

PROYEK AKHIR SARJANA

APARTEMEN DI KOTA BANDARA TEMON

“Pendekatan Konsep Arsitektur Bioklimatik”

APARTMENT IN TEMON AIRPORT CITY

“Emphasizing On Bioclimatic Architecture Concept Design”



Disusun Oleh:

Alfan Suyanto Putra

(10 512 152)

Dosen Pembimbing:

Ir. Supriyanta, M.Si

JURUSAN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2015

FINAL PROJECT

PROYEK AKHIR

APARTMENT IN TEMON AIRPORT CITY

APARTEMEN DI KOTA BANDARA TEMON

EMPHASIZING ON BIOCLIMATIC ARCHITECTURE CONCEPT DESIGN

PENDEKATAN KONSEP ARSITEKTUR BIOKLIMATIK

Di Ajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan

Guna memperoleh gelar sarjana strata 1

Nama Mahasiswa : Alfian Suyanto Putra

Nomor Mahasiswa : 10 512 152

Dosen pembimbing : Ir. Supriyanta, M.Si

JURUSAN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERANCANGAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2015



HALAMAN PENGESAHAN

Proyek Akhir Sarjana Yang Berjudul :

Bachelor Final Project Entitled :

APARTEMEN DI KOTA BANDARA TEMON

Pendekatan Konsep Arsitektur Bioklimatik

APARTMENT IN TEMON AIRPORT CITY

Emphasizing On Bioclimatic Architecture Concept Design

Oleh / By :

Nama Lengkap Mahasiswa : **Alfan Suyanto Putra**

Student Full Name

Nomer Mahasiswa

: **10512152AM**

Student Identification Number

Telah di uji dan disetujui pada :

Has been evaluated and agreed on :


Yogyakarta, tanggal :

Yogyakarta, date :

Pembimbing :

Ir. Suprivanta, M.Si

Supervisor :


10/8/2015

Penguji :

Ir. Muhamad Iftironi, MLA.

Jury :



Diketahui oleh :

Acknowledged by :

Ketua Jurusan Arsitektur : **Noor Choliz Idham, S.T., M.Arch., Ph.D.,IAI**



diadakan di berbagai tempat yang ada di jogja, seperti firman Allah SWT di Al-quran Surah : (Al-Mujadila ayat 11 : “Berlapang-lapanglah dalam majelis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberikan kelapangan untukmu). Dengan melalui kutipan ayat yang merupakan ayat yang tidak mungkin diragukan dalam kebenarannya, penulis mencoba melapangkan waktu dalam mengerjakan proyek akhir sarjana dengan selalu hadir dalam setiap majelis ilmu yang ada di berbagai tempat yang ada di Yogyakarta. Karena penulis sangat yakin dengan metode ini dapat melapangkan waktu dalam menyelesaikan proyek akhir sarjana ini. Dan penulis dengan menyelesaikan proyek akhir sarjana ini banyak sekali mendapatkan pelajaran-pelajaran hidup yang sangat luar biasa.

Tanpa bantuan dari Allah Jalla Jalaluhu tentunya penulis tidak dapat menyelesaikan proyek akhir sarjana ini dengan baik, melalui karunianya lah proses demi proses dalam menyelesaikan proyek sarjana tepat waktu. Dorongan semangat dan doa dari berbagai pihak juga banyak membantu pada menyelesaikan proyek akhir sarjana ini. Oleh karena itu penulis memohon untuk diberi kesempatan untuk mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya dan memberikan penghargaan serta penghormatan setinggi-tingginya kepada :

1. Ayah saya Wagiran Suyanto dan Ibu saya Alvini, selaku kedua orang tua saya yang mendukung penuh dalam memberikan dukungan berupa doa yang dipanjatkan setiap hari dan selalu memberikan semangat. Oleh karena dukungan penuh ini penulis sangat percaya diri dan semangat dalam menyelesaikan proyek akhir sarjana ini.
2. Tri Setia Putra, S.T., M.Eng dan Erlinda Alvini Putri, S.E, Yuthi Rochmana dan juga Yudhi Kristiawan, selaku kakak-kakak kandung saya yang juga banyak memberikan dukungan penuh berupa doa dan semangat yang sangat luar biasa. Meskipun dorongan semangat itu terpisahkan oleh jarak dan waktu dikarenakan berbeda pulau, tapi penulis sangat terbantu dengan dorongan mereka
3. Teman-teman SMA Patra Dharma Balikpapan yang dimana pun berada, dan yang di jogja Regy, Inmas, Kiki, Terlebih untuk Regy terima kasih buat pinjaman printernya sehingga bisa ngeprint banyak.
4. Sahabat-sahabatku yang banyak membantu selama di jogja ini yang saya anggap sebagai saudara saya, Syamsudin Sidik Mulyadi, Cheril Gumasagi, Siddiq Fahmi, Matra Anugraha dan masih banyak lagi.

5. Bapak Ir. Supriyanta, M.Si selaku dosen pembimbing yang banyak sekali membantu dalam memberikan saran dan masukan yang sangat baik pada penyelesaian proyek akhir sarjana ini,saya mohon maaf sebesar-besarnya bila selama proses penyelesaian tugas akhir saya masi banyak terdapat kekurangan dan dan saya mohon maaf bila terdapat tutur kata dan ucapan yang mungkin kurang berkenan dihati slama proses penyelesaian proyek akhir sarjana ini.
6. Bapak Ir. Muhamad Ifitroni, MLA. Selaku dosen penguji yang cukup banyak memberikan saran dan masukan yang sangat baik kepada saya,saya juga mohon maaf yang sebesar-besarnya bila ada perkataan yang kurang tepat dalam menjelaskan persentasi di mulai dari tahap awal hingga tahap akhir.
7. Teman-teman seperjuangan angkatan 2010, sukses buat kita semua. Semoga Allah selalu memberikan rahmat dan hidayah taufik kepada kita semua, dan selalu melindungi kita dalam setiap kegiatan.
8. Seluruh tim al group management dan tim asp logistik,yang selalu memberikan kontribusinya yang sangat baik pada saya.semoga kita selalu dalam lindungan Allah jalla jalaluhu.
9. Bapak subadi selaku orang tua saya pada saat menjalankan kuliah kerja nyata yang cukup banyak memberikan pembelajaran hidup yang sangat bergunauntuk saya.
10. Bapak suparman selaku orang tua angkat saya selama di jogja terima kasih sudah menganggap saya sebagai anak sendiri.
11. Untuk sheila nurfarjrina yang banyak memberikan motivasi lewat tulisannya, dan terima kasih dengan buku yang sudah diberikan pada saya.Teruslah istiqmoah dalam takwa dan tetaplh sederhana.

Yogyakarta, 2015

Penyusun

(Alfan Suyanto Putra)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan dbahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatanya.saya juga menyatakan tidk ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada jurusan arsitektur universitas islam indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, 2015



(Alfan Suyanto Putra)

ABSTRAK

Perencanaan Bandara Internasional Di Kabupaten Kulon Progo memberikan dampak pada kawasan sekitarnya berupa pengembangan Kota Bandara yang berada di Kecamatan Temon. Oleh sebab itu dampak pengembangan kota bandara adalah peningkatan jumlah penduduk yang sangat banyak. Kebutuhan tempat tinggal sangat dibutuhkan pada kawasan kota bandara ini. Dengan perancangan tempat tinggal yang berupa apartemen memberikan solusi permasalahan terhadap peningkatan jumlah penduduk. Dan selain issue pertumbuhan penduduk, juga terdapat issue tentang suhu yang panas dengan suhu tertinggi mencapai 33°C sampai dengan 34°C. Dikarenakan lokasi site yang berada dipesisir pantai mempunyai suhu yang relatif panas oleh sebab itu dibutuhkan metode untuk menurunkan suhu yang relatif panas. Pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pada thermal adalah dengan menerapkan pendekatan bioklimatik pada bangunan.

Perencanaan apartemen yang di rencanakan pada site yang merupakan kawasan kota bandara mempunyai permasalahan yang berkaitan dengan thermal pada bangunan. Lokasi site yang kaya dengan sumber daya alam, memberikan manfaat berupa energi terbarukan pada bangunan, sehingga bangunan apartemen dapat menerapkan Pencahayaan alami dan penghawaan alami. Dimana pada konsep bioklimatik ini bangunan dirancang untuk menyesuaikan iklim pada lokasi perancangan, seperti respon bangunan terhadap arah angin, dan respon bangunan terhadap arah matahari yang diterapkan pada bangunan apartemen dengan pembuatan bukaan-bukaan yang dapat memasukan angin dan memasukan cahaya matahari pada bangunan. Hasil perancangan dibuktikan melalui software ecotect dimana software tersebut membuktikan keberhasilan dari desain bangunan apartemen yang menerapkan pendekatan bioklimatik arsitektur.

Hasil rancangan bangunan apartemen telah menjawab akan issue yang ada pada kawasan kota bandara Temon dan menyelesaikan permasalahan thermal pada kawasan site ini. Guna sebagai respon bangunan terhadap iklim yang ada pada lokasi perancangan. Dari hasil penyelesaian dengan menggunakan pendekatan arsitektur bioklimatik didapat suhu turun menjadi 24-30 derajat celcius, dengan hasil ini dibuktikan penyelesaian melalui pendekatan arsitektur Bioklimatik telah berhasil.

Kata Kunci : Apartemen,Bioklimatik,Thermal,Pencahayaan,Alami

ABSTRACT

Planning International Airport in Kulon Progo give impact on the surrounding area such as the development of the Airport City is in Temon. the impact of the airport city development is an increase in the amount of people. Necessary shelter is needed in this area of the city airport. By designing dwellings such as apartments provide a solution to the problem of population increase. And aside from the issue of population growth, there are also issues about the temperature of the heat with the highest temperature reaching 33 ° C to 34 ° C. Due to the location of the site that are coastal area has a relatively hot temperature and therefore needed a method to lower the temperature of the relatively hot. The approach used to solve the thermal problem is to apply a bioclimatic approach to building.

Planning the apartments are planned on a site that is an area of the airport city having problems with thermal building. Site location there is a lot of natural resources, provides the benefits of renewable energy in buildings, so the apartment buildings can apply natural lighting and natural weather. This bioclimatic building concept designed to match the climate on the location of the design, such as building a response to the wind direction, and building response to the direction of the sun which is applied to apartment buildings by making openings that can include wind and solar light entering the building. Results demonstrated through software design software ecotect which proves the success of the design of apartment buildings bioclimatic architecture approach.

The design of apartment buildings have been answered will issue existing in the area of the airport city thermal Temon and solve problems in the area of this site. In order to response to the climate of existing buildings on the site design. of the results of the settlement by using bioclimatic architecture approach gained the temperature drops to 24-30 degrees Celsius, with proven results through the completion of bioclimatic architecture approach has been successful.

Keywords: Apartment, bioclimatic, Thermal, Lighting, weather, Natural

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Motivasi Perancangan.....	1
1.2 Latar Belakang Iklim Pada Kabupaten Kulon Progo.....	6
1.3 Jumlah Perkembangan Penduduk.....	9
1.4 Gambaran Umum Site Proyek.....	11
1.5 Pendekatan Arsitektur Bioklimatik.....	16
1.6 Latar Belakang Permasalahan.....	17
1.7 Batasan Masalah.....	18
1.8 Rumusan Masalah.....	19
1.9 Tujuan Dan Sasaran.....	19
1.10 Metode Perancangan.....	20
1.11 Kerangka pemikiran.....	22
BAB II KAJIAN TEORI.....	23
2.1 Bioclimatic Architecture (Arsitektur bioklimatik).....	23
2.2 Faktor-Faktor Iklim.....	25
2.3 Pencahayaan Alami.....	26

2.4	Apartment.....	35
2.5	Kajian Tipologi	41
BAB III ANALISA		46
3.1	Site Analisis	48
3.2	Sirkulasi	49
3.3	Analisis Arsitektural	52
3.4	Organisasi Ruang	71
 BAB IV DESAIN KONSEP		 75
4.1	Arsitektural.....	76
4.2	Skematik Perancangan Awal	83
4.3	Skematik Rancangan Skematik Site Plan	89
4.4	Hasil Perancangan.....	104
BAB V HASIL EVALUASI.....		122
5.1	Evaluasi Final.....	122
5.2	Solusi Penulis.....	123
 DAFTAR PUSTAKA.....		 130
DAFTAR LAMPIRAN		132

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jalur Penghubung	3
Gambar 1.2 Lokasi Kulonprogo.....	4
Gambar 1.3 Wilayah Pembagian Kulonprogo	5
Gambar 1.4 Persentase Wilayah Dan Rata-Rata Curah Hujan	6
Gambar 1.5 Pergerakan Matahari	7
Gambar 1.6 Pergerakan Sudut Matahari	7
Gambar 1.7 Suhu Dunia.....	8
Gambar 1.8 Pergerakan Angin.....	9
Gambar 1.9 Peta Pola Ruang	11
Gambar 1.10 Green Belt Kawasan Bandara	12
Gambar 1.11 Peta Pergerakan Kecamatan Temon.....	13
Gambar 1.12 Pembagian Kawasan Bisnis Dan Komersial	14
Gambar 1.13 Lokasi Site.....	14
Gambar 1.14 Lokasi Site Apartemen	15
Gambar 2.1 Prinsip Bioklimatik	24
Gambar 2.2 Sky Garden.....	25
Gambar 2.3 Skema Lightshelves	32
Gambar 2.4 Shading Devices Ukuran Besar.....	33
Gambar 2.5 Garis Edar Matahari	35
Gambar 2.6 Garis Edar Matahari	35
Gambar 2.7 Kinerja Bangunan.....	40
Gambar 2.8 Inti Pada Pusat Bangunan.....	41

Gambar 2.9 Menara Mesiniaga Malaysia	43
Gambar 2.10 Diagram Menara Mesiniaga Malaysia	43
Gambar 2.11 Gedung Solaris At Fusionopolis	44
Gambar 2.12 Elevation Solaris At Fusionopolis.....	45
Gambar 3.1 Lokasi Site Perancangan	47
Gambar 3.2 Lokasi Perancangan	48
Gambar 3.3 Pola Sirkulasi Pada Site	49
Gambar 3.4 Pola Sirkulasi Angkutan Umum.....	50
Gambar 3.5 Pola Sirkulasi Tidak Tetap	51
Gambar 3.6 Pola Sirkulasi Penghuni	51
Gambar 3.7 Existing Building	52
Gambar 3.8 Analisa View	53
Gambar 3.9 Analisa Bioklimatik	54
Gambar 3.10 Sketsa Bentuk Fasad Hunian Apartemen	55
Gambar 3.11 Analisa Fasad	56
Gambar 3.12 Foid Pada Bangunan	56
Gambar 3.13 Diagram Analisa Ecotect Lantai 1	57
Gambar 3.14 Diagram Analisa Ecotect Lantai 2	57
Gambar 3.15 Hasil Analisa 3 Massa Output Archicad	59
Gambar 3.16 Arah Matahari Pada Bulan 22 Juni Pagi	60
Gambar 3.17 Arah Matahari Pada Bulan 22 Juni Siang	60
Gambar 3.18 Arah Matahari Pada Bulan 22 Juni Sore	61
Gambar 3.19 Arah Matahari Pada Bulan 22 Desember Pagi.....	61
Gambar 3.20 Arah Matahari Pada Bulan 22 Desember Siang.....	62
Gambar 3.21 Arah Matahari Pada Bulan 22 Desember Sore	62
Gambar 3.22 Analisa Suhu Ruang Lt 1-3 22 Juni Pukul 09.00	63
Gambar 3.22 Analisa Suhu Ruang Lt 1-3 22 Juni Pukul 12.00	64

Gambar 3.23	Analisa Suhu Ruang Lt 1-3 22 Juni Pukul 15.00	65
Gambar 3.24	Analisa Suhu Ruang Lt 7-9 22 Juni Pukul 09.00	65
Gambar 3.25	Analisa Suhu Ruang Lt 7-9 22 Juni Pukul 12.00	66
Gambar 3.26	Analisa Suhu Ruang Lt 7-9 22 Juni Pukul 15.00	66
Gambar 3.27	Analisa Suhu Ruang Lt 1-3 22 Desember Pukul 09.00	67
Gambar 3.28	Analisa Suhu Ruang Lt 1-3 22 Desember Pukul 12.00.....	68
Gambar 3.29	Analisa Suhu Ruang Lt 1-3 22 Desember Pukul 15.00	68
Gambar 3.30	Analisa Suhu Ruang Lt 7-9 22 Desember Pukul 09.00	69
Gambar 3.31	Analisa Suhu Ruang Lt 7-9 22 Desember Pukul 12.00	69
Gambar 3.32	Analisa Suhu Ruang Lt 7-9 22 Desember Pukul 15.00	70
Gambar 3.33	Organisasi Ruang Ground Floor	71
Gambar 3.34	Organisasi ruang Lantai 1 Dan 2.....	72
Gambar 3.35	Organisasi Ruang Lantai 3	73
Gambar 3.36	Organisasi ruang Lantai 5 Dan 6.....	74
Gambar 3.37	Organisasi Ruang Lantai 7 Dan 8	74
Gambar 4.1	Diagram Skematik Zoning	83
Gambar 4.2	Diagram Skematik Zoning	83
Gambar 4.3	Diagram Skematik Proses Bentukan Massa.....	84
Gambar 4.4	Diagram Skematik Proses Bentukan Massa.....	84
Gambar 4.5	Diagram Skematik Proses Bentukan Massa.....	85
Gambar 4.6	Diagram Skematik Proses Bentukan Massa.....	86
Gambar 4.7	Diagram Skematik Arah Angin.....	87
Gambar 4.8	Diagram Skematik Arah Matahari	87
Gambar 4.9	Diagram Skematik View Bangunan.....	88
Gambar 4.10	Skematik Site Plan	89
Gambar 4.11	Skematik 3D.....	90
Gambar 4.12	Skematik Denah Gf	90

