar 4. 7. Diagram Pengunjung Eduwisata 5 Day (Day 4)	70
Gambar 4. 8. Diagram Pengunjung Eduwisata 5 Day (Day 5)	70
Gambar 4. 9. Diagram Karyawan Penginapan.....	70
Gambar 4. 10. Diagram Karyawan Eduwisata.....	71
Gambar 4. 11. Diagram Mentor Bambu.....	71
Gambar 4. 12. Diagram Mentor Struktur	71
Gambar 4. 13. Diagram Pengelola	71
Gambar 4. 14. Diagram Karyawan MEP	72
Gambar 4. 15. Diagram Karyawan MEE	72
Gambar 4. 16. Diagram Juru Masak	72
Gambar 4. 17. Diagram Office Boy	72
Gambar 4. 18. Diagram Tukang Kebun	73

Gambar 4. 19. Diagram Tukang Bambu	73
Gambar 4. 20. Diagram Tukang Kayu	73
Gambar 4. 21. Pola Sirkulasi	82
Gambar 4. 22. Lokasi Tapak	89
Gambar 4. 23. Topografi Tapak	92
Gambar 4. 24. Respon Analisa.....	93
Gambar 4. 25. Ukuran Tapak	94
Gambar 4. 26. Akses Sekitar Tapak.....	95
Gambar 4. 27. Kondisi Khusus Pada Tapak	97
Gambar 4. 28. Komponen Alami Pada Tapak	98
Gambar 4. 29. Respon Komponen Alami Pada Tapak	98
Gambar 4. 30. Sirkulasi Tapak.....	100
Gambar 4. 31. Utilitas Tapak	101
Gambar 4. 32. Kondisi Iklim Matahari	102
Gambar 4. 33. Kondisi Iklim Matahari	103
Gambar 4. 34. Kondisi Hujan	104
Gambar 4. 35. Kondisi Iklim Angin.....	105
Gambar 4. 36. Siklus Angin.....	106
Gambar 4. 37. Kondisi Kebisingan	108
Gambar 4. 38. View Tapak	109
Gambar 4. 39. Ide Bentuk Orientasi	111
Gambar 4. 40. Penerapan Arsitektur Bioklimatik.....	112
Gambar 4. 41. Diagram Tranformasi Bentuk.....	113
Gambar 4. 42. Nampan Bambu.....	114
Gambar 4. 43. Proses Transformasi Workshop Bambu.....	114
Gambar 4. 44. Proses Transformasi Homestay	115
Gambar 4. 45. Skematik Bentuk	116
Gambar 4. 46. Fungsi Ruang.....	116
Gambar 4. 47. Analisa Air Bersih.....	118
Gambar 4. 48. Analisa Air Bersih.....	119
Gambar 4. 49. Analisa Air Kotor	119

Gambar 4. 50. Analisa Air Kotor	119
Gambar 4. 51. Analisa Listrik	120
Gambar 4. 52. Analisa Jaringan Internet.....	120
Gambar 4. 53. Zoning Makro.....	121
Gambar 4. 54. Zoning Meso	122
Gambar 5. 1. Konsep Tapak.....	123
Gambar 5. 2. Konsep Topografi.....	124
Gambar 5. 3. Konsep Akses Sekitar Tapak.....	125
Gambar 5. 4. Konsep Sirkulasi	126
Gambar 5. 5. Konsep Iklim Matahari	126
Gambar 5. 6. Konsep Iklim Angin	127
Gambar 5. 7. Konsep Iklim Hujan	128
Gambar 5. 8. Konsep Bentuk	128
Gambar 5. 9. Konsep Ruang Dalam.....	129
Gambar 5. 10. Konsep Struktur Atas	130
Gambar 5. 11. Konsep Struktur Utama.....	130
Gambar 5. 12. Konsep Struktur Utama.....	131
Gambar 5. 13. Konsep Air Bersih.....	131
Gambar 5. 14. Konsep Air Bersih.....	131
Gambar 5. 15. Konsep Air Kotor	132
Gambar 5. 16. Konsep Listrik	133
Gambar 5. 17. Konsep Jaringan Internet.....	133
Gambar 6. 1. Zoning Makro.....	134
Gambar 6. 2. Zoning Mezzo	135
Gambar 6. 3. Bentuk Massa Pada Tapak	136
Gambar 6. 4. Sirkulasi Tapak.....	136
Gambar 6. 5. Blockplan	137
Gambar 6. 6. Infrastruktur Tapak Air Bersih.....	138
Gambar 6. 7. Infrastruktur Tapak Air Kotor	138
Gambar 6. 8. Infrastruktur Tapak Listrik	139
Gambar 6. 9. Infrastruktur Tapak Sampah.....	139

