

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b> .....	i
<b>Halaman Pengesahan</b> .....	ii
<b>Halaman Persembahan</b> .....	iii
<b>Kata Pengantar</b> .....	iv
<b>Daftar Isi</b> .....	vi
<b>Daftar Gambar</b> .....	xiv
<b>Daftar Tabel</b> .....	xvii
<b>Abstraksi</b> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang Permasalahan</b> .....	1
1.1.1 Potensi Tanah Mas sebagai Fungsi Kawasan Permukiman di Kota Semarang.....	1
1.1.2 Kebutuhan Apartemen di kota Semarang.....	2
1.1.3 Meningkatnya Sektor Industri.....	3
1.1.4 Pertimbangan Aspek Bioklimatik pada Bangunan Apartemen.....	3
<b>1.2 Rumusan Permasalahan</b> .....	5
1.2.1 Permasalahan Umum.....	5
1.2.2 Permasalahan Khusus.....	5
<b>1.3 Tujuan dan Sasaran</b> .....	5
1.3.1 Tujuan.....	5
a. Tujuan Umum.....	5
b. Tujuan Khusus.....	5
1.3.2 Sasaran.....	5
a. Sasaran Umum.....	5
b. Sasaran Khusus.....	6
<b>1.4 Lingkup Pembahasan</b> .....	6
1.4.1 Non Arsitektural.....	6
1.4.2 Arsitektural.....	6

<b>1.5</b>	<b>Metode Pembahasan</b> .....	7
1.5.1	Tahap Spesifikasi Data.....	7
1.5.2	Tahap Analisis.....	8
<b>1.6</b>	<b>Sistematika Pembahasan</b> .....	8
<b>1.7</b>	<b>Keaslian Penulisan</b> .....	8

**BAB II TINJAUAN TERHADAP POTENSI KOTA SEMARANG, KAWASAN TANAH MAS, YANG MENDUKUNG BANGUNAN APARTEMEN DAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**

<b>2.1</b>	<b>Tinjauan Faktual Kota Semarang dan Kawasan Tanah Mas</b> .....	10
2.1.1	Keadaan Fisik Kota Semarang.....	10
2.1.1.1	Letak Geografis dan Administratif Wilayah.....	10
2.1.1.2	Topografi dan Kemiringan Lereng.....	11
2.1.1.3	Iklim.....	11
2.1.2	Keadaan Non Fisik Kota Semarang.....	12
2.1.2.1	Perkembangan Penduduk Kota Semarang.....	12
2.1.2.2	Sosial Ekonomi Masyarakat.....	12
2.1.2.3	Kebutuhan Pemukiman.....	13
2.1.3	Kondisi dan Potensi Kawasan Tanah Mas.....	13
2.1.3.1	Letak Geografis dan Batasan Wilayah.....	13
2.1.3.2	Topografi.....	14
2.1.3.3	Hidrologi.....	14
2.1.3.4	Kegiatan Industri.....	14
2.1.3.5	Utilitas.....	15
	A. Jaringan Air Bersih.....	15
	B. Jaringan Air Kotor.....	15
	C. Jaringan Listrik.....	15
	D. Jaringan Komunikasi.....	15
	E. Jaringan Sampah.....	15
<b>2.2</b>	<b>Tinjauan Teoritis Apartemen</b> .....	15
2.2.1	Definisi Apartemen.....	15