Gambar 4.13	Skematik Denah Lt 1	91
Gambar 4.14	Skematik Denah Lt 2	91
Gambar 4.15	Skematik Denah Lt 3	92
Gambar 4.16	Skematik Denah Lt 4 Dan 5	93
Gambar 4.17	Skematik Denah Lt 6 Dan 8	93
Gambar 4.18	Tampak Depan	94
Gambar 4.19	Tampak Samping 1	94
Gambar 4.20	Tampak Samping 2	95
Gambar 4.21	Tampak Belakang.....	95
Gambar 4.22	Skematik Interior Hunian	96
Gambar 4.23	Skematik Rencana Kolom Balok	97
Gambar 4.24	Skematik Rencana 3D Kolom Balok	98
Gambar 4.25	Skematik Rencana 3D kolom Balok	98
Gambar 4.26	Skematik Rencana Shaft Utilitas.....	99
Gambar 4.27	Skematik rencana Shaft Utilitas Utama	100
Gambar 4.28	Skematik Rencana Shaft Utilitas Hunian	101
Gambar 4.29	Jalur Diffable.....	102
Gambar 4.30	Rencana Skematik Keselamatan Bangunan	103
Gambar 4.31	Skematik Detail Arsitektural Khusus	103
Gambar 4.32	Rencana Kawasan Tapak	104
Gambar 4.33	Rencana Site Plan.....	105
Gambar 4.34	Rencana Bangunan.....	106
Gambar 4.35	Denah Ground Floor	107
Gambar 4.36	Denah Lt 1 Dan 2	108
Gambar 4.37	Denah Lantai 3	109
Gambar 4.38	Denah Lt 4 Dan 5	110
Gambar 4.39	Denah Lt 6.....	111

Gambar 4.40	Denah Lt 7 Dan 8	111
Gambar 4.41	Skema pencahayaan	112
Gambar 4.42	Skema Penghawaan.....	112
Gambar 4.43	Interior Bangunan.....	113
Gambar 4.44	Children Park	114
Gambar 4.45	Kolam Renang.....	114
Gambar 4.46	Parkir Area	115
Gambar 4.47	Sistem Struktur Kolom Dan Balok	116
Gambar 4.48	Perspektif Struktur Bangunan	116
Gambar 4.49	Skema Air Bersih	117
Gambar 4.50	Skema Air Kotor	118
Gambar 4.51	Skema Jalur Diffable.....	119
Gambar 4.52	Perspektif Fasad	120
Gambar 4.53	Detail Arsitektural Khusus.....	121
Gambar 5.1	Pos Security.....	124
Gambar 5.2	Evaluasi Material Shading	125
Gambar 5.3	Tata Letak Sumur.....	126
Gambar 5.4	Ruang Pompa	127
Gambar 5.5	Sistem Aliran Air Massa A 3Lantai	128
Gambar 5.6	Sistem Aliran Air Massa B 6Lantai	128
Gambar 5.7	Sistem Aliran Air Massa C 9Lantai	129

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Diagram Jumlah Perkembangan Penduduk	10
Tabel 1.2	Skema Kedatangan pendatang	15
Tabel 1.3	Kerangka pemikiran	22
Tabel 2.1	Kebutuhan Ruang.....	38
Tabel 4.1	Skema perancangan.....	76
Tabel 4.2	Konsep Bioklimatik	77
Tabel 4.3	Ruang Fungsional.....	78
Tabel 4.4	Kebutuhan Ruang Management.....	79
Tabel 4.5	Kebutuhan Ruang Sirkulasi.....	80
Tabel 4.6	kebutuhan Ruang Public	80
Tabel 4.7	Jumlah Unit Hunian	80
Tabel 4.8	Kebutuhan Ruang Mekanikal.....	81
Tabel 4.9	Kebutuhan Ruang Mekanikal Dan Elektrikal	81
Tabel 4.10	Jumlah Kapasitas Parkir	82
Tabel 4.11	Luas Keseluruhan.....	82

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1 Motivasi Perancangan

Proyek akhir sarjana ini merupakan suatu wadah untuk menyalurkan ilmu-ilmu yang saya pelajari dimulai dari semester satu hingga semester tujuh, dan tentunya pada mata kuliah perancangan dengan tahapan-tahapan yang dimulai dari dasar hingga tahapan yang paling tinggi, selama kuliah saya tertarik pada bangunan tinggi tentunya bangunan yang bisa merespon alam seperti arsitektur hijau khususnya arsitektur bioklimatik. Tentunya dengan rancangan saya insya allah yang akan di lokasikan di kawasan kota bandara temon, dapat menjadi apartemen dengan konsep bioklimatik pertama yang akan dibangun di kota temon. Dan ini akan menjadi bangunan yang berkontribusi dalam pembangunan bangunan tinggi dengan merespon alam tentunya sangat diharapkan bagi pembangunan pembangunan gedung pada kawasan tropis seperti di kota bandara temon.

1.1.1 Latar Belakang Proyek

Di kabupaten kulon progo lebih tepatnya dikawasan kecamatan temon direncanakan nantinya ada perencanaan kota bandara dikarnakan akan dibangunnya bandara internasional temon, dimana dengan pengembangan suatu kota bandara ini mempunyai banyak dampak pada kondisi pengembangan kota dan penambahan jumlah penduduk yang tentunya akan meningkatkan kebutuhan tempat tinggal yang merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi.

Tema yang saya angkat pada penulisan tugas akhir ini adalah ilmu baru yang saya akan terapkan di perencanaan pembangunan apartemen dimasa yang akan datang tentunya dengan merespon iklim sebagai faktor utama. Dan juga bisa berguna bagi masyarakat dan bermanfaat bagi pembangunan dengan konsep yang merespon iklim tentunya dengan prinsip-prinsip pendekatan arsitektur bioklimatik yang lebih membahas tentang pencahayaan alami pada gedung apartemen.

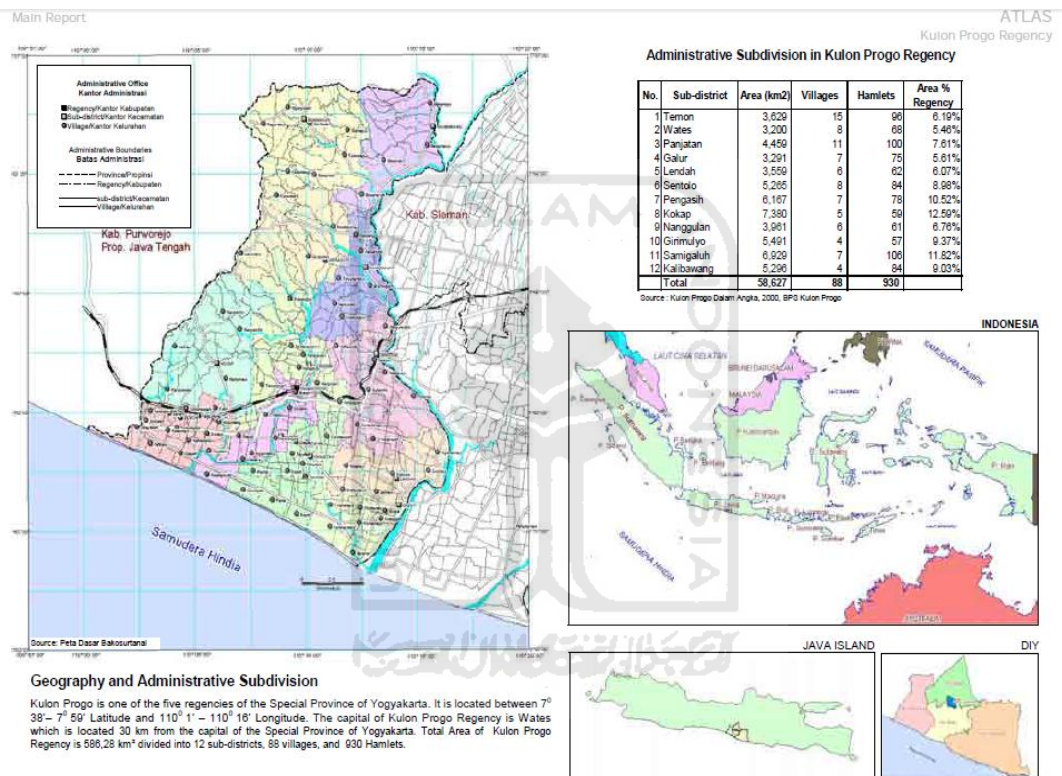
Kota bandara temon yang ada di kawasan kulonprogo merupakan suatu rencana pengembangan kota bandara dengan tingkat aktifitas bisnis tinggi di masa yang akan datang karna disini memiliki pintu akses internasional yaitu bandara temon yang akan dibangun menggantikan bandara airport adisutjipto yogyakarta. Selain itu pengembangan fasilitas bisnis meliputi perkantoran dan bangunan komersial lainnya, sangat membuka lapangan pekerjaan di berbagai macam aspek. oleh karna itu dengan banyaknya jumlah pekerja pendatang yang berpindah ke kecamatan temon tentunya sangat membutuhkan tempat tinggal yang dekat dengan kantor dan dekat dengan intansi pendidikan untuk anak-anak mereka. Dengan semakin berkembangnya suatu kota bandara disini menciptakan ketertarikan pendatang dari berbagai penjuru pulau jawa bahkan luar jawa untuk menetap di kecamatan temon yang merupakan kawasan kota baru yang menurut para pendatang sangat potensial bila menetap dan berkarier di kota tersebut. Dan semakin padatnya kegiatan bisnis dikawasan ini sangat memungkinkan menjadi kota tujuan bagi para pendatang. Oleh karna itu saya ingin merancang suatu bangunan dengan merespon keadaan iklim dengan prinsip-prinsip bioklimatik yang terjadi dikota temon dengan membangun suatu apartment untuk melengkapi kebutuhan tempat tinggal yang nyaman dekat dengan infrastruktur, dekat dengan pusat kota, dekat dengan pendidikan tentunya juga dekat dengan perkantoran. diharapkan dapat mengatasi masalah pada iklim pesisir yang panas sehingga pada perancangan apartemen bioklimatik itu sendiri dapat menyelesaikan masalah dengan thermal pada bangunan apartemen itu sendiri.

1.1.2 Kajian Latar Belakang Permasalahan Yang Memuat Fakta Dan Data Lokasi

Kabupaten kulon progo belum menjadi tujuan utama bagi masyarakat pendatang untuk berkunjung ke kabupaten tersebut. Dibandingkan dengan tujuan kabupaten lainya seperti kabupaten sleman dan kabupaten bantul, kulon progo masi jauh tertinggal dari segi pengembangan kawasanya. Kulon progo hanya menjadi kabupaten pengubung antara daerah istimewa yogyakarta dengan provinsi jawa tengah, baik itu menggunakan jalur kereta api yang melintas di

1.1.2.2 Peta administratif pembagian wilayah kabupaten kulon progo

Atlas Kulon Pogo Regency,2005.Kota ini terletak antara 70 38'- 70 59 'Lintang dan 1100 1' - 1100 16 'Bujur. Ibu kota Kabupaten Kulonprogo adalah Wates, yang terletak 30 km dari ibu kota Daerah Istimewa Yogyakarta. Luas Kabupaten Kulonprogo adalah 586,28 km² dibagi menjadi 12 kecamatan, 88 desa, dan 930 Dusun.

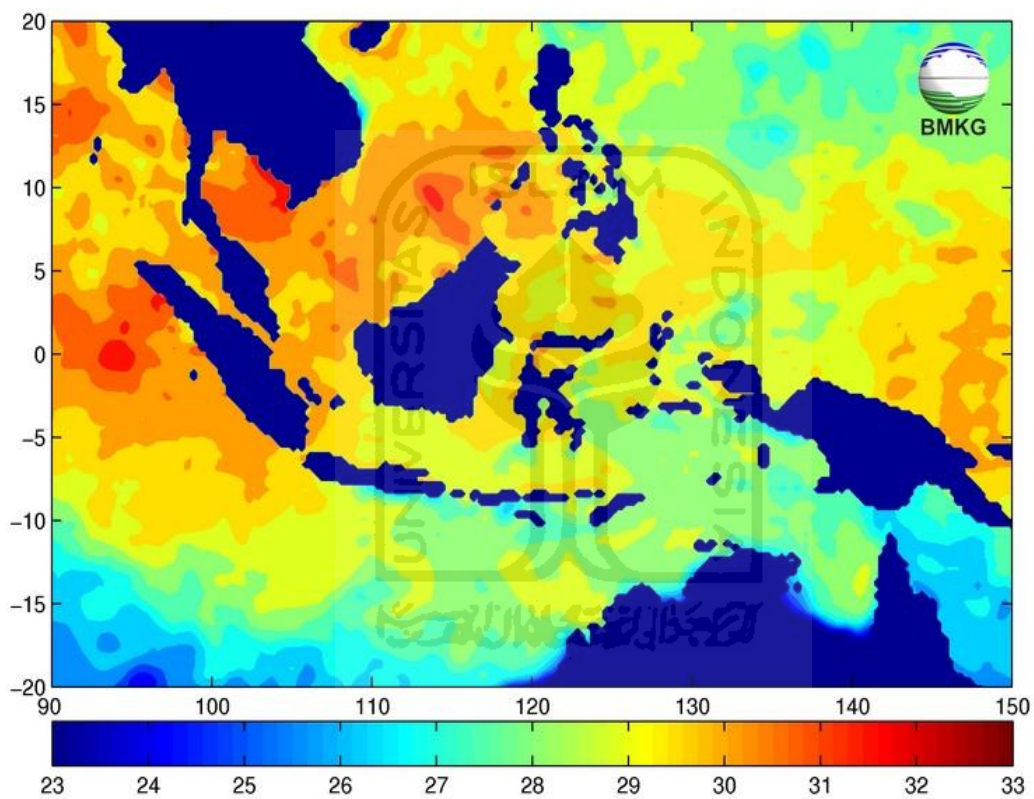


Gambar 1.3 Wilayah pembagian kulon progo

Sumber : Atlas kulonprogo regency,2005

1.2.3 Suhu Pada Kecamatan Temon

Bmkg,2015.Suhu terendahnya lebih kurang 24,2°C (Juli), dan suhu tertinggi mencapai 33°C sampai dengan 34°C .dengan kelembaban terendah 78,6% (Agustus), serta tertinggi 85,9% (Januari). Intensitas penyinaran matahari rata-rata bulanan mencapai lebih kurang 45,5%, terendah 37,5% (Maret) dan tertinggi 52,5% (Juli). Pada kawasan bibir pantai biasanya memiliki suhu yang lebih tinggi di bandingkan dengan kawasan yang berada di pegunungan. Kawasan pantai biasanya menghembuskan angin yang juga membawa suhu panas ke daratan.



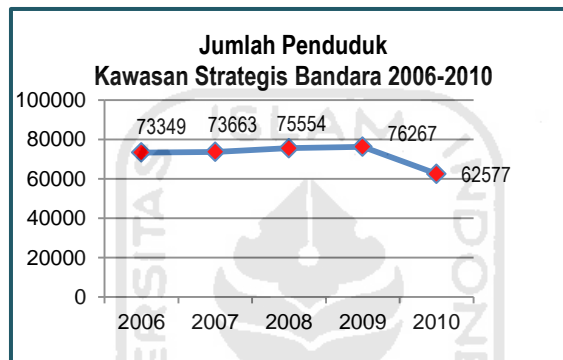
Gambar 1.7 Suhu Dunia

Sumber : Bmkg,2015

besar. Jumlah penduduk tahun 2010 menurun menjadi 62.577 jiwa (ada perbedaan hasil perhitungan berdasarkan sensus penduduk tahun 2010).

Tanpa jumlah penduduk tahun 2010, maka pertumbuhan penduduk rata-rata mencapai sebesar 0,016 pertahun atau 1,6 % pertahun. Apabila dirinci tiap desa, jumlah penduduk terbesar terdapat di Desa Hargomulyo (9.418 jiwa tahun 2009) dan Hargorejo (10.768 jiwa tahun 2009).

Tabel 1.1 Diagram Jumlah Perkembangan Penduduk

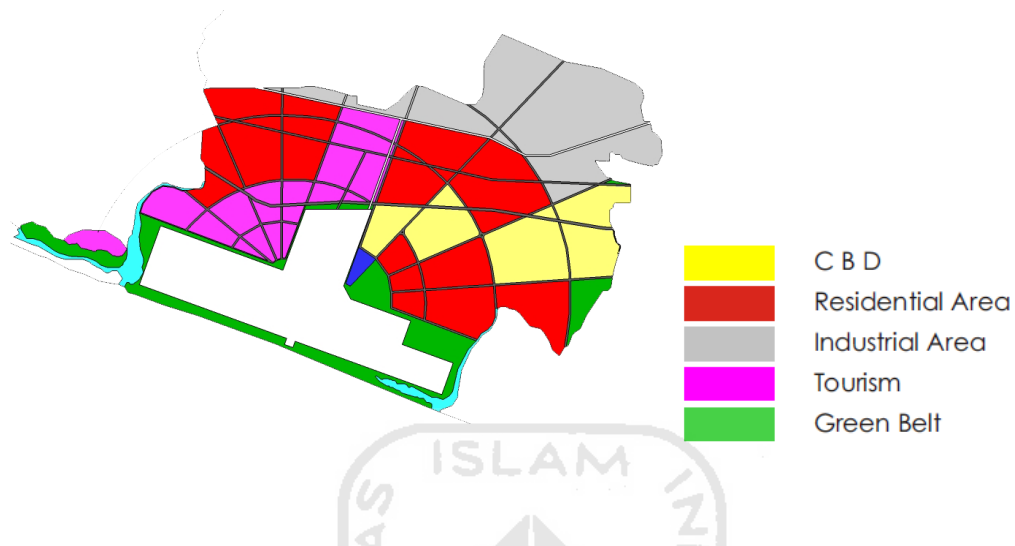


Sumber: Bappeda Kulonprogo, 2013

1.4 Gambaran Umum Site Proyek

1.4.1 Peta Pola Ruang Kawasan Bisnis dan Komersial Kecamatan Temon

(Sumber: *Mapping Airport City Temon – Studio Perancangan Arsitektur 7*)



Gambar 1.9 Peta pola ruang

Sumber : grup studio perancangan arsitektur 7,2013

CBD (Commercial & Bussines District)

Daerah dengan blok kuning adalah kawasan bisnis & komersial dimana di kawasan tersebut merupakan pusat dari kegiatan bisnis. Seperti mall,hotel,apartment dan lain sebagainya.

