

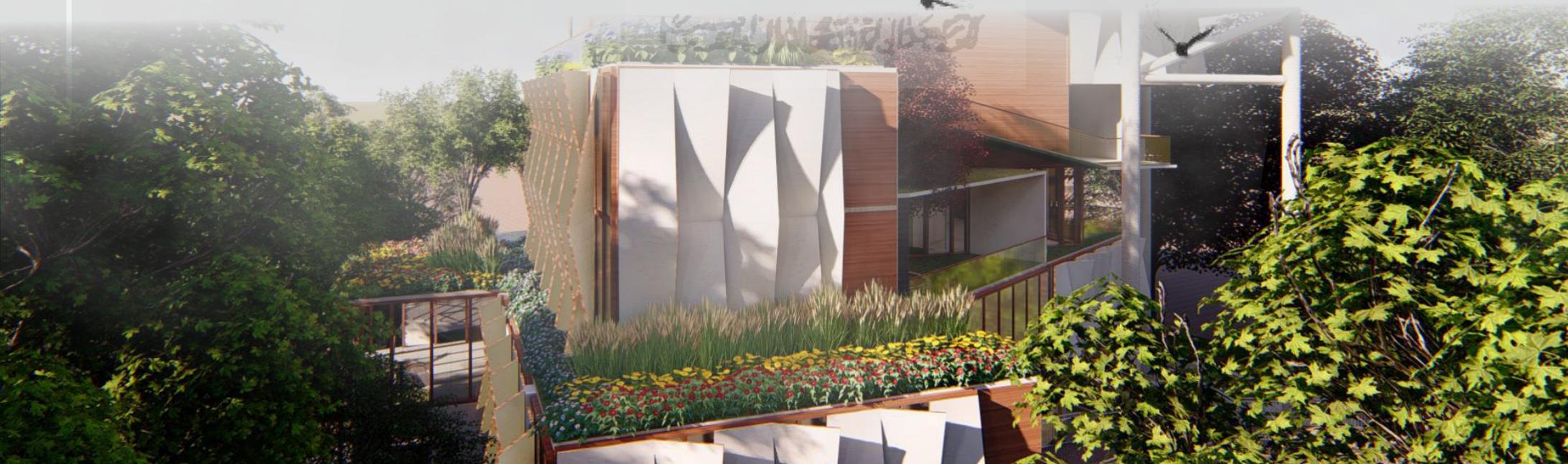
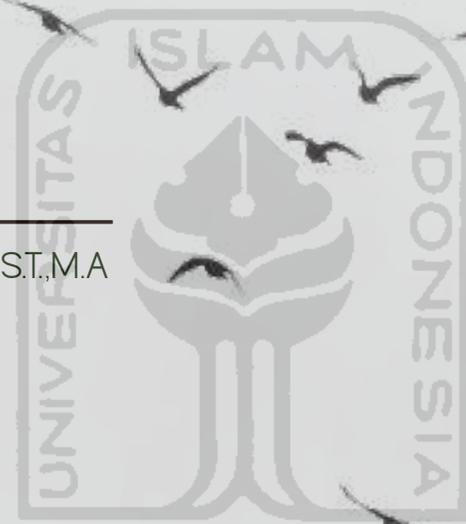
ENGGAL

The Urban Village and Shopping Avenue

Perancangan *Mixed use Building* Apartemen dan Tempat
Perbelanjaan Sebagai Kontribusi Dalam Regenerasi Lingkungan
di Kota Bandar Lampung

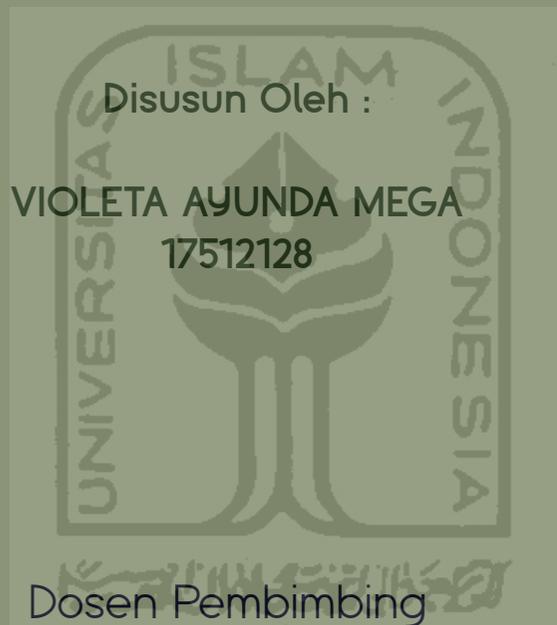
Violeta Ayunda Mega | 17512128

Dosen Pembimbing : Wisnu Hendrawan Bayuaji S.T.,M.A



Perancangan Mixed Use Building Apartemen dan Tempat Perbelanjaan Sebagai Kontribusi dalam Regenerasi Lingkungan di Kota Bandar Lampung

Apartment and Shopping Mixed Use Building Design as Contribution to Enviromental Regeneration in the City of Bandar Lampung



Wisnu Hendrawan Bayuaji S.T.,M.A

Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia
2020/2021



LEMBAR PENGESAHAN

Studio Akhir Desain Arsitektur yang berjudul : _____

Final Architectural Design Studio entitled

**Perancangan Mixed Use Building Apartemen dan Tempat Perbelanjaan Sebagai
Kontribusi Dalam Regenerasi Lingkungan di Kota Bandar Lampung**

*Apartment and Shopping Mixed Use Building Design as Contribution
to Enviromental Regeneration in The City of Bandar Lampung*

Nama Lengkap Mahasiswa : Violeta Ayunda Mega

Students Full Name

Nomor Induk Mahasiswa : 17512128

Students Identification Number

Telah diuji dan disetujui pada : Yogyakarta, 17 Juli 2021

Has been evaluated and agreed on : Yogyakarta, 17th July 2021

Pembimbing
Supervisor

Wisnu Hendrawan Bayuaji S.T., M.A.

Penguji
Argy

Dr. Ir. Sugini, MT., IAI., GP.

Penguji
Argy

Acif Wismadi Dr. Ir., M.Sc.

Diketahui Oleh / Acknowledge by : _____

Kepala Program Studi Sarjana Arsitektur

Head of Undergraduated Program in Architecture



Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM., IAI.



CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Penilaian Buku Laporan Tugas Akhir :
Bachelor Final Project Report Book Assesment :

Perancangan Mixed Use Building Apartemen dan Tempat Perbelanjaan Sebagai Kontribusi Dalam Regenerasi Lingkungan di Kota Bandar Lampung
Apartment and Shopping Mixed Use Building Design as Contribution to Enviromental Regeneration in The City of Bandar Lampung

Nama Lengkap Mahasiswa : Violeta Ayunda Mega
Students Full Name

Nomor Induk Mahasiswa : 17512128
Students Identification Number

Kualitas Pada Buku Laporan Akhir
Sedang, Baik, baik Sekali * mohon dilingkari

Sehingga,

Direkomendasikan / Tidak Direkomendasikan * mohon dilingkari
Untuk menjadi acuan produk tugas akhir

Telah diuji dan disetujui pada : Yogyakarta, 17 Juli 2021
Has been evaluated and agreed on : Yogyakarta, 17th July 2021

Pembimbing

Supervisor

Wisnu Hendrawan Bayuaji S.T., M.A

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr, Wb

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang maha esa atas segala rahmat dan ridho serta hidayah karunia- Nya sehingga saya dapat menyelesaikan studi saya dan Studio Akhir Desain Arsitektur yang berjudul "Perencanaan Mixed use Building Sebagai Kontribusi dalam Regenerasi Lingkungan di Kota Bandar Lampung". Tak lupa juga sholawat dan salam saya panjatkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW. Penulisan SADA ini merupakan bentuk dari salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata-1 atau yang dikenal dengan istilah S1 pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

Dalam proses pembelajaran dan penyusunan Studio Akhir Desain Arsitektur ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan oleh banyak pihak. Oleh sebab itu, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Keluarga tercinta, khususnya kepada ibu saya Mama Eko Pujiastuti yang selalu mendoakan, mendukung saya dan memberi semangat.
2. Bapak Wisnu Hendrawan Bayuaji S.T.,M.A selaku dosen pembimbing dalam Studi Akhir Desain Arsitektur yang selalu sabar dalam membimbing dan memberi masukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini hingga selesai.
3. Bapak dan Ibu dosen penguji selaku penguji yang selalu memberikan ide baru pada desain dan menyemangati disetiap evaluasi hingga tugas akhir iniselesai.
4. Bapak dan ibu dosen yang senantiasa memberikan ilmu dan bimbingannya selama berkuliah di Program Studi Arsitektur. Semoga ilmu dan pengalaman yang diberi dapat bermanfaat di kemudina hari. amin.
5. Sahabat-Sahabat saya tercinta yang selalu membantu, mendukung, menemani selama berkuliah dan terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita cinta dan kesedihan. terima kasih untuk waktunya dan dukungan atas segala yang telah diberikan semoga kita semua sukses dan sehatserta persahabatan dapat terjaga.
6. Teman - teman arsitek Ull angkatan 2017 dan adik serta kakak tingkat yang usdah membantu dan mendukung serta memberikan kenangan dan memori yang indah semasa kuliah.

Semoga Studio Akhir Desain Arsitektur ini dapat bermanfaat dan menjadisuatu pembelajaran yang berguna bagi penulis dan pembaca, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penyusun sangat terbuka meneria kritik dan saran yang nantinya dapat membangun utuk djiadikan sebagai bahan evaluasi. Semoga karya ini mampu djiadikan sebagai refrensi untuk penelitian yang akan datang. Terima Kasih.

Wassalamualaikum Wr, Wb.



Yogyakarta, 2 Agustus 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Violeta Ayunda Mega', written over a horizontal line.

Penulis
Violeta Ayunda Mega

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut refrensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak hak atas kepemilikan atas karya ini dan menyerahkan kepada jurusan Arsitektur Universitas islam indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan juga publikasi. Pernyataan keaslian karya dengan judul :

Nama : Violeta Ayunda Mega

NIM : 17512128

Judul : Perancangan Mixed Use Building Apartemen dan Tempat Perbelanjaan Sebagai Kontribusi Dalam Regenerasi Lingkungan di Kota BandarLampung.



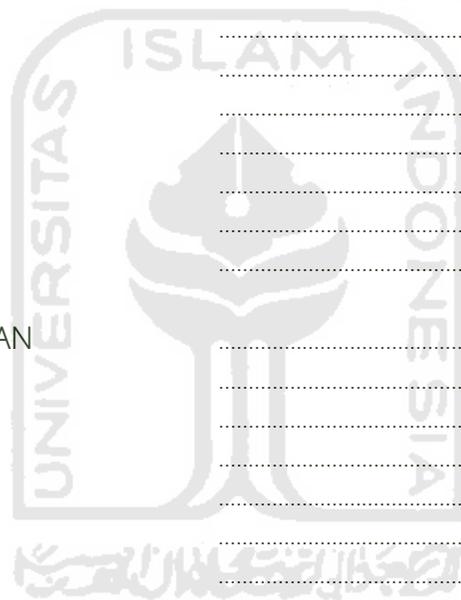
Yogyakarta, 18 Juli 2021



Penulis
Violeta Ayunda Mega

DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| JUDUL | 01 |
| LEMBAR PENGESAHAN | 01 |
| KATA PENGANTAR | 01 |
| DAFTAR ISI | 01 |
| ABSTRAK | 09 |
| BAB I PENDAHULUAN | 11 |
| 1.1 Latar belakang | 12 |
| 1.1.1 Pengembangan akibat laju pertumbuhan penduduk | 12 |
| 1.1.2 Perubahan iklim | 12 |
| 1.1.3 Menurunnya ketersediaan RTH | 16 |
| 1.1.4 Kajian lokasi | 17 |
| 1.2 Peta Isu | 22 |
| 1.2.1 Peta isu non arsitektural | 22 |
| 1.2.2 Peta konflik | 23 |
| 1.3 Rumusan masalah | 24 |
| 1.4 Tujuan dan sasaran | 24 |
| 1.5 Lingkup batasan | 25 |
| 1.6 Metode perancangan | 26 |
| 1.7 Metode uji desain | 27 |
| 1.8 Originalitas dan kebaruan | 28 |
| | |
| BAB II KAJIAN PENELUSURAN PERSOALAN | 30 |
| 2.1 Kajian mixed use building | 31 |
| 2.2 Kajian apartemen | 32 |
| 2.3 Kajian tempat perbelanjaan | 38 |
| 2.4 Program ruang | 42 |
| 2.5 Kriteria bangunan komersial | 47 |
| 2.6 Teori regenerasi lingkungan | 48 |
| 2.7 Kajian lokasi | 54 |
| 2.8 Rumusan persoalan desain | 59 |
| 2.9 Preseden bangunan | 60 |
| | |
| BAB III PENYELESAIAN PERSOALAN DESAIN | 62 |
| 3.1 Penyelesaian tata massa | 63 |
| 3.2 Penyelesaian tata ruang | 65 |
| 3.3 Penyelesaian fasad dan selubung | 67 |
| 3.4 Penyelesaian tata lansekap | 68 |
| 3.5 Penyelesaian green roof | 73 |
| 3.6 Penyelesaian struktur dan infrastruktur | 74 |
| 3.7 Penyelesaian aspek komersial | 75 |
| 3.8 Rumusan penyelesaian desain | 76 |



| | |
|--|-----|
| BAB IV KONSEP DESAIN | 78 |
| 4.1 Konsep desain tata massa | 79 |
| 4.2 Konsep desain tata ruang | 80 |
| 4.3 Konsep desain fasad dan selubung | 81 |
| 4.4 Konsep desain tata lansekap | 82 |
| 4.5 Konsep desain struktur infrastruktur | 83 |
| 4.6 Konsep desain bangunan komersial | 84 |
| | |
| BAB V RANCANGAN DAN UJI DESAIN | 86 |
| 5.1 Hasil rancangan | 87 |
| 5.2 Uji desain | 93 |
| KEBERHASILAN | 105 |
| | |
| BAB VI DAFTAR PERBAIKAN MASA REVISI | 106 |
| 6.1 Daftar perbaikan | 107 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | 110 |
| LAMPIRAN | 111 |



ABSTRAK

.Laju pertumbuhan penduduk di kota Bandar Lampung yang semakin meningkat dan berkembang menjadi kota dengan kepadatan penduduk yang cukup membuat kebutuhan akan hunian tempat tinggal juga mengalami kenaikan namun ketersediaan lahan menjadi terbatas akibat alih fungsi lahan di Kota Bandar Lampung sehingga masyarakat membutuhkan hunian yang dibuat secara vertikal pada lahan terbatas yang tersedia di Kota Bandar Lampung. Kondisi lingkungan akibat perubahan iklim yang menyebabkan naiknya temperatur suhu udara serta padatnya konsentrasi polutan menjadikan kondisi Kota Bandar Lampung memerlukan regenerasi lingkungan. Dalam perancangannya tujuannya adalah untuk dapat merancang tata apartemen dan tempat perbelanjaan yang memenuhi leaseable area namun tetap memperhatikan hubungan visual dengan lansekap sebagai RTH yang menghasilkan O₂ secara maksimal. Selain itu Perancangan ini juga bertujuan untuk merancang tata apartemen dan tempat perbelanjaan yang dapat memenuhi aspek komersil dan juga sosial.

Untuk mendukung terwujudnya mixed use uilding dengan fungsi apartemen dan tempat perbelanjaan maka dibutuhkan tata massa yang memperhatikan regulasi daerah dan juga potensi site. selain itu tata ruang harus mengakomodasi minimal 60% dari KLB dan menyediakan ruang terbuka hijau sebagai bentuk upaya dalam regenerasi lingkungan. Pemilihan vegetasi dilakukan berdasarkan kapasitas produksi oksigen hingga desain fasad dan selubung yang mampu memanfaatkan potensi site untuk menangkap angin dan sinar matahari juga menjadi persoalan dalam desain. Penentuan property size juga menjadi aspek penting persoalan desain untuk memenuhi property size dan perancangan berdasarkan kriteria sebagai bangunan komersial.

Maka dari permasalahan tersebut diperoleh solusi yang menghasilkan rancangan bangunan apartemen dan tempat perbelanjaan dalam mixed use building dengan tata massa dihadapkan memanjang dari timur ke barat untuk menerima potensi angin terbesar dari arah timur. Kemudian pada tata ruang, telah memperhatikan aspek komersial dan zonasi pada bangunan dengan desain fasad dan selubung yang menggunakan material kaca yang mampu merespon view serta pencahayaan dan penghawaan alami dan pemilihan vegetasi yang mampu menghasilkan O₂ maksimal sebesar 22.523 kg/hari yang mana produksi oksigen maksimal dapat menurunkan temperatur suhu udara kawasan pula, hingga sebagai kategori bangunan komersil, rancangan bangunan telah melebihi batas minimum property size sehingga nilai komersilnya menjadi semakin tinggi. Selain itu, rancangan bangunan telah berdasarkan kriteria citra visual pada bangunan komersial. Kemudian, hasil desain diuji dengan menggunakan alat uji desain berupa perhitungan matematis dan juga simulasi uji menggunakan software aplikasi Rwind dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan rancangan pada desain. Dalam perancangan mixed use building dengan fungsi apartemen dan tempat perbelanjaan setelah diuji menggunakan perhitungan matematis dan aplikasi software maka desain memiliki tingkat keberhasilan 90% yang berarti ada dalam aspek indikator uji desain yakni penurunan suhu dan tata massa kurang efektif dalam uji desainnya sehingga hasil uji desainnya kurang maksimal. Meskipun, pada hasil akhir uji desain menunjukkan bahwa, rancangan mampu mengakomodasi dan mencapai tujuan dalam mendesain dengan baik.

Kata Kunci : Apartemen, Perbelanjaan, Komersial, Regenerasi, Lingkungan

ABSTRACT

The rate of population growth in the city of Bandar Lampung which is increasing and developing into a city with a sufficient population density makes the need for residential housing also increases but the availability of land is limited due to land conversion in Bandar Lampung City so that people need housing that is made vertically in the city of Bandar Lampung. Limited land available in Bandar Lampung City. Environmental conditions due to climate change which causes the temperature to rise and the density of pollutant concentrations make the condition of Bandar Lampung City require environmental regeneration. In the design, the goal is to be able to design apartment and shopping areas that meet the leasable area but still pay attention to the visual relationship with the landscape as green open space that produces maximum O₂. In addition, this design also aims to design apartments and shopping areas that can meet commercial and social aspects.

To support the realization of mixed use building with the function of apartments and shopping areas, a mass system is needed that pays attention to regional regulations and also the potential of the site. In addition, spatial planning must accommodate at least 60% of the KLB and provide green open space as a form of effort in environmental regeneration. The selection of vegetation is carried out based on oxygen production capacity to the design of facades and shrouds that are able to take advantage of the potential of the site to capture wind and sunlight is also a design issue. Determination of property size is also an important aspect of design issues to meet property size and design based on criteria as a commercial building.

So from these problems, a solution was obtained that resulted in the design of apartment buildings and shopping areas in mixed use buildings with mass layouts facing extending from east to west to receive the greatest wind potential from the east. facade and sheath design that uses glass material that is able to respond to the view as well as natural lighting and ventilation and the selection of vegetation that is able to produce a maximum O₂ of 22,523 kg/day where the maximum oxygen production can reduce the temperature of the air temperature in the area as well, to the category of commercial buildings, design the building has exceeded the minimum property size limit so that its commercial value is getting higher. In addition, the building design has been based on the criteria for visual imagery in commercial buildings. Then, the design results were tested using a design test tool in the form of mathematical calculations and also a test simulation using the Rwind application software with the aim of knowing the level of success of the design in the design. In the design of a mixed use building with the function of apartments and shopping areas after being tested using mathematical calculations and software applications, the design has a 90% success rate which means that there are aspects of design test indicators, namely temperature reduction and mass management are less effective in the design test so that the design test results are less maximum. Although, the final results of the design test show that the design is able to accommodate and achieve the goals of designing well.

Keywords: Apartment, Shopping, Commercial, Regeneration, Environment

BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Latar Belakang Proyek

1.1.1 Pengembangan Akibat Laju Pertumbuhan Penduduk

Sesuai dengan RTRW tahun 2009-2029 Provinsi Lampung pada masa depan memang diproyeksikan sebagai salah satu kota perekonomian sehingga berkenaan dengan hal tersebut, selain menyiapkan peluang bisnis yang ada, pemerintah kota Bandar Lampung juga menyiapkan permukiman-permukiman baru dan sarana aksesibilitas yang bersifat fleksibel. Di sisi lain, Pemerintah Kota Bandar Lampung juga harus tetap mempertahankan kawasan terkait RTH. Pada era urbanisasi ini, masyarakat yang semakin lama semakin banyak, perumahan rumah yang belum tercukupi, dan lahan yang semakin berkurang mendorong pengembangan hunian yang memenuhi dan menjawab masalah masyarakat urban saat ini.

| No. | Kecamatan | Jumlah Penduduk (Jiwa) | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------|------------------------|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1 | Kedaton | 88.314 | 88.667 | 72.017 | 73.162 | 74.325 | 75.507 | 76.708 | 77.927 | 79.166 | 80.425 | 81.704 |
| 2 | Sukarame | 63.598 | 65.843 | 58.284 | 59.211 | 60.152 | 61.109 | 62.080 | 63.067 | 64.070 | 65.089 | 66.124 |
| 3 | Tanjung Karang Barat | 63.747 | 65.878 | 61.989 | 62.975 | 63.976 | 64.993 | 66.027 | 67.076 | 68.143 | 69.226 | 70.327 |
| 4 | Panjang | 63.504 | 63.857 | 91.080 | 92.528 | 93.999 | 95.494 | 97.012 | 98.555 | 100.122 | 101.714 | 103.331 |
| 5 | Tanjung Karang Timur | 89.324 | 92.074 | 50.292 | 51.092 | 51.904 | 52.729 | 53.568 | 54.419 | 55.285 | 56.164 | 57.057 |
| 6 | Tanjung Karang Pusat | 72.385 | 72.819 | 67.476 | 68.569 | 69.659 | 70.767 | 71.892 | 73.035 | 74.197 | 75.376 | 76.578 |
| 7 | Teluk Betung Selatan | 92.156 | 92.852 | 50.503 | 51.306 | 52.122 | 52.950 | 53.792 | 54.648 | 55.517 | 56.399 | 57.296 |
| 8 | Teluk Betung Barat | 59.396 | 59.812 | 34.031 | 34.572 | 35.122 | 35.680 | 36.248 | 36.824 | 37.409 | 38.004 | 38.608 |
| 9 | Teluk Betung Utara | 62.663 | 62.825 | 66.182 | 67.234 | 68.303 | 69.389 | 70.493 | 71.613 | 72.752 | 73.909 | 75.084 |
| 10 | Rajabasa | 43.257 | 45.329 | 36.032 | 36.605 | 37.187 | 37.778 | 38.379 | 38.989 | 39.609 | 40.239 | 40.879 |
| 11 | Tanjung Senang | 41.225 | 43.826 | 75.430 | 76.629 | 77.848 | 79.086 | 80.343 | 81.620 | 82.918 | 84.237 | 85.574 |
| 12 | Sukabumi | 63.598 | 65.843 | 64.054 | 65.072 | 66.107 | 67.158 | 68.226 | 69.311 | 70.413 | 71.532 | 72.670 |
| 13 | Kemiling | 71.471 | 75.745 | 72.149 | 78.376 | 79.422 | 80.888 | 82.174 | 83.481 | 84.808 | 86.156 | 87.524 |
| 15 | Way Halim | - | - | 81.383 | 82.677 | 83.992 | 85.327 | 86.684 | 88.062 | 89.462 | 90.885 | 92.330 |
| 16 | Langkapura | - | - | 42.191 | 42.862 | 43.543 | 44.236 | 44.939 | 45.654 | 46.379 | 47.117 | 47.866 |
| 17 | Enggal | - | - | 41.598 | 42.259 | 42.931 | 43.614 | 44.307 | 45.012 | 45.728 | 46.455 | 47.193 |
| 18 | Kedamaian | - | - | 63.333 | 64.340 | 65.363 | 66.402 | 67.458 | 68.531 | 69.620 | 70.727 | 71.852 |
| 19 | Teluk Betung Timur | - | - | 52.039 | 52.866 | 53.707 | 54.561 | 55.428 | 56.310 | 57.206 | 58.115 | 59.039 |
| 20 | Bumi Waras | - | - | 68.762 | 69.855 | 70.966 | 72.094 | 73.241 | 74.405 | 75.588 | 76.790 | 78.011 |
| | JUMLAH | | | 1.212.129 | 1.231.402 | 1.250.981 | 1.270.872 | 1.291.079 | 1.311.607 | 1.332.461 | 1.353.647 | 1.375.170 |

Gambar 11 Proyeksi Jumlah Penduduk
Sumber : BPS Kota Bandar Lampung, 2020

Menurut Badan Pusat Statistik tentang perkembangan dan proyeksi jumlah penduduk kota Bandar Lampung selalu mengalami penambahan jumlah penduduk setiap tahun nya. Pada tahun 2015 jumlah penduduk berjumlah 1.270.872. Tahun 2016 mengalami kenaikan menjadi 1.291.079, kemudian pada tahun 2017 jumlah penduduk kota Bandar Lampung naik menjadi 1.311.607. Tahun 2020 kota Bandar Lampung jumlah penduduknya mencapai 1.375.170 jiwa. Kepadatan penduduk yang kian bertambah yang tidak dibarengi dengan ketersediaan lahan sebagai tempat tinggal, maka di sisi lain, menimbulkan naiknya angka permintaan kebutuhan hunian gaya hidup vertikal dikarenakan ketersediaan lahan yang terbatas diikuti dengan tingginya harga tanah di Kota Bandar Lampung.

Tuntutan kebutuhan masyarakat akan adanya kawasan hunian vertikal yang memiliki lokasi strategis dekat dengan pusat transportasi dan kawasan komersil merupakan kebutuhan yang dialami masyarakat perkotaan. adanya penambahan laju kependudukan mengakibatkan terbatasnya lahan untuk dibangun fungsi yang merespon kebutuhan masyarakat tersebut, dengan sasaran ntuk memenuhi kebutuhan hunian bagi masyarakat menengah keatas serta meningkatkan fungsi lahann dan kualitas huniana padat Jarak antara rumah tinggal dan tempat kerja menjadi kendala utama. Jarak tempuh yang jauh, waktu tempuh yang pastinya menjadi lebih lama, kemacetan yang harus dihadapi setiap hari, juga biaya yang dikeluarkan untuk transportasi adalah beberapa faktor yang menyebabkan penduduk suburban (pinggiran kota) merasa jenuh dan ingin kembali tinggal di pusat kota, fenomena ini dikenal sebagai fanomena back to the city (Indonesiaapartment, Esti Savitri 2007) atau fenomena kembali ke kota.

Di lain sisi kehidupan di perkotaan tidak terlepas dari kejenuhan akan rutinitas serta aktivitas harian yang serba padat, hal ini yang menyebabkan tingkat rasio kemungkinan stress di kota-kota besar seperti Kota Bandar Lampung cukup tinggi. Ditengah-tengah tuntutan serta rutinitas hidup, banyak orang yang mencari hiburan ataupun rekreasi untuk sekedar melepas kepenatan dari aktivitas sehari-hari. Munculnya pusat perbelanjaan bagi sebagian besar masyarakat kota di anggap sebagai salah satu alternatif hiburan serta rekreasi, melihat fenomena beberapa tahun belakangan ini dimana pusat perbelanjaan tidak hanya di tujukan sebagai tempat belanja namun juga tempat bersosialisasi serta mencari sarana hiburan dan rekreasi.

Dari penjabaran diatas, dapat disimpulkan bahwa Kota Bandar Lampung membutuhkan fasilitas untuk mawadahi beberapa kebutuhan tersebut, salah satunya dengan membangun fasilitas gabungan bangunan multi fungsi atau Mixed use building. Bangunan Mixed use memaksimalkan efisiensi dengan menggabungkan dua fungsi menjadi satu. Perancangan mixed use building ini mengutamakan faktor kenyamanan penghuni dan pengunjung yang menjadi pengguna dalam bangunan.

Sehingga perlu adanya perancangan mixed use building apartemen dan tempat perbelanjaan dengan lahan yang terbatas yang tetap memenuhi kebutuhan akan hunian dan tempat perbelanjaan secara komersil namun tetap memngutamakan kenyamanan pengguna dan menjadikan bangunan multi fungsi ini sekaligus sebagai sarana hiburan dan rekreasi masyarakat. Maka dalam tugas akhir ini dimaksudkan untuk memberikan hunian apartemen dan tempat perbelanjaan yang digabungkan dalam satu bangunan multi fungsi sebagai solusi merespon laju pengembangan penduduk di Kota Bandar Lampung.



1.1 Latar Belakang

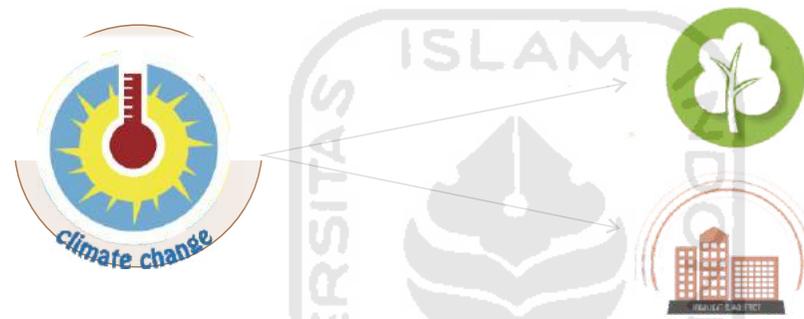
Latar Belakang Topik dan Tema

1.1.2 *Climate Change* / Perubahan iklim

Menurunnya daya dukung lingkungan akibat pencemaran atau polusi yang disebabkan oleh eksploitasi sumber daya alam yang berlebih oleh manusia menjadi pemicu berkembangnya perubahan iklim. Pemenuhan kebutuhan dalam rangka pembangunan sebagai kerangka pertumbuhan ekonomi sering dilakukan tanpa mempertimbangkan kondisi lingkungan yang pada akhirnya menyebabkan degradasi lingkungan.

Berkurangnya lahan produktif serta menyempitnya ketersediaan ruang terbuka hijau menjadikan kondisi ini semakin memburuk. Bangunan pun ikut berkontribusi dalam degradasi lingkungan yang memicu pemanasan global. Sisa-sisa kegiatan dalam setiap bangunan yang tidak dikelola dengan benar serta material bahan bangunan yang digunakan tidak menyerap panas hingga konsumsi energi yang besar dalam bangunan.

Bandar Lampung menghadapi hal yang sama berkaitan dengan Climate Change. Salah satu indikatornya yakni kurangnya ketersediaan ruang terbuka hijau di kota Bandar Lampung.



Gambar 1.1 Ilustrasi Turunan Isu Lingkungan
Sumber : Penulis,2020

Menurut Environmental Protection Agency (EPA) perubahan iklim secara signifikan terjadi dalam periode waktu tertentu. Dengan kata lain, dapat diartikan bahwa perubahan iklim meliputi perubahan suhu secara terus menerus bahkan tergolong drastis, perubahan curah hujan, pola angin, dsb. Dampak perubahan iklim seperti anomali cuaca, badai, longsor, banjir bandang, suhu ekstrem dan berbagai bencana alam lainnya frekuensi terjadinya hal tersebut semakin naik. Pembagian iklim sangat berkaitan dengan unsur-unsur suhu udara, kelembapan, angin, curah hujan, dan panas matahari.

Pembagian iklim dalam hal ini dibagi menjadi 3 tipe atau jenis iklim, antara lain :

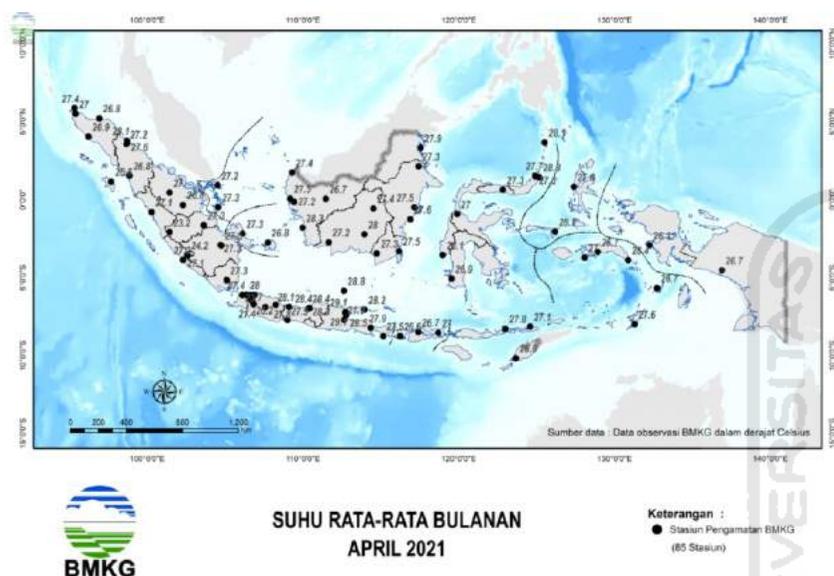
a. Iklim Musim (Muson), merupakan iklim yang terjadi dikarenakan tiupan angin yang arahnya berganti setiap 6 bulan sekali. Angin musim barat yang bertiup dari bulan Oktober hingga April bersifat basah sehingga Indonesia mengalami musim hujan pada kurun waktu tersebut. Angin musim timur laut yang bertiup dari bulan April hingga Oktober bersifat kering sehingga Indonesia mengalami musim kemarau pada kurun waktu tersebut.

b. Iklim Tropika (Panas), merupakan iklim yang terjadi dikarenakan letak titik astronomid Indonesia yang berada pada 23,5 derajat LU hingga 40 derajat LS. Oleh karena itu, hal ini yang membuat Indonesia merupakan negara yang mendapatkan sinar matahari yang sangat kaya dengan curah hujan yang cukup tinggi pula.

c. Iklim Laut, merupakan iklim yang banyak mendatangkan hujan yang bersifat lembab sehingga Indonesia akan mengalami musim hujan yang berkepanjangan. Iklim ini dimiliki Indonesia karena Indonesia merupakan negara kepulauan yang didominasi oleh perairan laut.

Disisi lain, kota Bandar Lampung memegang peranan sebagai ibu kota Provinsi Lampung ini memiliki jumlah penduduk 1.166.066 jiwa (BPS Kota Bandar Lampung, 2020) dengan total penduduk yang besar mengharuskan Kota Bandar Lampung menunjang kebutuhan hidup baik dari sarana maupun prasarana. Kini Pembangunan sosial, ekonomi, dan dinamika perkotaan yang bersifat dinamis berdampak buruk terhadap pemanfaatan ruang wilayah kota. Kondisi ini akan mengurangi RTH yang mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan hidup yang berdampak keberbagai sisi kehidupan perkotaan.

Adanya peningkatan pembangunan yang tinggi di Kota Bandar Lampung meningkatkan suhu permukaan dan pada akhirnya menimbulkan penurunan daya dukung lingkungan. Faktor iklim yang mempengaruhi kenyamanan manusia adalah suhu, radiasi sinar matahari, angin, kelembapan, suara dan aroma. Sebagai pengontrol radiasi sinar matahari dan suhu, vegetasi menyerap panas dari pancaran sinar matahari sehingga menurunkan suhu dan iklim mikro (Hakim dan Utomo, 2003). Permukaan kota merupakan permukaan penyerap utama dari radiasi matahari yang juga merupakan sumber panas bagi udara di atasnya dan bagi lapisan tanah yang berada di bawahnya. Panas yang telah tertahan tersebut akan tersimpan dalam kota dan berakibat dalam meningkatkan suhu baik suhu minimum maupun suhu maksimumnya.



Gambar 1.2 Suhu Rata-rata Bulan April 2021
Sumber : BMKG, 2021



Gambar 1.3 Kualitas Udara Rata-Rata Bulan April 2021
Sumber : IQAir,2021

Tercatat suhu udara menurut BMKG pada daerah Provinsi Lampung dengan rata-rata suhu sekitar 27,4 derajat celsius dimana dalam angka tersebut menunjukkan bahwa suhu udara tergolong dalam kategori panas dengan kualitas udara menurut IQAir dengan kualitas udara relatif buruk dengan konsentrasi polutan $15.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan indeks kualitas udara 59 AQI US.

Oleh karena itu, dibutuhkan adanya upaya untuk memperkuat dan membangun strategi antisipasi dampak perubahan iklim. Salah satu bentuk implementasi yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Bandar Lampung adalah pembentukan Tim Koordinasi Ketahanan Perubahan iklim Kota bandar Lampung sejak tahun 2011 yang disahkan dengan Surat Keputusan Walikota bandar Lampung Nomor 313/111.24/HK/2014 (Surat Keputusan Walikota). Berdasarkan Surat Keputusan tersebut berkaitan dengan adaptasi terhadap perubahan iklim yaitu rehabilitasi lahan-lahan perkotaan, peningkatan lahan hijau, pendidikan lingkungan, dan kegiatan adaptasi yang dilakukan dengan peran dan partisipasi masyarakat.

Kehadiran vegetasi pada suatu wilayah akan memberikan keseimbangan ekosistem. Hal ini berkaitan dengan aksi yang dilakukan dan dicanangkan PemKot Bandar Lampung terkait adaptasi dalam perubahan iklim di Kota bandar Lampung. Secara umum, peranan vegetasi sangat erat kaitannya dengan pengaturan keseimbangan terkait karbon dioksida dan oksigen di udara bebas. Vegetasi juga berpengaruh pada pengendalian iklim untuk kenyamanan manusia. Vegetasi mampu menciptakan lingkungan yang nyaman melalui pengendalian kenaikan suhu udara publik di wilayah perkotaan.

Sehingga diperlukan adanya upaya dalam regenerasi lingkungan di Kota Bandar Lampung untuk memperbaiki lingkungan dalam mendinginkan kawasan mnurunkan suhu udara serta meringankan konsentrasi polutan yang ada dalam kualitas udara di Kota Bandar Lampung sehingga kondisi lingkungan Kota Bandar Lampung menjadi lebih baik.

1.1 Latar Belakang

Latar Belakang Topik dan Tema

1.1.3 Menurunnya Ketersediaan RTH

Menurut Sugiharto, 2007 perubahan lahan merupakan sebuah fenomena yang tidak dapat dihindarkan dalam kaitannya dengan proses transformasi dalam pengalokasian sumber daya alam dari satu fungsi dialihkan menjadi fungsi lainnya. Dengan pembangunan yang akan berlangsung secara terus dalam menerus dalam suatu waktu akan cenderung untuk berpengaruh pada ketersediaan Ruang Terbuka Hijau pada kawasan tersebut.

Kota Bandar Lampung sebagai sebuah kota atau kawasan yang memiliki perkembangan dan penambahan dalam jumlah penduduk yang cukup tinggi dan dengan ketersediaan lahan di kota Bandar Lampung sangat terbatas. Namun, berkembangnya jumlah dan kepadatan penduduk berbanding terbalik dengan ruang publik kota dan ruang terbuka hijau di kota Bandar Lampung yang sekarang hanya 20% padahal menurut Undang Undang Nomor 26 tahun 2007 tentang peraturan ruang dan Peraturan Menteri Dalam Negeri Undang Undang Nomor 1 tahun 2007 tentang Ruang Terbuka Hijau dalam suatu kawasan perkotaan seharusnya tersedia minimal 30% RTH dari luas wilayah.

Pemahaman tentang pentingnya RTH publik di kawasan perkotaan dapat terlihat dari adanya permasalahan lingkungan dan kehidupan sosial masyarakat dalam suatu perkotaan itu sendiri. Permasalahan lingkungan yang terjadi pada suatu kawasan atau kota seperti rendahnya kualitas air tanah, kemudian tingginya polusi udara serta kebisingan di perkotaan merupakan permasalahan yang berkaitan secara langsung dengan kehidupan sehari-hari masyarakat setempat. Keberadaan tentang Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik sendiri sangat diperlukan luasannya pada daerah perkotaan, seperti yang telah diatur dalam Pasal 29 Undang Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang yang telah mengatur secara tepat mengenai proporsi atau kapasitas tentang RTH suatu tempat.

Luas wilayah Kota Bandarlampung yang luasnya sekitar 19.722 hektare. Berdasarkan peraturan yang tertulis dalam mengatur tentang luas RTH suatu wilayah maka Kota Bandar Lampung seminimalnya harus memiliki 5.916 ha untuk RTH dan lahan milik pemerintah sekurang-kurangnya 3.944 ha atau sebesar 20% dari luas wilayah Kota Bandarlampung. Sebagaimana diatur pada Undang Undang Nomor 26 tahun 2007 dalam Pasal 29 ayat 3 bahwa presentase ruang terbuka hijau publik pada wilayah perkotaan paling sedikit dua puluh persen dari luas wilayah kota. Akan tetapi penyediaan RTH di Kota Bandarlampung saat ini belum mencapai 30% atau setidaknya memiliki luas minimal sebesar 20% wilayah publik yang dikelola pemerintah kota Bandarlampung.

Tabel 1. Distribusi RTH Kota Bandar Lampung Tahun 2018

| No. | Jenis RTH | Luas (Ha) |
|-----------------------|------------------------------|------------------|
| 1. | Taman Kota | 19,25 |
| 2. | Taman Rekreasi | 23,40 |
| 3. | Taman Wisata Alam | 22,30 |
| 4. | Taman Lingkungan Perumahan | 2,40 |
| 5. | Taman Lingkungan Perkantoran | 8,90 |
| 6. | Taman Hutan Raya | 510,00 |
| 7. | Hutan Kota | 83,00 |
| 8. | Hutan Lindung | 350,00 |
| 9. | Bentang Alam | 745,00 |
| 10. | Kebun Binatang | 5,80 |
| 11. | Pemakaman | 40,33 |
| 12. | Lapangan Olahraga | 25,70 |
| 13. | Lapangan Upacara | 1,60 |
| 14. | Lapangan Parkir | 12,70 |
| 15. | Lahan Pertanian | 278,40 |
| 16. | Jalur SUTET | 5,60 |
| 17. | Sempadan Sungai dan Pantai | 0,90 |
| 18. | Median Jalan & Pedestrian | 43,01 |
| 19. | Jalur Hijau | 6,50 |
| Total Luas RTH | | 2.185,59 |
| Luas Total | | 19.722,00 |

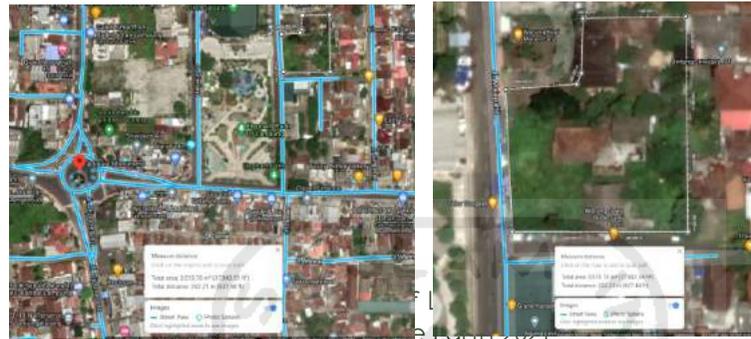
Sumber : Bappeda Kota Bandar Lampung, 2018

Dari tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa presentase luas RTH Kota Bandar Lampung sampai tahun 2018 hanya mencapai 11,08% dengan RTH publik Kota hanya mencapai 20%. Hal ini dapat terjadi dikarenakan penggunaan lahan semakin berkembang dengan potensi perubahan penggunaan lahan tersebut cukup tinggi dengan pembangunan serta pengelolaan RTH terkait fungsi estetika hingga sosial ekonomi dan budaya yang masih minim.

Hal yang terjadi adalah permasalahan antara ketersediaan dengan pengelolaan RTH dengan fungsi, estetika, sosial, ekonomi dan juga budaya yang ditandai dengan meningkatnya ruang terbangun sehingga berkurangnya RTH yang menyebabkan suhu udara panas dan kualitas udara semakin buruk diikuti dengan konsentrasi polutan yang padat. Berdasarkan uraian diatas maka, perlu adanya perancangan. **Oleh karena itu, perlu adanya perancangan mixed use building dengan fungsi sebagai apartemen dan perbelanjaan dengan menyediakan RTH secara maksimal yang mempertimbangkan regulasi kota sehingga dapat memenuhi kebutuhan fungsi komersil dalam bidang ekonomi, maupun sosial dan sekaligus dapat menjadi kontribusi dalam regenerasi lingkungan di Kota Bandar Lampung.**

1.1.4 Kajian Lokasi Alternatif

1.1.4.1 Alternatif Lokasi



1. Lokasi Pertama

Lokasi : Jalan Majapahit, Kecamatan Enggal. Kota Bandar Lampung

Status : Bangunan tidak terpakai.

Luas : + - 3.500 m²

Lokasi site di Jl. Majapahit Kecamatan Enggal, kota Bandar Lampung.

Site merupakan lahan terbangun dengan bangunan yang tidak dipakai. Lokasi site ini dipilih karena untuk meminimalkan degradasi lingkungan yang terjadi, dan memilih untuk membangun Mixed Use Building pada lahan terbangun dengan merekonstruksi bangunan yang tidak bermanfaat.

Tabel 2. Analisis S.W.O.T Alternatif Lokasi

| Strength | Weakness | Opportunity | Threat |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> -Aksesibilitas baik -Visibilitas baik -Lokasi strategis -Dilewati transportasi umum dalam kota. | <ul style="list-style-type: none"> -Site terdiri dari bangunan tidak terpakai dan lahan kosong -Lingkungan sekitar (< 300 m) cukup kumuh. | <ul style="list-style-type: none"> -Kawasan keramaian dan komersial -Dekat dengan fasilitas publik -Terletak di jantung kota | <ul style="list-style-type: none"> -Tingkat keamanan rendah -Berada di lingkungan dekat dengan perdagangan porstitusi. |

Sumber : Penulis, 2021

2. Lokasi Kedua

Lokasi : Jalan Gatot Subroto, Kec. Kedamaian Kota Bandar Lampung

Status : Bangunan tidak terpakai dan lahan kosong

Luas : + - 3.600 m²



Gambar 15 Alternatif Lokasi Site Perancangan
Sumber : Google Earth, 2021

Lokasi Site berada pada Jl. Gatot Subroto Kecamatan Kedamaian Kota Bandar Lampung. Site merupakan lahan luas dengan sedikit bangunan terbengkalai dan lahan tidak memiliki fungsi yang dipenuhi rumput liar. Lokasi site dipilih karena site berada pada kawasan ramai dan site terletak di hook Jl. Ir. Juanda dan Jl. Gatot Subroto. Melihat posisi dan lokasi site, maka lokasi ini cocok untuk didirikan Mixed Use Building.



Gambar 16 Tampak Lokasi Site Perancangan
Sumber : Google Earth, 2021



Gambar 17 Tampak Lokasi Site Perancangan
Sumber : Google Earth, 2021

Tabel 3. Analisis S.WOT Alternatif Lokasi

| Strength | Weakness | Opportunity | Threat |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> -Aksesibilitas baik -Visibilitas baik -Lokasi strategis -Dilewati transportasi umum dalam kota. -Dekat dengan fasilitas sosial dan publik | <ul style="list-style-type: none"> - Lahan merupakan Lahan kosong yang apabila dibangun bangunan akan menambah degradasi Lingkungan - Lokasi berada dekat dengan Fly over yang mem berikan kebisingan yang cukup tinggi. | <ul style="list-style-type: none"> - Site berada di hook yang memungkinkan kebebasan dalam sirkulasi. - Lokasi site dilewati transportasi umum | <ul style="list-style-type: none"> - Sekitar site merupakan wilayah pendidikan yang memungkinkan situasi sangat sepi pada malam hari. |

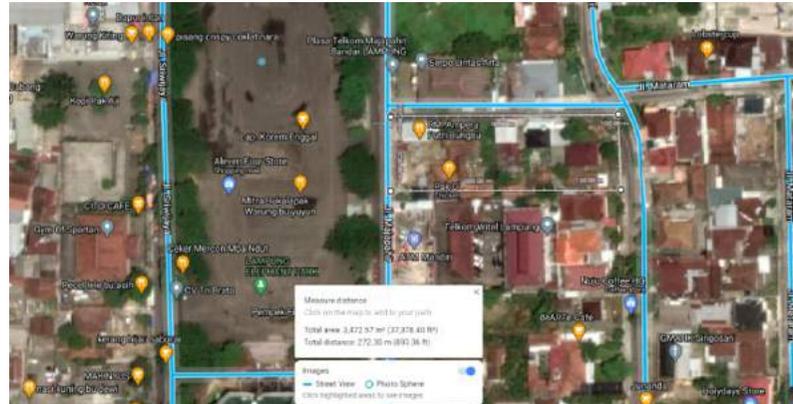
Sumber : Penulis, 2021

3. Lokasi Ketiga

Lokasi : Jalan Majapahit Kecamatan Enggal Kota Bandar Lampung

Status : Bangunan tidak terpakai

Luas : + - 3400 m²



Gambar 1.8 Alternatif Lokasi Site Perancangan
Sumber : Google Earth, 2021

Lokasi site berada pada Jalan Majapahit Kecamatan Enggal, Kota Bandar Lampung. Site merupakan lahan dengan bangunan yang tidak terpakai dan terdapat pedagang liar. Lokasi site berada pada area komersil perdagangan. Melihat posisi dan lokasi ini cocok untuk didirikan Mixed Used Building.



Gambar 1.9 Tampak Lokasi Site Perancangan
Sumber : Google Earth, 2021



Gambar 1.10 Tampak Lokasi Site Perancangan
Sumber : Google Earth, 2021

Tabel 4 Analisis S.WOT Alternatif Lokasi

| Strength | Weakness | Opportunity | Threat |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> -Aksesibilitas baik -Visibilitas baik -Lokasi strategis -Dilewati transportasi umum dalam kota. | <ul style="list-style-type: none"> -Site terdiri dari bangunan tidak terpakai dan lahan kosong -Lingkungan sekitar (< 300 m) cukup kumuh. | <ul style="list-style-type: none"> - Kawasan merupakan daerah keramaian dan kawasan komersial - Terletak di jantung kota - dikelilingi 3 ruas jalan | <ul style="list-style-type: none"> -Berada di lingkungan dekat dengan perdagangan porstitusi. |

Sumber : Penulis, 2021

1.1.5 Kajian Lokasi Terpilih

Kecamatan Enggal yang masuk kedalam wilayah Kota Bandar Lampung memiliki fungsi utama sebagai kawasan perdagangan dan jasa serta industri sekaligus perkantoran simpul transportasi darat. Kemudian kawasan ini pun memiliki fungsi pendukung seperti kawasan merupakan kawasan dengan sarana olahraga terpadu. Dengan jumlah penduduk di kecamatan Enggal yang mencapai 26.955 jiwa. Kecamatan Enggal diatur untuk diarahkan untuk menjadi kawasan perdagangan dan jasa cenderung mengalami penambahan bangunan - bangunan komersil. Hal tersebut diikuti dengan aktivitas perdagangan dan jasa yang terjadi cukup tinggi. Kondisi ini juga dikhawatirkan akan memungkinkan untuk terjadinya permintaan dalam kebutuhan ruang yang cukup besar. Kebutuhan ruang yang tinggi dapat mengancam ketersediaan lahan RTH publik yang ada khususnya dalam kecamatan tersebut. Tingginya tingkat akan kebutuhan ruang yang memungkinkan untuk terjadinya sebuah permintaan dengan kebutuhan ruang yang tinggi termasuk dalam ruang permukiman atau hunian.

Tabel 2 Kependudukan Kota Bandar Lampung

| Tahun Year | Jumlah Penduduk Population | Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun Annual Population Growth Rate (%) |
|---------------|-------------------------------|--|
| (1) | (2) | (3) |
| 2012 | 2.444.617 | 0.64 |
| 2013 | 2.458.503 | 0.57 |
| 2014 | 2.470.802 | 0.5 |
| 2015 | 2.481.469 | 0.43 |
| 2016 | 2.490.622 | 0.37 |
| 2017 | 2.497.938 | 0.29 |

Sumber : BPS Kota Bandar Lampung, 2020

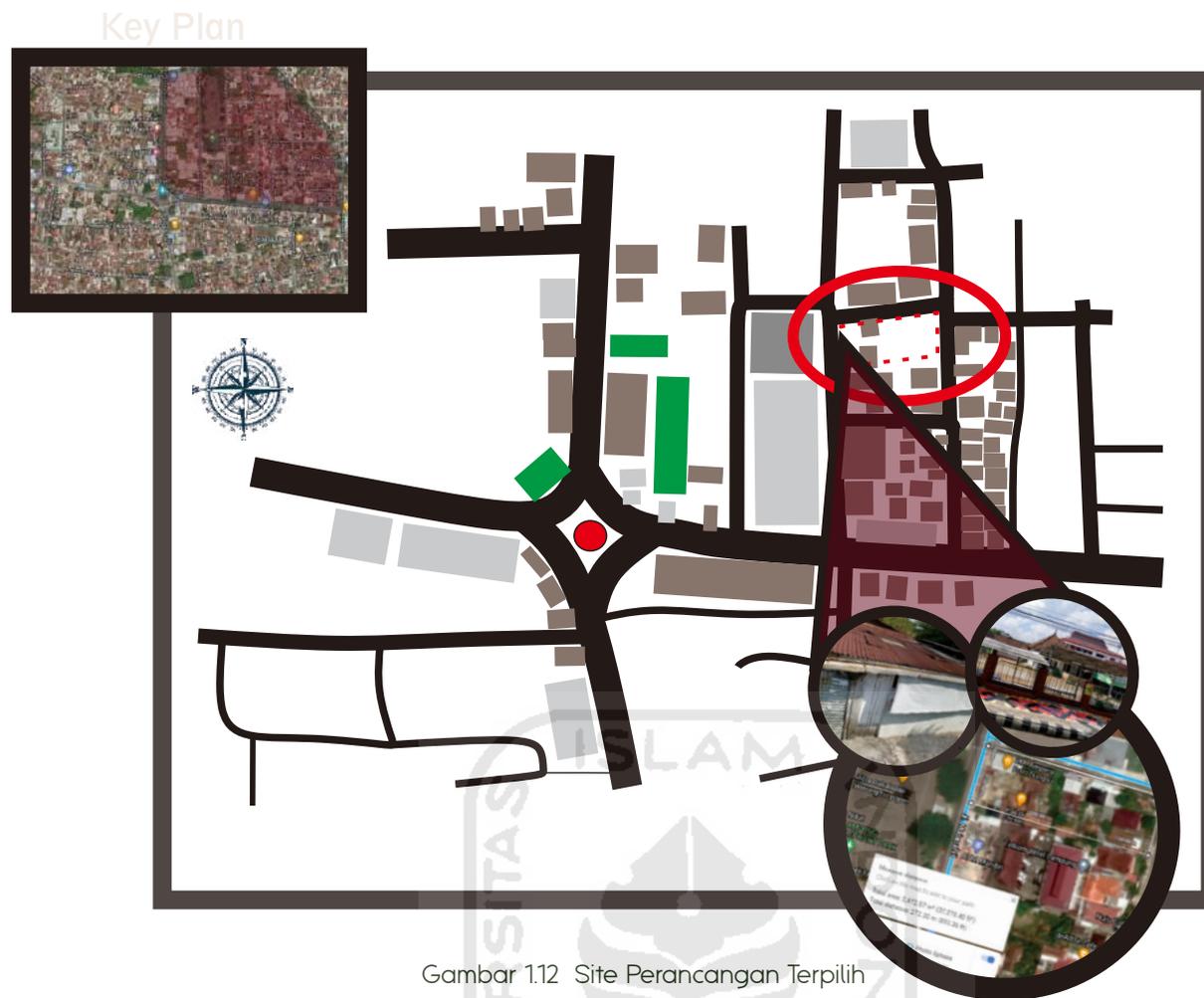
Berdasarkan pada data yang berada dalam tabel diatas, dicatat jumlah penduduk Kota bandar Lampung mengalami peningkatan dari setiap tahun ke tahun dengan rata-rata presentase 0,67. Hal ini menandakan bahwa penduduk Kota Bandar Lampung terus menerus mengalami pertumbuhan dalam jumlah penduduk tentunya. Kondisi tersebut menjadi salah satu faktor dalam pembangunan sebuah apartemen di wilayah perkotaan demi menunjang kebutuhan masyarakat akan hunian terlebih pada Kecamatan Enggal Kota bandar Lampung.



Gambar 1.11 Kenaikan Penduduk Tahun 2012-2017 dan Prediksi Kenaikan tahun 2017-2022

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung

Berdasarkan tabel tersebut, Kota Bandar Lampung diprediksi pada tahun 2022 akan mengalami kenaikan jumlah penduduk sampai ke angka 2.550.000 jiwa, kondisi ini tentunya akan membuat Kota Bandar Lampung semakin padat maka mengalami kenaikan permintaan kebutuhan ruang hunian.



Gambar 1.12 Site Perancangan Terpilih
Sumber : Google Earth, 2021

Setiap tahunnya Kota Bandar Lampung mengalami pertumbuhan yang cukup signifikan. Seperti halnya dengan kepadatan penduduk yang diiringi dengan tingkat permintaan hunian yang semakin tinggi kemudian juga dipengaruhi oleh fasilitas-fasilitas perekonomian dan pemerintahan serta fasilitas umum lainnya. Sebagaimana dapat dilihat dalam gambar 1. 12 tentang site perancangan terpilih, kawasan site berbatasan langsung pada bagian barat dengan Gelanggang Olahraga dan Lapangan Saburarii serta Taman Gajah dan Kantor Telkom pada bagian selatan. Kawasan Site yang dipilih ini merupakan site dengan luas lahan sebesar 3.800 m².

Terdapat dua area permukiman yakni permukiman kumuh dan elit. Area permukiman kumuh tersebut terdapat pada Jl Singosari 2 yakni disamping Perpustakaan Daerah yang berada di utara site, tidak jauh dari lokasi tersebut terdapat perumahan elit yang berada di Jalan Singasari atau di sebelah timur site. Site terpilih untuk perancangan ini yaitu di Jalan Majapahit dengan pertimbangan jumlah, potensi dan juga luas yang mendukung fungsi site dan tema bangunan dengan luas 3.800 m² yang akan menyediakan hunian dalam bentuk vertikal dalam tata guna lahan dan peraturan daerah yang memiliki KDB 70% KLB maksimal 3,6 dengan KDH minimal 30%.

1.2 Peta Isu

1.2.1 Peta Isu Non Arsitektural

Dari isu-isu yang telah dipaparkan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa isu utamanya adalah pengembangan laju kependudukan di kota Bandar Lampung yang membuat kebutuhan akan hunian dan juga fasilitas rekreasi semakin tinggi. Namun selain itu, isu lingkungan juga berperan penting dengan menaikkan Ruang Terbuka hijau sebagai upaya dalam merespon perubahan iklim yang menyebabkan naiknya suhu udara dan menurunnya kualitas udara karena konsentrasi polutan yang semakin padat. Oleh karena itu, dibutuhkannya bangunan multifungsi yang mampu memwadahi kebutuhan fungsi hunian dan juga perbelanjaan sebagai respon dalam kebutuhan rekreasi yang mempertimbangkan regenerasi lingkungan dalam merespon isu di Kota bandar Lampung. Penggambaran isu-isu tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini :

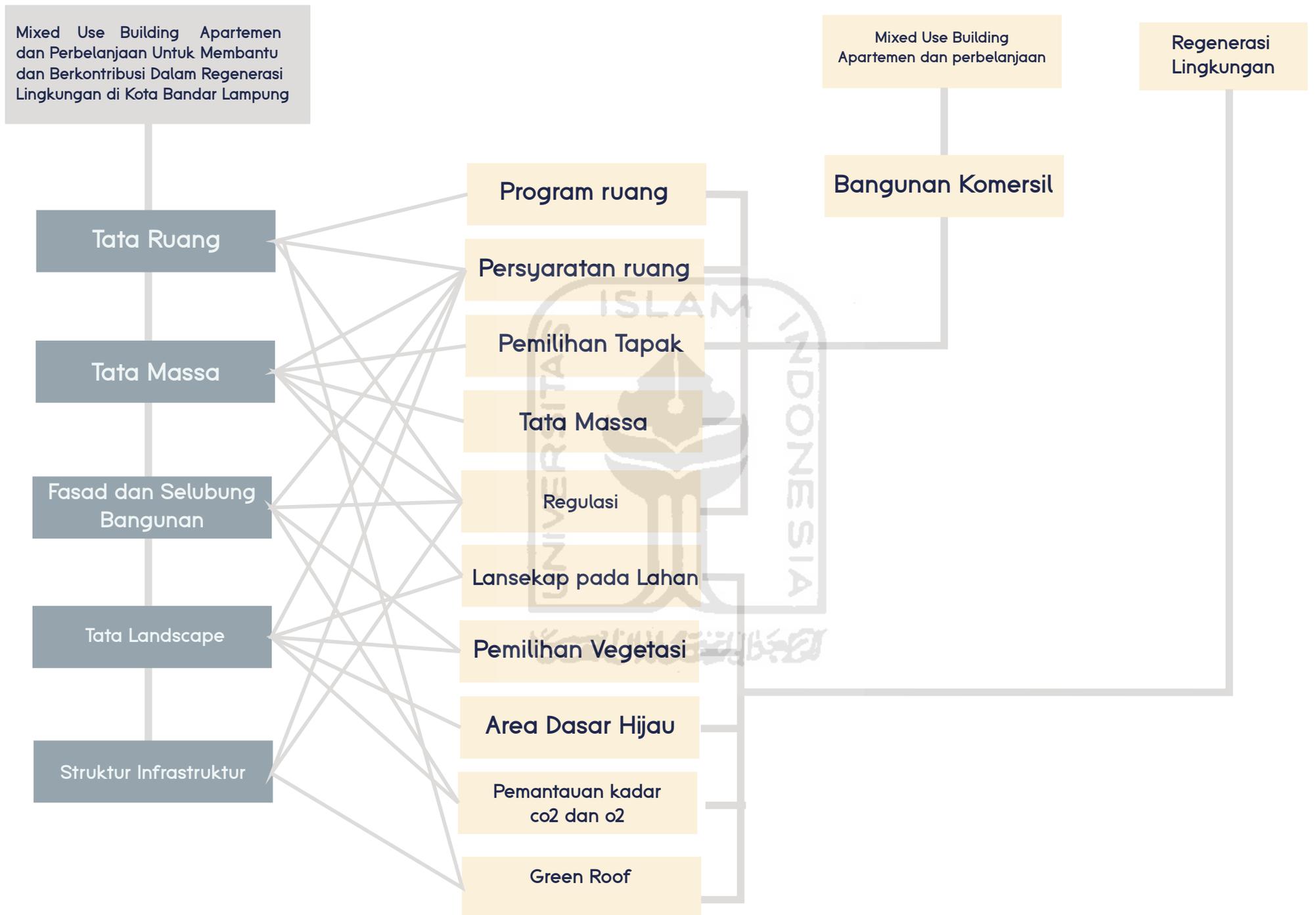


Gambar 1.13 peta isu Non arsitektural

Sumber : penulis, 2021

1.2.2 Peta Konflik

Dari permasalahan-permasalahan berupa laju kependudukan berkembang pesat hingga perubahan iklim yang disebabkan kurangnya ruang terbuka hijau maka dilakukan penelusuran variabel untuk menyelesaikan permasalahan tersebut pada gambar 1.11



Gambar 1.14 Peta Konflik

Sumber : penulis, 2021

1.3 Rumusan Masalah

1.3.1 Rumusan Masalah Umum

Bagaimana merancang Mixed Use Building Apartemen dan Perbelanjaan Sebagai Kontribusi dalam Regenerasi Lingkungan di Kota Bandar Lampung ?

1.3.2 Rumusan Masalah Khusus

1. Bagaimana merancang tata apartemen dan tempat perbelanjaan yang sesuai dengan leaseable area tetapi tetap memperhatikan hubungan visual dengan lansekap sebagai RTH yang dapat menghasilkan O₂ secara maksimal ?
2. Bagaimana merancang tata massa mixed use building apartemen dan tempat perbelanjaan sesuai standar dan persyaratan ruang yang dapat memenuhi aspek fungsi komersil, dan juga sosial?
3. Bagaimana merancang fasad dan selubung mixed use building apartemen dan tempat perbelanjaan yang sesuai dengan standar persyaratan ruang tetapi tetap memperhatikan visual dan regenerasi lingkungan ?
4. Bagaimana merancang tata lansekap mixed use building apartemen dan tempat perbelanjaan dengan pemilihan vegetasi yang dapat menghasilkan O₂ secara maksimal serta dapat mendinginkan kawasan?

