

**PERANCANGAN APARTEMEN DENGAN PENDEKATAN *SMART BUILDING*
DI KOTA MAKASSAR**

APARTMENT DESIGN WITH A SMART BUILDING APPROACH

IN MAKASSAR CITY

SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2023



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

FAKULTAS TEKNIK



Kampus
Merdeka

GEDUNG MENARA IGRA LT. 3

Jl. Sultan Alauddin No. 20A Telp. (0411) 499 877 Fax (0411) 805 138 Makassar 90231

Website: www.um.ac.id E-Mail: um@um.ac.id

Website: www.fakultas.teknik.um.ac.id

وَسَبِّحْ اسْمَ اللَّهِ الْكَرِيمِ
HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana
Arsitektur (SAr) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : PERANCANGAN APARTEMEN DENGAN PENDEKATAN SMART
BUILDING DI KOTA MAKASSAR

Nama : M.A. Nurhan

Standar : 1.142 83 11003110

Makassar, 01 Agustus 2023

Disetujui dan Diterima
Oleh Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Saifuddin, ST, MT, IPM, Akas, Eng

Dr. Ir. Nurhuda Idris, ST, MT, IPM

Mengesahkan

Kepala Program Studi Arsitektur



Olivia Amalia Amal, ST, MT

NIM : 1244 028

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan bimbingan-Nyalah sehingga penulis dapat menyusun skripsi tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat akademik yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi tugas akhir ini masih banyak kekurangan-kekurangan. Skripsi tugas akhir ini dapat terwujud berkat adanya dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tanpa mengutangi rasa hormat penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi tingginya kepada:

1. Ayah saya Mhd. Jafar, Ibu saya Mulati, dan adik saya Umrah serta Keluarga yang saya cintai, terima kasih yang sebesar-besarnya selama ini atas segala bantuannya baik dalam hal materi maupun dukungan, bimbingan, dan pengorbanannya sehingga saya bisa menyelesaikan kuliah ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Ase, M.Ag. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibu Dr. H. Nurhasanah, S.T., MT., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Ibu Citra Nurtha Anni, S.T., MT., selaku Ketua Prodi Teknik Arsitektur Universitas Muhammadiyah Makassar.
5. Bapak Dr. Saibul Muli, S.T., M.Si., IPM, selaku Dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Inawati Wira, S.T., MT., selaku Dosen pembimbing II yang telah dibias memberikan bimbingan dan arahan selama penulisan Skripsi ini.
6. Segenap Dosen Fakultas Teknik yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan seluruh staf yang telah sabar melayani segala administrasi selama ini.
7. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga semua pihak tersebut di atas mendapat pahala yang berlipat ganda di sisi Allah SWT dan proposal yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi penulis, rekan-rekan, masyarakat serta bangsa dan Negara. Aamiin.

Makassar, 11 Februari 2023

MUHYUSRIAN

ABSTRAK

Apartemen Smart Building berlokasi di Jl. Metro Tanjung Bunga Makassar dengan luas lahan 10.400 m². Bangunan terdiri dari 3 fungsi utama yaitu sebagai hunian, pengelola dan pendukung. Pada Siteplan bangunan utama, bangunan pendukung, ruang parkir, pos security, jalan dan taman. Bangunan utama berjumlah 21 lantai, lantai 1 berfungsi sebagai hall dan lobby, atria center, ruang public, minimarket, kafe, musholla dan ruang serbaguna, lantai 2 berfungsi sebagai perpustakaan, dan playground, lantai 3 ruang pengelola, co-working space, dan musholla, lantai 4 kolam renang, working space dan barbershop, lantai 5-20 berfungsi sebagai hunian dengan tiga tipe yaitu, tipe 1 studio, tipe expert room, tipe master room. Bentuk bangunan mengadopsi dari bentuk dasar persegi yang diatur dengan permainan curtain wall agar tidak monoton. Material fasad utamanya menggunakan kaca curtain wall berlapis. Untuk area ruang terbuka berupa beton.

Pada bangunan menggunakan 2 aspek arsitektur smart building, yaitu pertama, aspek material yang menggunakan material bahan hana yang dapat dipakai beberapa tahun kedepan, kedua aspek energi yang menggunakan curtain wall berfungsi untuk pencahayaan alami pada bangunan.

ABSTRACT

Smart Building Apartment is located on Jl. Metro Tanjung Bunga Makassar with a land area of 10,400 m². The building consists of 3 main functions, namely as a residence, management and support. In the site plan of the main building, supporting buildings, parking spaces, security posts, roads and parks. The main building has 21 floors, the 1st floor functions as a hall and lobby, ATM center, public space, minimarket, cafe, prayer room and multi-purpose room, the 2nd floor functions as a library and playground, the 3rd floor is a management room, co-working space and prayer room, 4th floor swimming pool, working space and barbershop, floors 5-20 function as residences with three types, namely: type 1 studio, apartment room type 1, master room type 2 bedrooms. The shape of the building adapts a basic square shape which is enriched with a cut and push wall game so that it is not monotonous. Facade materials generally use marbles, mosaic and glass. For the structure using concrete blocks.

The building uses 2 aspects of smart building architecture, namely the first is the material aspect which uses durable materials that can be used for years to come. The second is the energy aspect which uses curtain walls to function for natural lighting in the building.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. PERTANYAAN PENELITIAN	2
C. TUJUAN DAN SASARAN	3
1. Tujuan	3
2. Sasaran	3
D. METODE PERANCANGAN	3
1. Jenis Data	3
2. Pengumpulan data	3
3. Analisis Data	3
E. SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tinjauan Umum Jodoh	5
1. Definisi Apartemen	5
2. Klasifikasi Apartemen Berdasarkan Tinggi Bangunan dan Besarnya	7
3. Klasifikasi Apartemen Menurut Jumlah Kamar	8
B. Tinjauan Terhadap Pendekatan	10
1. Pendekatan	10
2. Arsitektur	11
3. Bangunan Pintar (<i>Smart Building</i>)	11

C. Tinjauan Terhadap Hunian	13
D. Studi Banding Bangunan Apartemen	14
1. Apartemen High Rise	14
2. 127 Leadenhall Street London	17
3. Upper West BSD City	20
E. Kerangka Pikir	23
BAB III	24
ANALISIS PERANCANGAN	25
A. Tinjauan Lokasi	25
1. Profil Kota Makassar	25
2. Kependudukan	26
3. Pemilihan Lokasi	28
4. Alternatif Tapak	28
5. Pemilihan Tapak	30
B. Analisis Tapak	31
1. Analisis Arah Angin	31
2. Analisis Orientasi Matahari	32
3. Analisis Aksesibilitas	33
4. Analisis Ketersediaan	34
5. Analisis Orientasi Bangunan	35
C. Analisis Program Ruang	36
1. Analisis Potensi dan Pengguna	36
2. Analisis Kebutuhan, fungsi, ruang dan tipe Apartemen	38
3. Analisis Pelekan dan Kebutuhan Ruang	38
4. Analisis Zonasi dan Hubungan Ruang	40
5. Analisis Hubungan Ruang	41
6. Analisis Besaran Ruang	45
7. Analisis Pervyartan Ruang	52
D. Analisis Bentuk dan Material Bangunan	53

1. Analisis Beretide dan Tata Massa	53
2. Analisis Material bangunan	54
E. Analisis Pendekatan Perancangan	54
G. Analisis Sistem Bangunan	54
1. Sistem Struktur Bangunan	54
2. Sistem Pencalayaan	56
3. Sistem Penghastuan Pengkondisian Udara	56
4. Sistem Pencegahan Kebakaran	57
5. Sistem Transportasi Vertikal	58
6. Sistem Jaringan Listrik dan Penangkal Petir	58
7. Sistem Plumbing	58
BAB IV	59
HASIL PERANCANGAN	59
A. Rancangan Tapak	59
1. Rancangan Tapak	59
2. Rancangan Sekunder Tapak	60
B. Rancangan Rongg	61
1. Rancangan Rongg & Desain rongg	61
2. Rancangan Fungsi dan Zona Ruang	66
C. Rancangan Tampilan Bangunan	66
1. Rancangan Skema	67
2. Rancangan Material	70
D. Rancangan Sistem Bangunan	71
BAB V	72
KESIMPULAN	72
DAFTAR PUSTAKA	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Landmark Residence	14
Gambar 2 Tipe studio Landmark Residence	16
Gambar 3 Tipe 1 BR Landmark Residence	16
Gambar 4 Tipe 2 BR Landmark Residence	17
Gambar 5 122 Rendenhall Street	18
Gambar 6 Struktur Lendenhall Street	19
Gambar 7 Denah Lendenhall Street	20
Gambar 8 Denah Lendenhall Street	20
Gambar 9 Upper West BSD Cip	21
Gambar 10. Denah Tipe SH-A	22
Gambar 11. Denah Tipe SH-A	23
Gambar 12. Denah Tipe SH-A	23
Gambar 13. Denah Tipe SH-A	23
Gambar 14. Ketinggian Floor	24
Gambar 15. Peta Administrasi Kota Makassar	26
Gambar 16. Peta Kecamatan Bantoe	29
Gambar 17. Peta Kecamatan Pattinukene	29
Gambar 18. Tegal Yang Terpilih	31
Gambar 19. Analisis Arah Angin	32
Gambar 20. Analisis Greenery Material	33
Gambar 21. Analisis Akses Jalan	34
Gambar 22. Analisis Kebisingan	35
Gambar 23. Analisis Ornamen Bangunan	36
Gambar 24. Diagram hubungan ruang lantai 1	42
Gambar 25. Diagram hubungan ruang lantai 2	42
Gambar 26. Diagram hubungan ruang lantai 3	43
Gambar 27. Diagram hubungan ruang lantai 4	43
Gambar 28. Diagram hubungan ruang tipe Smart (Studio)	44
Gambar 29. Diagram hubungan ruang tipe 1 Bed Room	44
Gambar 30. Diagram hubungan ruang tipe Master (2 BR)	45
Gambar 31. Analisis Bentuk Dan Tata Massa Apartemen	53
Gambar 32. Sub Structure	55
Gambar 33. Middle Structure	55
Gambar 34. Structure Green Roof	56

Gambar 35. Diagram Sistem Pemadam Kebakaran Semi Otomatis dan Otomatis	57
Gambar 36. Rancangan Tapak	59
Gambar 37. Rancangan Sirkulasi Tapak	60
Gambar 38. Denah Basement	62
Gambar 39. Denah Basement	62
Gambar 40. Denah Rencana Lantai 1	63
Gambar 41. Denah Rencana Lantai 2	63
Gambar 42. Denah Rencana Lantai 3	64
Gambar 43. Denah Rencana Lantai 4	64
Gambar 44. Denah Rencana Lantai 4	65
Gambar 32. Denah Rencana Rongkap	65
Gambar 46. Tampak Depan	67
Gambar 47. Tampak Kiri	67
Gambar 48. Tampak Belakang	68
Gambar 49. Tampak Samping	68
Gambar 50. Tipe Studio	69
Gambar 51. Tipe Ekspert	69
Gambar 52. Tipe Master	70
Gambar 53. Floor	70
Gambar 54. Struktur Bangunan	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pertumbuhan Jumlah Penduduk di Kota Makassar	26
Tabel 2. Sistem Pembebasan	30
Tabel 3. Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur di Kota Makassar	36
Tabel 4. Analisa Jumlah pengguna Apartemen Milenial	37
Tabel 5. Analisis Kebutuhan Jumlah Kamar	38
Tabel 6. Analisis perilaku, kegiatan dan kebutuhan ruang Apartemen	38
Tabel 7. Analisis Jumlah kebutuhan parkir	40
Tabel 8. Analisis Besaran Ruang Pengelola	45
Tabel 9. Analisis Besaran Ruang Tipe 1 DR	46
Tabel 10. Analisis Besaran Ruang Fasilitas Perumahan	50



BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kota Makassar termasuk kota yang intensitas kepadatan penduduk yang cukup tinggi. Dalam hal ini yang sangat penting merupakan kebutuhan masyarakat akan tempat tinggal, sehingga lingkungan hunian yang layak dibutuhkan bagi masyarakat pada lingkungan perkotaan. Serta dengan perkembangan zaman dan teknologi ditambah dengan bertambahnya jumlah penduduk di Kota Makassar maka kebutuhan masyarakat akan terus bertambah sedangkan kondisi lahan perkotaan yang terbatas.

Kondisi ini tentu akan menimbulkan sebuah permasalahan baru. Pertumbuhan penduduk di Kota Makassar yang merupakan salah satu kota metropolitan meratakan dampaknya. Berdasarkan data dari BPS, *Aspek Statistik* pada tahun 2017-2021 total penduduk di kota Makassar mencapai 14.501.260 jiwa. Maka dari itu seiring kenaikan selama 10 tahun terakhir berjumlah kurang lebih 19.039 jiwa. Jumlah penduduk di Kota Makassar diperkirakan akan mengalami kenaikan selama 5-10 tahun ke depan sehingga dampak dari pertumbuhan penduduk mengakibatkan kebutuhan hunian semakin tinggi serta adanya lahan hunian yang strategis pada pusat kota.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Kota Makassar memerlukan sebuah bangunan dengan fungsi hunian di era yang semakin maju dengan teknologi agar dapat menunjang kebutuhan masyarakat dengan adanya kemajuan di lahan maka akan dibuat sebuah bangunan apartemen atau hunian vertikal dengan kelas menengah atas dan fasilitas penunjang lainnya yang dapat memadai aktifitas bagi penggunaanya. Apartemen berlokasi di pusat kota yang strategis dan berada pada Kawasan perkantoran, industri dan perdagangan sehingga penggunaannya bukan hanya bagi penduduk kota Makassar namun juga bagi pendatang yang bekerja di Makassar.

Menurut KBBI, Apartemen adalah letak di lantai bertingkat tinggi yang terdapat 4 kebutuhan ruang (ruang tidur, ruang hidup, ruang makan dan toilet) serta dilengkapi dengan fasilitas penunjang seperti kolam renang, area parkir, pusat olahraga, minimarket, kafe dan sebagainya.

Teknologi yang berkembang di seluruh dunia menjadi tolak ukur majunya sebuah negara. Makassar merupakan salah satu kota yang berkembang seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi di dunia. Ada delapan jenis karakteristik positif yang dimiliki generasi saat ini yaitu peduli terhadap teknologi baru, tertarik mencoba hal baru, aktif, memiliki kreativitas tinggi, tidak takut dengan perubahan, memiliki ide-ide brilian, pintar, dan Handal. Sebaliknya, delapan jenis karakteristik negatif yang

melokut pada generasi saat ini adalah individualis, mudah bosan, tampil beda, tidak sabar, tidak perfeks, memiliki komitmen dan loyalitas rendah, dan tidak pernah serius. Dengan segala karakteristik positif dan negatif yang dimiliki, timbul lah berbagai masalah, yaitu adiksi gadget, tidak fokus belajar, emosi mudah terganggu, pornografi, dan pergaulan bebas (Suryada, 2015).

Berdasarkan penjelasan dan data di atas, apartemen merupakan solusi bagi masyarakat yang menginginkan hunian dengan kemajuan teknologi yang memberikan kemudahan, kenyamanan serta fasilitas lengkap penggunaannya. Pengguna yang akan diberi fasilitas pendukung seperti ruang teknologi, creativity space, co working space, perpustakaan, area berolahraga, kafe ruang bersantai, salon dan barbershop, social group, jogging track, playground dan sebagainya.

Pendekatan bangunan pintar akan memberikan sebuah manfaat baik itu bangunan maupun pengguna dan lingkungan sekitarnya. Bangunan pintar merupakan sebuah prinsip kerja bangunan yang memanfaatkan berbagai teknologi yang saling terintegrasi dan menciptakan bangunan yang hemat energi, aman nyaman dan berkelanjutan. *Smart Building* adalah bangunan yang menggunakan *Building Automation System (BAS)* atau diarah juga dengan *Intelligent Building System (IBS)*. Dalam dunia berarsitektur, *smart building* adalah sebuah sebuah konsep bangunan dengan aspek utilitas yang meliputi fungsi servis baik dan keamanan, otomatisasi bangunan, dan meliputi efisiensi dengan aktivitas penghuninya. Bangunan pintar memiliki sebuah teknologi yang mampu memberikan hemat energi dan efisiensi dalam penerapannya baik dalam perencanaan bangunan maupun bangunan itu sendiri. Oleh sebab itu bangunan pintar dalam pembangunan *smart city* sangatlah penting untuk memenuhi kebutuhan hunian bukan hanya memanfaatkan agar terciptanya kenyamanan dan keselamatan bagi pengguna saja akan tetapi merupakan hal global dalam membangun negara agar menjadi negara yang maju dan berkembang (Aryanto Dan Purno, 2021).

Dengan demikian, berdasarkan hal di atas maka penulis menerapkan judul *Pemancangan Apartemen dengan Pendekatan Bangunan Pintar di Kota Makassar*.

B.

PERTANYAAN PENELITIAN

Adapun pertanyaan penelitian yaitu :

1. Bagaimana merancang konsep Apartemen?
2. Bagaimana merancang Apartemen dengan menerapkan pendekatan *Smart Building* di pusat Kota Makassar?

C. TUJUAN DAN SASARAN

1. Tujuan

- Untuk merancang konsep bangunan apartemen
- Untuk merancang Apartemen dengan menerapkan pendekatan *Smart Building* di Kota Makassar

2. Sasaran

Terbentuknya rancangan Apartemen dengan pendekatan *Smart Building* yang menyematkan dengan fungsi dan fasilitas bangunan

D. METODE PERANCANGAN

1. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer seperti Lokasi lokasi, Fungsi bangunan sekitar lokasi radius <500 m yang berpengaruh terhadap proyek, pekarangan, lokasi lokasi, kondisi aksesibilitas jalan ke lokasi,

b. Data Sekunder

Peta administrasi kota kabupaten, Jumlah penduduk, jumlah kegiatan terkait jalan, peta tata ruang wilayah, kondisi iklim kawasan.

2. Pengumpulan data

a. Survei dan Observasi

Yaitu melakukan pengamatan langsung terhadap lokasi proyek

b. Studi Literatur

Yaitu meneliti data literatur dari sumber-sumber setting standar bangunan apartemen dan klasifikasi Arsitektur Biophilic

3. Analisis Data

Analisis data berupa analisis tapak, analisis fungsi dan program ruang, analisis bentuk dan material bangunan, Analisis tema perancangan, Analisis sistem bangunan.

E. SISTEMATIKA PENULISAN

- BAB I** : Pendahuluan, menjelaskan latar belakang, rumusan masalah perancangan, tujuan dan sasaran perancangan, metode perancangan, ruang lingkup perancangan dan sistematika penulisan.
- BAB II** : Studi Pustaka, menjelaskan tentang Tinjauan Umum Proyek, Tinjauan tema perancangan, Tinjauan perancangan dalam jalan dan studi banding.
- BAB III** : Analisis Perancangan berisi gambaran umum proyek, analisis tapak, analisis rencana dan peraturan rambu, analisis bentuk dan material kebutuhan, analisis nilai perancangan, analisis sistem bangunan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Judul

1. Definisi Apartemen

Apartemen adalah tempat tinggal yang berada pada satu lantai bangunan yang terdiri dari kamar tidur, ruang santai, kamar mandi, dapur, dsb, serta bertingkat besar dan mewah, ditunjang dengan fasilitas seperti kolam renang, pusat kebugaran, toko, dsb. (Diknas, 2012)

Apartemen adalah bangunan rumah petak yang terdiri dari beberapa kelompok rumah, berupa flat yang bertingkat yang dirangsang untuk mengatasi masalah perumahan akibat keterbatasan lahan seiring dengan tingginya minat hunian rumah dengan harga yang terjangkau di perkotaan. (Endy, Marlina, 2013)

Apartemen merupakan suatu cara berlantai-lantai yang digunakan untuk tempat tinggal dalam satu gedung bertingkat, dibangun secara vertikal maupun horizontal yang dapat di lili dan dipindah secara vertikal yang dilengkapi dengan bagian bersama, tanah bersama dan benda bersama. Kamar atau beberapa kamar (ruangan) yang di peruntukkan sebagai tempat tinggal terdapat di dalam suatu bangunan yang biasanya mempunyai kamar atau ruangan-ruangan lain bersama itu. (Purmadarmas, 2013)

1. Prinsip dan perumahaan perencanaan apartemen

Dalam buku ini (Marlina, Endy, 2013) berisikan tentang Panduan Perancangan Bangunan Komerseil dapat dipaparkan sebagai berikut:

a. Keterkaitan bangunan dengan tuntutan penghuninya

Tipe pengguna dalam perancangan apartemen perlu memadai dan memperhatikan aktivitas dari pengguna karena pada dasarnya, apartemen adalah cara valid untuk aktivitas penghunian bangunan. Maka, pada bangunan ini secara umum kegiatan yang berlangsung sama dengan aktivitas dan kegiatan pada perumahan. Namun, perumahaan yang berbeda dengan perancangan sebuah rumah itu. Samaan pada perancangan sebuah apartemen bisa. Sebab akan ada perbedaan tuntutan penghuni yang mempunyai latar budaya, tingkat sosial, dan tingkat ekonomi yang berbeda.

Sasaran utama sebagian besar apartemen di Indonesia adalah masyarakat ekonomi menengah ke atas maupun tenaga kerja asing. Golongan ini kebanyakan adalah kaum pekerja sehingga karakter yang menonjol adalah efisiensi. Karakter ini akan mewarnai di hampir semua bidang kegiatannya sehari-hari. Berdasarkan konsumen sisasinya yang sebagian besar adalah golongan masyarakat ekonomi menengah ke atas, klasifikasi kegiatan dalam suatu apartemen dapat dibedakan sebagai berikut :

- a. Berdasarkan jenjang fungsinya, dapat diklasifikasikan sebagai berikut:
- a) Fungsi utama, yaitu fungsi yang dominan dalam sebuah bangunan. Fungsi utama pada sebuah apartemen adalah permukiman. Kegiatan penghunian ini relatif sama dengan kegiatan penghunian pada permukiman pada umumnya, hanya saja dengan penekanan aktivitas yang sedikit berbeda, misalnya pada aspek efisiensi. Seperti juga pada hunian yang lain, apartemen harus mempunyai ruang-ruang yang dapat memwadah aktivitas penghuni yang berlangsung secara rutin. Jenis aktivitas tersebut antara lain tidur, makan, mencuci, belajar, beristirahat, sosial, melakukan hobi, bekerja, dan lain-lain.
 - b) Fungsi pendukung, merupakan fungsi-fungsi sekunder yang dibutuhkan pada sebuah apartemen untuk mendukung dan memuluskan kenyamanan, kelengkapan fungsi utama. Selain itu, juga dapat membantu aspek pemasaran apartemen tersebut. Tidak jarang kegiatan pendukung ini digunakan pula untuk menarik kunjungan masyarakat umum (non penghuni) ke bangunan apartemen tersebut, meskipun hal ini sangat tergantung pada perencana suatu apartemen juga. Fungsi pendukung biasanya dituntut/ada pada sebuah apartemen dapat dibedakan diantaranya sebagai berikut:
 - Layanan olah raga: fitness center, kolam, taman renang dan lain-lain.
 - Layanan kesehatan: poliklinik, apotek dan lain-lain.
 - Layanan komersial: mini market, restoran, kafe, dan lain-lain.
 - Layanan anak: tempat penitipan anak, area bermain dan lain-lain.
 - c) Fungsi pelengkap, yaitu fungsi-fungsi yang diadakan untuk melengkapi berlangsungnya fungsi utama dan fungsi pendukung. Menurut fungsinya, fungsi ini tergolong fungsi tertier. Termasuk dalam kategori kegiatan ini adalah kegiatan pengelolaan. Dalam pengelolaan akan terdapat berbagai aktivitas seperti administrasi, pemasaran, pemeliharaan kebersihan, pemeliharaan bangunan, dan pengamanan. Aktivitas-aktivitas tersebut diwadahi dalam ruang-ruang pelayanan. Sebuah apartemen harus memiliki ruang tersebut untuk mendukung kegiatan-kegiatan penghuni sehingga penghuni merasa lebih aman dalam melakukan kegiatan utamanya. Ruang-

ruang tersebut misalnya ruang administrasi, ruang cleaning service dan ruang umum.

b. Berdasarkan privasinya, ruang-ruang dalam apartemen dapat digolongkan sebagai berikut :

- a) Ruang privat, yaitu kelompok ruang yang bersifat privat, mempunyai aksesibilitas yang terbatas bagi kelompok atau golongan tertentu, misalnya ruang-ruang hunian.
- b) Ruang semi publik, yaitu kelompok ruang dengan aksesibilitas bebas terbatas, dalam arti dapat diakses oleh pengunjung umum, tetapi terbatas pada kelompok tertentu. Contoh area semipublik pada suatu apartemen adalah administrasi pengelola.
- c) Ruang publik, merupakan kelompok ruang dengan aksesibilitas tinggi, bebas diakses oleh siapa pun. Contoh ruang ini adalah ruang-ruang perbelanjaan (mini market, Gazebo center, restoran dan sebagainya). Area ini dapat digunakan juga untuk mendukung promosi apartemen yang dapat meningkatkan daya teriknya bagi calon pembeli atau penyewa.