Residencial Area

Daerah dengan blok berwarna merah adalah Area ini merupakan area pemukiman warga kecamatan Temon.

Industrial Area

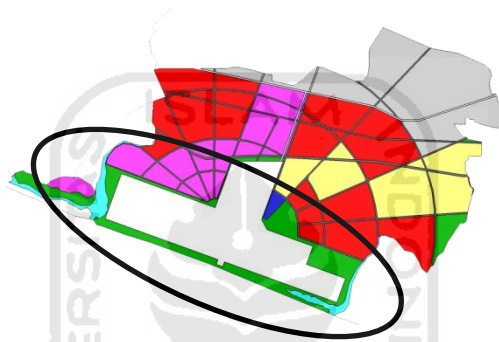
Daerah dengan blok abu-abu Merupakan kawasan industri yang mencakup pusat industrial yang berada dikecamatan temon meliputi pergudangan,pabrik dan perumahan buruh

Tourism

Daerah dengan blok berwarna merah muda adalah Kawasan ini merupakan kawasan wisata yang mengembangkan potensi-potensi wisata yang berada di kecamatan Temon.

Green Belt

Daerah ini merupakan daerah hijau yang merupakan sebagai paru paru kota juga sebagai upaya dalam mereduksi kebisingan yang di akibatkan oleh aktivitas bandara.

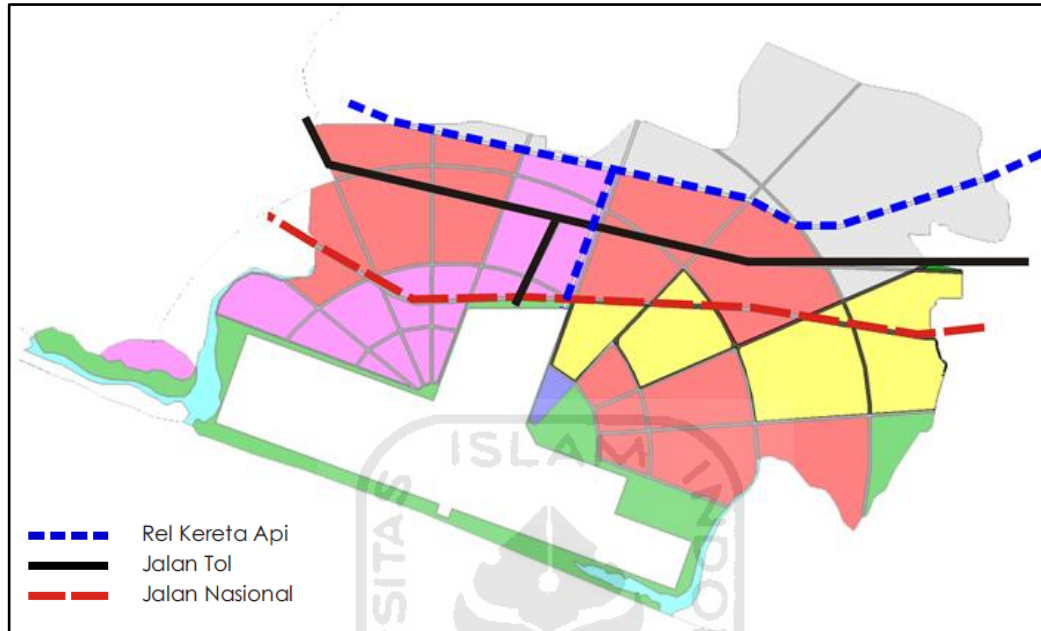


Gambar 1.10 Greenbelt kawasan bandara

Sumber : grup studio perancangan arsitektur 7,2013

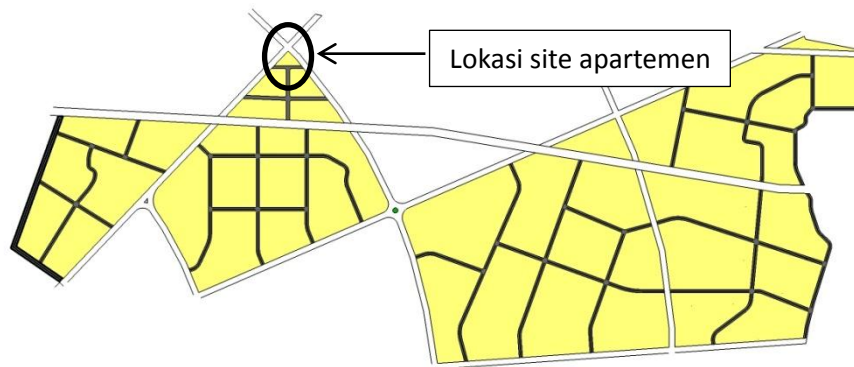
1.4.2 Peta Pergerakan dan Sirkulasi Kecamatan Temon

Pada kawasan bisnis dan komersial dilewati jalan utama yang menghubungkan antara yogyakarta dan provinsi jawa tengah.



Gambar 1.11 Peta pergerakan kecamatan temon

Sumber : grup studio perancangan arsitektur 7,2013

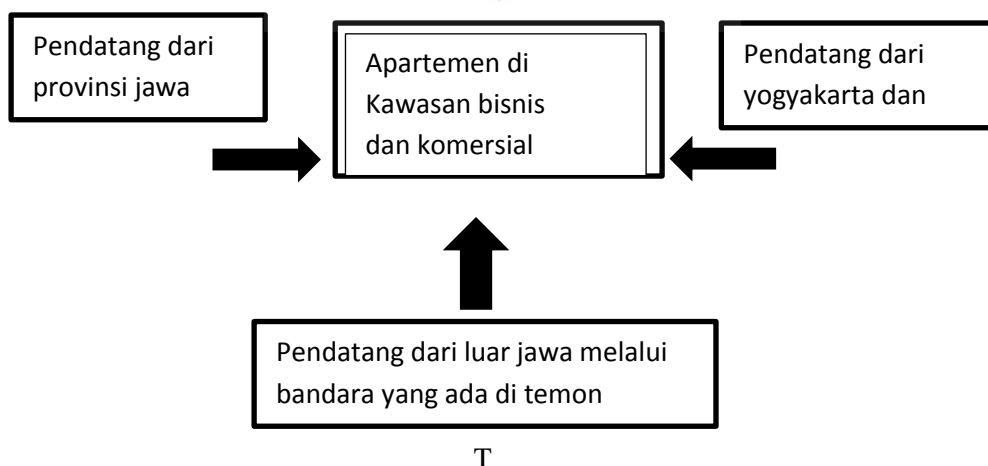


Gambar 1.14 Lokasi site apartemen

Sumber : grup studio perancangan arsitektur 7,2013

Dengan akses yang baik dan strategis dengan mempertemukan wilayah dengan jalan nasional membuat kawasan ini sangat berpotensi sebagai pusat bisnis dan komersial dan hal ini membuat kawasan ini sangat padat dan sering dikunjungi dan sebagai tempat tujuan pendatang yang akan pindah dikawasan ini. dan hal ini sangat mendukung dalam perancangan apartemen pada kota bandara ini sebagai hunian vertikal yang setrategis.

Gambar 1.2 Skema kedatangan pendatang



Sumber : Penulis,2015

1.5 Perlunya Pendekatan Arsitektur Bioklimatik

1.5.1 Energi Bangunan

Saat ini penggunaan energi dalam suatu bangunan sangat besar. Dikarnakan jumlahnya perkembangan suatu daerah meningkat oleh sebab itu kebutuhan energi sangat fital dalam oprasional suatu bangunan. Di indonesia sendiri penggunaan energi yang tak terbarukan cukup besar.oleh sebab itu upaya dalam penekanan jumlah pemakaian energi pada bangunan sangat ditekankan, agar penggunaan energi dapat di kurangi jumlah penggunaanya.

1.5.1.1 Nasional

Nurhani amin, 2011. Mengatakan Kondisi perekonomian global yang semakin membaik sejak terjadinya krisis ekonomi pada tahun 2009 secara tidak langsung juga memberikan dampak terhadap kondisi energi secara global. Kebutuhan energi primer kembali **meningkat sebesar 5%** pada tahun 2010, yang mendorong peningkatan emisi CO₂ menjadi lebih tinggi. Subsidi energi fosil meloncat lebih dari USD 400 juta seiring dengan peningkatan harga minyak dunia dan kecenderungan perilaku konsumsi yang tidak efisien. Ketersediaan akses listrik masih menjadi masalah dunia, diperkirakan ada sekitar 1,3 miliar penduduk atau setara dengan 20% dari total populasi di dunia yang belum mendapatkan akses terhadap listrik. Semakin bertambahnya populasi penduduk menyebabkan peningkatan juga jumlah pemakaian energy pada segala aspek terlebih pada aspek bangunan tinggi.

1.5.1.2 Energi Alam Diiklim Tropis

pembagian daerah iklim secara garis besar dapat dibagi menjadi dua kategori :

- a. Daerah tropis dan kering dengan padang pasir, stepa, dan savana kering
- b. Daerah tropis dan lembab dengan hutan tropis, daerah-daerah dengan angin musim savana lembab

Pada daerah tropis memiliki energi alam yang sangat berlimpah seperti energi matahari yang sangat berguna pada strategi penghematan energi pada bangunan.

1.5.1.3 Perlunya Hemat Energi Oprasional Bangunan

Letak kota bandara yang berada di pesisir pulau jawa bagian selatan yang juga berada di iklim tropis dimana potensi angin dan cahaya matahari merupakan sumber alam yang berlimpah, maka perencanaan apartemen dikawasan ini bila menggunakan energi alam dapat membantu penghematan biaya oprasional pada bangunan, dikarenakan peran matahari memiliki peran dalam pencahayaan alami pada bangunan.

1.5.1.4 Arsitektur Bioklimatik Sebagai setrategi Perancangan Bangunan Dengan Memanfaatkan Energi Alam

Energia Politis Bioclimatic. Arsitektur bioklimatik mengacu pada desain bangunan dan ruang (interior, eksterior, outdoor) berdasarkan iklim setempat, yang bertujuan untuk memberikan kenyamanan termal dan visual, memanfaatkan energi matahari dan sumber lingkungan lainnya. Elemen dasar desain bioclimatic adalah sistem surya pasif yang dimasukkan ke bangunan dan sumber lingkungan utlilise (misalnya, matahari, udara, angin, vegetasi, air, tanah, langit) untuk pemanasan, pendinginan dan pencahayaan bangunan.

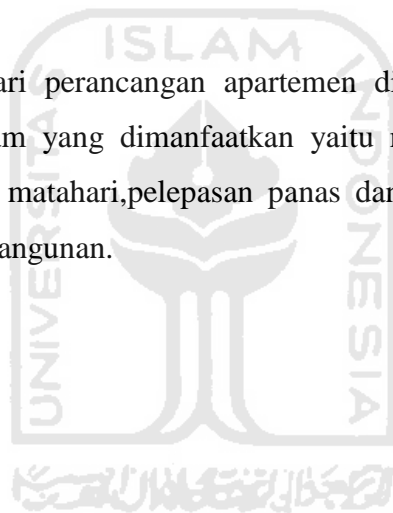
1.6 Latar Belakang Permasalahan

1. pengembangan kawasan kota bandara pada kawasan kabupaten kulon progo lebih tepatnya di kecamatan temon
2. pertambahan jumlah penduduk pada kawasan kota bandara ini
3. kebutuhan tempat tinggal yang merupakan kebutuhan primer

4. kawasan kulon progo memiliki potensi terhadap sumber daya alam yang sangat berlimpah
5. sangat dibutuhkan efisiensi energy pada bangunan untuk meminimalisir penggunaan energi listrik
6. Kawasan Kulon Progo yang berada di pesisir pantai dan mayoritas dataran rendah memiliki kekurangan pada kenyamanan thermal yang disebabkan temperatur udara yang kurang baik. disebabkan oleh hembusan angin yang membawa hawa panas

1.7 Batasan Masalah

Batasan masalah dari perancangan apartemen di kawasan kota bandara temon adalah potensi alam yang dimanfaatkan yaitu matahari dan bagaimana meminimalisir radiasi matahari, pelepasan panas dan cahaya matahari untuk pencahayaan alami pada bangunan.



1.8 Rumusan Masalah

1.8.1 Permasalahan Umum

Bagaimana merancang apartemen yang menerapkan prinsip arsitektur bioklimatik pada kawasan kota bandara temon yang ada di kabupaten kulon progo.

1.8.2 Permasalahan Khusus

-Bagaimana merancang bangunan yang bisa memanfaatkan potensi alam seperti matahari untuk dijadikan sebagai pencahayaan alami?

-bagaimana merancang bangunan dengan mengoptimalkan potensi alam agar tercipta kenyamanan thermal pada bangunan

-bagaimana merancang bangunan yang mengoptimalkan pencahayaan alami tetapi dapat mereduksi cahaya matahari langsung agar tidak terjadi over heating

-bagaimana merancang bangunan dengan merespon pencahayaan matahari pada waktu khusus 22 juni saat matahari berada pada arah utara dan pada waktu 22 desember saat matahari berada pada arah paling selatan.

1.9 Tujuan Dan Sasaran

1.9.1 Tujuan

Apartemen yang menerapkan prinsip arsitektur bioklimatik di kawasan kota bandara temon sehingga menciptakan kenyamanan serta penghematan listrik pada bangunan.

1.9.2 Sasaran

Merancang bangunan yang bisa memanfaatkan energi alam berupa sinar matahari sebagai pencahayaan alami guna meminimalisirkan penggunaan energi pada bangunan dan juga sebagai upaya untuk program penghematan energi.

Merancang bangunan yang memaksimalkan cahaya matahari namun tidak menimbulkan over heating/pemanasan pada bangunan

1.10 Metode Perancangan

1) Metode Pengumpulan Data

➤ Data Primer

1. Observasi, yaitu Tinjauan langsung ke lokasi yang akan dijadikan sebagai rancangan dan mengumpulkan data dari dinas terkait setempat.

➤ Data Sekunder

a. Studi Literatur, yaitu pengumpulan informasi maupun data terkait melalui buku, jurnal, artikel, maupun internet yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat.

b. Studi kasus, yaitu pemaparan kasus sejenis yang sesuai dengan tujuan maupun sasaran.

2) Metode Analisis Data

Metode analisis data yaitu metode yang dimulai dari mengidentifikasi masalah, kemudian menganalisisnya berdasarkan data primer dan data sekunder yang telah didapatkan dan kemudian melakukan pendekatan-pendekatan rancangan yang berhubungan dengan apa yang akan dirancang selanjutnya.

3) Metoda Penelusuran Masalah

a. Mengidentifikasi perilaku penghuni apartement

b. Mengidentifikasi kriteria iklim yang ada pada lokasi perancangan

4) Metoda Pemecahan Masalah

a. menyelesaikan permasalahan dengan pendekatan yang diangkat

b. menguji suatu keberhasilan rancangan dengan menggunakan software seperti ecotect

1.10.1 Metode Pengujian Desain

Metode pengujian guna untuk mengetahui apakah rancangan tersebut sesuai dengan penekanan pada tema dan kajian teori yang didapat. Untuk mengetahui hal tersebut digunakan metode 3D model sketchup yang dibantu menggunakan software ecotect.

Pengujian perancangan menggunakan software ecotect

Ecotect adalah produk Autodesk yang fitur dalam analisa pencahayaan siang harinya sangat lengkap, yang lainnya diantaranya adalah:

- a. Simulasi pencahayaan
- b. Simulasi termal
- c. Simulasi kenyamanan
- d. Simulasi angin
- e. Simulasi akustik
- f. Simulasi visual
- g. Simulasi Angin + plugin



Ecotect merupakan software yang dapat menganalisa dengan bentuk grafik dan model 3D.

Software ini sangat membantu dalam menganalisa dan mengetahui tingkat keberhasilan suatu rancangan.

1. Dapat dipakai sebagai alat desain model (drafting) sekaligus berkemampuan menganalisa dan simulasi.
2. Dapat mengimpor model dari CAD sebagai acuan dasar desain yang ada dalam bentuk skema garis (wiring) dalam format DXF.
3. Waktu simulasi dapat di simulasikan sepanjang tahun.
4. Grafik yang cukup bersahabat dan informatif, sehingga hasil simulasi dan modeling dapat dimengerti dengan mudah.

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Bioclimatic Architecture (Arsitektur bioklimatik)

Bioclimatic Architecture, Arsitektur bioklimatik mengacu pada desain bangunan dan ruang (interior - eksterior - outdoor) berdasarkan iklim setempat, yang bertujuan untuk memberikan kenyamanan termal dan visual, memanfaatkan energi matahari dan sumber lingkungan lainnya.

Hurea tundres, 2013. arsitektur bioclimatic memiliki koneksi ke alam, sebagai bangunan desain memperhitungkan iklim dan kondisi lingkungan untuk membantu mencapai kenyamanan termal yang optimal dalam. Ini berkaitan dengan desain dan elemen arsitektur, menghindari ketergantungan lengkap pada sistem mekanis, yang dianggap sebagai dukungan. Sebuah contoh yang baik dari ini adalah menggunakan ventilasi alami serta mengambil keuntungan dari matahari, bumi dan energi angin yang menyediakan potensial.

Menurut (Dian Thoga Pernoto, 2013) prinsip perancangan arsitektur bioklimatik di lihat dari parameter desain arsitektur adalah :

- *Konfigurasi bangunan dipengaruhi oleh iklim*
- *Orientasi bangunan merupakan hal yang krusial*
- *Fasade bangunan responsif terhadap iklim*
- *Sumber energy berasal dari alami/natural*
- *Penggunaan sistem oprasional pasif dan kombinasi*
- *Konsumsi energy yang rendah*
- *Tingkat kenyamanan yang variabel*
- *Pertimbangan terhadap ekologi tapak*

Agar perancangan ini menjadi berhasil, harus mempertimbangkan karakteristik iklim yang berada di lokasi perancangan sebelum memulai proses desain, di antaranya iklim, vegetasi. Tujuan utama perancangan dengan menggunakan prinsip bioklimatik bertujuan untuk mencapai meminimalkan

- *Gerakan udara*
- *Pencemaran udara*
- b. *Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keselamatan bangunan :*
 - *Gempa bumi*
 - *Badai*
 - *Hujan lebat dan banjir*
 - *Gelombang pasang*
 - *Bahan biologis*
- c. *Faktor-faktor yang dapat menyebabkan kerusakan bangunan dan pelapukan bahan bangunan lebih awal :*
 - *Faktor-faktor pada point b*
 - *Intrnsitas radiasi matahari yang kuat*
 - *Kelembaban udara dan kondensasi yang tinggi*
 - *Badai debu dan pasir*
 - *Kandungan garam dalam udara*

2.3 Pencahayaan Alami

Dalam arsitektur, cahaya juga memiliki pengaruh yang sangat vital. pencahayaan memainkan peranan yang sangat penting dalam arsitektur, baik dalam menunjang fungsi ruang dan berlangsungnya berbagai kegiatan didalam ruang, membentuk citra visual estetis, maupun menciptakan kenyamanan dan keamanan bagi para pengguna ruang (parmonangan manurung, 2009).