1.4 Tujuan dan Sasaran

1.4.1 Tujuan

Tujuan perancangan ini adalah merancang Mixed Use Building Apartemen dan Perbelanjaan untuk sekaligus dapat berkontribusi dalam regenerasi lingkungan di Kota Bandar Lampung dengan upaya dalam memberikan ruang untuk Area RTH dan dengan menggunakan vegetasi dalam RTH yang dapat menghasilkan oksigen secara maksimal

1.4.2 Sasaran

1. Merancang tata Apartemen dan Perbelanjaan yang sesuai dengan leaseable area tetapi tetap memperhatikan hubungan visual dengan lansekap sebagai RTH yang dapat menghasilkan O₂ secara maksimal ?
2. Merancang tata massa Mixed Use Building Apartemen dan Perbelanjaan sesuai standar dan persyaratan ruang yang dapat memenuhi aspek fungsi komersil, dan juga sosial?
3. Merancang fasad dan selubung Mixed Use Building apartemen dan Perbelanjaan yang sesuai dengan standar persyaratan ruang tetapi tetap memperhatikan visual dan regenerasi lingkungan ?
4. Merancang tata lansekap Mixed Use Building Apartemen dan Perbelanjaan yang dapat menghasilkan O₂ secara maksimal?

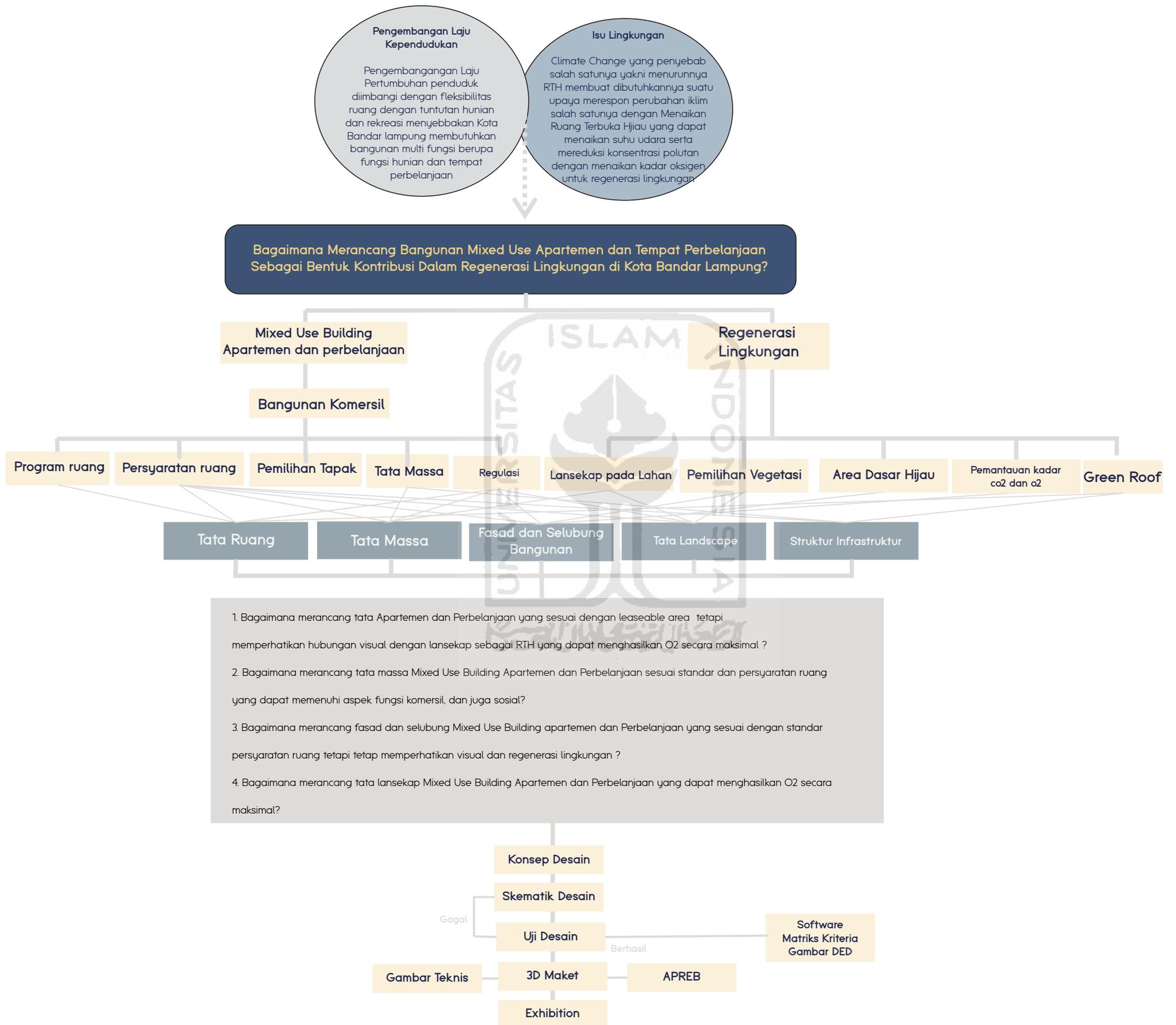
1.5 Lingkup Batasan

Perancangan ini dibatasi pada lingkup yang berfokus pada perancangan Mixed Use Building Apartemen dan Perbelanjaan sekaligus untuk berkontribusi dalam regenerasi lingkungan di Kota bandar Lampung dengan rincian sebagai berikut :

1. Perancangan Mixed Use Building Apartemen dan Perbelanjaan dengan menekankan pada konsep lingkungan yang terregenerasi dengan lokasi di pusat Kota Bandar Lampung di lahan 3800 m2.
2. Penerapan konsep urban jungle dengan mengedepankan fungsi bangunan yang juga untuk mengadaptasi upaya dalam regenerasi lingkungan.
3. Penerapan konsep dalam meamksimalkan RTH dalam perancangan dengan menggunakan vegetasi yang mampu menghasilkan oksigen secara maksimal untuk membantu meregenerasi lingkungan.



1.6 Metode Perancangan



1.7 Metode Uji Desain

| Variabel | Parameter | Indikator | Level Kebenaran | Model | Alat Ukur | Prosedur | Pemaknaan |
|--|---|--|----------------------|--|-----------------------------|--|--|
| Mixed Use Building Apartemen Tempat Perbelanjaan | Program Ruang | Program ruang <i>mixed use building</i> apartemen tempat perbelanjaan | <i>Empiric Logic</i> | Model spasial : Gambar DED | Prediksi logis | Matriks perhitungan kebutuhan ruang <i>mixed use building</i> | Jika kesesuaian persyaratan ruang dan kebutuhan ruang mencapai 90% maka dinyatakan berhasil |
| | <i>Leasable Area, Non Leasable area, Servis</i> | Komparasi presentase <i>Leasable Area, Non Leasable area, Servis</i> | <i>Empiric Logic</i> | Model spasial : Gambar DED | Prediksi logis | Matriks perhitungan komparasi <i>leaseable, non leaseable, dan servis</i> | Jika kesesuaian dengan presentase <i>leaseable, non leaseable dan servis</i> mencapai 90% maka berhasil. |
| | Tata Massa | Tata massa <i>mixed use building</i> apartemen dan tempat perbelanjaan | <i>Empiric Logic</i> | Model spasial : Gambar DED Model mekanikal : Simulasi | Prediksi logis dan simulasi | Perhitungan dan pengujian melalui software | Jika kesesuaian penataan massa mencapai 100% maka dinyatakan berhasil |
| | <i>Landscape</i> pada lahan | Lansekap pada lahan sesuai dengan peraturan daerah Kota Bandar Lampung no.10 tahun 2011 RTRW 2011-2030 | <i>Empiric Logic</i> | Model spasial : Gambar DED | Prediksi logis | Matriks penyajian tatanan massa sesuai dengan perda no.10 tahun 2011 Kota Bandar Lampung | Jika kesesuaian dengan penataan lansekap pada lahan sudah sesuai dengan standar maka dinyatakan berhasil |
| Regenerasi Lingkungan | Pemilihan vegetasi | Peraturan menteri dalam negeri no. 1 tahun 2007 tentang penataan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan | <i>Empiric Logic</i> | Model spasial : Gambar DED | Prediksi logis | Matriks penyajian data sesuai dengan peraturan mentri no. 1 tahun 2007 | Jika kesesuaian dengan kriteria pemilihan vegetasi mencapai 100% maka dinyatakan berhasil |
| | Kapasitas produksi oksigen / O ₂ | Kapasitas produksi oksigen sesuai dengan jenis tanaman/ vegetasinya | <i>Empiric Logic</i> | Model spasial : Gambar DED | Prediksi logis | Matriks penyajian data kapasitas produksi oksigen sesuai dengan pemilihan vegetasi | Jika kesesuaian dengan kriteria kapasitas produksi oksigen sesuai dengan pemilihan vegetasi maka dinyatakan berhasil |
| | Sistem aliran udara | aliran kecepatan udara dan respon terhadap rancangan | <i>Empiric Logic</i> | Model mekanikal : Simulasi | Prediksi logis dan simulasi | software dan matriks kriteria pengaliran angin masuk dan keluar site perancangan | Jika kesesuaian dengan kriteria aliran angin sudah sesuai maka dinyatakan berhasil. |
| | Sistem penurunan suhu udara | Penurunan suhu udara dan respon terkait rancangan | <i>Empiric Logic</i> | Model mekanikal : Simulasi | Prediksi logis dan simulasi | matriks dan software pengendalian penurunan suhu pada kawasan | Jika kesesuaian dengan penurunan suhu udara pada kawasan mencapai maka dinyatakan berhasil. |

Tabel 1.15 Metode Uji Desain

1.8 Originalitas dan Kebaruan

1. Perbelanjaan dan Hotel Bisnis di Bandung Sebagai Mixed Use Building

Pendekatan: Komersial dan Pelayanan Publik

Oleh : Linda Nur Yuwanda

Konsep : Rancangan berkonsep Eco-Living

Persamaan : Sama dalam sebagian fungsi bangunan perbelanjaan

Perbedaan : Konsep dan salah satu fungsinya yang digunakan berbeda.

2. Mixed Use Building di Margo Utomo Yogyakarta

Pendekatan: Komersial, Investasi Energi dan hunian

Oleh : Nuke Indira Permata

Konsep : Merancang pusat kegiatan perbelanjaan dengan pendekatan arsitektur bioklimatik

Persamaan : Fungsi bangunan sama-sama komersial dan hunian

Perbedaan : Konsep yang digunakan berbeda

3. Mixed Use Building di Kawasan Sahid Imara Palembang

Pendekatan: Hotel, Appartment, dan Kantor Sewa

Oleh : Ade Kurniawan

Konsep : Merancang *Mixed Use Building* untuk dapat dijadikan *landmark* daerah/kawasan tersebut

Persamaan : Fungsi dalam bangunan sebagian sama.

Perbedaan : Konsep yang digunakan berbeda

4. Mixed use Building di Kawasan *Center Business District* Purwodadi

Pendekatan: Hunian dan Pusat Perbelanjaan

Oleh : L. Naufal

Konsep : Mendesain ulang penataan kawasan *Center Business* Purwodadi

Persamaan : Fungsi yang digunakan sama dalam bangunan

Perbedaan : Konsepnya berbeda.



5. Mixed Use Building di Kota Semarang

Pendekatan: Mall, Apartemen, Hotel dan Kampus

Oleh : Surya Zainuri, Adi Sasmito, dan Maria Sudarwani

Konsep : *Mixed use Building* dengan konsep futuristik

Persamaan : Merancang bangunan dengan beberapa fungsi pada bangunan sama

Perbedaan : Konsep dan jumlah fungsi pada bangunan berbeda

Tabel 3. Originalitas dan Kebaruan Karya



BAB 2

KAJIAN PENELUSURAN PERSOALAN



2.1 Mixed Use Building

2.1.1 Kajian Tipologi *Mixed Use Building*

Pusat Bangunan multifungsi atau *mixed use building* timbul dari perilaku yang dilakukan masyarakat urban setiap hari nya senantiasa cenderung membutuhkan adanya kemudahan dalam setiap aktivitas kehidupannya. Dengan mobilitas masyarakat yang cukup tinggi, praktis, efektif, dan efisien, kondisi ini terlihat dalam beberapa fasilitas yang muncul kini keberadaannya kian beragam di kota besar dengan menampilkan adanya penyatuan fungsi-fungsi dari setiap aktifitas yang akan dipenuhi kedalam satu wadah.

Dimitri Procos pada tahun 1976 mengungkapkan bahwa *Mixed use building* atau bangunan multi fungsi merupakan bangunan dengan penggunaan berbagai fungsi yang disatukan kdalam satu bangunan yang menampung beberapa kegiatan yang memiliki keterkaitan antara masing-masing fungsi dihubungkan dengan area transisi yang dapat menyatukan dan menyelaraskan.

Disamping itu, menurut Esti Savitri pada tahun 2007 yang mengungkapkan bahwa *Mixed Use Building* merupakan sebuah bangunan multi fungsi yang terdiri dari satua atau beberapa ,massa bangunan yang terpadu dan saling berhubungan secara langsung dengan memiliki fungsi yang berbeda dalam bangunan. Fungsi yang digabungkan antara lain seperti fungsi hunian, bisnis, rekreasi. Bangunan *Mixed Use* ini merupakan salah satu upaya pendekatan perancangan yang berupaya menggabungkan berbagai aktivitas dan fungsi yang berada di bagian area dengan luas lahan yang terbatas dengan harga tanah relatif mahal.Lokasi yang strategis dengan nilai ekonomi tinggi juga menjadi sebuah struktur yang cukup kompleks dikarenakan semua kegunaan fasilitas harus saling berintegrasi secara kuat. (Panduan Perancangan Komersial, Endy Marlina 2008).

2.1.2 Ciri-Ciri *Mixed Use Building*

Untuk membedakan *Mixed Use Building* dengan bangunan dengan 1 fungsi, maka terdapat ciri-ciri seperti yang ada pada (Schwanke et al, 2003;4) :

1. Dalam 1 bangunan harus mewadahi 2 fungsi atau lebih.
2. Terdapat integrasi secara fisik dan fungsional terkait fungsi-fungsi yang ada dalam kesatuan bangunan tersebut.
3. Hubungan yang relatif dekat antar satu bangunan dengan bangunan lainnya dan memiliki interkoneksi didalamnya.
4. Hadirnya pedestrian sebagai sirkulasi dan juga penghubung antar bangunan.

2.1.3 Manfaat *Mixed Use Building*

Kemunculan hadirnya konsep bangunan multifungsi yang memiliki dampak positif dari berbagai pihak. Menurut Danisworo pada tahun 1996 yang mengungkapkan bahwa ada banyak keuntungan atau manfaat yang hadir dan beragam dari konsep bangunan multi fungsi ini. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Mendorong dalam munculnya kegiatan yang bervariasi dalam satu wadah dengan fungsi dan kondisi yang memadai
2. Menjadikan sarana dan prasarana menjadi lebih efektif dan efisien
3. Memperbaiki sistem sirkulasi dalam kawasan.
4. Memberikan kerangka yang luas dalam inovasi bangunan dan juga bagi inovasi lingkungan atau kawasan.

2.1.4. Karakter dan Kriteria *Mixed Use Building*

Terdapat karakteristik dan kriteria yang dimiliki bangunan mixed use seperti yang dijelaskan menurut Schwanke et al, 2003:4 sebagai berikut :

- a. Terdapat 2 fungsi bangunan / lebih didalam 1 bangunan yang berada dalam sebuah kawasan. Fungsi-fungsi tersebut biasanya terdiri dari bentuk retail, perkantoran, hunian hotel, dan *entertainment/cultural/ recreation*.
- b. Terdapat integrasi secara fisik dan fungsional terkait dengan fungsi- fungsi yang ada di dalamnya.
- c. Terdapat keterkaitan tentang kebutuhan antar masing-masing fungsi bangunan yang dapat memperkuat sinergi dan integrasi antar fungsi.
- d. Hubungan dekat dan saling berkaitan antar bangunan dengan bangunan lainya yang berupa hubungan interkoneksi antar bangunan.
- e. Hadirnya pedestrian sebagai penghubung antar fungsi dalam bangunan.

2.1.5 Manfaat *Mixed Use Building*

Kini pertumbuhan penduduk tingkat pertumbuhannya semakin tinggi, diikuti dengan ketersediaan lahan yang semakin mengecil. Munculnya inovasi dalam penggabungan 2 fungsi atau lebih ke dalam satu bangunan yang sering dikenal dengan *mixed use building* menjadi salah satu solusi inovatif dalam memenuhi permintaan masyarakat dengan ketersediaan lahan yang semakin sedikit. Selain itu juga, bangunan multi fungsi ini juga memiliki manfaat antara lain sebagai berikut :

- a. Kelengkapan fasilitas pada satu wadah memberikan kemudahan bagi pengunjungnya.
- b. Efisiensi dengan pengelompokan berbagai fungsi dan aktivitas dalam sebuah bangunan yang juga menghasilkan efisiensi pergerakan bagi penggunanya.
- c. Meningkatkan kualitas fisik suatu lingkungan. Dengan kelengkapan fasilitas yang direncanakan dalam suatu kawasan memungkinkan untuk memperbaiki kondisi kualitas fisik suatu lingkungan atau suatu kawasan.
- d. Mengintegrasikan sistem dan fungsi sesuai dengan persyaratan. Mengembangkan fungsi-fungsi yang berada di dalam sebuah bangunan untuk dapat saling berintegrasi dan saling menguntungkan antar fungsi.
- e. Pembangunan berbagai fungsi dan fasilitas yang dijadikan satu ke dalam satu kawasan dapat mengefisienkan pendanaan pembangunan seperti dalam bentuk efisiensi pendanaan pembangunan infrastruktur.

2.2 Kajian Apartemen

Dalam KBBI atau Kamus Besar Bahasa Indonesia apartemen memiliki makna atau arti sebagai berikut :

- a. Apartemen yang difungsikan sebagai tempat tinggal. Apartemen ini terdiri atas kamar tidur, kamar mandi, dapur, dan fungsi penunjang lainnya. Biasanya unit apartemen berada dalam sebuah bangunan bertingkat.
- b. Bangunan bertingkat yang terdiri atas beberapa unit atau tempat tinggal.

Menurut Neufert tahun 1980 apartemen yakni sebuah bangunan hunian yang dipisahkan secara horizontal maupun secara vertikal dan di dalamnya terdapat unit-unit tempat tinggal dan fasilitas lainnya. Bangunan mencakup bangunan bertingkat rendah ataupun bangunan bertingkat tinggi yang telah dilengkapi dengan fasilitas yang telah ditetapkan.

2.2.1 Kriteria Apartemen

Perancangan Apartemen harus memperhatikan kehidupan masyarakat secara individual dan kolektif yang merupakan macam aktivitas baik aktivitas yang bersifat rutin maupun insidental atau jarang dilakukan. Apartemen tentunya membutuhkan ruang - ruang dengan tingkat kenyamanan dan keamanan yang baik.

1. Keamanan

Suatu keadaan dimana pengguna merasa bebas dari takut dan aman. Keamanan tinggal pada sebuah bangunan yang di dalamnya terdapat banyak pengguna bangunan kegiatan yang melakukan aktivitasnya. Keamanan sehari-hari dapat terlihat dari susunan ruang-ruang yang dibagi atau dipisahkan oleh sirkulasi dan beberapa ruang diciptakan dalam sebuah zona agar privasi keamanannya terjaga.

2. Privasi

Kondisi kehidupan yang memberikan kebebasan bagi pengguna tanpa mengganggu dan terganggu serta tanpa adanya kontribusi dari luar, baik berupa pandangan maupun suara. Gangguan terhadap privasi dapat berasal dari luar bangunan dan dapat membentuk pandangan visual yang langsung, suara kebisingan, polusi getaran. Berikut adalah hal-hal yang diperhatikan dalam merancang apartemen :

a. Lokasi

Untuk pemilihan lokasi apartemen, tidak ada standar. Biasanya pemilihan lokasi apartemen menjadi latar belakang didirikannya bangunan tersebut. Pemilihan lokasi apartemen tergantung konsep dasar proyek tersebut dan peruntukannya.

b. Tapak atau Site

Penempatan bangunan pada tapak atau ikatannya terhadap bangunan lain sangat penting. apabila diletakkan dengan baik, maka bangunan akan mencapai keserasian dengan topografinya. Orientasinya terhadap matahari, angin dan pemandangan merupakan pertimbangan mendasar. Pemanfaatan angin sejuk ketika musim panas dapat mengurangi atau meniadakan kebutuhan penyejukan hawa buatan. Bahan-bahan tanaman maupun pepohonan maupun perdu adalah bagian yang terpadu dari suatu perancangan tapak. Kegunaannya tidak hanya sekedar elemen fungsional, tetapi juga sebagai penyangga, penyekat dan terpisah.

c. Tata Letak

Untuk orientasi perletakan bangunan apartemen tidak berbeda dengan bangunan lain berorientasi perletakan bangunan dipengaruhi oleh site itu sendiri, orientasi matahari dan angin. View yang baik dari mapun ke tapak dan sirkulasi kendaraan zoning untuk area publik, semi publik dan privat serta servis harus diperhitungkan berdasarkan sumber kebisingan. Perletakan main dan side entrance juga diperhitungkan keluar - masuk ke site/tapak.

2.2.2 Persyaratan Perancangan Apartemen

Persyaratan bangunan apartemen menurut Times-Saver Standards For Building Types, adalah:

1. Entrance Apartemen

- Visibilitas bagian entrance apartemen: bangunan dapat terlihat dari luar tapak (adanya kejelasan, atau penanda keberadaan apartemen)
- Bagian entrance terdapat pedestrian untuk pejalan kaki, kendaraan menurunkan penumpang, menaikkan barang bawaan, dan tempat untuk menurunkan barang bawaan.
- Bagian entrance harus mudah diakses, dan mudah akses bila terjadi kebakaran.
- Kanopi entrance melindungi dari angin dan hujan.
- Skala dan karakter entrance mengikuti desain bangunan.
- Lebar entrance minimal 5,5 meter, atau dapat dilalui untuk 2 mobil.

2. Pengiriman barang dan pengantaran barang, pengantar barang tidak boleh hingga depan pintu.

3. Aktivitas orang tua dan anak dilakukan di ruang keluarga. Kamar anak sebisa mungkin dapat diakses dari ruang keluarga, sehingga dapat diawasi.

4. Akses dari ruang tidur ke kamar mandi tidak menjadi satu jalur dengan ruang keluarga.

5. Akses dari dapur ke kamar mandi dapat dimungkinkan satu jalur dengan ruang keluarga.

6. Servis dari dapur ke ruang makan dapat berhubungan dengan ruang lainnya.

2.2.3 Klasifikasi Apartemen

Klasifikasi apartemen dibagi menjadi beberapa klasifikasi berdasarkan pembagiannya sebagai berikut :

2.2.3.1 Berdasarkan Tipe Pengelolaan / Sistem Kepemilikan (Apartments : Their Design and Development, 1967:39-42)

a. Serviced Apartment

Apartemen yang dikelola secara menyeluruh oleh suatu manajemen yang biasanya menyerupai cara pengelolaan seperti layaknya hotel.

b. Apartemen Milik Sendiri

Apartemen yang telah dijual menjadi hak milik pribadi suatu individu.

c. Apartemen Sewa

Apartemen yang disewa oleh seorang individu dengan manajemen pengaturan diatur oleh pengelola apartemen tersebut. seperti kebutuhan bersama layaknya sampah, pemeliharaan bangunan, lift, koridor dan juga fasilitas umum lainnya.

Pada perancangan apartemen ini , maka klasifikasi apartemen berdasarkan sistem kepemilikannya menggunakan sistem kepemilikan apartemen milik sendiri atau pribadi / individu. Jenis sistem kepemilikan ini dinilai lebih fleksibel dalam mengakomodasi kebutuhan para pengguna dengan nilai value for money lebih tinggi.

2.2.3.2 Berdasarkan Kategori Jenis dan Besar Bangunan

a. High-rise Apartment

Bangunan apartemen yang terdiri dari jumlah lantai yang tidak sedikit, lebih dari 10 lantai yang dilengkapi area parkir, sistem keamanan

b. Mid-rise Apartment

Bangunan apartemen dengan jumlah lantai yang lebih sedikit dari high-rise apartment. Jumlah lantai yang terdiri dari 6 sampai 10 lantai.

c. Walked-Up Apartment

Apartemen yang terdiri dari 6 sampai 5 lantai yang biasanya terdiri atas dua unit dan tiga unit apartemen.

Pada perancangan apartemen ini berdasarkan kategori jenis dan besar bangunan, maka rancangan apartemen tergolong kedalam jenis mid-rise apartemen. karena mengacu pada analisis regulasi yang menyesuaikan dengan peraturan daerah setempat maksimal adalah 7 lantai.

2.2.3.3 Berdasarkan Tipe Unitnya

a. Studio

Unit apartemen yang hanya memiliki satu ruang yang bersifat multifungsi. Dapat menjai ruang duduk, kamar tidur, dapur tanpa partisi. Satu-satunya ruang yang terpisah yakni kamar mandi. Luas unit tipe ini biasanya seluas (18m² - 45m²)

b. Tipe 2 KT

Apartemen berkapasitas 3-4 orang biasanya dihuni keluarga dengan 1 atau 2 orang anak. terdiri atas 2 kamar tidur dengan 1 kamar mandi dan biasanya ruang keluarga serta ruang makannya terpisah.

c. Tipe 3 KT

Apartemen berkapasitas 4-5 orang biasanya dihni keluarga besar dengan 3 anak atau lebih. Memiliki 2 kamar mandi dengkamar tidur.

Pada perancangan apartemen ini berdasarkantipe unit yang disediakan maka perancangan menyediakan tipe unit dengan jenis 3 tipe di dalamnya yakni 1 kamar tidur, 2 kamar tidur, dan 3 kamar tidur.

2.2.4 Standar Apartemen

Dalam perancangan hunian ke arah vertikal, apartemen termasuk kedalam bangunan berpenghuni yang terdapat stanndar khusus yang dikeluarkan oleh Kementrian Pekerjaan Umum dan Permukiman Rakyat (PUPR) yang tertera pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 05/PRT/M/207 yang berisikan sebagai berikut :

- a. Wujud bangunan hunian vertikal yang direncanakan harus mempertimbangkan identitas setempat
- b. Lantai dasar dipergunakan untuk fasilitas sosial, sekunder dan umum seperti Ruang Unit Usaha, Ruang Pengelola, Ruang Bersama, Ruang Penitipan Anak, Ruang Mekanikal dan Elektrikal, Prasarana dan Sarana.
- c. Lantai satu dan lantai berikutnya dipergunakan untuk hunian yang tiap unitnya terdiri atas 1 (satu) ruang keluarga, 2 (dua) ruang tidur, 1 (satu) KM/WC, dan ruang ruang servis seperti dapur atau ruang cuci dengan luas per unit minimal 30 m².
- d. Luas sirkulasi, utilitas dan ruang bersama maksimum 30% dari total luas lantai bangunan.
- e. Denah harus fungsional dan efisien serta terakses pencahayaan dan penghawaan alami
- f. Setiap tiga lantai bangunan vertikal harus disediakan ruang bersama untuk fasilitas sosialisasi antar penghuni
- g. Memiliki sistem proteksi aktif (ketahanan elemen bangunan, pemisahan dan perlindungan bukaan) dan pasif (sistem hidran, alarm dan pengendalian asap dan api) terhadap kebakaran.
- h. Memiliki jalur evakuasi dan akses pemadam kebakaran yang sesuai standar.

Maka dalam perancangan apartemen ini akan diterapkan kriteria standar perancangan hunian ke arah vertikal yakni wujud bangunan mencerminkan identitas serta lantai dasar dimaksimalkan sebagai fasilitas publik dan ruang hunian terdiri atas 3 tipe unit apartemen sesuai dengan jumlah penghuni dan ketersediaan ruang kamar dan ruang pendukung dalam unit apartemen yang dilihat dari kebutuhan penghuni atau pengguna.

2.2.5 Klasifikasi Apartemen Berdasarkan Bentuk Denah

Dalam "Time Saver for Development Residential" Joseph de Chiara membagi tipe bangunan apartemen menjadi sebagai berikut :

a. Tower Plan

Dalam tengah bangunan tersebut terdapat core yang dikelilingi oleh unit-unit dari apartemen. Layout dari bangunan apartemen ini biasanya berupa tipikal pada setiap lantai.



Gambar 2.1 Contoh Tower Plan

Sumber : menarajakarta.co.id,2021

b. Expanded Plan

Bentuk apartemen Expanded Plan yang diperpanjang di salah satu sisi ataupun kedua sisi pada bangunan tersebut, sehingga dapat menambah jumlah unit apartemen



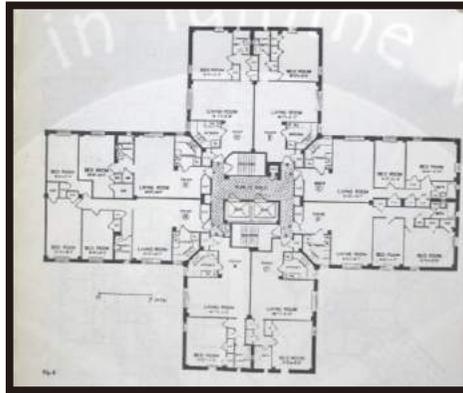
Gambar 2.2 Contoh Extended Plan

Sumber : DeChiara Joseph. 1984. Time Saver Standard for Residential Development. Penerbit McGraw-Hill,

United States of America. Hal., 404

c. Cross Plan

Bentuk cross plan mempunyai 4 sayap yang sama lebih menonjol dari core dalam bangunan yang berada di tengah bangunan.

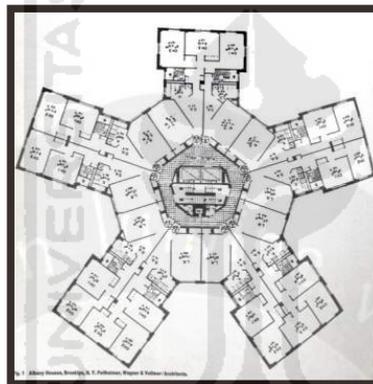


Gambar 2.3 Contoh Extended Plan

Sumber : DeChiara Joseph. 1984. Time Saver Standard for Residential Development. Penerbit McGraw Hill, United States of America. Hal., 410

d. Fire-Wing Plan

Bentuk ini hampir mirip dengan cross plan namun memiliki sayap tambahan.

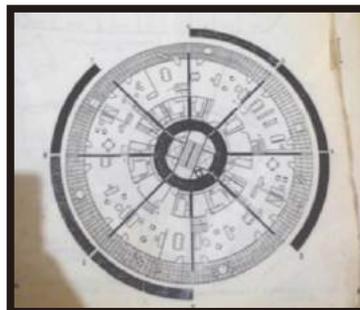


Gambar 2.4 Contoh Fire Wing Plan

Sumber : DeChiara Joseph. 1984. Time Saver Standard for Residential Development. Penerbit McGraw Hill, United States of America. Hal., 412

e. Spiral Plan

Berentuk melingkar dibandingkan dengan bentuk yang lain. Pada keseluruhan bangunan tidak menggunakan kolom tetapi menggunakan delapan proyeksi radial dari beton pra tekan.



Gambar 2.5 Spiral Plan

Sumber : DeChiara Joseph. 1984. Time Saver Standard for Residential Development. Penerbit McGraw Hill, United States of America. Hal., 417

f. Free Form Plan

Bentuk dari free form plan bisa menciptakan suatu efek menarik dan berbeda. Bentuk dari bangunan ini biasanya dikembangkan untuk menghasilkan sebuah jenis yang unik.



Gambar 2.6 Free Form Plan Plan

Sumber : DeChiara Joseph. 1984. Time Saver Standard for Residential Development. Penerbit McGraw Hill, United States of America. Hal., 419

Pada perancangan apartemen ini mengacu pada bentuk denahnya maka dapat diputuskan untuk menggunakan tipe expended plan. Dalam tipe ini dinilai lebih fleksibel dalam memanfaatkan sisi sisi ruang untuk dimanfaatkan sebagai taman taman yang akan didistribusikan ke setiap lantai dimana dapat mengakomodasi kebutuhan hunian dan juga area hijau dalam meregenerasi lingkungan.

2.2.6 Standar Perencanaan dan Perancangan Apartemen

Dalam perancangan besaran masing masing unit digunakan peraturan Habitation room pada bangunan komersial. Selain itu diperlukan programming untuk mengetahui kebutuhan ruang serta pengorganisaian setiap ruangnya.

| FUNGSI | PENGUNIA | KEGIATAN | KEBUTUHAN RUANG | SIFAT | PENGHAWAAN | | PENCAHAYAAN | | AKUSTIK | VIEW |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|------------|--------|-------------|--------|---------|------|
| | | | | | ALAMI | BUATAN | ALAMI | BUATAN | | |
| APARTEMEN | PENGHUNI | Parkir | Parkir (basement) | Servis | II | I | I | III | I | I |
| | | Mencari Informasi | Lobby | Publik | II | III | II | III | I | II |
| | | Akses | Elevator | Servis | I | III | I | III | III | I |
| | | Mengecek Paket | Ruang Paket | Semi Privat | II | III | II | III | II | I |
| | | Istirahat | Ruang Tidur | Privat | III | III | III | III | III | III |
| | | MCK | Kamar Mandi | Privat | II | II | II | II | II | I |
| | | Memasak | Dapur | Privat | I | III | I | III | I | III |
| | | Makan Minum | Ruang Makan | Privat | II | III | II | III | II | II |
| | | Bersantai | Ruang Keluarga | Privat | II | III | II | III | III | II |
| | | Bekerja | Ruang Kerja | Privat | II | III | II | III | III | II |
| | | Melihat View | Balkon | Privat | III | I | III | I | I | III |
| | | Akses | Tangga Darurat | Servis | I | III | I | III | II | I |
| | | Olahraga | Fitness Center | Semi Privat | II | III | I | III | II | II |
| | | PERBELANJAAN | PENGUNJUNG | Drop Penumpang | Drop off | Publik | III | II | III | II |
| Parkir | Parkir (basement) | | | Servis | II | I | I | III | I | I |
| Mencari Informasi | Meeting hall | | | Publik | III | II | III | II | I | II |
| Menjual Membeli | Retail | | | Publik | II | II | III | II | II | II |
| Makan Minum | Food Court | | | Publik | II | II | II | II | II | III |
| Akses | Eskalator | | | Publik | II | III | II | III | I | II |
| Beribadah | Musholla | | | Publik | II | III | II | III | III | I |
| PENGELOLA | Tarik Tunai | | ATM Center | Publik | I | III | I | III | II | I |
| | Sanitasi | | Toilet | Servis | II | II | I | III | I | I |
| | Akses | | Tangga Darurat | Servis | II | II | I | III | I | I |
| | Parkir | | Parkir (basement) | Servis | II | I | I | III | I | I |
| | Menyimpan barang | | Gudang | Privat | I | II | I | III | I | I |
| | Sanitasi | | Toilet | Servis | II | II | I | III | II | I |
| | Bekerja | | Kantor | Privat | II | III | II | III | II | II |
| Menerima Tamu | Ruang Tamu | Privat | II | III | II | III | II | II | | |

Gambar 2.7 Kebutuhan Ruang

Sumber : penulis, 2021

2.3 Kajian Tempat Perbelanjaan

Menurut International Council of Shopping Center (ICSC) tahun 2013, tempat perbelanjaan merupakan sekelompok usaha atau retail dan kegiatan koersil lainnya yang direncanakan dikembangkan dan dimiliki serta dioperasikan dalam satu unit bisnis dan menunjang fungsi lain yang pada umumnya menyediakan tempat parkir. Menurut situs online Kamus besar Bahasa Indonesia tahun 2012, tempat perbelanjaan merupakan suatu tempat yang diperuntukan bagi pertokoan yang mudah dikunjungi pembeli dari berbagai lapisan masyarakat. Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 112 Tahun 2007 tentang penataan dan pembinaan pasar tradisional, tempat perbelanjaan dan toko modern menyebutkan bahwa tempat perbelanjaan adalah suatu area tertentu yang terdiri dari

satu atau beberapa massa bangunan yang didirikan secara vertikal maupun horizontal yang bersifat jual atau sewa kepada pelaku usaha untuk melakukan perdagangan. Berdasarkan pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa tempat perbelanjaan merupakan suatu kompleks bangunan komersil yang dirancang dan direncanakan berbentuk retail-retail atau fasilitas pendukungnya untuk memberikan kenyamanan dalam aktifitas perdagangan yang diwadahnya.

2.3.1 Fungsi Tempat Perbelanjaan

Sebagai fungsi ekonommi yaitu sebagai pendukung dinamisasi perekonomian rancangan dan perekonomian kota serta sebagai wadah penampungan penyaluran produksi dari produsen untuk kebutuhan masyarakat atau konsumen.

2.3.2 Fasilitas Pendukung Tempat Perbelanjaan

Adapun fasilitas pendukung tempat perbelanjaan yaitu :

- fasilitas perbelanjaan

Berdasarkan lingkup pelayanan skala regional meliputi retail / supermarket / department store

- Fasilitas rekreasi

Fasilitas rekreasi yang biasanya dibedakan menurut :

- Kesenangan seperti food court, restaurant, kafe, dsb.
- Hiburan meliputi comunity center, atrium, dsb
- Ketangkasan meliputi area permainan, dsb.

Pada perancangan tempat perbelanjaan maka fasilitas pendukung tempat perbelanjaan yang ditawarkan yakni fasilitas rekreasi yang terdiri dari berbagai aspek yakni kesenangan dalam bentuk restaurant, ketangkasan dalam bentuk jogging track dan hiburan dalam bentuk atrium.

2.3.3 Unsur-unsur Tempat Perbelanjaan

Tempat perbelanjaan merupakan penggambaran dari sebuah kota tersebut terbentuk oleh elemen-elemen sebagai berikut :

- Anchor/ Magnet

ini merupakan bentuk transformasi dari node atau dapat pula dikatakan landmark atau terwujud berupa plaza dalam tempat perbelanjaan tersebut.

- Secondary Anchor / Magnet sekunder

ini merupakan transformasi dari district atau yang biasanya terwujud berupa pedestrian yang menghubungkan antar magnet.

- Street I

merupakan transformasi dari bentuk path yang terwujud berupa pedestrian yang menghubungkan magnet.

- Landscaping / pertamanan

merupakan transformasi dari edges sebagai pembatas dari pertokoan atau retail dalam kawasan tersebut.

2.3.4 Tipe-tipe Tempat Perbelanjaan

2.3.4.1 Menurut jenis fisiknya

Menurut jenis fisik dari bangunan, toko dibedakan menjadi :

- Shop Units

unit retail dengan area untuk berjualan kurang dari 400 m2.

- Department Store

toko dengan menawarkan banyak pilihan barang dan biasanya untuk berjualan lebih dari 10.000 m² - 20.000 m²

- Supermarket

toko makanan dengan sistem self service dan memiliki area minimum 400 m²

- Cash and carry and other retail warehouse

bangunan yang digunakan untuk menyimpan dan menjual barang yang didiskon untuk pedagang maupun anggota masyarakat.

- Superstores

pertokoan dengan area berjualan lebih dari 2.500 m²

- Shopping Mall

Terdiri dari 3-3,5 m area untuk berjalan yang berada di depan pertokoan yang berada di sisi-sisinya.

Pada perancangan tempat perbelanjaan menurut jenisnya maka dapat diputuskan untuk menggunakan jenis cash and carry retail ware house. Dimana pada perancangan tempat perbelanjaan mengacu pada jenis tempat perbelanjaan yakni terbuka, jenis fisik bentuk cash and carry retail ware house disesuaikan berdasarkan klasifikasi tersebut.

2.3.4.2 Menurut Fungsi Kegiatan

Tempat perbelanjaan yang dilihat dari fungsi dan kegiatan yang ada pada bangunan tersebut dibagi menjadi 2, yaitu :

- Murni

Tempat perbelanjaan yang tidak hanya sebagai tempat berbelanja melainkan sebagai "community space".

- Multi Fungsi

Memiliki fungsi yang hampir sama dengan tempat perbelanjaan murni. Namun, kegiatan yang terjadi di dalamnya tidak hanya berbelanja dan rekreasi namun memiliki fungsi kegiatan seperti apartemen atau perkantoran.

Pada perancangan tempat perbelanjaan menurut fungsinya maka menggunakan jenis multifungsi. Berdasarkan jenis bangunan rancangan yakni mixed use, jenis tempat perbelanjaan berdasarkan fungsinya yakni multi fungsi disesuaikan berdasarkan klasifikasi tersebut.

2.3.4.3 Menurut Konfigurasi Bangunan

Konfigurasi bangunan merupakan hal yang penting dalam perencanaan site. Berdasarkan konfigurasi tersebut, terdapat berbagai macam pola dan konfigurasi antara lain :

- Bentuk Linier

Berbentuk suatu deretan toko atau retail yang membentuk garis dipersatukan oleh kanopi atau pedestrian yang terdapat di sepanjang toko tersebut.

- Bentuk L dan U

Ini merupakan perkembangan dari bentuk linier. Bentuk L biasanya digunakan dalam skala yang besar. Bentuk U digunakan sesuai dengan komunitasnya.

- Mall

Merupakan daerah bagi pejalan kaki yang terletak diantara bangunan linier yang berhadapan kemudian mall menjadi daerah bagi pejalan kaki untuk mengitari berbelanja.

- City Walk / Cluster

Merupakan pengembangan dari konsep mall tetapi penerapannya ditekankan pada penggunaan massa bangunan yang berdiri sendiri dengan bentuk bervariasi.

2.35 Tipologi Tempat Perbelanjaan

2.35.1 Tempat Perbelanjaan Terbuka

Terbuka dalam hal ini memiliki arti bahwa cahaya ,matahari dapat masuk, tanpa pelingkup biasanya berupa retail-retail dengan memiliki kelebihan yakni kesan luas diciptakan .



Gambar 2.8 Tempat Perbelanjaan Terbuka

Sumber : Rubeinstein, H. M., Central City Mall, 1978

2.35.2 Tempat Perbelanjaan Tertutup

Bentuk tertutup terlindung dari cuaca merupakan mall dengan pelingkup atap dengan memiliki climatic control.

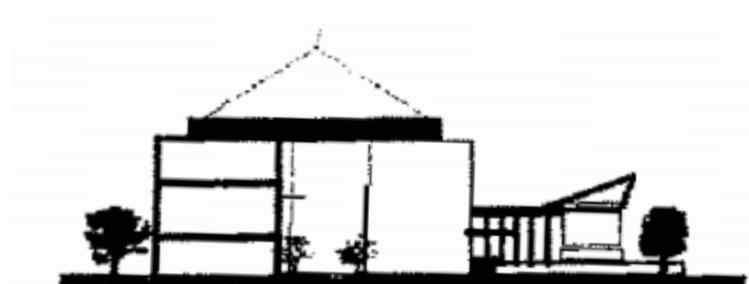


Gambar 2.9 Tempat Perbelanjaan Tertutup

Sumber : Rubeinstein, H. M., Central City Mall, 1978

2.35.3 Tempat Perbelanjaan Intergrated

Merupakan penggabungan antara tempat perbelanjaan tertutup dengan tempat perbelanjaan terbuka. Tempat perbelanjaan ini bertujuan untuk mengkonsentrasikan daya tarik pengunjung dengan bagian tertutup di tengah bangunan yang menjadikan itu *point of interest* pengunjung.



Gambar 2.10 Tempat Perbelanjaan *Integrated*

Sumber : Rubeinstein, H. M., Central City Mall, 1978

Dari tipologi tempat perbelanjaan ini, maka dapat diputuskan untuk tipologi rancangan tempat perbelanjaan menggunakan tipologi tempat perbelanjaan terbuka yang dapat mengakomodasikan kebutuhan dalam bentuk retail-retail yang masih saling terhubung dalam bangunan.

2.4 Program Ruang

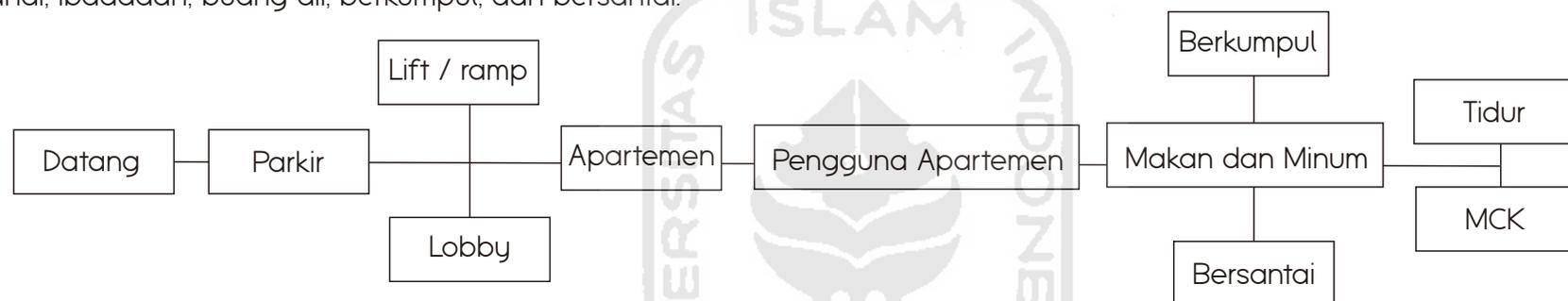
Dari tipologi bangunan sebagai mixed use building berupa apartemen dan tempat perbelanjaan maka diperlukan analisis penghuni serta aktivitasnya dalam bangunan untuk dapat menemukan kebutuhan ruang dan program ruang. Multi fungsi pada sebuah bangunan sebagai apartemen dan tempat perbelanjaan akan memiliki aktivitas beragam yang akan berpengaruh pada kebutuhan ruang yang diperlukan.

a. Pola aktivitas pengguna

dalam fungsi hunian apartemen yang terdiri dari 1 orang, berdua, maupun keluarga yang terdiri atas 2-5 orang memiliki aktivitas berupa tidur, makan, dan minum. Selain itu juga berkumpul, ibadah, dan aktivitas servis berupa memasak, mandi, dll. Selain kegiatan tersebut, terdapat pula kegiatan pendukung seperti, olahraga, berbelanja, berkumpul, bersosial, berniaga, dll. Sedangkan untuk fungsi tempat perbelanjaan yang dilakukan penjual, pembeli dan pengunjung yang diasumsikan sebagai pengunjung yang memiliki aktivitas berupa menjual, membeli, bertransaksi, rekreasi, dsb. Ragam pola aktivitas jenis penghuni dapat dilihat sebagai berikut :

1. Pola aktivitas apartemen

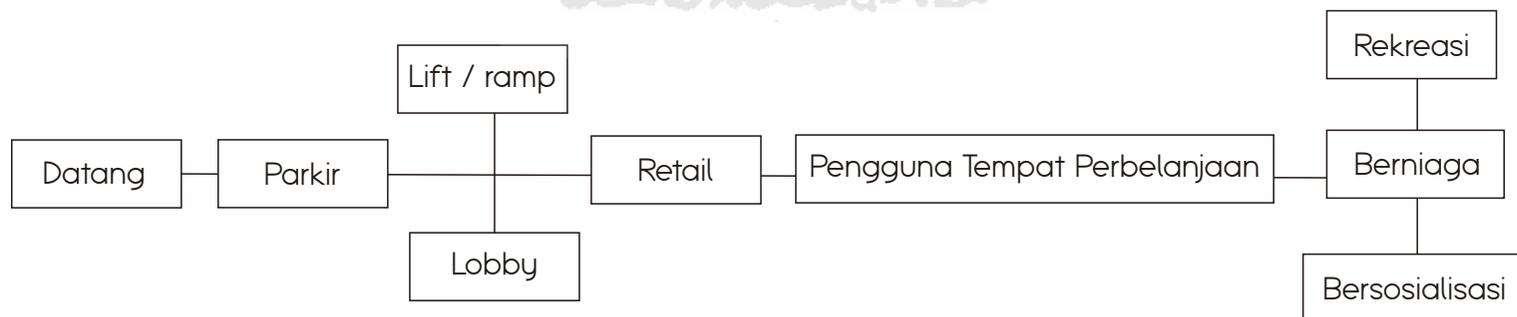
apartemen yang dihuni atas 1-5 orang menyesuaikan berdasar pada tipe unitnya maka memiliki beragam aktivitas yakni makan, minum, tidur, mandi, ibadah, buang air, berkumpul, dan bersantai.



Gambar 2.21 Pola aktivitas apartemen

2. Pola aktivitas tempat perbelanjaan

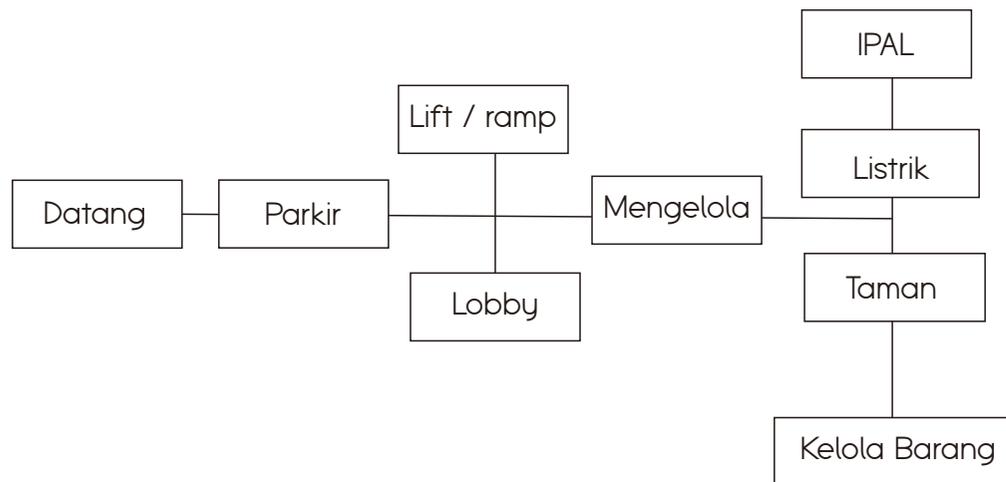
Tempat perbelanjaan yang dilakukan pengguna tempat perbelanjaan berupa dalam retail-retail yang berupa penjual, pembeli dan pengunjung berupa aktivitas yang terdiri dari transaksi niaga jual beli, hingga rekreasi seperti melihat-lihat,



Gambar 2.22 Pola aktivitas tempat perbelanjaan

3. Pola aktivitas servis

aktivitas servis pada bangunan yang dilakukan pengelola bangunan berupa pengelolaan air, listrik, keselamatan dan keamanan bangunan. Yang dilakukan oleh pengelola maupun pihak luar sebagai berikut :



Gambar 2.3 Pola aktivitas servis

b. Kebutuhan Ruang

Dari pola aktivitas pengguna bangunan baik dalam kategori fungsi bangunan apartemen, tempat perbelanjaan maupun servis maka dapat dianalisis terkait kebutuhan ruang. Penyediaan ruang didasari oleh pola aktivitas yang bertujuan untuk mengefisienkan penyediaan dan penggunaannya sesuai dengan kriteria bangunan komersial yakni efisiensi yang tinggi.

| Kelompok | Aktivitas | Pola Kegiatan | Kebutuhan Ruang |
|----------------------------|--|--|---|
| Apartemen | Datang Parkir Bersantai Berkumpul Ibadah Makan dan minum Tidur MCK | Rutin Rutin Rutin Rutin Rutin Rutin Rutin Rutin | Entrance Parkir Ruang Keluarga Meeting Point Musholla Dapur , Ruang Makan Kamar tidur Toilet |
| Tempat Perbelanjaan | Menjual Membeli Berkumpul Melihat-lihat Rekreasi Loading Barang Bertransaksi | Rutin Rutin Rutin Rutin Rutin Rutin Rutin | Retail Taman Ramp Lift |
| Servis | Keamanan Mekanik Plumbing Elektrikal Sirkulasi | Rutin Rutin Rutin Rutin Rutin | Ruang Satpam Ruang Kontrol Ruang MEE GWT, R. Pompa Lift, Ramp |

c. Program Ruang

Dari kebutuhan ruang yang telah dianalisis, maka dapat disusun program ruang yang membuat kebutuhan ruang, kapasitas, standar ruang yang dibutuhkan. Program ruang pada tabel 11 terdiri atas kelompok apartemen, tempat perbelanjaan dan juga servis.

Tabel 11.

| RUANG | KAPASITAS | STANDAR | SUMBER |
|---|---|---|---|
| Hunian | | | |
| 1. Type 1 Bedroom 2. Type 2 Bedrooms 3. Type 3 Bedrooms | 1-2 orang 2-3 orang 3-5 orang | 20-35 m ² 30-50 m ² 60-65 m ² | BUKU MENATA APARTEMEN BUKU MENATA APARTEMEN BUKU MENATA APARTEMEN |
| Ruang Publik | | | |
| 4. Lobby - Drop off area - Pick up area 5. Receptionist 6. Waiting Area 7. Toilet Pengunjung 8. ATM Center | 30 orang 5 orang 5 orang 5 orang 20 orang 8 orang 8 orang | 2m ² /org 1,2m ² /org 3,75m ² /org 2,4m ² /org 64.80m ² /org 3m ² /org 3m ² /org | NAD NAD NAD NAD NAD NAD NAD |
| Ruang Pengelola | | | |
| 9. Ruang Direktur 10. Ruang Manager 11. Ruang Staff 12. Ruang Arsip | 1 orang 1 orang 10 orang 5 orang | 15-25m ² /org 20m ² 1m ² /org 2m ² /org | NAD NAD NAD NAD |
| Ruang Servis MEE | | | |
| 13. Ruang Operator 14. Ruang Trafo 15. Ruang Pompa 16. Ruang Genset | 2 1 1 1 | 2,4m ² /org 40m ² 20m ² 20m ² | SBT SBT SBT SBT |
| Komersil | | | |
| 17. Retail 18. Restaurant 19. Entreprenur Area 20. Garden 21. Jogging Track 22. Parkir Mobil 23. Parkir Motor | 6 orang 20 orang 5 orang 8 orang 10 orang 50 100 | 54-130 m ² 245 m ² 30-60 m ² 50 m ² 100 m ² 12,5 m ² 3m ² | NAD NAD ASUMSI ASUMSI ASUMSI NAD NAD |

d. Hubungan Ruang

Program ruang terdiri atas kebutuhan ruang hunian dan juga tempat perbelanjaan, serta servis, akan dianalisis hubungan kedekatan ruangnya sbegaiamana hubungan kedekatan ruang ini akan menjadi dasar tata ruang dalam desain. Hubungan kedekatan ruang ini akan dianalisis menjadi ruang yang memiliki kedekatan jauh, dekat, sedang yang dilihat pada tabel 12 sebagai berikut :

Tabel 12.

| RUANG | KAPASITAS | STANDAR | SUMBER |
|-------------------------|-----------|-------------|---|
| Hunian | | | |
| 1. Type 1 Bedroom | 1-2 orang | 20-35 m2 | BUKU MENATA APARTEMEN BUKU MENATA APARTEMEN BUKU MENATA APARTEMEN |
| 2. Type 2 Bedrooms | 2-3 orang | 30-50 m2 | |
| 3. Type 3 Bedrooms | 3-5 orang | 60-65 m2 | |
| Ruang Publik | | | |
| 4. Lobby | 30 orang | 2m2/org | NAD |
| - Drop off area | 5 orang | 1,2m2/org | NAD |
| - Pick up area | 5 orang | 3,75m2/org | NAD |
| 5. Receptionist | 5 orang | 2,4m2/org | NAD |
| 6. Waiting Area | 20 orang | 6480m2/org | NAD |
| 7. Toilet Pengunjung | 8 orang | 3m2/org | NAD |
| 8. ATM Center | 8 orang | 3m2/org | NAD |
| Ruang Pengelola | | | |
| 9. Ruang Direktur | 1 orang | 15-25m2/org | NAD |
| 10. Ruang Manager | 1 orang | 20m2 | NAD |
| 11. Ruang Staff | 10 orang | 1m2/org | NAD |
| 12. Ruang Arsip | 5 orang | 2m2/org | NAD |
| Ruang Servis MEE | | | |
| 13. Ruang Operator | 2 | 24m2/org | SBT |
| 14. Ruang Trafo | 1 | 40m2 | SBT |
| 15. Ruang Pompa | 1 | 20m2 | SBT |
| 16. Ruang Genset | 1 | 20m2 | SBT |
| Komersil | | | |
| 17. Retail | 6 orang | 54-130 m2 | NAD |
| 18. Restaurant | 20 orang | 245 m2 | NAD |
| 19. Entreprenur Area | 5 orang | 30-60 m2 | ASUMSI |
| 20. Garden | 8 orang | 50 m2 | ASUMSI |
| 21. Jogging Track | 10 orang | 100 m2 | ASUMSI |
| 22. Parkir Mobil | 50 | 12,5 m2 | NAD |
| 23. Parkir Motor | 100 | 3m2 | NAD |

● Dekat
● Sedang
● Jauh

e. Zonasi Ruang

Berdasarkan program ruang yang telah dihitung dengan kebutuhan ruang serta hubungan ruang, maka terdapat pendistribusian ruang yang disesuaikan peletakannya dengan membentuk zonasi ruang pada setiap lantainya. pembagian zonasi ruang pada setiap lantai dilihat sebagai berikut :

Tabel 12.

| LANTAI | RUANG | KAPASITAS | STANDAR | SUMBER |
|-------------------------|--|---|---|---|
| Hunian | | | | |
| GF-7 | 1. Type 1 Bedroom 2. Type 2 Bedrooms 3. Type 3 Bedrooms | 1-2 orang 2-3 orang 3-5 orang | 20-35 m ² 30-50 m ² 60-65 m ² | BUKU MENATA APARTEMEN BUKU MENATA APARTEMEN BUKU MENATA APARTEMEN |
| Ruang Publik | | | | |
| GF | 4. Lobby - Drop off area - Pick up area 5. Receptionist 6. Waiting Area 7. Toilet Pengunjung 8. ATM Center | 30 orang 5 orang 5 orang 5 orang 20 orang 8 orang 8 orang | 2m ² /org 1,2m ² /org 3,75m ² /org 2,4m ² /org 64.80m ² /org 3m ² /org 3m ² /org | NAD NAD NAD NAD NAD NAD NAD |
| Ruang Pengelola | | | | |
| GF | 9. Ruang Direktur 10. Ruang Manager 11. Ruang Staff 12. Ruang Arsip | 1 orang 1 orang 10 orang 5 orang | 15-25m ² /org 20m ² 1m ² /org 2m ² /org | NAD NAD NAD NAD |
| Ruang Servis MEE | | | | |
| BASEMENT | 13. Ruang Operator 14. Ruang Trafo 15. Ruang Pompa 16. Ruang Genset | 2 1 1 1 | 2,4m ² /org 40m ² 20m ² 20m ² | SBT SBT SBT SBT |
| Komersil | | | | |
| GF-7 | 17. Retail 18. Restaurant 19. Entreprenur Area 20. Garden 21. Jogging Track | 6 orang 20 orang 5 orang 8 orang 10 orang | 54-130 m ² 245 m ² 30-60 m ² 50 m ² 100 m ² | NAD NAD ASUMSI ASUMSI ASUMSI |
| BASEMENT | 22. Parkir Mobil 23. Parkir Motor | 50 100 | 12,5 m ² 3m ² | NAD NAD |

2.5 Kriteria Bangunan Komersial

Kajian tentang konsep-konsep kriteria bangunan komersial bertujuan untuk dapat memberikan arahan terhadap rancangan mixed use building yang berbentuk apartemen dan tempat perbelanjaan yang juga mengacu pada nilai komersial bangunan. Sehingga hasil akhir selaras serta memiliki penekanan yang dibuat.

2.5.1 Bangunan Komersial

komersial merupakan sebuah hal yang bersangkutan dengan niaga atau perdagangan yang memiliki nilai jual. Selain itu, komersial juga memiliki arti dimaksudkan untuk perdagangan. Maka kesimpulannya bahwa prinsip bangunan komersial adalah prinsip yang digunakan untuk mengkomersialkan suatu bangunan sehingga menjadi daya tarik konsumen dan memiliki nilai jual sebagai tolak ukur dalam berhasil tidaknya bangunan komersial tersebut. Pada bangunan komersial, biasanya terdiri atas minimum 60% sebagai area yang dapat menghasilkan nilai keuntungan dan 40% sebagai presentase pada nilai yang mengakomodasi pendukung serta servis pada bangunan komersial.

2.5.2 Citra Visual Bangunan Komersial

Penampilan bangunan komersial penting untuk memberi persepsi kepada orang yang melihatnya sesuai dengan citra komersial tersebut. Penerimaan bangunan pada bangunan komersial juga difungsikan sebagai upaya dalam representasi bangunan. Citra bangunan dibagi sebagai berikut :

1. Clarity / Kejelasan

Menunjukkan gambaran mengenai fasilitas bangunan komersial dari penampilan yang diciptakan. Wujud atau bentuk nyata dari arahan bangunan seperti, kejelasan pintu masuk, view tidak terhalang, dll.

2. Boldness / Menonjol

Memiliki sifat menonjol dari bangunan lainnya terhadap lingkungan sekitar dengan tujuan fasilitas tersebut dapat menarik perhatian pembeli atau pengunjung. Kekontrasan dapat dicapai dengan bentuk, letak, warna, bahan, dll.

3. Intimacy / Akrab

Sifat penampilan visual bangunan menunjukkan keakraban bangunan dengan lingkungannya, hal ini dapat dicapai dengan skala atau proporsi yang digunakan seimbang.

4. Flexibility / Fleksibilitas

Citra yang memungkinkan alih guna, atau alih citra di masa yang akan datang. Tampilan visual dan peruangan diharapkan fleksibel sehingga mudah untuk mengadakan perubahan dan pengembangan.

5. Complexity / Kompleksitas

Penampilan bangunan diwujudkan dalam desain dan detail yang menghasilkan tampilan visual yang mengesankan

6. Efficiency / Efisiensi

Optimalisasi penggunaan ruang dengan prinsip bahwa setiap jengkal merupakan biaya yang dikeluarkan.

7. Inventiveness / Kebaruan

Sifat penampilan bangunan yang memberikan citra inovasi baru, dan ekspresif.

Pada perancangan mixed use building apartemen dan tempat perbelanjaan termasuk kedalam bangunan komersial dimana pada bangunan komersial, perancangan mixed use building ini berdasarkan kriteria bangunan komersial yang mengakomodasi property size sesuai dengan standar, dan juga tetap mengakomodasikan leasable area dan non leasable area pada rancangan sesuai dengan standar dan ketentuan, namun tetap dapat memiliki nilai dalam akomodasi area hijau yang merupakan tujuan dalam regenerasi lingkungan.

2.6 Teori Regenerasi Lingkungan

Perencanaan dan pengelolaan perkotaan di negara berkembang dewasa ini menghadapi tantangan yang berat. Pertumbuhan penduduk yang semakin lama semakin naik angkanya menjado kota yang kepadatan penduduk, membuat kota tersebut rentan polusi udara dan lingkungannya.. Regenerai merupakan proses pemulihan di suatu lingkungan yang telah ter degradasi. Regenerasi lingkungan akibat berkurangnya ruang terbuka hijau juga menjadi salah satu penyebab dalam degradasi lingkungan. Udara merupakan faktor paling enting dalam kehidupan, dengan meningkatnya pembangunan fisik kota dan industri serta aktivitas yang dilkaukan masyarakat yang memberikan kontribusi dalam pencemaran udara. Perubahan lingkungan udara pada umumnya disebabkan pencemaran udara yakni masuknya zat pencemar udara berbentuk gas ke dalam udara (Soedomo,2001). Masuknya zat pencemar udara disebabkan oleh kegiatan manusia dan aktivitas transportasi.

Kementrian Lingkungan hidup (Martuti,2013) polusi dari kendaraan menyumbang 70% karbon monoksida Co2 100% Plumbum (Pb) , 60% hidrokarbon (Nox). Udara yang tercemar dengan gas dan partikel seperti debu dapat menyebabkan gangguan kesehatan . Polusi udara dengan menurunnya ketersediaan ruang terbuka hijau menjadikan kondisi semakin memburuk. Kontrol lingkungan terhadap polusi udara dapat dilakukan dengan memberikan ruang terbuka hijau dengan tanaman yang dapat ,mereduksi polutan diudara.