2. Klasifikasi Apartemen Berdasarkan Tinggi Bangunan dan Bentuknya Berdasarkan (Ariana, 2013) Apartemen terdiri atas:

a. High rise Apartment

Kompleks apartemen ini terdiri dari lebih dari 10 lantai. Dilingkupi dengan tempat parkir, pusat bisnis, sistem keamanan dan sistem servis penuh. Struktur apartemen ini dapat dikatakan lebih kompleks sehingga desain unit apartemen umumnya akan menjadi stand- by. Tipe ini sebagian besar melekat pada kawasan pusat kota.

b. Mid-Rise Apartment & Low-Rise Apartment

Apartemen bertingkat yang terdiri dari 7 sampai 10 lantai. Apartemen semacam ini sering dibangun di Kota Pekanbaru (Kota Pekanbaru). Low-Rise Apartment Apartemen dengan tingkat di bawah 7 lantai dan melibatkan tangga untuk keperluan transportasi vertikal. Umumnya untuk kalangan menengah ke bawah.

c. Walked-Up Apartment

Kompleks apartemen yang terdiri dari 3 lantai hingga 6 lantai. Apartemen ini kadang-kadang memiliki lift, tetapi kadang-kadang tidak. Apartemen jenis ini kebanyakan disewakan oleh keluarga besar. Apartemen ini hanya terdiri dari 2 atau 3 unit apartemen.

- d. Garden Apartment. Apartemen bertingkat 2 hingga 4 lantai. apartemen ini memiliki taman dan halaman disekitar bangunan. Apartemen ini sangat cocok untuk keluarga dengan anak kecil karena anak-anak dapat bermain di taman. Umumnya untuk kalangan menengah ke atas.

3. Klasifikasi Apartemen Menurut Jumlah Kamar

Perencanaan sebuah apartemen pada dasarnya merupakan perencanaan sebuah fasilitas hunian. Namun, rancangan bangunan apartemen berbeda dengan rancangan hunian pada umumnya karena apartemen bertujuan untuk dikomersialkan, yang berarti harus menghasilkan keuntungan dalam jangka waktu tertentu. Untuk memenuhi hal ini, rancangan apartemen yang tepat harus disesuaikan dengan kondisi permintaan pasar (konsumen). Berdasarkan hal tersebut, apartemen dapat dibedakan menjadi beberapa kriteria, yaitu menurut kepemilikan, jumlah kamar dan jumlah lantainya (Irwani Anni, 2001).

Kebanyakan tipe penghuni perumahan berdasarkan jumlah anggota keluarganya. penghuni apartemen memiliki kebutuhan kapasitas apartemen yang berbeda-beda. Sebagai respon terhadap variasi kebutuhan penghuni ini, apartemen dapat dirancang dengan berbagai tipe berdasarkan jumlah kamar dalam setiap unit apartemennya sebagai berikut:

a. Tipe Studio

Tipe ini memiliki ukuran 200 s.d 300 sq ft (18m²–45m²). Sesuai dengan namanya, tipe ini mengoptimalkan efisiensi penggunaan ruang-ruang yang terdapat pada unit tersebut sehingga rancangan unitnya terdiri dari ruang-ruang yang benar-benar penting saja. Dimana, ran berbagai aktivitas dapat diwadahi dalam satu ruang sekaligus untuk memediasi jumlah kamar dalam unit apartemen tersebut. Adapun jumlah ruang yang biasanya terdapat dalam tipe ini adalah:

- 1) Terdapat sebuah ruang besar yang merupakan kombinasi dari aktivitas tidur, makan, dan bekerja. Oleh karena ruang besar ini dimanfaatkan sekaligus untuk memwadahi berbagai aktivitas yang berbeda, fleksibilitas ruangan menjadi pertimbangan penting. Hal ini dapat diungkap dengan penyediaan sebuah convertible sofa bed dan entry foyer sebagai dining area. Permasalahan yang sering dilupakan pada rancangan ruang seperti ini adalah kurangnya tempat penyimpanan pakaian dan area ganti baju. Jadi, saat melakukan perencanaan tipe ini, agendakan pula masalah tersebut.
- 2) Terdapat sebuah ruang kecil (alcove) untuk dapur kecil (kitchenette) dengan fasilitas minimum dan kamar mandi. Tipe ini biasanya dimiliki

oleh single person atau pasangan yang baru menikah tanpa anak sehingga jumlah maksimum penghuni adalah dua orang.

b. Tipe satu ruang tidur

Tipe ini memiliki satu ruang tidur dalam setiap unitnya. Ukurannya berkisar antara 400 sq ft-600 sq ft (36 m²-54 m²), atau menyesuaikan kebutuhan. Kelengkapan ruang-ruang pada tipe ini setingkat lebih lengkap dari pada tipe efisien, yaitu dilengkapi dengan ruang tidur. Secara umum kelengkapan ruang pada tipe ini adalah sebagai berikut:

- 1) Living-dining room, merupakan satu ruang yang digunakan sekaligus sebagai living room.
- 2) Area dapur
- 3) Sebuah ruang main
- 4) Kamar mandi
- 5) Teras outdoor

Apartemen tipe ini berkapasitas 2-3 orang, misalnya pasangan yang baru menikah dengan satu atau dua anak. Meskipun semakin lebih lengkap dibandingkan dengan tipe efisien, rancangan tipe ini ditujukan untuk memenuhi fungsi hunian dalam sebuah area yang minimal.

c. Tipe dua ruang tidur

Tipe ini memiliki dua ruang tidur dalam setiap unitnya. Ukurannya berkisar antara 800 sq ft-1000 sq ft (45 m²-90 m²). Kelengkapan ruang-ruang pada tipe ini relatif sama dengan tipe satu ruang tidur, tetapi tingkat kesempurnaan ruangannya sudah lebih baik. Pada tipe ini hanya living room dibedakan dengan dining room untuk memberikan kemudahan aktivitas dengan lebih baik. Kebutuhan ruang pada tipe ini adalah sebagai berikut:

- 1) Living room
- 2) Dining room
- 3) Dua ruang tidur
- 4) Full kitchen
- 5) Kamar mandi (pada apartemen mewah, disediakan sebuah half bath tambahan, yang terdiri dari water closet dan wastafel).
- 6) Teras outdoor
- 7) Kapasitas tipe ini adalah 3-4 orang, misalnya
- 8) keluarga dengan satu atau dua anak.

d. Tipe tiga ruang tidur

Tipe ini memiliki tiga ruang tidur, dengan hunian berkisar antara 600 sq ft-1200 sq ft (54 m²-108 m²). Kapasitas unit ini adalah 4-5 orang, misalnya

keluarga besar dengan tiga orang anak atau lebih, dan memungkinkan untuk menambah jumlah penghuni, seperti kakak, nenek atau yang lain. Adapun kebutuhan ruang pada unit ini adalah sebagai berikut:

- 1) Living room
- 2) Dining room
- 3) Tiga ruang tidur
- 4) Full kitchen
- 5) Satu sampai dua buah kamar mandi (apartemen mewah mempunyai dua kamar mandi)
- 6) Teras outdoor

Pada tipe ini living area dan dining area sering kali dirancang sebagai ruang yang cukup besar untuk mengakomodasi keluarga yang besar.

e. Tipe empat ruang tidur

Tipe ini memiliki ruang tidur lebih dalam satu unit apartemennya, dengan lantai seluas 1100 sq ft-1500 sq ft (100m²-135m²). Kapasitas unit ini adalah 4 orang, misalnya keluarga besar dengan tiga sampai empat anak. Pemiliknya mempunyai satu anak per ruang tidur dan maksimal dua anak per ruang tidur. Dengan ruang tua di master bedroom, atau pemakaian tiga kamar (kakak-kecil-ayahibu dan anak-anak). Kebutuhan ruang pada unit ini adalah sebagai berikut:

- 1) Living room
- 2) Dining room
- 3) Empat ruang tidur
- 4) Full kitchen
- 5) Dua kamar mandi
- 6) Dua teras outdoor (dekat living room dan master bedroom) Gudang besar

Pemilihan ruang-ruang pada tipe ini akan menyediakan privasi maksimum untuk tiap kelompok.

B. Tinjauan Terhadap Pendekatan

1. Pendekatan

Pendekatan adalah Pertama: Proses, cara, perbuatan mendekati (mendak, berdamai, berahabisi, dsb) yang telah dilakukannya selama ini tampaknya tidak berhasil. Kedua: Antara usaha dalam rangka aktivitas penelitian untuk

meniadakan hubungan dengan orang lain yang diteliti, metode untuk mencapai pengertian tentang masalah penelitian. (Diknas, 2012)

2. Arsitektur

Arsitektur adalah yang Pertama. Seni dan ilmu merancang serta membuat konstruksi bangunan, jembatan, dan Yang Kedua. Metode dan gaya rancangan suatu konstruksi bangunan. (Diknas, 2012)

3. Bangunan Pintar (*Smart Building*)

a. Pengertian

Bangunan pintar bukanlah sebuah produk akan tetapi suatu pendekatan desain dengan penitikan jauh kedepan, yaitu menciptakan paduan harmonis antara otomasi, komunikasi, dan perencanaan lingkungan agar tercipta bangunan yang benar-benar baik. Selain seluruh komponen gedung dirancang agar fleksibel dan terpadu, sistemnya pun diatur agar efisien dan efektif.

Prinsip kerja yang ada pada bangunan cerdas adalah integrasi antar semua komponen pada bangunan. Dasar kerjanya menggunakan harmoni antara yang otomatis bekerja sendiri tanpa pengawasan sistem atau adanya *Building Automation System (BAS)*. *Smart Building* umumnya diterapkan pada lingkungan bangunan besar seperti kantor, hotel, airport, rumah sakit, dan gedung pencakar langit. Namun, kini bisa diupayakan pada rumah rumah pula.

Banyak rumah rumah yang diharapkan seperti menghematkan lampu pada malam hari, membantu listrik otomat, memonitoring energy listrik yang tak terpakai, monitoring suhu dan kelembaban ruangan, pengaturan tingkat pencahayaan, yang optimalisasi kamera pengawas rumah. Ini semua dilakukan tanpa adanya kemudi, kontrol atau direktor pengaturannya.

b. Konsep Teknologi yang Relevan

Bangunan pintar bukanlah sebuah produk akan tetapi suatu pendekatan desain dengan penitikan jauh kedepan, yaitu menciptakan paduan harmonis antara otomasi, komunikasi, dan perencanaan lingkungan agar tercipta bangunan yang benar-benar baik. Selain seluruh komponen gedung dirancang agar fleksibel dan terpadu, sistemnya pun diatur agar efisien dan efektif. Sehingga diharapkan dengan pendekatan desain ini dapat memberikan kontribusi dalam kelestarian. Prinsip kerja teknologi pintar ini adalah integrasi berbagai komponen pada bangunan. Dari komponen yang diinstal ini semua dapat diatur secara otomatis juga terjalin komunikasi antar komponen. Secara

umum ini ada yang di gunakan untuk bangunan pintar adalah dengan menggunakan sensor. Berikut ini komponen dari smart building dan metode pengintegrasiannya:

1) Suhu dan Kelembapan

Komponen ini terkait dengan HVAC yang merupakan singkatan dari *Heating, Ventilation, Air Conditioning* biasa di sebut juga dengan istilah tata udara. Dengan memonitoring secara otomatis suhu dan kelembapan ruangan. Dengan menggunakan sensor temperatur dan suhu. Bisa diatur pada suhu berapa $^{\circ}\text{C}$ atau persentase kelembapan atau dapat dikontrol. Kapasitor dan jendela bisa dikontrol atau ditutup.

2) Pencahayaan

Pencahayaan atau penerangan termasuk komponen instalasi pada smart building. Dengan sensor cahaya, sensor yang terang, bisa dibuka, level cahaya cukup terang, maka lampu secara otomatis bisa dimatikan. Namun bila cuaca mendung atau hujan, tidak cukup cahaya untuk menerangi, lampu pun otomatis akan menyala. Tingkat Pencahayaan juga bisa di atur lebih detail lagi, begitupun jam operasional gedung sudah berakhir, maka lampu bisa dimatikan seluruhnya.

3) Energi

Dengan adanya sensor energi pada sistem smart building, kita bisa mengetahui adanya pemborosan. Sehingga penghematan energi tentu bisa di jalankan. Dan ketika kita mengetahui angka penggunaan energi secara normal. Maka kita bisa mengetahui bila ada penggunaan energi yang berlebih. Yang bisa berarti ada proses overload pada sebuah mesin. Dengan segera bisa dilakukan perawatan atau perbaikan. Tanpa perlu menunggu kerusakan yang lebih parah.

4) Keamanan

Adanya CCTV dan alat akses, dan alarm yang terintegrasi, menjadikan keamanan lebih aman. Saat ini sudah ada berbagai jenis door lock yang tersedia dipasaran. Mulai dari yang menggunakan sidik jari, QR Code, barcode, RFID, dan sebagainya. Hal ini tentu mencegah sembarang orang untuk bisa masuk. Apabila berhasil menerobos masuk pun, sensor akan mengirim data saat pintu terbuka. CCTV pun si ap merekam wajah dalam keadaan gelap. Pemantauan ini bisa dilakukan via Smart Phone atau layar monitor pihak security. Bagian yang diterobos bisa dikunci secara paksa, sehingga penerobos tidak mungkin melarikan diri.

C. Tinjauan Terhadap Hunian

Sesuai dengan nilai-nilai dalam tentang judul yang diangkat oleh penulis, dalam Al-Quran sudah ada dalil yang berkaitan dengan Perancangan Apartemen dengan Pendekatan *Smart Building* di Kota Makassar.

Mengutip kalimat yang diutarakan Ustadz K.H Muhammad Arifin Ilham menulis di halaman Facebook miliknya mengenai fungsi hunian bagi umat Islam "Uang memang bisa membeli rumah mewah tapi yang belum tentu bisa membeli ketenangan dan kebahagiaan, kecuali rumah itu dihuni oleh keluarga Tuhannya yang beriman, maka tenang, kedamaian, kebahagiaan terdapat, Surga dihidupkan Surga" Rumah bukan hanya sebagai status sosial, dan tempat tinggal semata.

Adapun 9 fungsi hunian menurut Ustadz K.H Muhammad Arifin Ilham yaitu:

1. "Al Muchalla" Rumah itu harus menjadi tempat ibadah untuk mencapai keberlahaan Allah, dilindungi kembali dengan adabul Al-Quran dan doa-doa rumah, "Teranglah rumahmu dengan baidos dan menabur Al-Quran (HR Sahih)
2. "Al Madrasah" sebagai masjid rumah, syah dan rumahnya, anak-anaknya menjadi mondikan demikian pula rumah ayahnya berilmunya (QS Luqman 13)
3. "Al Jannah", berilah perlindungan bagi keluarga dan berilah diri perakit sosial, "Sejahtera : seorang ketika terjadi fitnah adalah dengan merawat rumahnya" (HR Ad-Dailam)
4. "Al Ma'warid" pelina air dan pelina buka untuk beribadah (QS Ar-Rum 21)
5. "Al Ma'warid" tempat mengerbarkan keturunan umat Nabi Muhammad (QS An-Nisa 1)
6. "Al Markaz" tempat berkumpul generasi dakwah yang unggul "Hai orang-orang yang beriman, peliharalah dirimu dan keluargamu dari api neraka yang bahan bakarnya adalah manusia dan batu" (QS at-Tahrim 6)
7. "Al Ma'warid Surnah" untuk mengeluarkan sunnah Rasulullah, cara makan, minum, adab hubungan sesama umat diib (QS Al-Ahzab 21)
8. "Al Marham" forum bqa, silaturahmi dengan tetangga dan sahabat mu'min (QS An-Nisa 1)
9. "Al Ma'warid" tempat bersyukur atas semua nikmat karena Allah tiada terhitung (QS Ibrahim 7)

Berlaksunya pendekatan *smart Building*, Islam menyuruh kita untuk menjaga lingkungan dan terus menjaga kesembuhannya. Allah SWT juga menjelaskan : "Sungguhnyanya Aku akan menjadikan seorang khalifah (Adam dari kelas manusia) di

maka bumi... Dan Dia mengajari Adam nama-nama (hal-hal) secara keseluruhan, dan kemudian membawanya kepada para malaikat. " (QS. Al-Baqarah: 30 dan 31) Tuhan menciptakan dan menciptakan alam ini untuk kepentingan manusia, untuk memenuhi kebutuhan manusia yang terus meningkat baik dalam jumlah maupun jenisnya. Hal ini sudah bisa dipastikan membutuhkan banyak sumber daya alam. Tetapi konsentrasinya harus dengan kebijaksanaan yang besar dan perlu ada upaya untuk memperbaikinya (Harym, 2013).

D. Studi Kandang Bangunan Apartemen

1. Apartemen High Rise

a. *Landmark Residence*

Landmark Residence berlokasi di Jl. Indramayu No. 15, Bandung, Jawa Barat dan besutnya di sebuah lahan kurang lebih 7 hektar dengan menerapkan konsep "Integrated Complete Healthy Living". Apartemen ini merupakan tempat yang nyaman bagi keluarga untuk dapat lebih sehat di rumah yang aman dan nyaman serta dapat menyediakan lingkungan sosial yang harmonis.



Gambar 1. *Landmark Residence*

(Sumber: www.landmark-residence.com)

1) Fasilitas Apartemen :

Terdapat kurang lebih 50 fasilitas dan bermacam jenis benefit yang berada di dalam lingkungan apartemen, diantara Nya adalah :

- a) Olahraga (Untuk anak-anak, kolam renang indoor dan outdoor, pusat kebugaran, jogging track, dan berbagai lapangan olahraga lainnya).
- b) Perawatan (Salon kecantikan dan poliklinik).
- c) Pendidikan (Tempat penitipan anak, ruang-ruang belajar, serta ruang ruang musik).
- d) Pusat Makanan (Berbagai kafe serta restoran).
- e) Area Komersial (Marketplace, laundry, tempat perawatan mobil, berbagai toko dan sebagainya).
- f) Sosial (Tempat berkumpul dan tempat untuk melaksanakan aktivitas grup).
- g) Transportasi (Free shuttle bus menuju berbagai tempat penting di sekeliling area seperti mall, rumah sakit, sekolah, airport, dan stasiun kereta api).

D) Desain bangunan *Landscape Residence* :

Apartemen *Landscape Residence* menerapkan konsep desain yang modern minimalis dengan menggunakan spesifikasi material terbaik agar bisa menjadi *City Max* dan *Kota Baru* Baru. Selain itu konsep *landscape Landscape Residence* memberikan simbol sebagai pemisahan yang menghubungkan ide yang kreatif dan inovatif. Adapun jenis material yang digunakan adalah material marmer, granit, parket, marmer, aluminium dan kaca serta *Programme special lighting* pada bangunan dan taman untuk menciptakan suasana lingkungan yang terang dan indah karena pancaran cahaya.

B) Jenis tipe kamar Apartemen

- a) Tipe Studio



Gambar 3 Tipe 1 BR Landmark Residence

(Sumber : www.landmarkresidence.co.id, diakses 2023)

c) Tipe 2 Bedroom



Gedung Lloyd's Building di London

(Sumber: <https://www.bbc.com/news/uk-london-2022-03>)

2. 122 Lloyd's Building Street London

122 Lloyd's Building Street, yang juga dikenal sebagai Gedung Lloyd's, adalah gedung pencakar langit setinggi 22 meter (73 kaki) di pusat kota London. Dibuka pada Juli 2014 dan dirancang oleh Rogers Stark Harbour dan Partners, secara informal dikenal sebagai The Cheesegrater karena bentuknya yang lebih tinggi dengan terakata tajam dengan cara yang sama. Ini adalah salah satu dari sejumlah gedung tinggi yang baru selesai atau sedang dibangun di sekitar kawasan Kota London, termasuk 20 Fenchurch Street, 22 Bishopsgate dan The Shard.

Kedua sebelum pada tahun 1969, bangunan di 122 Lloyd's Building Street setinggi 54 m (177 kaki) dengan 14 lantai di atas dan tiga lantai di bawah tanah. Awalnya dirancang berpatungan dengan asosiasi Konstruksi Union (sekarang disebut St. Helen's) oleh arsitek Gifford Milne Ward Partnership. Kedua bangunan tersebut memiliki arsitektur yang sama dan memiliki lantai pentung yang digunakan untuk menahan bilik lantai yang terdistribusi di bagian luar bangunan, yang digantungkan pada tiang penopang di bagian atas bangunan (dan dalam kasus No. 1 Undershaft, tiang daya pusat lebih lanjut). Ini adalah contoh dari struktur ketegangan. Pada saat itu, bangunan ini dianggap sebagai salah satu bangunan dengan bagian depan kaca yang paling kompleks di Britania Raya. Arsitek mengakui pengaruh Mies van der Rohe.

Menara baru ini menampulkan fasad kaca meruncing di satu sisi yang menunjukkan penyangga baja, bersama dengan rangka tangga untuk menekankan tampilan vertikal bangunan. Tampaknya juga merangsang menara

ke tanah, memberikan kesan kuat. Tidak seperti bangunan tinggi lainnya, yang biasanya menggunakan inti beton untuk memberikan stabilitas, "Megaframe" baja, yang direkayasa oleh Arup, memberikan stabilitas pada seluruh struktur dan merupakan yang tertinggi di dunia dari jenisnya. Bagian dasarnya memiliki atrium setinggi 30m yang terbuka untuk umum dan memperluas alun-alun yang berdekatan. Sisi datar bangunan juga terbungkus kaca, dan menampung layanan mekanis – khususnya poros elevator. Ini telah diubah menjadi fitur arsitektural, mirip dengan bangunan tetangga Lloyd – mereka dengan sengaja menampilkan mesin elevator, dengan pencahayaan dalam terang dan motor elevator.

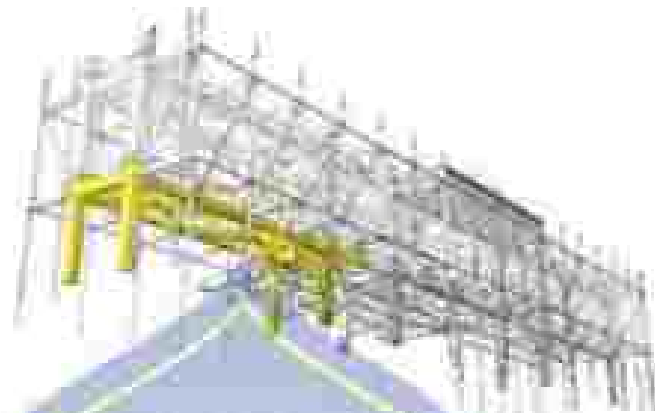


Gambar 5.122 Katedral St Peter

(Sumber : www.archdaily.com, disket III)

Kelurahan utama desain yang tidak biasa ini adalah ruang lantai bangunan yang relatif kecil (7-14,424 m²) untuk bangunan sebangs itu. Diperkirakan bahwa desain berbentuk T ini yang miring akan berdampak lebih kecil pada garis pandang Katedral St Paul yang didominasi jika dilihat dari Fleet Street dan barat.