Gambar 6. 10. Landscape Area Parkir	140
Gambar 6. 11. Landscape Area Parkir	140
Gambar 6. 12. Landscape Taman.....	141
Gambar 6. 13. Landscape Bamboo Educate	141
Gambar 6. 14. Zoning Workshop Accesoris	142
Gambar 6. 15. Zoning Workshop Furniture.....	142
Gambar 6. 16. Zoning Observertary Bamboo	143
Gambar 6. 17. Zoning Homestay	143
Gambar 6. 18. Sirkulasi Workshop Accesoris	144
Gambar 6. 19. Sirkulasi Workshop Furniture	144
Gambar 6. 20. Sirkulasi Observertary Bamboo	145
Gambar 6. 21. Sirkulasi Homerstay	145
Gambar 6. 22. Transformasi Bentuk Workshop Furniture Bamboo	146
Gambar 6. 23. Ruang Workshop Furniture Bamboo	146
Gambar 6. 24. Struktur Workshop Furniture Bamboo.....	147
Gambar 6. 25. Utilitas Workshop Furniture Bamboo	147
Gambar 6. 26. Transformasi Bentuk Homestay	148
Gambar 6. 27. Ruang Homestay	149
Gambar 6. 28. Struktur Homestay.....	149
Gambar 6. 29. Utilitas Homestay	150
Gambar 6. 30. Kantor Pengelola Ruang.....	150
Gambar 6. 31. Strutkrur Kantor Pengelola.....	151
Gambar 6. 32. Utilitas Kantor Pengelola	151
Gambar 6. 33. SitePlan.....	152
Gambar 6. 34. Layout.....	153
Gambar 6. 35. Potongan Tapak.....	153
Gambar 6. 36. Tampak Tapak.....	154
Gambar 6. 37. Utilitas Kawasan Air Bersih.....	154
Gambar 6. 38. Utilitas Kawasan Air Kotor.....	155
Gambar 6. 39. Utilitas Kawasan Elektrikal.....	155
Gambar 6. 40. Utilitas Kawasan Sampah	156

Gambar 6. 41. Detail Arsitektur	157
Gambar 6. 42. Perspektif Kawasan	158
Gambar 6. 43. Interior	158
Gambar 6. 44. Eksterior	159
Gambar 6. 45. Poster Perancangan 1	160
Gambar 6. 46. Poster Perancangan 2	161
Gambar 6. 47. Poster Perancangan 3	163

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Tabel Analisa Manusia.....	19
Tabel 2. 2. Ruang	25
Tabel 2. 3. Jenis Kamar Penginapan	26
Tabel 2. 4. Tabel Aktivitas Preseden	29
Tabel 2. 5. Tabel Fasilitas Preseden.....	30
Tabel 2. 6. Tabel Sarana Pendukung.....	31
Tabel 2. 7 - Tabel Ruang Preseden	32
Tabel 2. 8. Tabel Aktivitas Preseden	37
Tabel 2. 9. Tabel Fasilitas Preseden.....	37
Tabel 2. 10. Tabel Sarana Pendukung.....	39
Tabel 2. 11. Tabel Ruang Preseden.....	39
Tabel 2. 12. Tabel Kesimpulan Preseden.....	41
Tabel 2. 13. Tabel Preseden Tema	53
Tabel 2. 14. Tabel Preseden Elemen Tema.....	54
Tabel 2. 15. Kesimpulan Preseden Tema.....	54
Tabel 2. 16. Tabel Parameter Tema	56
Tabel 3. 1. Tabel Aspek Arsitektural	65
Tabel 4. 1. Tabel Fasilitas	67
Tabel 4. 2. Tabel Ruang	74
Tabel 4. 3. Tabel Besaran Ruang	75
Tabel 4. 4. Tabel Total Besaran Ruang.....	80
Tabel 4. 5. Tabel Persyaratam View Dan Penghawaan	83
Tabel 4. 6. Persyaratan Ruang Listrik Dan Internet.....	84
Tabel 4. 7. Persyaratan Ruang Air Bersih, Air Kotor Dan Limbah.....	86
Tabel 4. 8. Alternatif Bentuk Tapak	90
Tabel 4. 9. Alternatif Topografi Tapak	92
Tabel 4. 10. Tabel Fasilitas	94
Tabel 4. 11. Alternatif Akses Sekitar Tapak.....	96
Tabel 4. 12. Alternatif Kondisi Khusus Pada Tapak.....	97
Tabel 4. 13. Alternatif Respon Komponen Alami Pada Tapak.....	99

Tabel 4. 14. Alternatif Sirkulasi Tapak.....	100
Tabel 4. 15. Alternatif Utilitas Tapak	102
Tabel 4. 16. Respon Iklim Matahari	103
Tabel 4. 17. Respon Iklim Hujan	104
Tabel 4. 18. Respon Iklim Angin	106
Tabel 4. 19. Respon Iklim Suhu.....	107
Tabel 4. 20. Respon Kebisingan	108
Tabel 4. 21. Respon View	109
Tabel 4. 22. Analisa Manusia.....	110
Tabel 4. 23. Respon Manusia.....	110
Tabel 4. 24. Respon Ide Bentuk	112
Tabel 4. 25. Ruang	116
Tabel 4. 26. Respon Ruang Dalam	118