2.6.1 Fungsi Tanaman Secara Umum

Berbagai fungsi tanaman secara umum, fungsi pengendalian iklim yang dilakukan terhadap elemen lansekap dan komponen lainnya (Flora Indonesia, 2012) adalah sebagai berikut :

a. Pengendali suara

Beberapa Jenis tanaman dapat meredam suara dengan cara mengabsorpsi gelombang suara oleh daun, cabang dna juga ranting. Contoh tanaman yang bertajuk tebal dan padat

b. Mengendalikan Angin

Pengendalian angin yang dilakukan tanaman dapat menciptakan iklim mikro yang nyaman untuk aktivitas mausia. Secara umum, tanaman mampu mereduksi ekcepatan angin hingga 75-85%

c. Filtrasi dan meningkatkan kualitas udara

Tanamna pohon dengan luas tajuk yang lebar dan rapat dapat memfiltrasi angin atau udara yang ada.

d. Peneduh dan Pengendali suhu

Tanaman menyerap radaiasi matahari dan memantulkannya sehingga radiasi di permukaan tanah menjadi berkurang

Mengatasi Penggenangan

Daerah yang digenangi air perlu ditanami dengan jenis tanaman yang mempunyai kemampuan evapotranspirasi yang tinggi. kriteria ini adalah tanaman yang mempunyai jumlah daun yang banyak sehingga mempunyai stomata yang banyak pula.

Dengan begitu banyaknya manfaat tanaman sebagai media yang mampu mereduksi polusi udara akibat transportasi darat yang dilakukan manusia, tanaman dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki kondisi lingkungan.

2.6.2 Terrace Garden

Pada dasarnya, pola tanam terrace garden memanfaatkan lahan yang berada pada teras semaksimal mungkin dengan metode tanam pada lahan teras sehingga dibutuhkan media dalam penanamannya. Hal ini merupakan sebuah upaya dalam memanfaatkan potensi ketinggian antar lantai sehingga jumlah oksigen yang diproduksi vegetasi lebih banyak begitupun dengan karbon dioksida serta polutan yang diserap semakin banyak. Manfaat vertical garden pada umumnya menciptakan ruang hijau dan mengurangi panas suhu udara serta membuat penampilan bangunan menjadi lebih menarik. Menurunkan temperatur hingga menyediakan kualitas udara yang lebih baik dengan mengurangi tingkat CO₂ dan memproduksi lebih O₂ serta menyerap zat berbahaya dalam udara.

Terrace garden merupakan taman yang berkaitan dengan bangunan dan masih berhubungan dengan struktur bangunan. Pada umumnya, terrace garden biasanya tidak hanya difungsikan sebagai area hijau namun juga difungsikan sebagai area dengan kegiatan yang berlangsung di atasnya.

2.6.2.2 Manfaat Terrace Garden

1. Manfaat Secara Finansial :
 - a. Menaikkan harga jual
 - b. Mengurangi energi pendingin
 - c. Menaikkan energi solar
2. Manfaat Lingkungan :
 - a. Mendinginkan kawasan
 - b. Menjadi filter air hujan.
 - c. Meregenerasi Lingkungan
3. Manfaat Sosial :
 - a. Insulasi akustik
 - b. View yang bagus
 - c. Memberikan nuansa dan hubungan antara bangunan dengan alam.

Sedangkan menurut Monica E Khun dan Brad Bass dalam riset "Benefits Barriers and Opportunities for Green Roof and Garden Tech." memaparkan bahwa manfaat terrace garden yakni dapat memperbaiki kualitas udara serta dapat menyaring partikel debu serta polutan dan tidak hanya dapat mendinginkan kawasan namun juga dapat menurunkan temperatur dalam bangunan.

Oleh karena itu, dalam perancangan ini digunakan terrace garden yang didesain untuk menjadi salah satu bentuk upaya dalam regenerasi lingkungan dan menjadi sarana rekreasi dalam bangunan berdasarkan pemilihan vegetasi dan kapasitas produksi oksigen dari vegetasi.

2.6.3 Taman

Merupakan ruang publik yang memiliki keindahan dan kenyamanan baik bersifat natural maupun alam buatan. Menurut Arifin (1991) Taman merupakan salah satu kawasan ruang terbuka hijau lengkap dengan segala fasilitasnya sesuai dengan pemenuhan kebutuhan masyarakat. Menurut PerMen PU nomor 5 Tahun 2008 adalah taman merupakan lahan terbuka dengan fungsi sosial, estetika maupun komersial sebagai sarana rekreatif. Menurut UU No. 26 tahun 2007 tentang penataan ruang, jenis Ruang Terbuka Hijau (RTH) terbagi menjadi 2 yakni RTH Publik dan RTH Privat. Taman termasuk kedalam Ruang Terbuka Hijau Publik.

2.6.3.1 Fungsi Taman

Berdasarkan Pedoman Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum Tahun 2007 menyebutkan bahwa fungsi Taman sebagai RTH adalah sebagai berikut :

1. Fungsi Bio Ekologis (Fisik)

Taman sebagai Rth menjadi bagian dari sirkulasi udara paru paru kota dan menjadi bagian dair pengatur iklim mikro agar sistem udara secara alami dapat berlangsung lancar serta mereduksi polutan dengan menghasilkan O₂ .

2. Fungsi Sosial Ekonomi

Taman sebagai RTH mampu menggambarkan ekspresi budaya lokal setempat.

3. Ekosistem Perkotaan

Produksi oksigen, tanaman berbunga, berbuah dan berdaun indah serta bisa menjadi bagian dari usaha pertanian dsb.

4. Fungsi Sosial

meningkatkan kenyamanan dan memperindah lingkungan dan mampu menstimulasi kreativitas dan produktivitas warga. Dapat menjadi area komersial dengan lansekap yang baik.

Pemanfaatan pohon dan Ruang Terbuka hijau terhadap perbaikan kualitas lingkungan dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 4

| No | Keterangan | Pohon | RTH 1 ha |
|----|--------------------------|-------------|-------------|
| 1. | Produksi Oksigen | 1,7 kg/jam | 600 kg/hari |
| 2. | Penerima CO ₂ | 2,35 kg/jam | 900 kg/hari |
| 3. | Zat arang yang terikat | 6 ton | - |
| 4. | Penyaringan Debu | - | Hingga 5% |
| 5. | Penguapan Air | 500 t/hari | - |
| 6. | Penurunan suhu | - | 4° C |

Sumber : Frick dan Setiawan, 2002 dalam Adillasintani ,2013

Merujuk pada kriteria ideal penyediaan RTH yang ditaur dalam UU Penataan Ruang Nomor 26 Tahun 2007 bahwa proporsi luasan Rth suatu perkotaan yakni sebesar 30% dari luas wilayah dengan proporsi 20% sebagai RTH Publik dan 10 % sebagai RTH Privat. Berdasarkan jumlah konsumsi oksigen manusia dan transportasi, maka dapat dirumuskan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 5.

| No | Konsumen | Kategori | Kebutuhan Oksigen (gr/hari) | Keterangan |
|----|-----------|--------------|-----------------------------|------------|
| 1 | Manusia | | 864 | |
| 2 | Kendaraan | Mobil | 11.630 | 3 jam/hari |
| | | Penumpang | | |
| 3 | | Bus | 45.760 | 2 jam/hari |
| 4 | | Truk | 22.880 | |
| 5 | | Sepeda Motor | 580 | |

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup, 2013

Banyak Tanaman yang mampu menghasilkan oksigen secara maksimal dan mampu membantu dalam regenerasi lingkungan juga mendinginkan kawasan tersebut.. Berikut Jenis Tanaman dengan kadar oksigen yang dihasilkan :

Tabel 5.

| Nama Vegetasi | Lebar Tajuk | Produksi Oksigen | Perbandingan |
|-------------------------|-------------|------------------|--------------|
| 1. Pohon Akasia | 1m | 143,3kg/h | 143,3 gr/m |
| 2. Pohon Angsana | 3m | 74,6 kg/h | 24,8 gr/m |
| 3. Pohon Bungur | 5 | 435,3 kg/h | 87,2 gr/m |
| 4. Pohon Flamboyan | m | 25,7 kg/h | 2,57 gr/m |
| 5. Pohon Nusa Indah | 10m | 81,94 kg/h | 27 gr/m |
| 6. Pohon Palembang | 3m | 101,5 kg/h | 25,3 gr/m |
| 7. Pohon Tabebuaya | 4m | 160,8 kg/h | 40,2 gr/m |
| 8. Pohon Tabebuaya Pink | 4m | 160,8 kg/h | 160,1 gr/m |
| 9. Pohon Trembesi | 1m | 120,4 kg/h | 30,1 gr/m |
| 10. Pohon sonokeling | 4m | 207,3 kg/h | 103,65 gr/m |

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup, 2013

Agar produksi oksigen, gula dan serapan nya berlangsung secara maksimal pohon mesti ditanam secara variatif. Pohon dengan varietas yang seragam dalam satu luasan akan menghasilkan oksigen sedikit karena mereka berebut Co2 karena kemampuan menyerapnya sama dalam satu petak. Keragaman pohon akan menghasilkan kergaman hayati sehingga proses secara alamiah menjadi lebih kuat, karena itu sebaik baiknya hutan adalah hutan alam primer yang beraneka rupa yang masih dalam kondisi stabil belum dieksploitasi secara berlebihan.

Berdasarkan jenis tanaman serta kapasitas kemampuan produksi oksigen pada setiap tanaman , maka dapat disimpulkan bahwa pada perancangan mixed use apartemen dan tempat perbelanjaan dalam mengakomodasi produksi oksigen menggunakan tanaman Pohon Akasia, Pohon Bungur, Pohon Nusa Indah, Pohon Flamboyan, Pohon Angsana dan juga Pohon Sonokeling. Berdasarkan data diatas, kemampuan setiap jenis pohon dinilai sangat berpengaruh dalam penurunan suhu akibat produksi oksigen oleh tanaman.

2.6.4 Green Roof

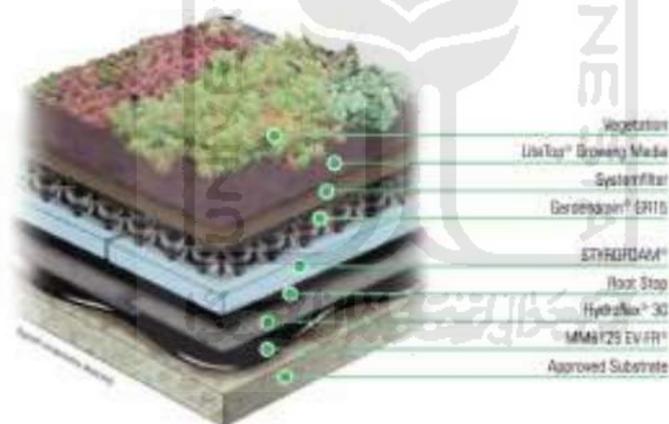
Green roof merupakan sebagian atau seluruh permukaan atap suatu bangunan yang ditutupi oleh vegetasi dan media tumbuh yang ditanam diseluruh lapisan/membran yang tahan air. (Green Roofs for Healthy Cities.2014). Green Roof juga dapat diartikan suatu konsep penghijauan dengan cara menanam tanaman, biasanya rumput, di bagian atap bangunan. Di bagian atap ini disediakan lahan untuk pertumbuhan tanaman, seperti penahan akar dan sistem irigasi, sehingga tanaman bisa tumbuh dengan baik(Zhou et al. 2018).

2.6.4.1 Tipe- Tipe Green Roof

1. Ekstensif Green Roof

Ekstensif green roof ini merupakan media tanam yang digunakan dengan tanah semi subur untuk ditanami rumput. Jenis ini, tidak dapat digunakan untuk menampung aktivitas manusia karena lapisan atapnya tipis dan ketebalan media tanam kurang dari 15 cm, Jenis tanaman yang dapat ditanam tidak bervariasi hanya rumput dan tanaman yang dapat tumbuh di tanah kering atau berbatu. Tanaman tidak akan mati ketika panas dan hujan. Air hujan yang tertampung dan disaring bisa dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari (Nur 'aini et al. 2017a)

Konsep ini lebih sesuai diterapkan di Indonesia dengan mempertimbangkan dari segi ekonomi yang lebih terjangkau, estetika tropis, dan lahan yang berpotensi pada atap rumah. Metode penanaman vegetasi pada atap rumah sebagai solusi kreatif dari keterbatasan lahan yang ada di daerah padat penduduk. Metode penanaman vegetasi di atap rumah lebih efektif daripada menggunakan lahan di tanah atau pot karena dapat mencakup area yang lebih luas dengan memfungsikan lahan atap yang sebelumnya tidak terpakai. Metode tersebut mempunyai tujuan utama untuk mengembalikan fungsi dari lahan hijau sebagai pengendali berbagai macam zat ada di udara.



Gambar 2.. 14 Ekstensif Green Roof

Sumber : Uptowntraversecity, 2020

2. Semi Intensif Green Roof

Taman atap ini mempunyai kedalaman media tanam lebih tebal dibandingkan ekstensif green roof. Mampu menampung sejumlah besar jenis tanaman dan lebih dekoratif. Taman atap ini membutuhkan struktur bangunan yang lebih kuat dan berat (Nur 'aini et al. 2017b). Green roof semi intensif (atau sederhana) adalah tahap peralihan antara Ekstensif Green roof dan Intensif Green roof. Pada semi intensif green roof mungkin untuk menerapkan hampir semua jenis vegetasi taman pada atap hijau (Heim and Lundholm 2014). Dari tanaman sederhana, seperti lumut, rumput kecil atau tanaman rumah tangga, yang umum, hingga pepohonan kecil yang dapat ditemukan di atap hijau intensif (Nagase, Dunnett, and Choi 2013).

ketebalan layer tergantung dengan kebutuhan vegetasi yang digunakan. Semi Intensif green roof juga memberikan ketahanan yang lebih dibandingkan dengan ekstensif green roof



Gambar 2. 16 Semi Intensif Green Roof
Sumber : Uptontraversecity, 2013

3. Intensif Green Roof

Atap hijau ini memiliki ketebalan lapisan media tanam lebih dari 20 cm. Media tanam yang digunakan adalah tanah subur yang diperlukan untuk menanam berbagai tumbuhan. Jenis atap ini biasanya terdapat di atas bangunan yang luas. Media tanam digunakan untuk menanam rumput, semak belukar, petak bunga, dan pohon. Pada beberapa bangunan yang cukup besar, dilengkapi dengan jalan setapak. Berbagai tanaman yang cukup besar dapat dimasukkan ke dalam layout intensif green roof. Hal ini dapat pula diakses oleh publik ataupun dijadikan sebagai ruang publik yang menarik untuk keperluan kebutuhan pengunjung dan pengguna.

Namun, metode Intensif green roof cenderung akan membutuhkan irigasi maupun pemeliharaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem green roof lainnya.



Gambar 2 17. Intensif green roof
Sumber : Uptontraversecity, 2013

pada perancangan bangunan mixed use ini menggunakan jenis ekstensive green roof. Berdasarkan segi ekonomi dalam maintenance nya, maka pada perancangan menggunakan jenis atap ekstensive green roof

2.7 Kajian Lokasi

Secara Geografis luas wilayah Kota Bandar Lampung sebesar 19722 Ha dengan jumlah 20 Kecamatan dan 126 Kelurahan. Berikut merupakan daftar Kecamatan yang ada di Kota Bandar Lampung :

Tabel 7 Wilayah Administrasi Kota bandar Lampung

| No | Kecamatan | Luas (Ha) |
|-----|---------------------------|---------------|
| 1. | Kedaton | 457 |
| 2. | Sukarame | 1.475 |
| 3. | Tanjung Karang Barat | 1.064 |
| 4. | Panjang | 1.415 |
| 5. | Tanjung Karang Timur | 203 |
| 6. | Tanjung Karang Pusat | 405 |
| 7. | Teluk Betung Selatan | 380 |
| 8. | Teluk Betung Barat | 1.102 |
| 9. | Teluk Betung Utara | 425 |
| 10. | Rajabasa | 636 |
| 11. | Tanjung Senang | 1.780 |
| 12. | Sukabumi | 2.821 |
| 13. | Kemiling | 2.505 |
| 14. | Labuhan Ratu | 864 |
| 15. | Way Halim | 535 |
| 16. | Langkapura | 736 |
| 17. | Enggal | 349 |
| 18. | Kedamaian | 875 |
| 19. | Teluk Betung Timur | 1.142 |
| 20. | Bumi Waras | 465 |
| | Jumlah | 19.722 |

Sumber : RTRW Kota Bandar Lampung 2012-2030

Jumlah penduduk kota pada tahun 2012 mengalami peningkatan yang cukup banyak dibandingkan tahun sebelumnya yang jumlahnya 895.370 jiwa. Dalam kurun waktu 10 tahun jumlahnya mengalami pertumbuhan sekitar 1,59% per tahunnya. Perkembangan jumlah penduduk kota dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 8. Perkembangan Laju Penduduk

| No. | Kecamatan | Jumlah Penduduk (jiwa) | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1 | Kedaton | 88.314 | 88.667 | 72.017 | 73.162 | 74.325 | 75.507 | 76.708 | 77.927 | 79.166 | 80.425 | 81.704 |
| 2 | Sukarame | 63.598 | 65.843 | 58.284 | 59.211 | 60.152 | 61.109 | 62.080 | 63.067 | 64.070 | 65.089 | 66.124 |
| 3 | Tanjung Karang Barat | 63.747 | 65.878 | 61.989 | 62.975 | 63.976 | 64.993 | 66.027 | 67.076 | 68.143 | 69.226 | 70.327 |
| 4 | Panjang | 63.504 | 63.857 | 91.080 | 92.528 | 93.999 | 95.494 | 97.012 | 98.555 | 100.122 | 101.714 | 103.331 |
| 5 | Tanjung Karang Timur | 89.324 | 92.074 | 50.292 | 51.092 | 51.904 | 52.729 | 53.568 | 54.419 | 55.285 | 56.164 | 57.057 |
| 6 | Tanjung Karang Pusat | 72.385 | 72.819 | 67.496 | 68.569 | 69.659 | 70.767 | 71.892 | 73.035 | 74.197 | 75.376 | 76.573 |
| 7 | Teluk Betung Selatan | 92.156 | 92.852 | 50.503 | 51.306 | 52.122 | 52.950 | 53.792 | 54.648 | 55.517 | 56.399 | 57.296 |
| 8 | Teluk Betung Barat | 59.396 | 59.812 | 34.031 | 34.572 | 35.122 | 35.680 | 36.248 | 36.824 | 37.409 | 38.004 | 38.608 |
| 9 | Teluk Betung Utara | 62.663 | 62.825 | 66.182 | 67.234 | 68.303 | 69.389 | 70.493 | 71.613 | 72.752 | 73.909 | 75.084 |
| 10 | Rajabasa | 43.257 | 45.329 | 36.032 | 36.605 | 37.187 | 37.778 | 38.379 | 38.989 | 39.609 | 40.239 | 40.879 |
| 11 | Tanjung Senang | 41.225 | 43.826 | 75.430 | 76.629 | 77.848 | 79.086 | 80.343 | 81.620 | 82.918 | 84.237 | 85.576 |
| 12 | Sukabumi | 63.598 | 65.843 | 64.054 | 65.072 | 66.107 | 67.158 | 68.226 | 69.311 | 70.413 | 71.532 | 72.670 |
| 13 | Kemiling | 71.471 | 75.745 | 77.149 | 78.376 | 79.622 | 80.888 | 82.174 | 83.481 | 84.808 | 86.156 | 87.526 |
| 14 | Labuhan Ratu | - | - | 58.284 | 59.211 | 60.152 | 61.109 | 62.080 | 63.067 | 64.070 | 65.089 | 66.124 |

Sumber : RTRW Kota Bandar Lampung 2012-2030

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------|---|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 15 | Way Halim | - | - | 81.383 | 82.677 | 83.992 | 85.327 | 86.684 | 88.062 | 89.462 | 90.885 | 92.330 |
| 16 | Langkapura | - | - | 42.191 | 42.862 | 43.543 | 44.236 | 44.939 | 45.654 | 46.379 | 47.117 | 47.866 |
| 17 | Enggal | - | - | 41.598 | 42.259 | 42.931 | 43.614 | 44.307 | 45.012 | 45.728 | 46.455 | 47.193 |
| 18 | Kedamaian | - | - | 63.333 | 64.340 | 65.363 | 66.402 | 67.458 | 68.531 | 69.620 | 70.727 | 71.852 |
| 19 | Teluk Betung Timur | - | - | 52.039 | 52.866 | 53.707 | 54.561 | 55.428 | 56.310 | 57.205 | 58.115 | 59.039 |
| 20 | Bumi Waras | - | - | 68.762 | 69.855 | 70.966 | 72.094 | 73.241 | 74.405 | 75.588 | 76.790 | 78.011 |
| JUMLAH | | | | 1.212.129 | 1.231.402 | 1.250.981 | 1.270.872 | 1.291.079 | 1.311.607 | 1.332.461 | 1.353.647 | 1.375.170 |

Sumber : RTRW Kota Bandar Lampung, 2014

Penduduk Kota Bandar Lampung berdasarkan sensus penduduk nasional tahun 2012 yang dilaksanakan BPS berjumlah 1.212.129 jiwa dengan sebaran penduduk paling banyak berada di kecamatan panjang dan yang paling sedikit berada di kecamatan Teluk Betung Barat.

Tabel 9 Jumlah Penduduk Kota Bandar Lampung

| No | Kecamatan | Jumlah Penduduk (Jiwa) | Luas Wilayah (Km ²) |
|-------------|----------------------|------------------------|---------------------------------|
| 1 | Telukbetung Barat | 30.365 | 11,02 |
| 2 | Telukbetung Timur | 42.439 | 14,83 |
| 3 | Telukbetung Selatan | 40.103 | 3,79 |
| 4 | Bumi Waras | 57.823 | 3,75 |
| 5 | Panjang | 75.716 | 15,75 |
| 6 | Tanjung Karang Timur | 37.815 | 2,03 |
| 7 | Kedamaian | 53.593 | 8,21 |
| 8 | Telukbetung Utara | 51.556 | 4,33 |
| 9 | Tanjung Karang Pusat | 52.098 | 4,05 |
| 10 | Enggal | 28.620 | 3,49 |
| 11 | Tanjung Karang Barat | 55.750 | 14,99 |
| 12 | Kemiling | 66.885 | 24,24 |
| 13 | Langkapura | 34.587 | 6,12 |
| 14 | Kedaton | 49.990 | 4,79 |
| 15 | Rajabasa | 48.941 | 13,53 |
| 16 | Tanjung Senang | 46.647 | 10,63 |
| 17 | Labuhan Ratu | 45.696 | 7,97 |
| 18 | Sukarame | 58.005 | 14,75 |
| 19 | Sukabumi | 58.436 | 23,6 |
| 20 | Way Halim | 62.663 | 5,35 |
| 2014 | | 997.798 | 197,22 |
| 2015 | | 979.287 | 197,22 |

| No | Kecamatan | Jumlah Penduduk (Jiwa) | Luas Wilayah (Km ²) |
|-------------|-----------|------------------------|---------------------------------|
| 2014 | | 960.695 | 197,22 |
| 2013 | | 942.039 | 197,22 |
| 2012 | | 902.885 | 197,22 |

Sumber Badan Pusat Statistik, 2017

Salah satu kecamatan dengan kepadatan penduduk yang cukup padat yakni kecamatan kEnggal. Dengan jumlah penduduk 28. 620 dengan luas wilayah 349 km² memiliki kepadatan 8.201 jiwa / km².

2.7.1 Nature

2.7.1.1 Suhu dan Curah hujan

Kondisi iklim pada site perancangan memiliki suhu rata-rata 31 derajat celcius dengan kelembapan udara 88% dengan curah hujan 2.257–2.454 mm/tahun dengan Kelembaban udara berkisar 60–85 persen

Tabel 10 Rata-rata Suhu dan Kelembapan udara

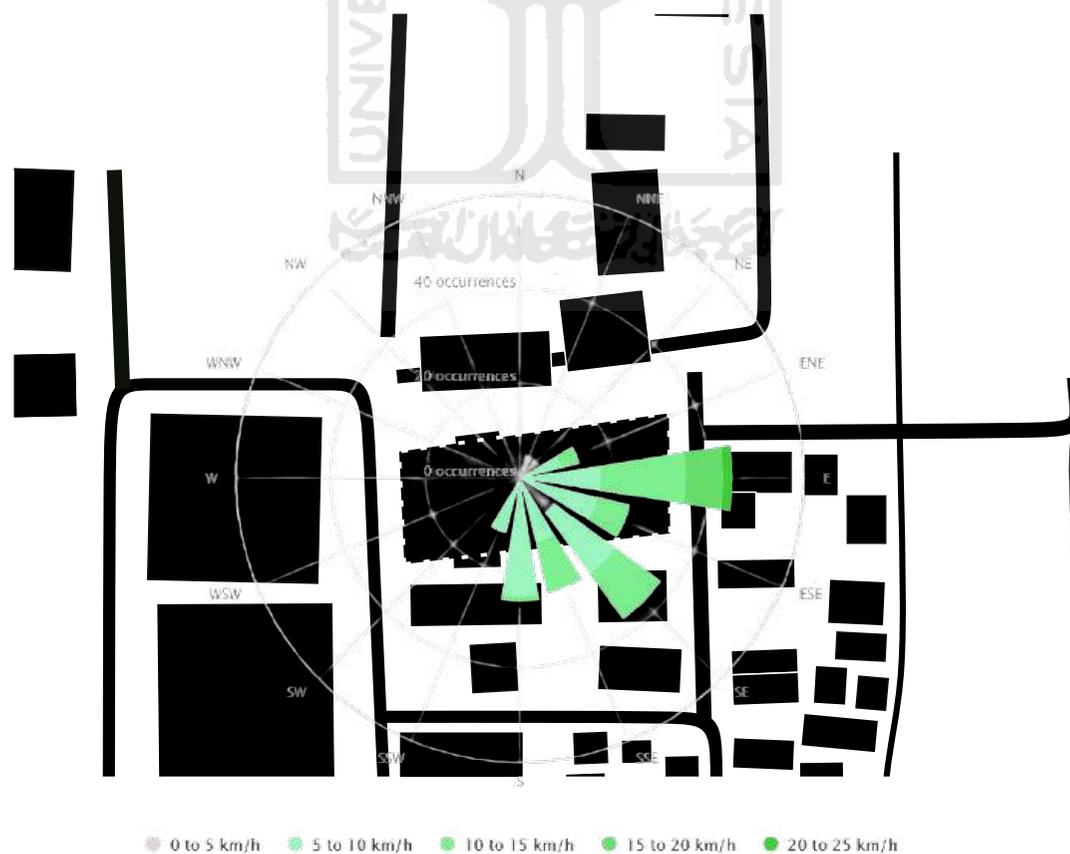
| Bulan | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Agst | Sep | Okt | Nov | Des | Tahun |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|---------------|
| Rata-rata tertinggi °C (°F) | 29 (-84) | 30 (-86) | 31 (-88) | 31 (-88) | 31 (-88) | 31 (-88) | 30 (-86) | 30 (-86) | 30 (-86) | 31 (-88) | 31 (-88) | 30 (-86) | 30 (-86) |
| Rata-rata terendah °C (°F) | 22 (-72) | 21 (-70) | 22 (-72) | 22 (-72) | 21 (-70) | 21 (-70) | 21 (-70) | 21 (-70) | 21 (-70) | 21 (-70) | 22 (-72) | 22 (-72) | 21 (-70) |
| Presipitasi mm (inci) | 285 (11.22) | 319 (12.56) | 301 (11.85) | 171 (6.73) | 128 (5.04) | 122 (4.8) | 89 (3.5) | 64 (2.52) | 82 (3.23) | 144 (5.67) | 111 (4.37) | 304 (11.97) | 2.119 (83.43) |

Sumber : sipa cipta karya, 20121

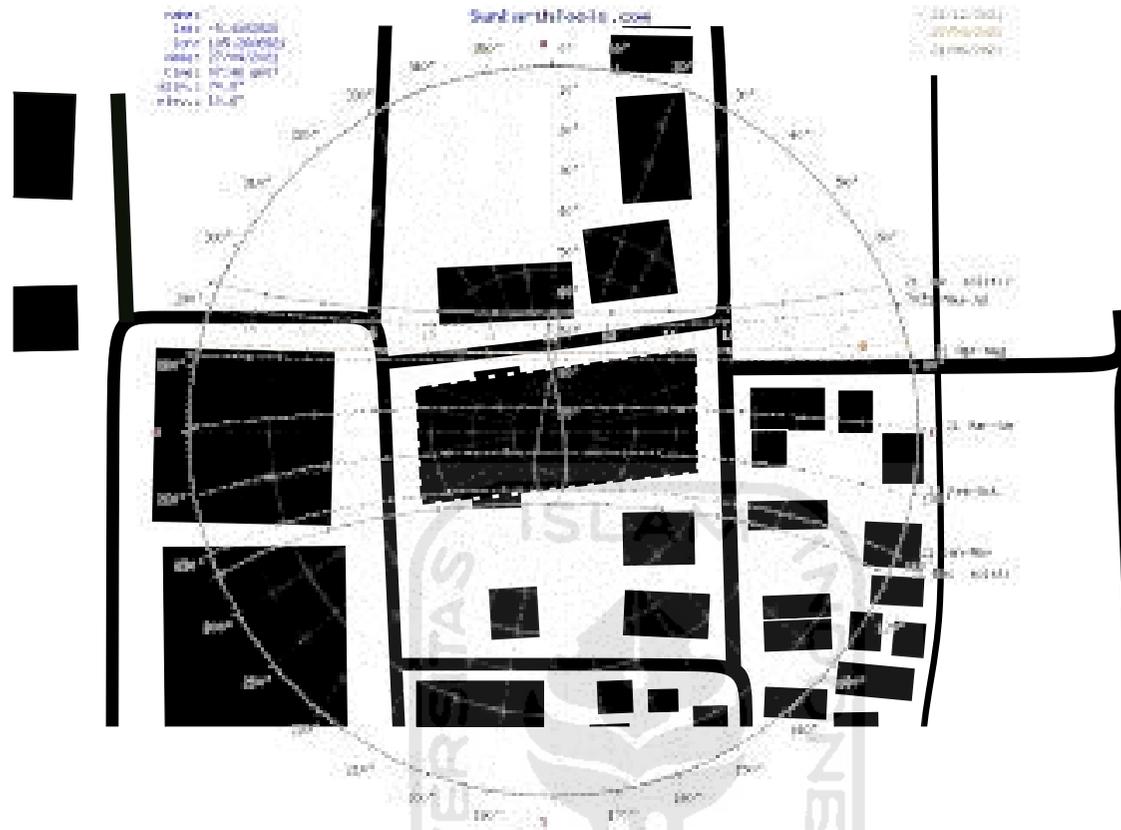
ASHRAE menyatakan bahwa suhu untuk bangunan residensial pada masa pandemi ataupun post pandemi adalah 20 – 25 C dengan kelembaban 40 – 60%. Sedangkan suhu pada lokasi perancangan berkisar antara 23 - 37 C dengan kelembaban 60 – 85%. Maka dapat disimpulkan bahwa standar suhu dan kelembaban yang digunakan untuk perancangan dari ASHRAE dengan suhu berkisar antara 20 - 25 C dengan kelembaban 40 - 60% yang akan menjadi pedoman dalam pengaturan ruang kegiatan area rekreasi pada green roof, hunian dan juga city walk pada rancangan.

2.7.1.2 Angin

Kecepatan angin pada kawasan Kecamatan Enggal khususnya pada lahan site perancangan menunjukkan arah angin terbesar datang dari timur dan tenggara sebesar 15 sampai 20 km/jam. Maka dengan memanfaatkan kecepatan angin 15 sampai 20 km/ jam yang datang dari arah timur dan tenggara sampai selatan untuk penghawaan alami dalam sarana rekreasi dan komersil yakni hunian dan tempat perbelanjaan. Orientasi bangunan didesain untuk menangkap potensi angin yang ada dalam site yakni membentang memanjang dari timur ke barat dengan bukaan menghadap timur.



Posisi matahari pada site perancangan dengan latitude -5.4192828 dan longitude 105.2606921. Analisis posisi matahari dilakukan dengan sun chart dari SunearthTools.com dengan menentukan waktu kritis matahari. Pergerakan matahari tiap tahun terbagi menjadi 3 pada bagian site yaitu matahari di lintang elatan utara dan infrared.

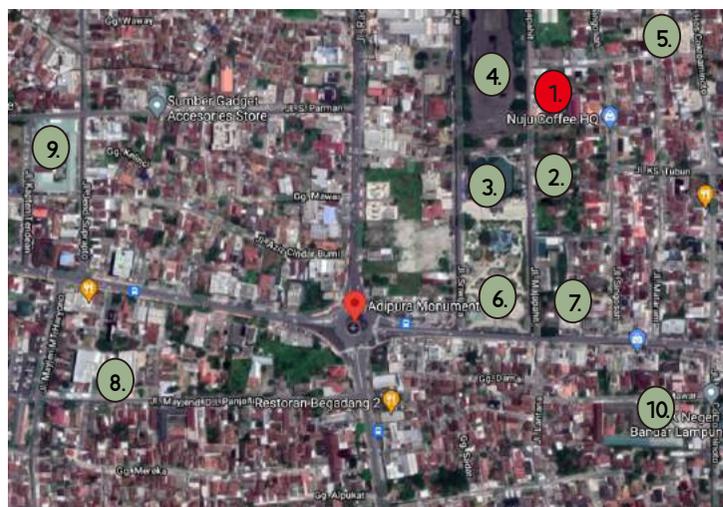


2.7.2 Man Made

2.7.2.1 Neighborhood

Site perancangan berada di kawasan perekonomian dan industri yang mana dalam rancangan pemerintah kota akan menjadi kawasan dengan pusat area publik. Site perancangan ini berada dekat dengan kantor telkom, Gor dan lapangan saburai, RS Hermina, Swalayan, Taman Gajah, Mall Central plaza dan juga sekolah SMK 4 Bandar Lampung.

1. Site
2. Kantor TELKOM
3. GOR Saburai
4. Lapangan Saburai
5. RS. Hermina



6. Swalayan
7. Taman Gajah
8. Kantor Polresta
9. Mall Central Plaza
10. SMK 4 Bandar Lampung

2.7.2.2 Infrastruktur

Infrastruktur pada site perancangan dapat dikatakan sudah cukup baik. Kondisi salah satunya listrik, dan drainase disekitar lingkungan. Saluran drainase berada rapih dipinggir setiap jalan dengan ditutupkan penutup drainase agar jalan menjadi luas dan tidak mengotori visual jalan dan bisa digunakan sbbagai parkir parallel jalan. Namun keberadaan trotoar jalan yang menggunakan material finishing keramik membuat trotoar tersebut berbahaya apabila hujan datang maka keramik akan menjadi licin dan membahayakan pejalan khaki. Selain itu, tidak adanya guiding block dalam pedestrian tersebut.



2.7.2.3 Regulasi

Dalam Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung Nomor 10 Tahun 2011 peraturan terkait regulasi bangunan. Dalam peraturan, didapatkan bahwa regulasi untuk site dengan ukuran 3.800 m², KDB yang diijinkan yaitu maksimal 70%, KLB maksimal 3,6, KDH minimal 30%.

- Luas Site = 3.800 m²
- KDB = maksimal 70%
- KLB = maksimal 3,6
- KDH = minimal 30%
- Sempadan = 15 m
- Ketinggian = maksimal 30 m
- Lapis = 7 Lapis
- Luas lantai dasar yang boleh terbangun = 70% x 3.800 m²
= 2.660 m²
- Luas total lantai yang boleh terbangun = 3,6 x 3.800 m²
= 13.680 m²
- Jumlah lantai = 13.680 m² / 2.660 m²
= 7
- Luas ruang hijau minimal = 30% x 3.800 m²
= 1.140 m²

Maka dengan site seluas 3.800 m² maka lantai dasar yang diperbolehkan yaitu 2.660 m² dengan total luas lantai 13.680 m² dan luas ruang hijau minimal yang harus disediakan sebesar 1.140 m². Berdasarkan perhitungan jumlah lantai yang diperbolehkan adalah 7 lantai sedangkan sesuai regulasi setempat adalah tinggi maksimal 30 meter, maka jumlah lapis lantai 7 diasumsikan dengan ketinggian bangunan 3 meter.

2.8 Rumusan Persoalan Desain

2.8.1 Tata Massa

Persoalan desain pada tata massa yang harus diselesaikan adalah :

- Luas maksimal lantai dasar lebih kurang dari KDB yang ditentukan yakni 56% sekitar 2280 m², KDH juga melebihi ketentuan 44% , luas total lantai maksimal 15.00 m² , tinggi bangunan 7 lantai dengan seempadan jalan 6 meter.
- Memanfaatkan angin sebesar 19 km/jam.

2.8.2 Tata Ruang

Persoalan desain pada tata ruang yang harus diselesaikan :

- Kebutuhan tata ruang sesuai dengan standar persyaratan apartemen sebesar 60% dari KLB
- Kebutuhan ruang komersil menyesuaikan tata ruang taman sebagai fungsi dalam regenerasi lingkungan.

2.8.3 Tata Landscape

Persoalan Desain pada tata lansekap yang harus diselesaikan adalah :

- Lanskap dengan luas minimal 1.041 m²
- Lanskap harus dapat mengkoneksikan hubungan fungsi dengan alam.
- Pemilihan vegetasi didasari oleh jumlah oksigen yang dihasilkan.

2.8.4 Fasad dan Selubung

Persoalan desain pada fasad dan selubung bangunan yang harus diselesaikan adalah :

- Suhu ruang berkisar diantara 20-25 derajat celcius
- Fasad dapat menangkap potensi angin dan cahaya matahari agar menjadi penghawaan dan pencahayaan alami dalam bangunan

2.8.5 Green Roof

Persoalan Desain pada Green roof yang harus diselesaikan adalah :

- Green Roof mampu mengakomodasi kebutuhan pengunjung dan pengguna
- Green roof mampu menjadi kontribusi dalam regenerasi lingkungan

2.8.6 Struktur dan Infrastruktur

Persoalan desain pada struktur dan infrastruktur yang harus diselesaikan adalah :

- Struktur bangunan tinggi yang sesuai dengan standar hunian vertikal.
- Infrastruktur pada lansekap untuk akses dan taman.
- Penerapan Green Roof membuat beban atap menjadi berat

2.8.7 Bangunan Komersial

Persoalan desain pada bangunan komersial yang harus diselesaikan adalah :

- mampu mengakomodasi *property size leaseable area* sesuai standar bangunan komersial yakni minimal 60%
- Mampu mengakomodasi *leaseable area, non leaseable area*, dan juga servis sesuai dengan kriteria bangunan komersial.

2.9 Preseden Bangunan

Wooden Mixed-Use Tower for Bordeaux, Perancis



Gambar 2. 18 Perspektif Wodden Mixed Use Tower

Sumber : Archdaily,2021

Dirancang oleh Arsitek Sou Fujimoto dan Laisné Roussel dengan konsep "Canopia": pengembangan penggunaan campuran, yang mencakup fungsi setinggi 50 meter yang terbuat dari kayu dan terdiri 199 unit, 3.770 m² ruang kantor dan 500 m² gerai ritel di Bordeaux, Prancis. Terletak di persimpangan Rue Cazeaux dan Rue Beck di lingkungan Gare Saint Jean, Bordeaux, Canopia berada pada plot seluas 17.000 m², dan merupakan bagian dari rencana pengembangan yang lebih besar di bagian Amargnac dari Zona Pengembangan Perkotaan Bordeaux Saint-Jean Belcier. Dengan serangkaian *rooftop* dan material *sustainable*, Canopia menjadi *focal point* untuk kawasan ini dan memberikan dampak baik pada lingkungan.



Gambar 2. 19 Master Plan Wodden Mixed Use Tower

Sumber : Archdaily,2021

2.9 Preseden Bangunan

Selain ruang terbuka pada lantai dasar, di rooftop juga terdapat open garden sebagai sarana interaksi sosial, ruang pertanian dengan kebun sayur, pohon buah- buahan, area kompos dan cadangan air; dan teras dengan restoran dan taman bermain. Taman pada rooftop ini juga bermaksud untuk mengganti lahan yang sudah dibangun.

Penambahan-penambahan tumbuhan di fasad yang terbentuk dari susunan balkon ini juga menambah aspek sustainability pada tower tersebut.



Gambar 2.20 Tata Massa Canopia Wooden Tower

Sumber: archdaily.com, 2021

Poin-poin yang dapat disimpulkan dan dipelajari dari Mixed Use Tower Canopia ini adalah bahwa:

- 1) terdapat beberapa massa dalam satu site yang menampung fungsi berbeda- beda, terdapat ruang-ruang transisi untuk menghubungkan masing-masing fungsi tersebut
- 2) terdapat ruang terbuka sebagai sarana interaksi sosial
- 3) aspek sustainability diterapkan dengan baik terutama pada perancangan pasif dimana fasad dapat dibentuk oleh aspek fungsional (balkon) yang juga berfungsi sebagai shading
- 4) menyediakan ruang-ruang terbuka hijau karena site berada di daerah urban

BAB 3
PENYELESAIAN
PERSOALAN
DESAIN



3.1 Penyelesaian Tata Massa

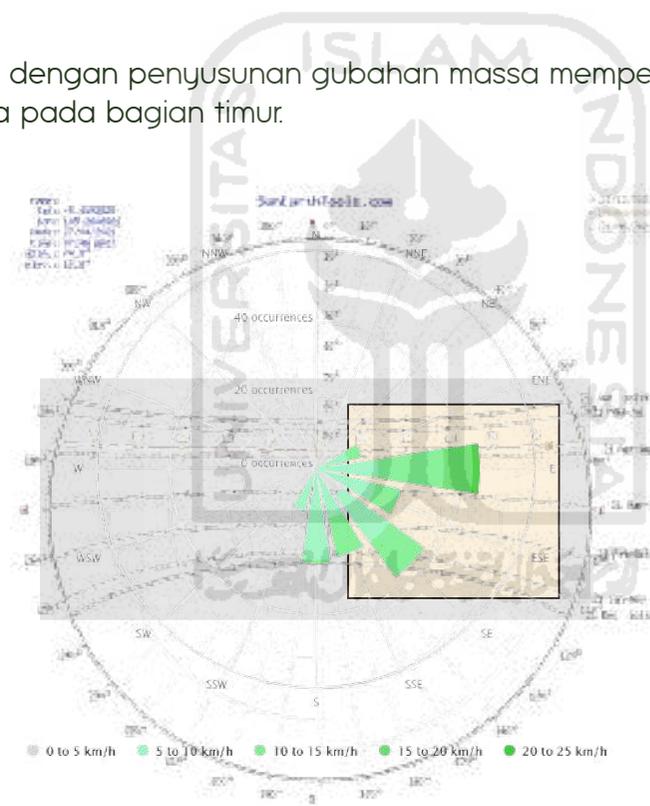
Massa dirancang menyelesaikan tujuan dalam regenerasi lingkungan dengan menyelesaikan dan menyediakan area hijau untuk meregenerasi lingkungan dan dalam pemenuhan fungsi bangunan dengan membagi Koefisien Luas Bangunan yang didistribusikan kedalam 7 lantai bangunan.

Massa dirancang di lahan seluas 3800 m² dan lantai dasar dengan kdb 60% boleh dibangun maksimal seluas 2.660 m². Sebanyak 30% atau 1.140m² merupakan luas minimal area hijau, namun pada rancangan berhasil memiliki area hijau bebas struktur seluas 2.835 m² terdiri dari 1.496m² area hijau bebas struktur dan sisanya merupakan area hijau terkena struktur. Gubahan massa akan menangkap angin yang bertiup kencang 20 km/jam dari arah timur pada jam 00.00-13.00. Hal ini akan berpengaruh pada arah gubahan dan peletakan taman agar dapat memproduksi oksigen secara maksimal.

Site perancangan berbentuk persegi panjang yang disusun secara extended yang memanjang dari timur ke barat dengan luas 8.450 m² dengan lapis bangunan 7 lapis pada ketinggian 24 meter. Massa dibuat memanjang dari timur ke barat agar dapat menangkap angin yang bergerak dari timur serta bentuk massa terbuka agar aliran angin dapat bergerak lebih dinamis.

3.1.1 Alternatif gubahan massa 1

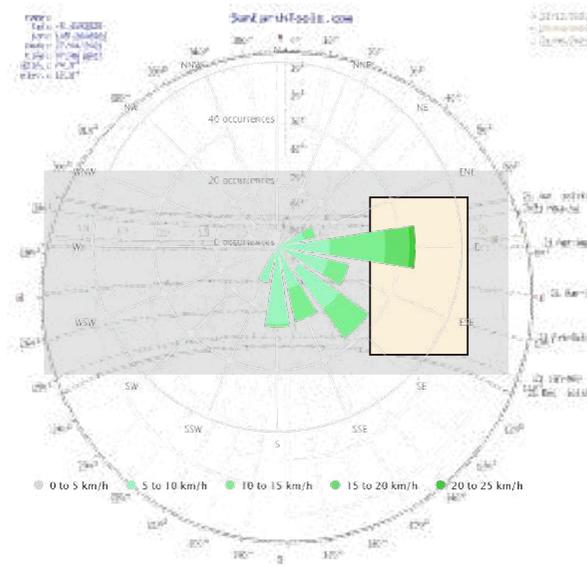
Alternatif gubahan 1 memiliki bentuk persegi dengan penyusunan gubahan massa mempertimbangkan layout pembagian unit apartemen. Gubahan massa 1 ini membentuk blok massa pada bagian timur.



Gambar 3.2 Alternatif Massa 1

3.1.2 Alternatif gubahan massa 2

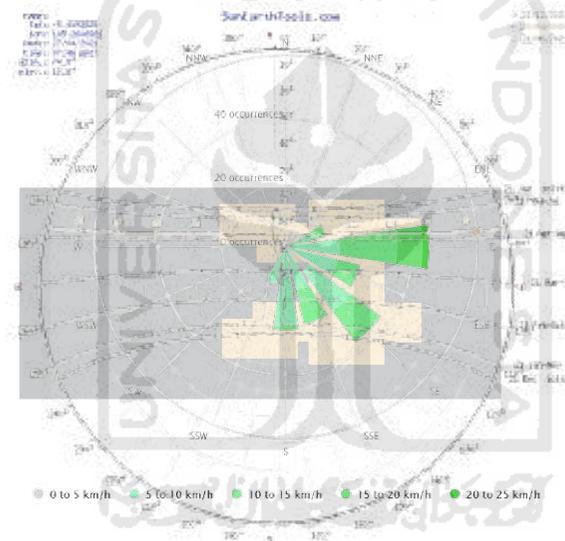
Alternatif gubahan massa 2 terdiri dari 1 gubahan massa yang berbentuk persegi panjang. Gubahan ini membentang dari utara ke selatan dengan tujuan untuk mengatur peletakan unit apartemen dan retail pada bangunan. Bukaan menghadap arah datangnya angin yakni dari arah timur, dengan kecepatan 20 km/jam dengan tujuan sebagai penghawaan alami dalam bangunan.



Gambar 33 alternatif Massa 2

3.1.3 Alternatif gubahan Massa 3

Pada alternatif gubahan massa ke 3 ini menggunakan bentuk bangunan extended yakni gubahan massa berdasarkan sebuah mobil persegi panjang, ditata sehingga dapat merespons angin yang masuk kedalam site.

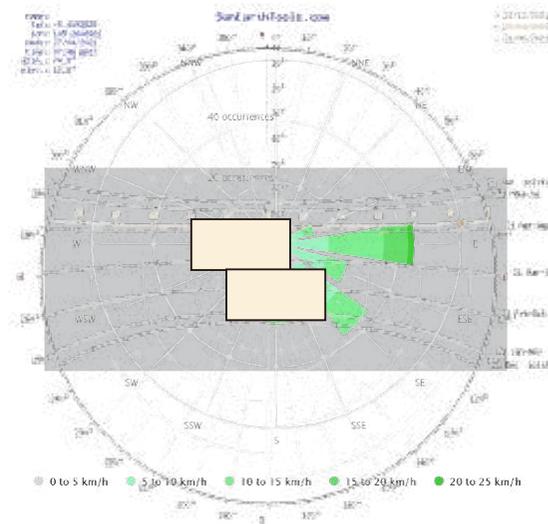


Gambar 34 alternatif Massa 3

3.1.4 Alternatif Gubahan Massa 4

Gubahan massa 4, bangunan pada site telah memperhatikan perilaku pengguna serta orientasi emnghadap arah angin dengan menangkap angin sebagai penghawaan alami. Massa dari timur ke barat memanjang berorientasi ke azimuth 60 sampai 120 derajat dengan kecepatan angin 15 sampai 20 km/ jam untuk menangkap angin dari sisi timur hingga selatan. Sehingga dapat menjadi penghawaan alami dan matahari pagi baik untuk pertumbuhan taman yang berada pada sisi timur.

Gubahan massa terpilih yakni gubahan massa ke 4. Gubahan massa 4 merupakan gubahan massa dengan konfigurasi massa tipis menjadikan pergerakan angin lebih dinamis. pergerakan angin yang dinamis menerikan efek penurunan suhu udara dikarenakan pergerakan angin lebih dinamis dan bangunan menjadi wind tunnel yang memungkinkan terjadinya filtrasi.



Gambar 34 alternatif Massa 4

Dari keempat alternatif gubahan massa, alternatif 4 memiliki gabungan massa dari sisi utara pada alternatif gubahan massa ketiga. Alternatif gubahan massa ke 4 berorientasi memanjang dari timur ke barat berorientasi untuk menangkap angin dari sisi timur yang dimanfaatkan sebagai penghawaan alami. Selain itu peletakan area taman teras juga berorientasi menghadap sisi timur agar emmaksimalkan tangkapan sinar matahari baik sehingga maksimal dalam produksi oksigen yang dilakukan oleh tanaman. Selain itu, berpengaruh juga pada penurunan suhu kawasan karena angin yang panas bertiup dari sisi timur terfiltrasi juga dilakukan pertukaran karbon dioksida menjadi oksigen sehingga udara yang masuk ke dalam kawasan suhu nya relatif lebih rendah. Oleh karena itu, alternatif gubahan massa 4 dipilih sebagai upaya dalam memenuhi kebutuhan dan juga merespons potensi site.

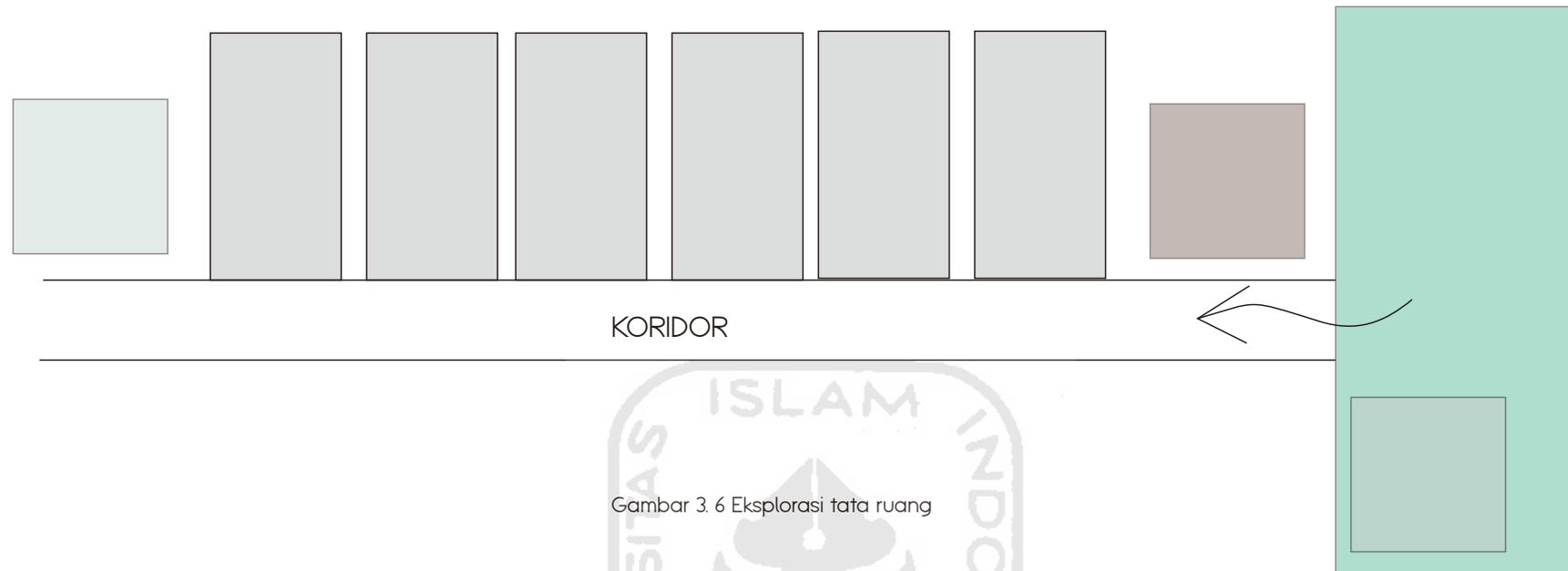
3.2 Penyelesaian Tata Ruang

Pembagian ruang atau zonasi pada bangunan terbagi emnajdi zona publik, privat dan juga servis. Zona publik yang digunakan oelh semua pengguna bangunan bersifat umum seperti lobby, ruang parkir, ta.man, dll. Sedangkan area publik lainnya seperti, retail, musholla, meeting ppoint yang terletak di setiap lantai pada bangunan. Kemudian area privat terdiri atas hunian apartemen dan juga toilet umum dll. Sedangkan area servis berupa MEE, diletakan pada lantai basement, maka dapat digambarkan dengan ilustrasi sebagai berikut ;

| | |
|-------------|-------------|
| ZONA PRIVAT | ZONA PUBLIK |
| ZONA SERVIS | |

Gambar 35 Eksplorasi zona ruang

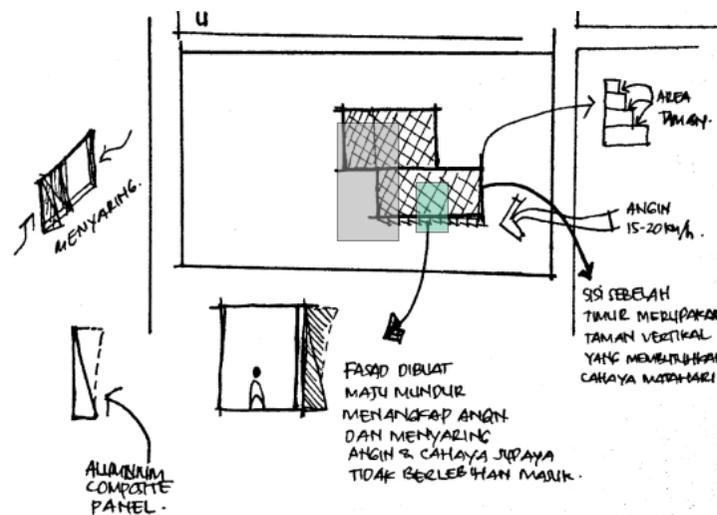
Mixed use building yang terdiri dari apartemen dan tempat perbelanjaan memerlukan penataan ruang yang dapat mengakomodasi kegiatan didalamnya. Pada perancangan ini, membutuhkan penataan ruang yang efektif dan efisien mengingat nilai efektivitas pada bangunan komersil sangatlah tinggi. Untuk itu penataan ruangnya juga harus sesuai dengan respon terhadap potensi site seperti arah angin. Penataan ruang juga termasuk dalam penataan area taman yang disusun dan didistribusikan pada setiap lantai dari bangunan. dalam penataan ruang secara linier akan memiliki sifat fleksibel dan dapat merespon beragam kondisi seperti angin dan matahari. Sehingga untuk apartemen diletakkan linier mengikuti koridor dengan orientasi bukaan langsung keluar bangunan, untuk mendapatkan pencahayaan serta penghawaan alami. Sedangkan untuk Retail memiliki keterhubungan kuat dengan taman dan juga koridor pada bangunan



Gambar 3.6 Eksplorasi tata ruang

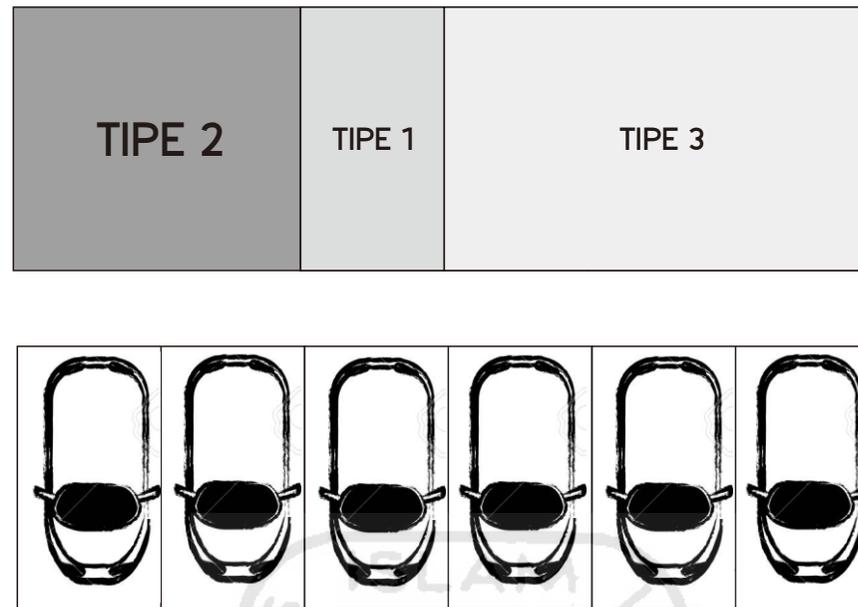
Pada bagian yang berwarna abu-abu merupakan unit apartemen sedangkan pada bagian berwarna coklat merupakan retail. Pada bagian berwarna hijau merupakan area taman. Keamanan pada bangunan diserahkan sepenuhnya kepada pemilik dari unit apartemen, oleh karena itu zonasi tidak berlaku ketat pada perancangan ini. Karena sifat pada perancangan mixed use building ini seperti sebuah desa dimana keamanan terletak pada setiap rumahnya. Pada gambar 35 telah dijelaskan bahwa zonasi publik dan privat terdapat dalam satu lantai. Penataan ruang mengikuti alur penangkapan angin, dimana pada gambar 36 koridor merupakan wind tunnel dalam rancangan yang dapat menangkap angin dari general menjadi kedalam bentuk yg lebih sempit.

Lantai 1 hingga lantai 7 berfungsi sebagai apartemen, retail perbelanjaan dan taman. Zonasi didominasi unit huniat apartemen. Akses pada bangunan terdiri dari koridor, lift, dan ramp sebagai sirkulasi dan transportasi vertikal.



Gambar 37 Analisis zoning tata ruang

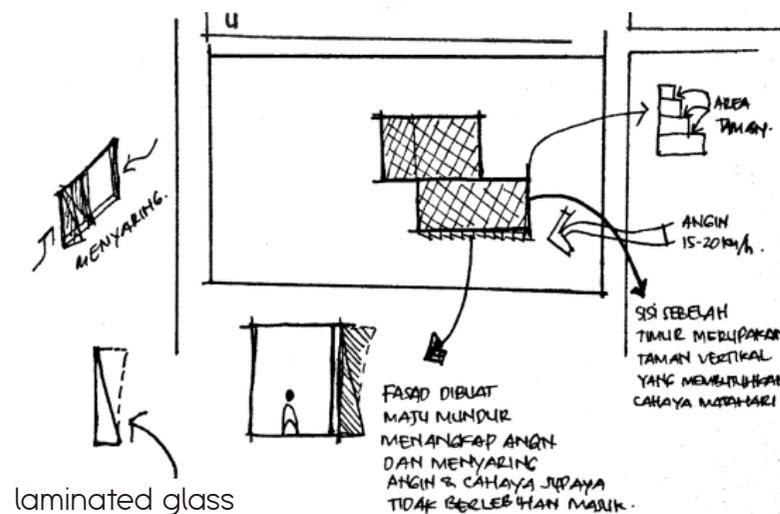
Penyelesaian unit apartemen dengan 3 tipe yakni tipe 1 kamar tidur seluas 18 m², Tipe 2 kamar tidur seluas 45 m², dan tipe 3 kamar tidur seluas 63m² melalui pertimbangan grid parkir kendaraan pada lantai basement. Menurut DisHub, standar parkir mobil yakni 2,5 x 5 atau 3 x 6 m sedangkan standar ruang parkir untuk motor yakni 2 x 0,7 m atau 2 x 1 m.



Gambar 3.8 Eksplorasi ruang parkir

3.3 Penyelesaian Fasad dan Selubung

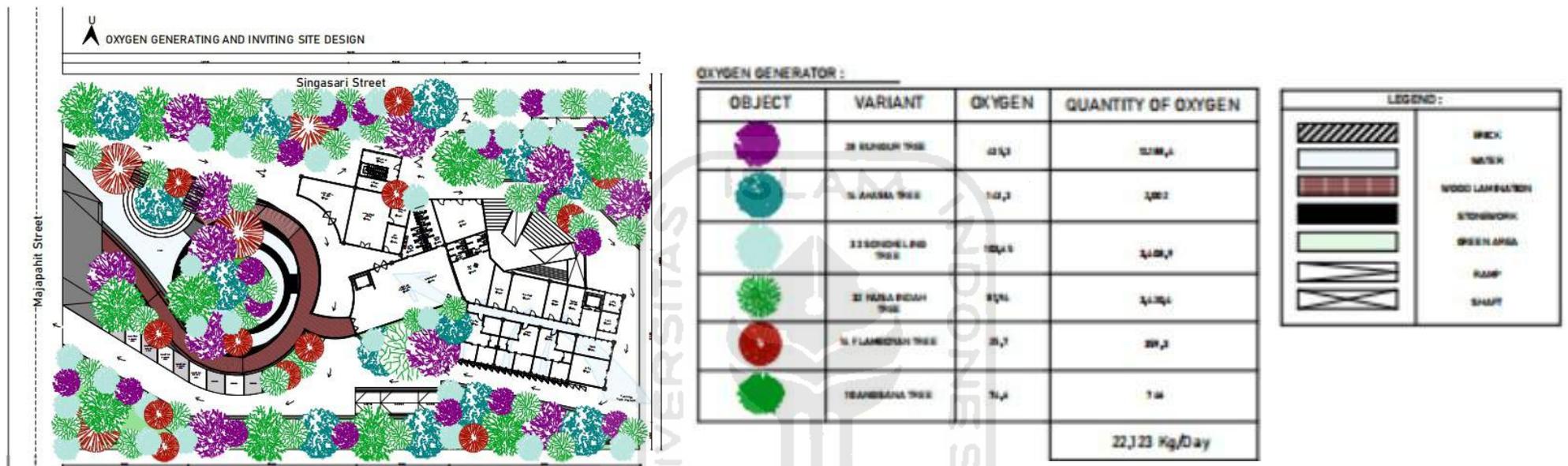
Material fasad dan selubung bangunan akan menggunakan material *laminated glass*. Dimana pada dinding luar bangunan menggunakan curtain wall dan dinding bata merah dengan finishing warna kayu. Fasad bangunan dalam merespon regenerasi lingkungan dalam mereduksi polutan adalah dengan menghadirkan tanaman dalam ikut berpengaruh besar terhadap keberhasilan rancangan. Pada bagian balkon Apartemen diberikan vertical garden tanaman bunga dan vegetasi pohon yang menghasilkan oksigen. Material fasad dan selubung bangunan menggunakan material aluminium composite panel pada double skin dimana orientasi bangunan ke arah timur barat dengan arah angin paling besar dari timur dan tenggara sebesar 15 sampai 20 km/ jam maka digunakan double skin untuk menyaring angin yang masuk dan untuk meminimalisir panas matahari yang masuk langsung melalui kaca pada bangunan.



Gambar 3.9 Eksplorasi fasad

3.4 Penyelesaian Tata Lansekap

Tata Lansekap yang terdiri dari area hijau bebas struktur minimal seluas 1440 dipenuhi dengan menyediakan lahan terbebas dari struktur bangunan, roof garden dan terrace garden. Area lansekap yang akan disediakan terdiri dari ruang hijau lantai dasar dan terrace garden lantai 1 sampai 7 dan roof garden pada bagian atap. Area lansekap pada site ditanami oleh beberapa vegetasi dengan kemampuan produksi oksigen, memecah angin, serta menyerap polutan gas. Pada sisi lantai dasar ditanami vegetasi berupa pohon dengan luas tajuk yang lebar seperti pohon bungur, sonokeling, akasia, dll. Sedangkan pada terrace garden ditanami pohon dengan luas tajuk yang lebih sempit dari vegetasi yang berada di lantai dasar serta ditanami tanaman bunga dan penutup softscape yang digunakan sebagai penghasil oksigen dan menjadi pendukung fungsi area rekreasi pada bangunan.