Konstruksi bangunan 80 persennya adalah baja, total beratnya 18 ribu metrik ton. Dengan menggunakan metode konstruksi prebentuk, baja-baja tinggal disatukan langsung di lokasi.



Gambar 6. Sistem Loadhall Street

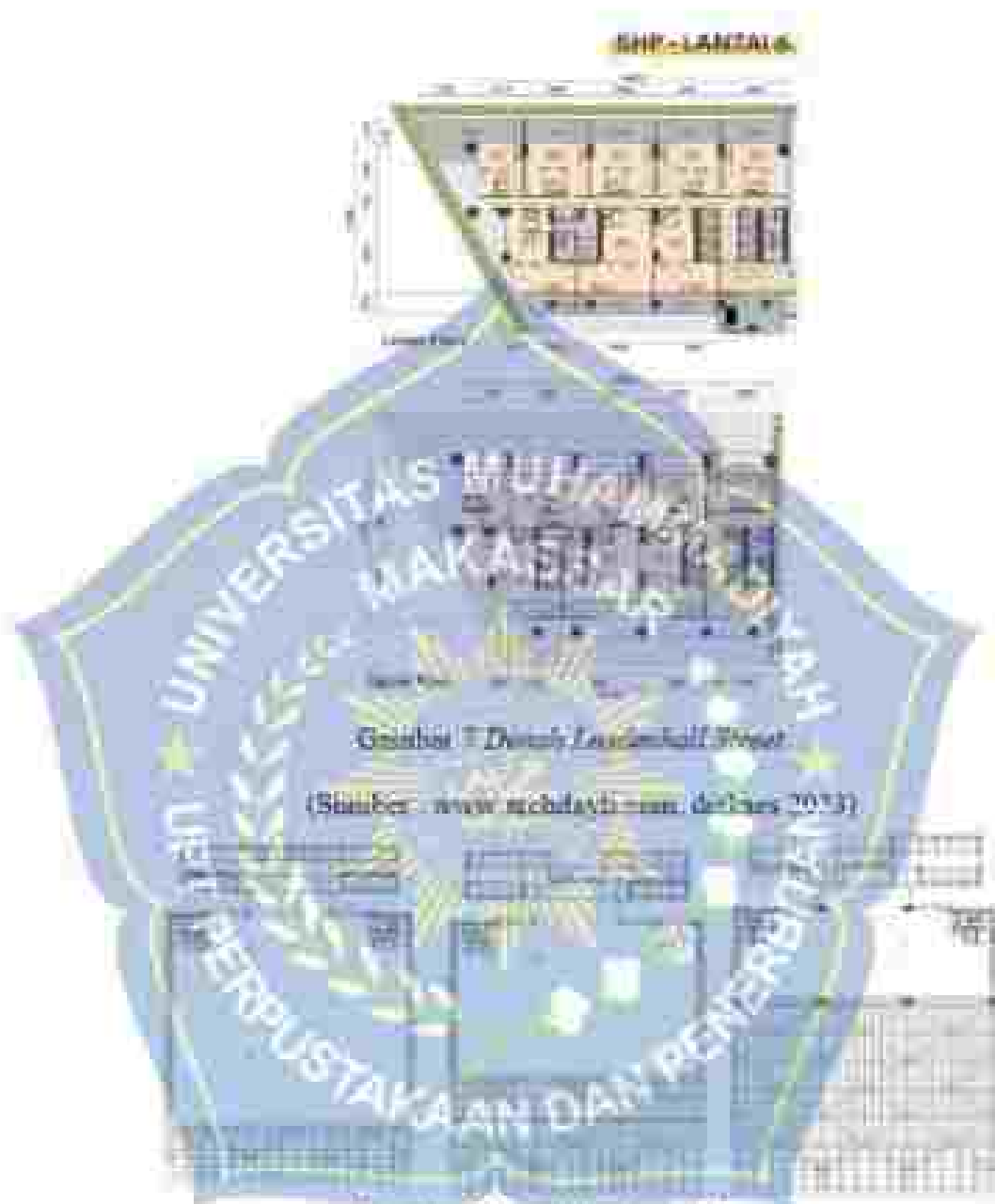
(Sumber: www.architectu.com (diakses 2023))

Loadhall, Parutan Kargo dengan Lift Pasar Bangunan tersebut juga dilengkapi dengan lift tunggal dan kawat rempat di Eropa. Selain itu, pada bagian lift juga dibuat transportasi selanjutnya setiap orang bisa melihat lift bergerak naik dan turun.

Lift tersebut memiliki kecepatan delapan meter per detik, artinya dengan waktu 32 detik para penumpang bisa langsung naik ke lantai 45. Tak hanya cepat, kawat rempat lift lainnya adalah dibuat untuk mengoptimalkan penggunaan lift saat jam padat.

Menggunakan sistem khusus yang dimiliki oleh KONE, perusahaan lift yang juga memahani lift di Jeddah Tower, maka para penumpang tidak perlu antre menunggu lift karena sistem dapat menyerap tekanan arus naik dan turun. Lift yang tersedia di bangunan tersebut memiliki delay yang dilengkapi dengan mesin canggih, sehingga meski lift bergerak cepat namun lajunya tetap rendah. Komponen mesin yang digunakan lift cepat ini juga tidak banyak seperti lift pada umumnya.

Tak hanya itu, warna pada kerangka lift juga dibedakan berdasarkan penggunaannya. Ide warna orange, artinya lift penumpang dan hijau dipergunakan untuk barang. Lift dibagi menjadi lantai dasar, tengah dan tinggi sehingga para pengguna bisa lebih mudah memilih sesuai dengan tujuan. Loadhall juga dilengkapi ruang perkantoran, taman-taman sebagai ruang publik, dan unit ritel. Bangunan ini pernah mencapai rekor jual tertinggi di kota London. Pembelinya adalah investor Tiongkok dengan penjualan 1,15 poundsterling.



Gambar 8 Denah Loudonhall Street

(Sumber : www.archdayli.com, diakses 2023)

3. Upper West BSD City

Bukan sekedar hunian nyaman, *Upper West BSD City* merupakan gabungan sempurna zona-zona yang berbeda antara hunian, tempat bermain dan tempat bekerja. Desainnya mengaplikasikan teknologi *Smart System* dan

Internet-of-Things (IoT). Apartemen BSD City ini begitu asri dan ramah lingkungan dengan pengelolaan terpadu yang menghemat energi (*energy-efficient*).

Dibangun dan dikembangkan oleh 2 developer ternama yaitu Djarum Karya dan Sinarmas Land, *Upper West BSD* didesain sedemikian rupa agar penghuninya bisa bekerja di tempat dengan teknologi tinggi namun tetap bisa menikmati kesegukan yang alami.

Alamat *Upper West BSD* berada di Jl. Shukra Boulevard, Pagedangan, BSD City, Sempora, Cisaruk, Tangerang, Banten 15339. Lokasinya dikelilingi banyak fasilitas umum terbaik seperti pusat belanja *Aeon Mall* (850 m), *The Breeze* (930 m), *dan Q Big* (5,2 km). Tersedia juga fasilitas pendidikan seperti *Prasetya Mulya* (1,4 km), *Smiles Alim Jaya* (7,3 km), *BINUS School Serpong* (3,9 km), *Gem BS* (5,5 km).

Sementara, rumah *Upper West* juga dekat di *Elia Hospital* (2,6 km) dan *Bethesda Hospital* (7,3 km). Lokasi strategis ini hanya 50 menit dari Bandara Soekarno-Hatta, *Pempek Indah*, *Semanggi*, *Sudirman*, *Pusat Kertajaya*, dan *Pemata Huma*. Stasiun KA terdekat ada Stasiun *Krawa Dregu* (5,3 km) dan *Stasiun Cisaruk* (4 km). Fasilitas lain dekat apartemen *BSD* ini termasuk *Upper West* menawarkan banyak fasilitas, mulai dari *Roof* – dengan pemandangan kota, *Collaborative Space*, *Nature Terrace*, *BBQ Area*, *Creator Room* dan *Garden Room*. Tersedia juga fasilitas *Sky Pool*, yaitu kolam renang di lantai atas dengan suasana yang menyenangkan. Ah, Anda belum apa-apa tinggal bersenang-senang di apartemen *Upper West* dilengkapi dengan *Facilities Dynamic Center*.



Gambar 9 *Upper West BSD City*

(Sumber : www.upperwest-serpong.com, diakses 2023)

Upper West menawarkan konsep "*Live Work Play*", yaitu sebuah tempat terintegrasi dimana kita melakukan aktivitas pekerjaan, bertatap muka, dan

sekali-gus bisa menikmati hiburan dari fasilitas yang sangat lengkap. *Upper West* memperkenalkan sebuah konsep masa depan dengan sejumlah fitur dan teknologi terbaru.

Melihat perkembangan bisnis masa kini dan yang akan datang, konsep *office* yang dilengkapi dengan *entertainment* menjadi sangat penting sebagai elemen pendukung para pekerja kantoran, oleh karena itu secara umum *Upper West* menawarkan konsep "*discover the success, discover the lifestyle, and discover the harmony*", yang berarti merupakan sebuah tempat bagi penghuni untuk menemukan atau *discover* kesuksesan, menjulahi gaya hidup terkini dan sekaligus mendapatkan *keharmonisan* dalam kehidupan sehari-hari.

Selain konsep yang sudah dijelaskan di atas, *Upper West* juga mencampurkan teknologi terbaru untuk meningkatkan penghuninya, dimana di seluruh gedung sudah ditanamkan sistem teknologi *Smart System / IoT / Internet of Things*, dimana ini merupakan sebuah sistem teknologi pintar yang mampu mempelajari kebiasaan dan aktivitas penghuni selama berada di dalam apartemen maupun *SOHO*, sehingga sistem tersebut akan mampu untuk melayani penghuninya dalam berbagai hal yang bisa terkoneksi dengannya, misalnya menyalakan lampu, AC, memberikan laporan apabila ada tamu yang datang, anak pulang sekolah, dan lain sebagainya.

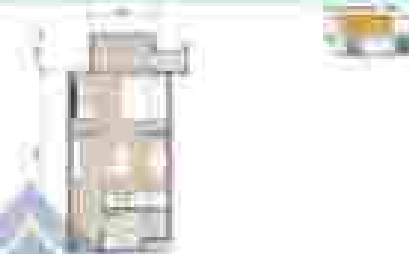
Tertinya untuk mengaktifkan layanan tersebut kita perlu memiliki alatnya yang saat ini sangat mudah didapatkan di rumah, contoh salah satunya adalah *Alexa*, cukup dengan kita ke halaman yang sudah disediakan maka alat dan sistem teknologi tersebut akan bekerja dengan sempurna. Teknologi terbaru ini bertujuan untuk memenuhi keinginan kelas *middle class* yang saat ini sangat bergantung pada kehidupan yang praktis dan aman berkat teknologi yang sudah berkembang pesat.



Gambar 10. Denah Tipe SH-A

(Sumber : www.upperwest-serpong.com, diakses 2023)

AKASAH - TUGAS



Gambar 11. Denah Tipe SH-4

(Sumber : www.upperwest-serpong.com, diakses 2023)

AKASAH - TUGAS



Gambar 12. Denah Tipe SH-4

(Sumber : www.upperwest-serpong.com, diakses 2023)

AKASAH - TUGAS



Gambar 13. Denah Tipe SH-4

(Sumber : www.upperwest-serpong.com, diakses 2023)

E. Kerangka Pikir

ANALISIS PERANCANGAN

A. Tinjauan Lokasi

1. Profil Kota Makassar

a. Letak Geografis

Makassar merupakan Ibu Kota Provinsi Sulawesi Selatan yang terletak pada bagian Selatan Pulau Sulawesi yang dulunya disebut Ujung Pandang, terletak antara 119°24'17"38" Bujur Timur dan 5°16'19" Lintang Selatan yang berbatasan sebelah Utara dengan Kabupaten Maros, sebelah Timur Kabupaten Maros, sebelah selatan Kabupaten Gowa dan sebelah Barat adalah Selat Makassar (Geografi – Makassar kota, 2015)

b. Kondisi Topografi

Kota Makassar memiliki topografi dengan kemiringan lahan 0-2% (datar) dan kemiringan lahan 3-15% (agak miring). Luas Wilayah Kota Makassar mencapai 113,7 km persegi. Kota Makassar memiliki kondisi iklim sedang hingga tropis memiliki suhu rata-rata berkisar antara 26°C sampai dengan 31°C (Geografi – Makassar kota, 2015)

c. Kondisi Klimatologi

Berdasarkan kondisi cuaca serta iklim hujan, Kota Makassar termasuk daerah yang beriklim sedang sehingga tropis. Sepanjang 3 tahun terakhir suhu rata-rata Kota Makassar berkisar antara 22°C sampai 31°C, curah hujan terbesar terjadi pada bulan Desember, Januari, Februari, dan Maret dengan rata-rata curah hujan 227 mm dan jumlah hari hujan berkisar 144 hari per tahun. Untuk daerah daerah yang memiliki ketinggian, yaitu daerah sebelah timur, hujan masih cenderung kurang pada bulan Mei, sedangkan pada daerah pantai, umumnya sampai bulan April.

d. Kondisi Administrasi Wilayah

Secara administrasi Kota Makassar dibagi menjadi 15 kecamatan dengan 153 kelurahan. Di antara 15 kecamatan tersebut, ada tujuh kecamatan yang berbatasan dengan pantai yaitu Kecamatan Tamalate, Kecamatan Maros, Kecamatan Wajo, Kecamatan Ujung Tanah, Kecamatan Tallo, Kecamatan Tamalatea, dan Kecamatan Biringkanaya.

Batas-batas administrasi Kota Makassar adalah :

- 1) Batas Utara: Kabupaten Maros
- 2) Batas Timur: Kabupaten Maros

- 3) Batas Selatan: Kabupaten Gowa dan Kabupaten Takalar
- 4) Batas Barat: Selat Makassar



Gambar 15. Peta Administrasi Kota Makassar

(Sumber: Peta Administrasi Kota Makassar, 2023)

2. Kependudukan

Berikut data pertumbuhan dan jumlah penduduk Kota Makassar dari tahun 2016 hingga tahun 2021.

Tabel 1 Pertumbuhan Jumlah Penduduk di Kota Makassar

Kecamatan	Jumlah penduduk menurut kecamatan di Kota Makassar					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Maros	32578	32814	33038	33241	31553	31645
Mamajang	27114	27194	27261	27312	24911	24914
Tamalate	9624	9808	9990	10170	8947	8982
Rappocini	17829	18037	18239	18431	15665	15668

Makassar	33634	33751	33854	33933	33566	32596
Ujung Pandang	10833	10911	10982	11047	9325	9325
Wajo	15544	15639	15727	15806	15061	15092
Sentral	26922	27040	27147	27237	26189	26239
Ujung Tanah	11187	11256	8033	8076	8134	8170
Kepulauan Sangkarang	-	-	9188	9436	9172	9212
Tallo	23871	23949	24008	24070	24067	24940
Pangkajene	8668	8709	8745	8778	8187	8190
Manggala	5744	5895	6043	6195	6075	6112
Biringkaniya	4300	4333	4347	4372	4335	4357
Tamalaure	3523	3565	3600	3638	3240	3242
Jumlah	8361	8471	8580	8685	8101	8122

(Sumber: BPS Kota Makassar, diakses 7/12/23)

Menurut data Perda Kota Makassar tentang Kegiatan di dalam penertiban zonasi kawasan perumahan pelayanan pendidikan tinggi sebagaimana dimaksud pada pasal 13 ayat (1) huruf b, meliputi:

- kegiatan yang diperbolehkan sesuai penerapan meliputi : kegiatan pendidikan, kegiatan pemanfaatan sarana dan fasilitas pendidikan tinggi, kegiatan penyuluhan, latihan dan jalur evakuasi bencana dan pendirian bangunan untuk kepentingan pemerintahan, keamanan bencana,
- kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi : kegiatan hunian kepadatan rendah hingga sedang, dan kegiatan lain sebagaimana dimaksud pada huruf a yang tidak mengganggu fungsi kawasan pendidikan tinggi,
- kegiatan yang tidak diperbolehkan meliputi : kegiatan yang menghalangi dan atau menutup lokasi dan jalur evakuasi bencana serta kegiatan yang mengganggu fungsi kawasan perumahan pelayanan pendidikan tinggi,
- penerapan tata letak pemanfaatan ruang meliputi :

- 1) penerapan ketentuan tata bangunan dan lingkungan yang meliputi : ketentuan KDB, KLB, KDH, KTB, ketinggian bangunan, dan GSB terhadap jalan;
- 2) penerapan ketentuan tata lingkungan dan lingkungan yang berbasis mitigasi bencana; dan
- 3) pengembangan pusat permukiman ke arah intensitas tinggi dengan KWT paling tinggi 60% (enam puluh persen);
- 4) penyediaan RTH paling sedikit 30% (tiga puluh persen) dan luas kawasan perkotaan.

3. Pemilihan Lokasi

Adapun beberapa pertimbangan dalam pemilihan lokasi serta sebagai berikut:

a. Kriteria Pemilihan Lokasi

- 1) Lokasi proyek sesuai dengan RTRW Kota Makassar;
- 2) Lokasi yang strategis dan mudah di akses;
- 3) Ketersediaan infrastruktur kota (Jalan, Drainase, Listrik, Air Bersih, Tawar-menawar);
- 4) Ketersediaan lahan kosong;
- 5) Keberadaan bangunan-bangunan di lokasi yang mendukung proyek;
- 6) Fasilitas umum yang mendukung pembangunan perumahan;
- 7) Sarana dan prasarana lain seperti jalan tol, angkutan umum serta jalur evakuasi bencana.

4. Alternatif Tawaran

- 1) Alternatif 1 (Kecamatan Rappocina)



Gambar 16. Peta Kecamatan Rappocini

(Sumber: idn.wikipedia.org, diakses 2023)

Kecamatan Rappocini terdapat 11 kelurahan dengan luas wilayah sekitar 9,05 km², pada arah utara berbatasan dengan Kecamatan Panakkukang, arah selatan berbatasan dengan Kabupaten Gowa, arah timur berbatasan dengan Kecamatan Manggala dan arah barat berbatasan dengan Kecamatan Marajung. Kecamatan Rappocini merupakan daerah yang bukan pantai dengan topografi ketinggian antara perbukitan lereng.

Gambar 17. Kecamatan Panakkukang

(Sumber: idn.wikipedia.org, diakses 2023)

Kecamatan Panakkukang terdiri dari 11 kelurahan dengan luas wilayah 17,03 km². Berbatasan dengan Kecamatan Tallo di sebelah utara, Kecamatan Tamalanae di sebelah timur, Kecamatan Rappocini di sebelah

selatan dan di sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Makassar. Kecamatan Panakkukang merupakan daerah hulu parta dengan topografi ketinggian 500 m dari permukaan laut, menurut jaraknya, letak masing-masing kelurahan ke ibukota kecamatan berkisar antara 1-2 Km.

5. Pemilihan Tapak

Adapun cara penulis dalam memilih tapak yang sesuai yaitu dengan melakukan sistem pembobotan dari beberapa aspek penilaian terhadap 2 kecamatan, yaitu :

Tabel 2. Sistem Pembobotan

No	Aspek yang di nilai	Pembobotan	
		Kec. Rappahiri	Kec. Panakkukang
1	Ketersediaan RT/RW	10	10
2	Ketersediaan Infrastruktur Kota	8	7
3	Ketersediaan Lahan Kosong	7	7
4	Lokasi Strategis	9	8
5	Fasilitas Umum	10	9
6	Sarana dan Prasarana	9	7
7	Potensi SDA	7	6
Akumulasi Nilai		60	53

Sumber: Analisa Penulis (2023)

Berdasarkan penilaian aspek di atas maka lokasi yang paling tinggi serta lokasi tapak yang dipilih berada di kec. Rappahiri.

Adapun lokasi tapak yang dipilih berada di Il. Lempu Hertasning Kota Makassar.



Gambar 12. Tapak Yang Terpilih

Sumber: Google Earth, Agustus 2023

Optimasi Lahan

- 1) Luas lahan: 10.400 m²
- 2) Koefisien dasar bangunan (KDB): 60%
- 3) Koefisien lantai bangunan (KLB): 4
- 4) Jumlah lantai: 6 - 20 Lantai (sesuai ketentuan jumlah pengguna)
- 5) Garis sempadan bangunan (GSB): 5m

KDB (60%)

$$= 60\% \times 10.400 \text{ m}^2$$

$$= 6.240 \text{ m}^2$$

KLB (40%)

$$= 40\% \times 10.400 \text{ m}^2$$

$$= 4.160 \text{ m}^2$$

Luas lantai yang boleh terbangun = Luas Lahan x KLB

$$= 10.400 \text{ m}^2 \times 4$$

$$= 41.600 \text{ m}^2$$

Jadi, total Luas lantai yang boleh terbangun adalah 41.600 m² dengan jumlah ketinggian menyesuaikan dengan jumlah pengguna Apartemen.

B. Analisis Tapak

1. Analisis Arah Angin

Kurangnya bangunan tinggi pada sekitar tapak mempengaruhi besar datangnya angin yang berhemp dari daratan ke lautan. Angin darat berhemp pada malam hari sekitar pukul 20.00 sampai pukul 16.00.





Gambar 20. Analisa Orientasi Matahari

Sumber: Analisa Penulis, 2022

Pada orientasi bangunan akan menghadap ke selatan dan arah matahari pagi masuk pada sisi timur sehingga bukaan akan dilubangi. Hal untuk memperoleh matahari sehat pada waktu pagi hari. Kemudian pada sisi barat rumah akan mendapatkan bukaan yang fungsional namun dengan matahari utara dan shading untuk mengurangi panas matahari pada waktu siang hari.

3. Analisa Aksesibilitas

Pada sektor aspek A AP Pertama merencanakan jalan primer yang menjadi akses transportasi publik yang melintasi lokasi. Lokasi Hutanbung yang merupakan jalan sekunder.





Sisi yang paling banyak dari aspek bangunan yaitu pada arah barat yang terdapat bangunan-bangunan tinggi, kontrol dan pemerintahan yang indah serta jalan layang AP Pettarani yang menjadi daya Tarik untuk dilihat dari kejauhan. Sisi utara dan selatan hampir memiliki potensi yang sama tetapi pada bagian selatan memiliki View lebih baik dalam radius dekat sedangkan sisi utara lebih menarik dari radius kejauhan. Sisi timur merupakan bagian yang kurang menarik karena dalam radius dekat mungkin jauh kebanyakan bangunan hunian dan komersil sehingga mengurangi potensinya.



C. Analisis Program Ruang

1. Analisis Potensi dan Pengguna

Berikut data jumlah penduduk kota Makassar 5 tahun terakhir berdasarkan kelompok umur 20-39 tahun :

Tabel 3. Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur di Kota Makassar

Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur di Kota Makassar
--

Kelompok umur	Jumlah				
	2021	2020	2019	2018	2017
25-29	128831	129038	143399	141092	138944
30-34	123793	123176	117169	116048	115260
35-39	108855	108434	102896	102565	102224
Jumlah	361479	360648	363464	359705	356428

(Sumber: BPS Kota Makassar, 2022)

Perhitungan jumlah potensi penghuni apartemen hingga 30 tahun ke depan :

$$Px = Po + t(x)$$

Keterangan:

Px : Kapasitas tahun ke depan

Po : Jumlah penghuni tahun awal

t : Kemungkinan rata-rata per tahun

x : Jumlah proyeksi dari tahun dasar

Adapun hasil perhitungannya :

Px : 2022 - 2021

Po : 361.479 jiwa (2021)

T : 3,00% jiwa

X : 30 tahun

$$2022 = 361.479 + 3.000$$

$$= 12.149 \text{ jiwa}$$

berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh 12.149 jiwa yang menjadi potensi jumlah penghuni apartemen hingga 30 tahun ke depan

Untuk menentukan jumlah penghuni Apartemen Milenial yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Analisa Jumlah penghuni Apartemen

Jumlah Penghuni Apartemen		
Potensi Penghuni 30 Tahun Ke depan (A)	Persentase Kemungkinan Memiliki Apartemen (B)	Jumlah (AxB)
12.149	2,8%	340 Jiwa

Berdasarkan analisis penulis, Maka rencana jumlah pengguna Apartemen adalah 340 jiwa.