2.2.2	Klasifikasi Apartemen.....	16
2.2.2.1	Berdasarkan status Kepemilikan.....	16
2.2.2.2	Berdasarkan bentukan denah.....	16
2.2.2.3	Berdasarkan kemampuan penghuninya.....	17
2.2.2.4	Berdasarkan Struktur Keluarga Penghuni.....	17
2.2.2.5	Berdasarkan Ketinggian Bangunan.....	17
2.2.2.6	Berdasarkan Bentuk Massa Bangunan.....	18
2.2.2.7	Berdasarkan sistem pelayanan.....	18
2.2.2.8	Berdasarkan Sistem Penggunaan Lantai.....	18
2.2.3	Kegiatan Di Apartemen.....	18
2.2.3.1	Pelaku Kegiatan.....	18
2.2.3.2	Kelompok dan Macam Kegiatan.....	19
2.2.4	Kebutuhan Ruang Hunian.....	19
2.2.4.1	Fungsi dan Sifat Dasar Ruang.....	19
2.2.4.2	Kebutuhan Jumlah Ruang Tidur.....	21
2.2.4.3	Standar Minimal Unit Hunian.....	22
<b>2.3</b>	<b>Tinjauan Teoritis Tata Ruang Luar</b> .....	<b>23</b>
2.3.1	Elemen-elemen Ruang Luar.....	23
2.3.2	Tata Vegetasi.....	23
2.3.3	Sirkulasi Ruang Luar.....	24
<b>2.4</b>	<b>Tinjauan Teoritis Tata Ruang Dalam</b> .....	<b>26</b>
2.4.1	Bentuk Ruang.....	26
2.4.1.1	Elemen-elemen Pembatas Ruang.....	26
2.4.1.2	Proporsi.....	27
2.4.1.3	Skala.....	27
2.4.2	Sirkulasi Ruang Dalam.....	28
2.5	<b>Hubungan Ruang Dalam Apartemen</b> .....	<b>28</b>
2.6	<b>Organisasi Ruang</b> .....	<b>29</b>
2.7	<b>Tinjauan Teoritis Arsitektur Bioklimatik</b> .....	<b>30</b>
2.7.1	Definisi Arsitektur Bioklimatik.....	30
2.7.2	Tinjauan Iklim.....	30

2.7.2.1 Iklim Makro.....	30
2.7.2.2 Iklim Mikro.....	30
2.7.3 Elemen-elemen Iklim.....	30
2.7.3.1 Radiasi Matahari.....	30
2.7.3.2 Angin.....	31
2.7.3.3 Suhu Udara.....	31
2.7.3.4 Kelembaban Udara.....	32
2.7.3.5 Curah Hujan.....	32
2.7.4 Prinsip-prinsip Bioklimatik pada Bangunan Tinggi.....	32
2.7.5 Pencahayaan.....	34
2.7.5.1 Pengertian.....	34
2.7.5.2 Fungsi.....	34
2.7.5.3 Jenis Pencahayaan Alami.....	34
2.7.5.4 Pendistribusian Pencahayaan Alami.....	35
2.7.5.5 Kondisi iklim.....	35
2.7.6 Penghawaan.....	35
2.8 <b>Studi Kasus</b> .....	36
2.8.1 Menara Mesiniaga.....	36
2.8.2 Apartemen Penggiran.....	38
2.8.3 Surabaya Eco House.....	39

**BAB III ANALISA DAN PENDEKATAN KONSEP PERENCANAAN  
DAN PERANCANGAN APARTEMEN DI KAWASAN TANAH MAS  
MELALUI PENDEKATAN PRINSIP-PRINSIP PERANCANGAN  
ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**

3.1 <b>Analisa Penentuan Site</b> .....	44
3.1.1 Kriteria Penentuan Alternatif Site.....	44
3.1.2 Penentuan Alternatif Site.....	45
3.2 <b>Analisa Site Terpilih</b> .....	47
3.2.1 Pencapaian Dari Luar Ke Dalam Site.....	47
3.2.1.1 Kendaraan Bermotor.....	48

3.2.1.2	Pejalan Kaki.....	48
3.2.2	View.....	49
3.2.3	Kebisingan.....	49
3.2.4	Vegetasi .....	49
<b>3.3</b>	<b>Analisa dan Pendekatan Prinsip-prinsip Arsitektur Bioklimatik sebagai Penentu Tata Ruang Luar pada Bangunan Apartemen</b>	
3.3.1	<i>Landscape</i> .....	51
3.3.1.1	Bentuk permukaan Tanah.....	51
3.3.1.2	Vegetasi.....	51
3.3.1.3	Batu-batuan dan Air .....	52
3.3.1.4	Elemen-elemen Pelapis.....	54
3.3.2	Sirkulasi Ruang Luar.....	54
3.3.2.1	Pencapaian ke Bangunan.....	54
3.3.2.2	Kendaraan Bermotor.....	56
3.3.2.3	Pejalan Kaki.....	56
3.3.2.4	Jalan Masuk ke Bangunan.....	57
3.3.3	Sistem Parkir.....	58
3.3.4	Zoning atau Mintakat Site.....	59
<b>3.4</b>	<b>Penampilan Bangunan</b> .....	60
3.4.1	Bentuk dan Tata Massa Bangunan.....	60
3.4.2	Gubahan Massa.....	60
3.4.3	Orientasi Massa.....	61
3.4.4	Ketinggian Bangunan.....	61
3.4.5	Tekstur.....	62
3.4.6	Warna .....	62
<b>3.5</b>	<b>Analisa Kebutuhan Ruang</b> .....	63
3.5.1	Penentuan Tipe Unit Hunian.....	63
3.5.2	Jumlah Unit Hunian.....	65
3.5.3	Kebutuhan Ruang Berdasarkan Kelompok dan Macam Kegiatan.....	65
3.5.4	Program Besaran Ruang.....	68
3.5.4.1	Kegiatan Utama.....	68