2.3.1 Peran Pencahayaan Alami Pada Manusia

Parmonangan Manurung, 2012. Salah satu peran yang diberikan cahaya alami pada manusia adalah dalam hal kenyamanan. peran ini diberikan tidak hanya pada dalam bangunan melainkan sisi luar bangunan. setidaknya ada dua macam kenyamanan yang mempengaruhi diri manusia. Yaitu kenyamanan thermal dan kenyamanan visual. Kenyamanan visual terkait dengan cahaya alami yang membantu manusia mengakses informasi visual tanpa mengganggu indra visual manusia. kondisi visual yang terlalu gelap karena kurangnya cahaya akan

menciptakan ketidaknyamanan bagi indra visual manusia.kenyamanan ini juga akan mempengaruhi persepsi visual manusia terhadap lingkungan visualnya.

Sebaliknya,tingkat iluminasi yang berlebihan yang ditimbulkan oleh cahaya alami juga akan menimbulkan ketidaknyamanan pada indra visual manusia.tingginya tingkat iluminasi cahaya akan mengakibatkan silau dan berpengaruh pada kenyamanan visual,serta dapat berdampak negativ terhadap fisiologi manusia tetapi juga sisi psikologi manusia.kekurangan maupun kelebihan cahaya juga akan membuat mata manusia menjadi lcepat lelah.kelelahan pada mata pun dapat menimbulkan berbagai efek yang buruk pada manusia.

Penerangan yang baik akan membantu kita mengerjakan pekerjaan dan membuat kita merasa nyaman ketika mengerjakannya.walaupun terkesan sederhana pernyataan ini merupakan tujuan dari lighting design,yaitu untuk menciptakan kenyamanan,suasana yang menyenangkan,dan ruang yang fungsional bagi setiap orang didalamnya (Lam,1977 dalam Parmonangan Manurung 2012)

Pencahayaan yang sesuai dengan kebutuhan dan aktivitas yang dilakukan,baik didalam ruangan maupun yang berada diluar ruangan,akan memberikan kenyamanan visual pada manusia.kenyamanan visual yang tercipta itu berdampak terhadap persepsi visual terhadap ruangan tersebut,serta objek visual yang ada didalamnya.persepsi visual,atau respons manusia terhadap kondisi visual yang diakses oleh indra visualnya,sangat dipengaruhi oleh cahaya karena cahayalah yang memungkinkan manusia dapat mengakses informasi visual.untuk itu pentingnya dapat memenuhi kebutuhan akan cahaya secara tepat dan sesuai dengan kebutuhan sebuah ruang,baik ruang dalam maupun ruang luar

Menurut steffy (2002) dalam Parmonangan Manurung (2012),terhadap lima pengaruh yang terkait dengan pencahayaan,yaitu visual clarity (kejelasan Visual),Spaciousness (Keluasan),Relaxtion (Relaksasi),Dan Privacy (Privasi).

1. Visual clarity

Visual Clarity mengacu pada kemampuan pengguna,membedakan detail-detail arsitektur dan interior,perlengkapan serta objek lainnya

2. Spaciousness
Spaciousness mengacu pada persepsi pengguna terhadap volume ruang.kurangnya pencahayaan pada sebuah ruang akan menciptakan pembatas ruang.kata-kata yang bisa digunakan untuk menguji kondisi visual adalah spacious (luas) melawan cramped (sempit)
3. Preference
Preference mengacu pada evaluasi pengguna secara keseluruhan terhadap pencahayaan ruang.skala diferensial yang bisa digunakan adalah like (suka) melawan dislike (tidak suka).
4. Relaxation
Relaxation mengacu pada derajat intensitas pekerjaan yang dirasakan pengguna.pencahayaan yang tidak seragam (bervariasi) akan menciptakan perasaan santai.sedangkan pencahayaan yang seragam dan memusat akan menumbuhkan perasaan tegang.
5. Intimacy
Intimacy mengacu pada persepsi pengguna terhadap privasi atau keakraban sebuah ruang.skala diferensial yang bisa digunakan adalah privat(privat) melawan public(umum).

Sedangkan kenyamanan thermal lebih diakibatkan oleh energy panas yang menyertai sinar cahaya matahari.energi panas,baik yang secara langsung dan tidak langsung masuk kedalam ruangan akan mengakibatkan suhu ruangan meningkat. Panas yang terjebak didalam ruangan akan mengenai tubuh manusia dan menciptakan ketidaknyamanan. Tanpa adanya pertimbangan desain yang matang dalam mereduksi panas yang ditimbulkan oleh cahaya matahari,serta kurangnya ventilasi udara akan membuat ruangan tidak nyaman.

2.3.2 Peran pencahayaan Alami Pada Arsitektur

Parmonangan Manurung,2012.Secara umum,cahaya alami memiliki peran dalam arsitektur dan memiliki peran yang sangat penting,dan membuat arsitektur lebih bermakna.arsitektur hadir bukan saja untuk memenuhi kepuasan visual,namun juga memiliki tujuan lebih jauh,yaitu melayani aktivitas.dalam mendukung tujuan ini pun,arsitektur sangat membutuhkan peran pencahayaan alami.

Cahaya alami yang masuk kedalam ruang bangunan membuat manusia memiliki interaksi dengan ruang luar.hubungan dengan ruang luar merupakan hal yang sangat penting karena akan memberikan rasa aman dan nyaman.berada di dalam sebuah ruangan tanpa mengetahui posisi kita terhadap ruang luar,akan membuat kita merasa tidak nyaman dan juga tidak aman,terutama ketika membayangkan akan terjadi sesuatu pada bangunan dimana kita berada.dalam konteks ini,cahaya alami memberikan orientasi walaupun kita sedang berada didalam sebuah bangunan.

Cahaya alami yang masuk kedalam ruangan juga membuat ruangan menjadi lebih atraktif dan menarik.ruangan akan terasa lebih hangat sehingga aktivitas didalamnya dapat berjalan dengan baik.

2.3.3 Memasukan Cahaya Alami

Parmonangan Manurung,2012.Memasukan cahaya merupakan bagian paling utama pada desain pencahayaan alami (daylighting design). Dengan mempertimbangkan design sebaik mungkin sangatlah penting bagi perancangan bangunan yang bisa merespon pencahayaan alami hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil yang baik pada kualitas ruang yang nyaman tanpa radiasi matahari yang berlebih.

Secara umum,cahaya dapat dimasukan ke dalam ruangan melalui tiga bagian bangunan,yaitu :

1. melalui bagian samping
2. melalui bagian atas
3. melalui bagian bawah

pendekatan lain yang sering dilakukan untuk memasukan cahaya dari samping adalah meletakkan jendela pada elemen vertikal atay dinding.jendela,selain untuk memasukan cahaya dan menciptakan akses visual dari dan kedalam bangunan,juga kerap difungsikan untuk sirkulasi udara, bagi terciptanya pergerakan dan pergantian udara dalam ruang.

Sebuah jendela dikelompokan berdasarkan tipe,bentuk,ukuran,posisi dan orientasi.dan sistem pengaturan (control) juga dapat ditambahkan untuk mengatur perubahan.

1. Tipe

Untuk mengelompokanjendela berdasarkan tipenya,beberapa kriteria dari sifat berikut dapat digunakan.

Lima sifat utama jendela :

- a. Jendela untuk pencahayaan alami
 - b. Jendela untuk penghawaan alami
 - c. Jendela untuk pencahayaan alami dan pandangan keluar
 - d. Jendela untuk pencahayaan dan penghawaan alami
 - e. Jendela untuk pencahayaan,pandangan keluar dan penghawaan alami
- #### 2. Ukuran

Ada perbedaan antara permukaan mutlak dengan fenetrasi,jumlah jendela yang berhubungan dengan ruang yang diterangi melalui cahaya yang masuk dari jendela,digambarkan dengan persentase.permukaan mutlak jendela hanya akan mempengaruhi penghawaan dan pandangan

keluar, sedangkan fenetrasi akan memengaruhi jumlah dan distribusi cahaya.

Permukaan mutlak (m²) jendela dikelompokkan berdasarkan ukuran, ditentukan berdasarkan ukuran, ditentukan berdasarkan skala manusia (human scale) :

- a. kecil : Permukaan kurang dari 0,5 m²
- b. sedang : permukaan antara 0,5-2 m²
- c. besar : Permukaan lebih besar dari 2 m²

secara umum, jendela yang kecil memberikan pandangan keluar yang terbatas dan lebih spesifik, serta memperkuat kesan terisolasi dari ruang luar. tipe jendela ini juga dapat menimbulkan silau (glare).

Fenetrasi (%). Jika terdapat lebih dari satu jendela dalam sebuah ruang yang sama, jumlah seluruh permukaan harus mempertimbangkan berdasarkan titik cahaya dalam hubungannya dengan luas ruangan.

Tergantung pada hubungan antara permukaan jendela dan ruang dalam, ada beberapa klasifikasi berikut dapat dibuat :

- a. fenetrasi sangat rendah : kurang dari 1 %
- b. fenetrasi rendah : 1-4 %
- c. fenetrasi sedang : 4-10%
- d. fenetrasi tinggi : 10-25%
- e. fenetrasi sangat tinggi : lebih dari 25%

secara umum, fenetrasi yang tinggi dan sangat tinggi akan menimbulkan masalah thermal dan kesilauan. untuk mengatasi permasalahan ini, sistem pengaturan cahaya dapat digunakan.

orang-orang yang berada didalam bangunan,pertimbangan-pertimbangan ini akan menjadi bagian dalam menentukan orientasi bangunan

Arah datangnya cahaya bukan merupakan satu-satunya pertimbangan dalam penentuan orientasi bangunan.selain faktor-faktor tersebut,kondisi eksisting pada site,seperti bangunan disekitar,pepohonan,bukit,kondisi site berkontur,serts kondisi yang berpotensi menghalangi akses cahaya matahari menuju site,juga harus diperhitungkan dengan matang.(Parmonangan Manurung,2012)

2.3.3.3 Bentuk Bangunan

Parmonangan Manurung,2012. Selain orientasi bangunan,faktor lain yang turut berpengaruh dalam pencahayaan alami adalah bentuk atau geometri bangunan.giometri bangunan bahkan dapat mempertimbangkan desain untuk mengatasi keterbatasan orientasi.bangunan yang ramping memungkinkan cahaya alami masuk kedalam ruangan.kerampingan bangunan memungkinkan bagi cahaya untuk masuk kedalam ruang-ruang didalam bangunan dari berbagai sisi.

Variasi bentuk bangunan seperti permainan geometri pada fasade bangunan,agar sudut cahaya menjadi semakin besar,dan akses cahaya menjadi lebih optimal dalam menjangkau ruang-ruang didalam bangunan.pada prinsipnya geometri ini harus memerhatikan dua hal,yaitu arah datangnya cahaya serta sudut cahaya.

2.3.4 Garis Edar Matahari

*Yohanes,2008.*Kemiringan sumbu rotasi Bumi menyebabkan terjadinya perbedaan musim di Bumi. Saat Matahari berada di utara, maka Bumi Bagian Utara mengalami musim panas. Puncak musim panas di Bumi Bagian Utara terjadi pada bulan Juni. Matahari berada di titik paling Utara pada tanggal 21-22 Juni. Kemudian Matahari akan bergerak ke Selatan dan berada di garis ekuator pada tanggal 21 Maret. Pada tanggal 21-22 Desember Matahari berada di titik paling Selatan. Selanjutnya Matahari akan kembali bergerak ke utara dan mencapai ekuator pada tanggal 21 September yang disebut titik musim semi atau autumn equinox.

Apartement adalah bangunan yang memuat beberapa grup hunian, yang berupa rumah flat atau rumah petak bertingkat yang diwujudkan untuk mengatasi masalah perumahan akibat kepadatan tingkat hunian dan keterbatasan lahan dan harga terjangkau dilokasi perkotaan. (Endi Marlina, 2008).

2.4.1 Fungsi Dan Kebutuhan Ruang

Menurut Endy Marlina, 2008. Fungsi bangunan apartemen mempunyai karakteristik dari segi fungsi, dan dari segi aktivitas, kebutuhan ruang, dan kemudian karakter Ruang.

Tabel 2.1 Kebutuhan Ruang

no	fungsi	aktivitas	Kebutuhan ruang	Karakter ruang
1	Fungsi utama hunian	tidur	Ruang tidur	Nonformal, rutin
		Buang air besar/buang air kecil	Km/wc	Nonformal, rutin
		Menyiapkan makanan	Dapur/pantry	Nonformal, bersih
		makan	Ruang makan	Nonformal, semiprivat, intim
		Menerima tamu	Ruang tamu	Semiformal, public
		Interaksi sosial	Ruang keluarga	nonformal
2	Fungsi pendukung Perbelanjaan Layanan kesehatan	Minimarket	Ruang minimarket, gudang, kasir	Rekreatif, public privat disiplin, privat
		apotek	Ruang pembuatan obat, ruang penyajian obat, ruang administrasi	Privat, bersih public, nonformal disiplin, privat
	Layanan	poliklinik	Ruang pendaftaran	Public, nonformal

	kesehatan		pasien,ruang tunggu, ruang periksa	Public,nonformal Privat,semiformal
	Layanan makanan	restoran	Dapur Gudang Ruang saji Ruang makan kasir	Privat,nonformal Privat,nonformal Public,nonformal Public, Nonformal,privat
		Tempat penitipan anak	Ruang bermain anak,ruang istirahat,ruang administrasi	Public, Nonformal, Rekreatif, privat,disiplin
		Olahraga berenang	Kolam renang, Ruang ganti, km/wc	Public,rekreatif Privat privat
		Olahraga fitnes	Ruang fitnes, Gudang, Ruang administrasi	Public, Nonformal, Rekreatif Privat,disiplin
3	Fungsi pelengkap	Koordinasi pengelolaan	Ruang manager	Privat,disiplin,formal
		Administrasi pengelolaan	Ruang administrasi, Ruang rapat, Ruang keuangan	Privat,disiplin Privat disiplin Privat disiplin
		Promosi bangunan	Ruang humas/administrasi ,ruang rapat	Semiprivat, Disiplin Privat,disiplin
		Pemeliharaan kebersihan	Ruang cleaning service, gudang	Privat,disiplin, privat

Sumber : Endi marlina,2008

2.4.1 Klasifikasi apartemen menurut jumlah kamarnya

Menurut endi merlina,2008. ada beberapa tipe jenis hunian apartemen.Kebutuhan tiap penghuni bervariasi, berdasarkan jumlah anggota keluarganya,penghuni apartemen memiliki kebutuhan kapasitas apartemen yang berbeda-beda.sebagai respons terhadap variasi kebutuhan penghuni ini,apartemen dapat dirancang dengan berbagai tipe berdasarkan jumlah kamar dalam setiap unitnya :

1. Tipe efisien

Tipe ini memiliki ukuran : 200 sq ft-500 sr ft (18m²-45m²)

2. Tipe satu ruang tidur

Tipe ini memiliki satu ruang tidur dalam setiap unitnya.ukuranya berkisar antara 400 sq ft-600 sq ft (36m²-54m²)

Secara umum kelengkapan ruang pada tipe ini adalah sebagai berikut :

- Living-dining room
- Area dapur
- Sebuah ruang tidur
- Kamar mandi
- Teras outdoor

Tipe ini berkapasitas 2-3 orang

3. Tipe dua ruang tidur

Tipe ini memiliki dua ruang tidur dalam setiap unitnya,dengan ukuran berkisar 500 sq ft-1000 sq ft (45m²-90m²)

Kebutuhan ruang tipe ini adalah sebagai berikut :

- Living room
- Dinin room
- Dua ruang tidur
- Full kitchen
- Kamar mandi
- Teras outdoor

Kapasitas tipe ini 3-4 orang

4. Tipe 3 ruang tidur

Unit apartemen tipe ini memiliki tiga ruang tidur,dengan luasan berkisar 600 sq ft-1200 sq ft (54m²-108m²)

Adapun kebutuhan ruang pada unit ini adalah sebagai berikut :

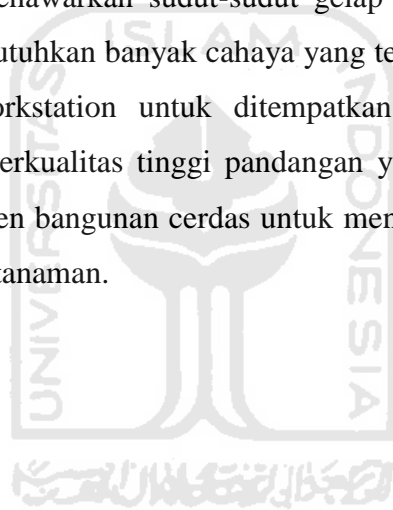
- Living room
- Dining room
- Tiga ruang tidur
- Full kitchen
- Satu sampai dua kamar mandi
- Teras outdoor

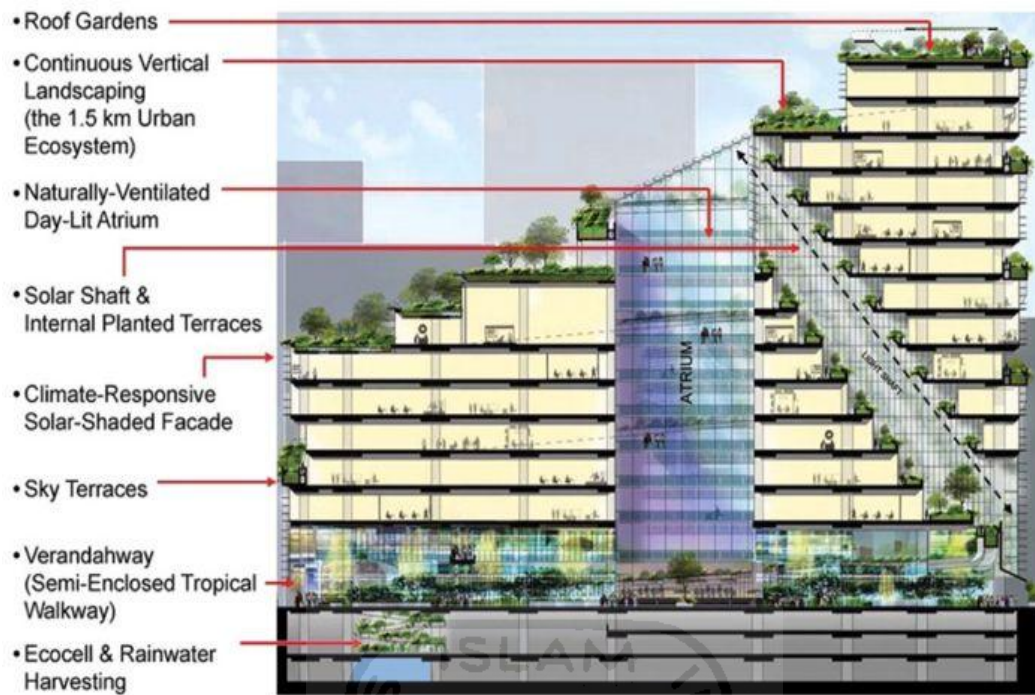
Kapasitas unit ini adalah 4-5 orang



surya dan di sebelah timur dan barat fasad, sirip aluminium eksternal dan kisi-kisinya memberikan matahari shading. Kaca cahaya hijau dan kaca bertindak merinci sebagai ventilasi-filter tanpa sepenuhnya isolasi interior.