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

2. Analisis kebutuhan jumlah kamar dan tipe Apartemen
Tipe Hunian yang direncanakan untuk Apartemen yaitu :
 - 1) Tipe Smart (Studio)
 - 2) Tipe Expert (1Bedroom)
 - 3) Tipe Master (2 Bedroom)

Adapun analisis kebutuhan jumlah kamar bisa dilihat dari table berikut :

Tabel 5. Analisis Kebutuhan Jumlah Kamar

Kebutuhan Jumlah Kamar					
Tipe Apartemen	Kapasitas Orang	Persentase (%) orang	Jumlah Pengguna	Jumlah Kamar (AxB)	
		A	B		
Tipe Studio	1	66	340	224,4	224
Tipe 1 BR	2	21	340	71,4	72
Tipe 2 BR	3	13	340	44,2	44
Jumlah Kamar			340 Kamar		

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

Jadi jumlah Kamar yang akan disediakan oleh Apartemen pada Tipe Smart (Studio) 224 kamar, Tipe Expert (1BR) 72 Kamar, dan tipe Master (2BR) 44 kamar, sehingga totalnya berjumlah kurang lebih 340 unit.

3. Analisis Pelaku dan Kebutuhan Ruang

Adapun tabel analisis sebagai berikut :

Tabel 6. Analisis pelaku, kegiatan dan kebutuhan ruang Apartemen

No.	Kelompok	Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
1	Pengelola	Direktur	Bekerja Meeting	Ruang Kerja Ruang Meeting

	Manajer	Bekerja	Ruang Kerja
		Meeting	Ruang Meeting
	Sekretaris	Membantu tugas Manajer	Ruang Sekretaris
	Resepsionis	Menerima tamu	Ruang Resepsionis
	Staf	Membantu Mengelola	Ruang Staf
	Petugas keamanan	Menjaga Keamanan	Ruang Security
		Menjaga Kualitas Mep	
	Manajemen	Aktivitas	Ruang Service
		Mengelola	Ruang Monitoring
		Mengontrol	Ruang Control
		Mengontrol	Ruang Control
		Mengontrol	Cleaning
		Mengontrol	service
		Mengontrol	Ruang Park
		Mengontrol	Laboratory
		Mengontrol	Ruang Istirahat
		Mengontrol	Cooling
		Mengontrol	Ruang Pertemuan
		Mengontrol	ruang rapat
		Mengontrol	Ruang dapur
		Mengontrol	Musholla
2	Pengelola	Tidur	Ruang tidur
		Mek	Km/Wc
		Mek	Ruang santai + ruang tamu
		Makan dan Minum	Ruang makan + ruang dapur
		Bekerja	Ruang kerja
3	Pemangag	Parkir kendaraan	Ruang parkir motor dan mobil
	Pengguna Apartemen	Sholat	Musholla
		Makan dan Minum	Cafi dan resto
		Istirahat	Ruang istirahat

Olahraga	Fitness center, jogging track,
Bermain	swimming pool
Bersosialisasi	Playground
Belanja	Social Group
Pertemuan	Minimarket
Nongongro	Ruang Multifungsi
Mengambil uang	Lobby
Membayar parkir	ATM Center
	Laundry

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

4. Analisis Zonasi dan Fungsional Ruang

a. Analisis Zonasi

Tabel 7. Analisis Zonasi kebaratn publik

No.	Kelompok	Zona	Warna	Ruang
1	Pengelola	Privasi	Orange	Ruang Kerja Ruang Meeting Ruang sekretaris Ruang reception Ruang Hall Ruang Staf Ruang security Ruang service Ruang CCTV Ruang server Ruang control Ruang rapat Ruang makan pengelola Gudang arsip Ruang cleaning service
	Semi publik	Kuning		Musholla Ruang istirahat Lavatory Gudang

				Ruang dapur
2	Penghuni	Private	Orange	Ruang tidur Ruang parkir motor dan mobil Lavatory Ruang tamu Ruang makan + ruang dapur
		Service Semi publik Private	Biru Kuning Orange	
3	Pemayang	Public	Hijau	Ruang parkir motor dan mobil Musholla Cafe dan resto
		Semi publik	Kuning	Fitness center Yoga rack Swimming Pool Permainan Social Group Ruang Publik Supermarket Co working space Coffe shop Dental toilet
		Public	Hijau	Minimarket Ruang serbaguna Lobby Art center Laundry Klinik dan apotik
		DKart	Stasiun	

(Sumber: Analisa Penulis, 2023)

5. Analisis Hubungan Ruang

Menggunakan metode Bubble Diagram untuk menampilkan hubungan antar ruang yang sehingga menjadi acuan serta memudahkan dalam perancangan denah.

Adapun diagram yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1) Hubungan ruang lantai 1



Gambar 24. Diagram lantai satu ruang lantai 1

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

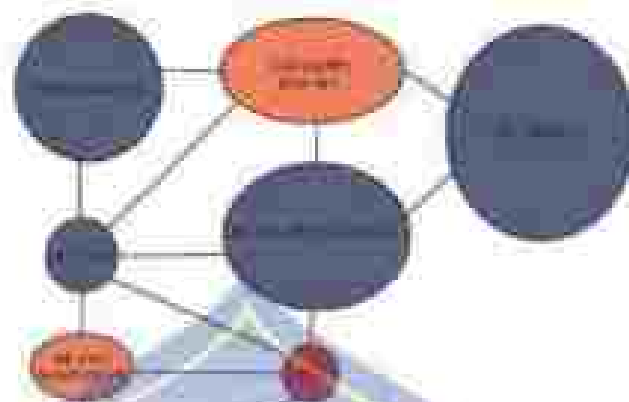
2) Hubungan ruang lantai 2



Gambar 25. Diagram lantai dua ruang lantai 2

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

3) Hubungan ruang lantai 3



Gambar 26. Diagram hubungan ruang kamar 3

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

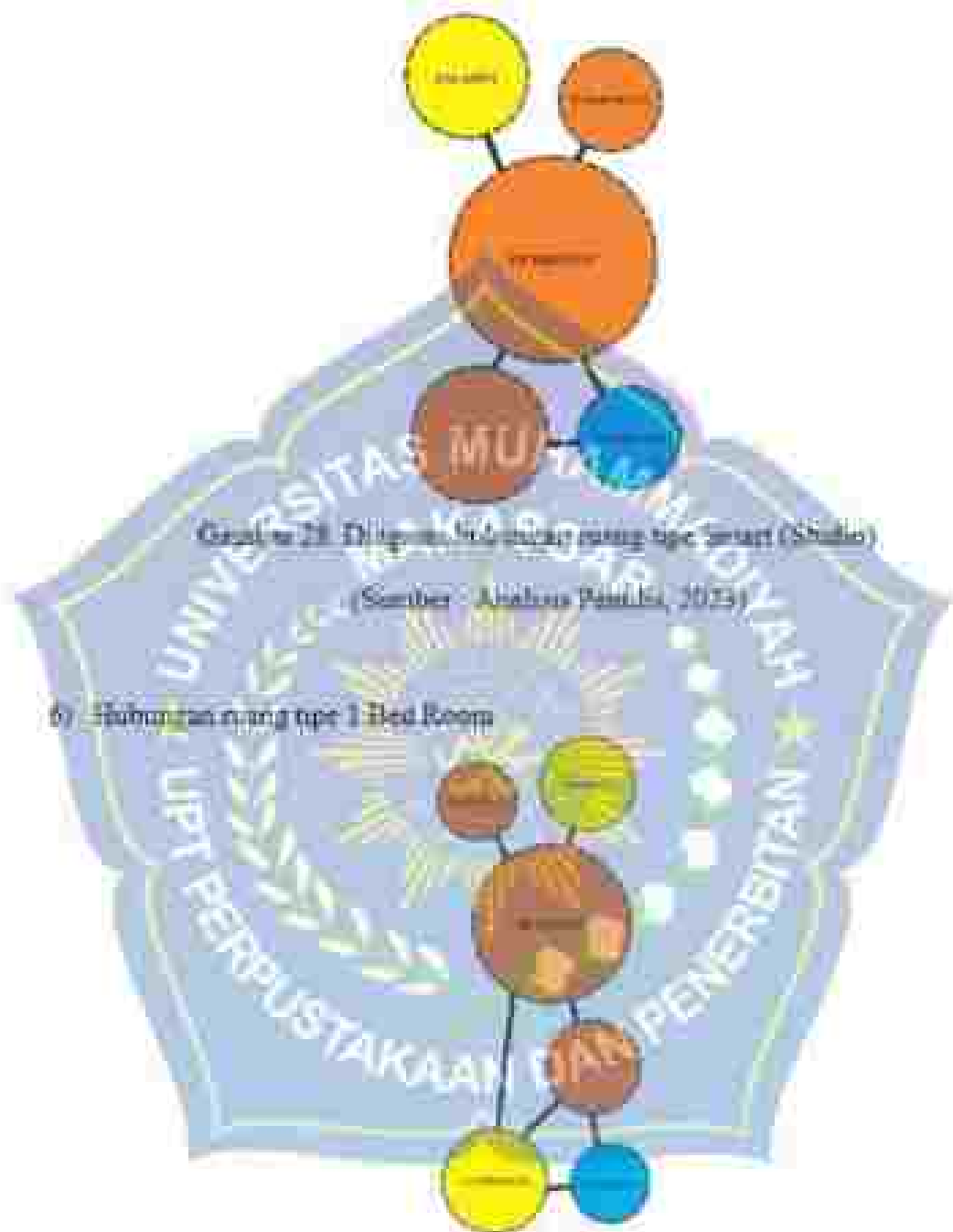
4) Hubungan ruang kamar 4



Gambar 27. Diagram hubungan ruang kamar 4

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

5) Hubungan ruang apartemen type studio



Gambar 28. Diagram hubungan ruang tipe Smart (Studio)

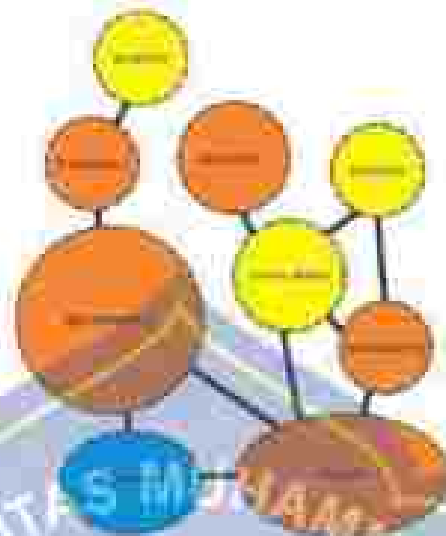
(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

6) Hubungan ruang tipe 1 Bed Room

Gambar 29. Diagram hubungan ruang tipe 1 Bed Room

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

7) Hubungan Ruang tipe 2 Bed Room



Gambar 5.9. Diagram hubungan ruang tipe 5 (tipe 2 BR)

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

6. Analisis Besaran Ruang

Menentukan besarnya ruang dalam perencanaan Apartemen menggunakan standar dan literatur berikut:

- AN: Analisa
- AS: Asas
- SB: Studi Banding
- Envi: Enviroment's Architect Data
- Time Saver Standards

Tabel 5. Analisis Besaran Ruang Pengolah

Jenis Ruang	Kapasitas	Standart (M ²)	Sirkulasi (%)	Luas (m ²)	Sumber
A	B	C	D	E = Aslycsid	
R. Direktur	1 Orang	15-25	20%	25	Da, An
R. Sekretaris	1 Orang	>10	20%	10	Da, An
R. Hed	3 Org	4,5 Org	20%	13,5	Da
R. Pemasaran	5 Org	4,5 Org	20%	22,5	Da
R. Administrasi	3 Org	4,5 Org	20%	13,5	Da
Godang Arsip	1 Unit	6 Unit	15%	6	An
R. Rapat	20 Org	2 Org	25%	40	Da
Pantry	1 Unit	5,4 Unit	15%	5,4	Da

Lavatory	4	3 M2	30%	12	As
Musholla	10 Org	0,65 X 1,2 /Org	30%	7,8	Da
R. Kepala keamanan	1 Org	9,3 Org	15%	9,3	Da
Pos Utama	5 Org	2:Org	10%	10	Da
Pos Jaga	2 Org	3:Org	15%	6	Sh
R. Cctv	2 Unit	24:Unit	15%	48	Sh
Gudang Alat	1 Unit	4:Unit	15%	4	An
Jumlah				77,3	
Total luas Ruang Aktivitas Pengelola				233,0	

(Wahyuni, Analisis Perencanaan, 2023)

Tabel 9. Analisis Rencanan Ruang Tipe 1 BR

Jenis Ruang	Kapasitas	Standart (M ²)	Sesuai (%)	Luas (m ²)	Sumber
A	B	C	D	E = A x B x C	F = A x B x D
Tipe 1 BR	1 5 org	1 set sofa			
Living Room		1,5 x 0,4 = 1,2 m ²			
		1 meja			
		0,6 x 0,8 = 1,6 m ²			
		1 rak TV			
		0,6 x 2 = 1,2 m ²			
		1 meja			
		0,75 x 0,5 = 0,35 m ²			
		1 lemari buko			
		1,5 x 0,5 = 0,75 m ²			
Dapur + Ruang makan	2 orang	Kitchen set 1 deret	80%	9	DA
		= 0,6 x 3 = 1,8 m ²			

1 unit *Wassafel* +
Kompor Gas
 $0.6m \times 2m = 1.2 \text{ m}^2$

1 set meja
kursi
 $= 1.4 \times 1.3$
 $= 1.82 \text{ m}^2$

1 unit Kulkas
 $0.7m \times 0.6m$
 $= 0.42 \text{ m}^2$

R. Tidur Utama	1 Unit	Ruang tidur duduk + tempat tidur Bedroom: 1 bed long size $= 2 \times 2 = 4 \text{ m}^2$	100%	14	DA AN
----------------	--------	---	------	----	----------

1 meja
 $= 0.75 \times 0.5$
 $= 0.375 \text{ m}^2$

1 lemari pakaian
 $= 0.5 \times 1.8$
 $= 0.9 \text{ m}^2$

1 cermin TV + TV
ukuran 20"
 $= 0.5 \times 1.2$
 $= 0.6 \text{ m}^2$

1 meja rias + 1
kursi
 0.8×1.2
 $= 0.96 \text{ m}^2$

Kamar mandi	1 Unit	1 shower + kloset duduk + wastafel	20%	4	DA
-------------	--------	---------------------------------------	-----	---	----

		$= 2,05 \times 1,65$ $= 3,383 \text{ m}^2 (3,4 \text{ m}^2)$		
Balkon	1 unit	$2 \times 1 \text{ m} = 2 \text{ m}^2$	2	SB
Jumlah			44	
Tipe 2	5 orang	1 set sofa $1,5 \times 0,8 = 0,9 \text{ m}^2$ 2 sofa tunggal $2 (0,9 \times 0,75) = 1,35$ 1 meja kopi $1,2 \times 0,6 = 0,72 \text{ m}^2$ 1 Rak TV $0,2 \times 3 = 1,5 \text{ m}^2$ 1 Lemari Baju $1,3 \times 0,5 = 0,75 \text{ m}^2$ 1 rakas $= 0,6 \times 0,6 = 0,36 \text{ m}^2$	12	SB
Bedroom				
Ruang Makan	4 orang	1 set dining Table $= 1,3 \times 2 = 2,6 \text{ m}^2$ 1 set meubler $= 0,6 \times 2 = 1,2 \text{ m}^2$	10/m ²	8
Dapur	1 unit	1 set lemari kabinet $= 0,6 \times 3 = 1,8 \text{ m}^2$ 1 lemari dining atas dan meja $= 0,6 \times 2 = 1,2 \text{ m}^2$ 1 lemari es = $0,55 \times 0,6 = 0,33 \text{ m}^2$ Oven	100%	8
				DA AN
				SB

		$0,6 \times 0,6 = 0,36 \text{ m}^2$		
R. Tidur Utama	2 org	Ruang tidur untuk 2 orang dengan kamar mandi dalam • Bedroom : 1 bed king size : $2 \times 2 = 4 \text{ m}^2$ 2 nakas : $(0,75 \times 0,5) \times 2$ $= 0,75 \text{ m}^2$ 1 lemari dinding : $0,6 \times 1 = 0,6 \text{ m}^2$ 1 meja rias + 1 kursi : $0,5 \times 1,2 = 0,6 \text{ m}^2$		
R. Tidur anak	1 org	Ruang tidur untuk 1 orang : 1 bed single size : $1,6 \times 2 = 3,2 \text{ m}^2$ $0,75 \times 0,5 = 0,375 \text{ m}^2$ 1 lemari dinding : $0,6 \times 1,5 = 0,9 \text{ m}^2$ 1 meja + 1 kursi : $0,5 \times 1,2 = 0,6 \text{ m}^2$ Skala 100% $= 4,475 \text{ m}^2$ Total R. Tidur anak $= 8,95 \text{ m}^2 \sim 9 \text{ m}^2$		
Kamar mandi	1 unit	1 shower + kloset duduk + wastafel $= 2,05 \times 1,65 =$	20%	4 DA

		3.383 m ² - 3.4 m ²		
Balkon	1 unit	1 set meja kursi 2 x 2 = 4 m ²	4	SB
Jumlah			69	
Total Luas			113	

(Sumber : Analisis Profilis, 2023)

Tabel 10. Analisis Beragam Ruang Fasilitas Pemungut

Jenis Ruang	Kapasitas	Standar (m ²)	Sirkulasi	Luas (m ²)	Sumber
A	B	C	D	E = A x B x C x D	
Entrance Hall dan Lobby					
Hall	100 orang	0,5	30%	90	DA
R. tunggu	10 orang	2		20	DA
Reception	2 orang	4		8	SB
Lobby	2 unit	20		40	DA
Total				148	
Multi Function Room					
R. Audiance	100 orang	1,2	20%	140	DA
1 unit		15		10	DA
Total				270	
ATM	6 unit	1,5	30%	12	SB
Mini Market					
R. Penjualan	1 unit	120	30%	120	SB
Gudang	1 unit	25		25	AN
Kasir	2 unit	5 m ² /unit		10	AN
Total Luas Mini Market				155	
Fitness Center					
Hall	1 unit	20	30%	30	SB
R. Latihan	1 unit	140		140	SB
R. Ganti	4 unit	4 m ² /unit		16	DA
R. Istirahat	10 orang	1,8		18	DA
Total Luas Fitness Center				194	
Restaurant and Cafe					

R Makan	100 orang	1,8	20%	180	DA
Kasir	1 unit	2,5m ² /unit		2,5	AN
Depot	1 unit	10% x 180 = 18		18	AN
Gudang	1 unit	6 m ² /unit		6	AN
Bar and Cafe	1 unit	m ²		100	AN
Total Luas Resto and Cafe				312,9	
Klinik dan Apotek					
R Praktek	2 dokter	9	30%	18	DA, AN
R Tunggu	10 orang	1,6		16	DA, AN
R Daftar	1 unit	6		6	DA
Apotek	1 unit	21		21	DA
Lavatory	2 unit	3,2		6,4	DA
Total Luas				62,1	
Beauty centres					
Salon	8 unit	3 m ² /unit	20%	24	AN
R Bilas	4 unit	2 m ² /unit		8	AN
R Tunggu	6 orang	1,25		10	DA
R Facial	5 unit	3 m ² /unit		15	AN
Kasir	1 unit	2,5		2,5	AN
Lavatory	2 unit	3,2		6,4	DA
Total Luas				65,9	
Swimming Pool & Jacuzzi & Cahana					
Kolam renang	1 unit (100 org)	148 unit	10%	14,8	TS
Kolam anak	20 orang	2		40	DA
Jacuzzi	4 orang	4		16	SB
Cahana	4 orang	5		20	SB
Ruang Ganti	4 unit	1,5		5,2	DA
Ruang Bilas	8 orang	2		16	DA
Total Luas				241,2	
Playground	1 unit	80	20%	80	SB
Jogging	1 unit	5	20%	500	AN
Track					
Luas Fasilitas Penunjang				1954,4	

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

7. Analisis Peryaratan Ruang

Pendekatan persyaratan ruang apartemen yaitu:

- a. Kelompok kegiatan hunian (Kelompok ruang publik yang terbuka untuk umum)
 - 1) Sebagai ruang penerima harus mudah diakses
 - 2) Sebagai pengikat untuk unit hunian
 - 3) Pencapaian ke lobby yang lebih mudah
 - 4) kebutuhan privasi yang tinggi
 - 5) Membutuhkan tingkat kenyamanan dan ketenangan
 - 6) Memenuhi persyaratan suhu, pencahayaan, suara, serta warna
- b. Kelompok kegiatan pengelola
 - 1) Posisi ruang pengelola yang terintegrasi namun tidak berdekatan dengan area publik namun tidak terintegrasi dengan area penghuni apartemen agar tidak mengganggu penghuni
- c. Kelompok kegiatan penunjang
 - 1) Menyediakan pelayanan kepada seluruh penghuni
 - 2) Akses dari unit hunian dengan fasilitas penunjang yang mudah
 - 3) Fasilitas penunjang tidak mengganggu privasi dan kenyamanan penghuni
- d. Kelompok kegiatan pelayanan
 - 1) Area layanan terpisah antara sirkulasi terhadap lokasi pengelola, dan pendongkrak
 - 2) posisi sirkulasi lift yang digunakan untuk sistem utilitas apartemen tidak mengganggu kenyamanan penghuni

D. Analisis Bentuk dan Material Bangunan

1. Analisis Bentuk dan Tata Massa

Adapun Olahan bentuk yaitu sebagai berikut



Gambar 31. Analisis Bentuk Dan Tata Massa Apartemen

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

2. Analisis Material bangunan

Penerapan material alami serta non alami yang mempunyai dampak positif bagi bangunan baik pada bagian fasad maupun interior bangunan Apartemen Millenial. Adapun materialnya yaitu:

- Batu alam (akan diterapkan pada dinding dan lantai bangunan)
- Kayu (diterapkan pada furnitur, langit maupun sebagai elemen fasad)
- Beton expose (diterapkan pada kolom bangunan untuk menambah kesan alami)
- Granitile dan Marmer (diterapkan pada bagian lantai)
- Catun wall (di terapkan pada dinding bangunan)
- Batu rintang (sebagai material dinding)
- Batu expose (untuk menambah kesan alami)
- Aluminium Composite Panel (sebagai material fasad untuk pada system air shading)
- Beton Powder (sebagai sistem sirkulasi udara)
- Secondary Skin (sebagai finishing fasad)

F. Analisis Pendekatan Perancangan

Konsep yang diterapkan pada apartemen smart Building di Malacca merupakan apartemen dengan menggunakan teknologi masa kini untuk memudahkan pengguna dalam berbagai aktivitas. Hal ini dalam proses mengoptimasi efisiensi dalam proses desain dan konstruksi, menghemat waktu dan uang. Selama operasi bangunan, bangunan memanfaatkan teknologi yang terintegrasi secara horizontal, semua sistem subsistem maupun vertical yang terintegrasi dalam manajemen fasilitas baru, memungkinkan sistem informasi dan data operasi gedung dipertukarkan oleh beberapa unit data yang mempunyai dan mengelola informasi.

G. Analisis Sistem Bangunan

1. Sistem Struktur Bangunan

Sistem struktur yang digunakan ada 3 yaitu, Sub Structure, Middle Structure, Upper Structure.