Jenis Tanaman Lansekap

| No. | Foto Tanaman | Deskripsi Tanaman |
|-----|--|---|
| 1. |  <p data-bbox="563 825 814 858">Tanaman Lily Day</p> | <p data-bbox="1203 423 1924 847">Tanaman tersebut sangat mudah untuk beradaptasi di iklim Indonesia. Sebenarnya ada beberapa jenis tanaman day lily yang telah tumbuh di Indonesia, tapi ada satu jenis day lily yang ibad garden rekomendasikan yakni: lily day hemerocallis stella d oro yang cara tumbuhnya seperti rerumputan alang-alang yang dapat menyebar secara perlahan melalui rimpang rizoma, serta dapat tumbuh baik di iklim tropis Indonesia. berbunga serempak pada musim panas. Tinggi Tanaman <0,8m.</p> |
| 2. |  <p data-bbox="552 1312 810 1345">Tanaman Lantana</p> | <p data-bbox="1203 1000 1902 1268">Tanaman lantana ini adalah salah satu jenis yang paling sering dipergunakan sebagai komponen taman utamanya sebagai tanaman untuk taman konsep taman minimalis. Tanaman ini sangat mudah untuk beradaptasi diberbagai lingkungan serta mudah untuk dirawat. Tanaman dengan tinggi < 0,4- 1 m</p> |
| 3. |  <p data-bbox="585 1797 803 1830">Bunga Bakung</p> | <p data-bbox="1181 1443 1935 1793">Memiliki nama ilmiah <i>hymenocallis caroliniana</i> yang merupakan jenis tanaman bunga yang dapat digunakan untuk tanaman pot ataupun komponen taman, dengan tingkat perawatan sangat mudah. Tanaman ini dapat tumbuh subur di iklim Indonesia yang biasanya masa pembungaannya akan hadir pada musim kemarau. Tanaman ini dapat memberikan kesan lembut pada site. Tinggi tanaman 60-180cm.</p> |

| No. | Foto Tanaman | Deskripsi Tanaman |
|-----|--|---|
| 4. |  <p data-bbox="585 482 821 511">Tanaman Ruellia</p> | <p data-bbox="1203 242 1869 548">Tanaman hias bergenre bunga ini mempunyai daya tahan terhadap serangan polusi dan suhu udara yang ternyata hal tersebut menjadi salah satu kelebihan yang dimiliki oleh Tanaman ruellia ini mengingat kondisi iklim di kota Bandar Lampung yang cukup berpolusi dan bersuhu tinggi.</p> |
| 5. |  <p data-bbox="554 978 838 1006">Tanaman Kucai Mini</p> | <p data-bbox="1188 635 1869 1017">Tanaman hias Kucai mini merupakan jenis tumbuhan yang berkerabat dengan alang alang, yang mana tanaman tersebut hanya bisa tumbuh sampai dengan ketinggian maksimal 15 centi meter, dapat dijadikan tanaman "groundcover." selain itu tanaman bergenre daun ini dapat mempertegas taman dengan dijadikan list ataupun alur. Rumput kucai mini berwarna hijau gelap dan tingginya maksimal mencapai 4 cm</p> |
| 6. |  <p data-bbox="585 1493 838 1522">Tanaman Duranta</p> | <p data-bbox="1188 1122 1880 1410">Duranta atau biasa disebut dengan Sinyo nakal (<i>Duranta erecta</i> L) merupakan tanaman perdu hias yang biasanya dijadikan sebagai pagar hidup atau tanaman pembatas. Dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman ini termasuk kelompok tanaman tahunan, tinggi tanamannya dapat mencapai 6 meter</p> |
| 7. |  <p data-bbox="613 1952 867 1980">Tanaman Katsuba</p> | <p data-bbox="1199 1655 1830 1961">Kastuba atau bunga dengan nama latin <i>Euphorbia Pulcherrima</i> Tanaman perdu ini memiliki tinggi 60 cm hingga 4 meter. Daun berbentuk oval, berwarna hijau tua, dengan panjang sekitar 7-16 cm. Bunga yang disebut cyathia bergerombol di ujung batang tersusun dalam rangkaian dan tidak mempunyai daun mahkota.</p> |

| No. | Foto Tanaman | Deskripsi Tanaman |
|-----|---|---|
| 8. |  <p data-bbox="600 596 862 628">Pohon Flamboyan</p> | <p data-bbox="1218 301 1895 607">Pohon flamboyan memiliki tajuk lebar membentuk kanopi atau payung. Batang pohon teksturnya licin, simpodial, dan berwarna coklat kelabu dengan diameter sekitar 30 cm. Tumbuhan ini dapat tumbuh mencapai ketinggian 12 meter dan lebar mencapai 18 meter. Pohon Flamboyan mampu menghasilkan oksigen sebanyak 25,7 kg per hari.</p> |
| 9. |  <p data-bbox="613 1033 875 1065">Pohon palem Raja</p> | <p data-bbox="1203 727 1911 989">Tanaman hias Kucai mini merupakan Palem raja (Roystonea regia, R. burinaguana, dan R. elata) Bentuk batangnya kokoh dengan tinggi mencapai 25 meter lebih. Daunnya berwarna hijau segar. Satu batang pohon Palem Raja dapat menghasilkan oksigen sebanyak 101,5 kg oksigen per hari nya.</p> |
| 10. |  <p data-bbox="618 1491 880 1524">Pohon Sonokeling</p> | <p data-bbox="1240 1185 1895 1447">Sonokeling yang memiliki nama latin Dalbergia latifolia adalah salah satu jenis tanamanyang memiliki nilai ekonomis tinggi karena termasuk jenis pohon yang memiliki kayu keras dan serat yang indah. Pohon ini mampu menghasilkan oksigen sebanyak 207,3 kg per hari.</p> |
| 11. |  <p data-bbox="635 1950 843 1983">Pohon Bungur</p> | <p data-bbox="1209 1618 1902 2000">Pohon Bungur adalah sejenis tumbuhan berwujud pohon atau perdu yang dikenal sebagai pohon peneduh jalan atau pekarangan. Bunganya berwarna merah jambu, bila mekar bersama-sama akan tampak indah. Pohon bungur lebih suka sinar matahari penuh dan dapat tumbuh hingga ketinggian 6 meter dengan penyebaran dahan dan ranting mencapai lebar 6 meter juga dapat menghasilkan 435,3 kg oksigen / hari.</p> |

| No. | Foto Tanaman | Deskripsi Tanaman |
|-----|---|--|
| 12. |  <p data-bbox="585 548 786 580">Pohon Akasia</p> | <p data-bbox="1218 242 1913 548">Acacia mangium adalah pohon besar berbunga yang tumbuh mencapai ketinggian 30 meter. Pohon ini memiliki batang bebas cabang lurus yang panjangnya mencapai lebih dari setengah total tinggi pohon. Tajuknya lebar agak rapat dengan ukuran panjang daun 150-400 mm dan lebar 100-180 mm. Pohon ini dapat menghasilkan oksigen sekitar 1433 kg / hari.</p> |



3.5 Penyelesaian Green Roof

Saat ini perubahan iklim telah terasa dampaknya di Indonesia, khususnya di Kota bandar Lampung. Perubahan iklim yang disebabkan oleh menurunnya ketersediaan RTH hingga panasnya tempatur suhu udara dan permukaan membuat kondisi Kota Bandar Lampung semakin memburuk. Efek dan fenomena tersebut dapat direduksi selain dengan melakukan regenerasi lingkungan, melalui pembuatan Ruang Terbuka Hijau dengan menghasilkan oksigen yang cukup, dilakukan pula mereduksi dengan penerapan metode green roof pada bangunan. Namun, penerapan metode ini akan memberikan dampak negatif pada struktur banyan yang paling atas yakni struktur lantai atas akan menjadi berat dan harus mengeluarkan biaya lebih untuk membuat struktur bangunan.

Untuk itu, diterapkannya metode green roof konvensional dengan jenis extensive green roof. Pada green roof extensive media tanam yang digunakan adalah tanaman dengan beban tidak berat. Green roof ditujukan untuk membantu untuk menurunkan suhu udara dan mengurangi panas kawasan. Ekstensive green roof media tanah yang digunakan dangkal dengan tanaman hias ringan. Pemilihan tanaman harus memperhatikan tanaman yang dapat menahan unsur-unsur kasar. Tanaman yang dapat tahan dengan kekeringan agar dapat bertahan lama tanpa melakukan maintenance penyiraman yang dilakukan setiap hari.

Contoh tanaman yang digunakan di atas atap green roof extensive yakni tanaman kecil seperti rumput atau tanaman jenis perdu. Berikut merupakan skema green roof extensive.



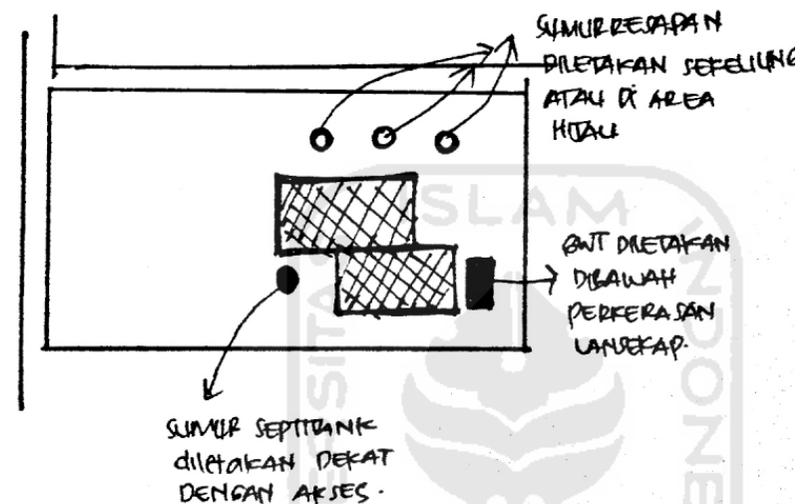
Gambar 39 Skema Green Roof Ekstensive

Sumber : Google, 2021

3.6 Penyelesaian Struktur dan Infrastruktur

Struktur yang digunakan pada bangunan adalah stuktur kolom balok dengan dimensi yang diukur dan dihitung berdasarkan tributary area. Pada area bsement menggunakan sheer wall dengan tetap ada kolom balok. Infrastruktur MEE GWT dan IPAL diletakan pada area basement dengan dilengkapi shaft plumbing. Akses menuju vertikal disediakan ramp dan lift serta tangga.

Untuk bagian dalam bangunan dalam sistem proteksi kebakaran, perancangan memiliki desain free akses untuk jalur pemadam kebakaran yang langsung terhubung dengan bangunan serta pula menyediakan proteksi kebakaran seperti sprinkler, hydrant, smoke detector, dll. Setiap lantai juga disediakan akses evakuasi darurat yang berupa ramp yang terletak diluar bangunan, serta titik kumpul yang terletak di lantai dasar.



kolom balok perhitungannya dilakukannya dengan luas tributary area yang merupakan bentang pada struktur yang akan digunakan. Struktur kolom balok menggunakan ukuran 9 x 9 sesuai dengan efektivitas parkir pada srancangan.



Gambar 3.10 Konsep Struktur dan Infrastruktur

Sumber : Penulis 2021

3.7 Penyelesaian Aspek Komersial

Penataan tatanan fungsi komersil yang tergabung dalam leaseable area, non leaseable area dan juga servis telah memenuhi kaidah kriteria bangunan komersil dalam bentuk tananan ruang yang efektif, sehingga memiliki nilai keuntungan yang tinggi sesuai dengan standar minimum presentase bangunan komersil yakni minimal 60%, Perancangan mampu mengakomodasi leaseable area sesuai standar namun tetap mementingkan aspek regenerasi lingkungan dimana dalam hal ini perancangan memiliki nilai unggul karena mampu mengakomodasi leaseable and non leaseable area. Hal tersebut tertuang dalam property size hasil komparasi antara presentase leaseable are, yang terdiri dari apartemen dan perbelanjaan yang menghasilakn keuntungan, non leaseable area yang merupakan fasilitas sarana rekreasi sosial dan juga servis dituangkan sebagai berikut:

KLB Keseluruhan = 13.000

Komersil = *Leasable Area / Saleable Area*

Sirkulasi = *Non Leasable Area / Non Saleable Area*

Service = *Area Servis*



| LANTAI | KOMERSIL | % | SIRKULASI | % | SERVICE | % |
|--------|----------------------|-------|----------------------|-------|--------------------|-------|
| 1. | 1825 m ² | 18,7% | 1574 m ² | 42,8% | 664 m ² | 52,3% |
| 2. | 1421 m ² | 14,3% | 787 m ² | 20,3% | 26 m ² | 2% |
| 3. | 1226 m ² | 12,3% | 676 m ² | 18,9% | 26 m ² | 2% |
| 4. | 1124 m ² | 10,6% | 624 m ² | 17,8% | 26 m ² | 2% |
| 5. | 1006 m ² | 11,2% | 576 m ² | 16,7% | 26 m ² | 2% |
| 6. | 912 m ² | 10,8% | 554 m ² | 14,9% | 26 m ² | 2% |
| 7. | 964 m ² | 11,1% | 546 m ² | 14,8% | 26 m ² | 2% |
| Hasil | 8.702 m ² | 67,3% | 5.337 m ² | 41,4% | 820 m ² | 7,2% |

PEMBULATAN

67%

41%

7%

Rancangan telah memiliki nilai komersil yang kompetitif Berdasarkan presentase yang telah ditetapkan, maka rancangan memiliki keunggulan lebih 2 % dalam bagian komersil, dan lebih 11% dalam bagian Sirkulasi yang mencakup rekreasi sosial dan lebih 2% dalam servis.

3.8 Rumusan Penyelesaian Desain

3.8.1 Tata Massa

- Massa dihadapkan ke sisi memanjang timur ke barat untuk menerima angin yang besar dari arah timur hingga barat daya.
- Massa diatur ketepatannya sehingga memberikan banyak sisi di area timur untuk dijadikan taman yang akan menerima matahari baik untuk proses produksi oksigen oleh tanaman yang ada pada taman tersebut.

3.8.2 Tata Ruang

- Lantai basement difungsikan sebagai area parkir dan juga area servis
- lantai 1 difungsikan sebagai area hunian apartemen, kantor pengelola, tempat perbelanjaan berbentuk retail, dan juga taman.
- lantai 2 hingga lantai 7 difungsikan sebagai hunian apartemen, retail dan juga taman. Hunian apartemen dengan tipe yang disediakan yakni studio dan family dengan tipe studio untuk 1-2 orang dan family 3-5 orang.
- Pada setiap lantai akan memiliki taman yang disediakan dengan beberapa area difungsikan untuk tempat perbelanjaan terbuka.
- Ramp sebagai akses dalam bangunan difungsikan sebagai jalur sirkulasi bagi disabilitas sekaligus sebagai jalur evakuasi darurat karena ramp mengelilingi bangunan dan terletak berada diluar bangunan.

3.8.3 Fasad dan Selubung

- Untuk menyaring angin dan juga sinar matahari yang masuk kedalam bangunan maka diberi fasad double skin sebagai shading dan screen bermaterial *laminated glass*
- Pada sisi sudut setiap lantai yang menghadap arah timur dan berbatasan langsung dengan area luar diberikan taman teras.
- Untuk menyaring angin yang datang dari azimuth 100 -180 akan ditanami tanaman vegetasi penyerap polusi dan penghasil oksigen yg terukur.

3.8.4 Tata Landscape

- Area lansekap seluas 1.440 m2 pada lantai dasar akan ditanami vegetasi pemecah anagin, penyerap polusi dan penghasil oksigen yang memiliki kadar produksi yang baik.
- Vegetasi pada taman teras di lantai 2-7 berupa bunga dan juga penutup perkerasan yang bersifat penyerap polusi
- vegetasi berupa softscape ditanam pada area lantai dasar difungsikan sebagai resapan air pada site.
- pemilihan vegetasi didasari pada luas tajuk dengan produktivitas oksigen pada setiap pohon yang dihasilkan

3.8.5 Struktur dan Infrastruktur

- Struktur bangunan menggunakan struktur kolom dan balok dengan beberapa sisi menggunakan baja dengan beban relatif ringan
- dimensi kolom balok digunakan berdasarkan hasil dari perhitungan tributary area dan menggunakan material beton.

3.8.6 Penyelesaian aspek komersial

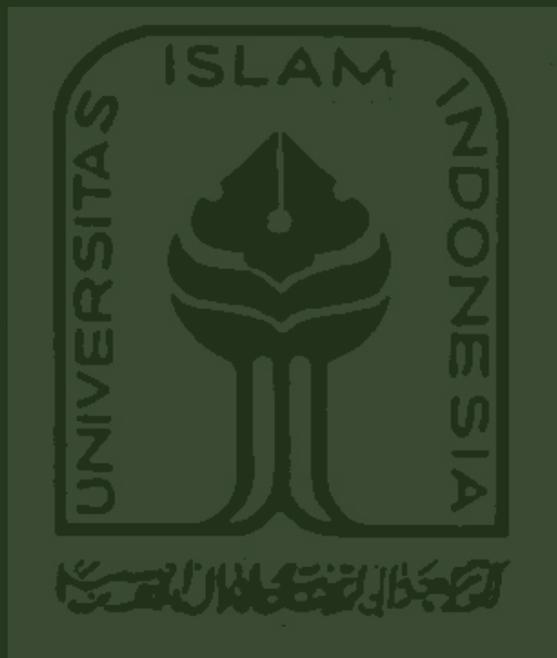
- mengakomodasi 67% pada property size leasable area dengan luas 8.702 m², artinya adalah rancangan mampu mengakomodasi melebihi dari presentase minimum yang ditentukan terkait bangunan komersial yakni minimal 60%. terdapat kelebihan 7% yang menjadi poin unggul dalam perancangan. Non leasable area sebesar 41% dimana ini merupakan aspek dari sarana rekreasi sosial. karena pada rancangan terdapat sarana rekreasi sosial yang multi fungsi. Tidak hanya sebagai rekreasi sosial, rram]p yang berfungsi sebagai jogging track juga mampu berfungsi sebagai jalur evakuasi darurat. Begitu pula dengan taman teras yang berfungsi sebagai area hijau yang didistribusikan setiap lantai.

-Perancangan mempertimbangkan kriteria bangunan komersil, seperti efisiensi, efektivitas dll. dalam pembentukan tatanan massa dan juga tatanan ruangnya.

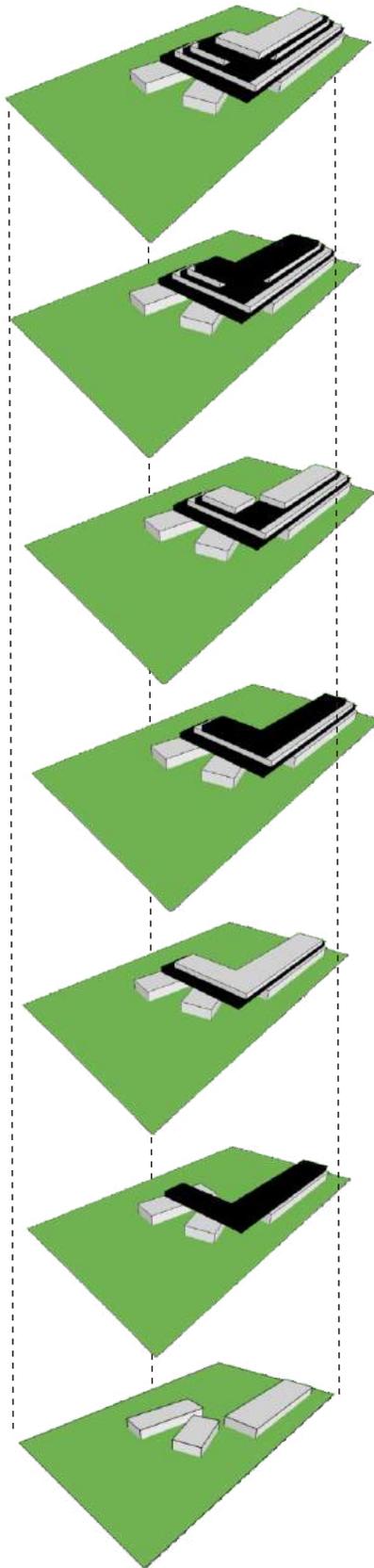


BAB 4

KONSEP DESAIN



4.1 Konsep Desain Tata Massa



Penataan massa bangunan yang mampu memaksimalkan ruang terbuka hijau dan juga memaksimalkan tangkapan angin salah satunya dengan penataan massa memanjang dari timur ke barat dengan kemiringan azimuth 60 sampai 120 dengan aliran angin untuk penghawaan alami dalam bangunan seperti koridor dimaksimalkan dengan arah dari timur sedangkan untuk arah angin dari selatan dan barat daya untuk unit dari apartemen sendiri dengan jam 0000-13.00 besar angin maksimal dari arah timur tenggara serta 13.00 sampai 0000 besar angin maksimal dari arah selatan dan tenggara serta penataan taman menghadap timur untuk menangkap sinar matahari paling baik dengan lapisan lantai pada massa bangunan berwarna hitam dan putih seperti pada ilustrasi yang ada di samping.

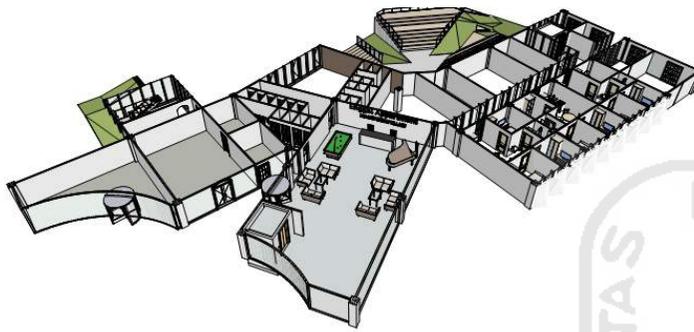
Lantai 1 ditunjukkan dengan gambar yang berada di paling bawah dengan gubahan berwarna abu-abu, kemudian lantai 2 ditunjukkan dengan gambar di atasnya dengan gubahan berwarna hitam. begitu pula dengan lantai 3-7 mengikuti. Penataan tata massa diawali dengan modul persegi panjang yang disusun secara extended dengan terdapat ruang-ruang yang diciptakan akibat pergerakan bidang massa. Ruang tersebut difungsikan sebagai taman teras yang didistribusikan dalam setiap lantai.



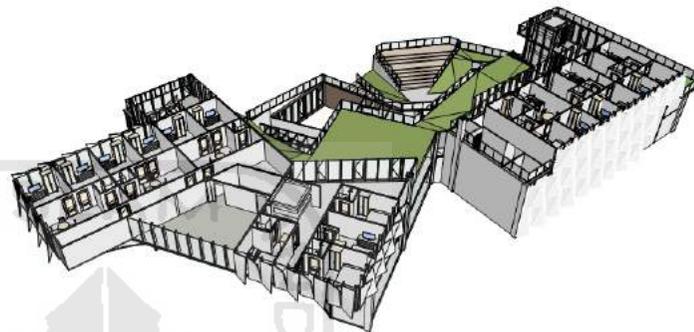
Gambar 3.11 Konsep tata massa
Sumber : Penulis 2021

4.2 Konsep Desain Tata Ruang

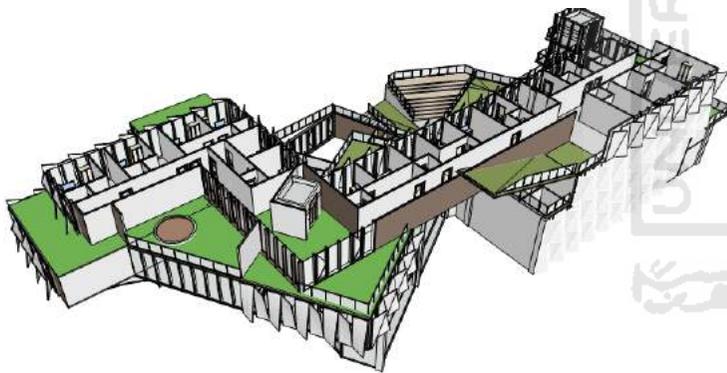
Lantai basement digunakan sebagai ruang servis yang terdiri atas ruang panel, genset, trafo, GWT, IPAL, shaft dan ruang control pada elevasi - 300. Sedangkan lantai ground floor berfungsi sebagai ruang fasilitas penunjang, lobby, pengelola, apartemen dan juga tempat perbelanjaan dalam bentuk retail. Pada lantai ground floor juga terdapat taman berbentuk terrace garden dan juga taman sebagai bentuk regenerasi dari lingkungan. Pada lantai 2 hingga lantai 7 difungsikan sebagai hunian apartemen dan juga tempat perbelanjaan dengan beberapa taman di setiap lantainya. Dengan terbatasnya regulasi maka pada 7 lantai bangunan ini setiap lantainya memiliki apartemen tipe studio, dan juga tipe family dengan 2 kamar tidur, ruang koridor dan juga taman. peletakan taman berada di sisi sisi yang langsung terjangkau dengan sinar matahari sebagai upaya memaksimalkan penghasilan oksigen dari setiap tanamanyang berada pada taman tersebut.



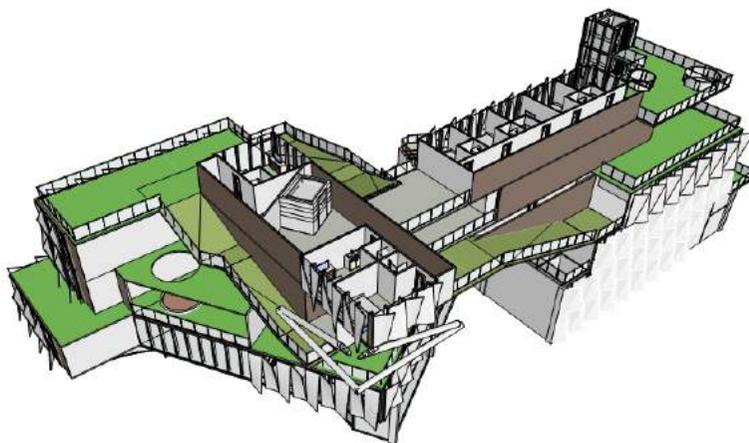
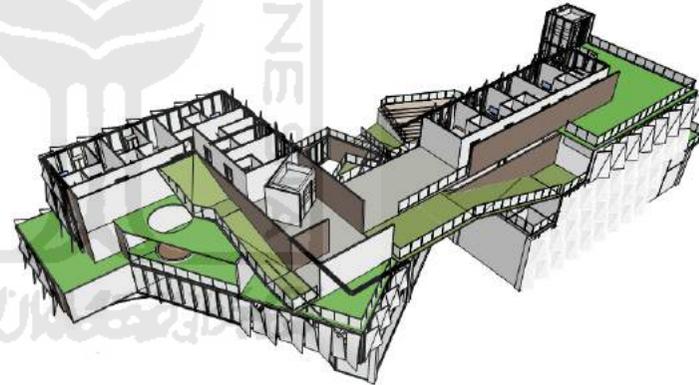
Lantai 1



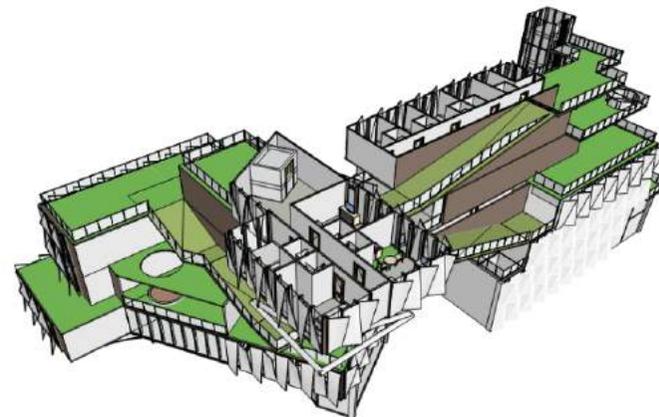
Lantai 2



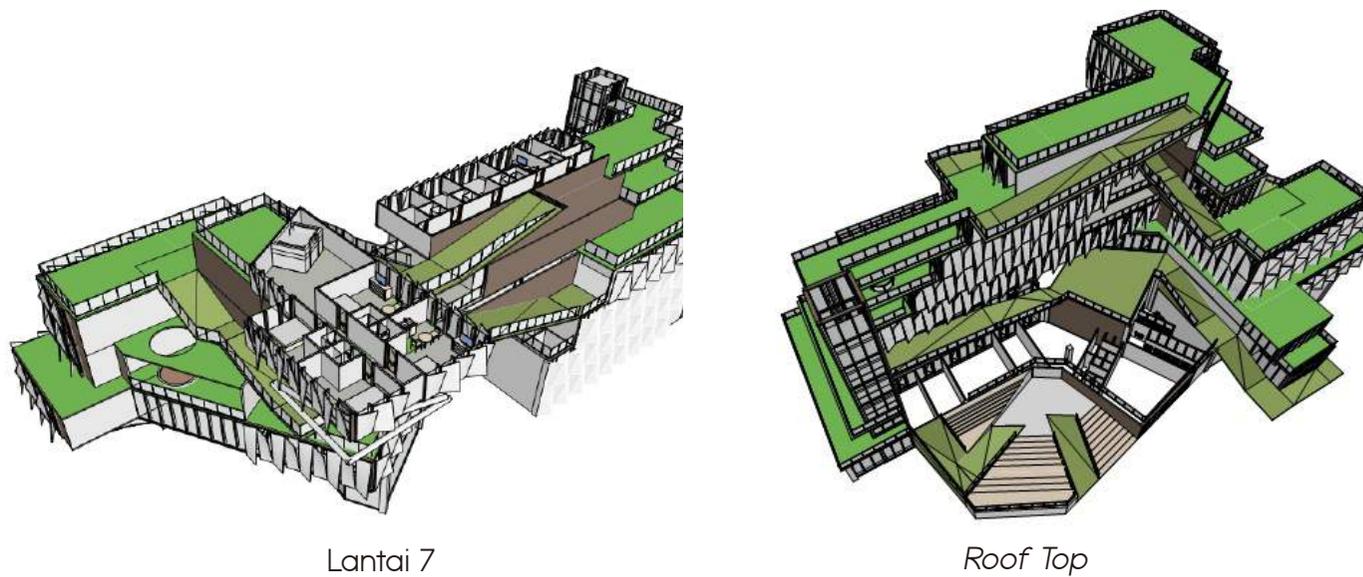
Lantai 3



Lantai 5



Lantai 6

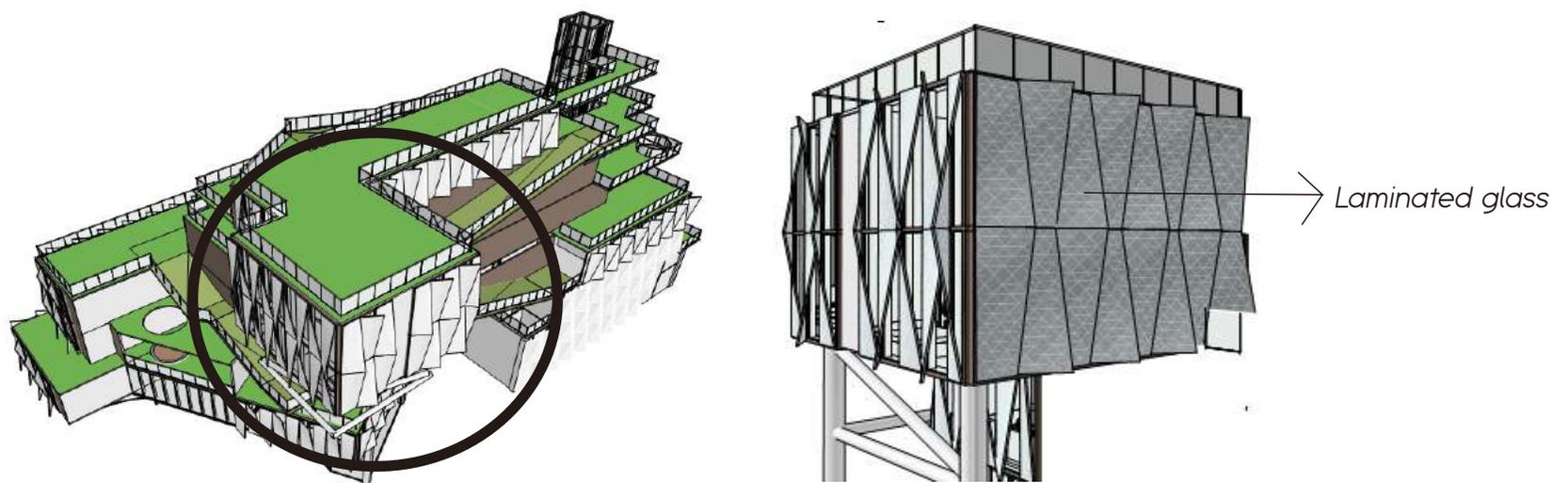


Gambar 3.12 Konsep tata ruang
Sumber : Penulis 2021

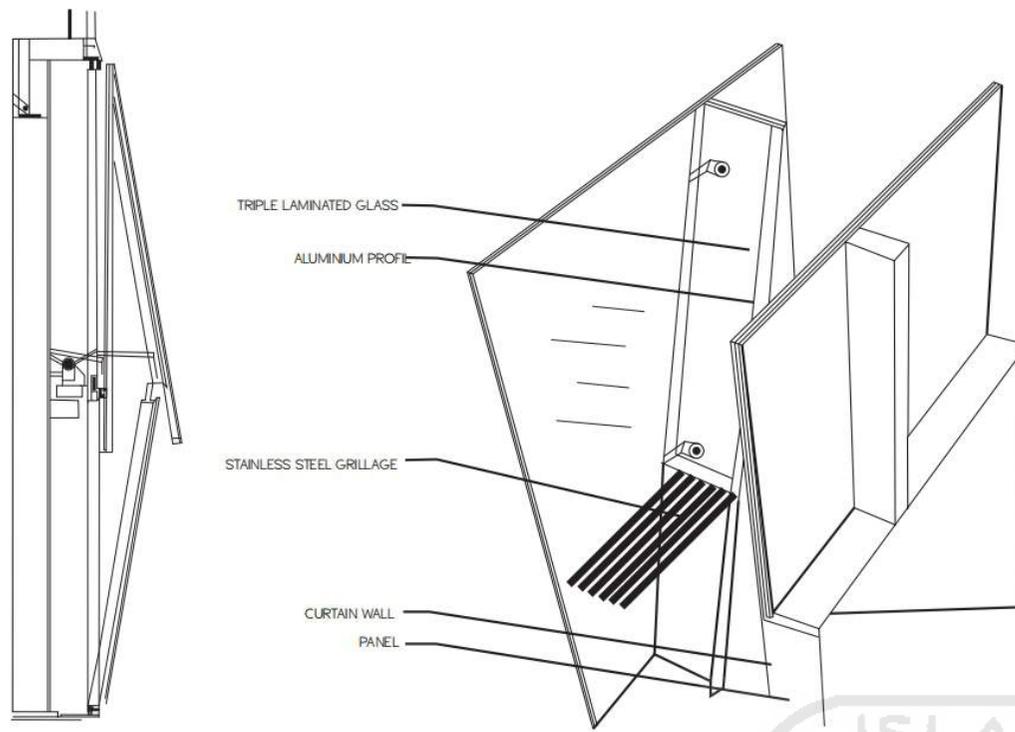
Untuk hunian apartemen disetiap lantainya terdiri dari 3 tipe unit apartemen. Sirkulasi pada tiap lantai berupa koridor yang menghubungkan setiap unit apartemen dan juga fasilitas rekreasi serta perbelanjaan berbentuk retail. Transportasi vertikal berupa lift dan juga ramp yang terletak diluar bangunan, oleh karena itu dapat sekaligus menjadi jalur evakuasi darurat. Kebutuhan ruang untuk interaksi sosial dalam bangunan dibentuk berupa meeting point, dan juga area komunal bersama pada setiap lantai yang juga menyatu dengan lobby lift. Ruang servis seperti MEE, genset, trafo, ruang pompa, gwt diletakan pada area lantai basement.

4.3 Konsep Desain Fasad Selubung

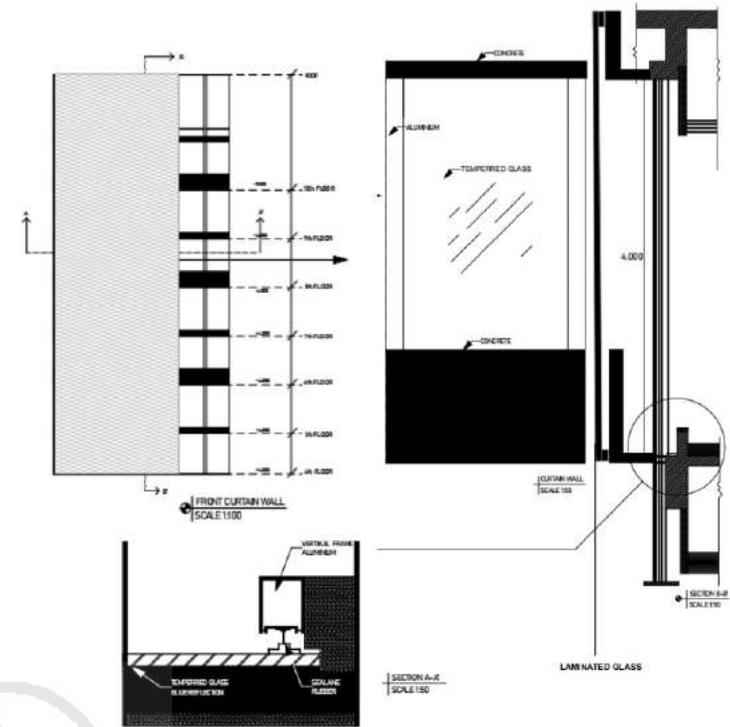
Fasad bangunan bukaan menghadap sisi timur untuk menangkap angin yang berhembus dari arah timur, dengan material laminated glass sehingga cahaya matahari dapat masuk kedalam bangunan. Fasad Bangunan menggunakan laminated glass dengan taman teras yang berada pada setiap lantai yang berada menghadap sisi timur dan luar bangunan. Double skin fasad berasal dari komponen laminated glass untuk menyaring angin yang masuk ke dalam bangunan serta menyaring sinar matahari agar tidak masuk secara berlebihan ke dalam bangunan. Respon untuk memaksimalkan aliran angin ke dalam bangunan dimana angin datang dari sisi timur tenggara dan selatan, maka ditanami taman teras dengan sisi koridor menghadap arah tersebut dan bersifat terbuka. Itu dimaksudkan untuk menangkap angin sebagai penghawaan alami dalam bangunan



Gambar 3.12 Konsep fasad dan selubung
Sumber : Penulis 2021



Gambar 313 Detail konsep fasad dan selubung
Sumber : Penulis 2021



Gambar 314 Detail konsep fasad dan selubung
Sumber : Penulis 2021

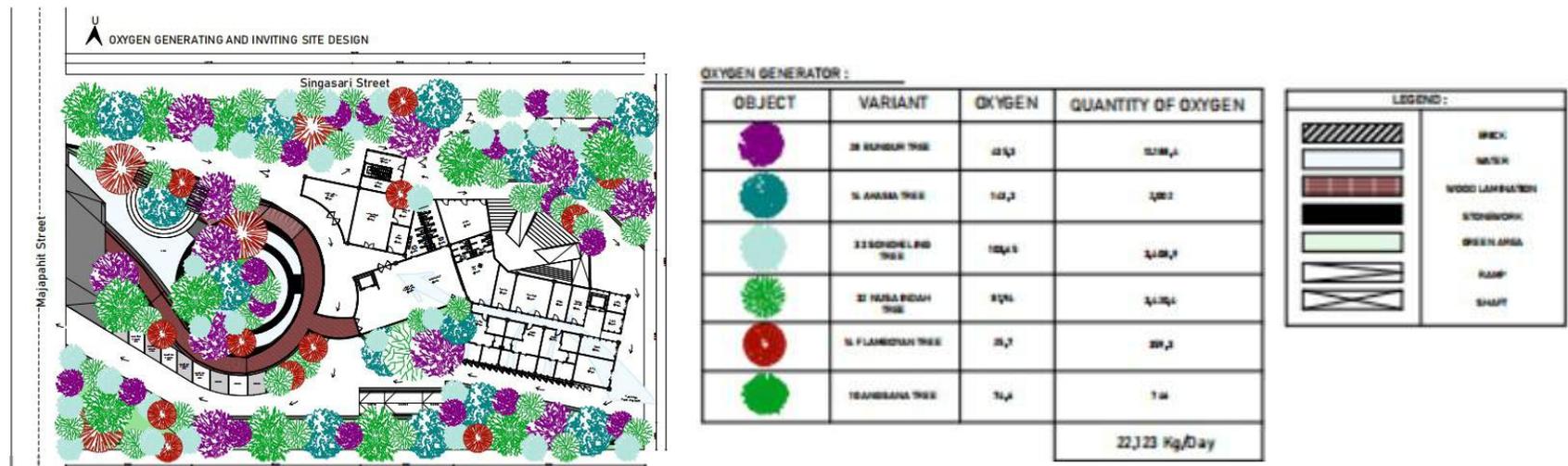
Pada bagian fasad bangunan menggunakan laminated glass sebagai secondary skin, dan juga menggunakan curtain wall sebagai selubung luar pada bangunan. Hal ini bertujuan agar sinar matahari dan juga angin dapat masuk kedalam bangunan namun telah disaring intensitasnya melalui secondary skin untuk masuk pada unit-unit apartemen sehingga unit apartemen mendapatkan penghawaan serta pencahayaan alami.

4.4 Konsep Desain Tata Lansekap

Tata lansekap pada perancangana tersedia sebesar 1.496 m² sebagai area hijau bebas struktur pada lantai dasar, dan juga 1.079 sebagai area pedestrian dan juga sirkulasi kendaraan dalam site. Area hijau ditanami rumput gajah dan juga vegetasi yang telah dipilih jenisnya untuk dapat memproduksi oksigen secara maksimal Selain itu terdapat area taman teras yang didistribusikan pada setiap lantai dan juga terdapat garden roof. Tata lansekap yang disediakan pada bangunan ditanami tanaman vegetasi seperti pohon akasia, sonokeling, bungur, flamboyan, nusa indah, dll dengan kadar penghasil oksigen pohon bungur sebesar 435,3 kg / hari , pohon akasia memproduksi oksigen sebesar 143,3 kg/hari, pohon sonokeling menghasilkan 103,65 kg/hari , pohon nusa indah menghasilkan 81,94 kg/ hari , pohon flamboyan menghasilkan 25,7 kg/ hari dan pohon angšana menghasilkan 74,6 kg/ hari.

Tabel.13

| AREA | LUAS | SATUAN | PERSENTASE |
|----------------------------------|------|--------|------------|
| SITE | 3800 | M2 | 100% |
| GARDEN (Taman Teras, Green roof) | 2051 | M2 | 538% |
| SOFTSCAPE | 1496 | M2 | 40,2% |
| HARDSCAPE | 1079 | M2 | 38,87% |
| KOLAM | 60 | M2 | 1,75% |



Gambar 3.15 Konsep tata lansekap
Sumber : Penulis 2021

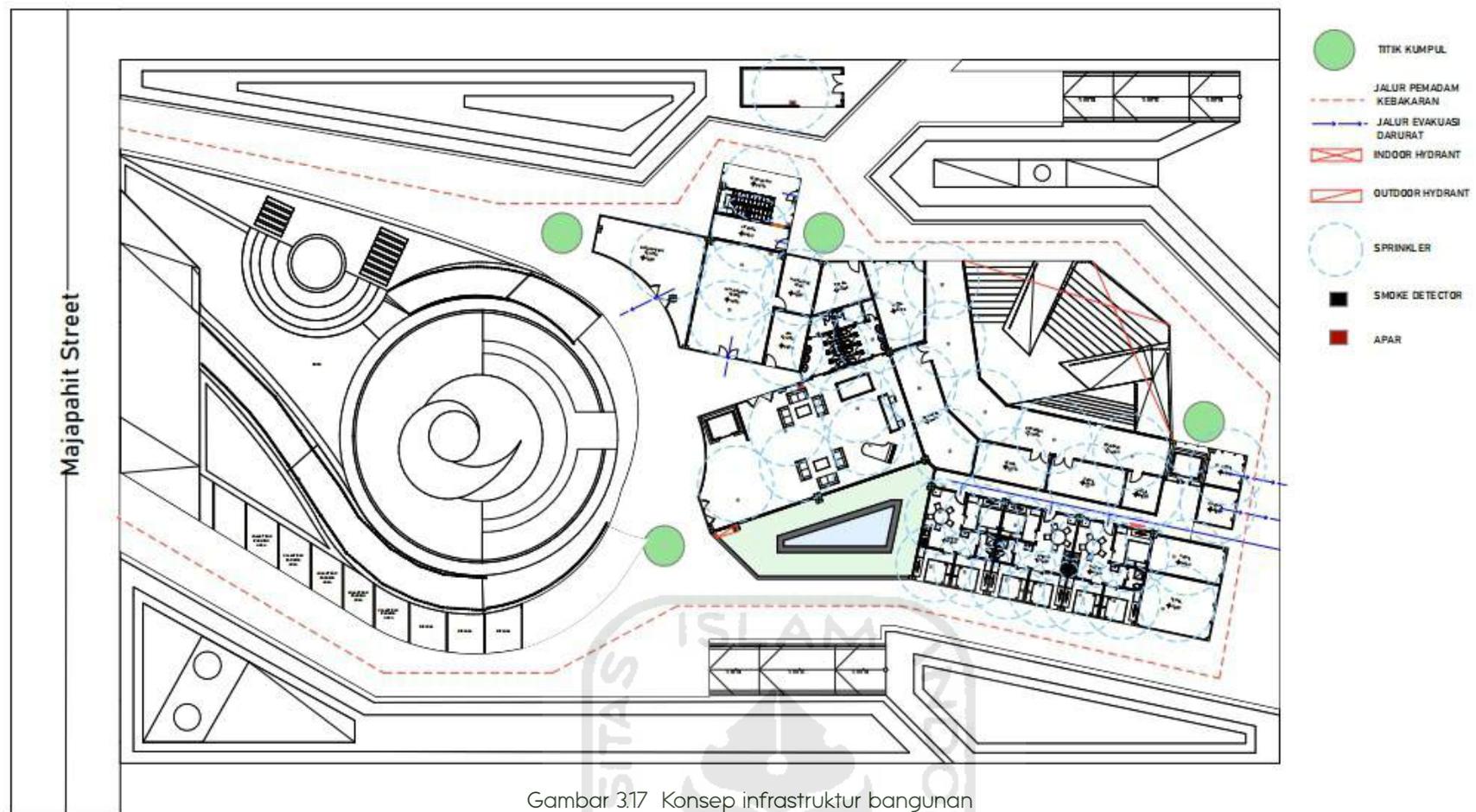
4.5 Konsep Desain Struktur dan Infrastruktur

Struktur yang digunakan pada rancangan adalah struktur kolom balok dengan kolom menerus sebagai tiang penyangga pada area depan bangunan. Berdasarkan parkir maka bangunan menggunakan jarak antar kolom yakni 6 meter. Sehingga modul parkir dapat efektif dan sesuai dengan luas dari unit apartemen.



Gambar 3.16 Konsep struktur bangunan
Sumber : Penulis 2021

Pada infrastruktur bangunan, maka ruang pompa dan juga tanki air berada di area basement. Pada area basement menggunakan sheer wall dengan tetap ada kolom balok. Infrastruktur MEE GWT dan IPAL diletakkan pada area basement dengan dilengkapi shaft plumbing. Akses menuju vertikal disediakan ramp dan lift serta tangga. Untuk bagian dalam bangunan dalam sistem proteksi kebakaran, perancangan memiliki desain free akses untuk jalur pemadam kebakaran yang langsung terhubung dengan bangunan serta pula menyediakan proteksi kebakaran seperti sprinkler, hydrant, smoke detector, dll. Setiap lantai juga disediakan akses evakuasi darurat yang berupa ramp yang terletak diluar bangunan, serta titik kumpul yang terletak di lantai dasar.



Gambar 317 Konsep infrastruktur bangunan
Sumber : Penulis 2021

4.6 Konsep Desain Bangunan Komersial

Konsep desain bangunan mixed use building apartemen dan tempat perbelanjaan mengikuti kriteria bangunan komersial. kriteria bangunan komersial antara lain presentase property size bangunan melebihi dari standaryang ditetapkan yakni 60%. Komparasi antara leasable area dan non leasable area mencukupi bahkan melebihi dari standar yang ditentukan.

Citra visual bangunan komersial pada rancangan juga telah berdasarkan dengan kriteria seperti desain bangunan menunjukkan kejelasan yang ada dalam bentuk kejelasan sirkulasi, dll. Kemudian desain rancangan juga bersifat menonjol. Menonjol dalam hal ini berupa konsep urban village yang ditetapkan dimana rancangan memiliki banyak vegetasi yang ditata pada lansekap dan lokasi site ini berada di tengah kota. Hal ini berarti rancangan memiliki tonjolan dalam bentuk kerindangan rancangannya.

Fleksibilitas juga ada dalam rancangan ini, karena memungkinkan alih guna citra diimasa yang akan datang dan bangunan dapat dengan mudah untuk dapat dilakukan pengembangan. Kemudia selanjutnya kompleksitas dan efisiensi dari rancangan mixed use building ini dengan menerapkan optimalisasi prinsip tata letak ruang dan juga dalam kompleksivitas diwujudkan dalam tampilan desain yang unik dan menarik.

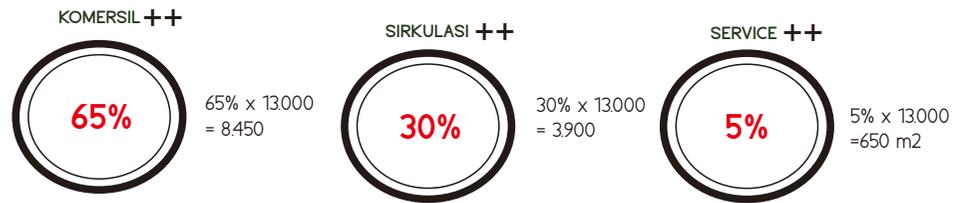
Gambaran dalam citra visual bangunan dapat divisualisasikan sebagai berikut :

KLB Keseluruhan = 13000

Komersil = Leasable Area / Saleable Area

Sirkulasi = Non Leasable Area / Non Saleable Area

Service = Area Servis



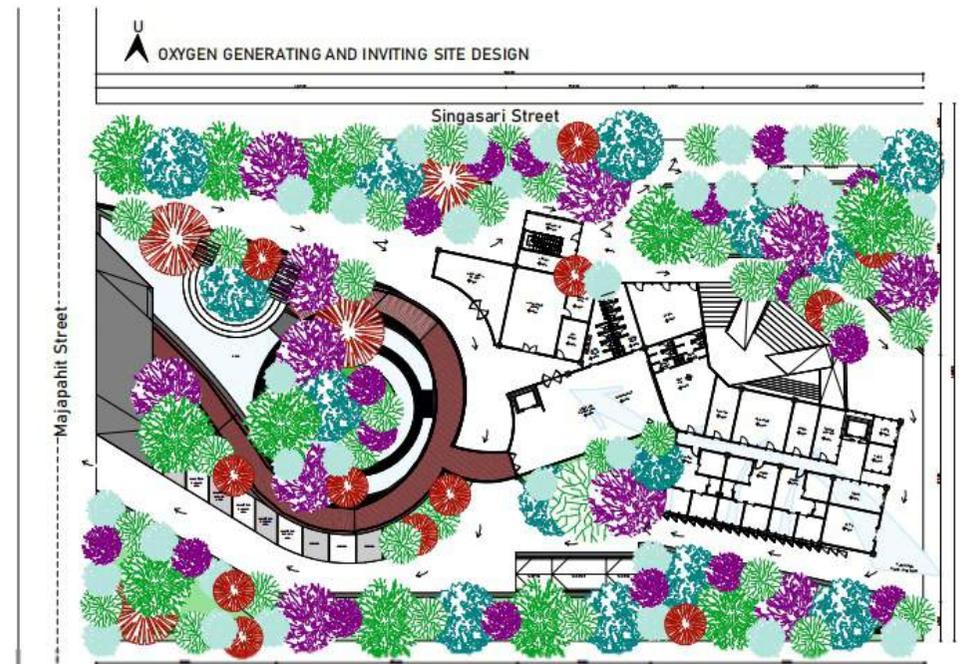
| LANTAI | KOMERSIL | % | SIRKULASI | % | SERVICE | % |
|--------|----------|-------|-----------|-------|---------|-------|
| 1. | 1825 m2 | 18,7% | 1574 m2 | 42,8% | 664 m2 | 52,3% |
| 2. | 1421 m2 | 14,3% | 787 m2 | 20,3% | 26 m2 | 2% |
| 3. | 1226 m2 | 12,3% | 676 m2 | 18,9% | 26 m2 | 2% |
| 4. | 1124 m2 | 10,6% | 624 m2 | 17,8% | 26 m2 | 2% |
| 5. | 1006 m2 | 11,2% | 576 m2 | 16,7% | 26 m2 | 2% |
| 6. | 912 m2 | 10,8% | 554 m2 | 14,9% | 26 m2 | 2% |
| 7. | 964 m2 | 11,1% | 546 m2 | 14,8% | 26 m2 | 2% |
| Hasil | 8.702 m2 | 67,3% | 5.337 m2 | 41,4% | 820 m2 | 7,2% |

PEMBULATAN **67%** **41%** **7%**

Rancangan telah memiliki nilai komersil yang kompetitif. Berdasarkan presentase yang telah ditetapkan, maka rancangan memiliki keunggulan lebih 2 % dalam bagian komersil, dan lebih 11% dalam bagian Sirkulasi yang mencakup rekreasi sosial dan lebih 2% dalam servis.

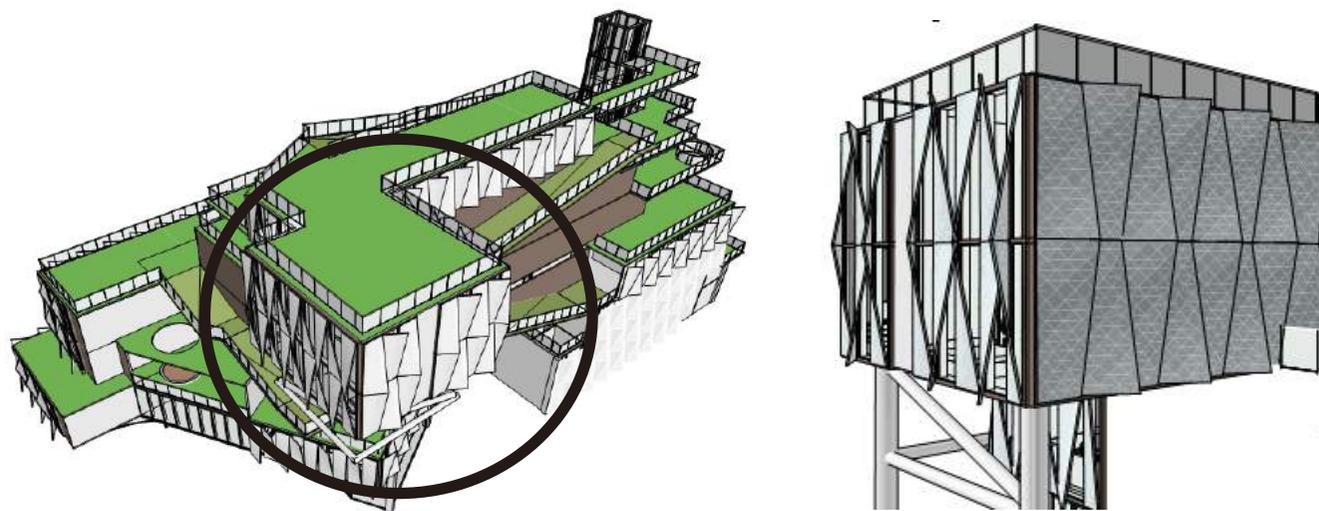
Gambar 3.18 Konsep komparasi bangunan komersial

Sumber : Penulis 2021



Gambar 3.18 Konsep kejelasan sirkulasi bangunan komersial

Sumber : Penulis 2021



Gambar 3.17 Konsep visual bangunan komersial

Sumber : Penulis 2021



BAB 5

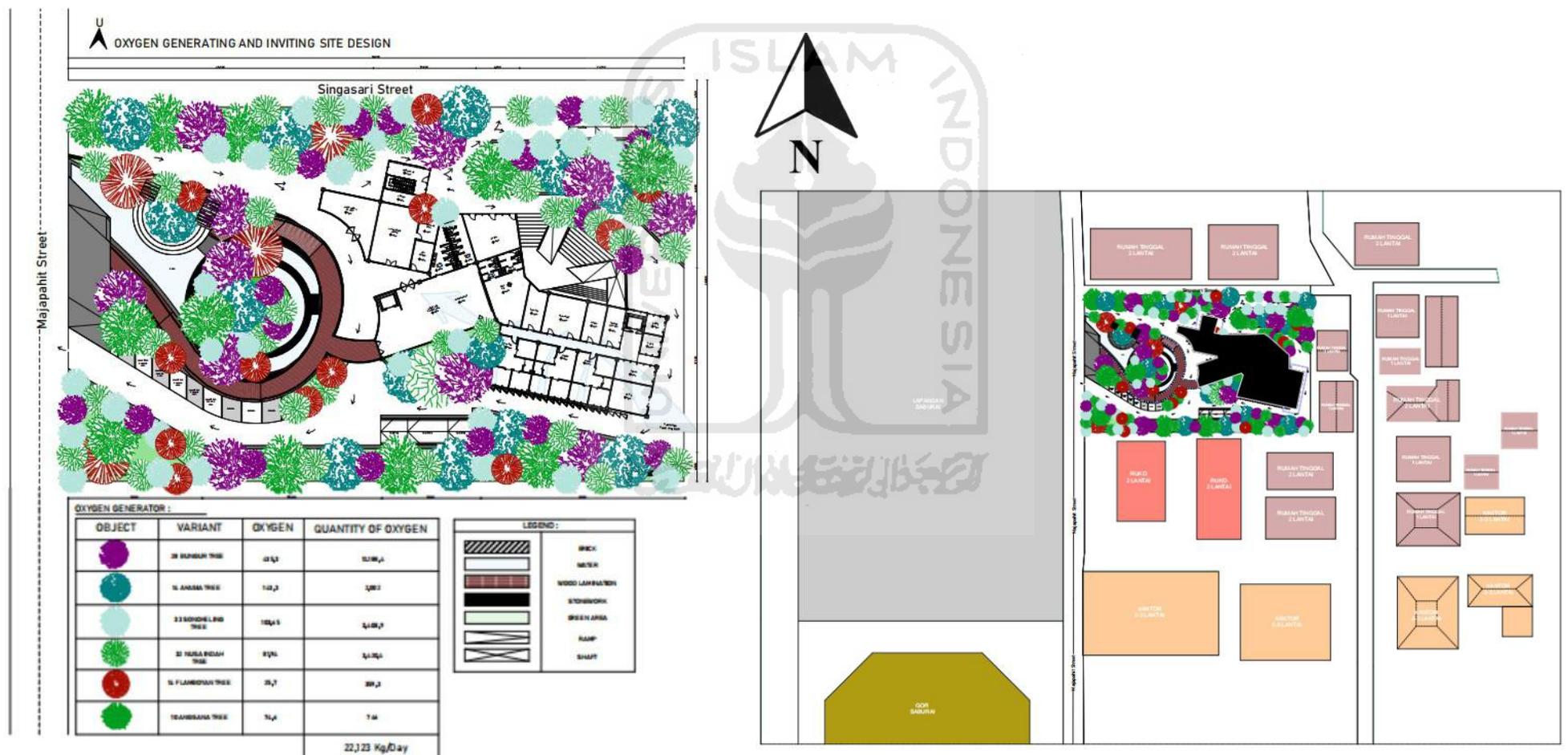
RANCANGAN DESAIN

UJI DESAIN

5.1 Hasil Rancangan

5.1.1 Hasil Rancangan Tata Massa

Penataan massa bangunan yang mampu memaksimalkan ruang terbuka hijau dan juga memaksimalkan tangkapan angin salah satunya dengan penataan massa memanjang dari timur ke barat dengan kemiringan azimuth 60 sampai 120 dengan aliran angin untuk penghawaan alami dalam bangunan seperti koridor dimaksimalkan dengan arah dari timur sedangkan untuk arah angin dari selatan dan barat daya untuk unit dari apartemen sendiri dengan jam 0000-13.00 besar angin maksimal dari arah timur tenggara serta 13.00 sampai 00.00 besar angin maksimal dari arah selatan dan tenggara serta penataan taman menghadap timur untuk menangkap sinar matahari paling baik dengan lapisan lantai pada massa bangunan berwarna hitam dan putih seperti pada ilustrasi yang ada di bawah ini. Perancangan tata massa mixed use building apartemen dan tempat perbelanjaan terbagi dalam 1 massa bangunan dengan apartemen dan tempat perbelanjaan tergabung dalam satu bangunan. Massa bangunan memanjang dari timur ke barat dengan konfigurasi bentuk bangunan memungkinkan pergerakan angin menjadi lebih dinamis. Bangunan menjadi wind tunnel dimana konsep ini bangunan menjadi pengalir udara. Udara dialirkan ke area sempit dari udara bebas dengan kecepatan tinggi menjadi lebih rendah kecepatannya karena terfiltrasi bangunan.



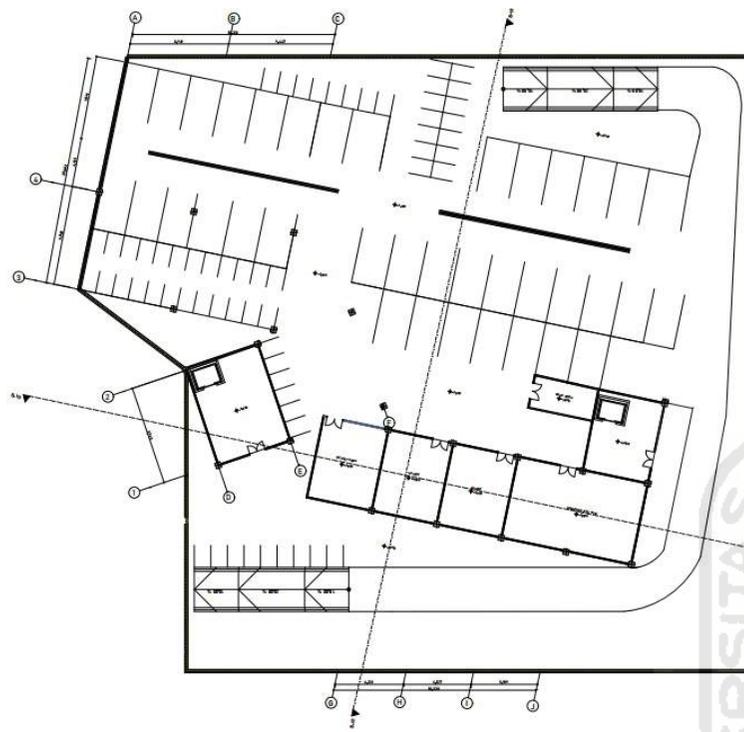
SITEPLAN

SITUASI

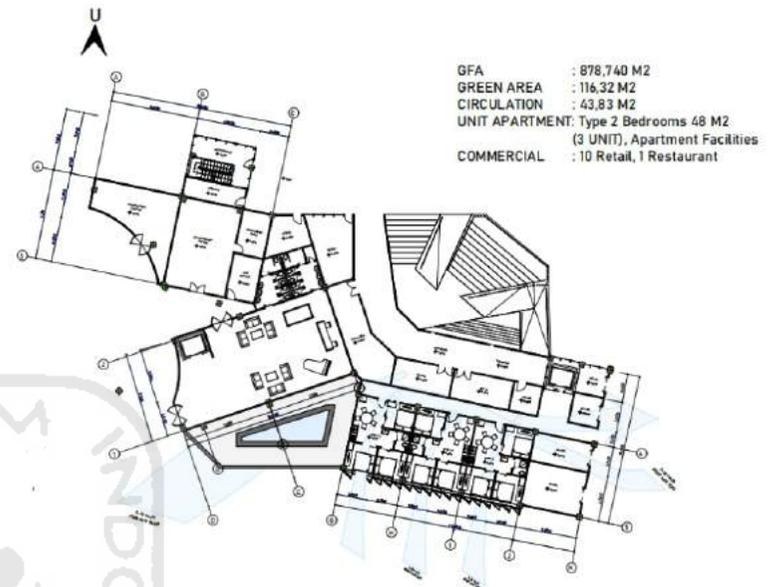
Situasi kawasan merupakan bangunan rumah tinggal dan ruko kemrsil atau perdagangan dengan ketinggian bangunan maksimal 3 lantai. Sekitar kawasan juga merupakan GOR yang terletak di sebelah barat site. dan juga sekitar kawasan merupakan daerah perkantoran.