Pada semua lantai kantor, teras yang dilengkapi dengan pintu geser bagi pekerja untuk mengontrol tingkat ventilasi alami. Selain itu, lift lobi, toilet dan tangga memiliki ventilasi alami dan pencahayaan alami. Atap memiliki sunroof yang terbuat dari baja dan aluminium terikat, yang warna dan filter cahaya ke kolam renang dan gimnasium. Ketika dibangun pada tahun 1992, daerah ini juga masa depan kedap potensi sel surya. Bangunan itu memiliki rencana lantai melingkar, yang tidak menawarkan sudut-sudut gelap di kantor. Setiap kamar tertutup yang tidak membutuhkan banyak cahaya yang terletak di dekat inti pusat, yang memungkinkan workstation untuk ditempatkan di tepi luar di mana pencahayaan alami dan berkualitas tinggi pandangan yang tersedia. Menara ini memiliki sistem manajemen bangunan cerdas untuk mengurangi konsumsi energi dengan peralatan dan AC tanaman.





Gambar 2.12 Elevation solaris at fusionopolis

Sumber: Solaris At Fusionopolis (singapore),2014

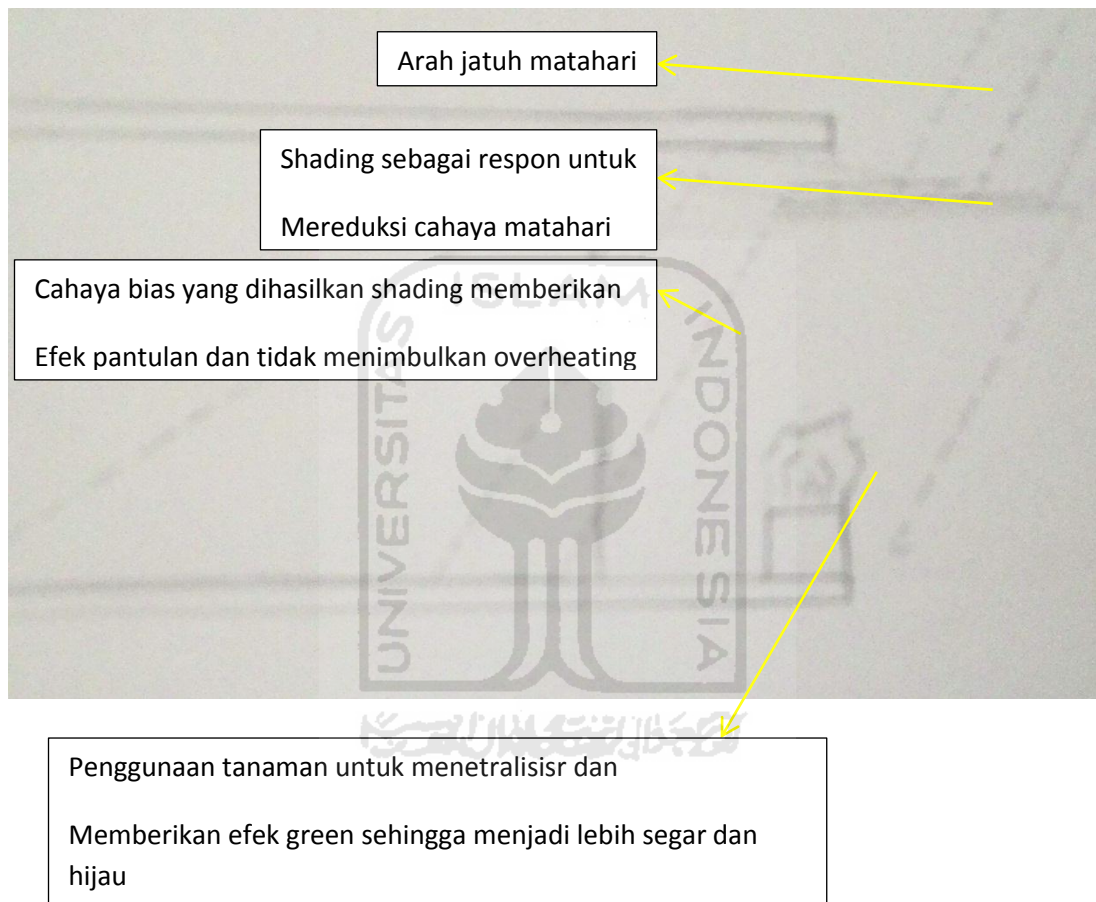
BAB III

ANALISIS

Dalam penyelesaian masalah terkait dengan lokasi yang berada di kabupaten kulonprogo, pembangunan apartemen dengan menerapkan prinsip arsitektur bioklimatik ini dapat menjawab permasalahan pada kawasan tersebut dengan menyelesaikan permasalahan yang ada dengan menggunakan sumber daya alami yang di terapkan pada pemanfaatan eneregy alami pada bangunan, seperti ventilasi alami dan pencahayaan alami. pada kawasan yang merupakan pesisir tentunya masalah tentang kenyamanan thermal pada bangunan yang disebabkan oleh hembusan angin yang membawa panas menjadi permasalahan. dengan mengadopsi prinsip arsitektur bioklimatik dapat memberikan solusi pada bangunan yang menerapkan ventilasi alami dan pencahayaan alami.

Pada pemilihan lokasi penulis menganalisa tentang kawasan produktif yang berada di kawasan bisnis dan komersial , lokasi ini sangat baik untuk perencanaan pembangunan apartemen dikarenakan selain pusat kota dan bangaknya aktifitas pekerjaan disana memiliki potensi yang baik untuk dijadikan sebagai pemilihan lokasi pembangunan apartemen.

Dan oleh sebab itu respon massa bangunan harus bisa merespon cahaya matahari langsung kepada bangunan. seperti pada pukul 09.00 matahari yang mulai terik berada di sisi timur bangunan, dalam konteks ini cahaya matahari harus direduksi dengan menggunakan sirip atau shading yang dapat menghindari silau atau over heating pada bangunan.



Gambar 3.10 Sketsa bentuk fasad hunian apartemen

Sumber : Penulis,2015

Proses menganalisa bangunan ini menggunakan format .dxf yang diaplikasikan melalui sketchup disini terdapat hasil yang masi belum menunjukkan keakuratan pada perhitungan.

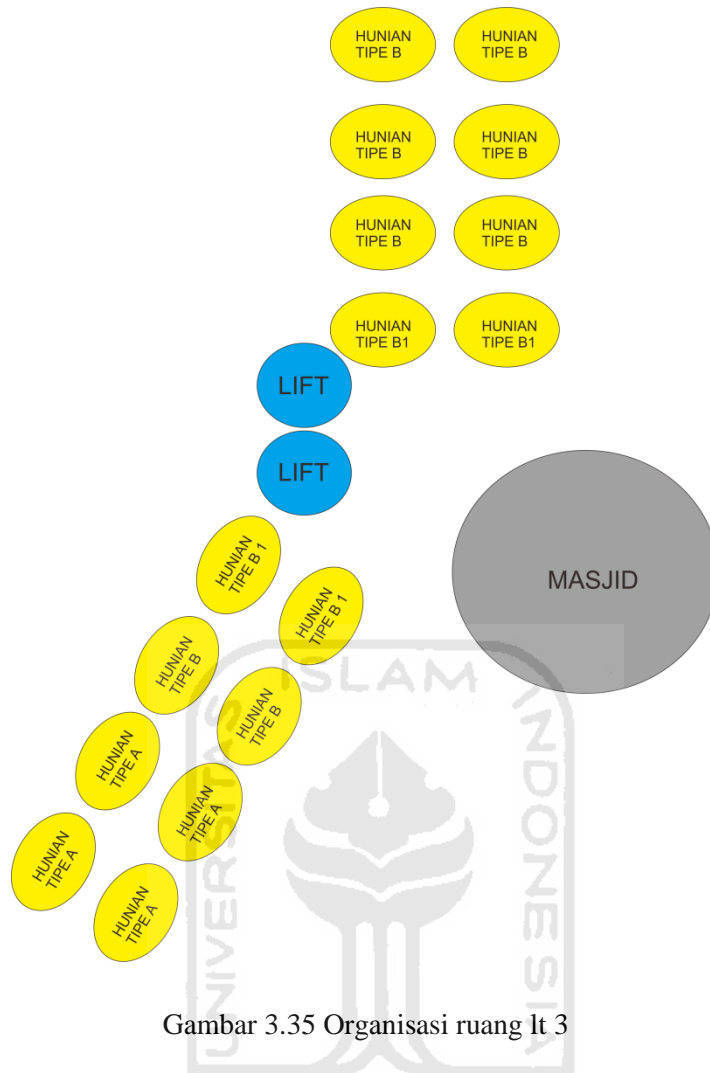
Hasil proses analisa pada bangunan ini dilakukan pada tanggal 22 juni yang pada saat ini orbit matahari berada pada sisi utara dari bangunan. Pada hasil dari analisis awal menggunakan ecotect di lantai 1 dan 2 masi belum menunjukkan bahwa hasil masi belum bisa ditentukan secara akurat tetapi sejauh ini yang terbaca oleh ecotect hanya sisi fooid pada bangunan. Bisa jadi analisis langsung tanpa memisa misah massa bangunan mempunyai dampak yang signifikan terhadap perubahan hasil.

Pada hasil diatas nilai lux pada bangunan terendah pada blok biru sampai yang tertinggi pada warna merah yang berada di fooid bangunan.

Dari teori yang ada standart lux pada kamar bangunan tinggi adalah kisaran 200 lux pada poinnya, tetapi pada hasil uji pertama dengan menggabungkan ketiga massa ini masi belum mendapatkan hasil yang akurat. disini rata-rata lux mencapai poin 100 lux yang di tunjukan pada blok biru.

3.3.4.2 Hasil Uji Pencahayaan Dengan 3 Massa Tahap II (Archicad-Ecotect)

Pada analisa tahap 2 menggunakan output dxf dari software ecotect pada hasil ini sedikit berbeda dibandingkan pada output yang dihasilkan oleh sketchup disini terlihat pada sisi bangunan sudah terlihat perbedaan hasil yang berupa blok warna sisi luar dan sisi dalam sudah menunjukkan nilai point lux pada hasil analisisnya.



Gambar 3.35 Organisasi ruang lt 3

Sumber : Penulis,2015

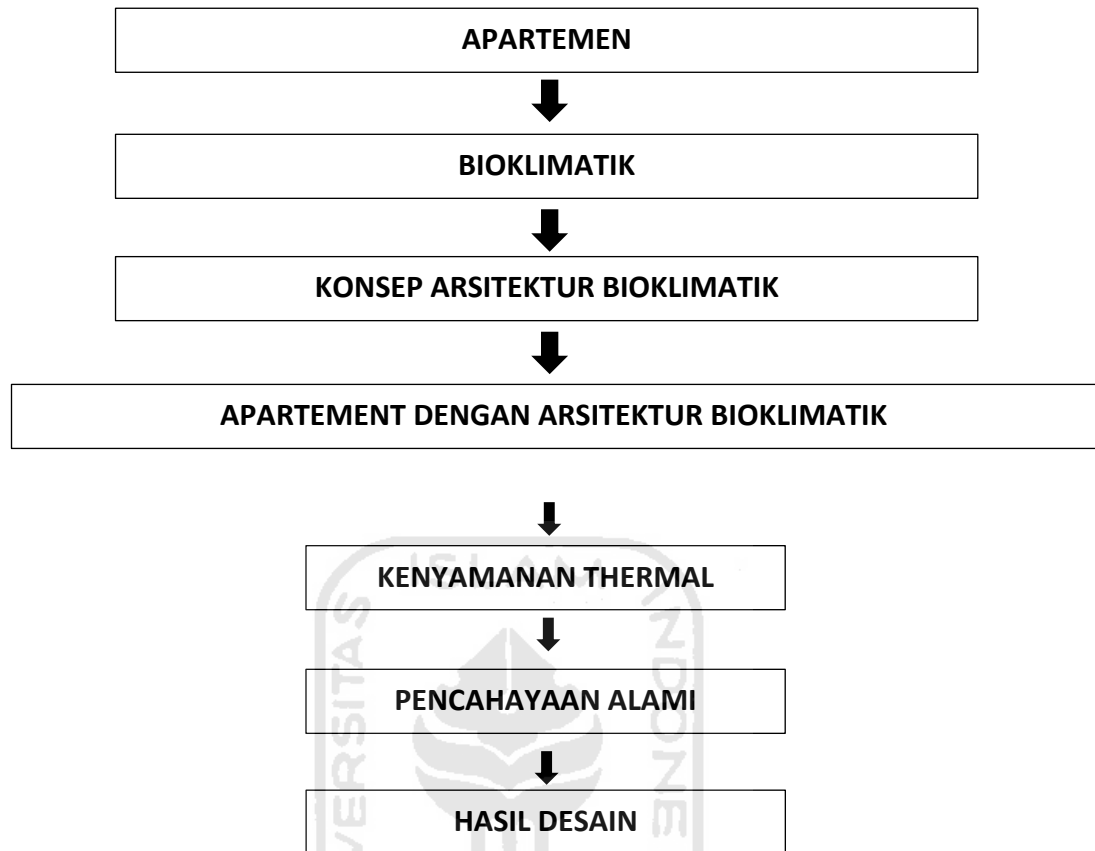
Pada gambar diatas menjelaskan tentang beberapa kualifikasi organisasi ruang diantaranya ada semi privat dan privat. Pada organisasi ruang ini ada masjid yang merupakan masuk pada tipe semi privat. Dan pada hunian yang juga ruangan inti dari bangunan apartemen ini masuk kedalam kategori privat area.

BAB IV

DESIGN CONCEPT

Konsep utama pada perencanaan ini adalah penerapan konsep bioklimatik arsitektur yang di implikasikan terhadap bangunan apartemen yang berada di kota bandara temon. Dimana pada bioklimatik arsitektur itu sendiri merupakan suatu konsep yang menerapkan penggunaan potensi alam sekitar sebagai energi utama pada bangunan. Yang kita tau pada jaman sekarang penggunaan energi listrik atau penggunaan energi fosil sangat meningkat tajam. Oleh sebab itu dibutuhkan upaya dalam meminimalisirkan penggunaan energi listrik pada bangunan. Dan penerapan konsep arsitektur bioklimatik ini juga sebagai sarana respon bangunan terhadap alam sekitar. seperti bagaimana cara dalam mengatasi masalah thermal bangunan yang kita tahu pada kawasan site yang berada di kota temon merupakan kawasan dataran rendah dan juga pesisir yang dapat memberikan dampak ketidaknyamanan pada thermal bangunan. oleh sebab itu perancangan dengan menggunakan prinsip-prinsip arsitektur bioklimatik agar penyelesaian masalah thermal dapat teratasi lebih lanjut.

Tabel 4.1 Skema Perancangan



Sumber : Penulis,2015

4.1 Arsitektural

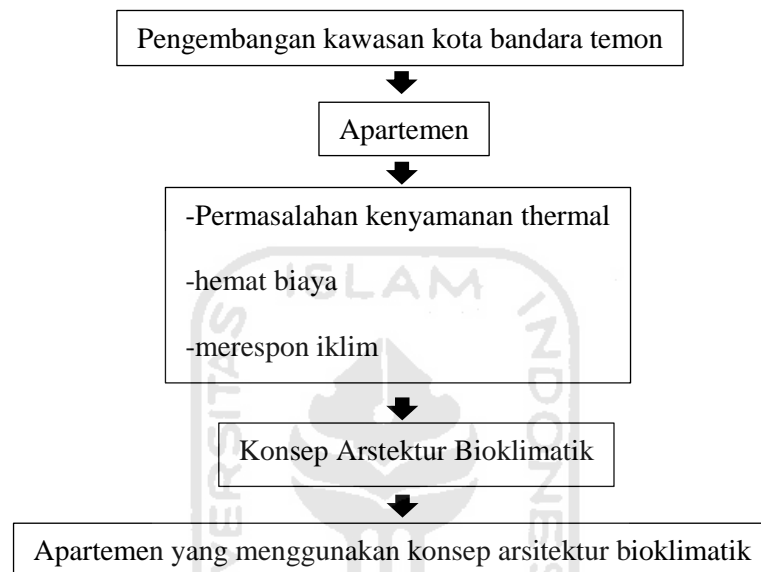
4.1.1 Arsitektur Bioklimatik

• Parameter Desain :

- Dapat menyelesaikan kebutuhan primer yang berupa tempat tinggal susun bagi para pekerja dengan membangun apartemen untuk tempat tinggal para pekerja di kawasan kota bandara temon
- Dengan menyelesaikan permasalahan site yang berupa kenyamanan thermal dengan mengadopsi konsep arsitektur bioklimatik.
- Dengan menyelesaikan permasalahan khusus berupa pencahayaan alami pada bangunan, sehingga bangunan menjadi lebih hemat biaya operasional.