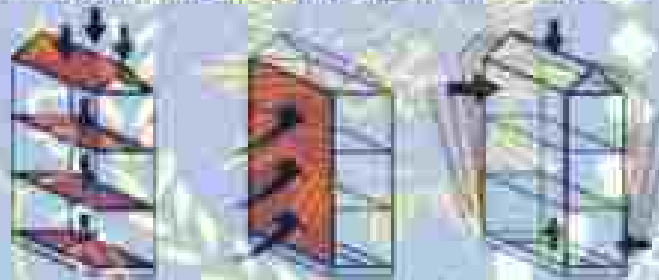
- Sub Structure

Pada Apartemen Millenial menggunakan pondasi tiang pancang sebagai penerima beban bangunan.



b. Middle Structure

Middle Structure menggunakan kolom, balok, dinding dan plat lantai terbuat dari beton bertulang dan menggunakan sistem Core Wall.



Gambar 2.3 Middle Structure

(Sumber: [http://binder.ki](#) diakses 2023)

c. Upper Structure

Upper Structure menggunakan sistem atap beton bertulang dengan menambahkan sistem Green Roof yang berfungsi sebagai ruang hijau seperti gambar di bawah.



Gambar 34 Struktur Green Roof

(Sumber: JICA, *Greenroof* 12 April 2023)

2. Sistem Pencahayaan

a. Pencahayaan Alami

Menggunakan sumber sinar matahari langsung dari Sun light dan Daylight untuk pencahayaan di ruang hingga sinar bisa terbedak, ruangan. Dengan meminimalkan bukaan yang lebih untuk memaksimalkan cahaya alami yang masuk sehingga ruangan menggunakan pencahayaan listrik.

b. Pencahayaan buatan

Memanfaatkan cahaya buatan pada ruangan tertentu yang memperoleh cahaya dari elek lighting. Tetapi Pengetahuan cahaya bisa saja terputus terputus terputus karena ruangan tertentu pada saat malam hari.

3. Sistem Penghawaan Pengkondisian Udara

a. Penghawaan alami

Sistem Penghawaan alami menggunakan sistem ventilasi ulang. Dengan cara memberikan bukaan ke arah sebaliknya atau menghadap dinding bangunan untuk memberikan sirkulasi udara.

b. Penghawaan buatan (AC)

Penghawaan buatan dengan menggunakan AC (Air Conditioner). Terdapat dua jenis AC yaitu:

1) AC Split

Sesuai namanya, Split, konsep utama AC jenis ini adalah memisahkan antara bagian siklus yang bisa ditoleransi untuk penempatan

di dalam ruangan, dengan bagian yang relatif tidak tepat untuk berada di dalam ruangan (karena bisa jadi menjadi sumber panas). Pada sistem AC ini dikenal bagian AC yang ditempatkan di dalam ruangan (Indoor unit), dan bagian yang diletakkan di luar ruangan (Outdoor unit).

Bagian Indoor unit, hanya berisikan komponen evaporator. Sedangkan bagian Outdoor unit, berisikan kompresor, kondenser dan Expansion Valve. Antara Indoor dan Outdoor unit, dihubungkan oleh pipa tembaga (Copper Pipe), jenis AC split yang paling cocok untuk rumah tinggal (Residential) seperti contohnya salah AC Split Wall-Mounted yang peletakan unitnya menempel di dinding (Wall).

2) AC Central

Sistem ini memerlukan menara pendingin (Cooling Tower) dan Coilier yang diletakkan di luar bangunan. Pada sistem AC central diletakkan di ruang-ruang publik, seperti, koridor, Hall, dan Lobby serta pada kantor pengelola. Di setiap ruangan dengan mulut lebih kecil dari 50 derajat sehingga tidak terjadi air mengalir balik. Pertuangan air bekas ini dapat diartikan ke saluran lingkungan atau saluran air.

4) Sistem Pemadam Kebakaran

Instalasi pemadam api pada bangunan tinggi menggunakan peralatan pemadam ini, instalasi terbagi sistem deteksi awal bahaya (Early Warning Fire Detection), yang secara otomatis membebankan alarm bahaya atau langsung mengaktifkan alat pemadam. Terbagi atas dua bagian, yaitu sistem otomatis dan sistem semi otomatis.



Gambar 35. Diagram Sistem Pemadam Kebakaran Semi Otomatis dan Otomatis

(Sumber : Skema Pencegahan Kebakaran, 2023)

Pada sistem otomatis, manusia hanya diperlukan untuk mempersiapkan diri menghadapi kemungkinan lain yang terjadi. Sistem deteksi awal terdiri dari

a. Alat deteksi asap (Smoke Detector)

Mempunyai kepekaan yang tinggi dan akan memberikan alarm bila terjadi asap di ruang tempat alat tersebut dipasang.

b. Alat deteksi nyala api (Flame Detector)

Dapat mendeteksi adanya nyala api yang tidak terkontrol dengan cara menangkap sinar ultraviolet yang dipancarkan nyala api tersebut.

c. Hidran Kebakaran (Hydrant)

Hidran kebakaran adalah suatu alat untuk memadamkan api saat terjadi kebakaran dengan menggunakan alat bantu air. Jumlah pemakaian Hidran 1 (satu) buah per 1.000 m².

d. Sprinkler

Alat ini akan bekerja bila suhu udara di ruangan mencapai 60-70oC. Penutup kaca pada sprinkler akan pecah dan menyemburkan air. Setiap Sprinkler head dapat melayani luas area 18-20 m² dengan ketinggian ruangan 3 meter. Jarak antara dua Sprinkler head biasanya 4 meter di dalam ruangan dan 6 meter di koridor. Sprinkler biasanya dibedakan di dalam unit rumah Apartemen dan koridor.

e. Fire Ringmaster

Berupa tabung yang berisi zat kimia, penempatan atap 20-25 meter dengan jarak yang sama seluas 200-250 cm.

5. Sistem Transportasi Vertikal

Adapun sistem transportasi vertikal adalah sebagai berikut:

1) Tangga

2) Ramp

3) Lift

6. Sistem Jaringan Listrik dan Pemeliharaan Peta

Sumber Listrik di alirkan dari PLN Terdekat kemudian dari meteran listrik

Ida menuju ke ruang utilitas listrik

7. Sistem Plumbing

a. Sistem jaringan air bersih

Jaringan air bersih diperoleh dari PDAM

b. Sistem jaringan Air kotor

Air kotor dialirkan melalui shaft ke STP kemudian dialirkan ke septik tank

c. Sistem jaringan Air bekas dialirkan melalui shaft kemudian dialirkan ke sel kota

BAB IV HASIL PERANCANGAN

A. Rancangan Tapak

1. Rancangan Tapak



b. Bangunan Penunjang

Fungsi penunjang yaitu fungsi-fungsi sekunder untuk menunjang dan menambah kenyamanan berlangsungnya fungsi utama, seperti ruang social, supermarket, restoran, jogging track, kolam renang, lapangan futsal, dll.

c. Parkir

Fungsi parkir dibagi atas 3 bagian yaitu:

- 1) Parkir pengelola,
- 2) Parkir pengunjung,
- 3) Dan parkir penunjang lain-lain

3. 2. Rancangan Sirkulasi Tapak



a. Sirkulasi Kendaraan dan Orang

Sistem sirkulasi kendaraan dan orang serta bagi kendaraan servis menggunakan sistem satu arah yaitu dimana arahan jalur masuk dan keluar dibuat berbeda untuk memberikan kemudahan dan saling mendukung antara sirkulasi eksternal dan internal bangunan serta antara individu pengguna bangunan dengan berbagai macam transportasinya.

b. Sirkulasi pejalan kaki

Sirkulasi pejalan kaki menggunakan sistem dua arah dengan jalan setapak pada sekeliling bangunan untuk memudahkan akses terhadap bangunan atau ruang-ruang yang dituju.

c. Akses keluar dan masuk bangunan

Sistem sirkulasi untuk akses dan masuk ke dalam bangunan dibuat beberapa bagian diantaranya:

- 1) Akses utama (*Main Entrance*) yaitu akses keluar dan masuk dalam bangunan yang posisinya dibuat pada bagian depan untuk memudahkan aksesibilitas dari bangunan dengan kendaraan.
- 2) Akses penilikling yaitu akses masuk dan keluar yang dibuat pada beberapa titik dari bangunan dan penghuni bangunan untuk memudahkan pencapaian antara ruang-ruang.
- 3) Akses pengelola yaitu akses masuk dan keluar dibuat khusus untuk akses pengelola untuk membedakan antara pengunjung dan penghuni bangunan.

H. Rancangan Ruang

I. Rancangan Ruang & Bentuk ruang

a. Basement

Rancangan basement terdapat 3 lantai dan terdapat area parkir yaitu parkir pengelola, parkir pengunjung, parkir pengaduan dan parkir untuk kendaraan servis, dengan total kendaraan mobil sebanyak 212 unit dan motor

294 unit, sehingga totalnya 306 kendaraan. Adapun rancangan basement adalah sebagai berikut:



Copyright 35. Detail Placement
Copyright: Hans van der Vliet, 2023.



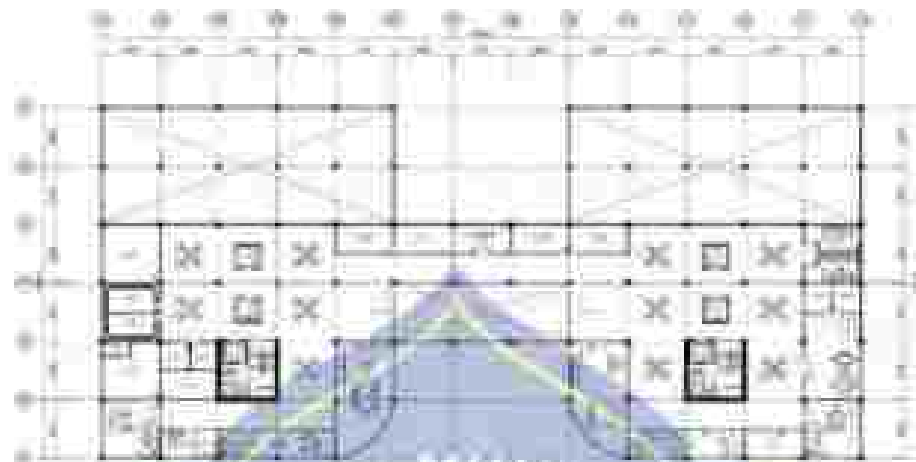
Gambar 39. Denah Basement
(Sumber: Hasil wawancara, 2023)

Adapun besaran ruang basement 1-2 yaitu sebagai berikut:

- 1) Basement 1 total besaran ruang adalah 2820 m²
- 2) Basement 2 total besaran ruang adalah 2820 m²

b. Denah lantai 1-4





Gambar 4. Detail Rencana Lantai 1
(Sumber: Hasil Rancangan, 2023)



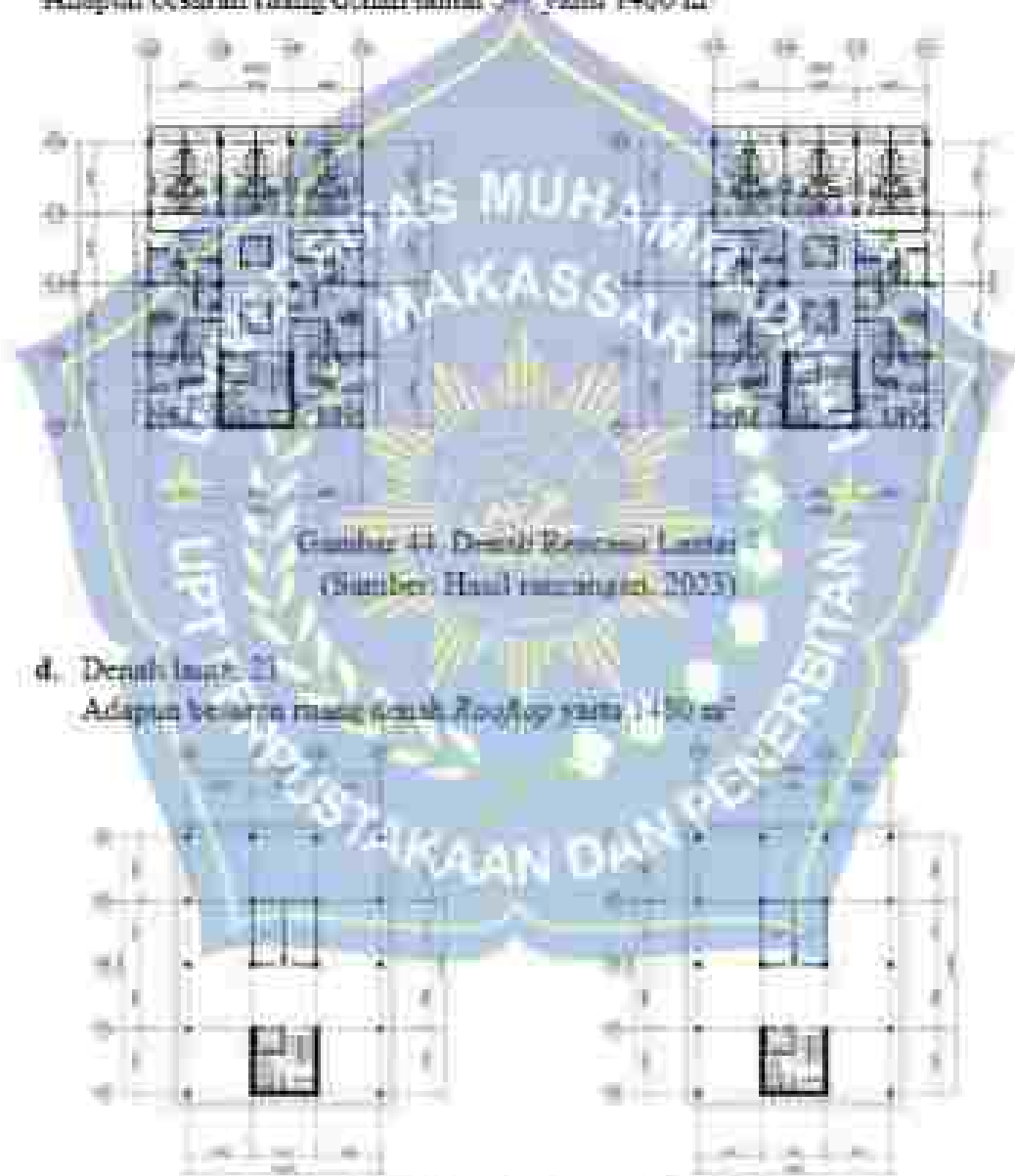
Gambar 5. Detail Rencana Lantai 4
(Sumber: Hasil Rancangan, 2023)

Adapun besaran ruang detail lantai 1-4 yaitu sebagai berikut:

- 1) Lantai 1 total besaran ruang adalah 2400 m²
- 2) Lantai 2 total besaran ruang adalah 5200 m²
- 3) Lantai 3 total besaran ruang adalah 3200 m²
- 4) Lantai 4 total besaran ruang adalah 3200 m²

c. Denah lantai 5-20

Adapun besaran ruang denah lantai 5-7 yaitu 1480 m²



Gambar 45. Denah Rencana Rooftop

(Sumber: Hasil rancangan, 2023)

2. Rancangan Fungsi dan Zona Ruang

Table 1. Fungsi dan Zona Ruang

Zona	Warna	Contoh Ruang
Publik	Hijau	Lobby, supermarket, ruang serbaguna, dan smart living
Semi Publik	Biru	Restoran, musholla, playground, dan kolam renang
Privat	Merah	Kantor, ruang MEP, dan hunian
Servis	Kuning	Lavatory, lift, tangga darurat, ruang panel smd, sistem pengolahan sampah, sistem keteknikan, sistem plumbing dan sistem electrical

(Sumber: Hasil rancangan, 2023)

C. Rancangan Tampilan Bangunan

1. Rancangan Bentuk

a. Eksterior



Gambar 47. Tampak Kiri
(Sumber: Hasil rancangan, 2023)



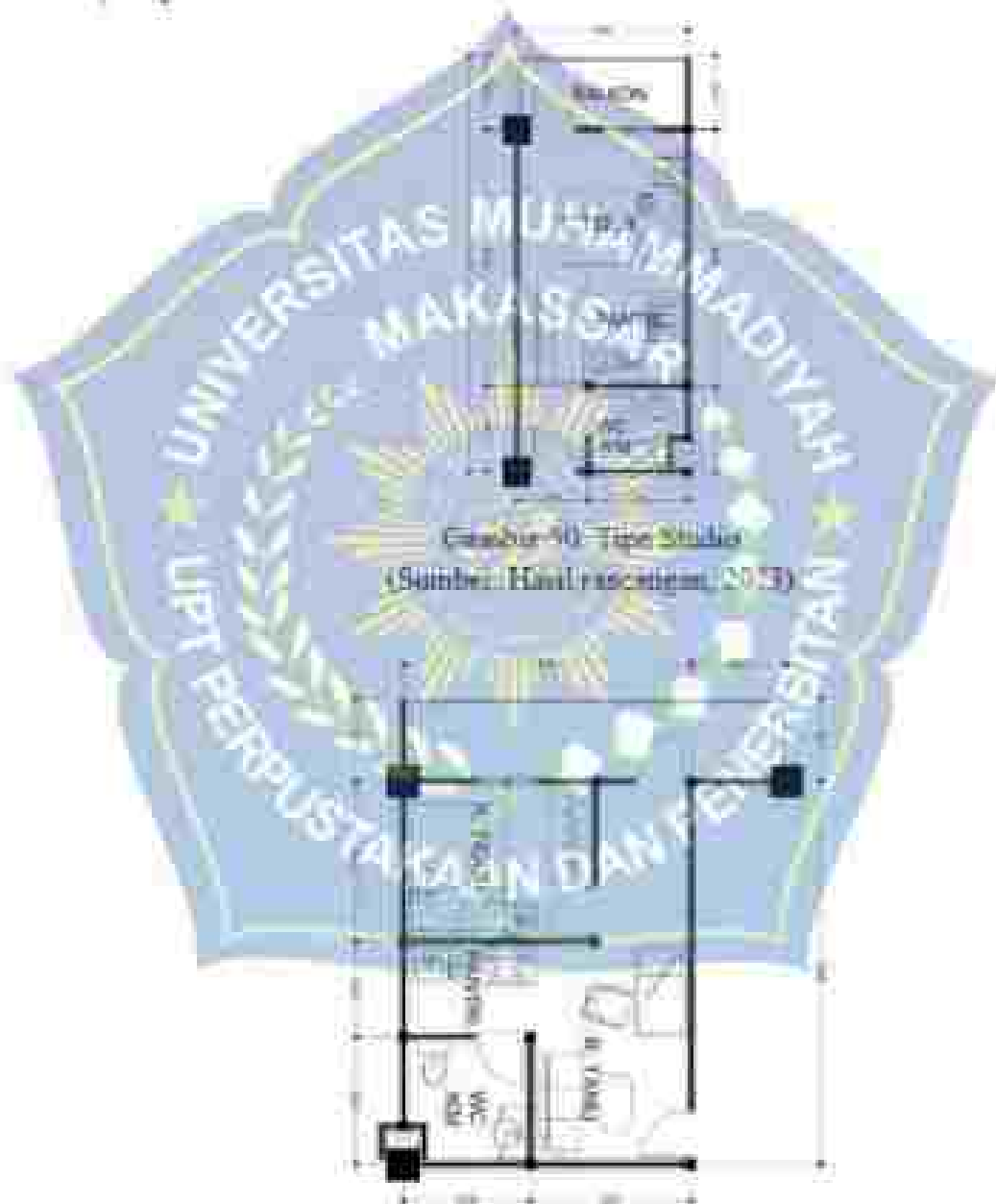
Gambar 48. Tampak Belakang
(Sumber: Hasil rancangan, 2023)

Gambar 49. Tampak Belakang
(Sumber: Hasil rancangan, 2023)

Δ Interior

Adapun hasil bentuk interior pada setiap tipe rumah apartemen yaitu sebagai berikut:

1) Tipe Smart Studio



Gambar 51. Tipe Ekspert

(Sumber: Hasil wawancara, 2023)



Gambar 2.1. Tipe Matriks
(Sumber: Fasil.com, 2021)

2. Range Method

Adapun fungsi dari material isolasi sebagai berikut:

Yaitu secara pelindung dari sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan, materialnya terbuat dari Aluminium Coated Galvanized Steel (ACP) dan compound.



October 31, Friday

(Sumber: Hasil rancangan, 2)

D. Rancangan Sistem Bangunan

1. Rancangan Struktur

Struktur Core sebagai inti bangunan. Upper struktur menggunakan dak beton, Middle struktur menggunakan Beton bertulang dan sub struktur menggunakan pondasi tiang pancang.



BAB V KESIMPULAN

Apartemen Smart Building berlokasi di Jl. Metro Tanjung Bunga Makassar dengan luas lahan 10.400 m². Bangunan terdiri dari 3 fungsi utama yaitu sebagai hunian, pengelola dan pendukung. Pada Skema bangunan utama, bangunan pendukung, ruang parkir, pos security, jalan dan taman. Bangunan utama berjumlah 21 lantai, lantai 1 berfungsi sebagai *shop dan office area*, ruang *public*, minimarket, kafe, musholla dan ruang serbaguna, lantai 2 berfungsi sebagai perpustakaan, dan *playground*, lantai 3 ruang pengelola, *working space*, dan *rehabilitasi*, lantai 4 kolam renang, *working space* dan *barbershop*, lantai 5-20 berfungsi sebagai hunian dengan tiga tipe yaitu, tipe 1 *studio*, tipe *apart room*, tipe *master room* 1 *bedroom*. Bentuk bangunan pengasap dari bentuk dasar persegi yang diatur dengan permainan *cut and push wall* agar tidak monoton. Material fasad utamanya menggunakan kaca curtain wall insulasi. Untuk interior menggunakan klotek beton.

Pada bangunan menggunakan 2 aspek arsitektur smartbuilding yaitu pertama aspek material yang menggunakan material tahan lama yang dapat dipakai beberapa tahun kedepan, 2. dan aspek energi yang menggunakan curtain wall berfungsi untuk pencahayaan alami pada bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- 122 Leadenhall Street. Emporis. Archived from the original on 6 April 2015.
https://www.archdaily.com/547041/the-leadenhall-building-rogers-stirk-harbour-partners-54109986-07a807972000059-the-leadenhall-building-rogers-stirk-harbour-partners-photo?next_project=so
- Aryanto Dwi Puteo, 2021. Efektivitas Creative Problem Solving
 Badan Pusat Statistik Kota Makassar; (PDF) Bps.go.id.
- Departemen Pendidikan Nasional, 2017. Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi Ketiga, Cetakan Kedua, Balai Pustaka, Jakarta.)
- Fungsi Rumah Dalam Jalar. (2017, June 10). SAKTI DESAIN
<https://saktidesain.com/view/5-fungsi-rumah-jalar/>
- Geografis – Makassar Kota. 2015.
- Haryam, 2017.
<https://id.scribd.com/document/360188888/Geografi-Makassar>
<https://id.scribd.com/document/360188888/Geografi-Makassar>
- KBBI Daring. (2016). E-inkubid.go.id.
- Iwazaki Aomi. 2001. Pembangunan Apartemen baru untuk keluarga baru. Tokyo Institute of Technology.
- Marlina Endy. (2009: 86). Panduan Perencanaan Bangunan Kota. Al. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Muhammad Nida Jaka Satria Permana. 2018. Bangunan Pindah
- Neufert, E. (2019). Architect's data. John Wiley & Sons.
- PERDA RTRW KOTA MAKASSAR 2013-2014.
- Satrio Wibowo, Ari Wicanti Puji Utamiwang, Dwi Hartono. 2016. (Penerapan Konsep Bangunan Pintar Pada Potensi Kuantitas Kantor Pusat Tersebut Dan Pengembangan Teknologi Apple Di Merau
- Suryadi, 2015. Penggunaan Tingkat Komputer Penerapan E- Learning pada fakultas Sains dan Teknologi
- Utadi K.H Muhammad Arifin Ilham. 2017. website saktidesain.com

PERANCANGAN APARTEMEN DENGAN PENDEKATAN SMART BUILDING DI KOTA MAKASSAR



Laporan Perancangan
BBN83206 Laboratorium Tugas Akhir

MUH. YUSRAN (105 83 11 083 16)



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2023

Latar Belakang



Kota Makassar termasuk kota yang intensitas kepadatan penduduk yang cukup tinggi. Dalam hal ini yang sangat penting merupakan kebutuhan masyarakat akan tempat tinggal, sehingga lingkungan hunian yang layak dibutuhkan bagi masyarakat pada lingkungan perkotaan.

Dapat disimpulkan bahwa Kota Makassar memerlukan sebuah hunian dengan fungsi hunian di era yang semakin maju dengan teknologi agar dapat menunjang kebutuhan masyarakat, dengan adanya keterbatasan lahan maka akan dibuat sebuah bangunan apartemen atau hunian vertikal dengan kelas menengah atas dan fasilitas penunjang lainnya yang dapat mewujudkan kualitas hunian penggunaanya.



Apartemen merupakan solusi bagi masyarakat yang menginginkan hunian dengan kemajuan teknologi yang memberikan kemudahan, kenyamanan serta fasilitas bagi penggunaanya.

Dengan demikian, berdasarkan hal diatas maka penulis menerapkan judul Perancangan Apartemen dengan Pendekatan Bangunan Pintar di Kota Makassar.

Ide Desain

Bangunan High Rise untuk hunian kalangan menengah ke atas untuk mengatasi keterbatasan lahan di daerah perkotaan.



Menyediakan Fasilitas penunjang yaitu fasilitas kesehatan, olahraga, pendidikan, dan pusat perbelanjaan.

Tema Pendekatan

Suhu dan Kelembapan

Dengan memonitoring secara otomatis suhu dan kelembapan ruangan. Dengan menggunakan sensor temperatur dan suhu.

Pencahayaan

Gambaran prinsip kerjanya, saat hari yang cerah, tirai dibuka, level cahaya cukup terang, maka lampu secara otomatis bisa dimatikan.

Energi

Dengan adanya sensor energi pada sistem smart building, kita bisa mengetahui adanya pemborosan. Sehingga penghematan energi tentu bisa di maksimalkan.

Keamanan

Adanya CCTV, door lock, sensor, dan alarm yang terintegrasi, menjadikan bangunan lebih aman. Saat ini sudah ada berbagai jenis door lock yang tersedia dipasaran. Mulai dari yang menggunakan sidik jari, QR Code, barcode, RFID, dan sebagainya.

Alternatif Lokasi

Peta RTRW Kota Makassar



Kec. Rappocini

Kec. Panakukang

Sistem Pembobotan Lokasi

No	Aspek yang di nilai	Pembobotan	
		Kec. Rappocini	Kec. Panakukang
1	Kesesuaian RTRW	10	10
2	Ketersediaan Infrastruktur Kota	8	7
3	Ketersediaan Lahan Kosong	7	7
4	Lokasi Strategis	9	8
5	Fasilitas Umum	10	9
6	Sarana dan Prasarana	8	7
7	Potensi View	7	5
Akumulasi Nilai		60	53

Lokasi Terpilih

Kondisi Eksisting Lokasi



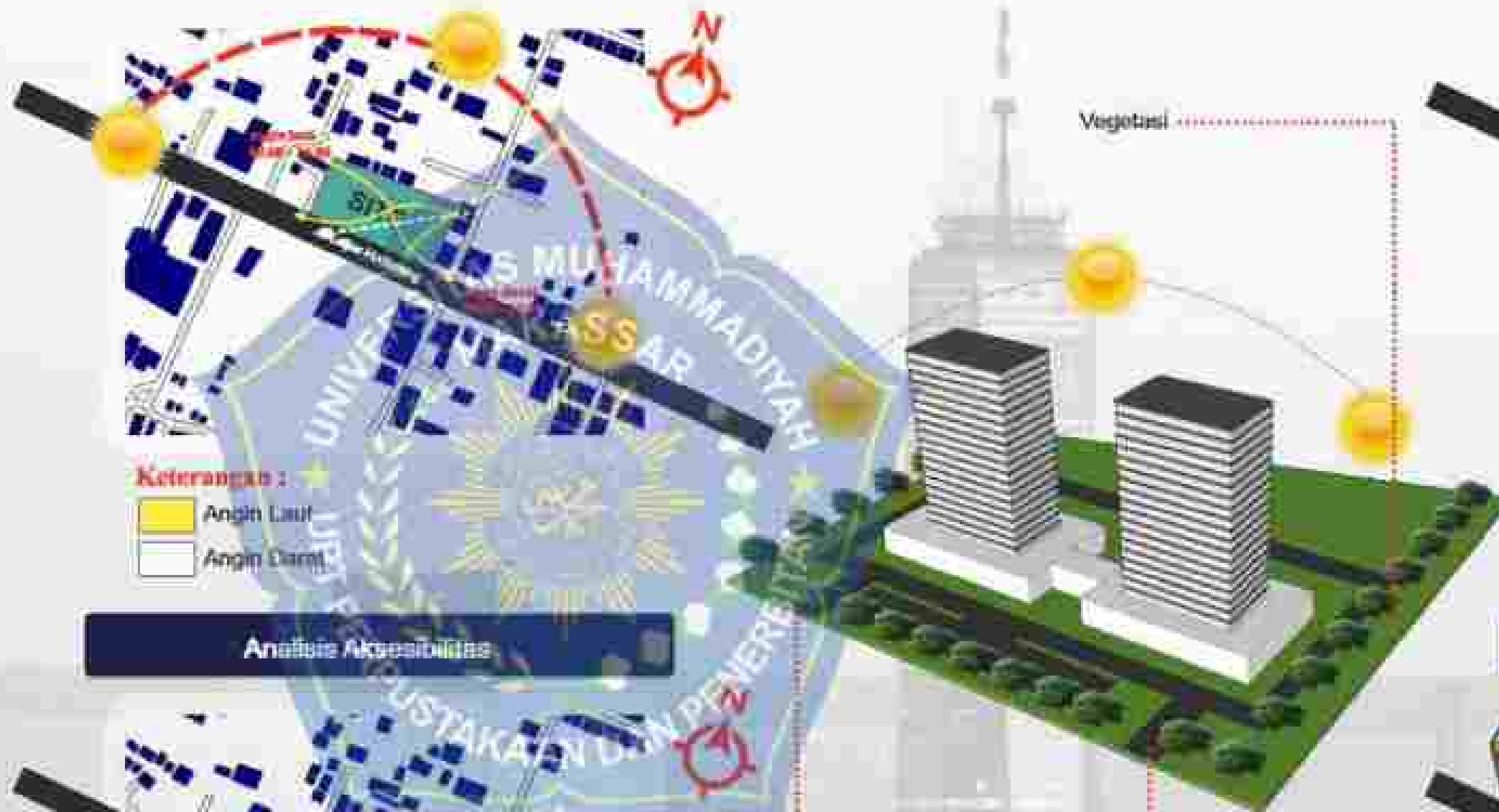
Jl. Lefjen Hertasning, Kec Rappocini

LUAS TAPAK : 7.400 m²
 KDB 60% : 4.440 m²
 KLB : 20 Lantai
 GSB : 13 m²
 KDH 40% : 2.960 m²

Penunjang Lokasi

- Berada di kecamatan peruntukan pemukiman terpadu sesuai dengan peta Ruang tata wilayah kota Makassar
- Memiliki akses yang baik, dekat dengan berbagai pusat perbelanjaan
- Akses kendaraan dapat ditempuh dengan kendaraan umum, seperti angkot, bus, kendaraan roda empat, roda dua dll.
- Kondisi tapak yang sangat cocok dan ideal untuk membangun apartemen karena memiliki luas tapak 7.400 m²

Analisis Arah Angin dan Orientasi Matahari



Analisis Kebisingan



Analisis Aksesibilitas



Analisis Orientasi Bangunan



ANALISIS PROGRAM RUANG

Aktivitas Pengguna

Pemilik apartemen



Parkir kendaraan masuk/keluar, menuju kamar istirahat, Mandi, Jalan-jalan santai, Belanja, Minum/Makan, Ibadah, Olahraga, Berleluasa dengan rekayotulasi

Pengelola Apartemen



Datang, Parkir, Menunggu Tamu, Menjaga Keamanan, Rapat, Mengurus Kebersihan, Makan, minum, ibadah, Melayani Pelanggan, Istirahat, Pergi

Aktivitas Penunjang



Datang, Parkir, Bertamu, Istirahat, Mandi, Memasak/Makan, Ibadah, Olahraga, Belanja, Pergi.

Kebutuhan Ruang

Pengelola

[illegible]

Pemilik Apartemen

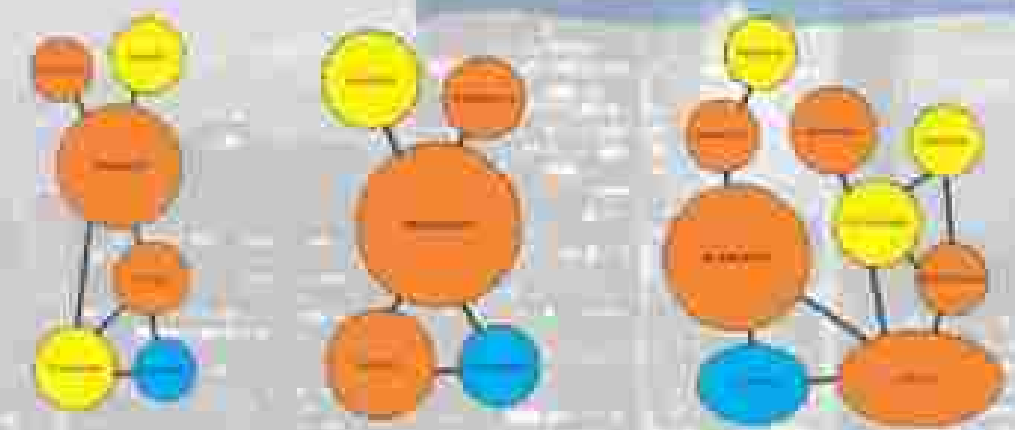
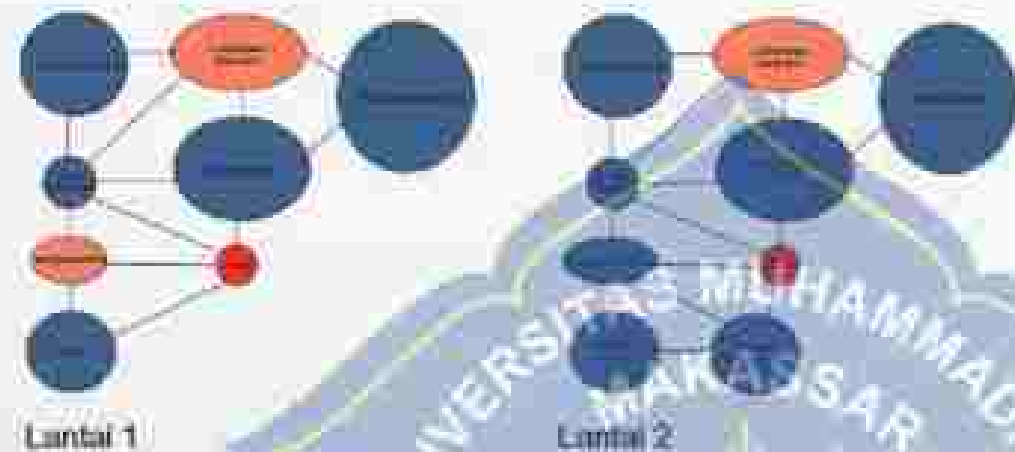
No.	Kelompok	Pelaku	Registasi	Subtipe/Keperluan
2.	Penda	Pewik	Tiket	Ruang tidur
	apartemen	apartemen	Mok	Ruang
			Ruang	Ruang makan + ruang tamu
			Makan dan Minum	Ruang makan + ruang dapur
			Bekerja	Ruang kerja

Penunjang

No.	Kelompok	Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan/Ruang
2	Pesunggang	Pengguna Adaptasi	Parkir kendaraan Shower Makanan Umum Toko obat Giatraga	Ruang parkir, toilet dan shower Muskhola Cafe dan resto Ruang kesehatan Fitness center, jogging Track, swimming pool Playground Social Group Minimarket Ruang Multifungsi Library ATM Center Laundry
			Mengsimpan Barang Pondokan Penyediaan Makanan Santai	Gudang Ruang Pondokan ruang rapat Ruang dapur Muskhola

HUBUNGAN DAN BESARAN RUANG

Hubungan Ruang



Typo 2: Bedrock

« **Besaran Ruang** »

Pemilik apartemen

[illegible]

Item	Quantity	Unit Price	Total Price	Discount	Net Price	Gross Price
Item 1	1000	1000	1000000	10%	900000	900000
Item 2	2000	2000	4000000	20%	3200000	3200000
Item 3	3000	3000	9000000	30%	6300000	6300000
Item 4	4000	4000	16000000	40%	9600000	9600000
Item 5	5000	5000	25000000	50%	12500000	12500000
Item 6	6000	6000	36000000	60%	14400000	14400000
Item 7	7000	7000	49000000	70%	14300000	14300000
Item 8	8000	8000	64000000	80%	12800000	12800000
Item 9	9000	9000	81000000	90%	72900000	72900000
Item 10	10000	10000	100000000	100%	100000000	100000000
Total	50000	50000	2500000000	50%	1250000000	1250000000

[illegible]

Pengelola Apartemen

[illegible]

Perunjang

Item Type	Quantity	Amount	Subtotal	Amount	Per
A	B	C	D	E = B x C x D	F = E
Common, Half and Less					
Car	100 items	5.5	55%	30	04
Trucks	10 items	2	55%	11	04
Trucks	10 items	2	55%	11	04
Trucks	10 items	2	55%	11	04
Total				54	
Multi-Product, More					
Trucks	20 items	1.2	55%	13	05
Trucks	20 items	1.2	55%	13	05
Total				26	
Sub	20 items	1.2	55%	13	05
What More?					
Trucks	1 item	1.2	55%	13	05
Trucks	1 item	1.2	55%	13	05
Trucks	1 item	1.2	55%	13	05
Total (Less More)				39	
Product Name					
Car	1 item	2.5	55%	20	06
Trucks	1 item	1.2	55%	13	05
Trucks	1 item	1.2	55%	13	05
Total (Less More)				46	
Product Name					
Trucks	10 items	1.2	55%	13	05
Trucks	10 items	1.2	55%	13	05
Total (Less More)				26	
Product Name					
Trucks	1 item	1.2	55%	13	05
Trucks	1 item	1.2	55%	13	05
Total (Less More)				26	

Item Name	Quantity	Unit Price	Volume	Unit Cost	Cost
A	B	C	D	E = A*B*C/D	F = A*B
Water for Aquaria					
A. Aquaria	4 units	9	36%	16	24.00
A. Tropical	70 units	1.8		16	126.00
A. Marine	1 unit	6			6.00
Aquaria	1 unit	21		21	21.00
1 Aquaria	3.000	12		3.4	3.4
Sub Total				37.4	
Refrigeration					
Refriger	4 unit	2.00000	8%	24	4.00
Refriger	4 unit	2.00000		5	2.00
Refriger	3 unit	1.20		18	3.60
Refriger	1 unit	2.00000		48	4.80
Refriger	1 unit	1.20		3.0	3.6
Refriger	1 unit	1.20		3.0	3.6
Refriger	1 unit	1.20		3.0	3.6
Sub Total				12.0	
Refrigerating Plant + control + 2.00000					
Refrigerating Plant + control + 2.00000	1 unit	1.00000	10%	144	1.44
Sub Total				144	
WATER					
Water supply	25 units	1.2		48	3.00
Water supply	25 units	1.2		16	3.00
Water supply	25 units	1.2		36	3.60
Water supply	4 unit	1.2		3.0	4.80
Water supply	4 unit	1.2		36	4.80
Sub Total				144	
Refrigerating Plant + control + 2.00000	1 unit	1.00	10%	144	1.44
Sub Total				144	
Total					144

Transformasi Bentuk

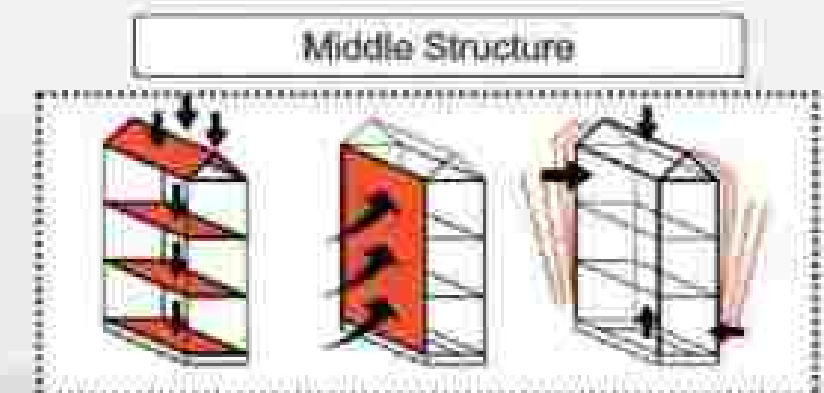


Material Bangunan

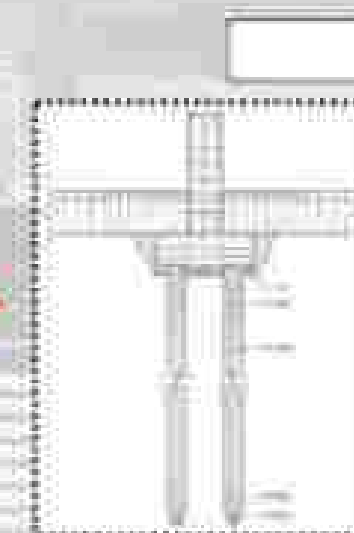




Upper structure bangunan menggunakan material green roof dengan lapisan paling bawah dak beton.

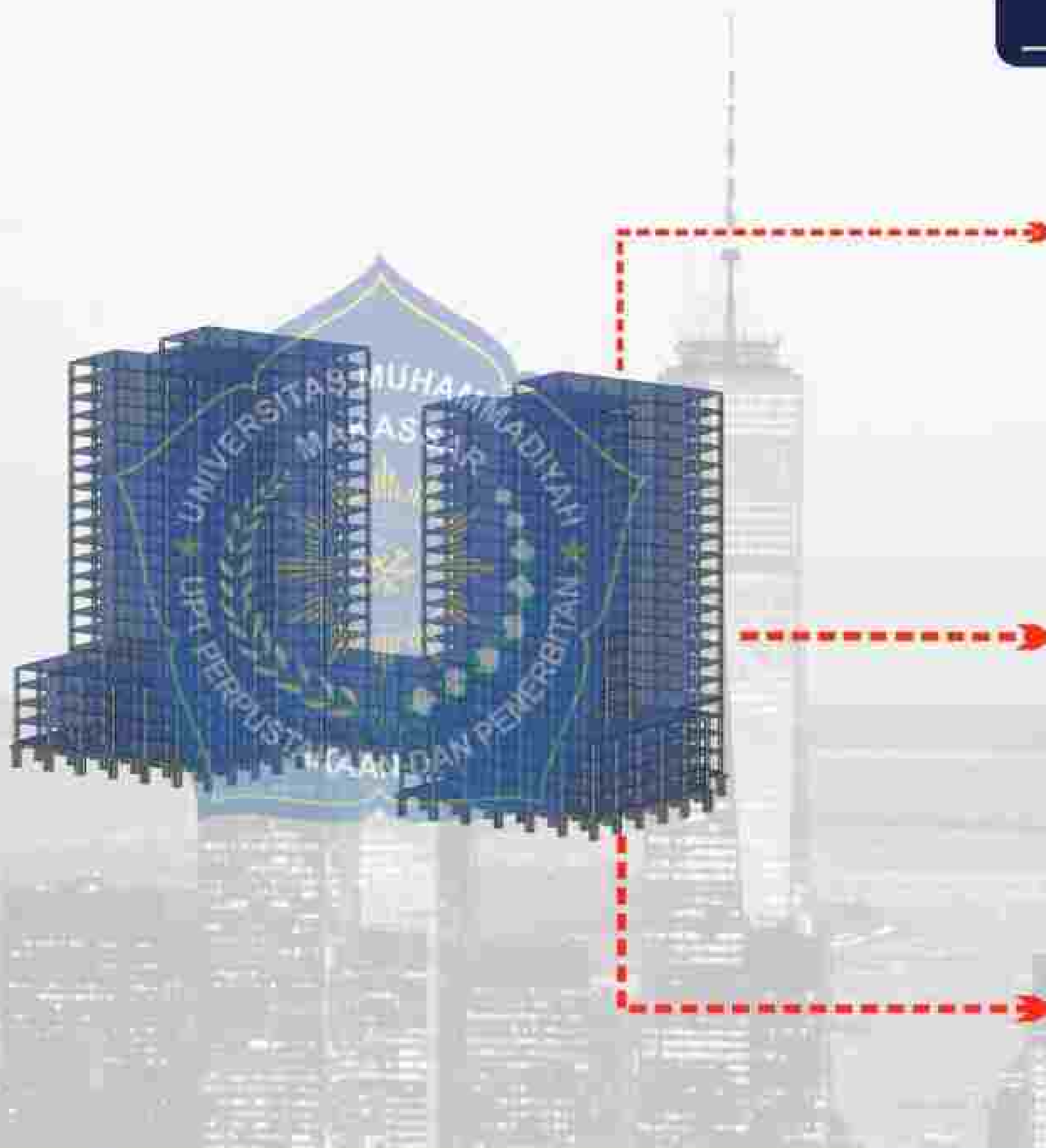


Middle structure bangunan menggunakan kolom dimensi 60 x 60 cm dan Kolom praktis ketebalan 15 x 15. Balok menggunakan dimensi 40 x 60 cm.



Bottom Struktur

Bottom-structure menggunakan pondasi tiang pancang.



Sistem Keamanan Penghuni



Sistem Keamanan Kebakaran

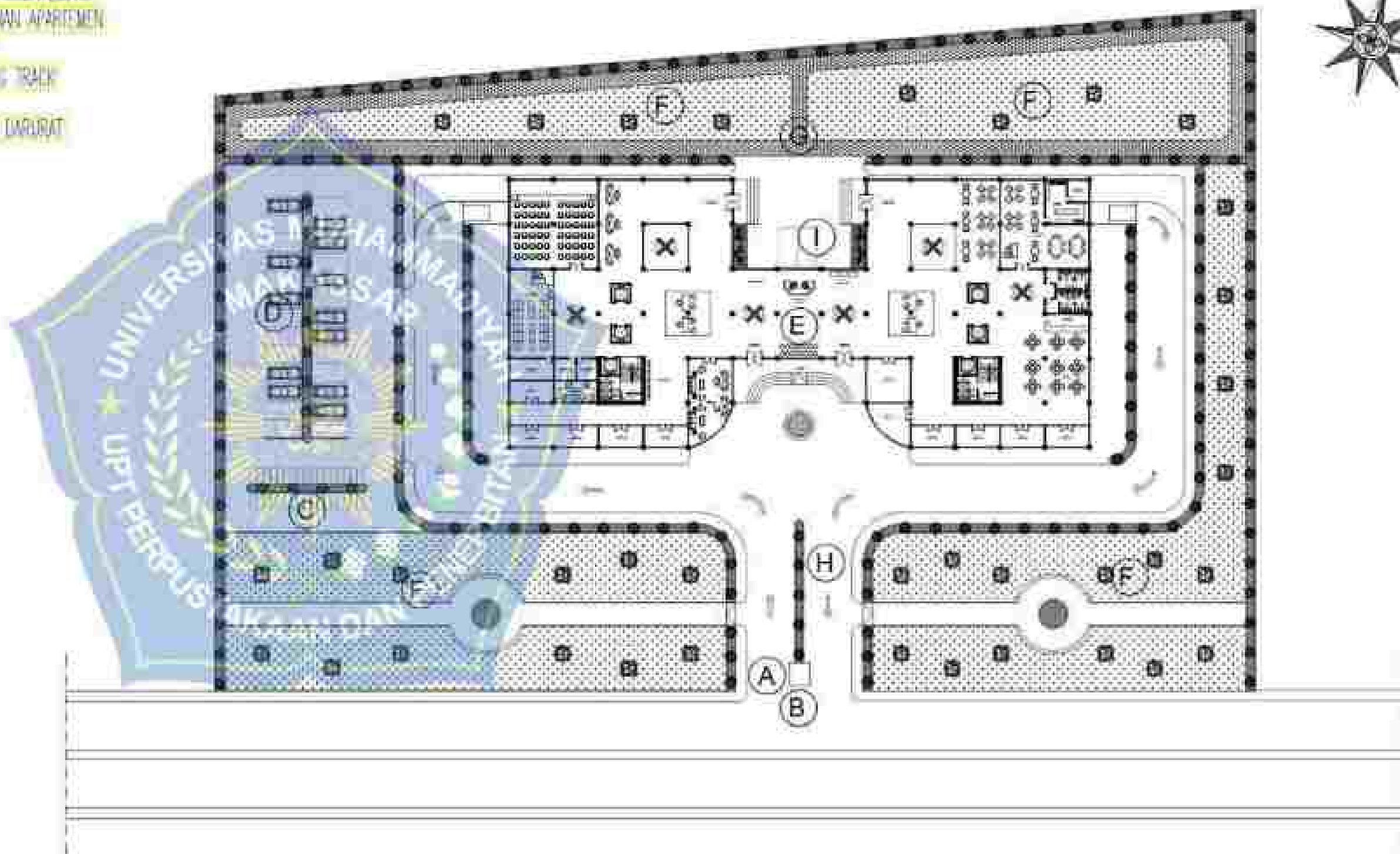


Sistem Sanitasi Bangunan

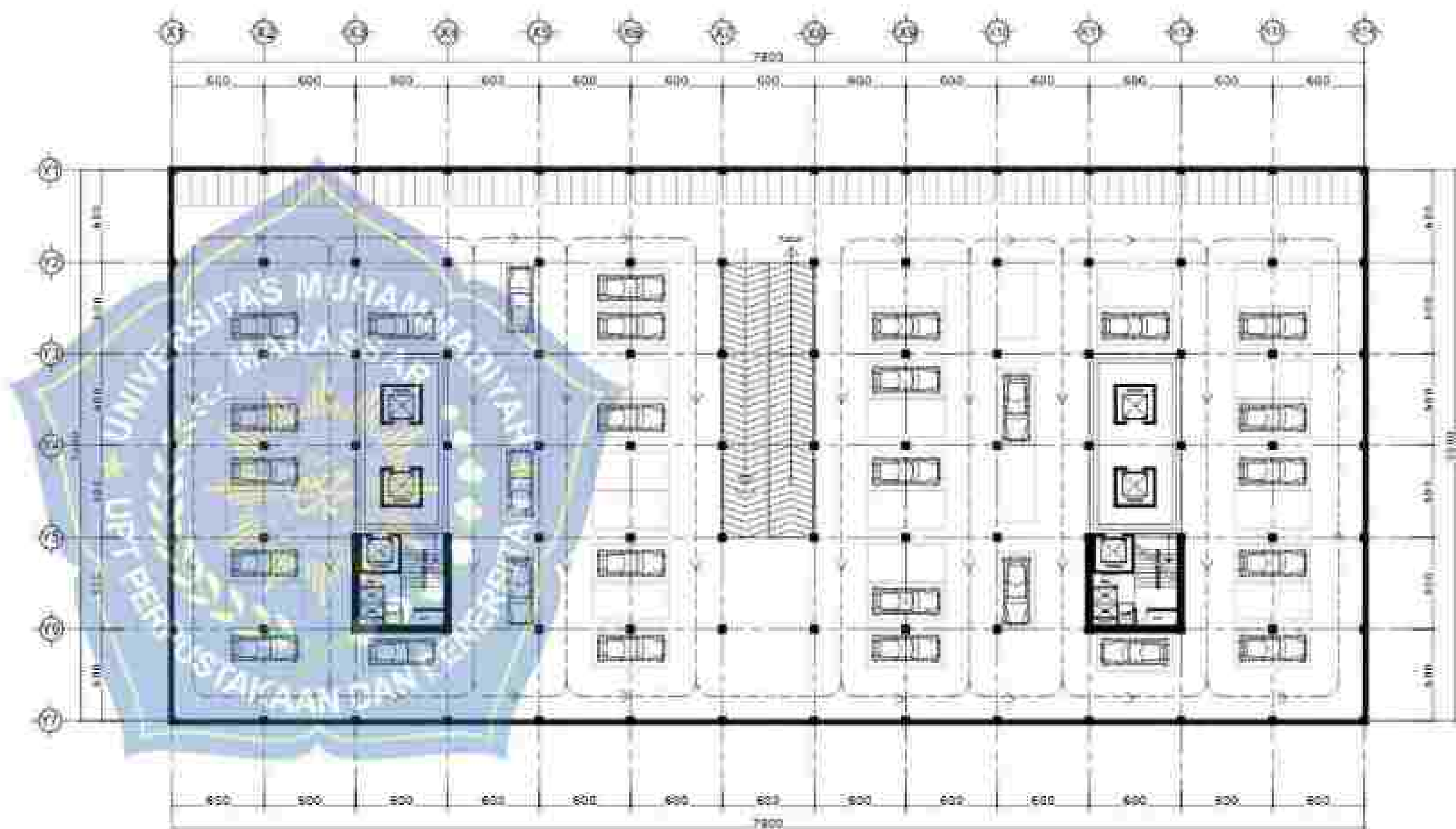


KETERANGAN :

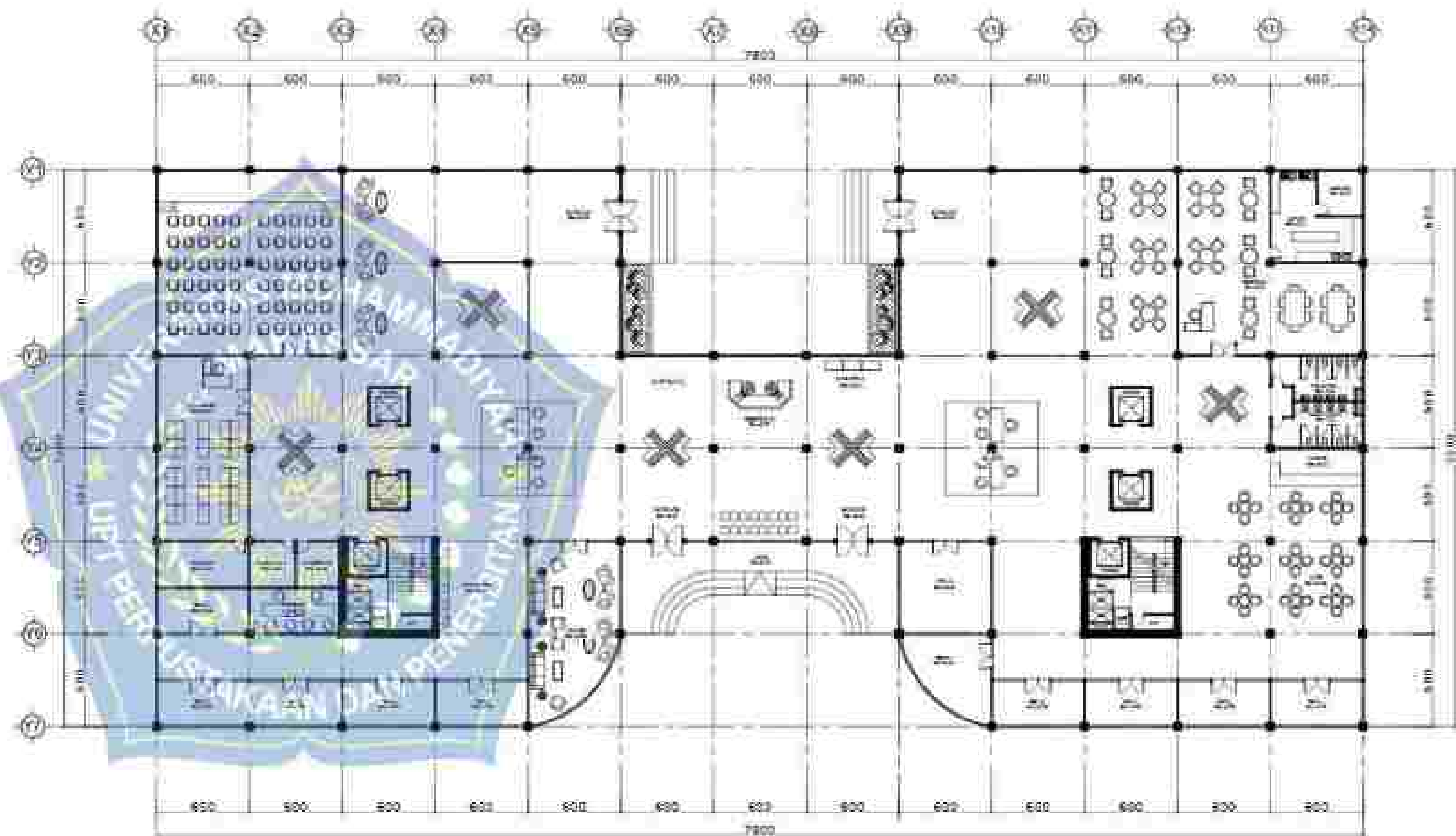
- A ENTRANCE
- B POS JAGA
- C PARKIR RODA DUA
- D PARKIR RODA EMPAT
- E BANGUNAN APARTEMEN
- F TAMAN
- G JIKING TRACK
- H EXIT
- I PARKIR DARURAT