5.1.2 Rancangan Tata ruang

Lantai basement digunakan sebagai ruang servis yang terdiri atas ruang panel, genset, trafo, GWT, IPAL, shaft dan ruang control pada elevasi - 3.00. Sedangkan lantai ground floor berfungsi sebagai ruang fasilitas penunjang, lobby, pengelola, apartemen dan juga tempat perbelanjaan dalam bentuk retail. Pada lantai ground floor juga terdapat taman berbentuk terrace garden dan juga taman sebagai bentuk regenerasi dari lingkungan.

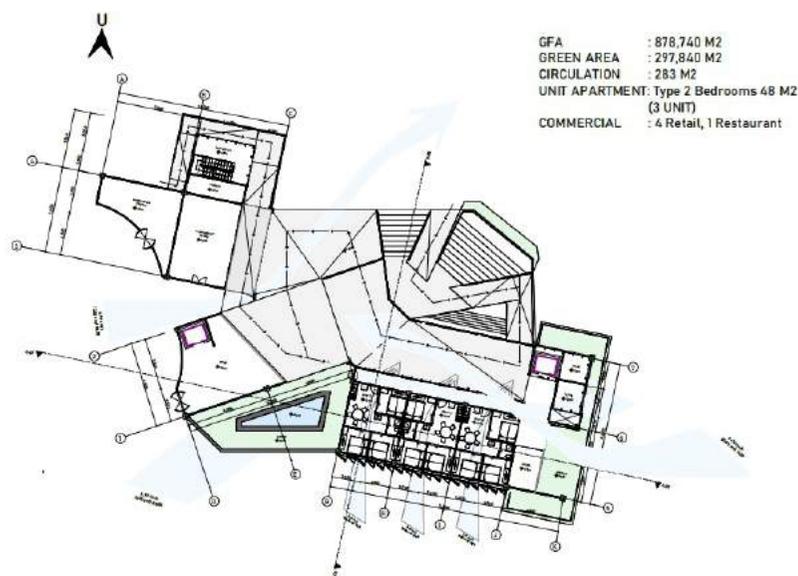


BASEMENT

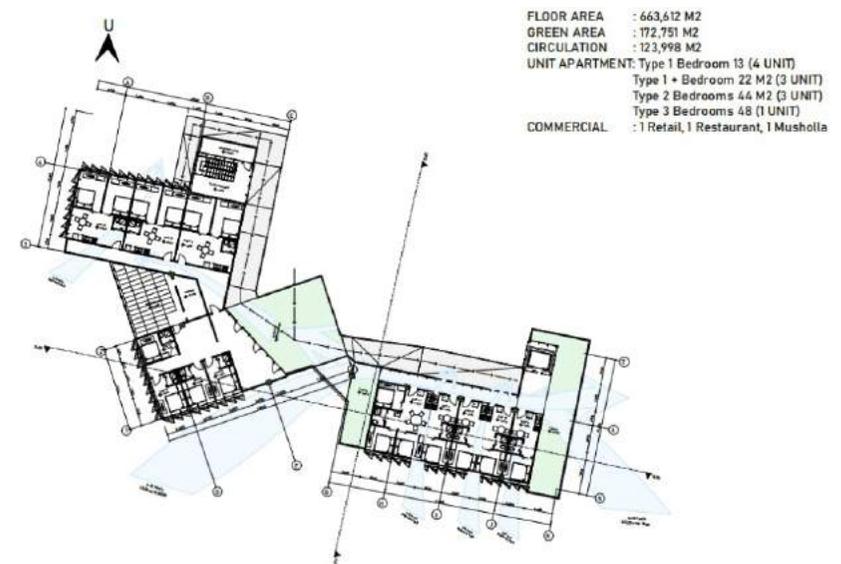


GROUND FLOOR

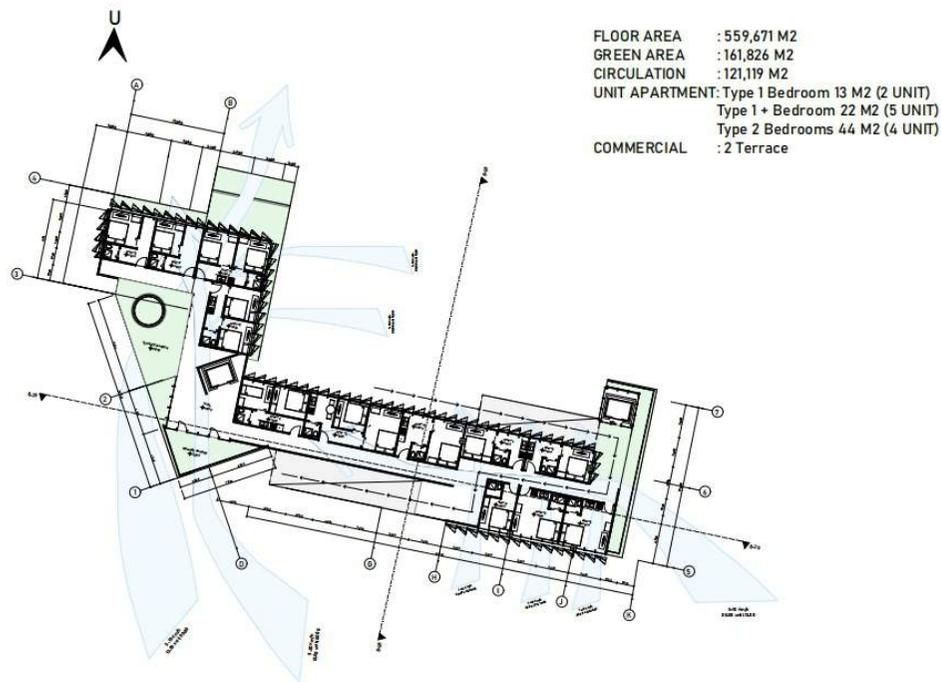
Pada lantai 2 hingga lantai 7 difungsikan sebagai hunian apartemen dan juga tempat perbelanjaan dengan beberapa taman di setiap lantainya. Dengan terbatasnya regulasi maka pada 7 lantai bangunan ini setiap lantainya memiliki apartemen tipe studio, dan juga tipe family dengan 2 kamar tidur, ruang koridor dan juga taman. peletakan taman berada di sisi sisi yang langsung terjangkau dengan sinar matahari sebagai upaya memaksimalkan penghasilan oksigen dari setiap tanaman yang berada pada taman tersebut.



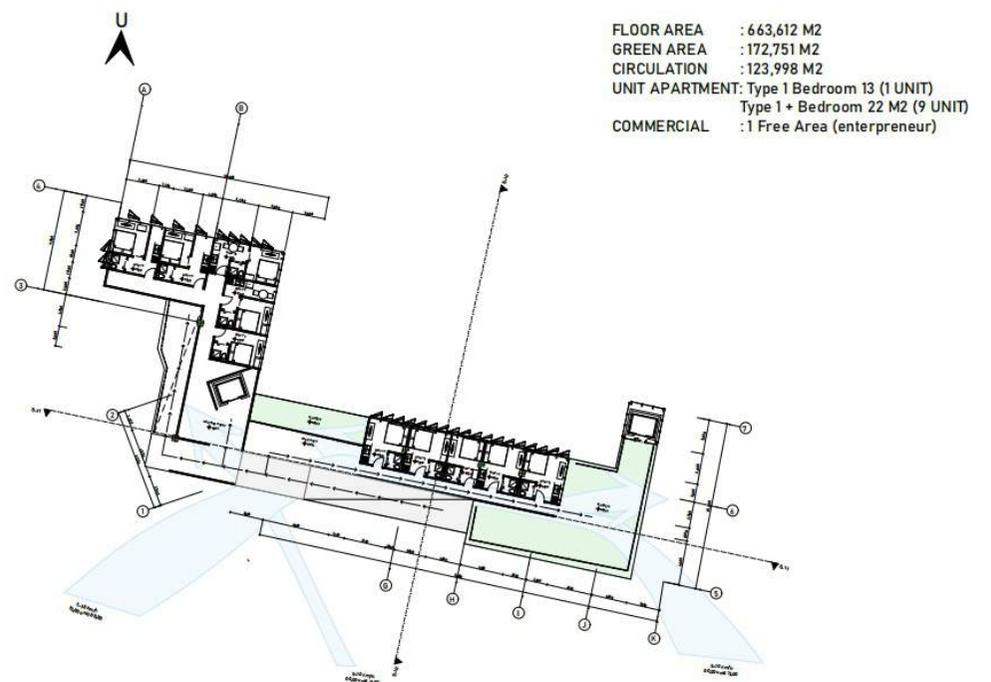
MEZZANINE



2nd FLOOR PLAN

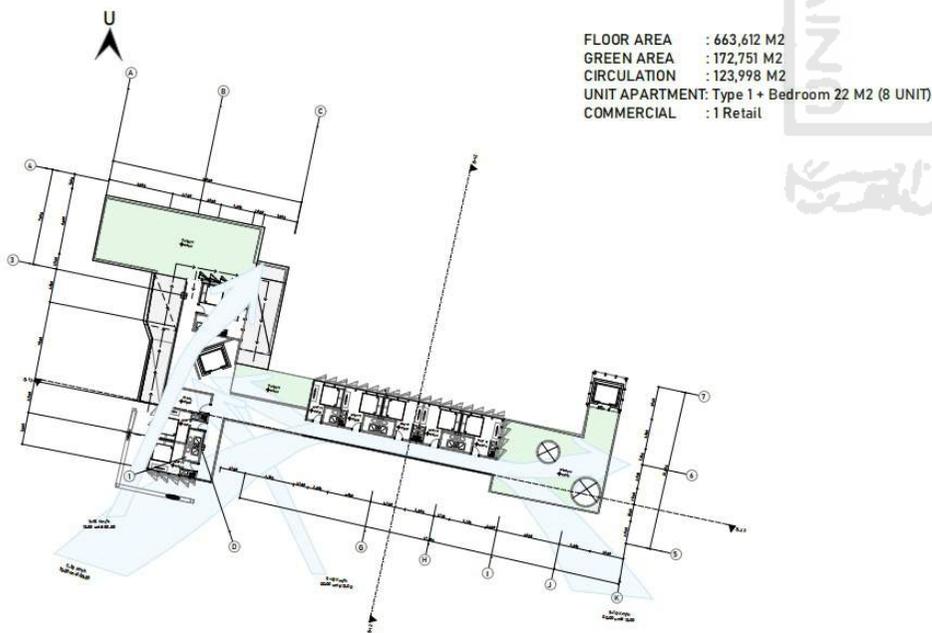


3rd FLOOR PLAN

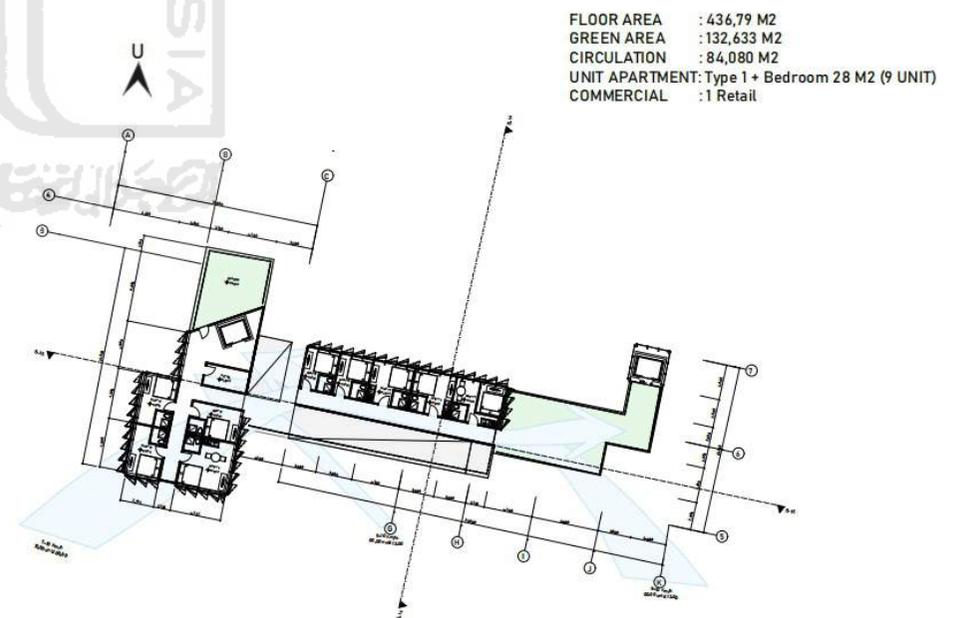


4th FLOOR PLAN

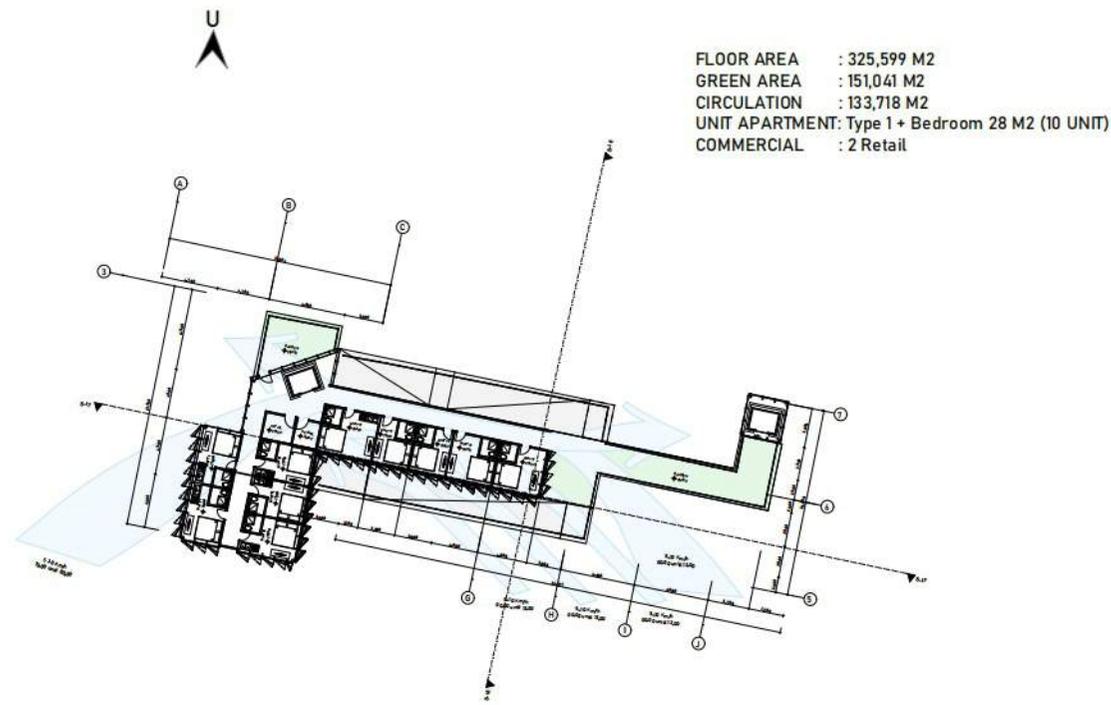
Seperti yang terlihat pada gambar, tata ruang pada setiap lantai terdapat area berwarna hijau yang merupakan taman sebagai upaya dalam meregenerasi lingkungan dan juga sebagai fasilitas rekreasi yang hadir dalam bangunan, serta dalam bangunan terdapat ramp yang mengelilingi bangunan hingga lantai 7 difungsikan sbegai akses dalam bangunan dan ramah bagi disabilitas serta difungsikan sebagai jalur evakuasi darurat karena semua ramp terletak diluar bangunan.



5th FLOOR PLAN



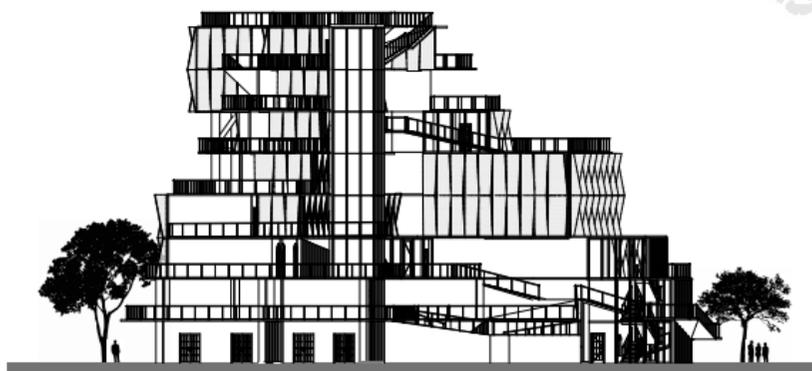
6th FLOOR PLAN



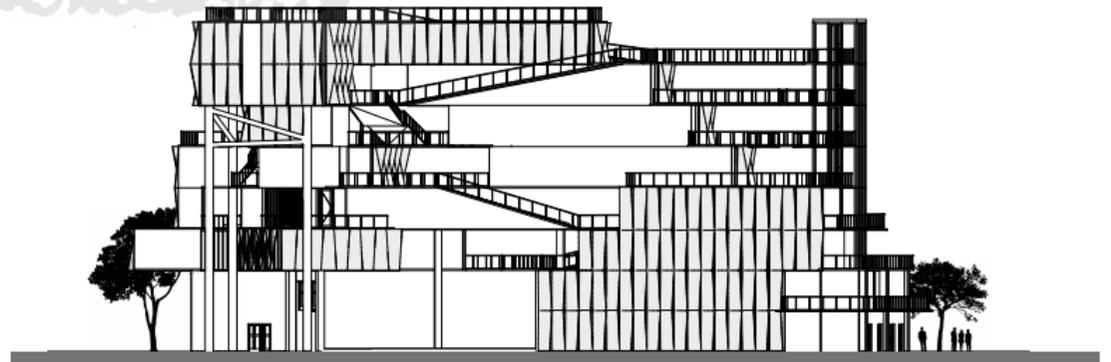
7th FLOOR PLAN

5.1.3 Rancangan Fasad Selubung

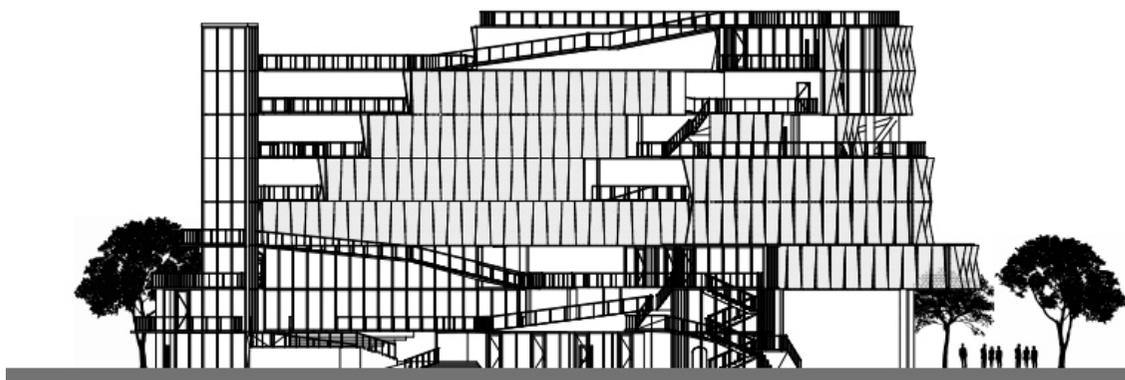
Fasad Bangunan menggunakan *laminated glass* dengan taman teras yang ebrada menghadap sisi timur dan luar bangunan. Double skin fasad berasal dari komponen *laminated glass* untuk menyaring angin yang masuk ke dalam bangunan serta menyaring sinar matahari agar tidak masuks ecara berlebihan ke dalam bangunan. Respon untuk memaksimalkan aliran angin ke dalam bangunan dimana angin datang dari sisi timur tengara dan selatan, maka ditanami taman teras dengan sisi koridor menghadap arah tersebut dan bersifat terbuka. Itu dimaksudkan untuk menagkap angin sebagai penghawaan alami dalam bangunan.



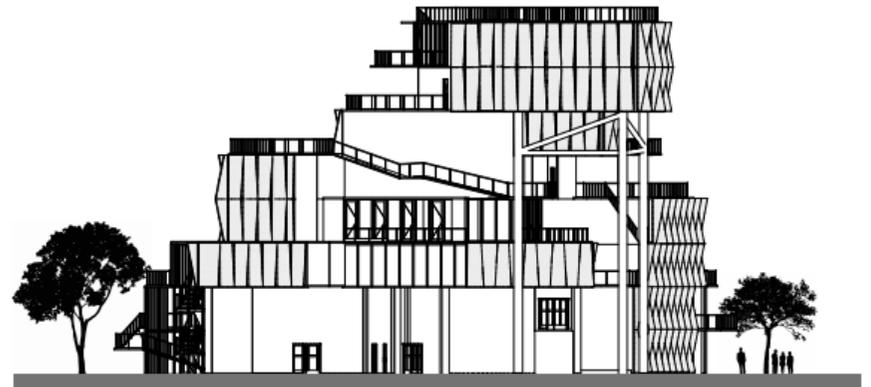
EAST ELEVATION



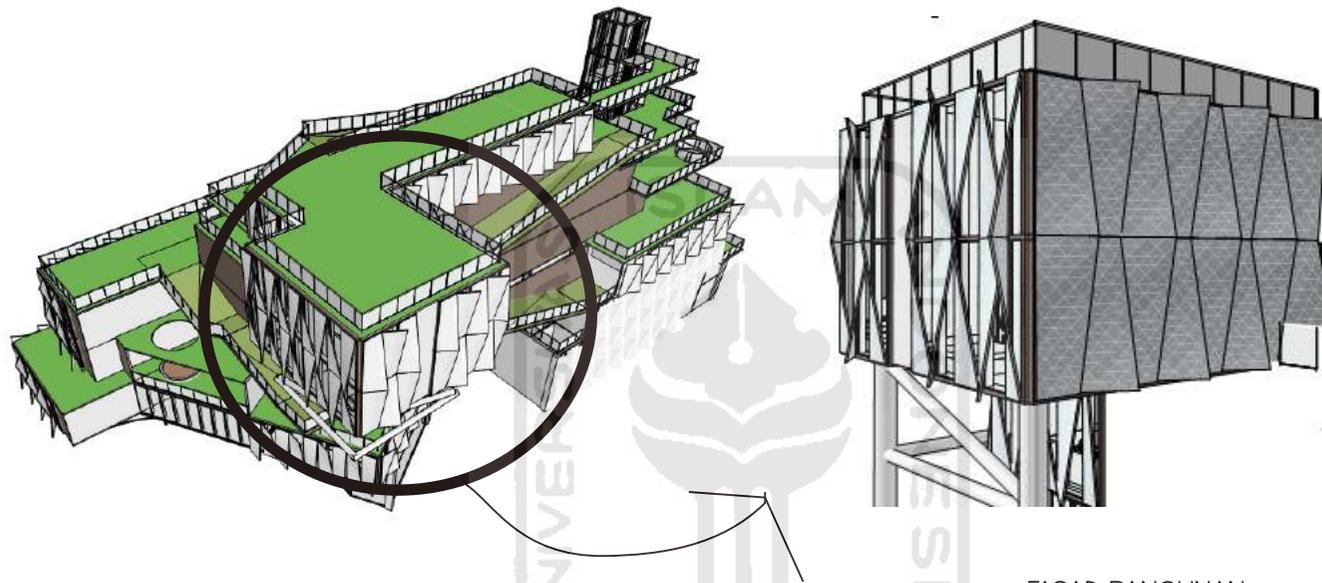
SOUTH ELEVATION



SOUTH ELEVATION



WEST ELEVATION

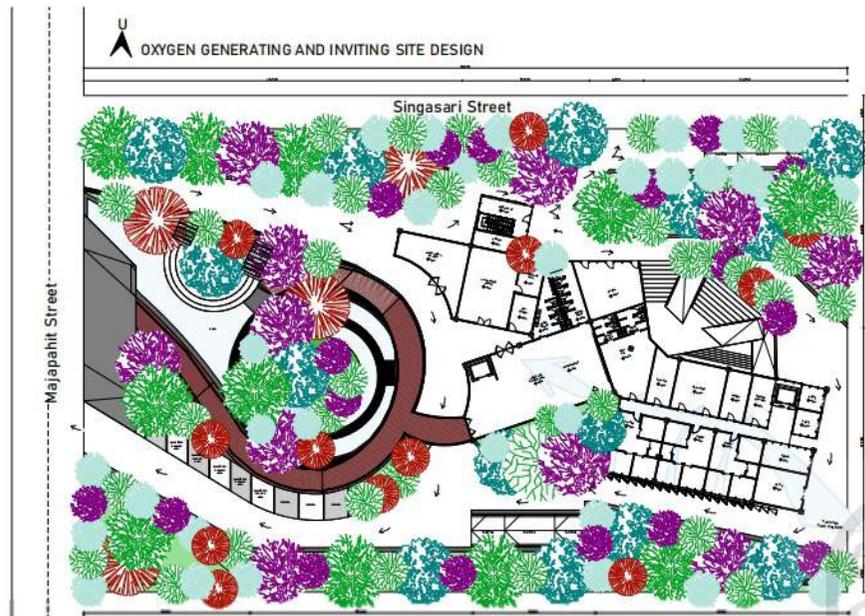


FASAD BANGUNAN

Fasad Bangunan menggunakan *laminated glass* dengan taman teras yang ebrada menghadap sisi timur dan luar bangunan. Double skin fasad berasal dari komponen *laminated glass* untuk menyaring angin yang masuk ke dalam bangunan serta menyaring sinar matahari agar tidak masuks ecara berlebihan ke dalam bangunan. Respon untuk memaksimalkan aliran angin ke dalam bangunan dimana angin datang dari sisi timur tengara dan selatan, maka ditanami taman teras dengan sisi koridor menghadap arah tersebut dan bersifat terbuka. Itu dimaksudkan untuk menagkap angin sebagai pengahwaan alami dalam bangunan.

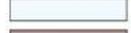
5.1.4 Rancangan Tata Landscape

Tata lansekap yang terdiri dari area hijau bebas dari struktur bangunan minimal seluas 1440 m² yang ditanami vegetasi perindang dengan luas tajuk dengan kapasitas produksi oksigen yang berkaitan dengan penurunan suhu kawasan.



SITEPLAN

| OXYGEN GENERATOR : | | | |
|---|--------------------|--------|----------------------|
| OBJECT | VARIANT | OXYGEN | QUANTITY OF OXYGEN |
|  | 28 BUNGUR TREE | 435,3 | 12.188,4 |
|  | 14 AKASIA TREE | 143,3 | 2.002 |
|  | 33 SONGKELING TREE | 103,65 | 3.408,9 |
|  | 32 NUSA INDAH TREE | 81,94 | 3.420,4 |
|  | 14 FLAMBOYAN TREE | 25,7 | 359,3 |
|  | 10 ANGSANA TREE | 74,6 | 746 |
| | | | 22,123 Kg/Day |

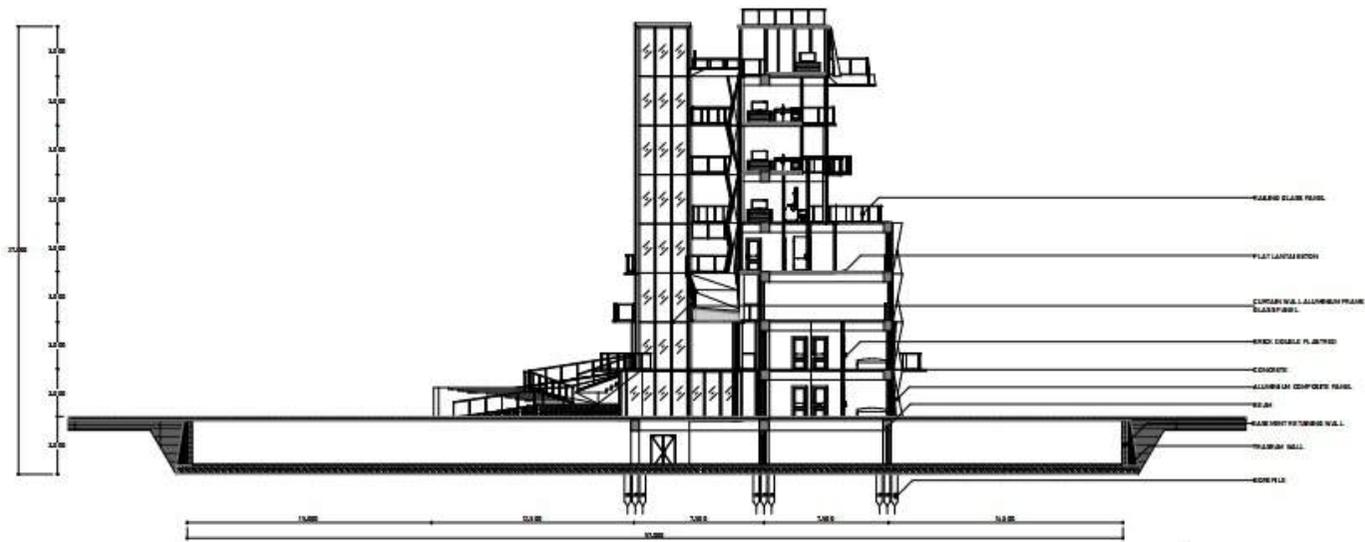
| LEGEND : | |
|---|-----------------|
|  | BRICK |
|  | WATER |
|  | WOOD LAMINATION |
|  | STONEWORK |
|  | GREEN AREA |
|  | RAMP |
|  | SHAFT |

VEGETASI DAN KAPASITAS PRODUKSI OKSIGEN

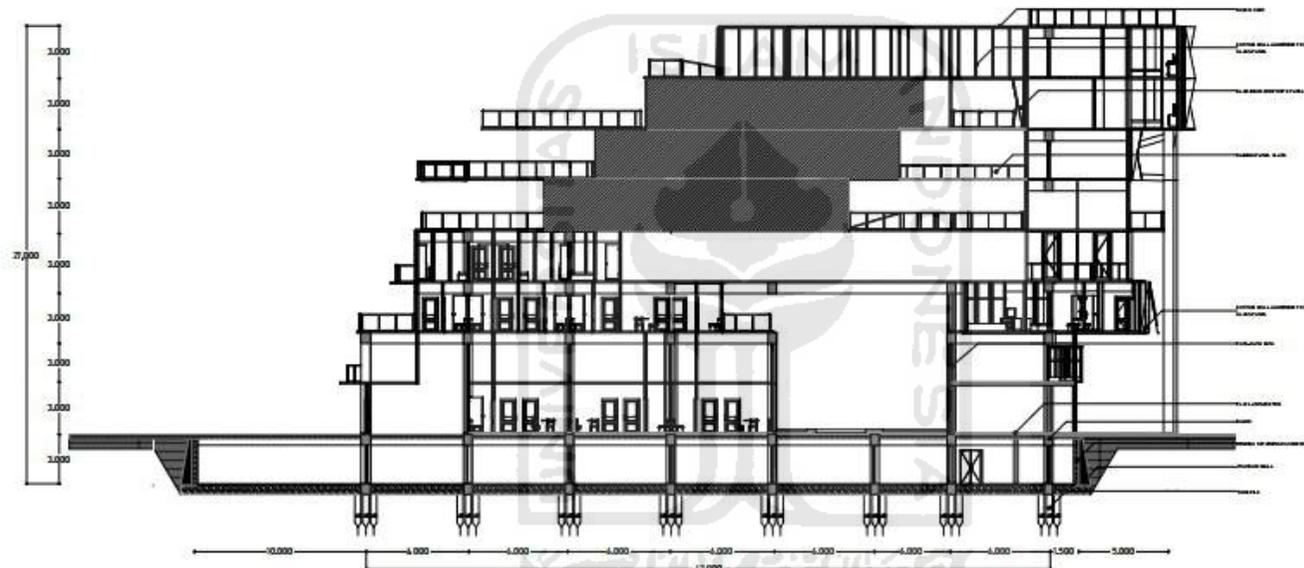
Tata lansekap pada bangunan yang tersedia yaitu sebesar 2.835 m² yang terdiri dari 1.496 m² sebagai area hijau yang terbebas dari struktur bangunan dan ditanami tanaman vegetasi penyerpa polutan udara dan penghasil oksigen yang baik. Selain itu terdapat area lansekap berupa soft scape, hardscape, roof garden, dan terrace garden yang berfungsi sebagai area resapan air dan juga area hijau. Tata lansekap yang disediakan pada bangunan ditanami tanaman vegetasi seperti pohon akasia, sonokeling, bungur, flamboyan, nusa indah, dll dengan kadar penghasil oksigen pohon bungur sebesar 435,3 kg / hari, pohon akasia memproduksi oksigen sebesar 143,3 kg/hari, pohon sonokeling menghasilkan 103,65 kg/hari, pohon nusa indah menghasilkan 81,94 kg/ hari, pohon flamboyan menghasilkan 25,7 kg/ hari dan pohon angšana menghasilkan 74,6 kg/ hari.

5.15 Rancangan Struktur

Struktur yang digunakan pada bangunan adalah struktur kolom balok dengan dimensi yang diukur dan dihitung berdasarkan tributary area. Pada area basement menggunakan sheer wall dengan tetap ada kolom balok. Infrastruktur MEE GWT dan IPAL diletakkan pada area basement dengan dilengkapi shaft plumbing. Akses menuju vertikal disediakan ramp dan lift serta tangga. Kolom balok perhitungan dimensinya dilakukan dengan luas tributary area yang merupakan bentang pada struktur yang akan digunakan. Struktur kolom balok menggunakan ukuran 9 x 9 sesuai dengan efektivitas parkir pada rancangan.



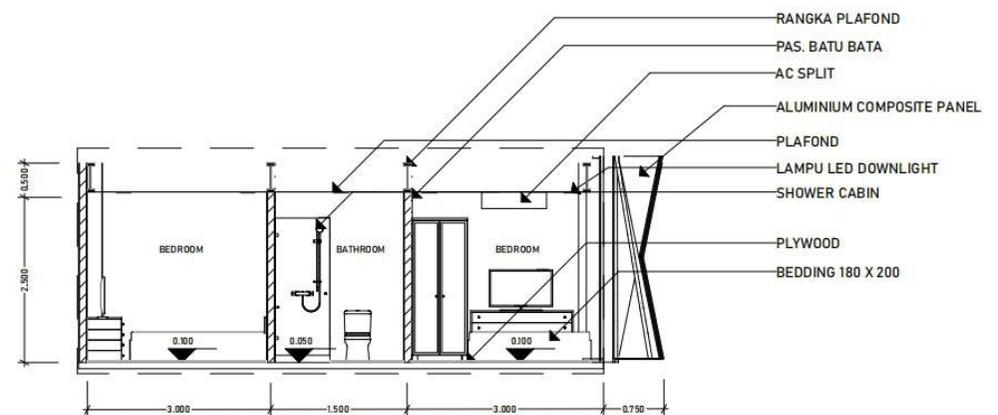
S-02 SECTION



S-01 SECTION



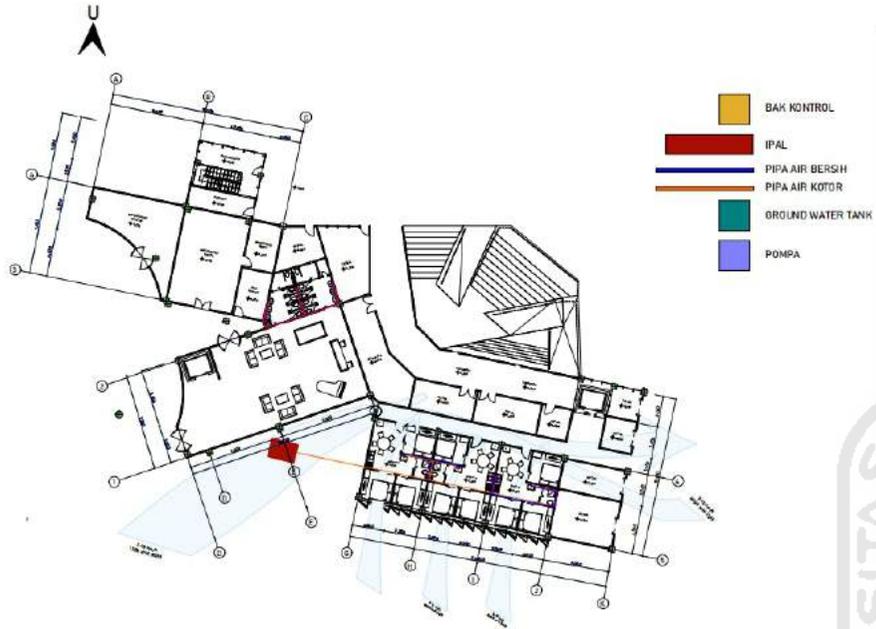
AKSONOMETRI STRUKTUR



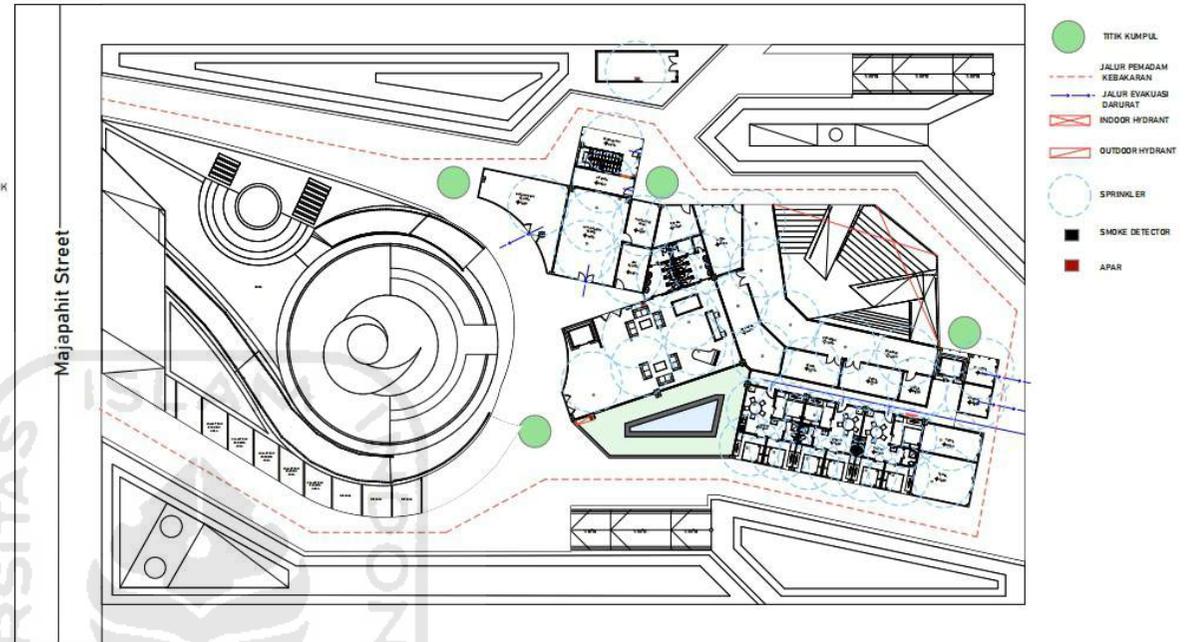
5.1.6 Rancangan Infrastruktur

Infrastruktur pada bangunan seperti ground water tank, IPAL, dan MEE diletakkan pada basement dan dilengkapi shaft-shaft. Akses vertikal bangunan menggunakan lift dan juga ramp yang letaknya diluar bangunan. Ramp juga berfungsi sebagai akses evakuasi darurat pada bangunan.

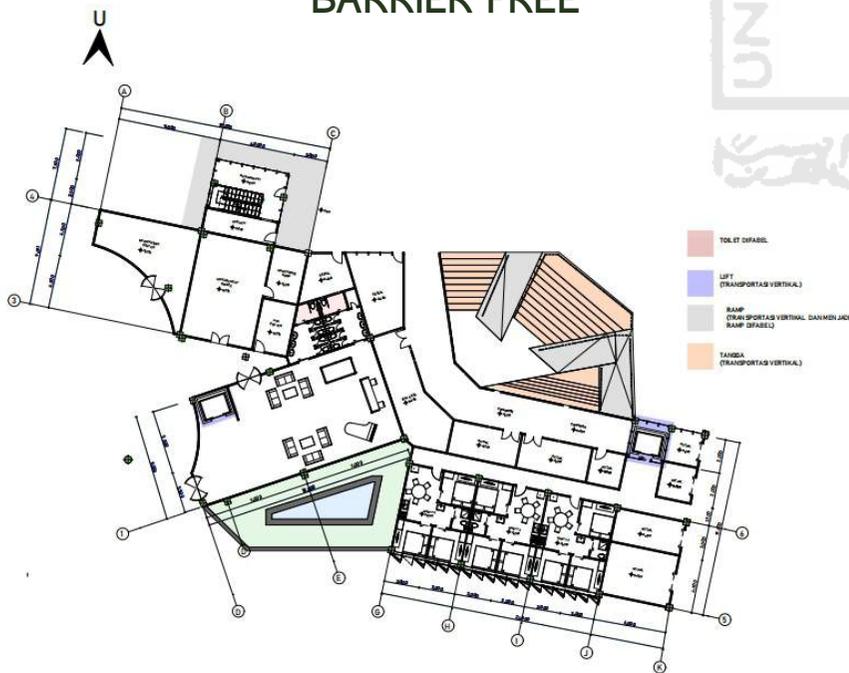
SISTEM UTILITAS



KEBAKARAN DAN EVAKUASI DARURAT



BARRIER FREE



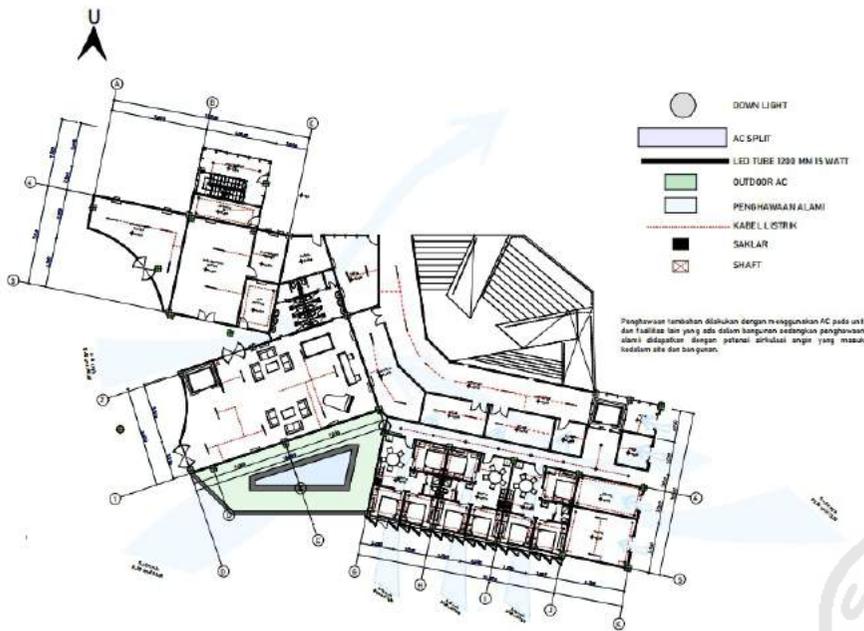
RAMP merupakan transportasi vertikal dalam bangunan yang dibuat dengan standarkenyamanan ramp bagi difabel dengan kemiringan maksimal 5 derajat. Ramp difungsikan tidak hanya sebagai transportasi bagi pengguna normal dan disabilitas, namun juga berfungsi sebagai jogging track dan jalur evakuasi darurat.

RAMP merupakan transportasi vertikal dalam bangunan yang dibuat dengan standar kenyamanan ramp bagi difabel dengan kemiringan maksimal 5 derajat. Ramp difungsikan tidak hanya sebagai transportasi bagi pengguna normal dan disabilitas, namun juga berfungsi sebagai jogging track dan jalur evakuasi darurat.

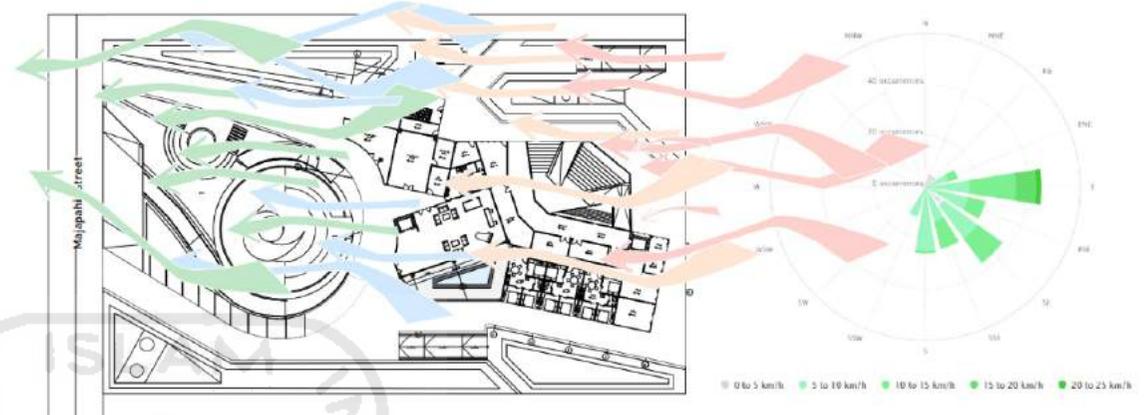
SKEMA TRANSPORTASI BANGUNAN DAN BARRIER FREE GF
1 : 200

PENGHAWAAN DAN PENCAHAYAAN

Penghawaan tambahan dilakukan dengan menggunakan AC pada unit dan fasilitas lain yang ada dalam bangunan sedangkan penghawaan alami didapatkan dengan potensi sirkulasi angin yang masuk kedalam site dan bangunan.

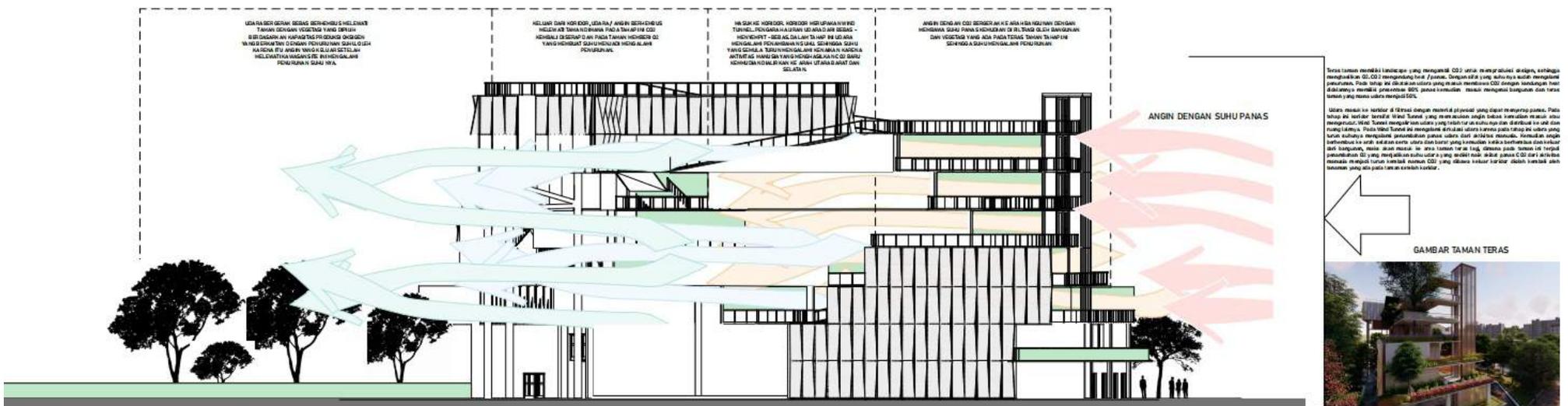


SKEMA PERGERAKAN ANGIN



ANGIN DENGAN KECEPATAN TERBESAR 15-20 KM/JAM BERTIUP DARI ARAH TIMUR HINGGA SELATAN. ANGIN DARI TIMUR MASUK KEDALAM SITE DENGAN SUHU UDARA RELATIF PANAS KEMUDIAN MENGENAI BANGUNAN YANG KEMUDIAN UDARA TERSEBUT MENURUN SUHUNYA KARENA TELAH DI FILTER OLEH BANGUNAN DAN ANGIN YANG DITERIMA USERS KAPASITASNYA TIDAK SEBANYAK ANGIN AWAL YANG BARU MASUK DARI SEBELAH TIMUR.

KONFIGURASI BENTUK BANGUNAN DIDESAIN MENJADI KONFIGURASI RUANG TIPS UNTUK MEMUNGKINKAN PERGERAKAN ANGIN MENJADI LEBIH DINAMIS BANGUNAN MENGGUNAKAN KONSEP WIND TUNNEL PADA KORIDOR PADA APARTEMEN. KONSEP WIND TUNNEL SEBAGAI PENGARAH ALIRAN UDARA. UDARA DIALIRKAN KE AREA YANG SEMPIT DARI TERBUKA DENGAN KECEPATAN YANG LEBIH TINGGI DAN TEKANAN YANG LEBIH BESAR DENGAN SUHU RELATIF PANAS MENJADI BERKURANG KECEPATAN DAN TEKANANNYA SERTA SUHUNYA MENJADI PENURUNAN KARENA SUDAH DIFILTRASI.



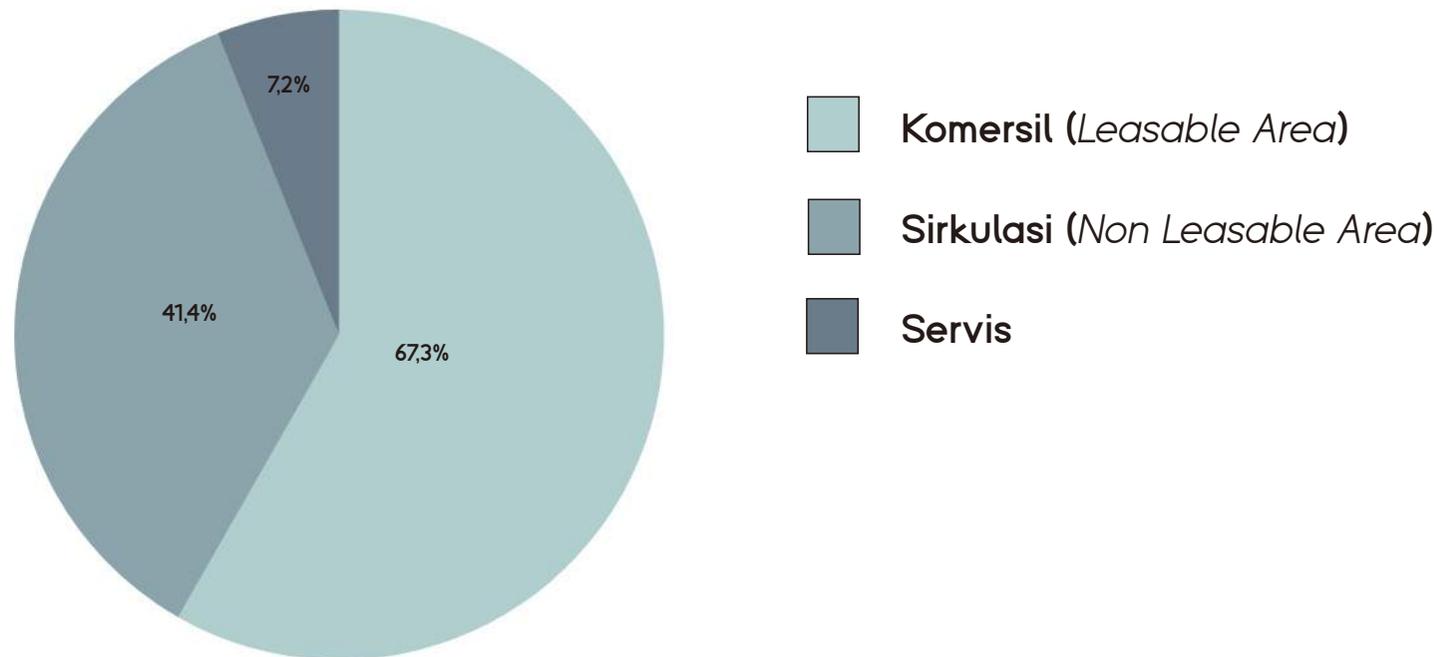
5.1.7 Eksterior dan Interior



الجامعة الإسلامية







5.2.2 Pengujian Matematis Perhitungan Area hijau

Perhitungan area hijau yang disesuaikan bangunan sebagai fungsi untuk resapan air dan ruang terbuka bebas struktur yang ditanami vegetasi dengan luas tajuk dan jarak antar vegetasi serta pemilihan vegetasi tertentu. Berdasarkan regulasi daerah kota Bandar Lampung, ditetapkan bahwa syarat minimal nya terkait area hijau yakni 30%. Berdasarkan perhitungan pada luas site maka KDH minimal seluas 1.140 m² merupakan area hijau bebas struktur. Berdasarkan pada rancangan, maka dapat dicapai area hijau seluas 2.835m² yang terdiri atas area hijau bebas struktur sebesar 1.496 m² dan sisanya merupakan area hijau yang didistribusikan dalam bentuk taman teras secara vertikal dan juga green roof.

Tabel.16

| AREA | LUAS | SATUAN | PERSENTASE |
|----------------------------------|-------|----------------|------------|
| SITE | 3800 | M ² | 100% |
| GARDEN (Taman Teras, Green roof) | 2.051 | M ² | 53,8% |
| SOFTSCAPE | 1.496 | M ² | 40,2% |
| HARDSCAPE | 1079 | M ² | 38,87% |
| KOLAM | 60 | M ² | 1,75% |

Dari luas penutup permukaan pada site dapat disimpulkan presentase sebagai berikut : pada pemanfaatan tapak bangunan yaitu sebesar 40,2% sebagai area hijau bebas struktur, 1, 75% area kolam , dan 53,8% sebagai area hijau yang dibagi dalam area secara vertikal. Sehingga tolak ukur area hijau harus disediakan minimal 30% telah terpenuhi dengan luas area hijau pada bangunan adalah 40, 2% area hijau bebas struktur dan 53,8% area hijau yang didistribusikan secara vertikal.

5.2 Uji Desain

5.2.1 Pengujian Desain Perhitungan Matematis Property Size

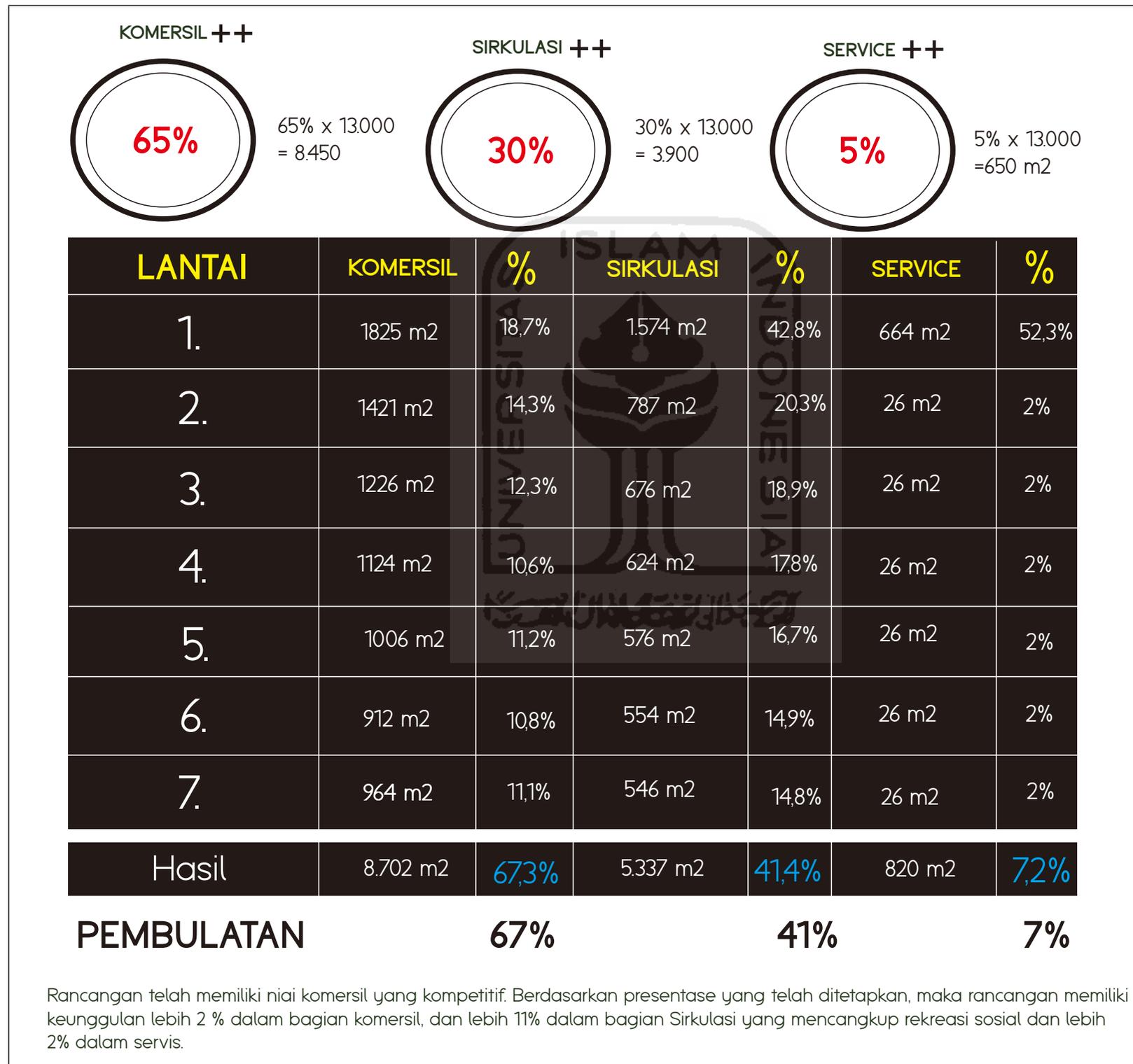
Perhitungan property size mixed use building mengikuti kriteria bangunan komersil.

KLB Keseluruhan = 13.000

Komersil = Leasable Area / Saleable Area

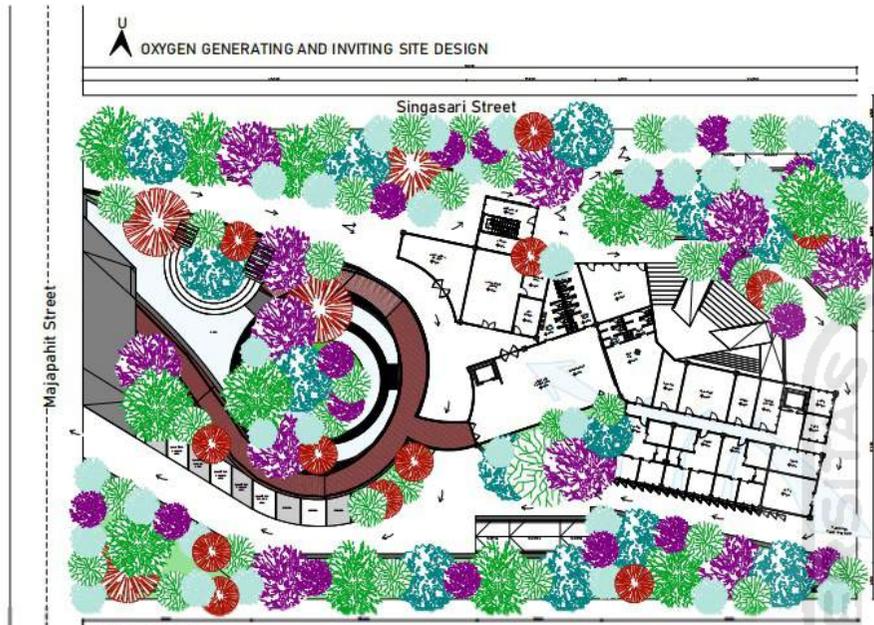
Sirkulasi = Non Leasable Area / Non Saleable Area

Servis = Area Servis



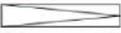
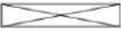
5.2.3 Pengujian Desain Perhitungan Matematis Produksi Oksigen

Tata lansekap pada bangunan yang tersedia yaitu sebesar 2.835 m² yang terdiri dari 1.496 m² sebagai area hijau yang terbebas dari struktur bangunan dan ditanami tanaman vegetasi penyerpa polutan udara dan penghasil oksigen yang baik. Selain itu terdapat area lansekap berupa soft scape, hardscape, roof garden, dan terrace garden yang berfungsi sebagai area resapan air dan juga area hijau. Tata lansekap yang disediakan pada bangunan ditanami tanaman vegetasi seperti pohon akasia, sonokeling, bungur, flamboyan, nusa indah, dll dengan kadar penghasil oksigen pohon bungur sebesar 435,3 kg / hari, pohon akasia memproduksi oksigen sebesar 143,3 kg/hari, pohon sonokeling menghasilkan 103,65 kg/hari, pohon nusa indah menghasilkan 81,94 kg/ hari, pohon flamboyan menghasilkan 25,7 kg/ hari dan pohon angkana menghasilkan 74,6 kg/ hari. Setelah melewati tata vegetasi pada lansekap maka, dalam sehari dapat menghasilkan 22,123 Kg/hari.