- Bentuk bangunan yang mempunyai bentuk core pusat dan bentuk Y diharapkan dapat memberikan keindahan visual kesegala arah sesuai dengan site yang berbentuk segitiga dengan dikelilingi jalan disetiap sisinya.

Tabel 4.2 Konsep Bioklimatik



Sumber : Penulis,2015

- **Arsitektur Bioklimatik**

- Massa bangunan harus dapat menyesuaikan pada iklim site
- Bentuk fasad harus dapat memaksimalkan potensi sumber daya alam
- Shading harus dapat menyelesaikan dampak pada pencahayaan langsung agar tidak terjadi pemanasan pada ruang dalam.
- Penggunaan tanaman pada balkon agar dapat mereduksi paparan sinar matahari dengan memberikan kesan green pada balkon. diharapkan dapat mengurangi panas pada ruang dalam

4.1.2 Space Program

4.1.2.1 Space Requirement analys

Berdasarkan kajian teori bab II ditemukan program ruang beserta property sizenya pada rancangan apartemen di kota bandara temon ini.

Ini merupakan kebutuhan ruang fungsional ditemukan ukuran-ukuran sebagai berikut :

Tabel 4.3 Ruang fungsional

NO	RUANG FUNGSIONAL	DIMENSI		
		p	l	luasM2
A	PUBLIK AREA			0,16%
1	Hall	9,8	5	49
2	Meeting point	14	6	84
3	Smoking room	3,5	6	21
4	Children Playing area	14	6	X2 =147
5	Small Lounge	14	6	84
6	Rest Room	9	12	108

Sumber : Penulis,2015

Ini merupakan kebutuhan ruang management ditemukan ukuran-ukuran sebagai berikut :

Tabel 4.4 Kebutuhan Ruang Management

B	MANAGEMENT	P	L	0,04 %
1	Reception	2	4	8
2	Information desk	2	3	6
3	Front office	7	6	42
4	Security Service	2	3	6
5	Storage Space	7	6	42

Sumber : Penulis,2015

Ini merupakan kebutuhan ruang sirkulasi dan parkir ditemukan ukuran-ukuran sebagai berikut :

Tabel 4.5 Kebutuhan Ruang Sirkulasi

C	SIRKULASI & PARKIR			95,7 0%
1	Lift Lobby	2	6	12
2	Ruang Elevator (2 unit)	2	6	12
3	Ruang Tangga darurat (2 sisi)	9	9	81
5	Ruang Parkir Indoors	14	10	141 4
6	Sirkulasi Mobil Garasi		38	537, 32
			%	
D	DWELLING UNIT FOR LIVING			3,35 %
1	Type 2 bed room	6	7	42
2	Type 3 bed room	6	9	54

Sumber : Penulis,2015

Ini merupakan kebutuhan ruang public ditemukan ukuran-ukuran sebagai berikut :

Tabel 4.6 kebutuhan ruang public

E	PUBLIC FACILITY (ANNEX BUILDING)			0,20 %
1	Masjid	14	14	196
2	Function Room	12	12	144
3	Rest Room	10 ,5	6	63
4	Storage & Service	4	6	24
5	Cleaning Service	3	6	18
6	Security Service	3	6	18
7	Management Office	7	6	42

Sumber : Penulis,2015

Jumlah Unit Hunian

Tabel 4.7 Jumlah Unit Hunian

keterangan	type	jumlah	Total
Hunian A	54	20	20
Hunian B	42	76	76
Hunian B1	36	32	32
		Total	128 Unit

Sumber : Penulis,2015

Ini merupakan kebutuhan ruang mekanikal elektrikral ditemukan ukuran-ukuran sebagai berikut :

Tabel 4.8 kebutuhan ruang mekanikal

E	MEKANIKAL ELEKTRIKAL PLUMBING			0,27 %
1	Ruang Genset (Generator, Tanki BBM, Panel Utama, Transformator) Annex Building	6	7	42
2	Ruang Pompa Air Bersih	3	6	18
3	Tanki Air Ground Tank (Raw Water & Clean Water) B3+B2	6	9	54

Sumber : Penulis,2015

Ini merupakan kebutuhan ruang mekanikal elektrikral ditemukan ukuran-ukuran sebagai berikut :

Tabel 4.9 kebutuhan ruang mekanikal dan elektrikral

F	ROOF SERVICE & FUNCTION DECK			0,06 %
1	Swiming pool (with pool deck, changing room) optional	20	20	400
2	Restaurant Pool Area	12	12	144
3	Tanki Air Bersih Atap (Roof tank)	3	3	9
4	Ruang mesin lift	2	6	12
5	Antenna IT	3	3	9

Sumber : Penulis,2015

Jumlah Kapasitas Parkir Basement

Tabel 4.10 Jumlah Kapasitas Parkir

Keterangan	Mobil	Motor	Basement	Total
Basement	55	33	1	88
Basement	55	33	2	88
Basement	55	0	3	55
	165	66	Bm	231

Sumber : Penulis,2015

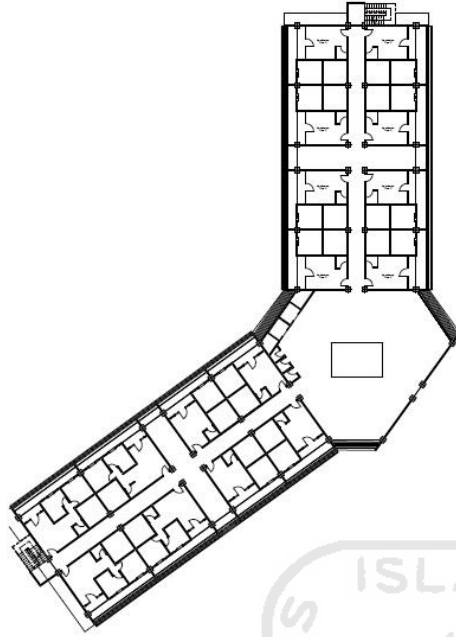
Ini merupakan peraturan ditemukan ukuran-ukuran sebagai berikut :

Tabel 4.11 Luas Keseluruhan

PERATURAN BANGUNAN	LUAS	SATUAN
KDB	60%	persen
KLB	40%	persen
RTH	15%	persen
LOKASI KOTA BANDARA TEMON		
LUAS	6.400,00	m2
EFEKTIF	1.958,00	m2
LANTAI DASAR	2.560,00	m2
RUANG TERBUKA HIJAU	960,00	m2

Sumber : Penulis,2015

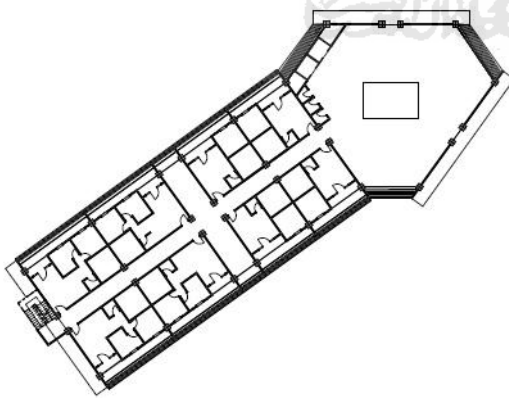
4.3.2.2 Denah Lantai 4 Dan 5



Gambar 4.16 Skematik Denah LT 4 dan 5

Sumber : Penulis,2015

4.3.2.2 Denah Lantai 6- 8



Gambar 4.17 Skematik Denah LT 6 dan 8

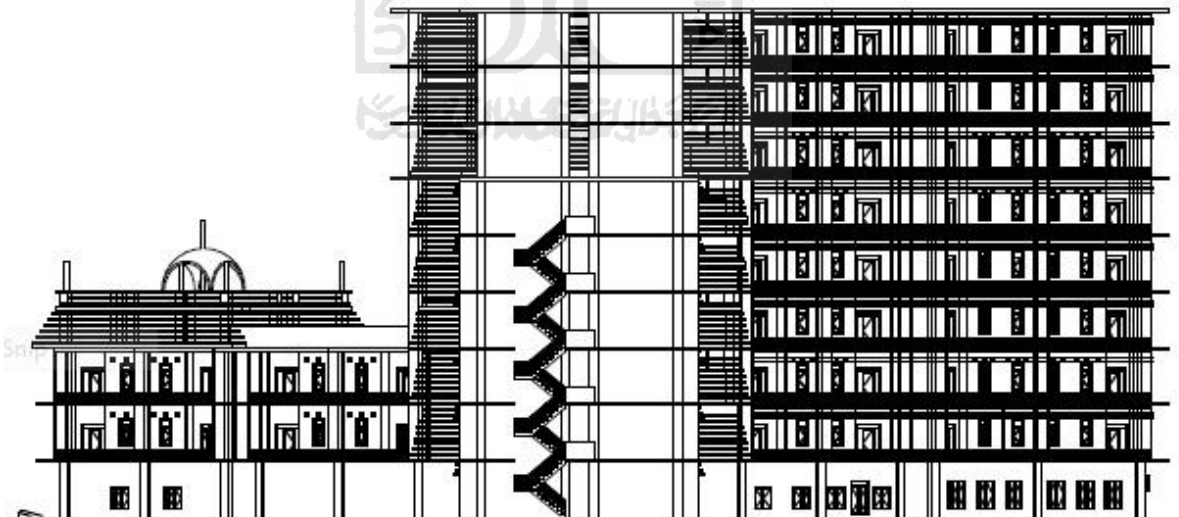
Sumber : Penulis,2015



Gambar 4.20 Tampak Samping 2

Sumber :Penulis,2015

4.3.3.3 Tampak Belakang

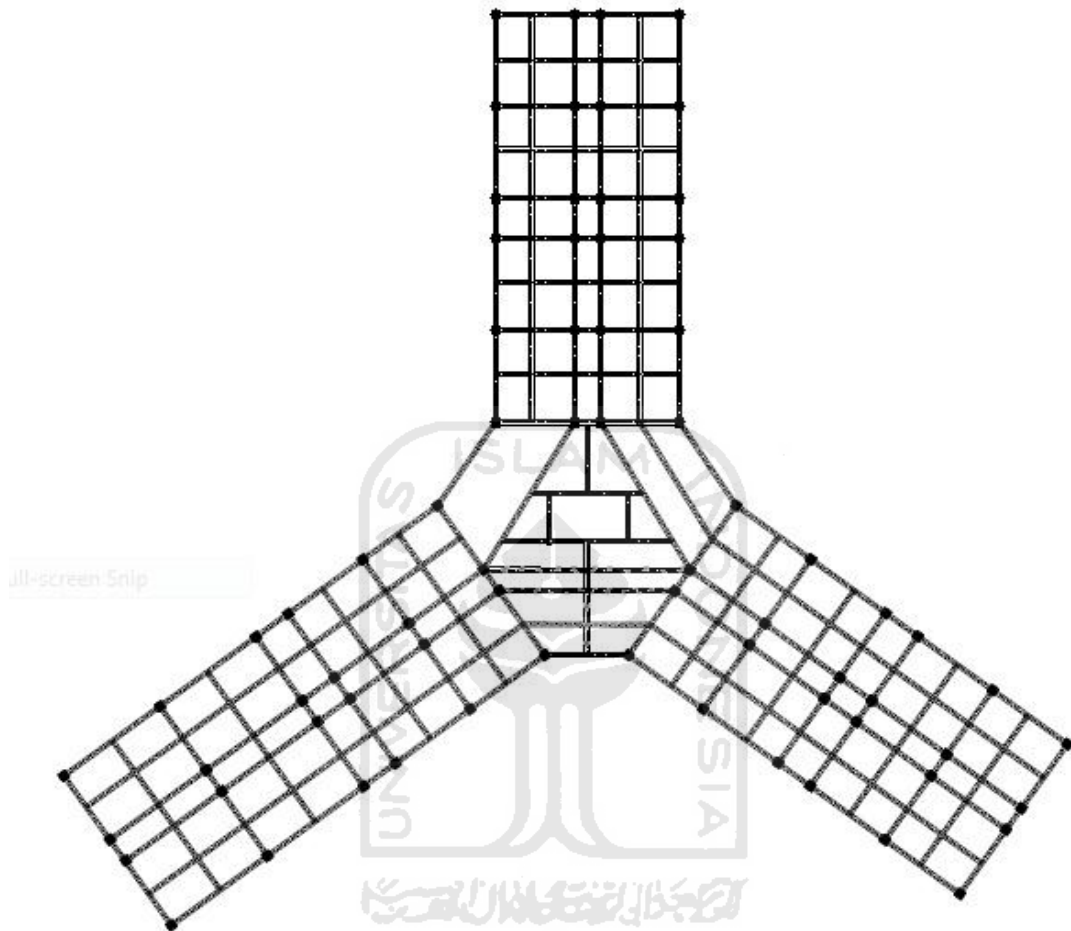


Gambar 4.21 Tampak Belakang

Sumber : Penulis,2015

4.3.5 Rancangan Skematik Struktur

4.3.5.1 Rancangan Skematik Kolom Dan Balok



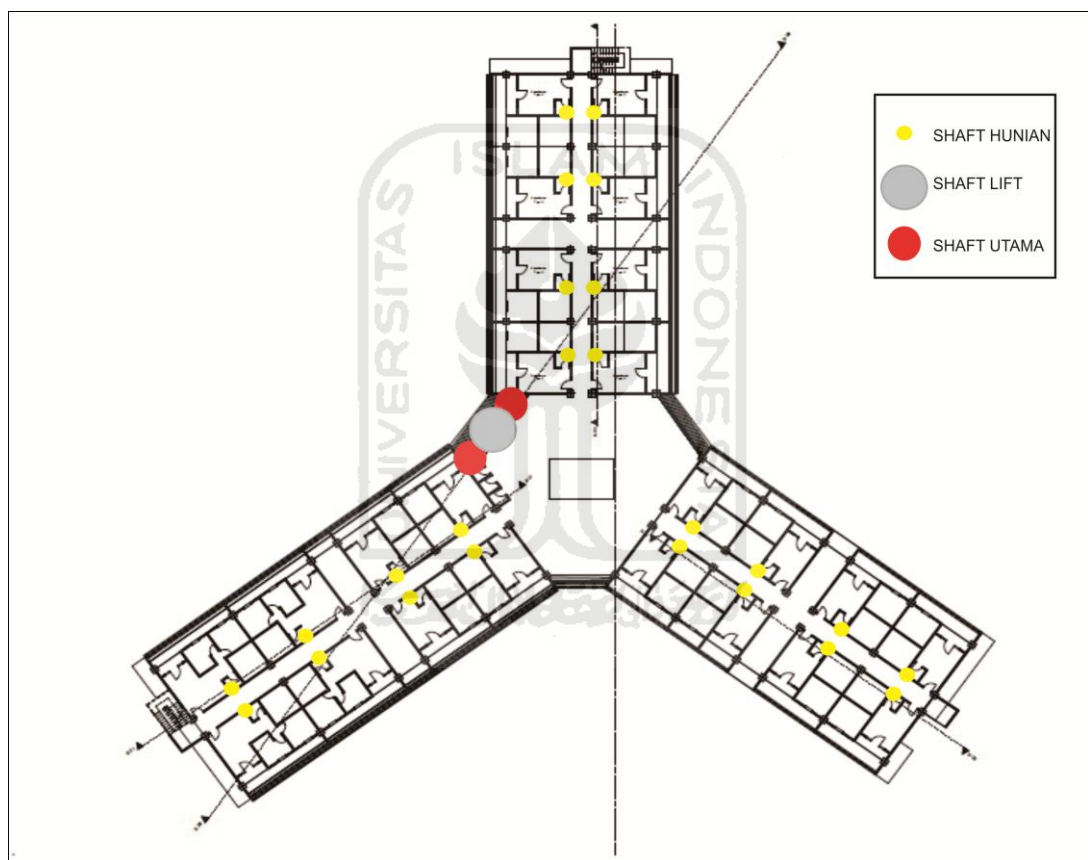
Gambar 4.23 Skematik Rencana Kolom Balok

Sumber : Penulis,2015

Kolom pada rancangan skematik ini adalah pada kolom ukurannya adalah 60x60 cm dan balok pada rancangan ini dengan ukuran 30x50 dan pada balok anak berukuran 30x30.

Pada skematik awal dalam pembentukan struktur pada bangunan menggunakan konsep struktur grid. Yang mana titik-titik kolom saling sejajar antara kolom satu dan kolom lainnya

4.3.6 Rancangan Skematik Utilitas

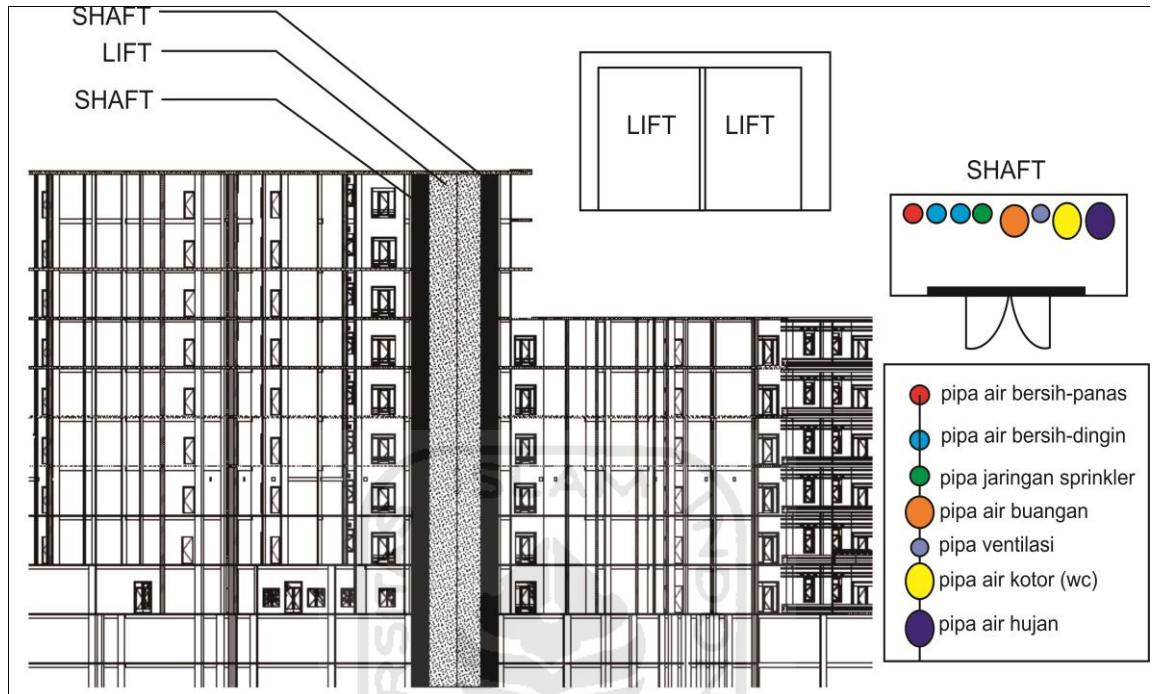


Gambar 4.26 Skematik Rencana Shaft Utilitas

Sumber : Penulis,2015

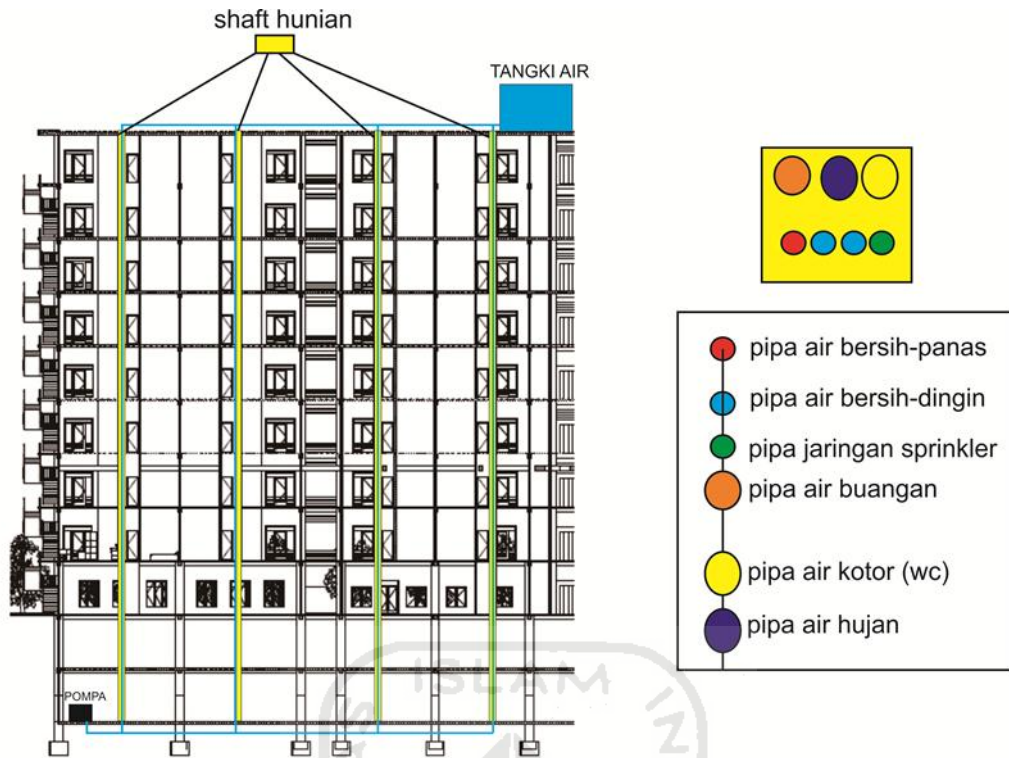
ini merupakan rancangan skematik utilitas yang terdapat pada bangunan apartemen. Dimana terdapat beberapa shaft yang mendukung kinerja bangunan

apartemen itu sendiri. Disini terdapat shaft untuk lift, shaf kamar mandi, dan shaft utama yang didalamnya terdapat beberapa pipa utama dan kelengkapan panel kelistrikan,dan sebagainya.



Gambar 4.27 Skematik Rencana Shaft Utilitas Utama

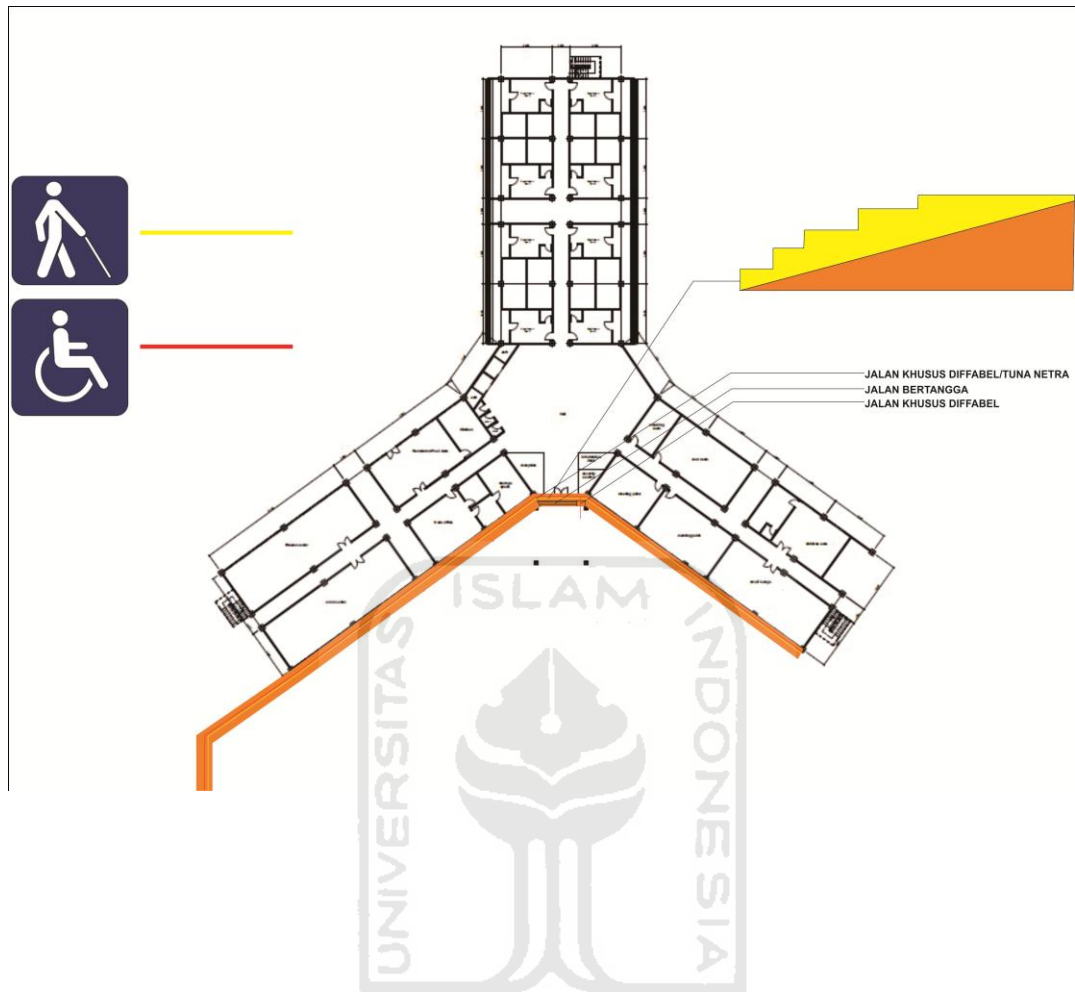
Sumber : penulis,2015



Gambar 4.28 Skematik Rencana Shaft Utilitas Hunian

Sumber : penulis,2015

4.3.7 Rancangan Skematik Akses Diffabel

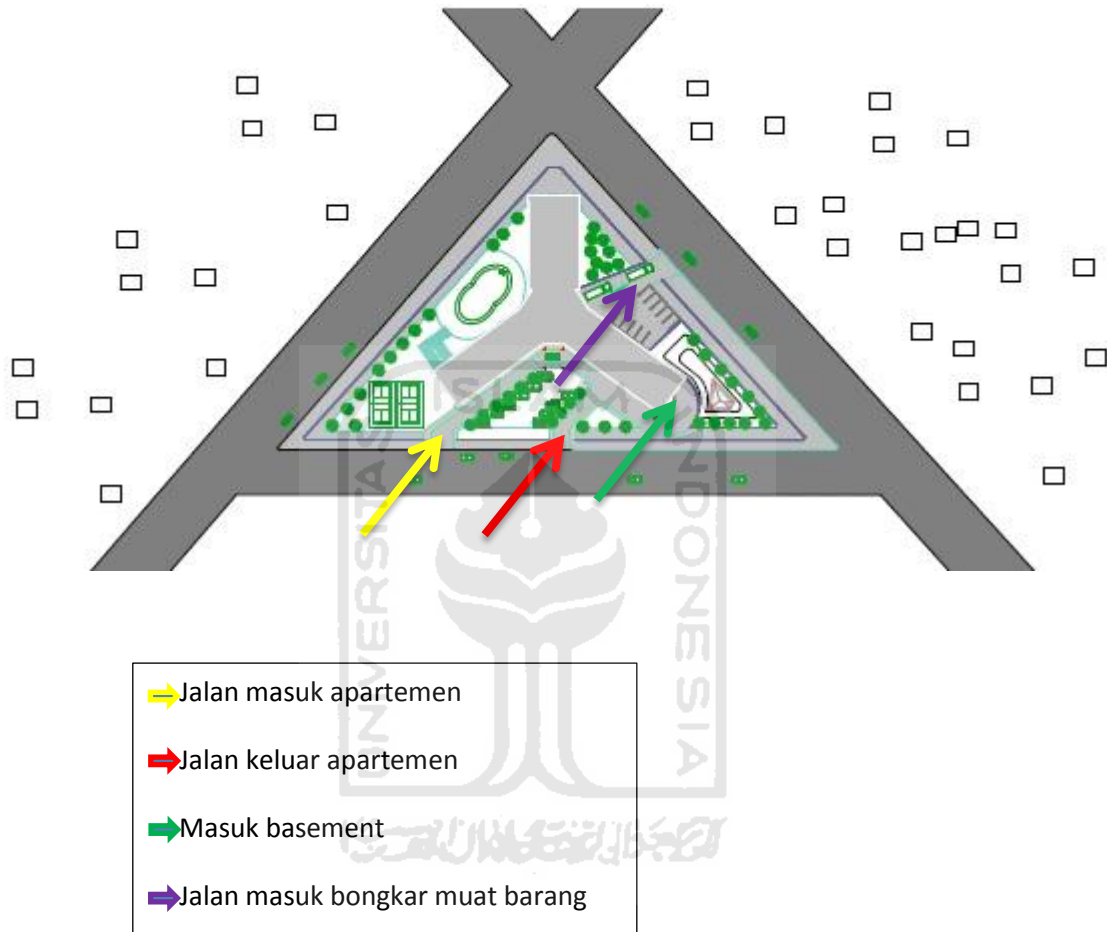


Gambar 4.29 Jalur Diffable

Sumber : Penulis,2015

4.4 Hasil Perancangan

4.4.1 Rencana Kawasan Tapak



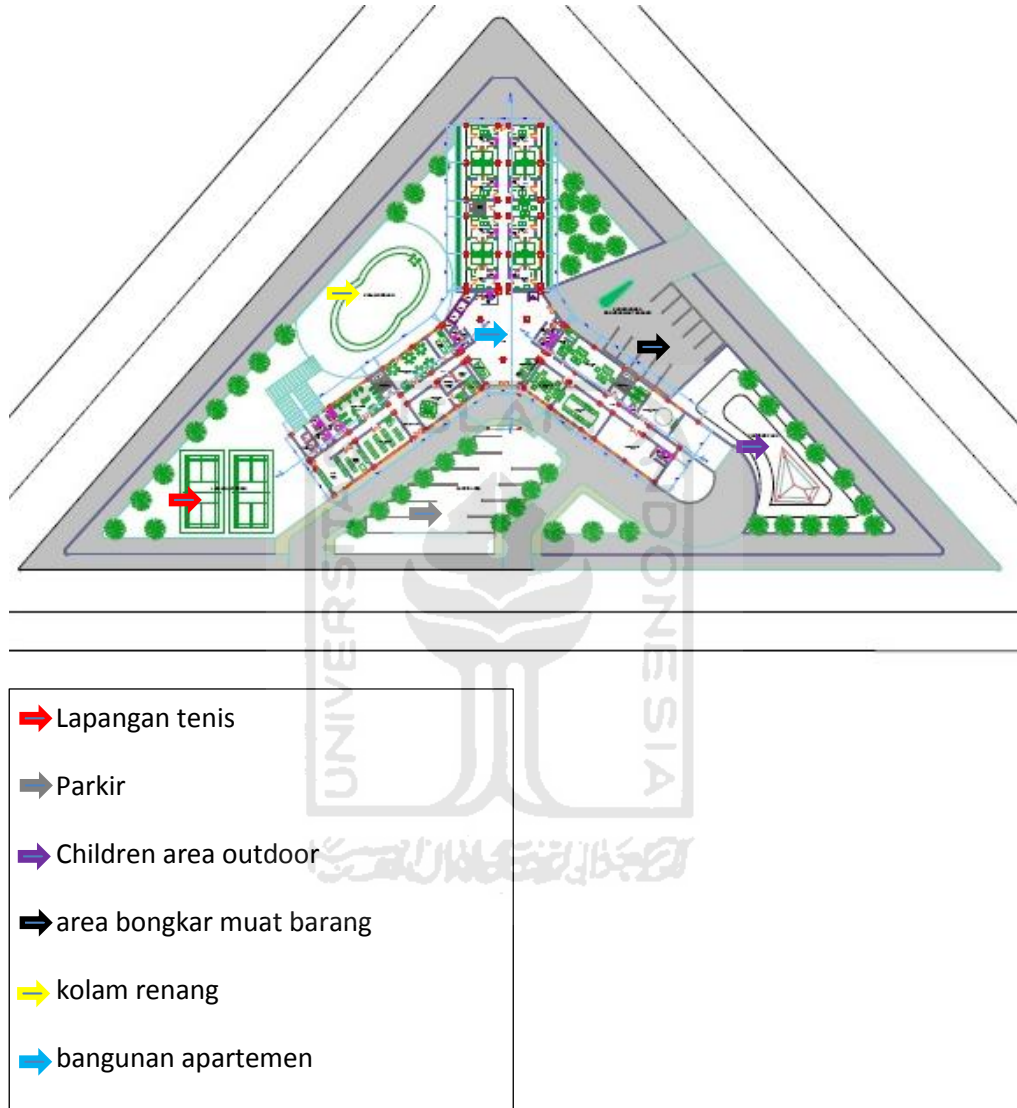
Gambar 4.32 Rancangan Kawasan Tapak

Sumber : Penulis,2015

Pada site memiliki 2 akses pintu masuk dan keluar dimana pada rancangan ini diberlakukan sirkulasi tunggal atau satu arah pada akses pintu masuk dan satu arah ke jalan keluar namun pada jalan menuju basement diberlakukan akses 2 jalur untuk pengunjung atau penghuni yang akan masuk kedalam parkiran basement. dan pada arah panah yang berwarna ungu atau jalan masuk sebelah timur apartemen adalah sarana tempat untuk bongkar muat barang. Jadi pada site ini dipisahkan antara jalan masuk pengunjung dan jalan masuk khusus bongkar

muat barang, hal itu dimaksudkan agar tidak saling mengganggu di antara kedua hal tersebut.