3.5.4.2 Kegiatan Penunjang.....	69
3.5.5 Areal terbangun.....	71
3.6 <b>Analisa Hubungan Ruang</b> .....	71
3.6.1 Kelompok Kegiatan Utama.....	71
3.6.2 Kelompok Penunjang.....	72
3.6.2.1 Kelompok Ruang Pengelola dan Pelayanan.....	72
3.6.2.2 Kelompok Fasilitas/Jasa dan Olah Raga.....	73
3.6.2.3 Kelompok Umum.....	73
3.6.3 Hubungan Antar Kelompok Ruang.....	74
<b>3.7 Analisa dan Pendekatan Prinsip-prinsip Arsitektur Bioklimatik sebagai Penentu Tata Ruang Dalam pada Bangunan Apartemen</b> .....	75
3.7.1 Bentuk Ruang Dalam.....	75
3.7.1.1 Elemen-elemen Bangunan.....	75
3.7.1.2 Proporsi.....	76
3.7.1.3 Skala Ruang.....	76
3.7.2 Bukaannya.....	77
3.7.2.1 Orientasi Bukaannya.....	77
3.7.2.2 Ukuran dan Bentuk Bukaannya.....	77
3.7.3 Penghawaannya.....	78
3.7.4 Pencerahannya.....	80
3.7.5 Sirkulasi Ruang Dalam.....	81
3.8 <b>Analisa Sistem Bangunan</b> .....	81
3.8.1 Struktur Bangunan.....	81
3.8.1.1 Sistem Struktur Atas ( <i>Super Structure</i> ).....	82
3.8.1.2 Sistem Struktur Bawah ( <i>Sub Structure</i> ).....	82
3.8.2 Utilitas.....	83
3.8.2.1 Jaringan Air Bersih.....	83
3.8.2.2 Jaringan Air Kotor.....	84
3.8.2.3 Jaringan Listrik.....	84
3.8.2.4 Jaringan Komunikasi.....	84
3.8.2.5 Jaringan AC (Penghawaan Buatan).....	85

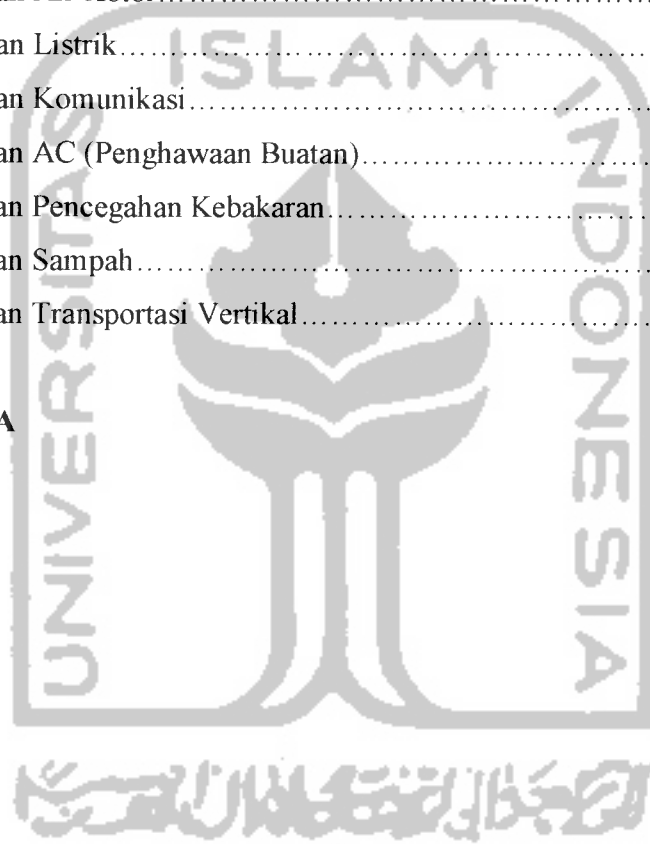
3.8.2.6 Jaringan Pencegahan Kebakaran.....	85
3.8.2.7 Jaringan Sampah.....	86
3.8.2.8 Jaringan Transportasi Vertikal.....	86
3.8.2.9 Jaringan Penghawaan Ruang.....	86
3.8.2.10 Jaringan Drainase.....	87