SITEPLAN

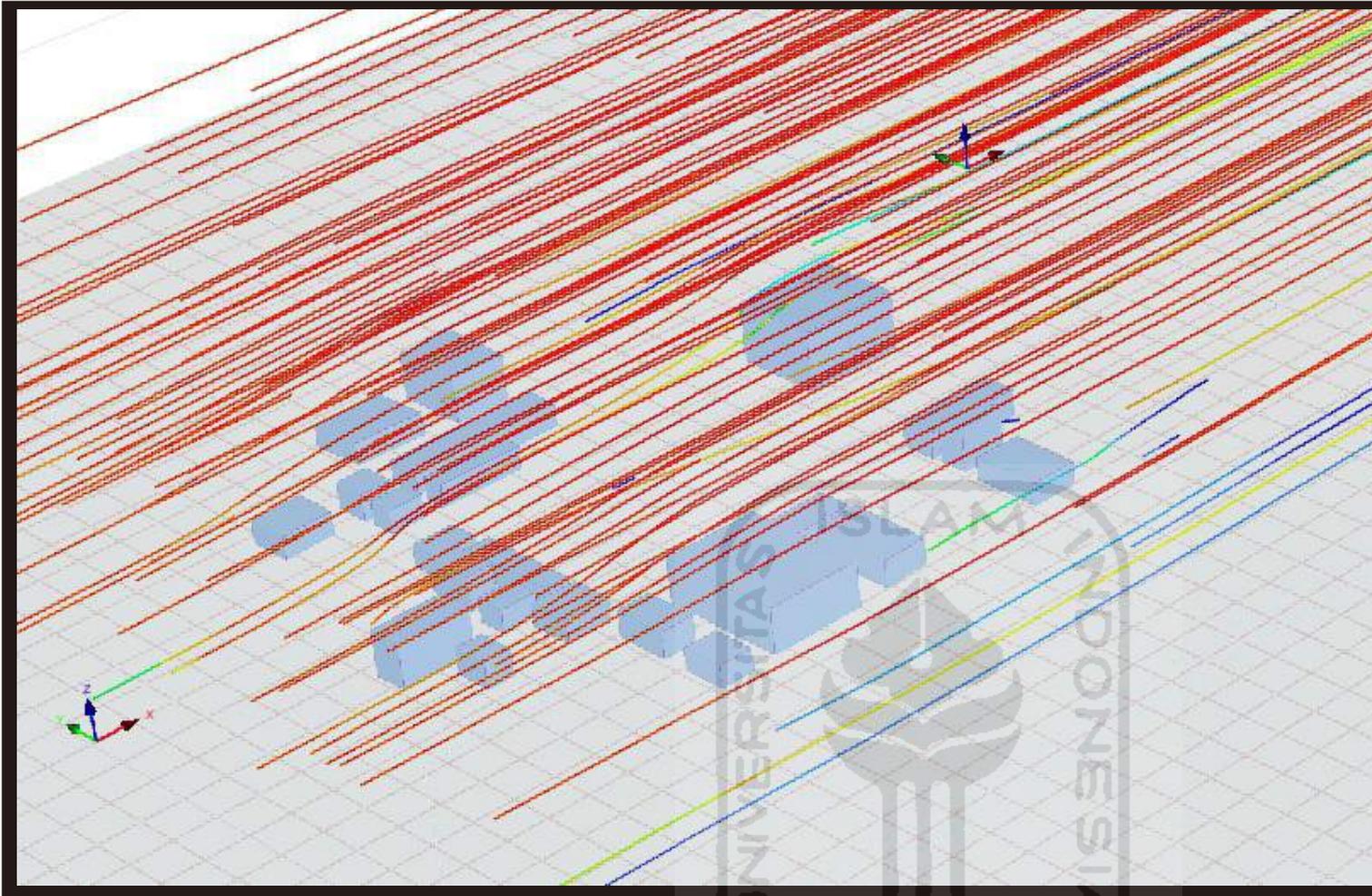
| OXYGEN GENERATOR : | | | |
|---|--------------------|--------|----------------------|
| OBJECT | VARIANT | OXYGEN | QUANTITY OF OXYGEN |
|  | 28 BUNGUR TREE | 435,3 | 12.188,4 |
|  | 14 AKASIA TREE | 143,3 | 2.002 |
|  | 33 SONOKELING TREE | 103,65 | 3.408,9 |
|  | 32 NUSA INDAH TREE | 81,94 | 3.420,4 |
|  | 14 FLAMBOYAN TREE | 25,7 | 359,3 |
|  | 10 ANGSANA TREE | 74,6 | 746 |
| | | | 22,123 Kg/Day |

| LEGEND : | |
|---|-----------------|
|  | BRICK |
|  | WATER |
|  | WOOD LAMINATION |
|  | STONEWORK |
|  | GREEN AREA |
|  | RAMP |
|  | SHAFT |

VEGETASI DAN KAPASITAS PRODUKSI OKSIGEN

5.2.4 Pengujian Desain Simulasi Aliran Angin

Pada Eksisting



Aplikasi : RWIND dan RFEM
(dlubal software)

| | |
|---|--------------|
|  | 20.00 / 30°C |
|  | 19.00 / 29°C |
|  | 18.00 / 28°C |
|  | 17.00 / 27°C |
|  | 16.00 / 26°C |
|  | 15.00 / 25°C |
|  | 14.00 / 24°C |
|  | 13.60 / 23°C |
|  | 10.20 / 22°C |
|  | 06.80 / 21°C |
|  | 03.40 / 20°C |

Humandity : 50-55 %
Velocity : 15 - 20 Km/h
Pressure : 1 - 1,5 Hpa
Temperature : 30 °C

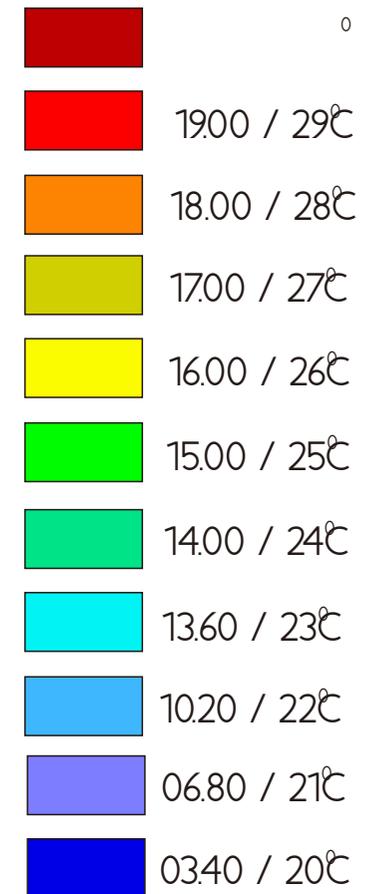
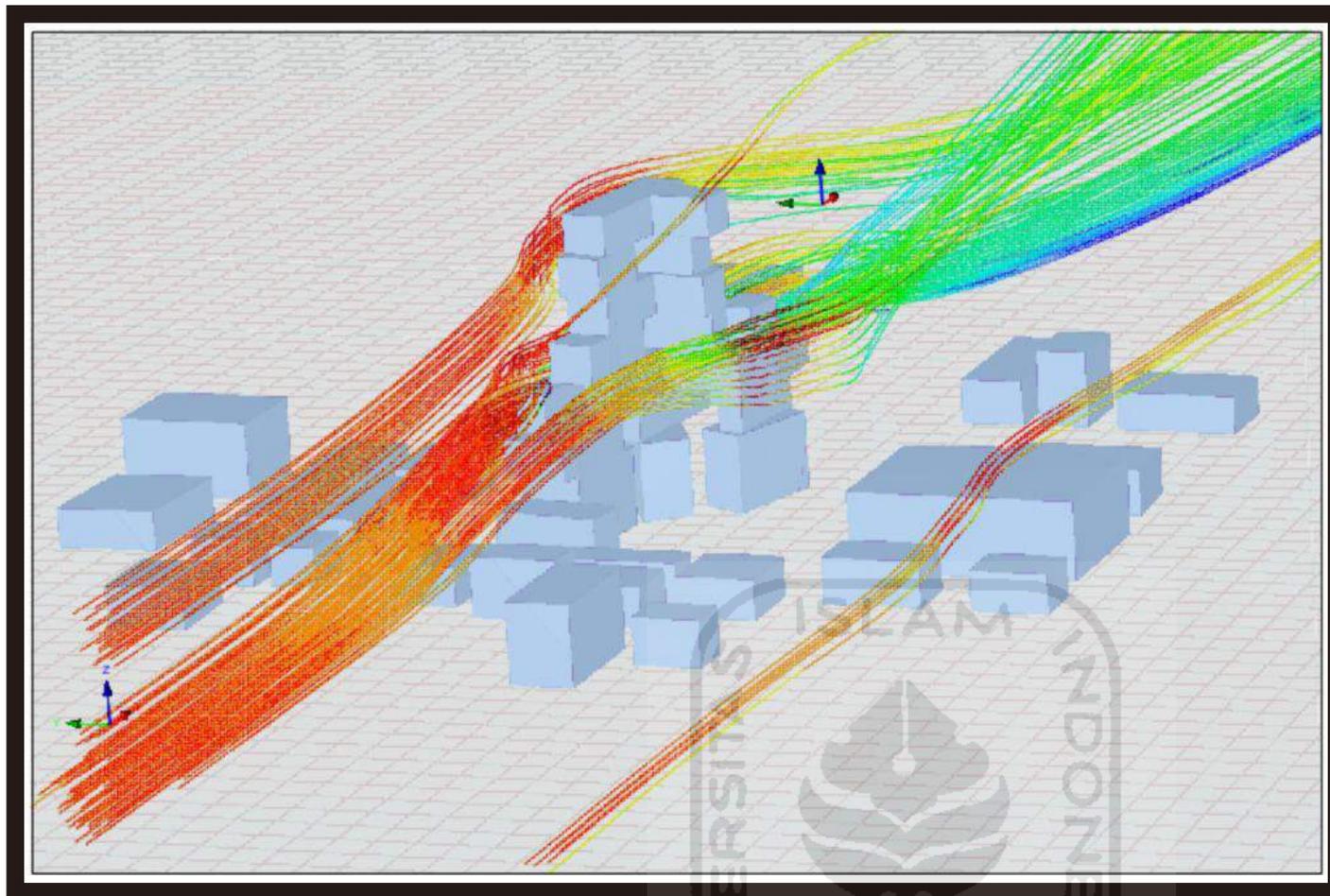
Location : -5.41916 - 105.26057

TUJUAN DAN HASIL

Tujuan : mengetahui aliran angin pada kawasan

Hasil : aliran angin melewati site eksisting dengan kecepatan 20 m/s dengan membawa temperatur udara 30 derajat celsius. Dimana udara tersebut tidak memiliki proses filtrasi sehingga suhu udara dan kecepatannya cenderung tetap ketika masuk dan keluar dari site eksisting

Pada Rancangan



Humandity : 50-55 %

Temperature : 30 C

Location : -5.41916 - 105.26057

Velocity : 15 - 20 Km/h

Pressure : 1 - 1,5 Hpa

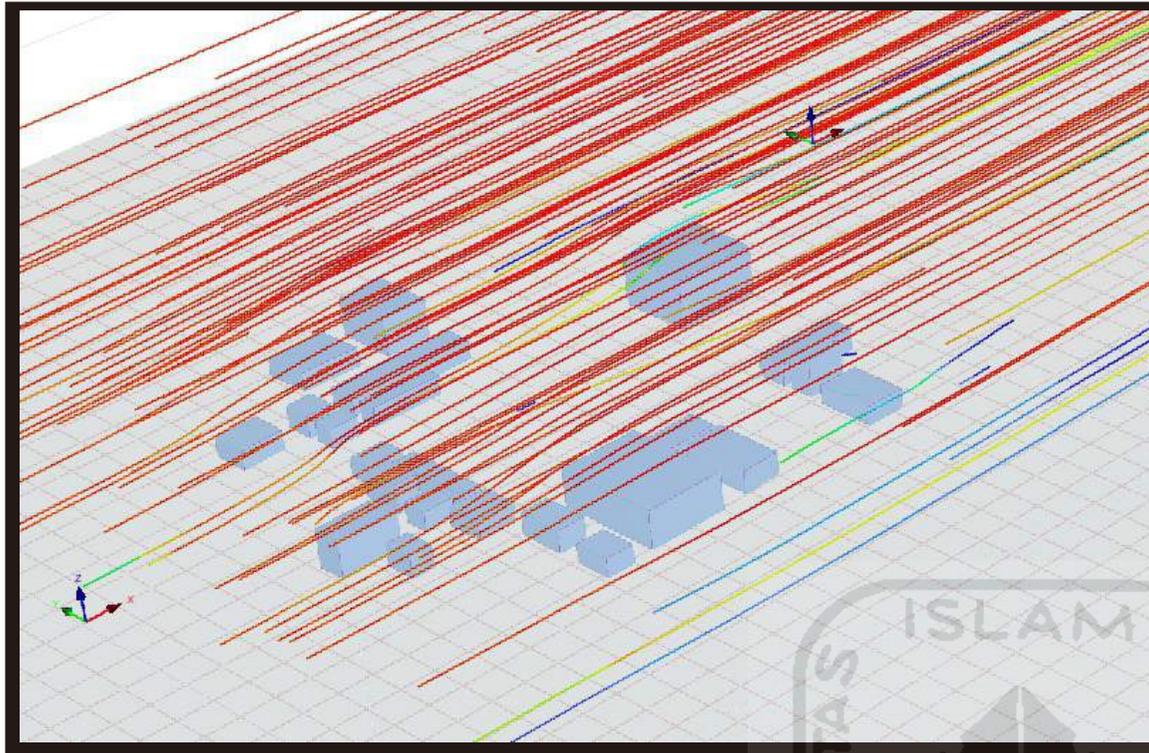
TUJUAN DAN HASIL

Tujuan : mengetahui aliran angin pada kawasan

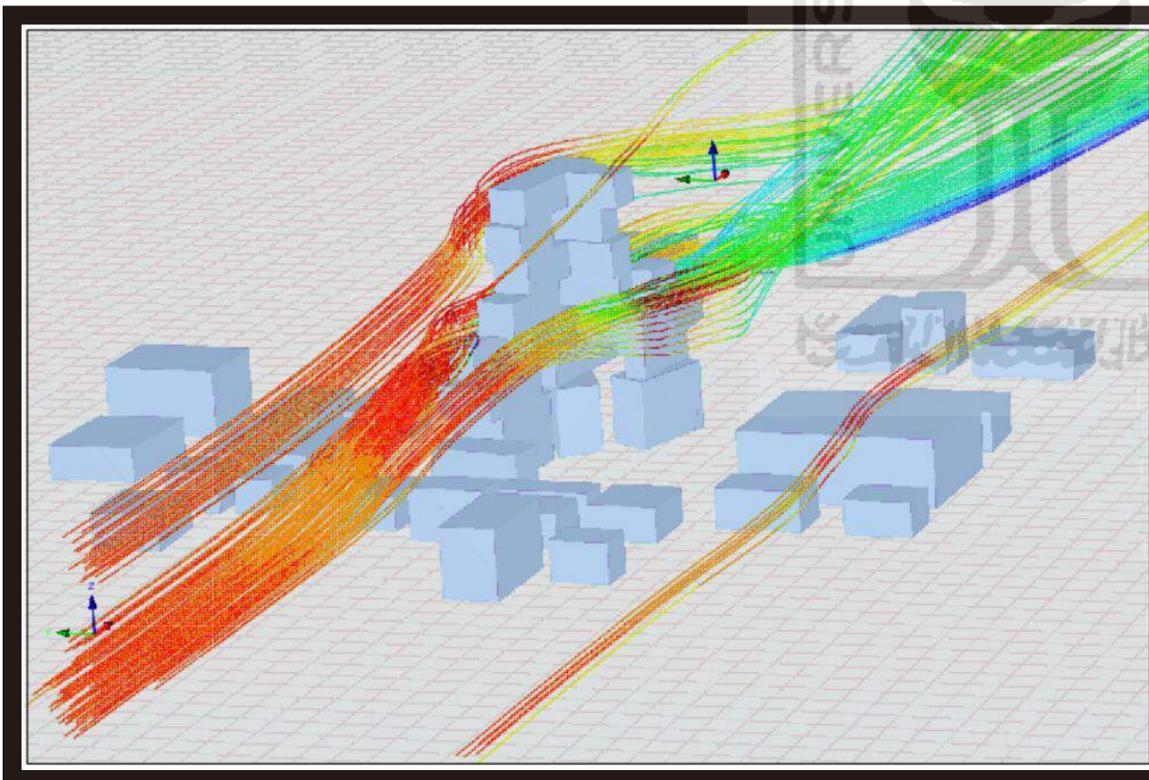
Hasil : Gambar diatas memperlihatkan aliran angin dalam kawasan dengan notasi warna sebagai legenda dari kecepatan angin, dan juga notasi warna sebagai legenda dari

suhu awal 17-20 KM/H dan setelah mengalami filtrasi menjadi 10-15 KM/H dengan suhu pembawaan awal 30 celcius⁰, setelah filtrasi turun menjadi 23 - 26 celcius.

Perbandingan :



| | |
|--------------|--|
| 2000 / 30°C | Aplikasi : RWIND dan RFEM |
| 1900 / 29°C | (dlubal software) |
| 18.00 / 28°C | Humandity : 50-55 % |
| 17.00 / 27°C | Velocity : 15 - 20 Km/h |
| 16.00 / 26°C | Pressure : 1 - 1,5 Hpa |
| 15.00 / 25°C | Temperature : 30 °C |
| 14.00 / 24°C | Location : -5.41916 - 105.26057 |
| 13.60 / 23°C | |
| 10.20 / 22°C | |
| 06.80 / 21°C | |
| 03.40 / 20°C | |



KESIMPULAN :

Aliran angin terfiltrasi oleh bangunan, ketika pada site eksisting diberikan rancangan, dan akan mengalami penurunan suhu udara yang dibawa dalam angin tersebut dikarenakan filtrasi oleh bangunan dan juga penyerapan karbon dioksida oleh vegetasi yang ada dalam rancangan. Kemudian, juga penambahan gas O₂ juga menjadi salah satu faktor menurunnnya suhu ketika keluar dari site. Berbeda dengan situasi ketika pada site merupakan banguann eksisting 1 lantai yang tidak terpakai dengan lingkungan yang kondisi kurang tanaman vegetasi. Udara mengalir melewati begitu saja hanya sedikit terkena filtrasi sehingga suhu udara dan kecepatan udara relatif normal ketika keluar dari site karena tidak terjadi penambahan atau pun pengurangan kecepatan udara dan temperatur suhu udara.

Scan Qr for Wind Simulation



SIMULATION

KEBERHASILAN UJI DESAIN

| Variabel | Parameter | Indikator | Level Kebenaran | Model | Alat Ukur | Prosedur | Pemaknaan | Keberhasilan |
|--|---|--|----------------------|--|-----------------------------|--|--|--------------|
| Mixed Use Building Apartemen Tempat Perbelanjaan | Program Ruang | Program ruang <i>mixed use building</i> apartemen tempat perbelanjaan | <i>Empiric Logic</i> | Model spasial : Gambar DED | Prediksi logis | Matriks perhitungan kebutuhan ruang <i>mixed use building</i> | Jika kesesuaian persyaratan ruang dan kebutuhan ruang mencapai 90% maka dinyatakan berhasil | BERHASIL |
| | <i>Leasable Area, Non Leasable area, Servis</i> | Komparasi presentase <i>Leasable Area, Non Leasable area, Servis</i> | <i>Empiric Logic</i> | Model spasial : Gambar DED | Prediksi logis | Matriks perhitungan komparasi <i>leasable, non leasable</i> dan servis | Jika kesesuaian dengan presentase <i>leasable, non leasable</i> dan servis mencapai 90% maka berhasil. | BERHASIL |
| | Tata Massa | Tata massa <i>mixed use building</i> apartemen dan tempat perbelanjaan | <i>Empiric Logic</i> | Model spasial : Gambar DED Model mekanikal : Simulasi | Prediksi logis dan simulasi | Perhitungan dan pengujian melalui software | Jika kesesuaian penataan massa mencapai 100% maka dinyatakan berhasil | BERHASIL 50% |
| | <i>Landscape</i> pada lahan | Lansekap pada lahan sesuai dengan peraturan daerah Kota Bandar Lampung no.10 tahun 2011 RTRW 2011-2030 | <i>Empiric Logic</i> | Model spasial : Gambar DED | Prediksi logis | Matriks penyajian tatanan massa sesuai dengan perda no.10 tahun 2011 Kota Bandar Lampung | Jika kesesuaian dengan penataan lansekap pada lahan sudah sesuai dengan standar maka dinyatakan berhasil | BERHASIL |
| Regenerasi Lingkungan | Pemilihan vegetasi | Peraturan menteri dalam negeri no 1 tahun 2007 tentang penataan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan | <i>Empiric Logic</i> | Model spasial : Gambar DED | Prediksi logis | Matriks penyajian data sesuai dengan peraturan menteri no 1 tahun 2007 | Jika kesesuaian dengan kriteria pemilihan vegetasi mencapai 100% maka dinyatakan berhasil | BERHASIL |
| | Kapasitas produksi oksigen / O ₂ | Kapasitas produksi oksigen sesuai dengan jenis tanaman/ vegetasinya | <i>Empiric Logic</i> | Model spasial : Gambar DED | Prediksi logis | Matriks penyajian data kapasitas produksi oksigen sesuai dengan pemilihan vegetasi | Jika kesesuaian dengan kriteria kapasitas produksi oksigen sesuai dengan pemilihan vegetasi maka dinyatakan berhasil | BERHASIL |
| | Sistem aliran udara | aliran kecepatan udara dan respon terhadap rancangan | <i>Empiric Logic</i> | Model mekanikal : Simulasi | Prediksi logis dan simulasi | software dan matriks kriteria pengaliran angin masuk dan keluar site perancangan | Jika kesesuaian dengan kriteria aliran angin sudah sesuai maka dinyatakan berhasil. | BERHASIL |
| | Sistem penurunan suhu udara | Penurunan suhu udara dan respon terkait rancangan | <i>Empiric Logic</i> | Model mekanikal : Simulasi | Prediksi logis dan simulasi | matriks dan software pengendalian penurunan suhu pada kawasan | Jika kesesuaian dengan penurunan suhu udara pada kawasan mencapai maka dinyatakan berhasil. | BERHASIL 50% |

Keberhasilan uji desain pada perancangan *mixed use building* apartemen dan tempat perbelanjaan berdasarkan tingkat keberhasilan pada tabel diatas, maka tingkat keberhasilan rancangannya mencapai 90%. Dikatakan berhasil 90% karena pada tata massadan sistem penurunan suhu yang dibuktikan melalui uji desain simulasi angin, hasil terlihat suhu turun karena udara terfiltrasi oleh bangunan, yakni tatanan massa nya mempengaruhi aliran angin juga. Namun, hal tersebut hasilnya terlihat karena pengaturan pada uji simulasi RWIND yang langsung otomatis connect ke lokasi site perancangan. Dikatakan berhasil 50% karena hasil penurunan suhu dan tata massa terlihat dalam uji pada Rwind, namun tidak terlihat faktor konkrit yang tertulis dalam uji untuk memperkuat keberhasilan dalam penurunan suhu dan tata massa, meskipun hasil nya menyatakan suhu turun dan tatanan massa mempengaruhi.

Keberhasilan Uji Desan 90% dari 100%

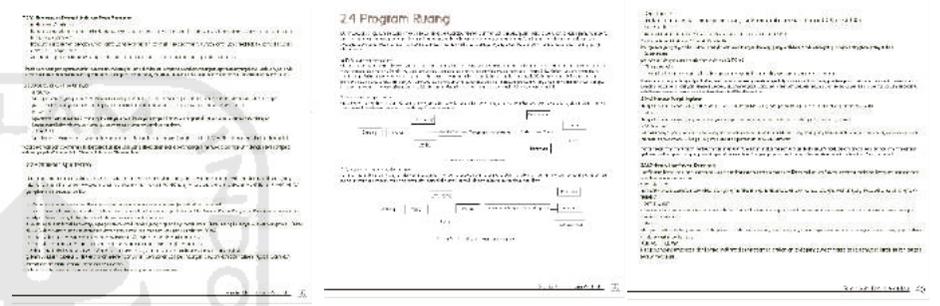
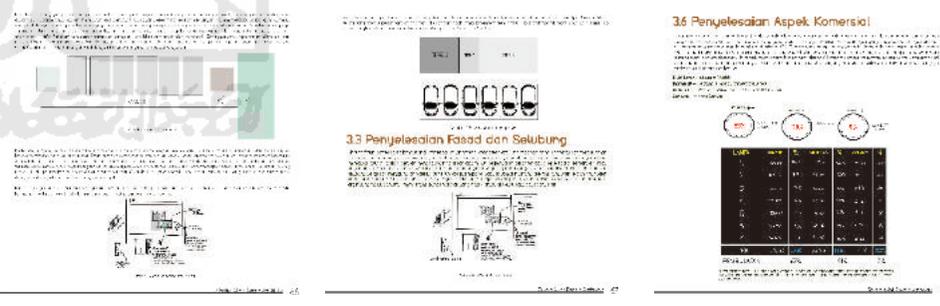


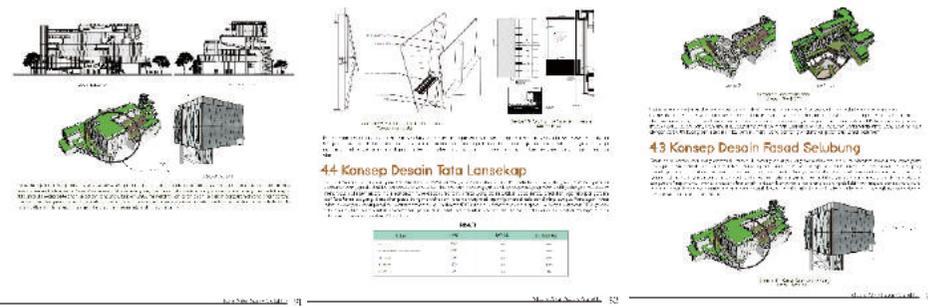
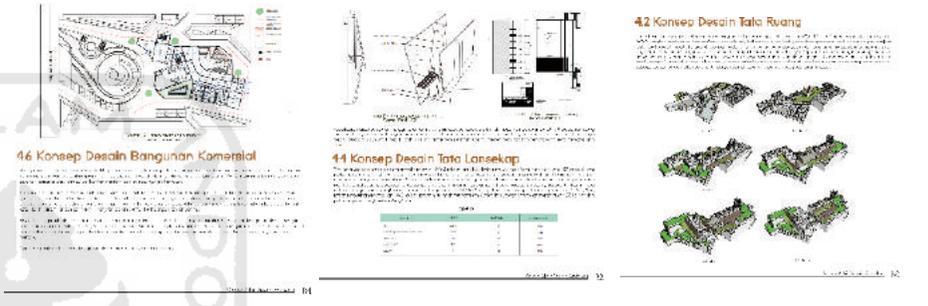
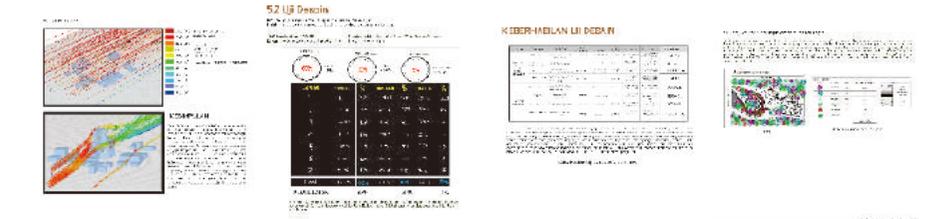
BAB 6

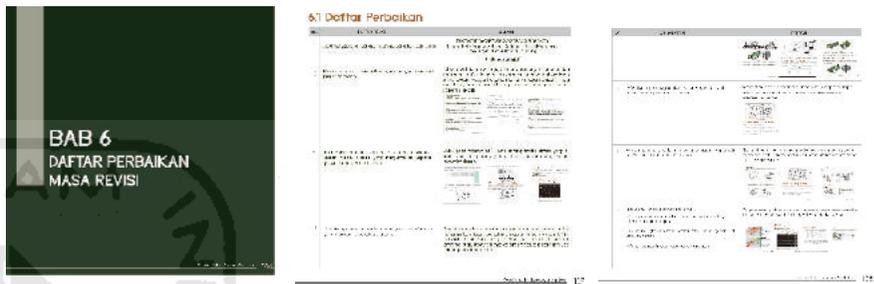
DAFTAR PERBAIKAN

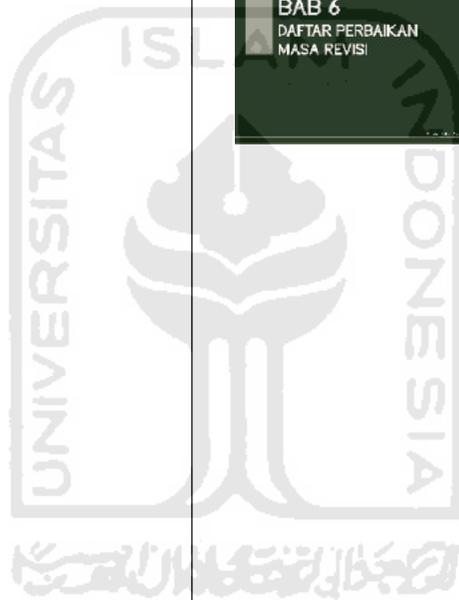
MASA REVISI

6.1 Daftar Perbaikan

| NO. | DAFTAR REVISI | RESPON |
|-----|--|--|
| 1. | Judul menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar. | <p>Perancangan <i>Mixed Use Building</i> Apartemen dan Tempat Perbelanjaan Sebagai Kontribusi Dalam Regenerasi Lingkungan di Kota Bandar Lampung</p> <p>(Halaman Sampul)</p> |
| 2. | Penajaman analisis dalam BAB 2 yang mengantarkan pada persoalan desain | <p>Bab 2 pada halaman 30 hingga 61 diperbaiki dengan menambahkan penajaman berfikir dalam setiap kajian, serta menambahkan kajian kriteria desain sebagai bangunan komersial seperti efisiensi tinggi pada bangunan komersial, dan juga program ruang yang memuat property size, dsb.</p>  |
| 3. | Pada BAB 3 menambahkan analisis penyelesaian konflik desain melalui sintesis yang mengantarkan kepada penyelesaian persoalan desain. | <p>BAB 3 pada halaman 63-77 berisi tentang analisis sintesis yang di tambahkan dan diperbaiki guna mengantarkan pada penyelesaian persoalan desain.</p>  |
| 4. | Perbaikan pada selubung bangunan yakni <i>secondary skin</i> guna merespon view keluar bangunan. | <p>Pemilihan material adalah upaya yang digunakan untuk memungkinkan akses view keluar bangunan tanpa merubah desain. Perubahan material yang semula ACP berubah menjadi laminated glass. Diperlihatkan pada detail fasad, potongan, dan juga keterangan serta rendering.</p> |

| NO. | DAFTAR REVISI | RESPON |
|-----|---|--|
| | |  |
| 5. | <p>BAB 4 kurang menunjukkan konsep rancangan dan arah penyelesaian persoalan rancangan</p> | <p>Memperbaiki BAB 4 dengan menambahkan konsep rancangan berupa konsep desain yang mengantarkan penyelesaian persoalan rancangan.</p>  |
| 6. | <p>Reorganisasi ruang pada lantai dasar dan juga memperbaiki sistem infrastruktur pada lantai dasar.</p> | <p>Reorganisasi sistem tata ruang pada lantai dasar yang juga berpengaruh pada sistem infrastruktur lantai dasar terlihat pada BAB 5 halaman 88-96</p>  |
| 7. | <p>Pada BAB 5 hal yang harus diperbaiki :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cek uji desain karena belum sesuai dengan metode uji desain pada rancangan. -Membandingkan simulasi uji desain eksisting dengan setelah ada rancangan. -Menambahkan tingkat keberhasilan uji desain. | <p>Menyesuaikan uji desain dengan metode uji desain dan kemudian memberikan ketentuan terkait tingkat keberhasilan desain.</p>  |

| NO. | DAFTAR REVISI | RESPON |
|-----|--|--|
| 8. | Abstrak diperbaiki, karena abstrak harus memuat tujuan problem atau konflik, serta metode dan juga hasil desain serta hasil uji desain |  <p>Abstrak telah diperbaiki dan memuat tujuan desain, problem konflik desain, metode, hasil desain dan juga hasil uji desain</p> |
| 9. | Menambahkan 1 BAB di akhir untuk memberikan hal yang penulis tahu tapi penulis tidak tahu untuk menjadi poin plus. |  |



Daftar Pustaka

Alpopi, C., & Manole, C. (2013). Integrated Urban Regeneration – Solution for Cities Revitalize. Procedia Economics and Finance. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(13\)00130-5](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(13)00130-5)

Budihardjo, E., & Sujarto, D. (1998). Kota Yang Berkelanjutan. Jakarta: Ditjen, Dikti, Dekdibud.

Collins, C. (2016). Urban Green Spaces and Mental Health: what does WHO recommend? The Centre For Urban Design and Mental Health.
Wang, Yupeng and Hashem Akbari. 2016. "The Effects of Street Tree Planting on Urban Heat Island Mitigation in Montreal." Sustainable Cities and Society 27:122–28. Yang, Junjing, Devi Ilamathy Mohan Kumar, Andri Pyrgou, Adrian Chong, Mat 81

Erwin. R, W. (1983). Mixed-Use Center Conversions.

Farr, D. (2008). Where We Need to Go. In Sustainable urbanism : urban design with nature

Yadav, P., & Patel, S. (2015). Sustainable city , Livable city , Global city or Smart City : What value addition should smart city bring to these paradigms in ... ResearchGate, August 2015.

Yeang, K. (1998). Designing with Nature: The Ecological Basis for Architectural Design.

Website :

https://www.sindhornresidence.com/eng/langsuan_village.php

<http://a49.co.th/Projects/view/213> <https://www.arcadiadisain.com/copy-of-antam-office-park-1>

https://www.archdaily.com/887485/mychelsea-boutique-hotel-design-house- liberty?ad_medium=gallery

<http://repository.unpar.ac.id/handle/123456789/11113>

<https://bandarlampungkota.bps.go.id/>

<https://ekonomi.bisnis.com/read/20190121/9/880731/akademisi-bentuk-pusat-penelitian- sdgs-di-indonesia>

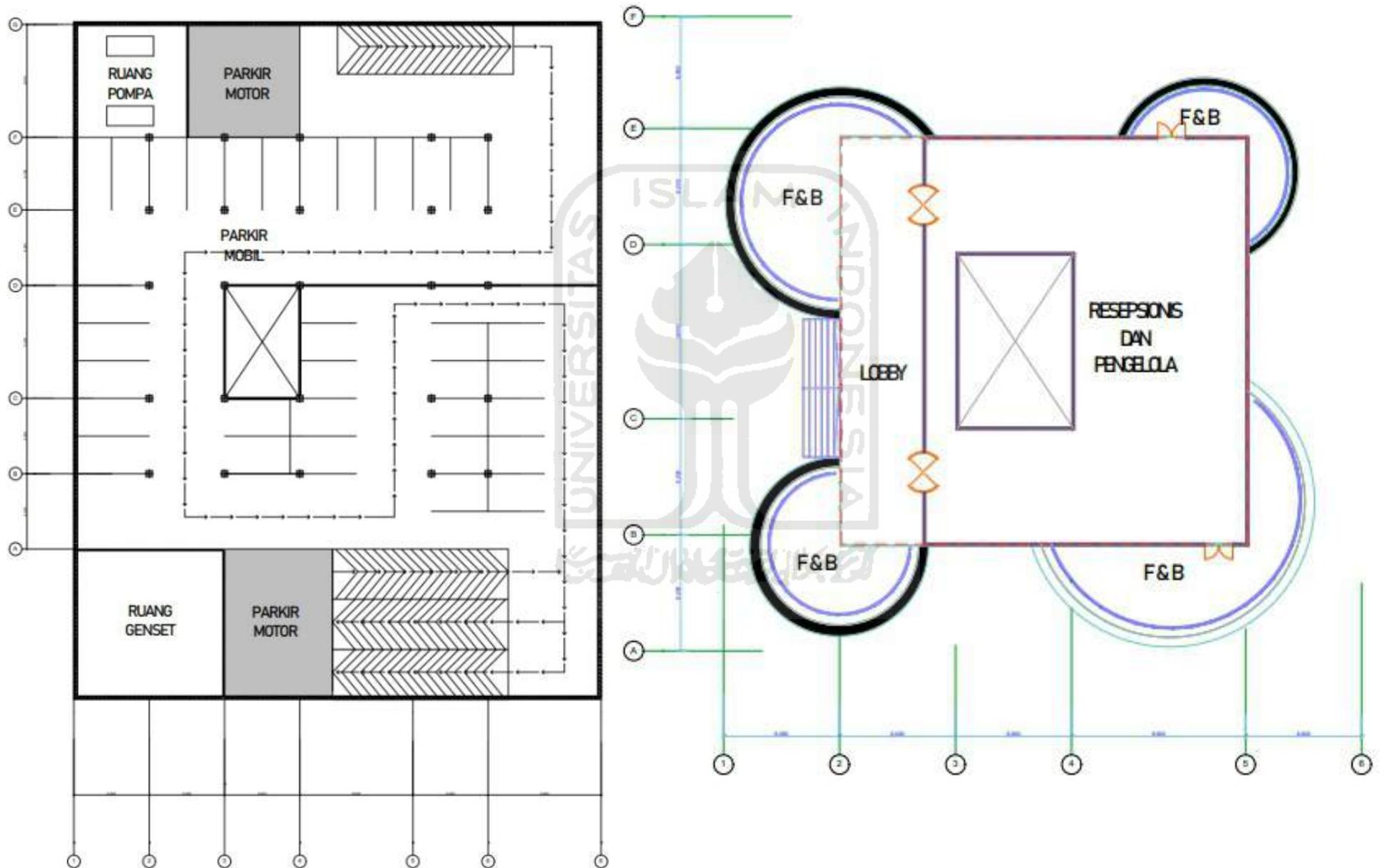
<https://www.99.co.id/panduan/green-roof>

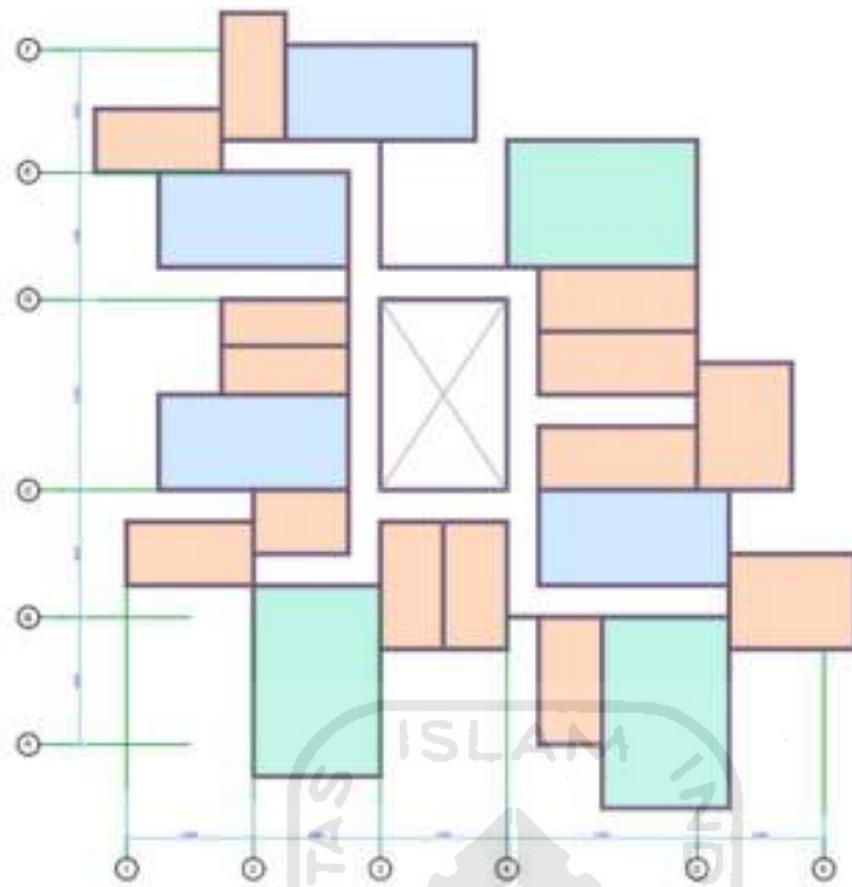
LAMPIRAN



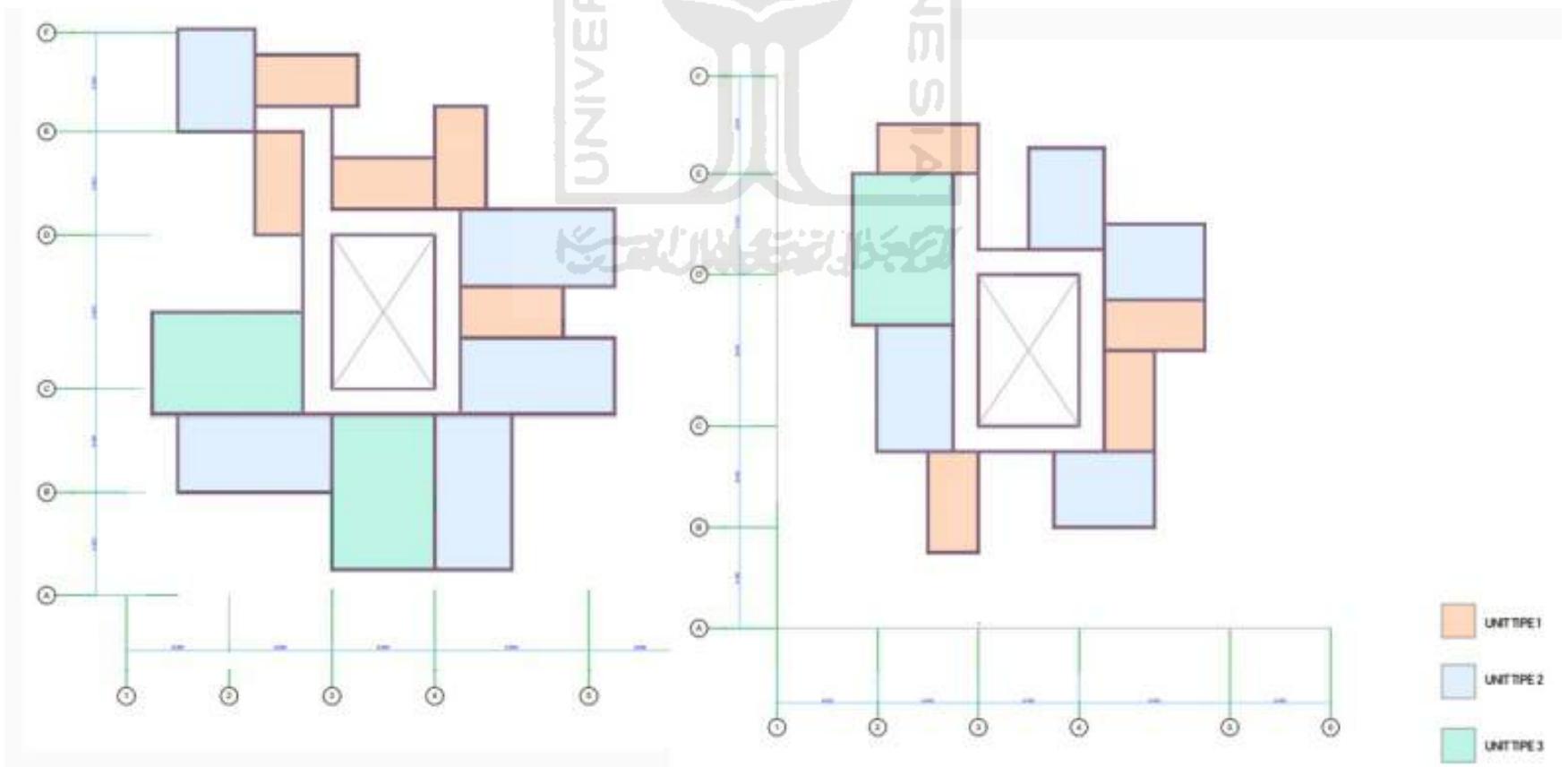
Lampiran Produk Komprehensif

Perancangan ini merupakan perancangan mixed use building dengan konsep regenerasi lingkungan. Lantai basement digunakan sebagai ruang service yang terdiri dari ruang genset, trafo, panel, GWT, IPAL, dll. Sedangkan pada ruang elevasi ground floor ditujukan untuk ruang kantor pengelola, retail dan juga unit hunian apartemen. pada area ground floor juga diberikan taman sebagai pengendali lingkungan dan kontribusi dalam regenerasi lingkungan. Fasilitas pendukung juga ada di area ground floor.



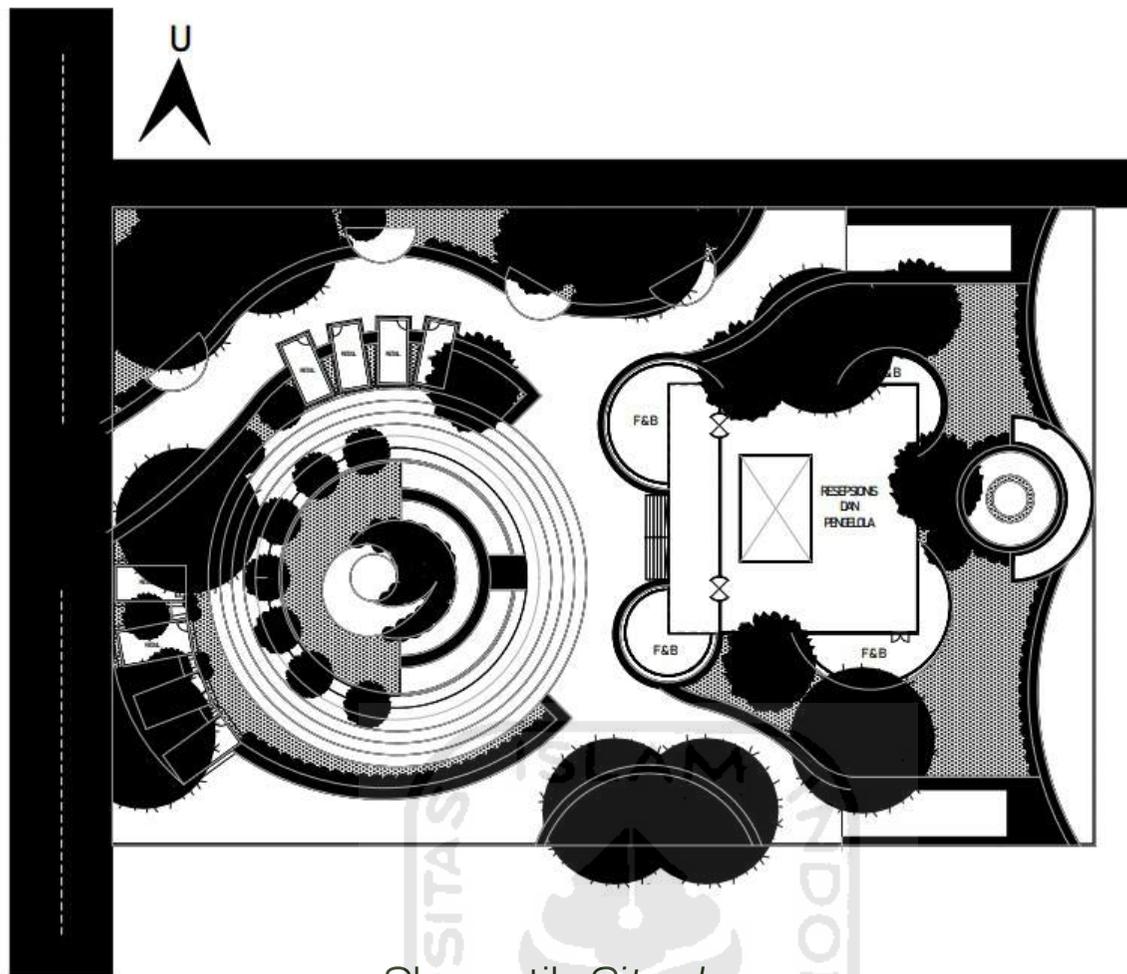


Skematik Lantai 2 dan 5

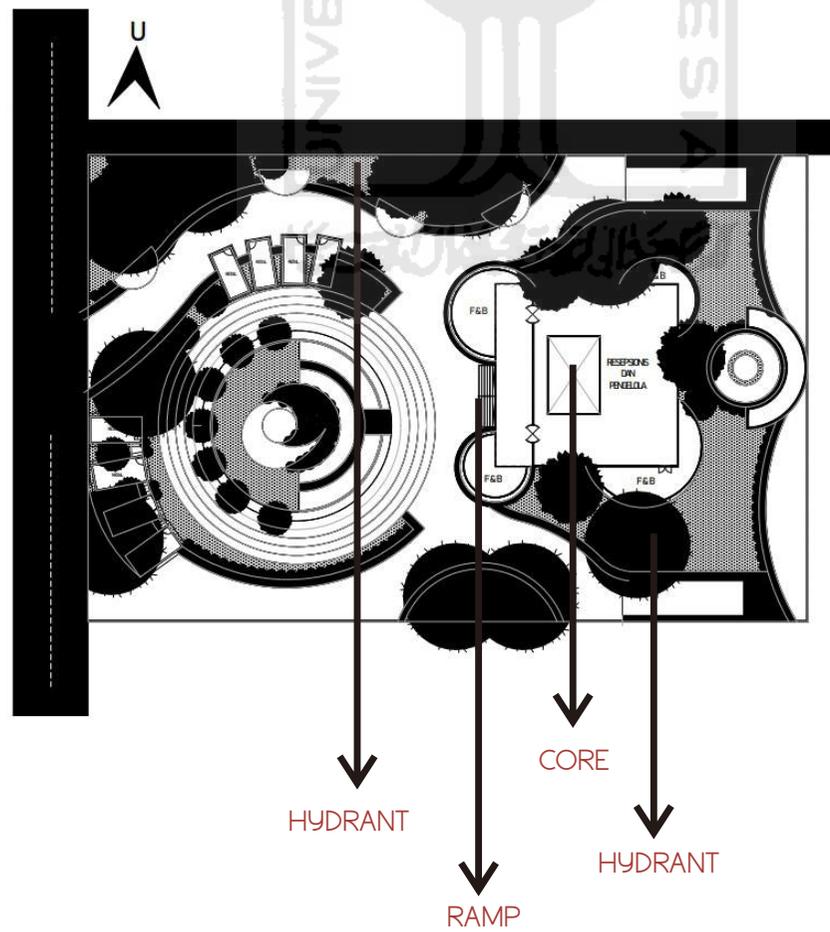


Skematik Lantai 3 dan 6

Skematik Lantai 4 dan 7



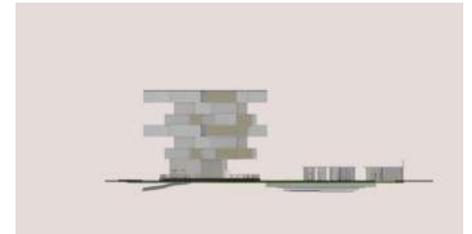
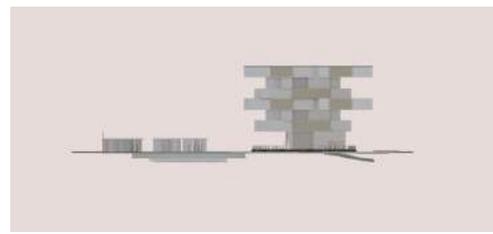
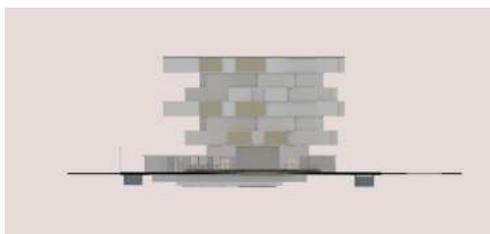
Skematik Siteplan



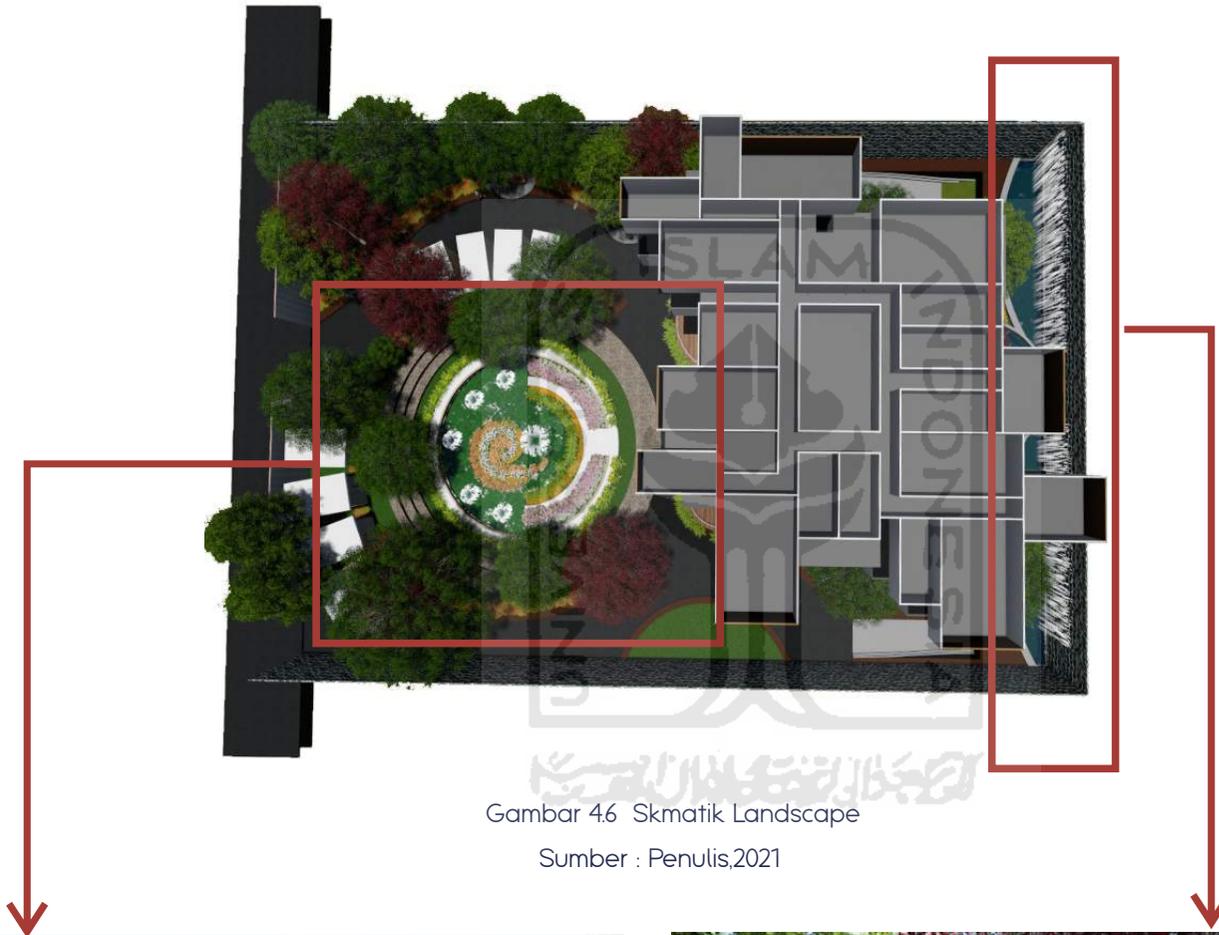
Perancangan tata massa mixed use building dibagi menjadi 1 massa dengan beberapa massa apartemen dan retail perbelanjaan. Massa bangunan di split dimaksudkan agar ruang ruang sisa luar dapat difungsikan sebagai taman dalam rancangan. Penataan massa bangunan yang mampu memaksimalkan ruang terbuka hijau dan juga memaksimalkan tangkapan angin salah satunya dengan penataan massa memanjang dari timur ke barat dengan kemiringan azimuth 60 sampai 120 dengan aliran angin untuk penghawaan alami dalam bangunan seperti koridor dimaksimalkan dengan arah dari timur sedangkan untuk arah angin dari selatan dan barat daya untuk unit dari apartemen sendiri dengan jam 0000-1300 besar angin maksimal dari arah timur tenggara serta 1300 sampai 0000 besar angin maksimal dari arah selatan dan tenggara serta penataan taman menghadap timur untuk menangkap sinar matahari paling baik dengan lapisan lantai pada massa bangunan berwarna hitam dan putih seperti pada ilustrasi yang ada di bawah ini.



Fasad Bangunan menggunakan aluminium composite panel dengan taman teras yang berada menghadap sisi timur dan luar bangunan. Double skin fasad berasal dari komponen ACP untuk menyaring angin yang masuk ke dalam bangunan serta menyaring sinar matahari agar tidak masuk secara berlebihan ke dalam bangunan. Respon untuk memaksimalkan aliran angin ke dalam bangunan dimana angin datang dari sisi timur tenggara dan selatan, maka ditanami taman teras dengan sisi koridor menghadap arah tersebut dan bersifat terbuka. Itu dimaksudkan untuk menangkap angin sebagai penghawaan alami dalam bangunan.

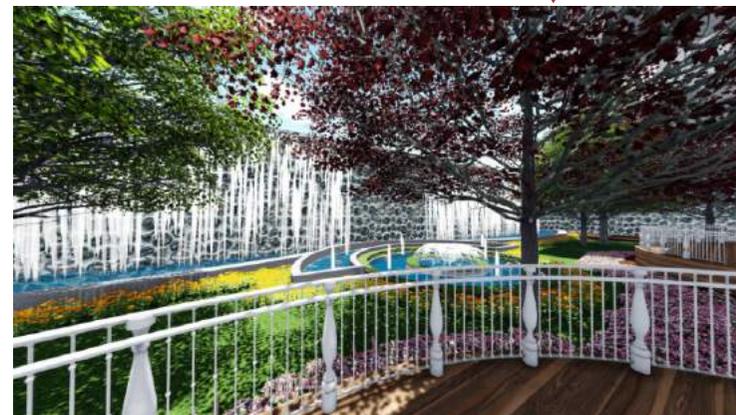


ata lansekap pada bangunan yang tersedia yaitu sebesar 2.835 m² yang terdiri dari 1.496 m² sebagai area hijau yang terbebas dari struktur bangunan dan ditanami tanaman vegetasi penyerpa polutan udara dan penghasil oksigen yang baik. Selainitu terdapat area lansekap berupa soft scape , hardscape, roof garden, dan terrace garden yang berfungsi sebagai area resapan air dan juga area hijau. Tata lansekap yang disediakan pada bangunan ditanami tanaman vegetasi seperti pohon akasia, sonokeling, bungur, flamboyan, nusa indah, dll dengan kadar penghasil oksigen pohon bungur sebesar 435,3 kg / hari , pohon akasia memproduksi oksigen sebesar 143,3 kg/hari, pohon sonokeling menghasilkan 103,65 kg/hari , pohon nusa indah menghasilkan 81,94 kg/ hari , pohon flamboyan menghasilkan 25,7 kg/ hari dan pohon angšana menghasilkan 74,6 kg/ hari.

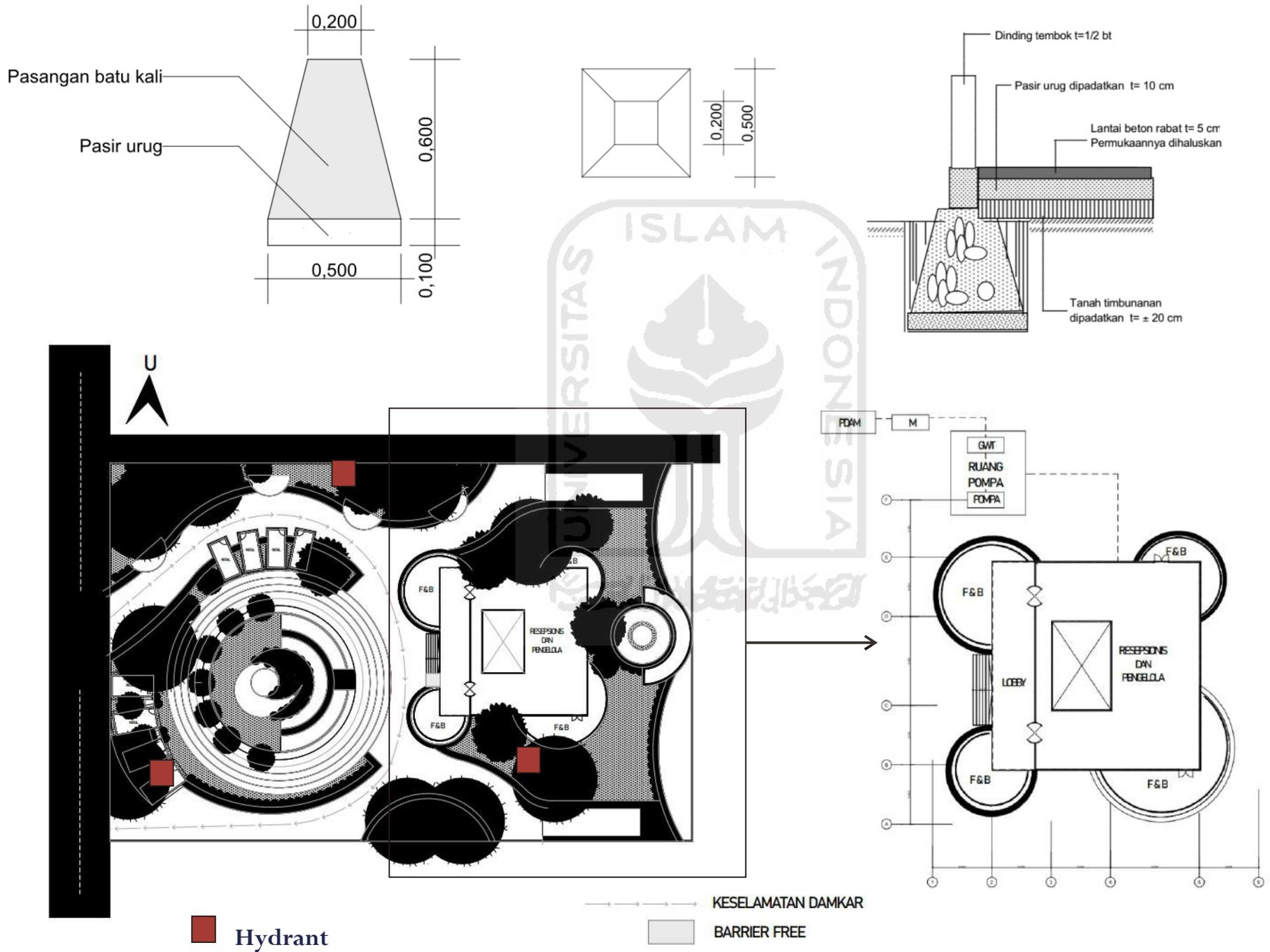


Gambar 4.6 Skematik Landscape

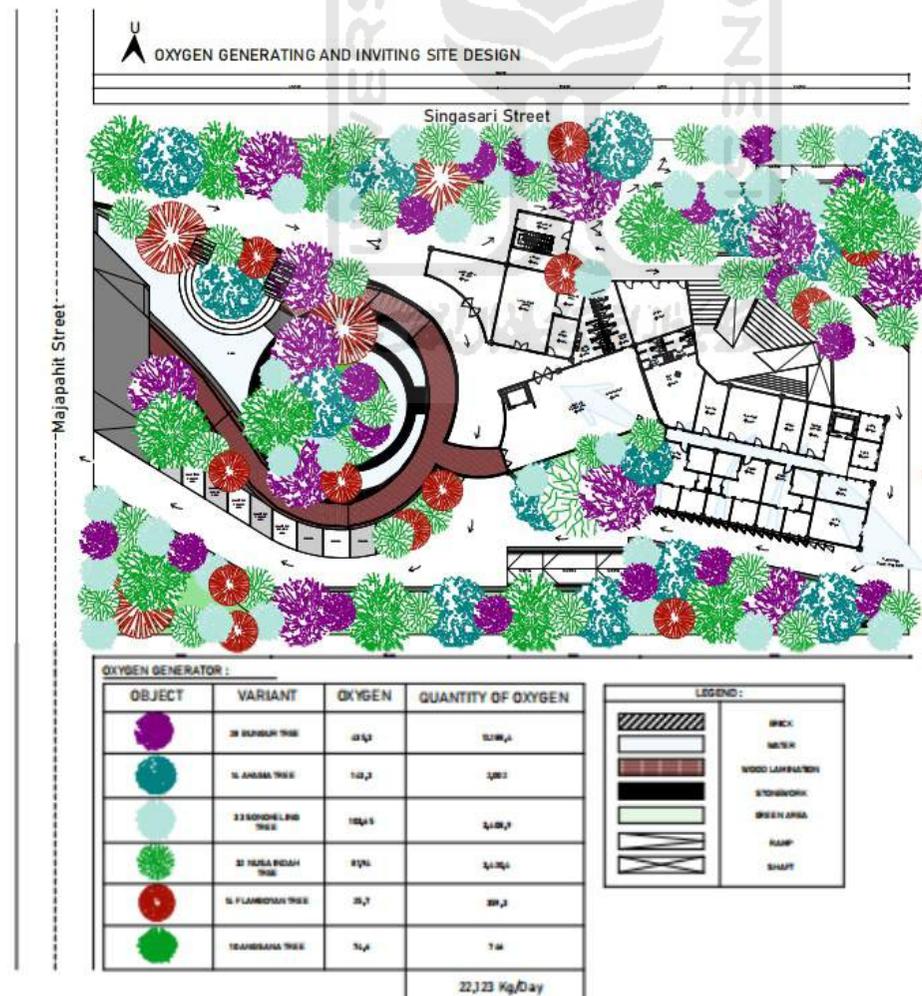
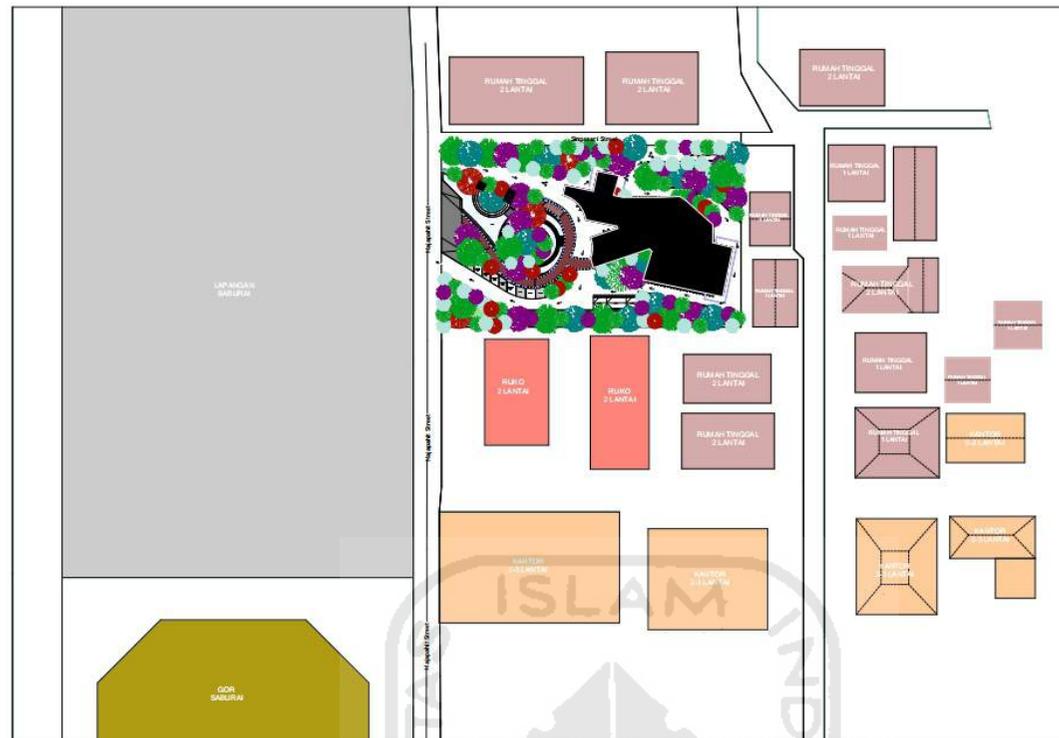
Sumber : Penulis,2021

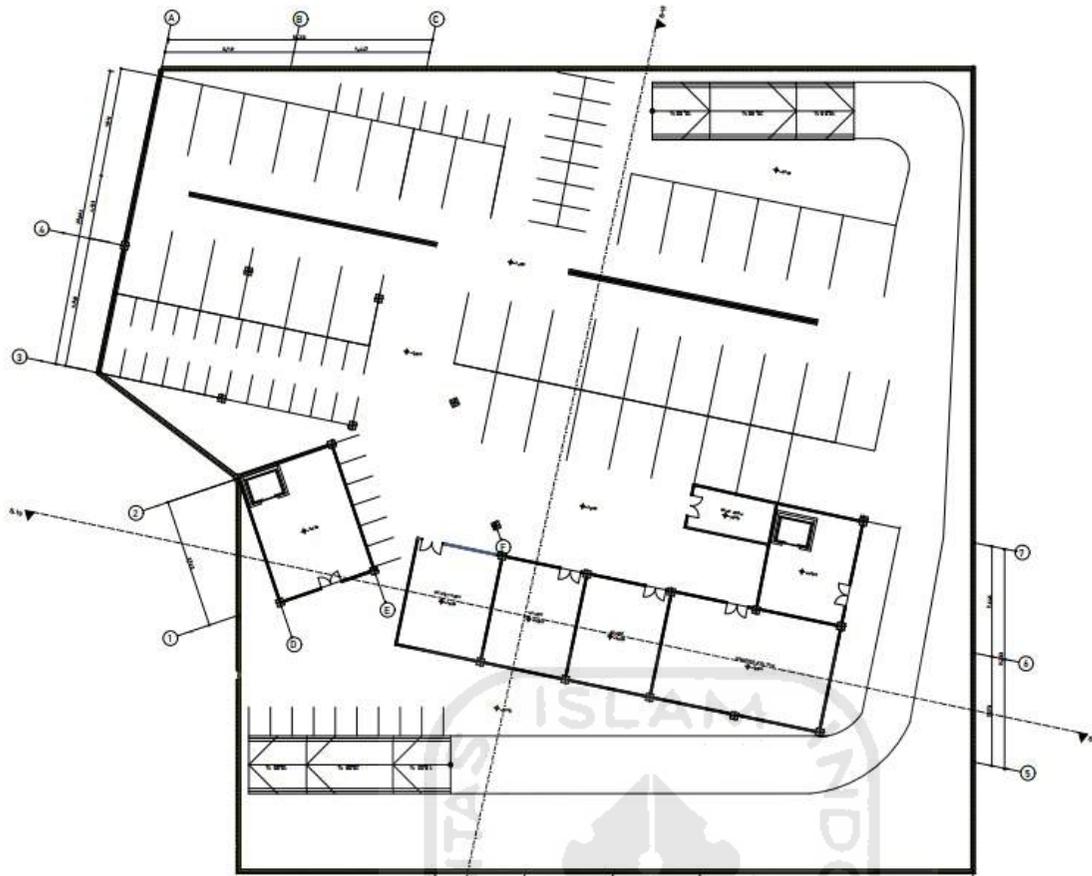


Struktur menggunakan kolom balok dengan ukuran kolom utama 600 mm x 600 mm dan balok utama 500 mm x 700 mm. Sistem infrastruktur bangunan terdapat sistem plumbing, elektrik dan proteksi kebakaran. Untuk sistem plumbing, terdapat sistem air bersih dari PDAM, air hujan dari rainwater harvesting, dan air limbah rumah tangga serta limbah industri batik. Sistem elektikal bangunan dibuktikan dengan penyediaan ruang elektrik (panel, genset, trafo, shaft elektrik) di lantai basement dengan sumber listrik dari PLN. Sistem proteksi kebakaran bangunan disediakan dengan tangga darurat, Siamese, alarm kebakaran, dan sprinkler.