4.4.2 Site Plan



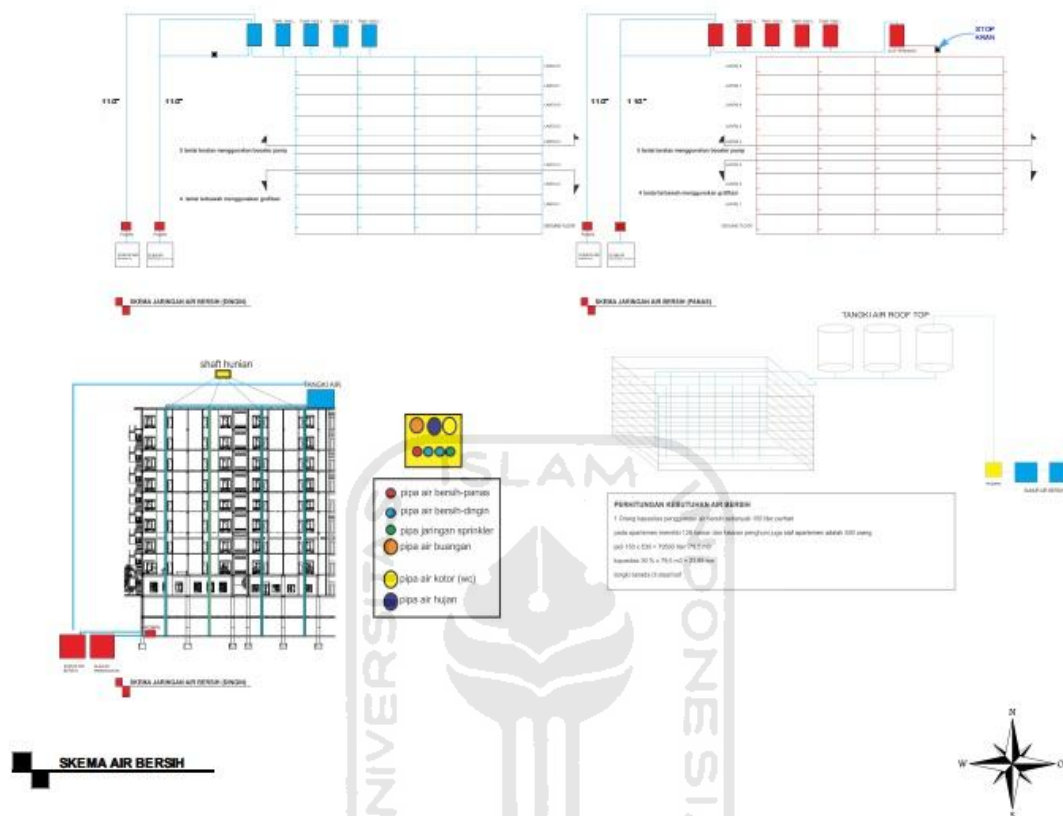
Gambar 4.33 rancangan site plan

Sumber : penulis,2015

Pada siteplan kawasan apartemen memiliki beberapa area yang mendukung aktivitas pada apartemen tersebut diantaranya untuk menunjang kesehatan ada

4.4.8 Rencana Utilitas

4.4.8.1 Rencana Air Bersih

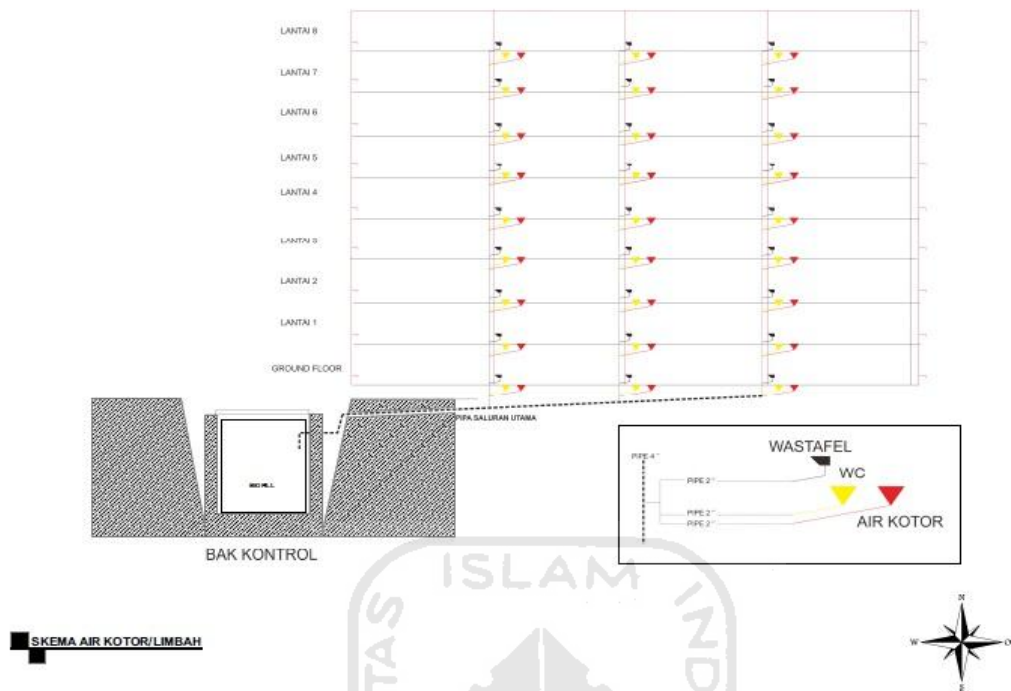


Gambar 4.49 Skema Air Bersih

Sumber : penulis,2015

Pada skema air bersih ini adalah rancangan dalam suatu skema air bersih yang ada pada hunian apartemen disini terdapat sumur utama untuk memenuhi kebutuhan air penghuni, dan sistem pengalirannya adalah air dipompa ke roof tank melalui mesin yang berada di lantai basement dialirkan ke atas dan kemudian dialirkan ke hunian-hunian. Dan pada prinsipnya lantai 5 teratas menggunakan jet pump dikarenakan penggunaan grafitasi dilantai atas ini kurang maksimal oleh sebab itu pada lantai 5 teratas menggunakan sistem jet pump, dan pada lantai 5 terbawah pada prinsipnya sudah bisa menggunakan sistem grafitasi secara maksimal dikarenakan letaknya yang cukup jauh dengan rooftank sehingga prinsip grafitasi dapat digunakan pada 5 lantai terbawah.

4.4.8.2 Skema Air Kotor

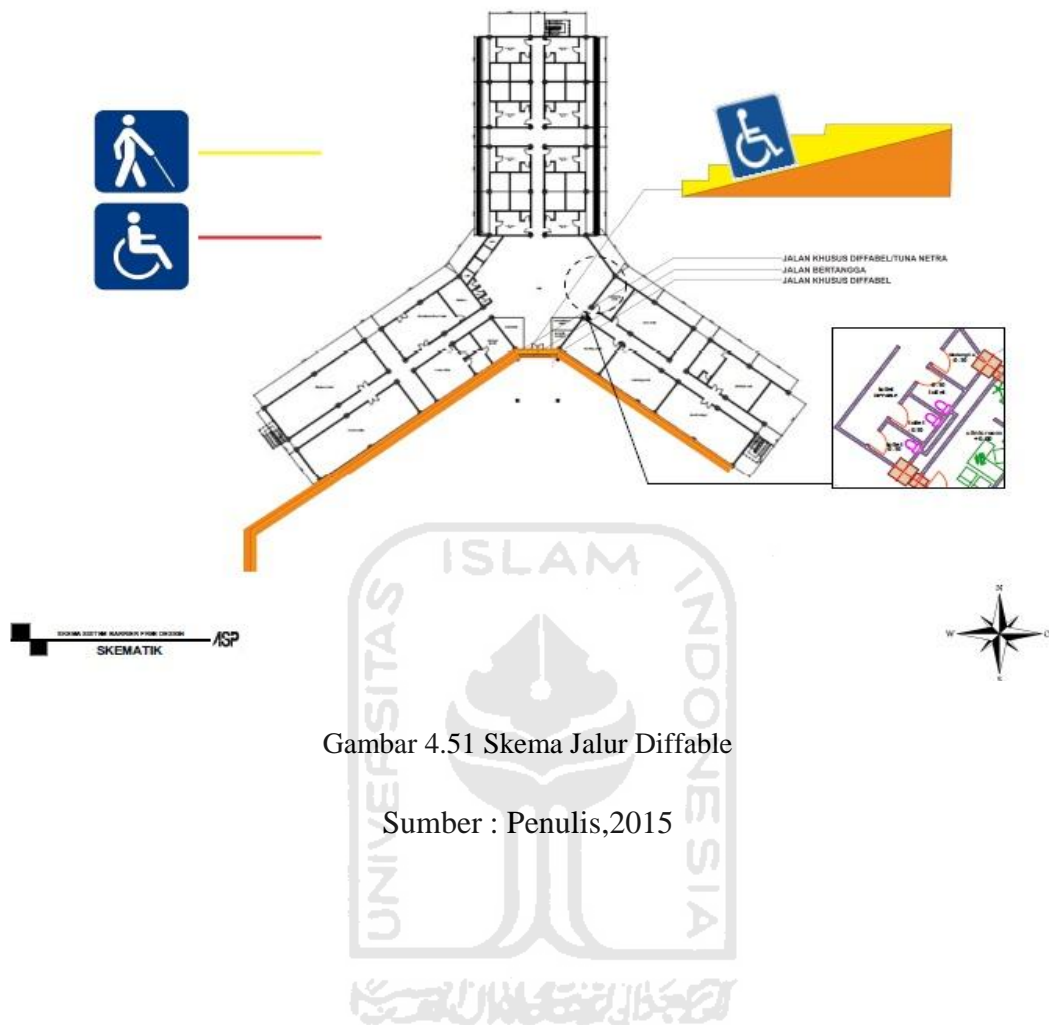


Gambar 4.50 Skema air kotor

Sumber : penulis,2015

Pada skema diatas merupakan rancangan skematik tentang prinsip pembuangan air kotor cair dap padat pada bangunan apartemen ke pembuangan utama. Disini ada sistem pengaliran dari setiap hunian yang mana hasil air kotor tersebut diarahkan ke pipa pembuangan utama. Kemudian di alirkan kebak kontrol bagi air kotor dan di alirkan ke septictank bagi limbah padat.

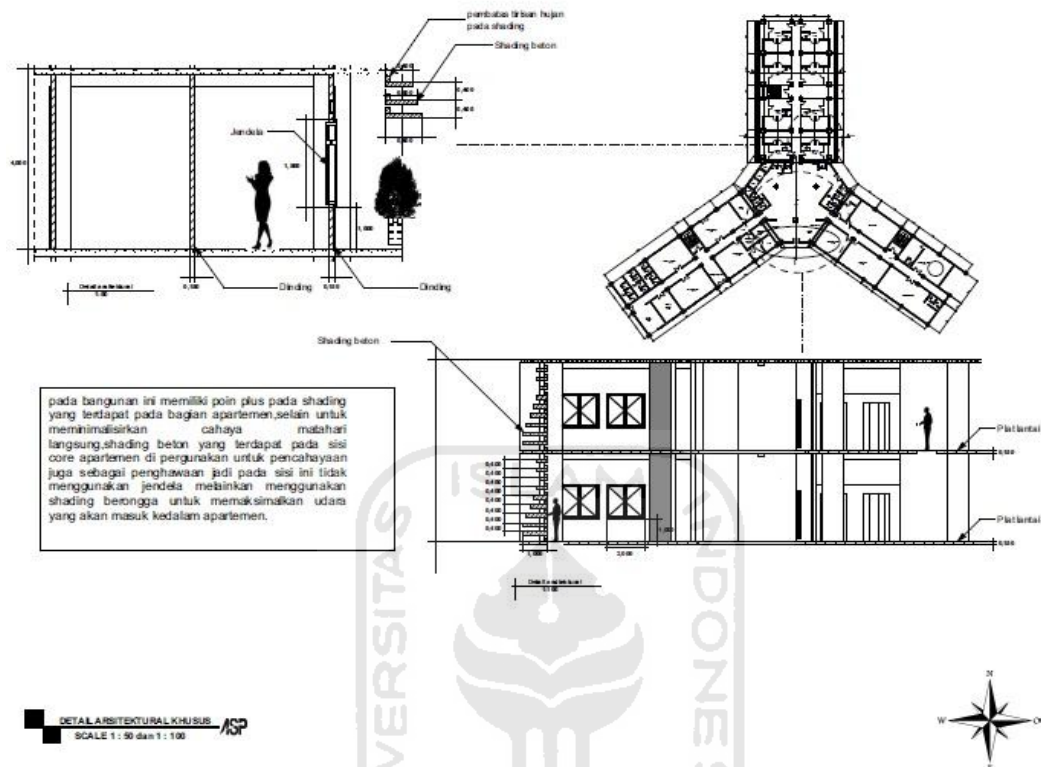
4.4.9 Rencana Skema Jalur Diffable



Gambar 4.51 Skema Jalur Diffable

Sumber : Penulis,2015

Pada skema ini menjelaskan akan jalur jalan diffable yang di mulai dari jalan utama kemudian masuk kedalam kawasan apartemen. Dijalan khusus diffable ini bisa dilewati oleh tunawisma dan, diffable yang menggunakan kursi roda. Pada jalur ini terdapat simbol khusus bagi tunawisma yang bisa mengarahkan ke dalam apartemen. Dan pada enterance apartemen juga terdapat 2 tipe jalan ada yang bertangga dan ada juga yang flat jadi bisa dilewati diffable masuk kedalam bangunan. Dan pada bangunan terdapattoilet khusus diffable yang berada pada sisi kanan dar bangunan. Di dalam toilet ini dikhususkan kepada diffable yang ingin ke kamar mandi. Dan untuk transportasi ke setiap lantai. Bisa menggunakan lift yang ada pada bangunan apartemen tersebut.



Gambar 4.53 Detail arsitektural khusus

Sumber : Penulis, 2015

Pada gambar ini dijelaskan secara prinsip dengan merespon kondisi iklim dan sesuai pendekatan yang di angkat adalah bioklimatik arsitektur sehingga bangunan memang dituntut untu dapat merespon iklim secara maksimal, dan pada gambar juga terlihat shading berongga yang dimaksudkan sebagai respon terhadap pencahayaan yang dipantulkan dan juga sebagai respon terhadap penghawaan yang memasuki bangunan tersebut. Dan pada rancangan ini juga harus merespon faktor lain seperti curah hujan. Oleh sebab itu pembuuatan shading berongga harus dapat juga merespon hujan. Yang dikhawatirkan masuk kedalam bangunan, dan pada gambar juga di jelaskan dengan pemberi skat pada pangkal dalam dari shading berongga sehingga air hujan tidak dapat mausk kedalam bangunan.

BAB V

EVALUASI RANCANGAN

5.1 Evaluasi Final

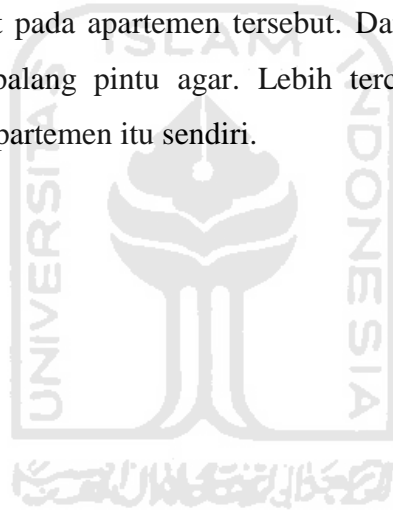
Masukan dari pembimbing dan penguji :

1. Penguji : pada site belum terlihat adanya pos satpam yang sangat dibutuhkan untuk keamanan pada site khususnya pada jalan masuk utama dan keluar juga pada jalan masuk pada area bongkar muat barang.
2. Penguji : pada bangunan penggunaan material shading yang menggunakan material beton di perkirakan kurang tepat dikarenakan pada apartemen ditakutkan getaran² yang dapat merusak shading.
3. Pembimbing : pada perancangan basement yang mempunyai kedalaman 3 lantai kebawah harus mempertimbangkan kedalaman sumur pada daerah tersebut, ditakutkan bila pada daerah tersebut menggunakan sumur dangkal. Nantinya pada saat penggalian basement baru beberapa meter sudah menemukan air. Oleh sebab itu harus tahu informasi kedalaman sumur yang menggunakan air tanah sebagai patokan untuk membuat basement pada apartemen tersebut.
4. Pembimbing : pada apartemen sebaiknya menggunakan sistem pengaliran air down feed. Dimana sistem air itu sendiri dari sumur kemudian di pompa ke roof tank bagian atas kemudian di distribusikan lagi ke seluruh hunian apartemen.
5. Pembimbing : rata-rata kecepatan angin pada site harus diperhatikan agar tidak mempunyai dampak yang kurang baik pada bangunan.

5.2 Solusi penulis

5.2.1 Peletakan Titik Pos Security

pada solusi yang dilakukan penulis adalah dengan menempatkan pos security pada setiap jalan masuk dan keluar dari site apartemen itu sendiri. Dimana solusi ini di gunakan untuk meningkatkan kualitas keamanan pada apartemen itu sendiri. Agar tercipta kenyamanan juga pada pengguna apartemen yang menghuni pada apartemen tersebut. Pada penempatan pos security leibh tepatnya di letakan pada jalan masuk utama, dan di jalan pintu keluar pada apartemen tersebut, juga penempatan pos security ada juga di letakan pada jalan masuk area bongkar muat pada apartemen tersebut. Dan selain penempatan pos security juga peletakan palang pintu agar. Lebih terciptanya keamanan yang kompleks pada kawasan apartemen itu sendiri.



DAFTAR PUSTAKA

- Atlas kulonprogo regency,2005 , D.I.Yogyakarta
- Bappeda , Kulonprogo , 2014
- Harts,Sara 2011,Eco architecture the work of ken yeang , New York
- Kendall,Thompson,Elisabeth,1975,Apartments,townhouses and condominiums
- Manurung,Parmonangan,2012,Pencahayaan Dalam Arsitektur.Yogyakarta : Andi
- Marlina,Endy,2008,panduan perancangan bangunan komersial , Yogyakarta : Andi.
- Nurhani amin,Jurnal Ilmiah Foristek Vol.1, No. 1, Maret 2011
- S. Juwana,Jimmy,2005,Panduan Sistem Bangunan Tinggi , Jakarta : Erlangga
- Tundra,Hurea,2013,Bioclimatic Architecture, A Sensible And Logical Approach Towards The Future Of Building Development



DARI INTERNET

Apartemen, Tersedia Di : <http://id.wikipedia.org/wiki/Apartemen> (28 Mei 2015)

EnergiaPolitisBioklimatik, TersediaDi:(http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_bioclimatic_eng.htm) (26 Mei 2015)

Plan For Kulonprogo,2012.Tersedia Di : (<https://sadastudio.wordpress.com/peta/>) (19 Maret 2015)

Garisedarmatahari, Tersediadi:http://3.bp.blogspot.com/_efuIYDP4AQ8/TU9eijb3AFI/AAAAAAAAACk/6sOHc4zCXqk/s1600/Picture2.png Diakses Pada (26 Mei 2015)

Letak Geografis Kabupaten Kulonprogo, Tersedia di : (www.kulonprogokab.go.id) (19 Maret 2015)

MenaraMesiniagaFeaturesBioclimatics,2010TersediaDi:(Malaysia)[http://www.solaripedia.com/13/302/menara_mesiniaga_features_bioclimatics_\(malaysia\).html](http://www.solaripedia.com/13/302/menara_mesiniaga_features_bioclimatics_(malaysia).html) (28 Mei 2015)

Metoda perancangan Tersedia Di : (www.distrodoc.com) (29 Mei 2015)

Metoda pengujian dengan menggunakan ecotect, Tersedia Di : (firmanirmansyah.wordpress.com)

Peta Pergerakan Matahari,2015 Tersedia Di : (www.SunEarthTools.com) (28 Mei 2015)

SaranaAirMinumKulonprogo, TersediaDi:(<http://www.kulonprogokab.go.id/v21/index.php?pilih=hal&id=71>) (4 agustus 2015)

Solaris At Fusionopolis (singapore) By T. R. Hamzah & Yeang Sdn. Bhd,2014 Tersedia Di : http://www.greenroofs.com/content/articles/126-SOLARIS-at-Fusionopolis-2B-From-Military-Base-to-Bioclimatic-Eco-Architecture.htm#.VP2oF_mUfgg) (28 Mei 2015)