## **BAB IV KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

<b>4.1 Site Terpilih.....</b>	<b>88</b>
<b>4.2 Pencapaian ke Dalam Site.....</b>	<b>88</b>
<b>4.3 Perancangan Bangunan.....</b>	<b>88</b>
4.3.1 Penampilan Bangunan.....	88
4.3.2 Bentuk dan Ketinggian Bangunan.....	89
4.3.3 Orientasi dan Tata Letak Massa.....	90
<b>4.4 Konsep Dasar Tata Ruang Luar.....</b>	<b>90</b>
4.4.1 Tata landscape.....	90
4.4.1.1 Bentuk Permukaan Tanah.....	90
4.4.1.2 Vegetasi.....	91
4.4.1.3 Batu-batuan.....	92
4.4.1.4 Air.....	92
4.4.2 Sirkulasi.....	93
4.4.2.1 Pencapaian Ke Bangunan.....	93
4.4.2.2 Jalan Masuk Ke Bangunan.....	93
4.4.3 Parkir.....	93
4.4.4 Zoning atau Mintakat Site.....	94
<b>4.5 Konsep Program Ruang.....</b>	<b>95</b>
4.5.1 Besaran Ruang.....	95
<b>4.6 Konsep Organisasi Ruang.....</b>	<b>95</b>
<b>4.7 Konsep Dasar Tata Ruang Dalam.....</b>	<b>97</b>
4.7.1 Bentuk Ruang.....	97
4.7.1.1 Elemen-elemen Bangunan.....	97
4.7.1.2 Proporsi dan Skala Ruang.....	98

4.7.2	Bukaan.....	98
4.7.3	Sirkulasi Ruang Dalam.....	99
4.7.4	Penghawaan.....	99
4.7.5	Pencahayaan.....	100
4.8	<b>Konsep Sistem Bangunan.....</b>	100
4.8.1	Sistem Struktur.....	100
4.8.2	Sistem Utilitas.....	100
4.8.2.1	Jaringan Air Bersih.....	101
4.8.2.2	Jaringan Air Kotor.....	101
4.8.2.3	Jaringan Listrik.....	101
4.8.2.4	Jaringan Komunikasi.....	101
4.8.2.5	Jaringan AC (Penghawaan Buatan).....	101
4.8.2.6	Jaringan Pencegahan Kebakaran.....	102
4.8.2.7	Jaringan Sampah.....	102
4.8.2.8	Jaringan Transportasi Vertikal.....	102