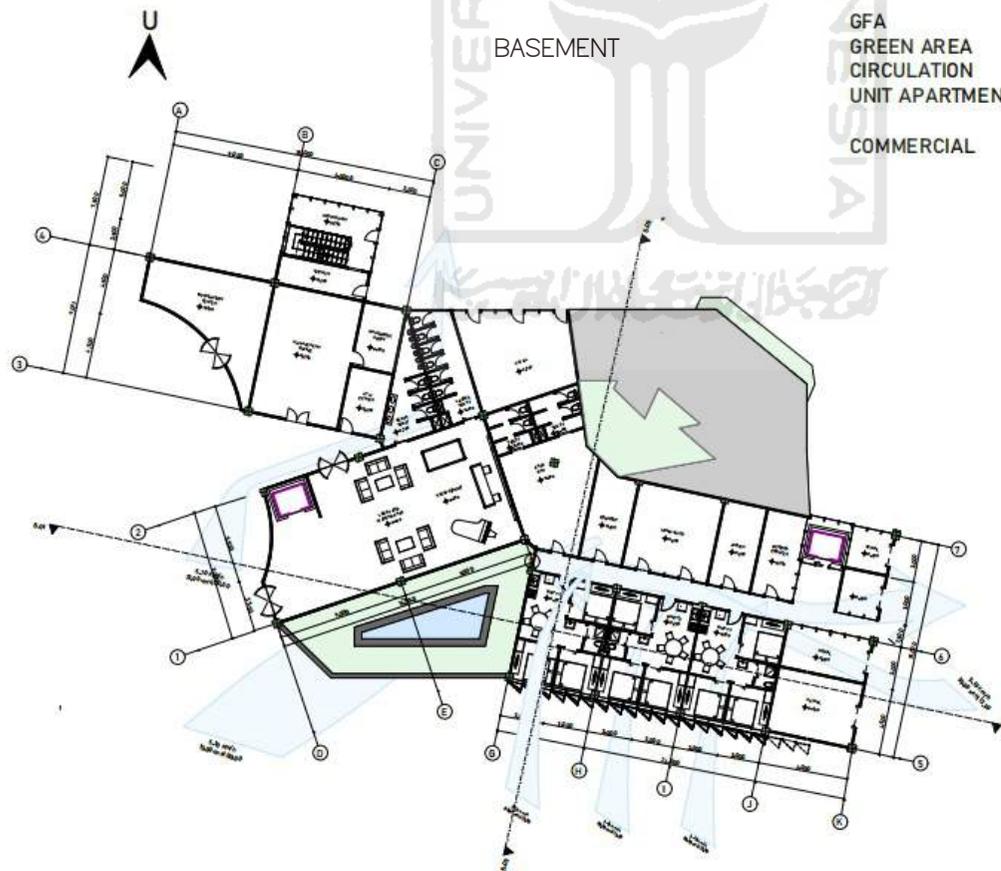
Lampiran Produk Pendadaran



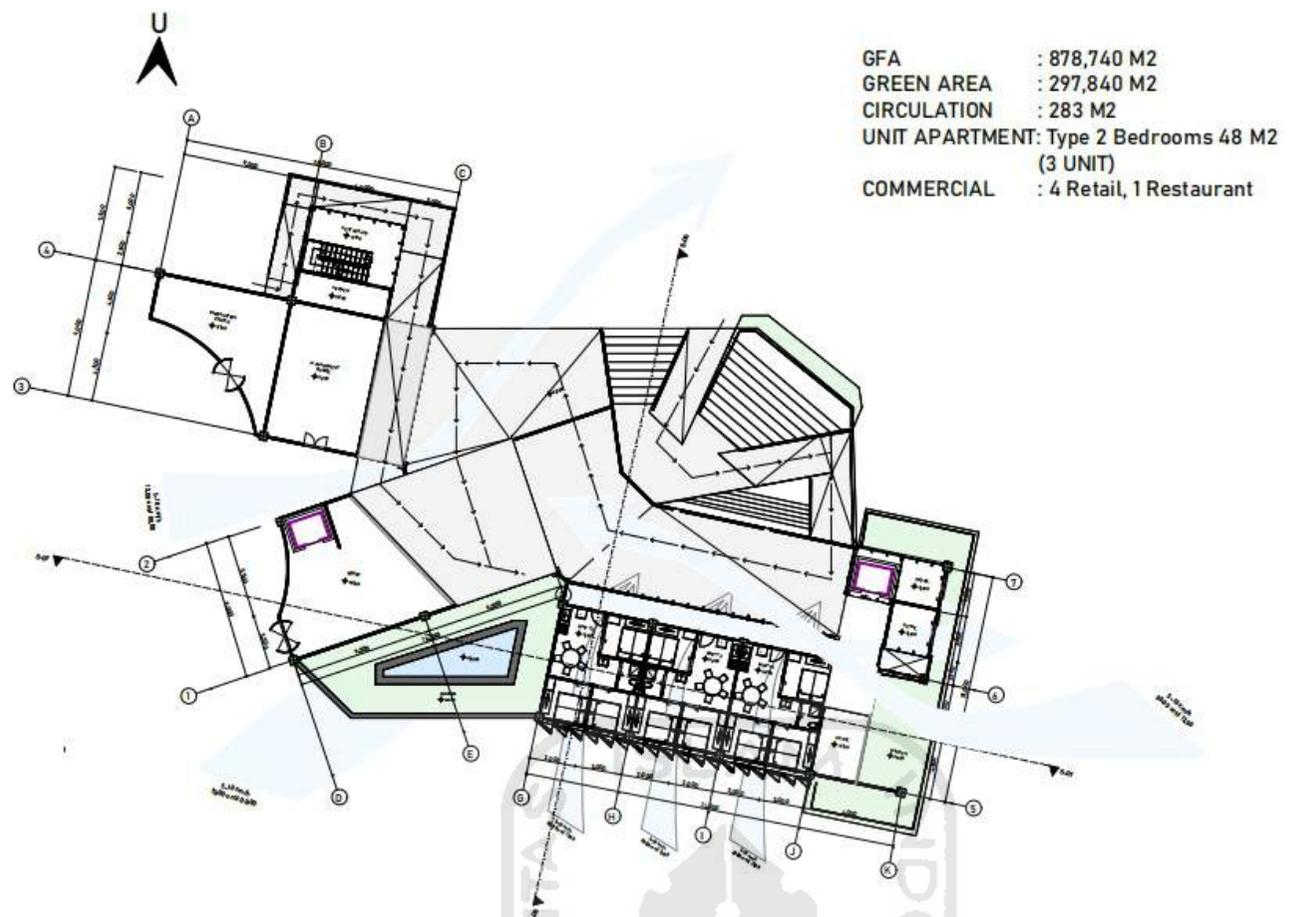


BASEMENT

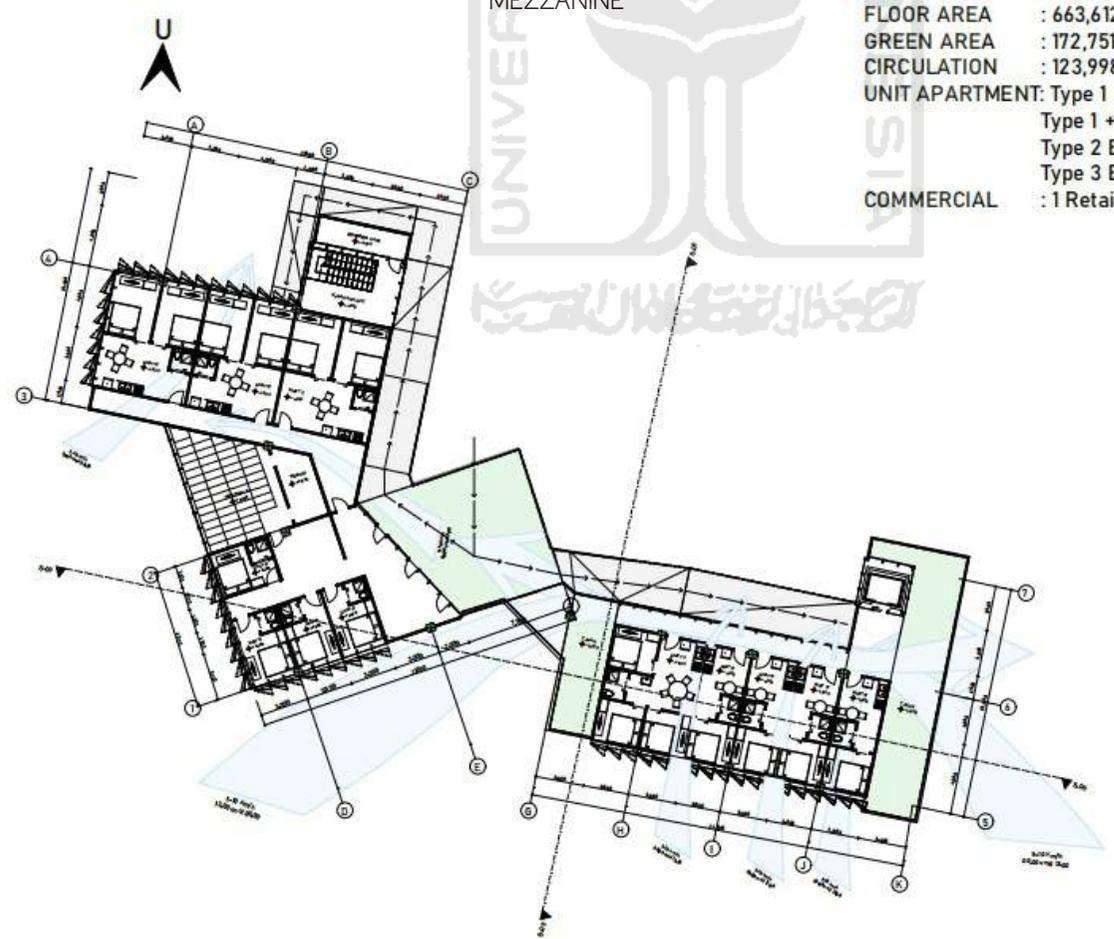
GFA : 878,740 M2
 GREEN AREA : 116,32 M2
 CIRCULATION : 43,83 M2
 UNIT APARTMENT: Type 2 Bedrooms 48 M2
 (3 UNIT), Apartment Facilities
 COMMERCIAL : 5 Retail, 1 Restaurant



GROUND FLOOR

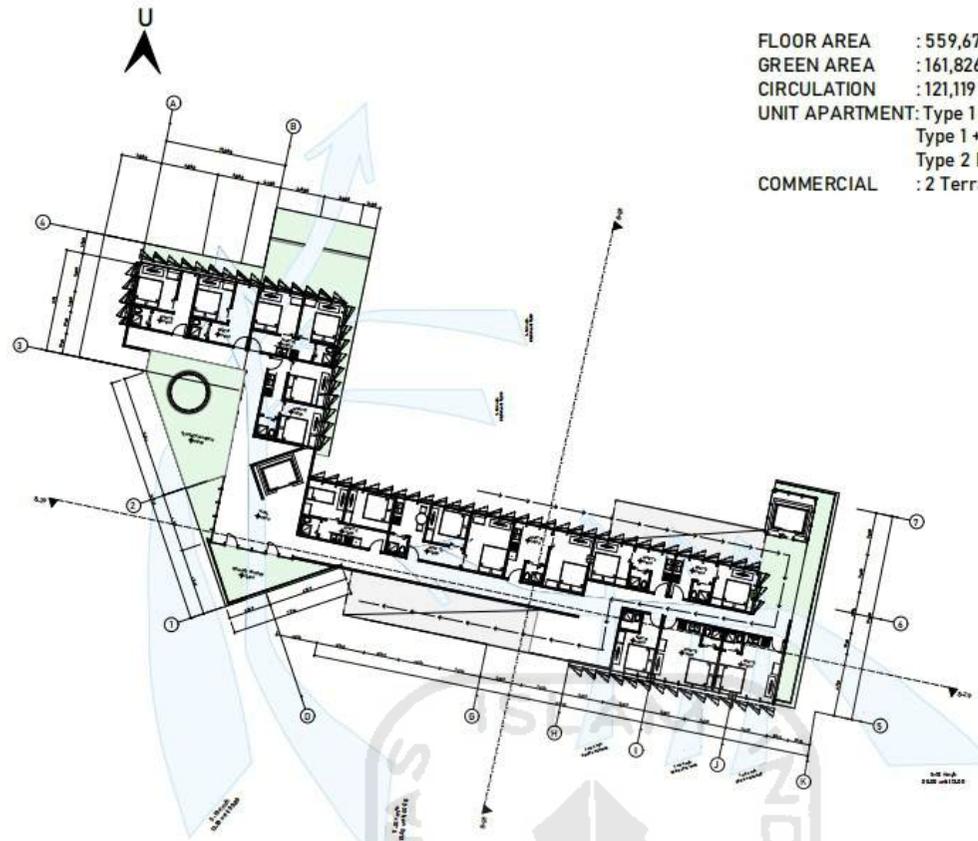


GFA : 878,740 M2
 GREEN AREA : 297,840 M2
 CIRCULATION : 283 M2
 UNIT APARTMENT: Type 2 Bedrooms 48 M2
 (3 UNIT)
 COMMERCIAL : 4 Retail, 1 Restaurant



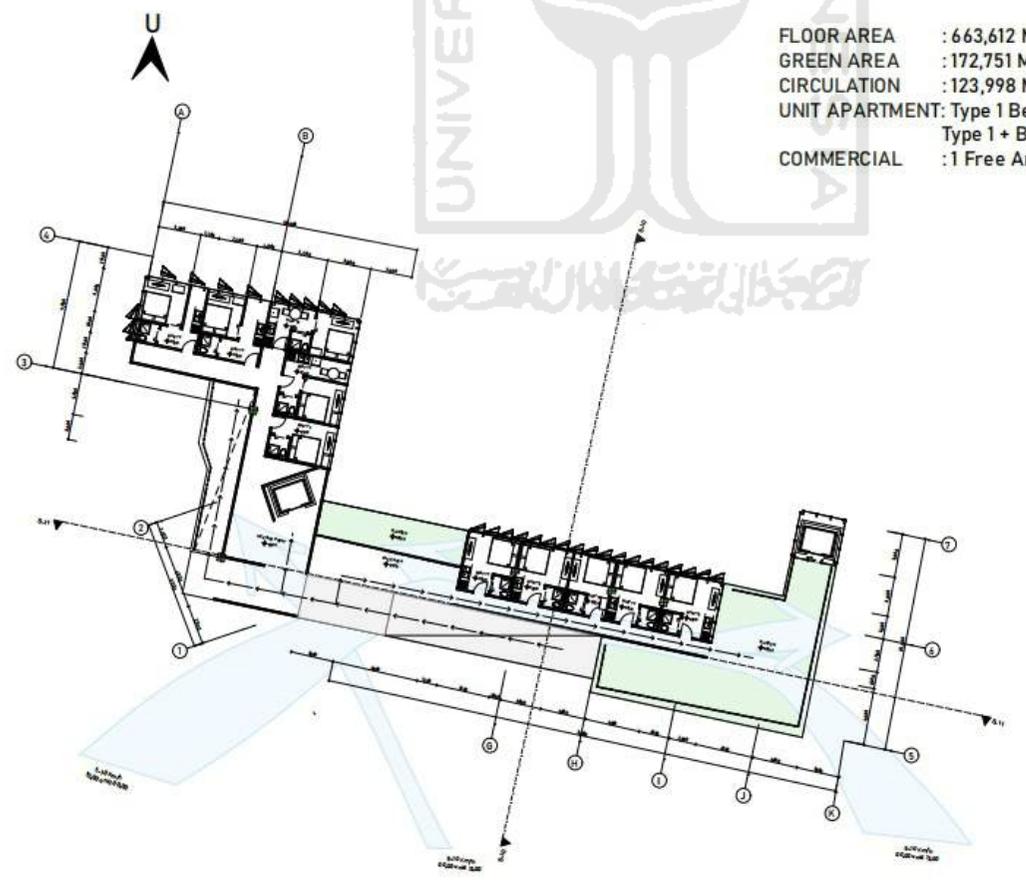
FLOOR AREA : 663,612 M2
 GREEN AREA : 172,751 M2
 CIRCULATION : 123,998 M2
 UNIT APARTMENT: Type 1 Bedroom 13 (4 UNIT)
 Type 1 + Bedroom 22 M2 (3 UNIT)
 Type 2 Bedrooms 44 M2 (3 UNIT)
 Type 3 Bedrooms 48 (1 UNIT)
 COMMERCIAL : 1 Retail, 1 Restaurant, 1 Musholla

2nd FLOOR PLAN



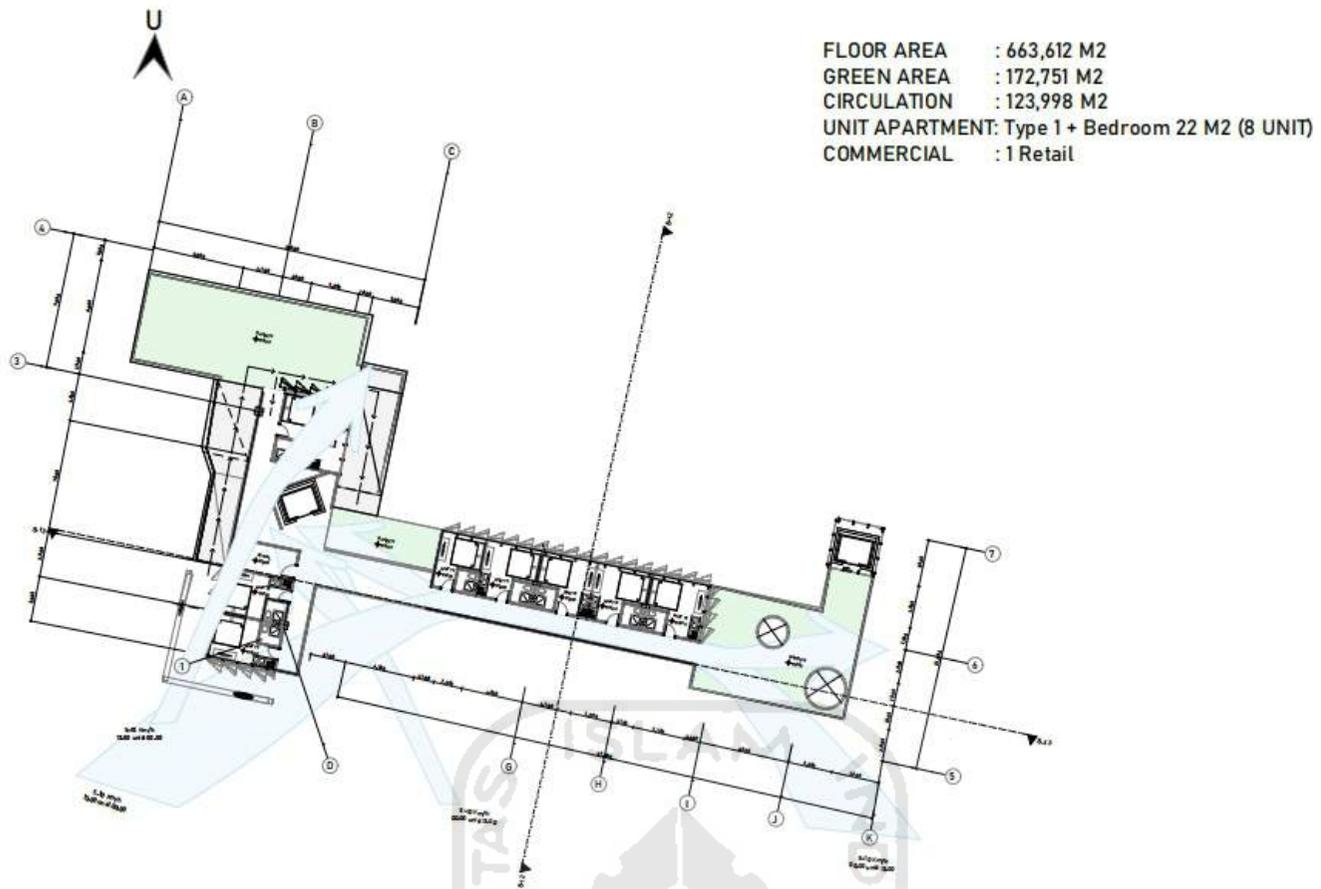
FLOOR AREA : 559,671 M2
GREEN AREA : 161,826 M2
CIRCULATION : 121,119 M2
UNIT APARTMENT: Type 1 Bedroom 13 M2 (2 UNIT)
 Type 1 + Bedroom 22 M2 (5 UNIT)
 Type 2 Bedrooms 44 M2 (4 UNIT)
COMMERCIAL : 2 Terrace

3rd FLOOR PLAN

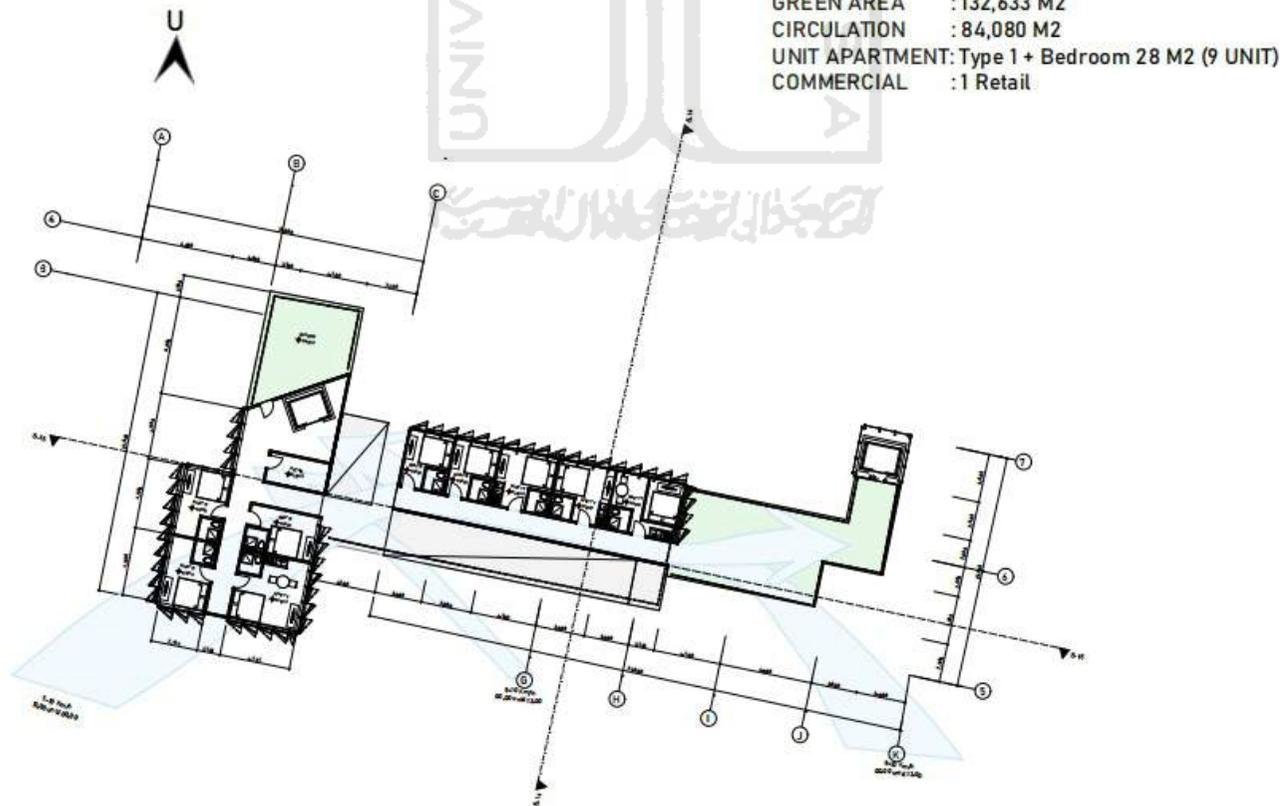


FLOOR AREA : 663,612 M2
GREEN AREA : 172,751 M2
CIRCULATION : 123,998 M2
UNIT APARTMENT: Type 1 Bedroom 13 (1 UNIT)
 Type 1 + Bedroom 22 M2 (9 UNIT)
COMMERCIAL : 1 Free Area (entrepreneur)

4th FLOOR PLAN



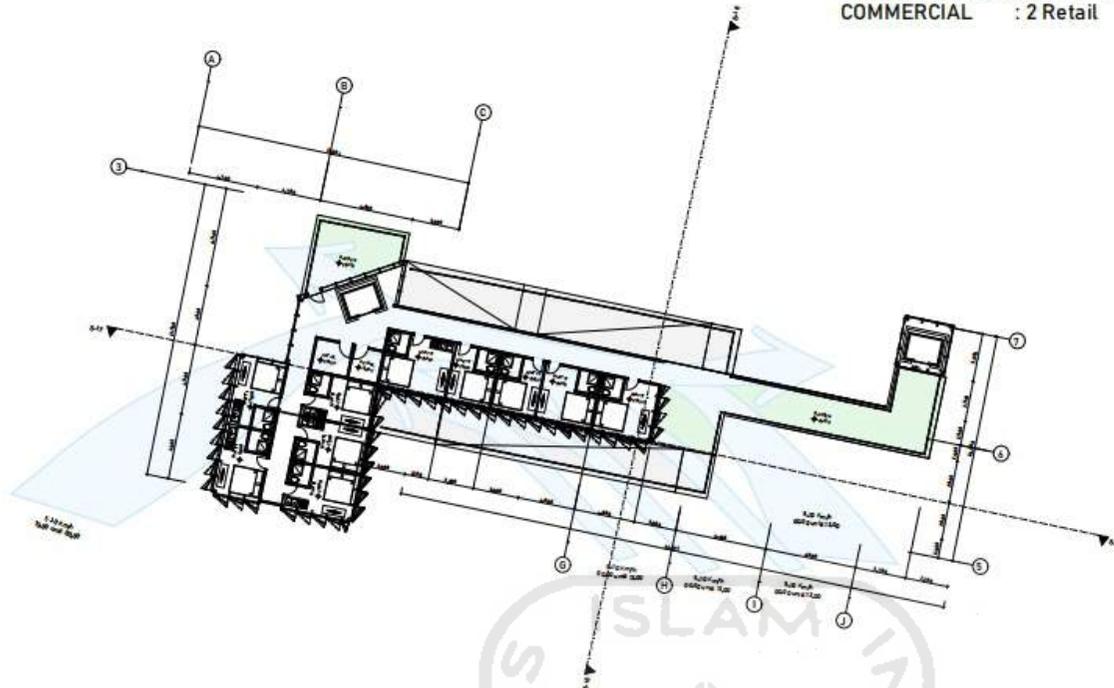
5th FLOOR PLAN



6th FLOOR PLAN



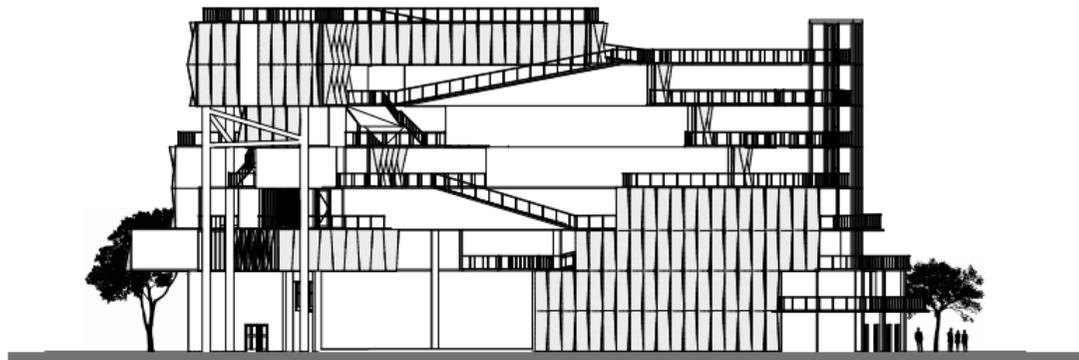
FLOOR AREA : 325,599 M2
GREEN AREA : 151,041 M2
CIRCULATION : 133,718 M2
UNIT APARTMENT: Type 1 + Bedroom 28 M2 (10 UNIT)
COMMERCIAL : 2 Retail



7th FLOOR PLAN



EAST ELEVATION

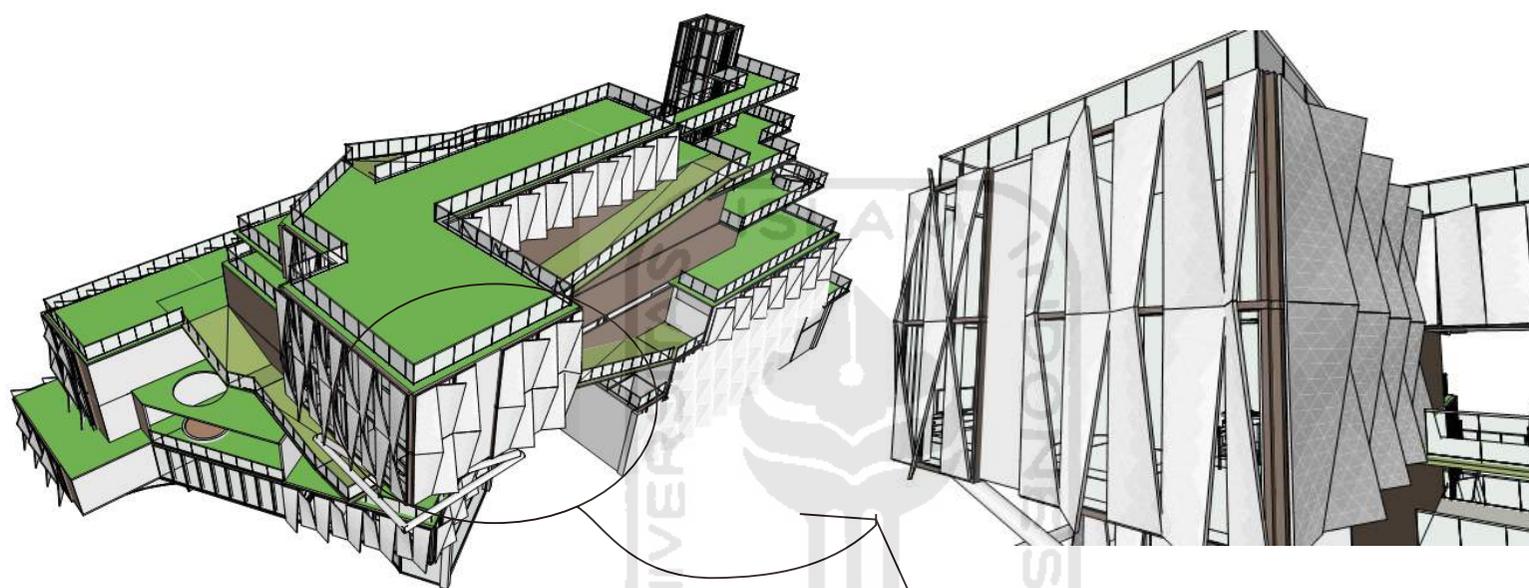


SOUTH ELEVATION



SOUTH ELEVATION

WEST ELEVATION

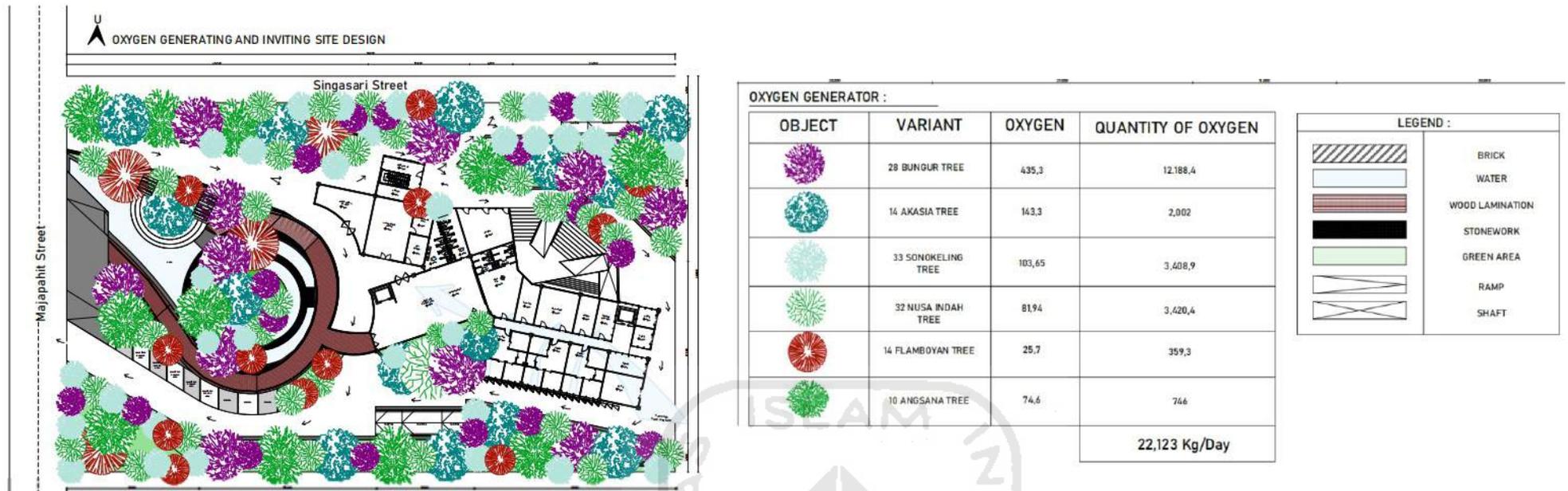


FASAD BANGUNAN

Fasad Bangunan menggunakan aluminium composite panel dengan taman teras yang ebrada menghadap sisi timur dan luar bangunan. Double skin fasad berasal dari komponen ACP untuk menyaring angin yang masuk ke dalam bangunan serta menyaring sinar matahari agar tidak masuks ecaraberlebihan ke dalam bangunan. Respon untuk memaksimalkan aliran angin ke dalam bangunan dimana angin datang dari sisi timur tengara dan selatan, maka ditanami taman teras dengan sisi koridor menghadap arah tersebut dan bersifat terbuka. Itu dimaksudkan untuk menagkap angin sebagai pengahwaan alami dalam bangunan.

Rancangan Tata Landscape

Tata lansekap yang terdiri dari area hijau bebas dari struktur bangunan minimal seluas 1440 m² yang ditanami vegetasi perindang dengan luas tajuk dengan kapasitas produksi oksigen yang berkaitan dengan penurunan suhu kawasan.



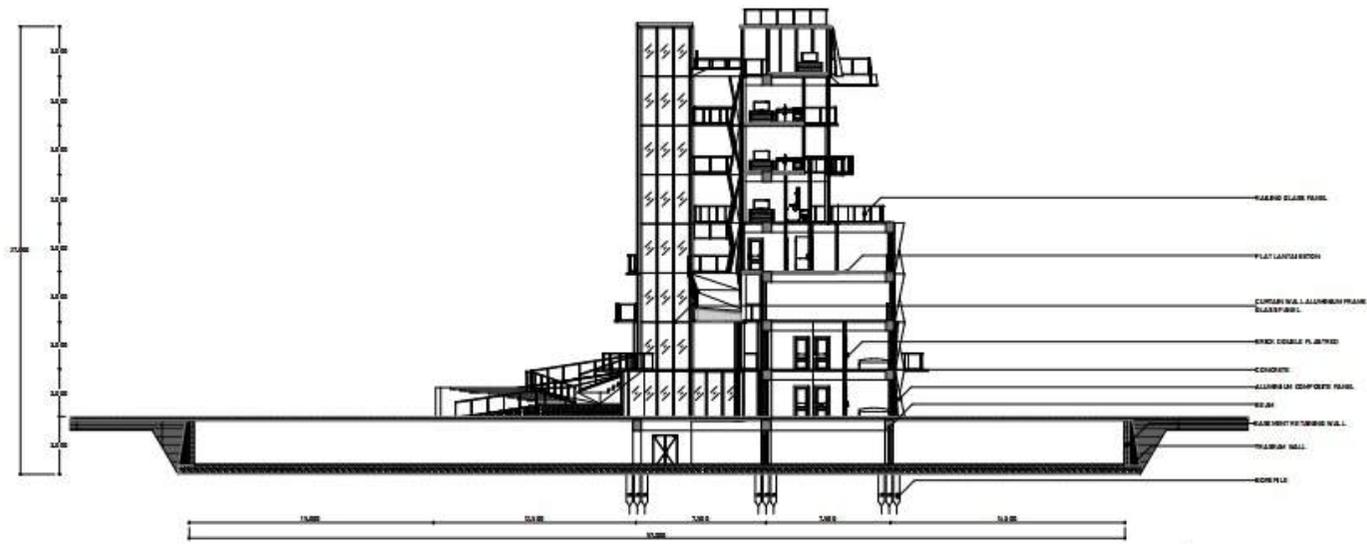
SITEPLAN

VEGETASI DAN KAPASITAS PRODUKSI OKSIGEN

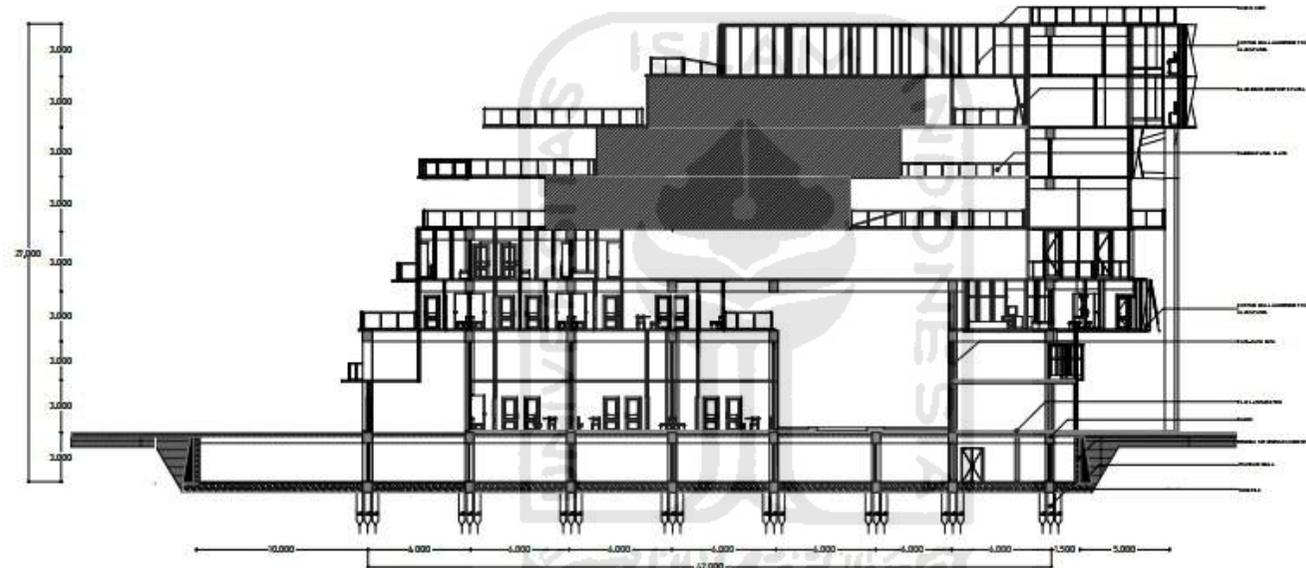
Tata lansekap pada bangunan yang tersedia yaitu sebesar 2.835 m² yang terdiri dari 1.496 m² sebagai area hijau yang terbebas dari struktur bangunan dan ditanami tanaman vegetasi penyerpa polutan udara dan penghasil oksigen yang baik. Selain itu terdapat area lansekap berupa soft scape, hardscape, roof garden, dan terrace garden yang berfungsi sebagai area resapan air dan juga area hijau. Tata lansekap yang disediakan pada bangunan ditanami tanaman vegetasi seperti pohon akasia, sonokeling, bungur, flamboyan, nusa indah, dll dengan kadar penghasil oksigen pohon bungur sebesar 435,3 kg / hari, pohon akasia memproduksi oksigen sebesar 143,3 kg/hari, pohon sonokeling menghasilkan 103,65 kg/hari, pohon nusa indah menghasilkan 81,94 kg/ hari, pohon flamboyan menghasilkan 25,7 kg/ hari dan pohon angkana menghasilkan 74,6 kg/ hari.

Rancangan Struktur

Struktur yang digunakan pada bangunan adalah struktur kolom balok dengan dimensi yang diukur dan dihitung berdasarkan tributary area. Pada area basement menggunakan shear wall dengan tetap ada kolom balok. Infrastruktur MEE GWT dan IPAL diletakkan pada area basement dengan dilengkapi shaft plumbing. Akses menuju vertikal disediakan ramp dan lift serta tangga. Kolom balok perhitungan dimensinya dilakukan dengan luas tributary area yang merupakan bentang pada struktur yang akan digunakan. Struktur kolom balok menggunakan ukuran 9 x 9 sesuai dengan efektivitas parkir pada rancangan.



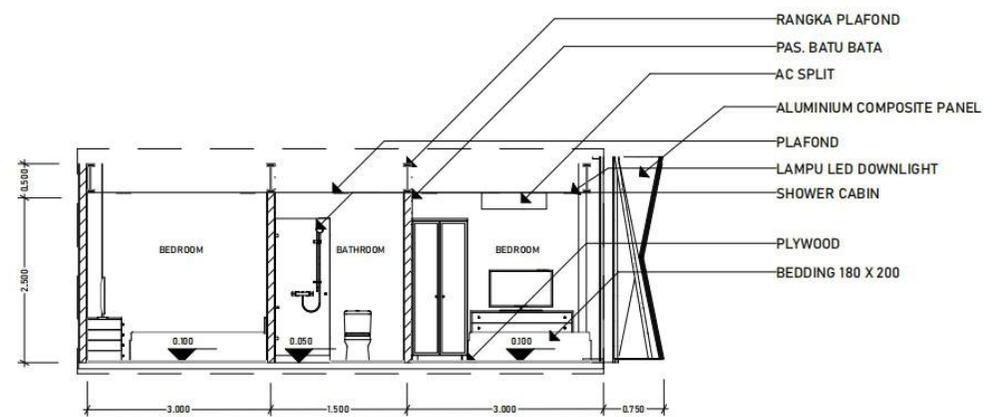
S-02 SECTION



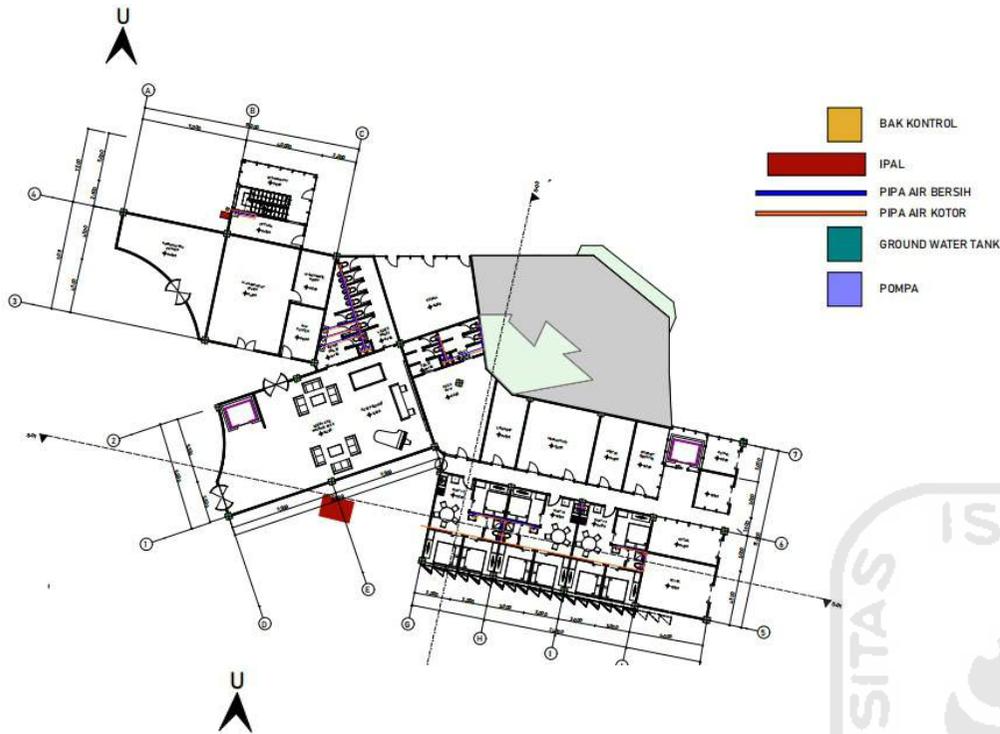
S-01 SECTION



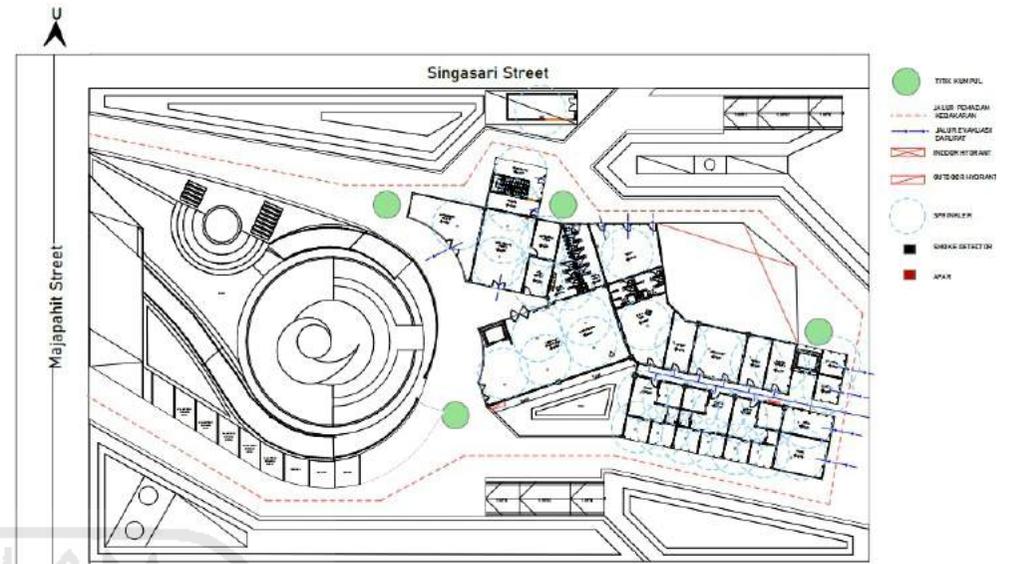
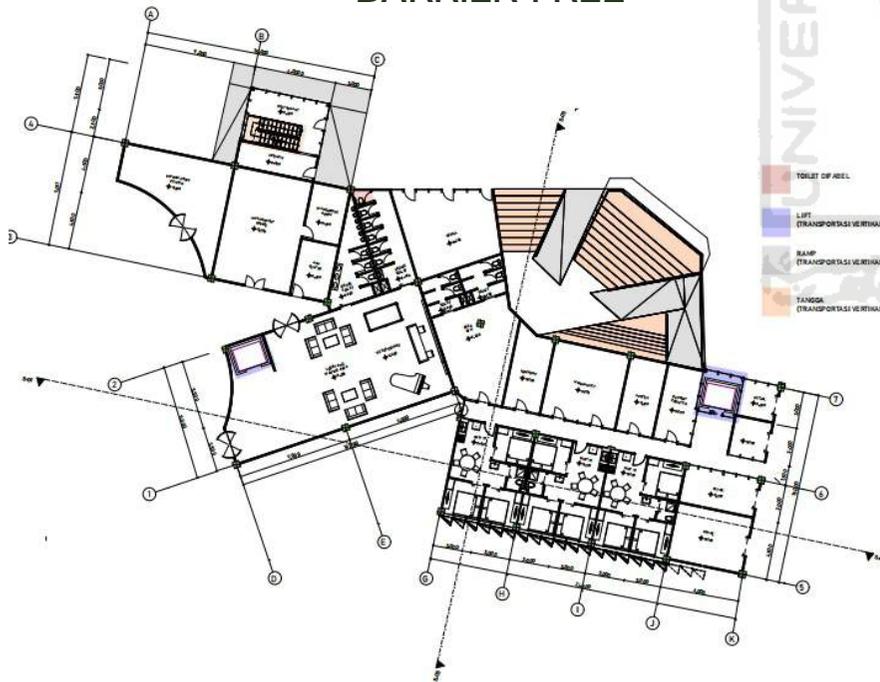
AKSONOMETRI STRUKTUR



KEBAKARAN DAN EVAKUASI DARURAT

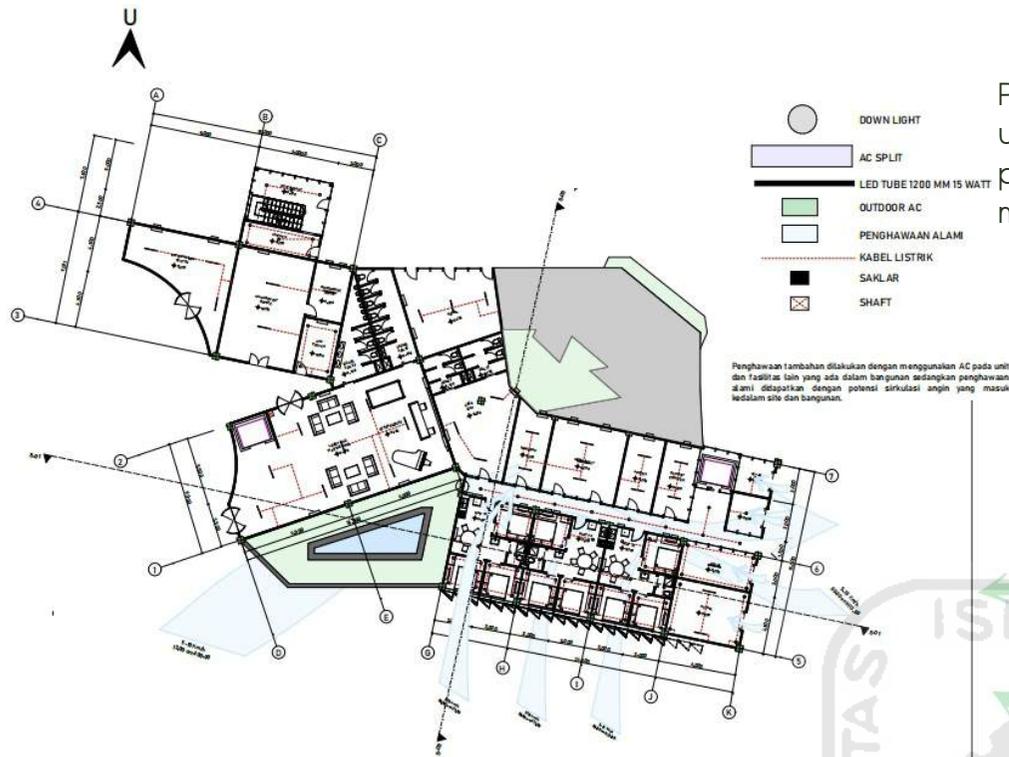


BARRIER FREE



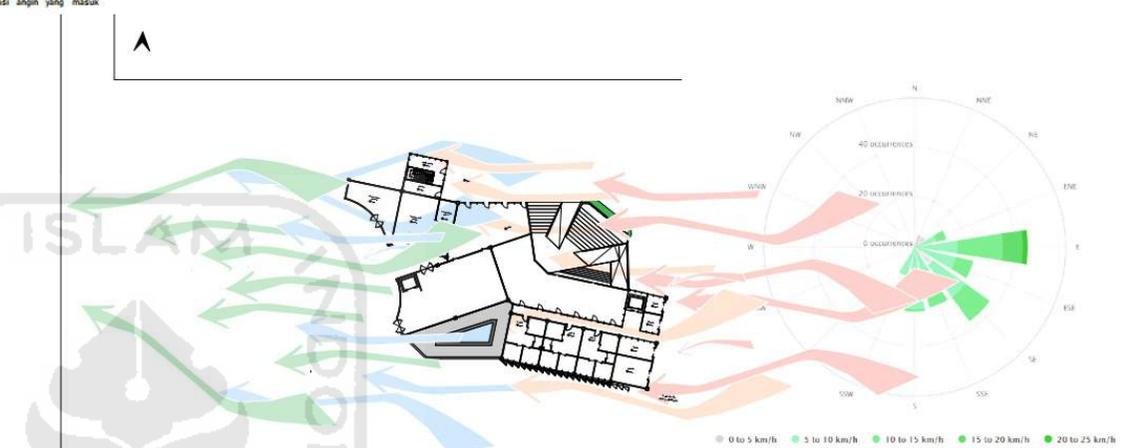
RAMP merupakan transportasi vertikal dalam bangunan yang dibuat dengan standar kenyamanan ramp bagi difabel dengan kemiringan maksimal 5 derajat. Ramp difungsikan tidak hanya sebagai transportasi bagi pengguna normal dan disabilitas, namun juga berfungsi sebagai jogging track dan jalur evakuasi darurat.

PENGHAWAAN DAN PENCAHAYAAN



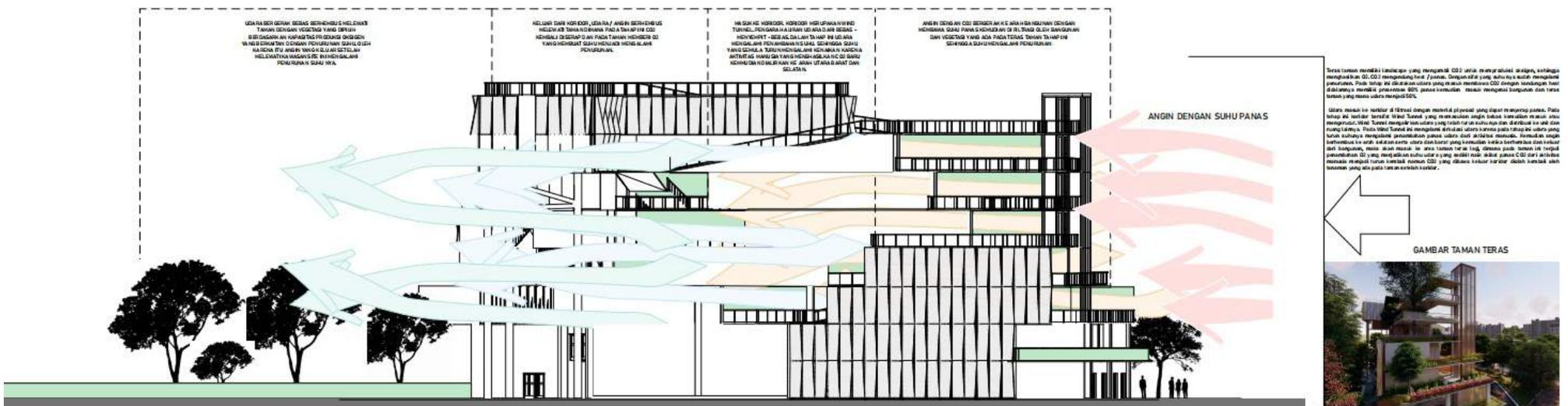
Penghawaan tambahan dilakukan dengan menggunakan AC pada unit dan fasilitas lain yang ada dalam bangunan sedangkan penghawaan alami didapatkan dengan potensi sirkulasi angin yang masuk kedalam site dan bangunan.

SKEMA PERGERAKAN ANGIN



ANGIN DENGAN KECEPATAN TERBESAR 15-20 KM/JAM BERTIUP DARI ARAH TIMUR HINGGA SELATAN. ANGIN DARI TIMUR MASUK KEDALAM SITE DENGAN SUHU UDARA RELATIF PANAS KEMUDIAN MENGENAI BANGUNAN YANG KEMUDIAN UDARA TERSEBUT MENURUN SUHUNYA KARENA TELAH DI FILTER OLEH BANGUNAN DAN ANGIN YANG DITERIMA USERS KAPASITASNYA TIDAK SEBANYAK ANGIN AWAL YANG BARU MASUK DARI SEBELAH TIMUR.

KONFIGURASI BENTUK BANGUNAN DIDESAIN MENJADI KONFIGURASI RUANG TIPIS UNTUK MEMUNGKINKAN PERGERAKAN ANGIN MENJADI LEBIH DINAMIS BANGUNAN MENGGUNAKAN KONSEP WIND TUNNEL PADA KORIDOR PADA APARTEMEN. KONSEP WIND TUNNEL SEBAGAI PENGARAH ALIRAN UDARA. UDARA DIALIRKAN KE AREA YANG SEMPIT DARI TERBUKA DENGAN KECEPATAN YANG LEBIH TINGGI DAN TEKANAN YANG LEBIH BESAR DENGAN SUHU RELATIF PANAS MENJADI BERKURANG KECEPATAN DAN TEKANANNYA SERTA SUHUNYA MENGALAMI PENURUNAN KARENA SUDAH DIFILTRASI.