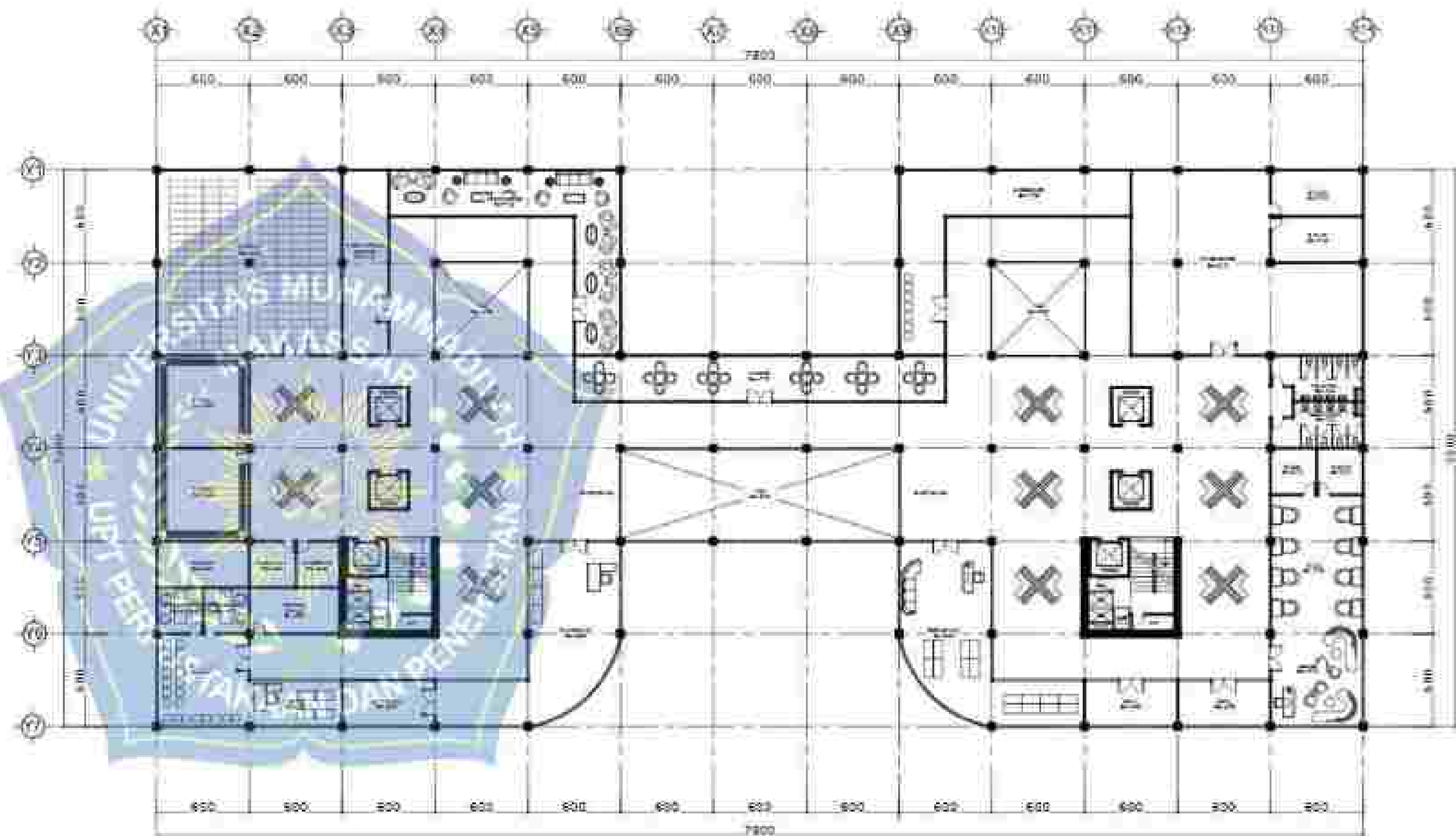
SITE PLAN
skala 1 : 500



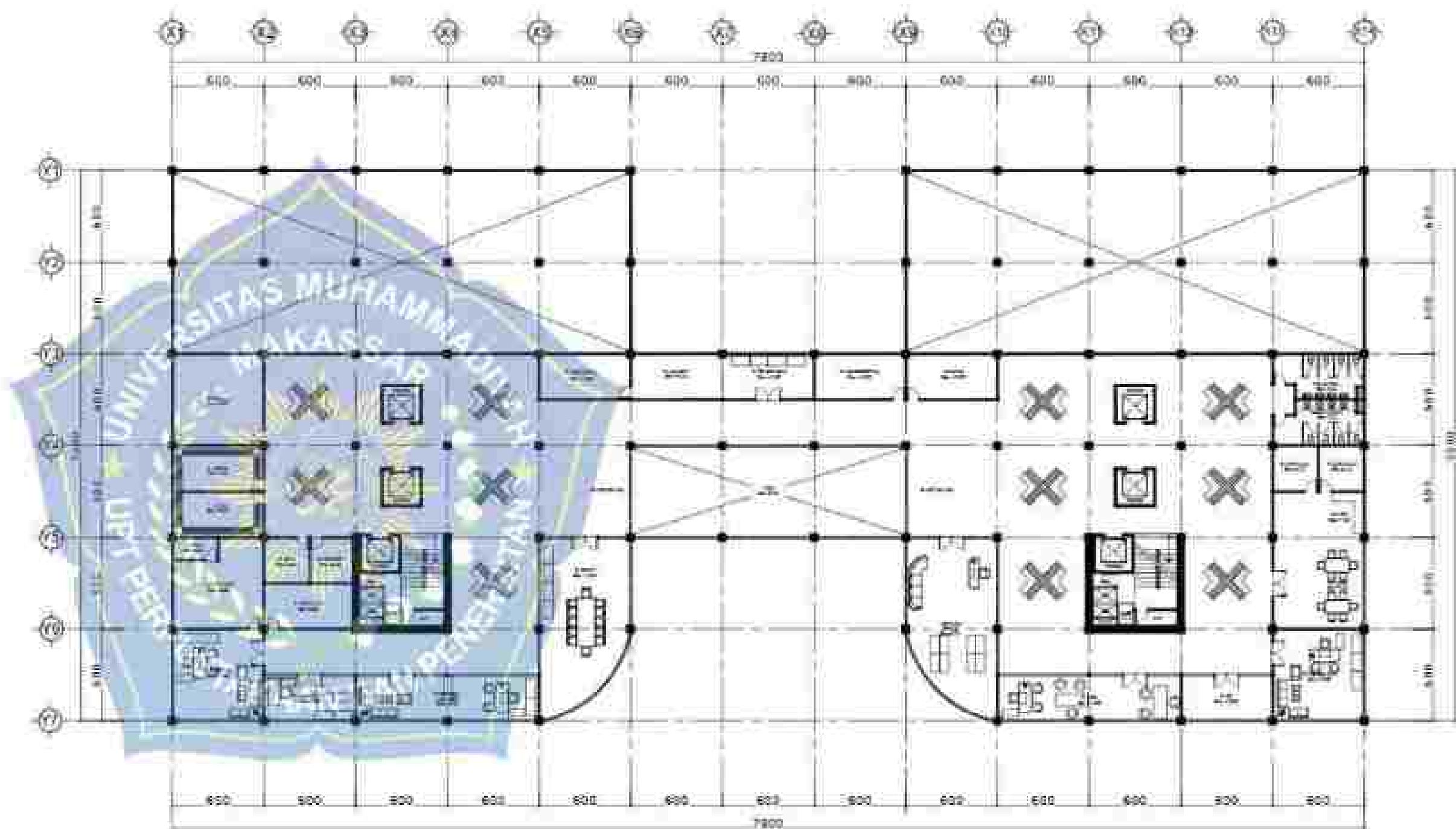
BASEMENT 02
skala 1 : 150



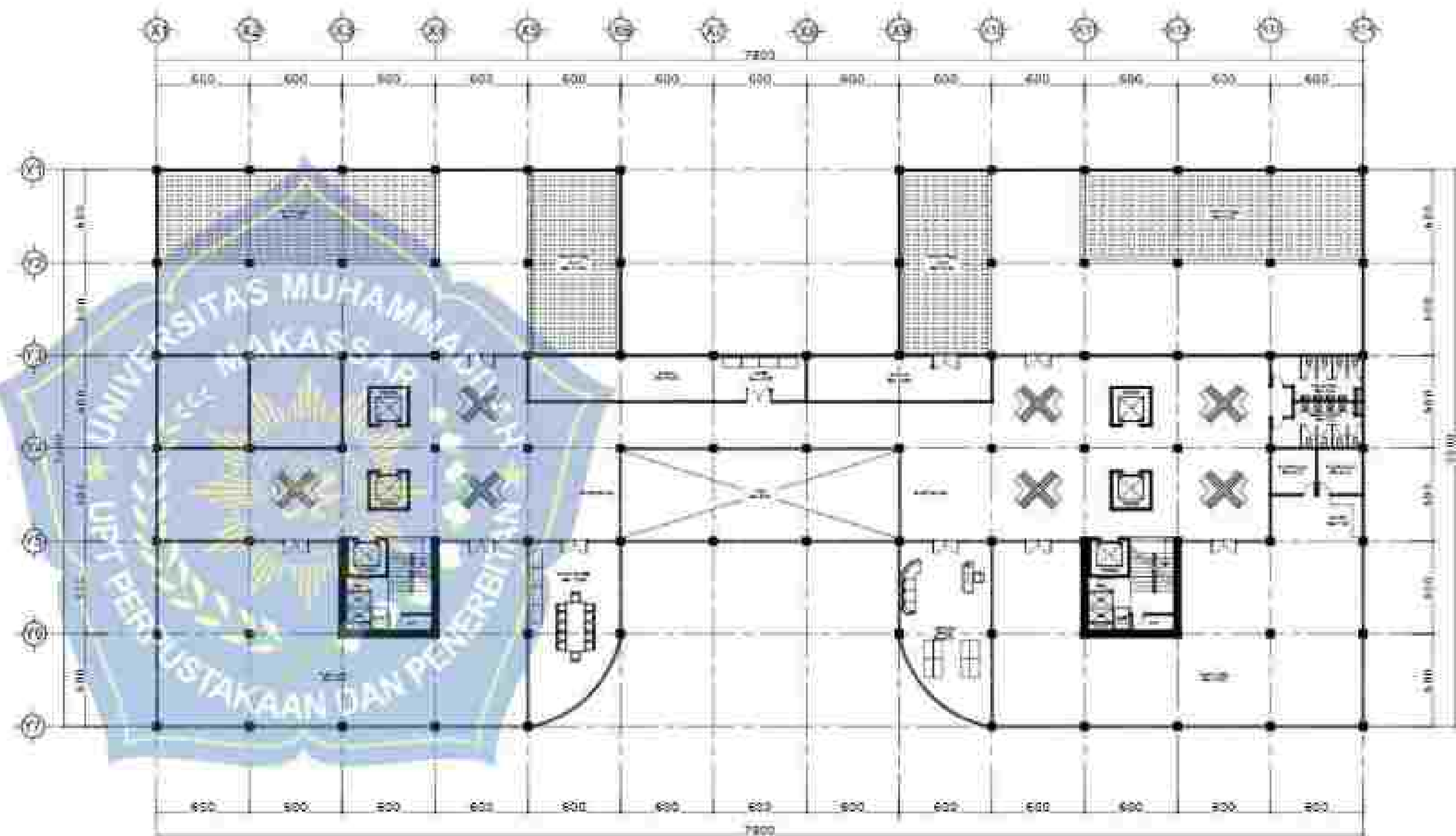
DENAH LANTAI 1
skala 1 : 150



DENAH LANTAI 2
skala 1 : 150



DENAH LANTAI 3
skala 1 : 150



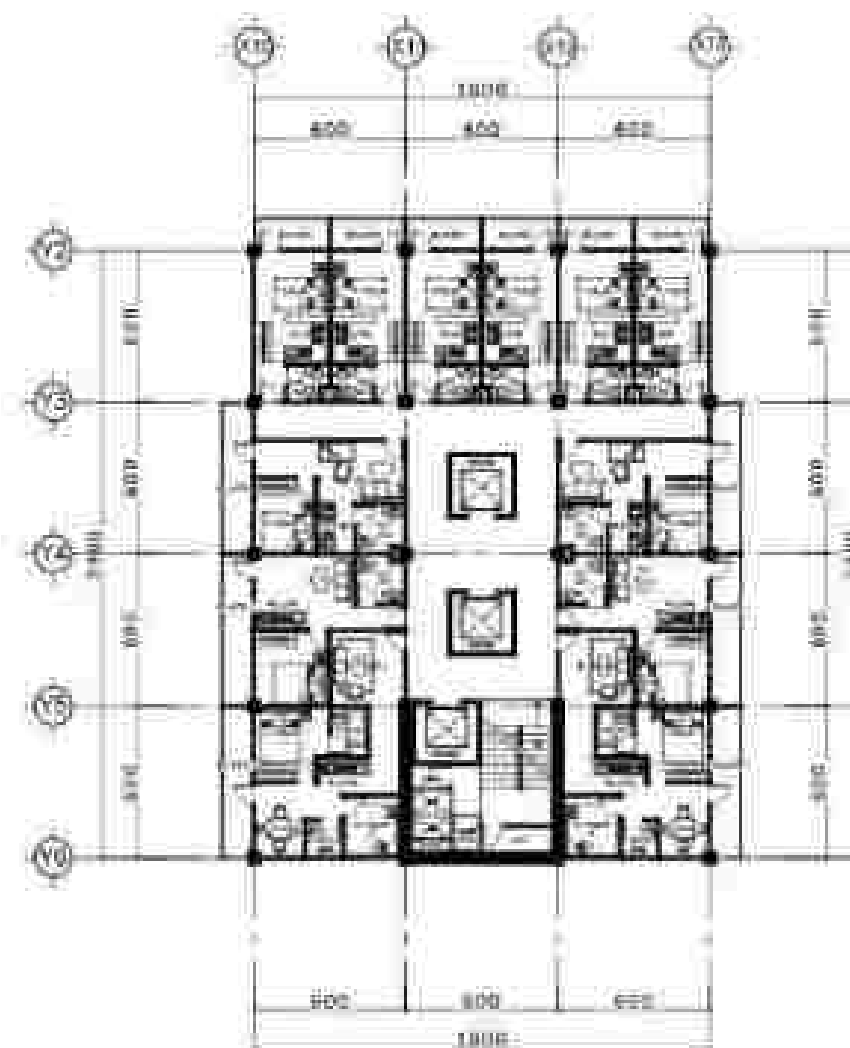
DENAH LANTAI 4
skala 1 : 150



DENAH TOWER A

LAND AREA: 3.31

slučaj 1 : 150



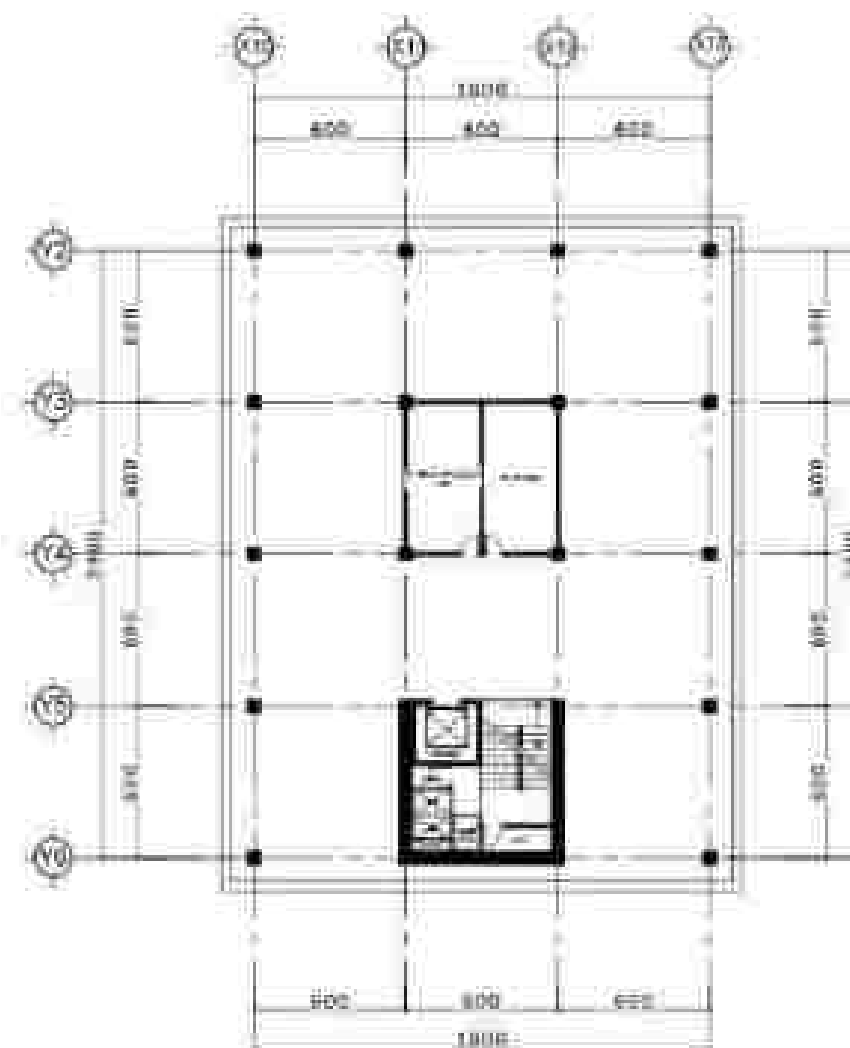
DENAH TOWER B

LASTING

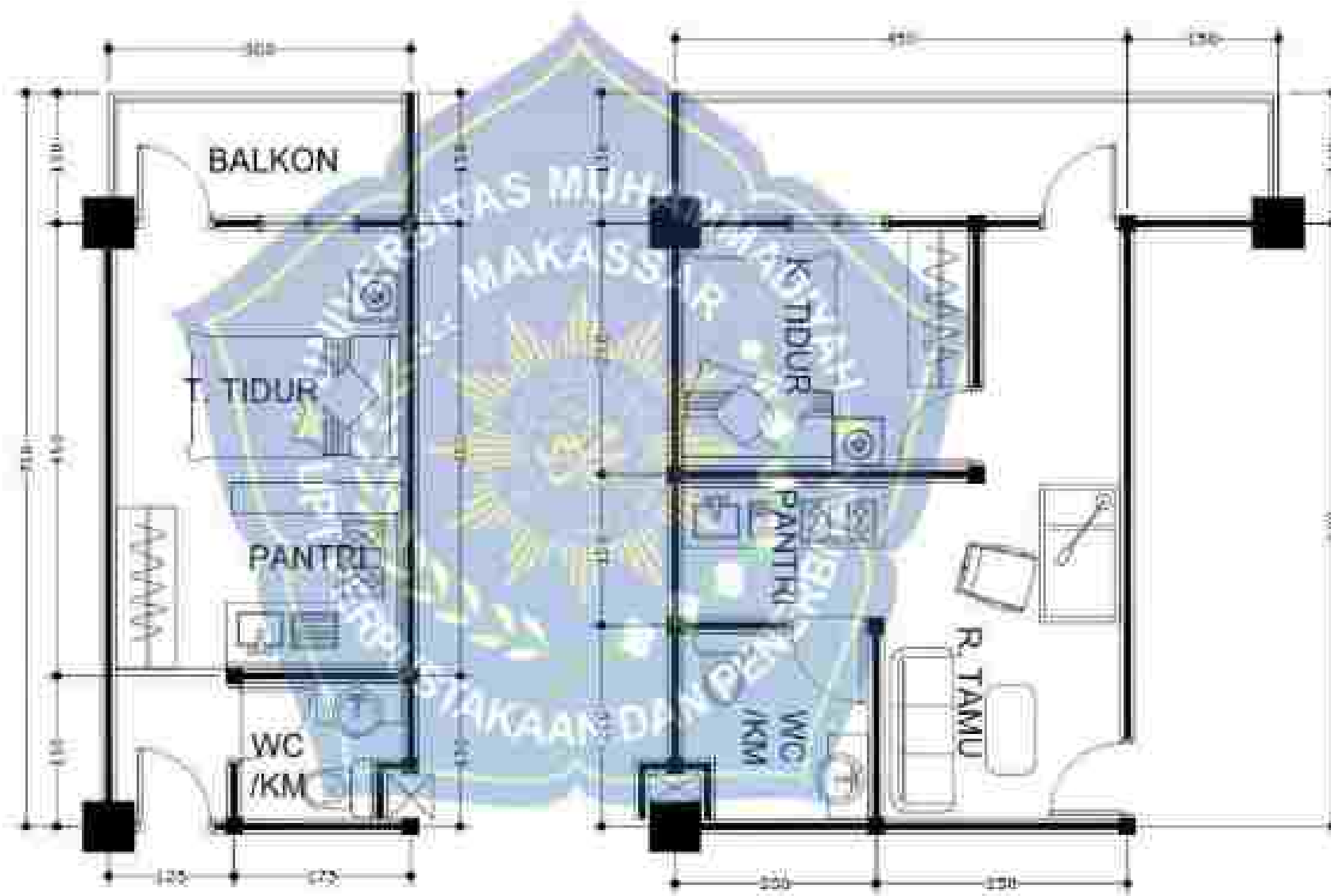
比例尺 1:150



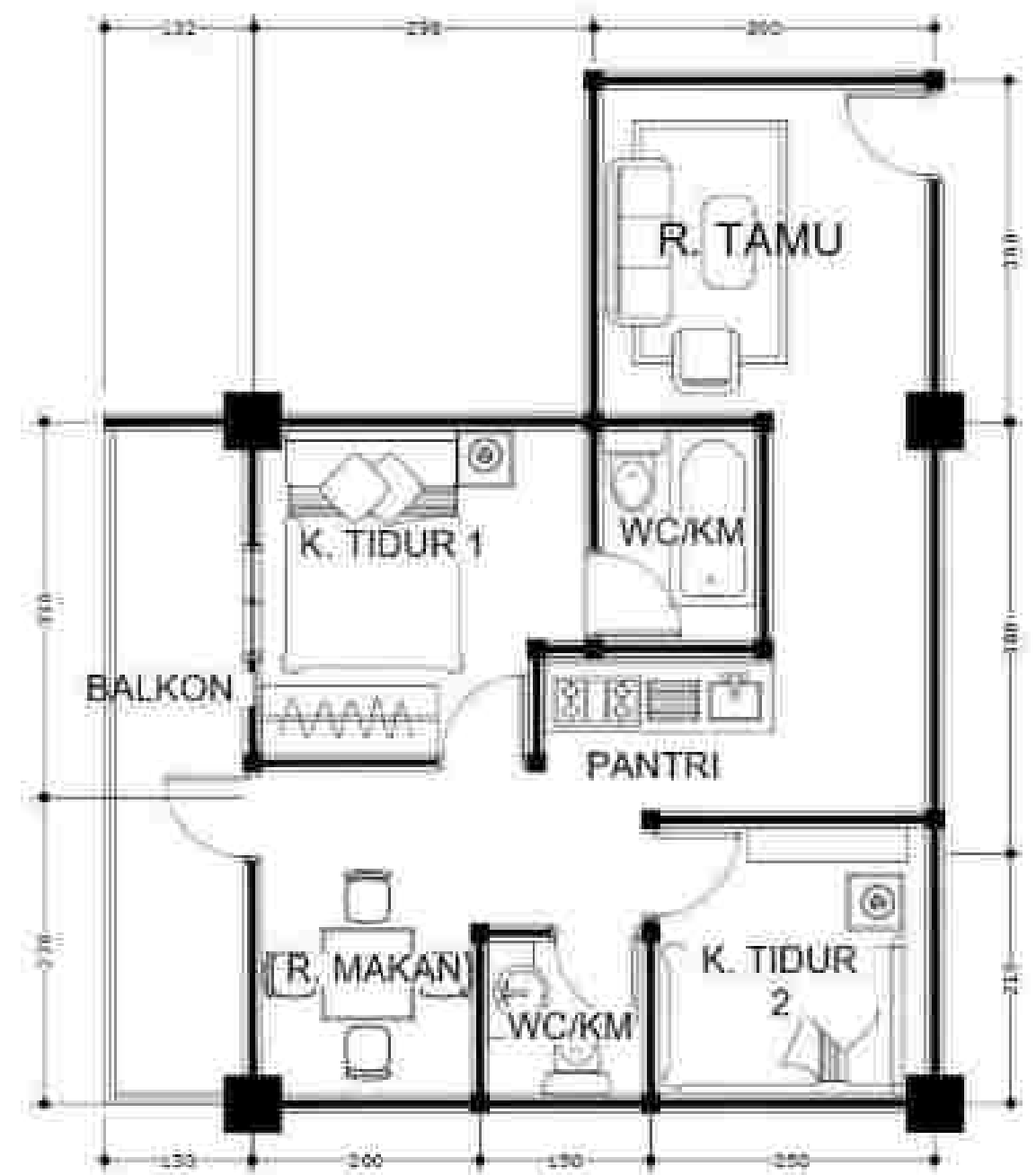
DENAH ROOFTOP T. A
skala 1 : 150

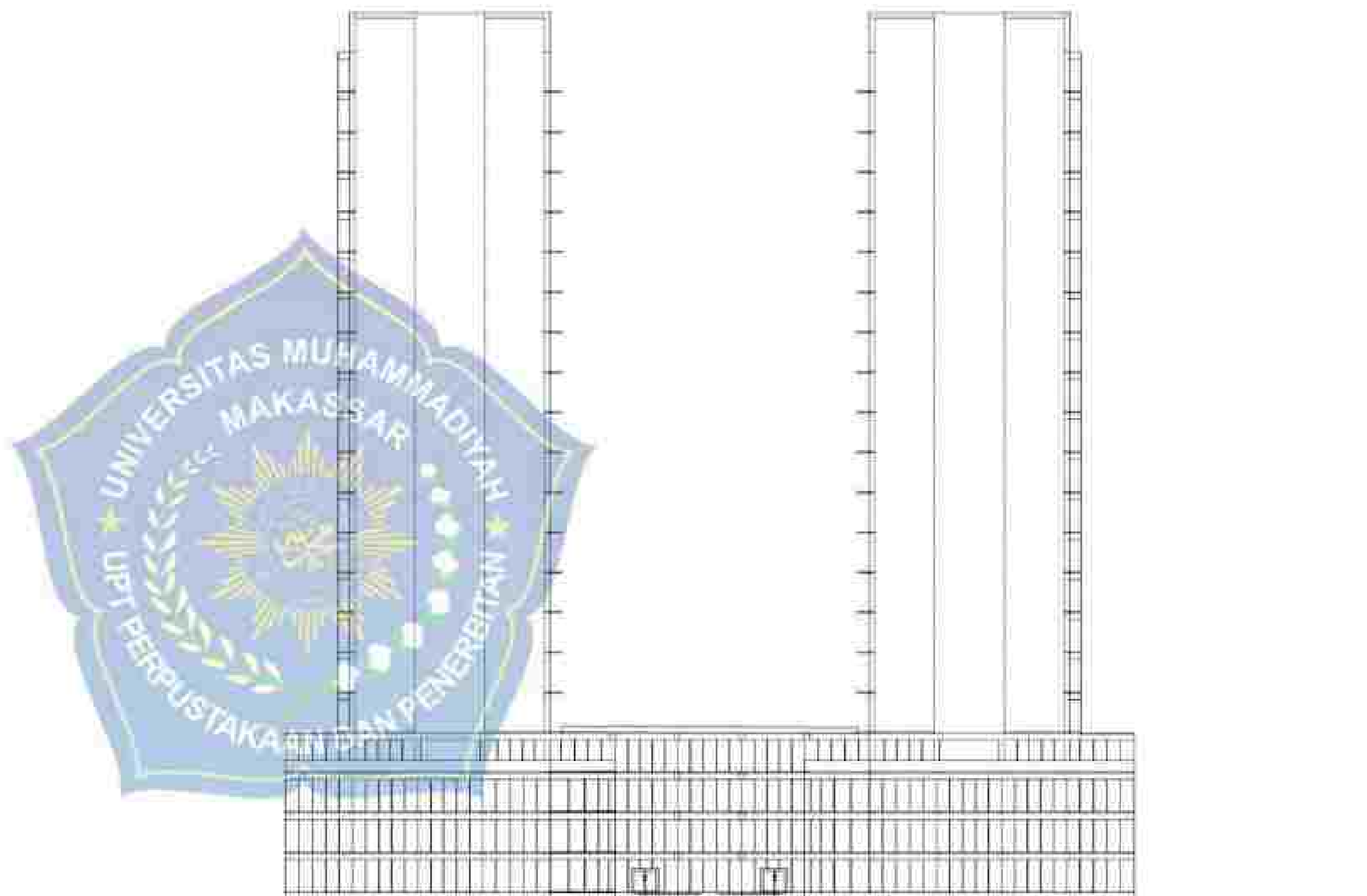


DENAH ROOFTOP T. B
skala 1 : 150



DENAH HUNIAN EXPERT
SKALA 1 : 30





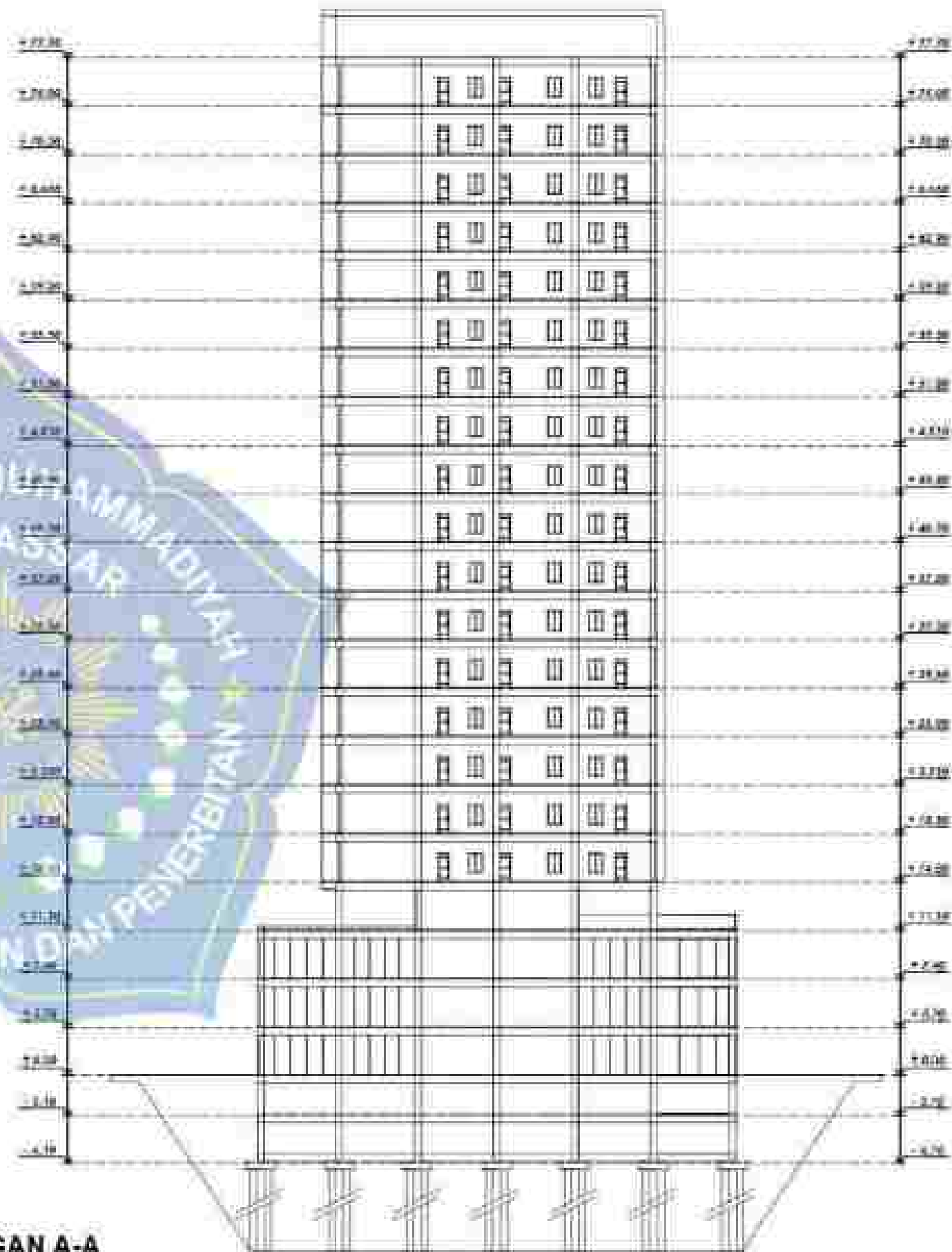

TAMPAK DEPAN
 skala 1 : 200



 **TAMPAK KIRI**
skala 1 : 200



TAMPAK KANAN
SKALA 1 : 200



POTONGAN A-A
SKALA 1:200



POTONGAN B-B
skala 1 : 200



EKTERIOR

JAWABAN JAWABAN
FACULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

REKAYASA
LAKSANA
SEMESTER IV
2022/2023

REKAYASA
LAKSANA
SEMESTER IV
2022/2023

REKAYASA
LAKSANA
SEMESTER IV
2022/2023

REKAYASA
LAKSANA
SEMESTER IV
2022/2023

REKAYASA
LAKSANA
SEMESTER IV
2022/2023

REKAYASA
LAKSANA
SEMESTER IV
2022/2023

REKAYASA

REKAYASA

REKAYASA

REKAYASA



EKTERIOR



EKTERIOR

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

DISUSUN OLEH
LABORATORIUM TEKNIK ARSITEKTUR
SEMESTER IV
2022/2023

JUDUL :
PERANCANGAN SPASIAL SUDUTAN PANGKATAN DAFTAR BUKU DI
KOTA MAKASSAR

PENGURUS 1
DR. SYARIFUL LATIF, M. A. M.

DOSEN PEMBIMBING 1
M. A. M. LATIF

REVISI 1

NO. 12345

PENGURUS 2
DR. SYARIFUL LATIF, M. A. M.

DOSEN PEMBIMBING 2
M. A. M. LATIF

NO. 12345

20



EKTERIOR

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

DISUSUN OLEH
LABORATORIUM TEKNIK ARK
SEMESTER IV
2022/2023

JUDUL :
PERANCANGAN SPATIAL SUDUTAN PUSAT KITA BANGUNAN 2D
KOTA MAKASSAR

PEMBAHAS :
DR. ENHARUNY LATOPI, MS, PhD

DOSEN PEMBIMBING :
NURUL HUSNAN

NAMA KELOMPOK :

DESKRIPSI : NO. 123456

PEMBAHAS :
DR. ENHARUNY LATOPI, MS, PhD

DOSEN PEMBIMBING :
NURUL HUSNAN

DOSEN PEMBIMBING :
NURUL HUSNAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR	FAKULTAS TEKNIK	PERANCANGAN SPASIAL SUDUTAN PANGKATAN DAFTAR BUKU DI KOTA MAKASSAR	PERENCANA 1 DR. ENHARUN LATOEF, M. A.	REVISI 1 M. A. LATOEF	REVISI 2 M. A. LATOEF	REVISI 3 M. A. LATOEF
--	------------------------	---	--	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------







MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar 90221 Telp: (0411) 86472, 861153, Fax: (0411) 864328



SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Muh Yusrin
Nim : 105831108316
Program Studi : Arsitektur

Dengan nilai:

No	Dan	Nilai	Angka Dasar
1	Dan 1	20%	10%
2	Dan 2	15%	5%
3	Dan 3	10%	10%
4	Dan 4	20%	10%
5	Dan 5	6%	5%

Dinyatakan telah bebas dari plagiat yang dilakukan oleh UPT Perpustakaan dan Penerbitan
Universitas Muhammadiyah Makassar menggunakan Aplikasi Turnitin.

Ditukiskan surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan
seperlunya.

Makassar, 30 Agustus 2023

Mengimbalan

Kepala UPT Perpustakaan dan Penerbitan,



Dr. H. S. Hum, M.P.
NIM. 964 391

BAB I Muh Yusran - 1058 31108316

by Tahap Tutup



Submission date: 30-Aug-2023 03:29PM (UTC+0700)

Submission ID: 2154071429

File name: BAB_1_YUSRAN_10131108316_1_jahil.docx (26.38K)

Word count: 339

Character count: 3758

ORIGINALITY REPORT:

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

EXCLUDED SOURCES:



repository.unhas.ac.id

Internet Source

2%



Exclude quotes

Exclude bibliography



BAB II Muh Yusran - 1058

31108316

by Tahap Tutup



Submission date: 30-Aug-2023 08:29AM (UTC+0700)

Submission ID: JTS3842676

File name: BAB_II_YUSRAN_10831108316.docx (1.49M)

Word count: 3693

Character count: 23469

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

Internet Sources



repositori.uin-alauddin.ac.id

Internet Source

9%



digilibadmin.uniankuh.ac.id

Internet Source

5%



www.lamudi.co.id

Internet Source

2%

Exclude quotes

Exclude bibliography



BAB III Muh Yusran - 1058

31108316

by Tahap Tutup



Submission date: 30-Aug-2023 03:30PM (UTC+7PDT)

Submission ID: 2154071719

File name: BAB III YUSRAN FOX.docx (102.66K)

Word count: 359

Character count: 1876

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

Internet Sources



eprints.undip.ac.id

Internet Source

2%



jepridinpascaumblog.wordpress.com

Internet Source

2%



repository.umsida.ac.id

Internet Source

2%



repository.umsida.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes

On

Exclude bibliography

On



BAB IV Muh Yusran - 1058

31108316

by Tahap Tutup



Submission date: 30 Aug 2023 01:05PM (UTC+07:00)

Submission ID: 2154022342

File name: BAB_4.docx (3.7M)

Word count: 1273

Character count: 7461

ORIGINALITY REPORT

2⁹⁶

SIMILARITY INDEX

2⁹⁶

INTERNET SOURCES

0⁹⁶

PUBLICATIONS

0⁹⁶

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



repository.umsu.ac.id

Internet Source

2⁹⁶



Exclude Quotes

Exclude Bibliography



BAB V Muh Yusran - 1058

31108316

by Tahap Tutup



Submission date: 29-Aug-2023 07:06PM (UTC+0700)

Submission ID: 2153410406

File Name: BAB_V_31108316.docx (13.2K)

Word count: 177

Character count: 1053

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes

Exclude bibliography