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**



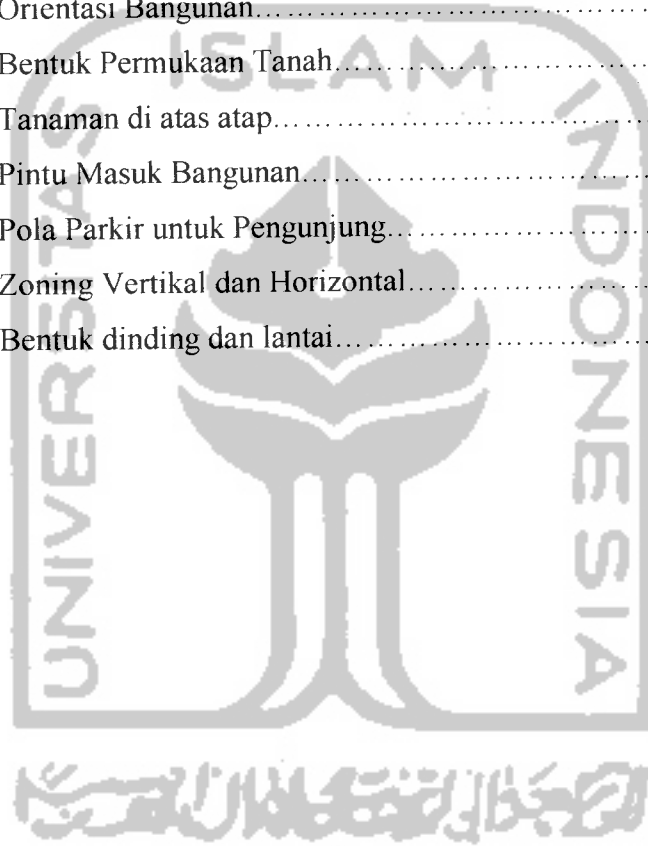


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Peta Kota Semarang.....	10
Gambar 2.2	: Pola Pencapaian Ke Bangunan.....	25
Gambar 2.3	: Bentuk Pintu Mauk Ke Dalam Bangunan.....	25
Gambar 2.4	: Letak Pintu Masuk.....	25
Gambar 2.5	: Bentuknya Serupa atau Kontras.....	25
Gambar 2.6	: Skala Ruang.....	28
Gambar 2.7	: Pola Sirkulasi Ruang Dalam.....	28
Gambar 2.8	: Pola Hubungan Ruang.....	29
Gambar 2.9	: Jenis-jenis Pencahayaan Alami.....	35
Gambar 2.10	: Site Plan dan Sunpath Diagram.....	36
Gambar 2.11	: Denah Lantai.....	37
Gambar 2.12	: Sketsa Bangunan.....	37
Gambar 2.13	: Perspektif Bangunan.....	38
Gambar 2.14	: Site Plan dan Sunpath Diagram.....	39
Gambar 2.15	: Pergerakan Angin diantara Bangunan.....	39
Gambar 2.16	: Perspektif Bangunan.....	39
Gambar 2.17	: Tampak Depan Eco House.....	40
Gambar 2.18	: Potongan Eco House.....	40
Gambar 2.19	: Denah Eco House.....	41
Gambar 2.20	: Desain Atap Surabaya Eco House.....	41
Gambar 2.21	: Sistem Pendingin pada lantai Surabaya Eco House.....	43
Gambar 3.1	: Alternatif Site.....	47
Gambar 3.2	: Pencapaian ke Bangunan.....	48
Gambar 3.3	: Analisa berdasarkan Matahari, Angin dan Vegetasi .....	50
Gambar 3.4	: Analisa Berdasarkan View dan Kebisingan.....	50
Gambar 3.5 (a)	: Bentuk Permukaan Tanah.....	51
Gambar 3.5 (b)	: Bentuk Permukaan Tanah.....	51
Gambar 3.6	: Bentuk Kontur.....	51

Gambar 3.7	: Pengaruh Vegetasi terhadap Pola Pergerakan Angin.....	51
Gambar 3.8	: Penempatan Vegetasi pada Skycourt.....	51
Gambar 3.9	: Pengaruh Vegetasi terhadap sinar Matahari ke dalam SBangunan.....	51
Gambar 3.10	: Peranan Vegetasi secara Horizontal.....	51
Gambar 3.11	: Vegetasi Vertikal.....	51
Gambar 3.12	: Peranan Vegetasi secara Horizontal.....	52
Gambar 3.13	: Peranan Vegetasi secara Horizontal.....	52
Gambar 3.14	: batuan pada dinding dan jalan setapak.....	53
Gambar 3.15	: Pencapaian Langsung.....	55
Gambar 3.16	: Pencapaian Tersamar.....	55
Gambar 3.17	: Pencapaian Memutar.....	55
Gambar 3.18	: Area Plaza.....	56
Gambar 3.19	: Pedestrian.....	57
Gambar 3.20	: Luas Lahan Parkir.....	58
Gambar 3.21	: Pola Parkir dengan pedestrian diantaranya.....	58
Gambar 3.22	: Pola parkir sistem grid.....	59
Gambar 3.23	: Pola parkir tipe loop.....	59
Gambar 3.24	: Zoning atau Mintakat Site.....	59
Gambar 3.25	: Macam-macam bentukan massa dan pergerakan anginnya..	60
Gambar 3.26	: Gubahan Massa.....	61
Gambar 3.27	: Orientasi Massa/Bangunan.....	61
Gambar 3.28	: Pola Angin Pengaruhnya terhadap Ketinggian Bangunan...	61
Gambar 3.29	: Analisa Ketinggian Bangunan.....	62
Gambar 3.30	: Lapisan Dinding.....	76
Gambar 3.31	: Bentukan Langit-langit.....	76
Gambar 3.32	: Skala Ruang.....	77
Gambar 3.33	: Croos Ventilation.....	78
Gambar 3.34	: Analisa Bentuk.....	78
Gambar 3.35	: Sirip-sirip pada Dinding Jendela.....	79

Gambar 3.36 : Penghawaan di Dalam Bangunan.....	80
Gambar 3.37 : Shading.....	81
Gambar 3.38 : Shading dengan tanaman rambat.....	81
Gambar 4.1 : Pencapaian Ke Dalam Site.....	88
Gambar 4.2 : Shading dan sirip-sirip dinding.....	89
Gambar 4.3 : Bentuk Massa.....	89
Gambar 4.4 : Jumlah Tower.....	89
Gambar 4.5 : Ketinggian Bangunan.....	90
Gambar 4.6 : Orientasi Bangunan.....	90
Gambar 4.7 : Bentuk Permukaan Tanah.....	91
Gambar 4.8 : Tanaman di atas atap.....	91
Gambar 4.9 : Pintu Masuk Bangunan.....	93
Gambar 4.10 : Pola Parkir untuk Pengunjung.....	94
Gambar 4.11 : Zoning Vertikal dan Horizontal.....	95
Gambar 4.12 : Bentuk dinding dan lantai.....	97



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Letak Geografis Kota Semarang.....	10
Tabel 2.2	: Ketinggian Tempat Kota Semarang.....	11
Tabel 2.3	: Iklim Mikro Kota Semarang.....	11
Tabel 2.4	: Jumlah Penduduk, Tingkat Kepadatan Penduduk dan Jumlah RT di kota Semarang.....	12
Tabel 2.5	: Persebaran Penduduk per Kecamatan Di wilayah Kota Semarang.....	12
Tabel 2.6	: Distribusi Rumah Tangga Ekonomi Menurut Kelompok Pendapatan dan Penerimaan per Bulan dan Status Tempat Tinggal.....	13
Tabel 2.7	: Kebutuhan Perumahan Berdasarkan Semua Tipe.....	13
Tabel 2.8	: Jumlah Tenaga Kerja Asing yang Bekerja di Semarang.....	15
Tabel 2.9	: Distribusi Rumah Tangga Ekonomi Menurut Banyaknya Anggota Rumah Tangga Ekonomi, Jenis Bangunan dan Menempatnya.....	15
Tabel 2.10	: Pelaku dan Jenis Kegiatan.....	19
Tabel 2.11	: Jumlah Kebutuhan Kamar Tidur.....	22
Tabel 2.12	: Standar Minimal Unit Hunian.....	22
Tabel 2.13	: Lama Penyinaran Matahari.....	30
Tabel 2.14	: Kecepatan dan Arah Angin.....	31
Tabel 2.15	: Suhu Udara.....	31
Tabel 2.16	: Kelembaban Udara.....	34
Tabel 3.1	: Penilaian Pemilihan Site.....	45
Tabel 3.2	: Analisa Aspek Bioklimatik terhadap Tata Landsekap.....	51
Tabel 3.3	: Elemen Pelapis.....	54
Tabel 3.4	: Analisa Penampilan Bangunan.....	60
Tabel 3.4	: Analisa Kebutuhan Ruang Tidur Berdasarkan Jumlah Penghuni.....	63
Tabel 3.5	: Prosentase Tipe Unit Hunian berdasarkan	

	Komposisi Keluarga.....	64
Tabel 3.6	: Prosentase Jumlah Ruang Tidur berdasarkan Pendapatan.....	64
Tabel 3.7	: Prosentase Kebutuhan Tempat Tidur.....	65
Tabel 3.8	: Analisa Kegiatan dan Kebutuhan Ruang.....	67
Tabel 3.9	: Analisa Besaran Ruang Kegiatan Utama .....	68
Tabel 3.10	: Analisa Besaran Ruang Kegiatan Penunjang.....	69
Tabel 3.11	: Analisa Aspek Bioklimatik Terhadap Tata Ruang Dalam.....	75
Tabel 4.1	: Konsep Besaran Ruang.....	95