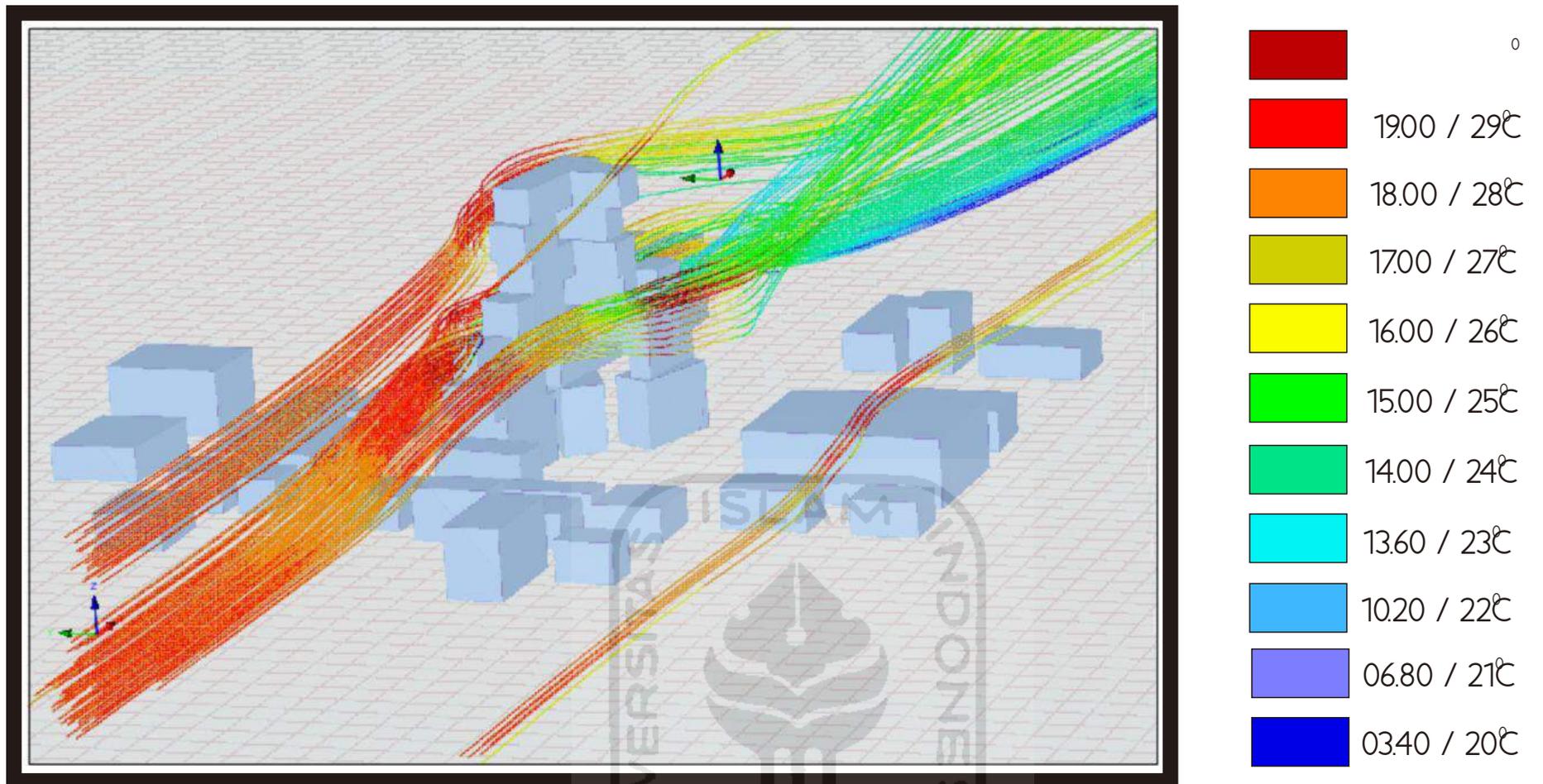


Eksterior dan Interior





Uji Desain



Humandity : 50-55 %

Temperature : 30 C

Location : -5.41916 - 105.26057

Pressure : 1 - 1,5 Hpa

Velocity : 15 - 20 Km/h

TUJUAN DAN HASIL

Tujuan : mengetahui aliran angin pada kawasan

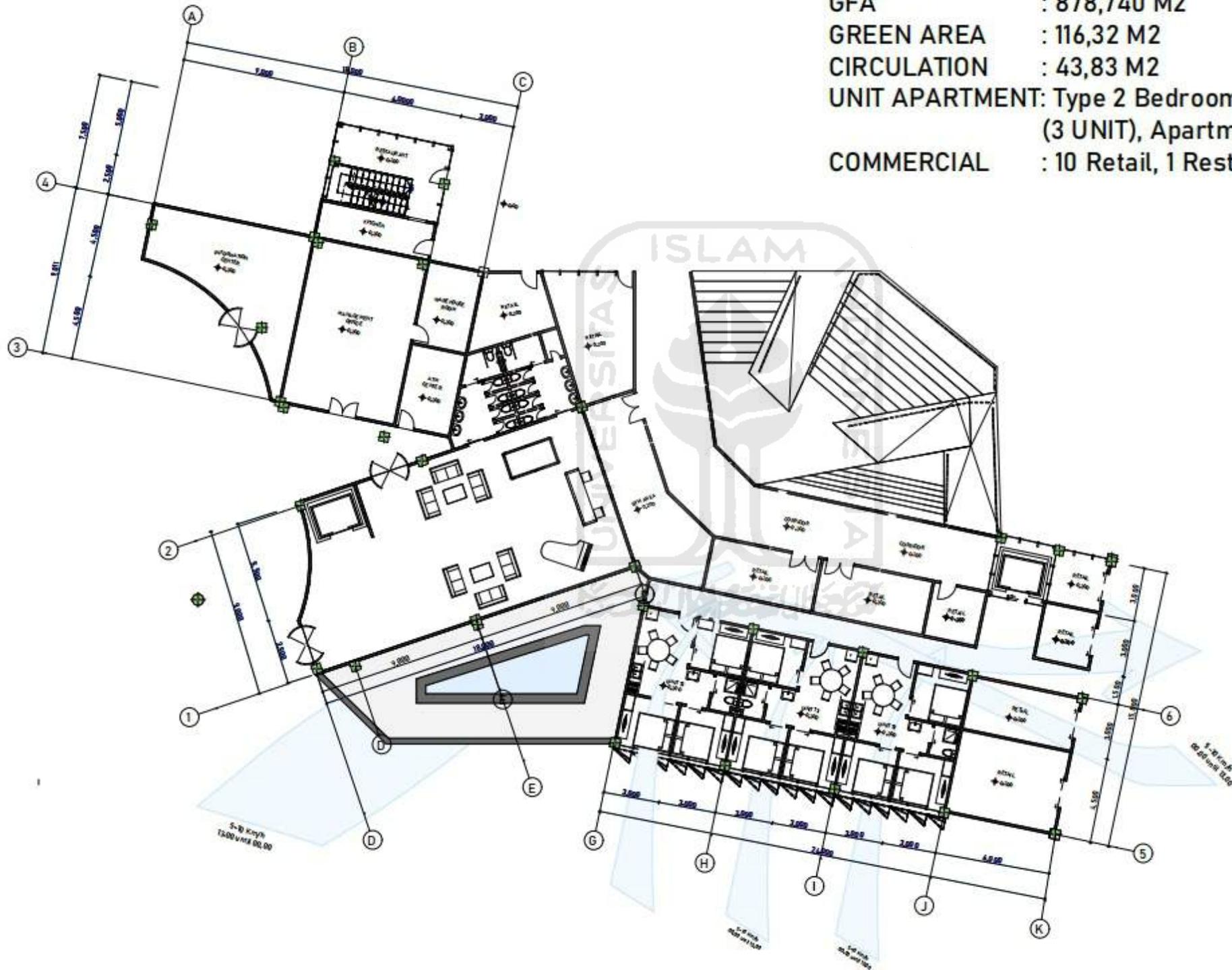
Hasil : Gambar diatas memperlihatkan aliran angin dalam kawasan dengan notasi warna sebagai legenda dari kecepatan angin, dan juga notasi warna sebagai legenda dari

suhu awal 17-20 KM/H dan setelah mengalami filtrasi menjadi 10-15 KM/H dengan suhu pembawaan awal 30 celcius , setelah filtrasi turun menjadi 23 - 26 celcius.

Hasil Revisi Produk Pendadaran



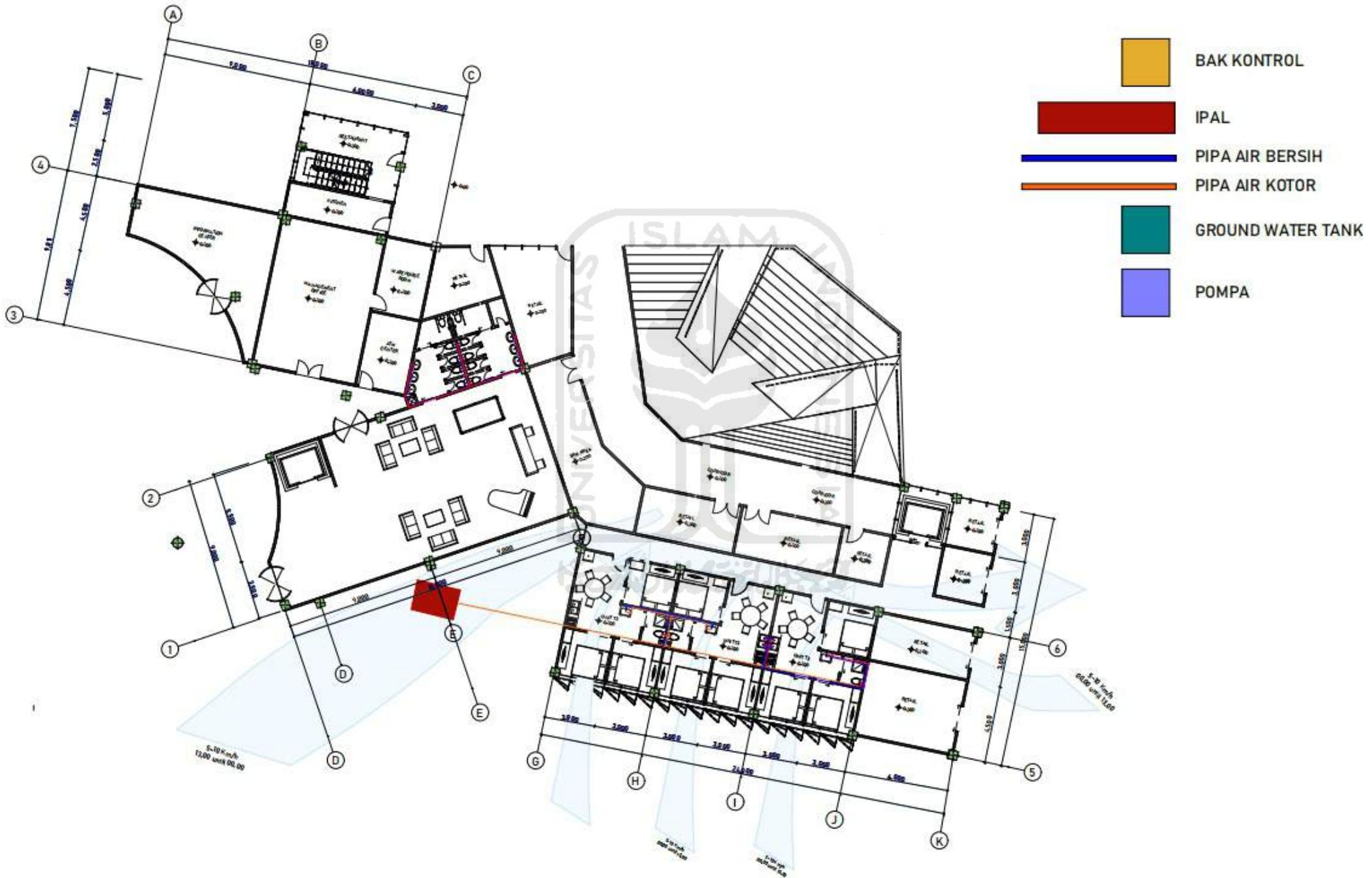
Ground Floor plan



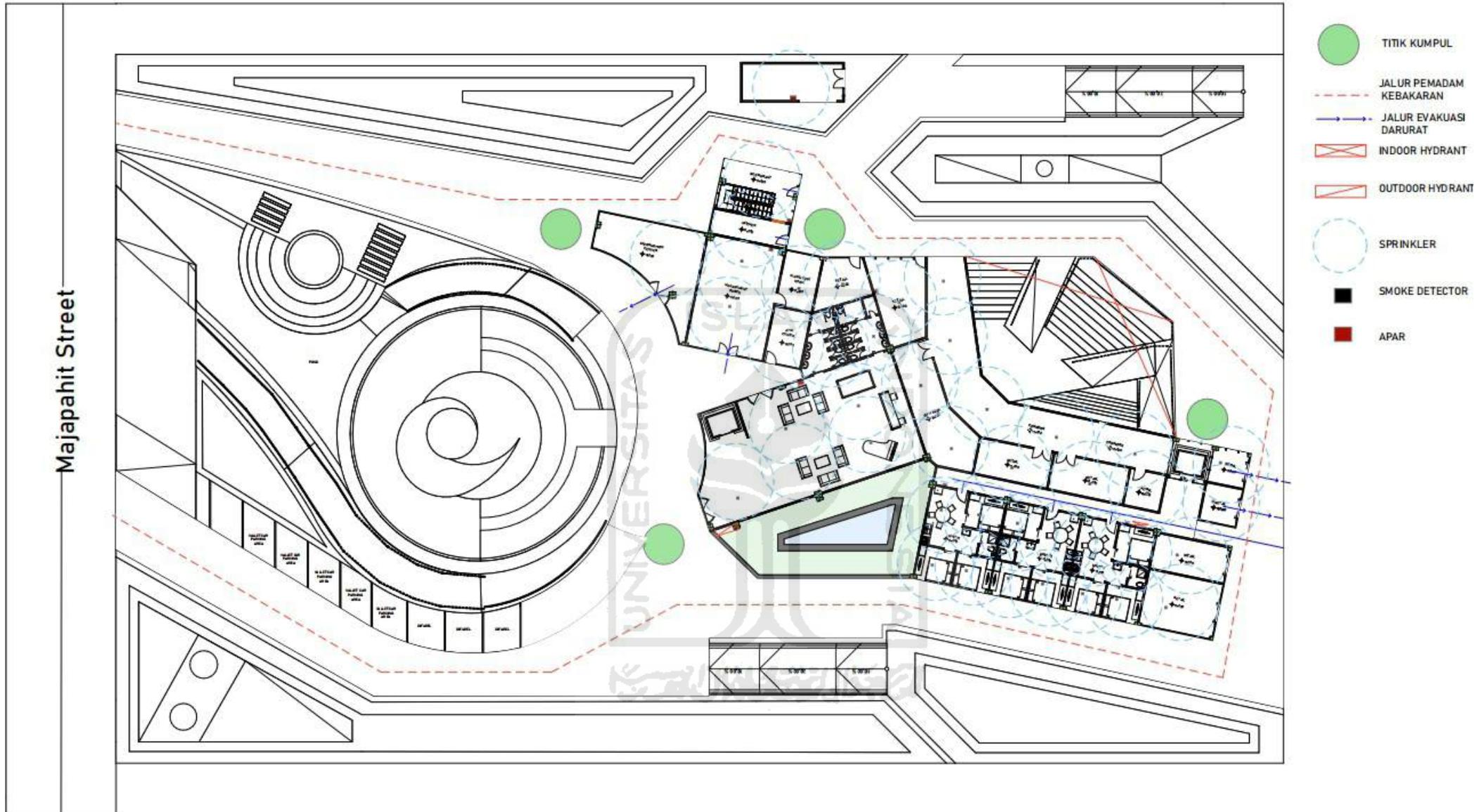
GFA : 878,740 M²
GREEN AREA : 116,32 M²
CIRCULATION : 43,83 M²
UNIT APARTMENT: Type 2 Bedrooms 48 M²
 (3 UNIT), Apartment Facilities
COMMERCIAL : 10 Retail, 1 Restaurant



Utilitas Bangunan GF



Skema Kebakaran dan Evakuasi Darurat GF

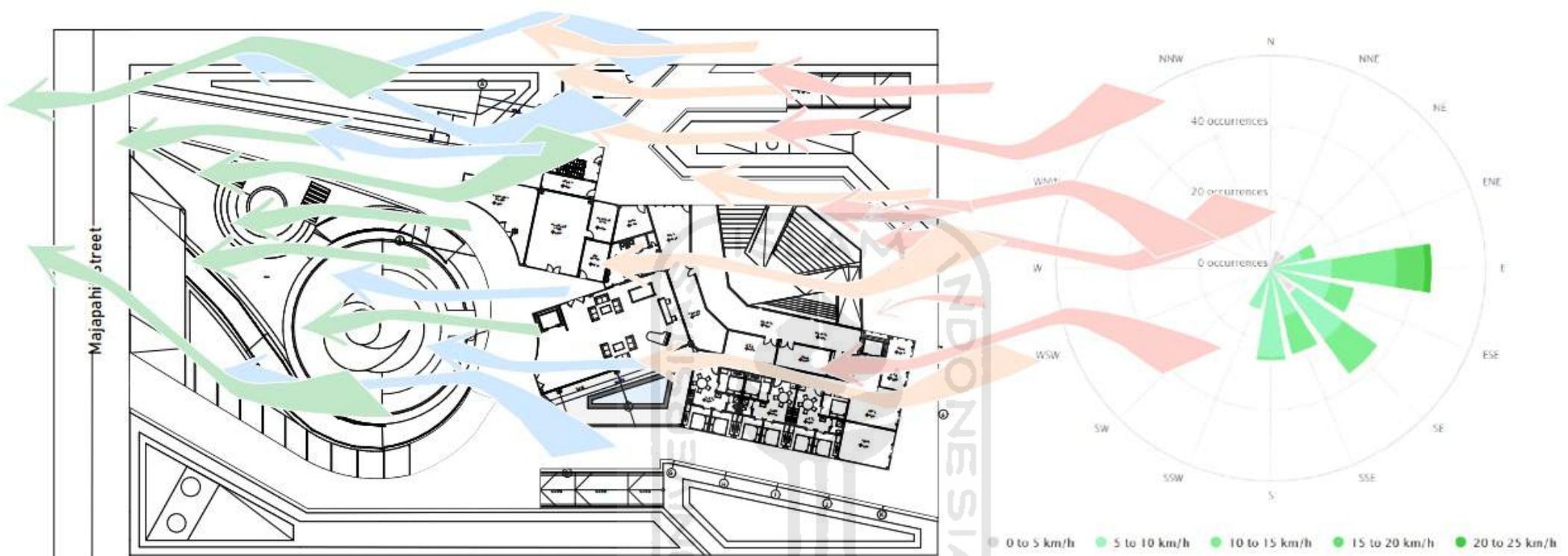




Sistem Transportasi dan Barrier Free GF

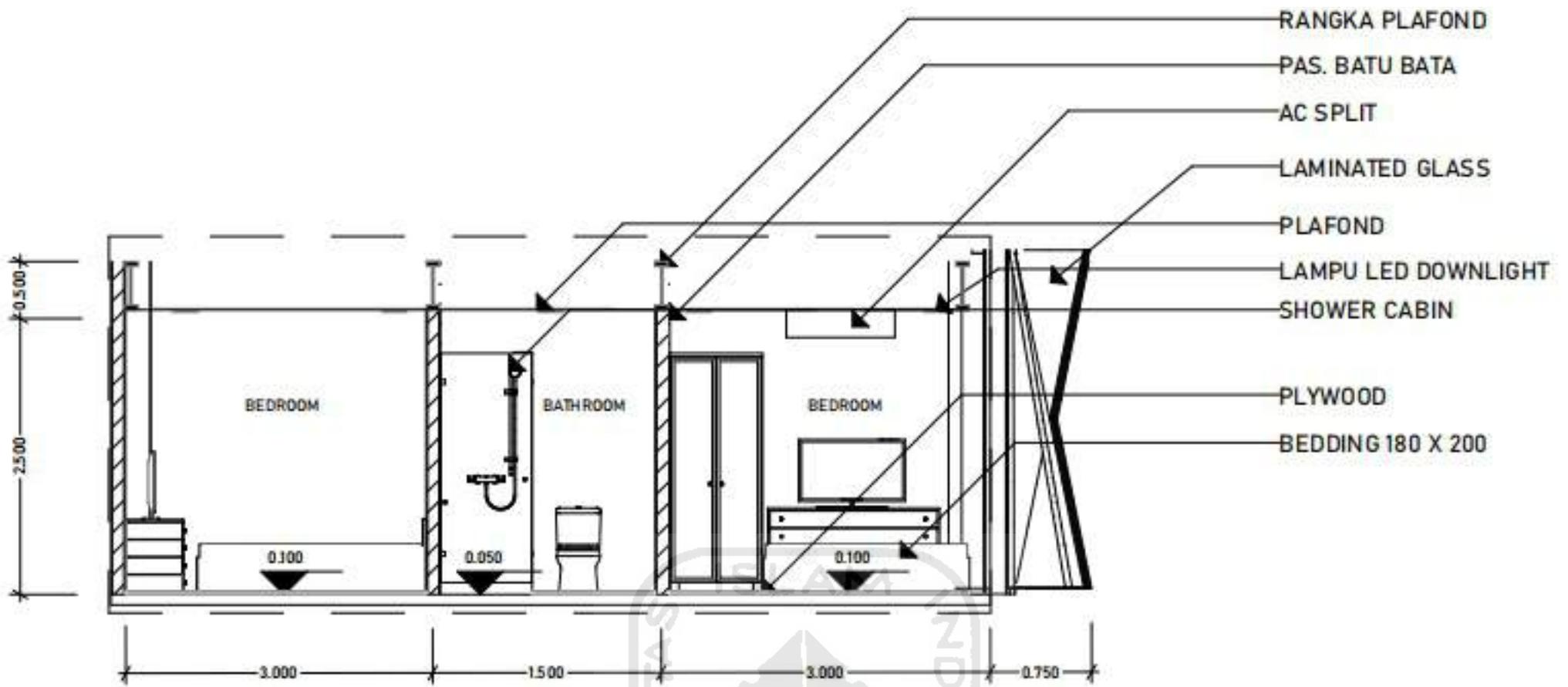


Pergerakan Angin

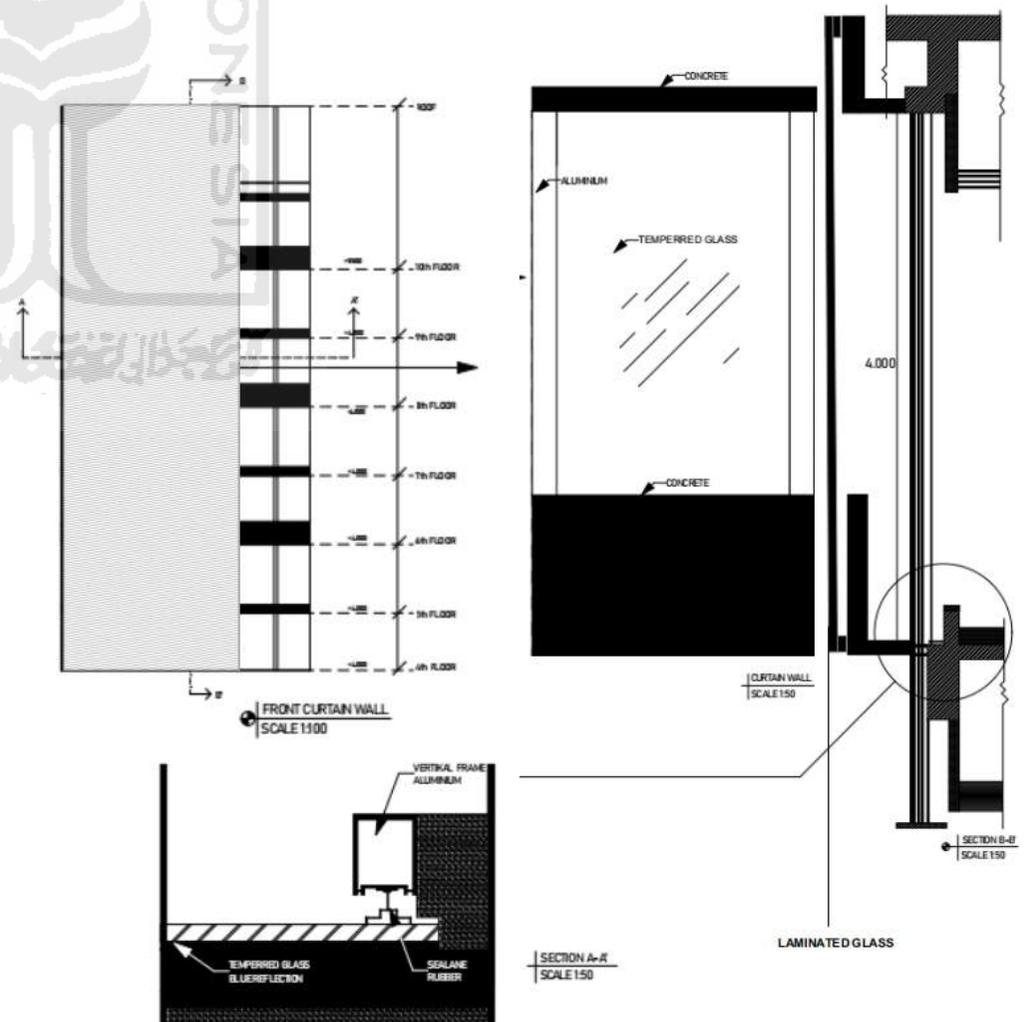
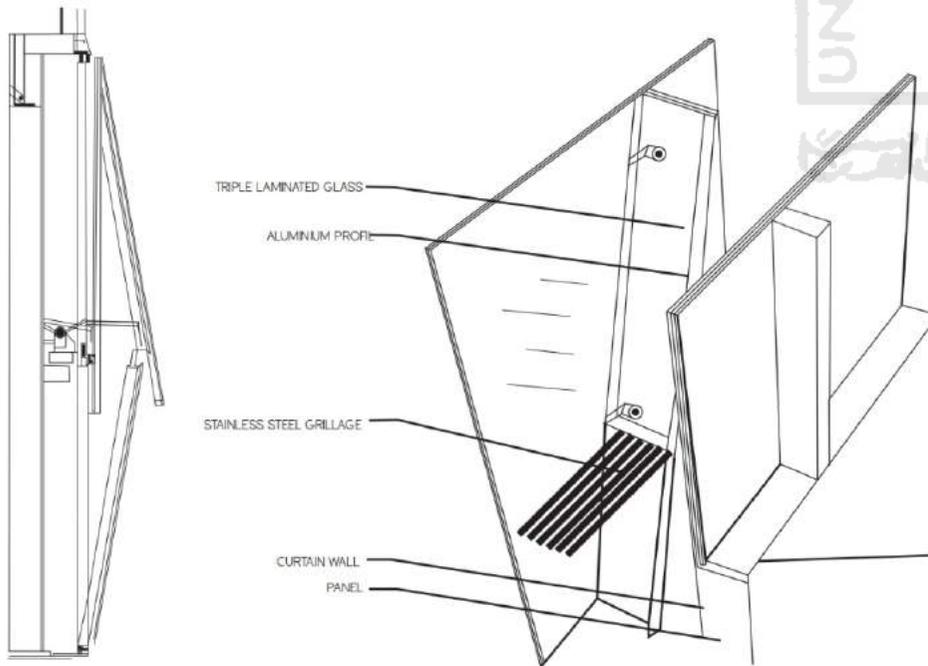


ANGIN DENGAN KECEPATAN TERBESAR 15-20 KM/JAM BERTIUP DARI ARAH TIMUR HINGGA SELATAN. ANGIN DARI TIMUR MASUK KEDALAM SITE DENGAN SUHU UDARA RELATIF PANAS KEMUDIAN MENGENAI BANGUNAN YANG KEMUDIAN UDARA TERSEBUT MENURUN SUHUNYA KARENA TELAH DI FILTER OLEH BANGUNAN DAN ANGIN YANG DITERIMA USERS KAPASITASNYA TIDAK SEBANYAK ANGIN AWAL YANG BARU MASUK DARI SEBELAH TIMUR.

KONFIGURASI BENTUK BANGUNAN DIDESAIN MENJADI KONFIGURASI RUANG TIPIS UNTUK MEMUNGKINKAN PERGERAKAN ANGIN MENJADI LEBIH DINAMIS BANGUNAN MENGGUNAKAN KONSEP WIND TUNNEL PADA KORIDOR PADA APARTEMEN. KONSEP WIND TUNNEL SEBAGAI PENGARAH ALIRAN UDARA. UDARA DIALIRKAN KE AREA YANG SEMPIT DARI TERBUKA DENGAN KECEPATAN YANG LEBIH TINGGI DAN TEKANAN YANG LEBIH BESAR DENGAN SUHU RELATIF PANAS MENJADI BERKURANG KECEPATAN DAN TEKANANNYA SERTA SUHU MENGALAMI PENURUNAN KARENA SUDAH DIFILTRASI.



Detail Selubung dan Secondary Skin



TABEL UJI DESAIN

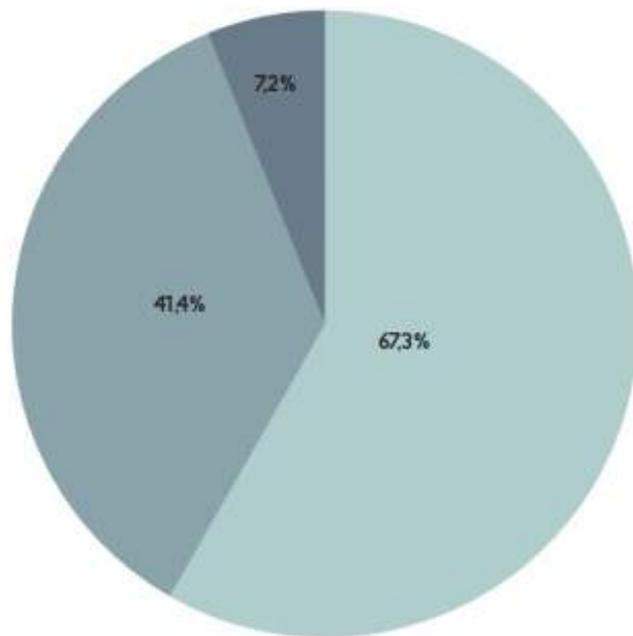
MATEMATIS KOMPARASI (*Leasable dan Non-Leasable*)

KLB Keseluruhan = 13.000

Komersil = *Leasable Area / Saleable Area*

Sirkulasi = *Non Leasable Area / Non Saleable Area*

Servis = Area Servis



- Komersil (*Leasable Area*)
- Sirkulasi (*Non Leasable Area*)
- Servis

| LANTAI | KOMERSIL | % | SIRKULASI | % | SERVICE | % |
|-------------------|----------------------|------------|----------------------|------------|--------------------|-----------|
| 1. | 1825 m ² | 18,7% | 1574 m ² | 42,8% | 664 m ² | 52,3% |
| 2. | 1421 m ² | 14,3% | 787 m ² | 20,3% | 26 m ² | 2% |
| 3. | 1226 m ² | 12,3% | 676 m ² | 18,9% | 26 m ² | 2% |
| 4. | 1124 m ² | 10,6% | 624 m ² | 17,8% | 26 m ² | 2% |
| 5. | 1006 m ² | 11,2% | 576 m ² | 16,7% | 26 m ² | 2% |
| 6. | 912 m ² | 10,8% | 554 m ² | 14,9% | 26 m ² | 2% |
| 7. | 964 m ² | 11,1% | 546 m ² | 14,8% | 26 m ² | 2% |
| Hasil | 8.702 m ² | 67,3% | 5.337 m ² | 41,4% | 820 m ² | 7,2% |
| PEMBULATAN | | 67% | | 41% | | 7% |

KOMERSIL ++

65%

$65\% \times 13.000 = 8.450$

SIRKULASI ++

30%

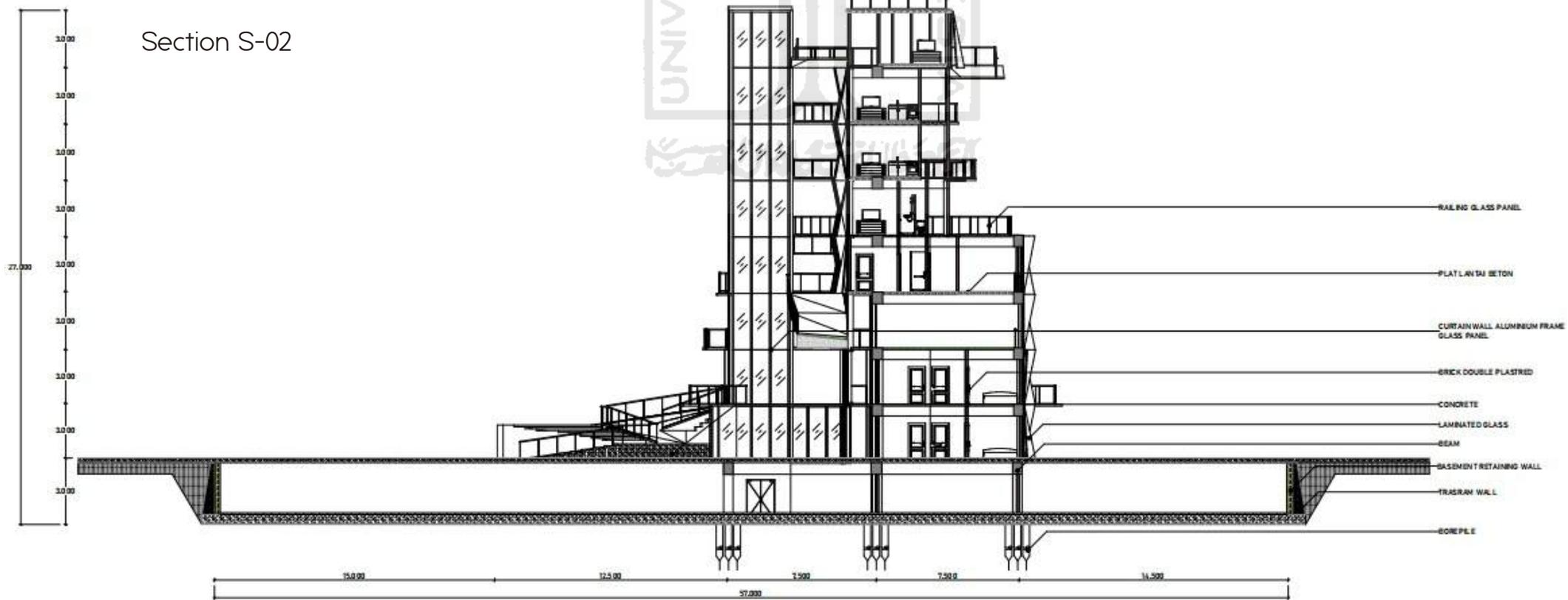
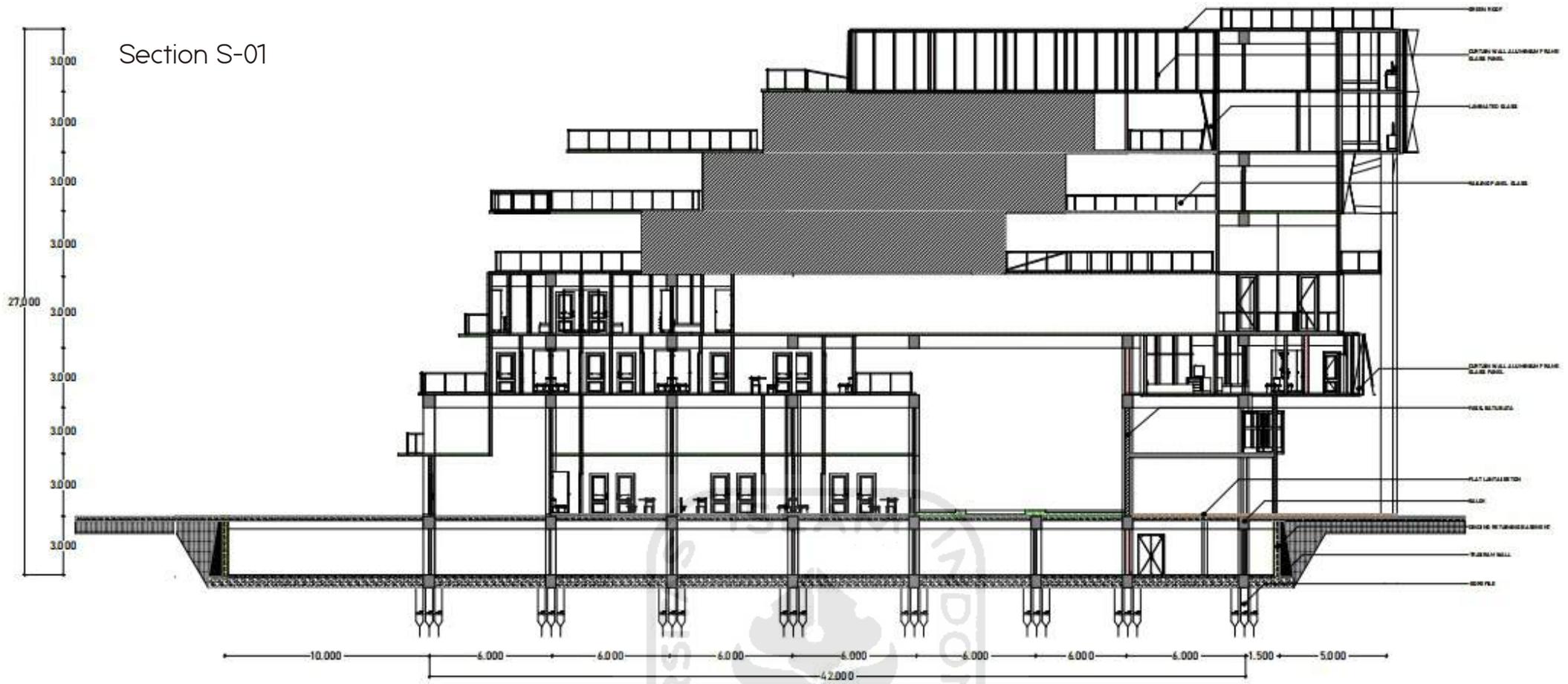
$30\% \times 13.000 = 3.900$

SERVICE ++

5%

$5\% \times 13.000 = 650 \text{ m}^2$

Rancangan telah memiliki nilai komersil yang kompetitif. Berdasarkan presentase yang telah ditetapkan, maka rancangan memiliki keunggulan lebih 2 % dalam bagian komersil, dan lebih 11% dalam bagian Sirkulasi yang mencakup rekreasi sosial dan lebih 2% dalam servis.



Eksterior



TABEL UJI DESAIN

MATEMATIS KOMPARASI Perhitungan Area Hijau

Perhitungan area hijau yang disesuaikan bangunan sebagai fungsi untuk resapan air dan ruang terbuka bebas struktur yang ditanami vegetasi dengan luas tajuk dan jarak antar vegetasi serta pemilihan vegetasi tertentu Berdasarkan regulasi daerah kota Bandar Lampung, ditetapkan bahwa syarat minimal nya terkait area hijau yakni 30%. Berdasarkan perhitungan pada luas site maka KDH minimal seluas 1140 m2 merupakan area hijau bebas struktur.

Berdasarkan pada rancangan, maka dapat dicapai area hijau seluas 2.835m2 yang terdiri atas area hijau bebas struktur sebesar 1496 m2 dan sisanya merupakan area hijau yang didistribusikan dalam bentuk taman teras secara vertikal dan juga green roof.

| AREA | LUAS | SATUAN | PERSENTASE |
|----------------------------------|------|--------|------------|
| SITE | 3800 | M2 | 100% |
| GARDEN (Taman Teras, Green roof) | 2051 | M2 | 53,8% |
| SOFTSCAPE | 1496 | M2 | 40,2% |
| HARDSCAPE | 1079 | M2 | 38,87% |
| KOLAM | 60 | M2 | 1,75% |

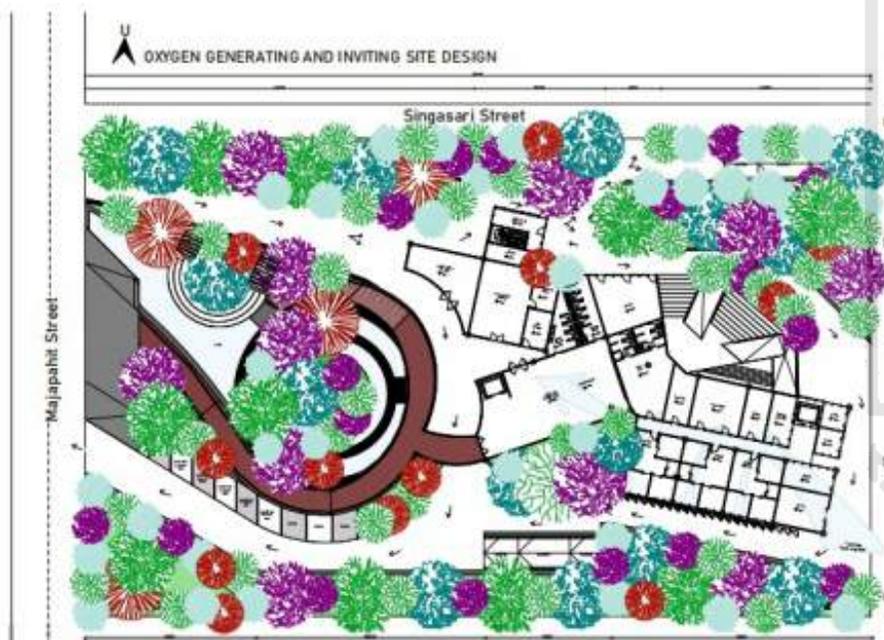
Dari luas penutup permukaan pada site dapat disimpulkan presentase sebagai berikut : pada pemanfaatan tapak bangunan yaitu sebesar 40,2% sebagai area hijau bebas struktur, 1,75% area kolam, dan 53,8% sebagai area hijau yang dibagi dalam area secara vertikal. Sehingga tolak ukur area hijau harus disediakan minimal 30% telah terpenuhi dengan luas area hijau pada bangunan adalah 40,2% area hijau bebas struktur dan 53,8% area hijau yang didistribusikan secara vertikal.

TABEL UJI DESAIN

PERHITUNGAN MATEMATIS (Produksi Oksigen Regenerasi Lingkungan)

Tata lansekap pada bangunan yang tersedia yaitu sebesar 2.835 m² yang terdiri dari 1.496 m² sebagai area hijau yang terbebas dari struktur bangunan dan ditanami tanaman vegetasi penyerpa polutan udara dan penghasil oksigen yang baik. Selain itu terdapat area lansekap berupa soft scape, hardscape, roof garden, dan terrace garden yang berfungsi sebagai area resapan air dan juga area hijau. Tata lansekap yang disediakan pada bangunan ditanami tanaman vegetasi seperti pohon akasia, sonokeling, bungur, flamboyan, nusa indah, dll dengan kadar penghasil oksigen pohon bungur sebesar 435,3 kg / hari, pohon akasia memproduksi oksigen sebesar 143,3 kg/hari, pohon sonokeling menghasilkan 103,65 kg/hari, pohon nusa indah menghasilkan 81,94 kg/ hari, pohon flamboyan menghasilkan 25,7 kg/ hari dan pohon angkana menghasilkan 74,6 kg/ hari.

Setelah melewati tata vegetasi pada lansekap maka, dalam sehari dapat menghasilkan 22,123 Kg/hari.



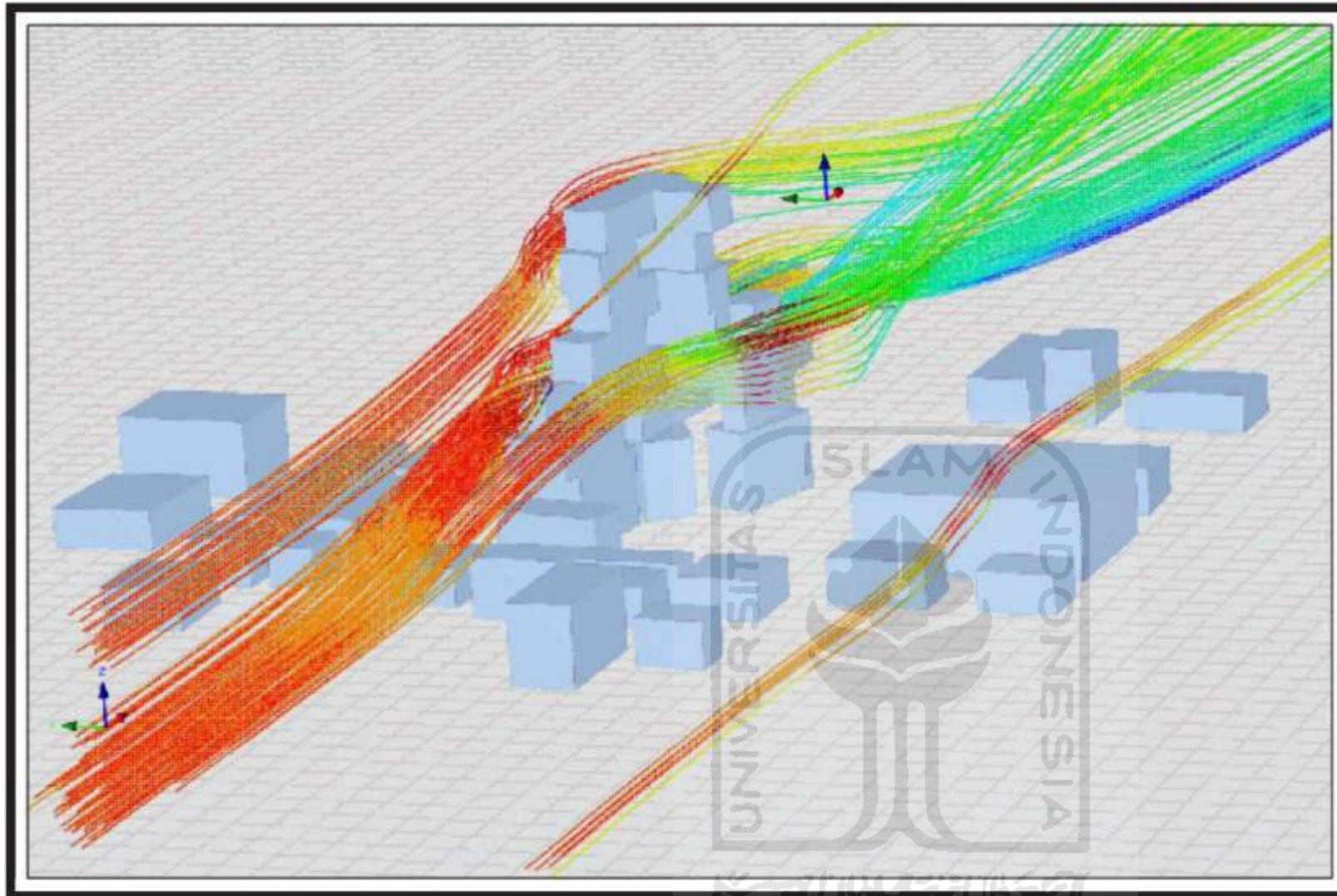
SITEPLAN

| OXYGEN GENERATOR : | | | | LEGEND : | |
|--------------------|--------------------|--------|----------------------|----------|-----------------|
| OBJECT | VARIANT | OXYGEN | QUANTITY OF OXYGEN | | |
| | 28 BUNGUR TREE | 435,3 | 12.188,4 | | BRICK |
| | 14 AKASIA TREE | 143,3 | 2.002 | | WATER |
| | 33 SONOKELING TREE | 103,65 | 3.408,9 | | WOOD LAMINATION |
| | 32 NUSA INDAH TREE | 81,94 | 3.420,4 | | STONEWORK |
| | 14 FLAMBOYAN TREE | 25,7 | 359,3 | | GREEN AREA |
| | 10 ANGKANA TREE | 74,6 | 746 | | RAMP |
| | | | | | SHAFT |
| | | | 22,123 Kg/Day | | |

VEGETASI DAN KAPASITAS PRODUKSI OKSIGEN

HASIL UJI DESAIN

HASIL UJI DESAIN PADA BANGUNAN RANCANGAN



Aplikasi : RWIND dan RFEM
(dlubal software)

Humandity : 50-55 %
Velocity : 15 - 20 Km/h
Pressure : 1 - 1,5 Hpa
Temperature : 30 °C

Location : -5.41916 - 105.26057

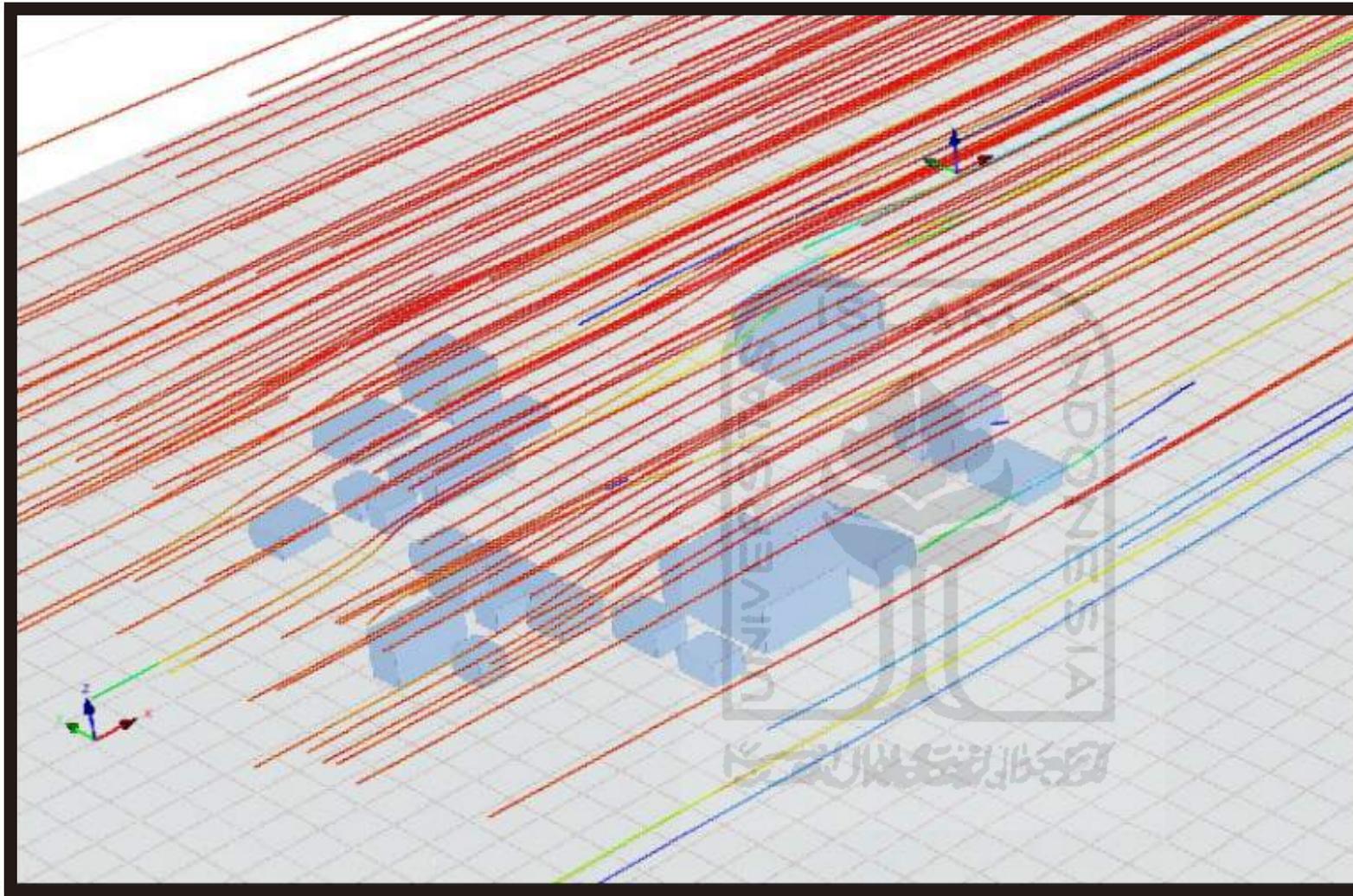
TUJUAN DAN HASIL

Tujuan : mengetahui aliran angin pada kawasan

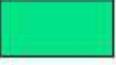
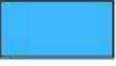
Hasil : Gambar diatas memperlihatkan aliran angin dalam kawasan dengan notasi warna sebagai legenda dari kecepatan angin, dan juga notasi warna sebagai legenda dari temperatur suhu udara yang dibawa angin tersebut Aliran angin dari timur ke barat dengan suhu awal 17-20 KM/H dan setelah mengalami filtrasi menjadi 10-15 KM/H dengan suhu pembawaan awal 30° celsius , setelah filtrasi turun menjadi 23 - 26 celsius.

HASIL UJI DESAIN

HASIL UJI DESAIN PADA EKSISTING



Aplikasi : RWIND dan RFEM
(dlubal software)

| | |
|---|--------------|
|  | 2000 / 30°C |
|  | 1900 / 29°C |
|  | 18.00 / 28°C |
|  | 17.00 / 27°C |
|  | 16.00 / 26°C |
|  | 15.00 / 25°C |
|  | 14.00 / 24°C |
|  | 13.60 / 23°C |
|  | 10.20 / 22°C |
|  | 06.80 / 21°C |
|  | 03.40 / 20°C |

Humandity : 50-55 %
Velocity : 15 - 20 Km/h
Pressure : 1 - 1,5 Hpa
Temperature : 30 °C

Location : -5.41916 - 105.26057

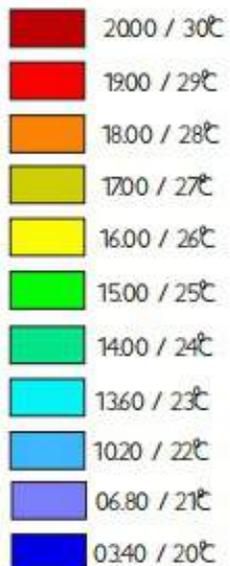
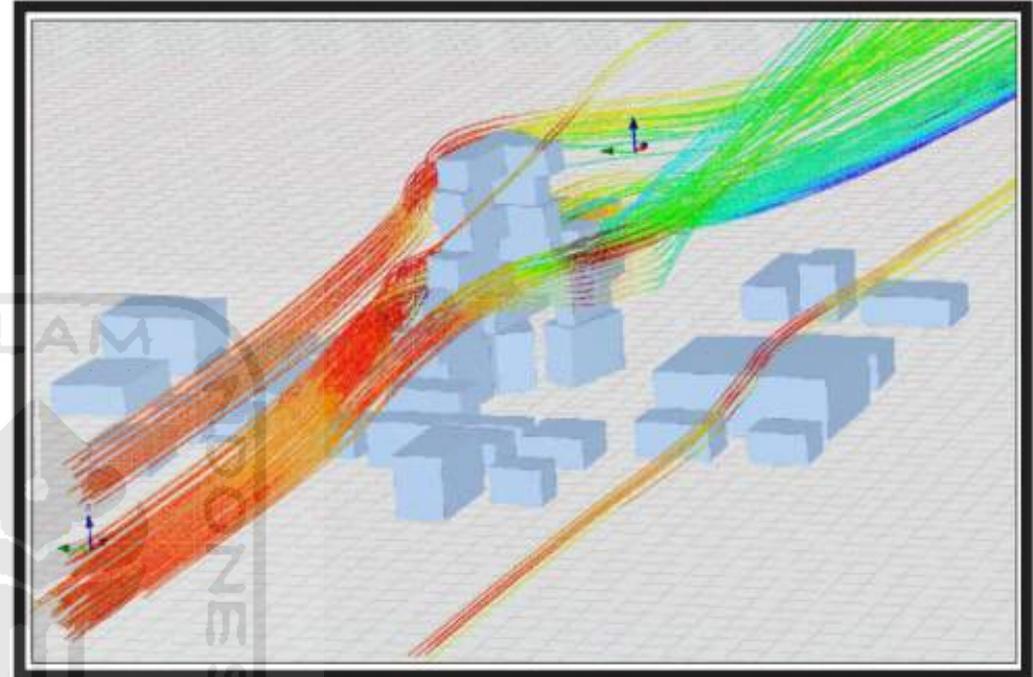
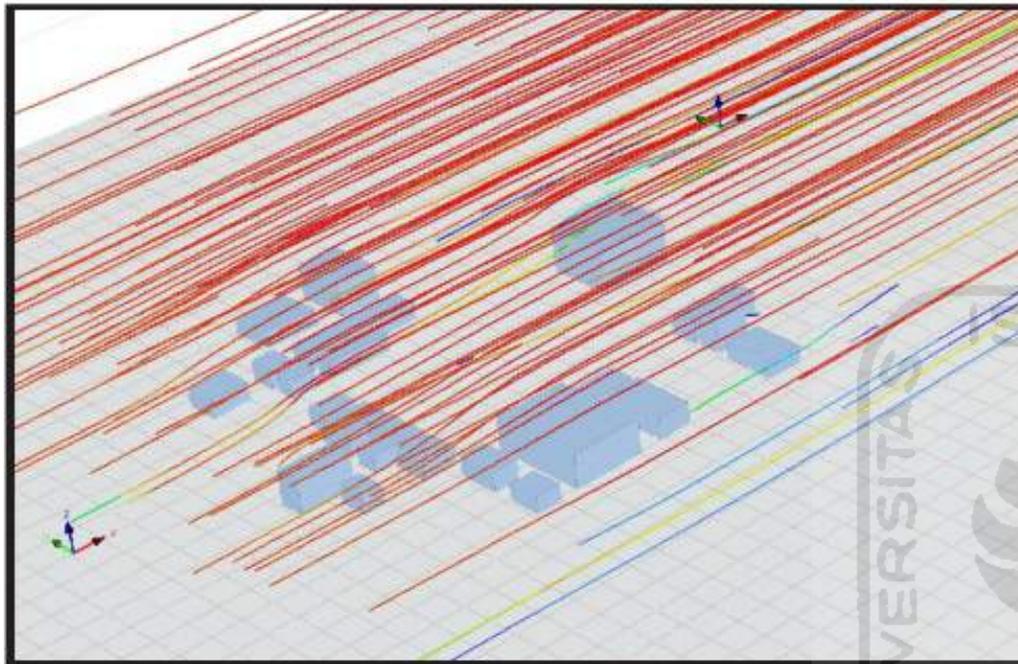
TUJUAN DAN HASIL

Tujuan : mengetahui aliran angin pada kawasan

Hasil : aliran angin melewati site eksisting dengan kecepatan 20 m/s dengan membawa temperatur udara 30 derajat celcius. Dimana udara tersebut tidak memiliki proses filtrasi sehingga suhu udara dan kecepatannya cenderung tetap ketika masuk dan keluar dari site eksisting

HASIL UJI DESAIN

HASIL PERBANDINGAN UJI DESAIN



Aplikasi : RWIND dan RFEM
(dlubal software)

Humandity : 50-55 %
Velocity : 15 - 20 Km/h
Pressure : 1 - 15 Hpa
Temperature : 30 °C

Location : -5.41916 - 105.26057

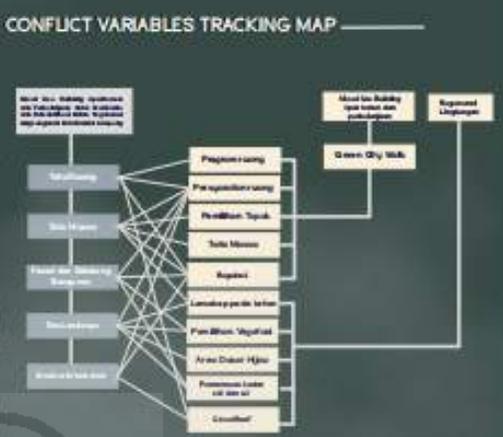
KESIMPULAN :

aliran angin terfiltrasi oleh bangunan, ketika pada site eksisting diberikan rancangan, dan akan mengalami penurunan suhu udara yang dibawa dalam angin tersebut dikarenakan filtrasi oleh bangunan dan juga penyerapan karbon dioksida oleh vegetasi yang ada dalam rancangan. Kemudian, juga penambahan gas O₂ juga menjadi salah satu faktor menurunnnya suhu ketika keluar dari site. Berbeda dengan situasi ketika pada site merupakan banguann eksisting 1 lantai yang tidak terpakai dengan lingkungan yang kondisi kurang tanaman vegetasi. Udara mengalir melewati begitu saja hanya sedikit terkena filtrasi sehingga suhu udara dan kecepatan udara relatif normal ketika keluar dari site karena tidak terjadi penambahan atau pun pengurangan kecepatan udara dan temperatur suhu udara.

ENGGAL

The Urban Village and Shopping Avenue

Perancangan Mixed use Building Apartemen dan Tempat Perbelanjaan Sebagai Kontribusi Dalam Regenerasi Lingkungan di Kota Bandar Lampung



BACKGROUND
Perencanaan akibat laju pertumbuhan penduduk.

Sebuah dengan 2000 penduduk di Kota Bandar Lampung pada masa di era ini mengalami peningkatan yang signifikan sebagai akibat dari pertumbuhan penduduk yang terus meningkat. Kota Bandar Lampung juga mengalami pertumbuhan penduduk yang signifikan sebagai akibat dari pertumbuhan penduduk yang terus meningkat. Kota Bandar Lampung juga mengalami pertumbuhan penduduk yang signifikan sebagai akibat dari pertumbuhan penduduk yang terus meningkat.

Climate Change / Perubahan Iklim

Perubahan iklim yang disebabkan oleh aktivitas manusia yang menghasilkan gas rumah kaca yang berlebihan. Hal ini menyebabkan pemanasan global yang berdampak pada perubahan iklim yang signifikan.

Menerapkan Konsep dan RTH

Peraturan yang berlaku di Kota Bandar Lampung yang mengharuskan pembangunan gedung-gedung untuk menerapkan konsep RTH (Ruang Terbuka Hijau) yang signifikan.



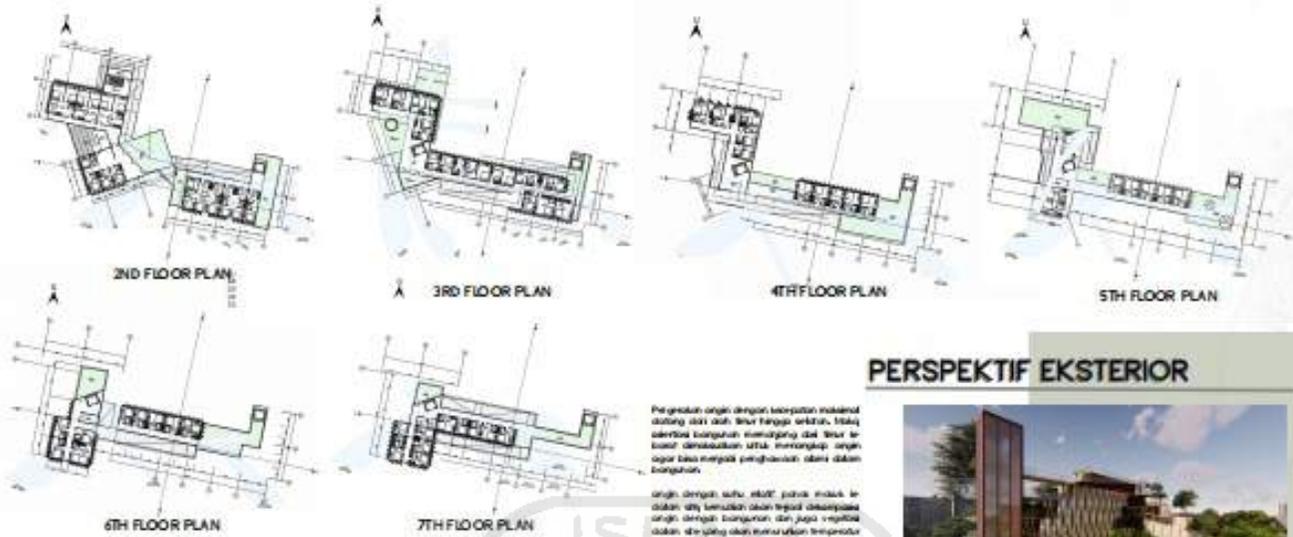
Problem Formulation

UMUM
Regenerasi lingkungan melalui Mixed Use Building Apartemen dan Tempat Perbelanjaan sebagai kontribusi dalam regenerasi lingkungan di Kota Bandar Lampung.

- RUJUKAN**
1. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat...
 2. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat...
 3. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat...
 4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat...



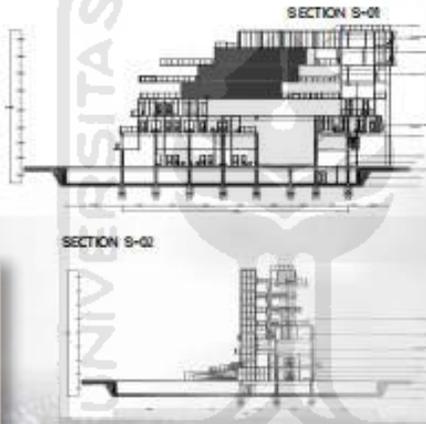
Perancangan Mixed use Building Apartemen dan Tempat Perbelanjaan Sebagai Kontribusi Dalam Regenerasi Lingkungan di Kota Bandar Lampung



PERSPEKTIF EKSTERIOR



PERSPEKTIF INTERIOR



UII DESAIN





Direktorat Perpustakaan Universitas Islam Indonesia
Gedung Moh. Hatta
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext.2301
F. (0274) 898444 psw.2091
E. perpustakaan@uii.ac.id
W. library.uui.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI

Nomor: 1611821285/Perpus./10/Dir.Perpus/VI/2021

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama : Violeta Ayunda Mega
Nomor Mahasiswa : 17512128
Pembimbing : Wisnu Hendrawan Bayuaji S.T.,M.A
Fakultas / Prodi : Teknik Sipil Dan Perencanaan/ Arsitektur
Judul Karya Ilmiah : Perancangan Mixed Use Building Apartemen dan Tempat Perbelanjaan
Sebagai Kontribusi dalam Regenerasi Lingkungan di Kota Bandar
Lampung

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **13 (Tiga Belas) %**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Yogyakarta, 25 Juni 2021

Direktur



[Signature]
Iko S. Prianto, SIP., M.Hum

ENGGAL

The Urban Village and Shopping Avenue

Perancangan Mixed Use Building Apartemen dan Tempat Perbelanjaan Sebagai Kontribusi Dalam Regenerasi Lingkungan di Kota Bandar Lampung

Violeta Ayunda Mega
17512128



DEPARTMENT of
ARCHITECTURE



**UNIVERSITAS
ISLAM
INDONESIA**



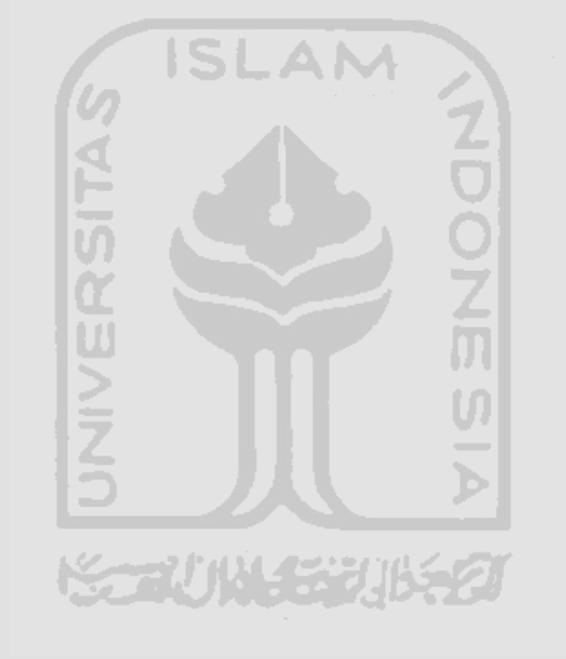
DEPARTMENT of
ARCHITECTURE



한국건축학교육인증원
Korea Architectural Accrediting Board



CANBERRA
ACCORD



PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR