

**GEDUNG PARKIR DENGAN PENDEKATAN *SMART BUILDING* DI KOTA MAKASSAR**

**ACUAN PERANCANGAN**

Diajukan Sebagai Penulisan Tugas Akhir  
Untuk Memenuhi Syarat Ujian Sarjana

Teknik Arsitektur



Disusun Oleh:

**MUNAWIR AMDA**

**45 13 043 066**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR**

**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**ACUAN PERANCANGAN**  
**GEDUNG PARKIR DENGAN PENDEKATAN SMART**  
**BUILDING DI KOTA MAKASSAR**

Disusun dan Diajukan oleh:

**MUANAWIR AMDA**

**45 13 043 066**

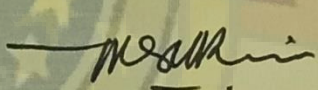
Menyetujui:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


  
**Dr. Nasrullah, ST., MT**

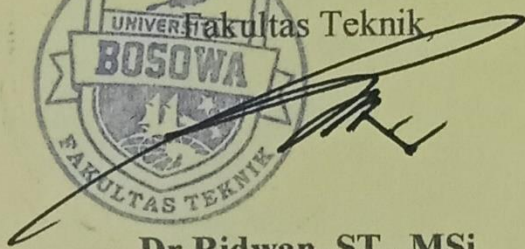
NIK/NIDN : D.0908077301

  
**Syahril Idris, ST., MSp**

NIK/NIDN: D.0928047002

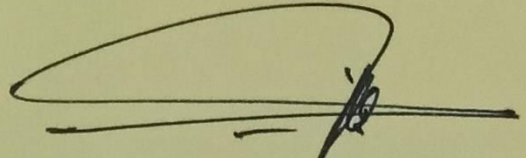
Mengetahui:

  
Dekan  
Fakultas Teknik

  
**Dr. Ridwan, ST., MSi**

NIK/NIDN: D.450114/090746801

Ketua Program Studi  
Arsitektur,

  
**Dr. Nasrullah, ST., MT**

NIK/NIDN: D. 0908077301

## KATA PENGANTAR



Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat merampungkan penulisan ini sebagai persyaratan untuk ujian seminar pada Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Bosowa Makassar. Adapun judul yang diusulkan sebagai tugas akhir / skripsi adalah :

### **GEDUNG PARKIR DENGAN PENDEKATAN *SMART* *BUILDING* DI KOTA MAKASSAR**

Penulisan ini merupakan acuan yang dipakai sebagai kerangka dasar perencanaan fisik pada tahap studio perancangan tugas akhir. Disadari sepenuhnya akan kekurangan dan kelemahan yang ada di dalam karya ilmiah ini, disamping membutuhkan saran dan kritik dari berbagai disiplin ilmu juga demi kesempurnaan penulisan baik waktu sekarang maupun waktu yang akan datang, saya menyarankan semoga penulisan ini dimanfaatkan dengan maksimal bagi civitas akademika Fakultas Teknik khususnya Jurusan Arsitektur. Berkat usaha dan kerja keras dari awal perkuliahan hingga penyusunan Penulisan ini tentunya tidak sedikit hambatan dan cobaan yang dihadapi, untuk itu dalam kesempatan ini saya memohon maaf bila selama ini saya selalu merepotkan sekaligus mengucapkan banyak berterima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Kedua Orang Tua Ibunda **Hamdana** dan Ayahanda **Ambo Azis, S.Ag.**, tercinta yang senantiasa membimbing, menasehati, dan memberi dorongan moril serta do'a tulusnya.
2. **Bapak Dr. H. Nasrullah, ST., MT.** selaku Ketua Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.
3. **Bapak Dr. H. Nasrullah, ST., MT.** selaku pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan penulisan ini.
4. **Bapak Syahril Indris, ST., MT.** selaku pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan penulisan ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta Para staf Akademik Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.
6. Buat teman-teman **Angkatan 2013**, yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penulisan ini.
7. Dan juga ucapan terimakasih kepada **Saudaraku yang ada di Makassar** yang telah memberikan support dan juga menjadi guru.
8. Dan kepada semua pihak yang tidak bisa sebutkan satu persatu. Akhirnya semoga penulisan ini dapat bermanfaat untuk semua pihak dan semoga Allah selalu memberi rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, Amin.

Makassar, 25 Februari 2020

Penulis

**MUNAWIR AMDA**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
1. Non Arsitektural.....	4
2. Arsitektural.....	5
C. Tujuan Dan Sasaran .....	5
1. Tujuan .....	5
2. Sasaran .....	5
D. Manfaat .....	6
E. Lingkup Pembahasan.....	6
1. Ruang Lingkup Substansial .....	6
2. Ruang Lingkup Spasial .....	6
F. Sistematika Pembahasan.....	6
<b>BAB II TINJAUAN UMUM</b>	
A. Tinjauan Terhadap Gedung parkir Dengan Pendekatan <i>Smart Building</i> .....	8
1. Tinjauan Terhadap Parkir .....	8

2. Tinjauan Terhadap Gedung Parkir .....	15
3. Tinjauan Terhadap Gedung Parkir Dengan Pendekatan <i>Smart Building</i> ...	17
B. Tinjauan Terhadap Bagunan Pintar ( <i>Smart Building</i> ) .....	24
C. Studi Literatur.....	29

### **BAB III TINJAUN KHUSUS**

A. Tinjauan Umum Kota Makassar .....	35
1. Kondisi Fisik Kota Makassar .....	35
a. Letak Geografis .....	35
b. Kondisi Topografi .....	36
c. Kondisi Iklim Kota Makassar .....	36
d. Luas Wilayah.....	37
2. Kondisi Non Fisik Kota Makassar .....	38
a. Jumlah Penduduk (social penduduk).....	38
b. Potensi Kemacetan yang Tinggi.....	41
c. Lahan Parkir yang Kurang .....	41
d. Potensi Ekonomi .....	42
e. Keuangan Daerah .....	43
3. Rencana Umum Tata Ruang Wilayah Kota Makassar .....	44
B. Tinjauan Khusus Lokasi Gedung Parkir .....	47
1. Kondisi Fisik Kecamatan Panakkukang, Makassar .....	47
C. Tinjauan Gedung Parkir Di Kota Makassar .....	48
1. Kondisi Fasilitas Gedung Parkir .....	48
2. Analisis Standar Kebutuhan Ruang .....	49
D. Analisa Pengadaan Gedung Parkir.....	50
1. Motivasi Pengadaan .....	50
2. Tujuan Pengadaan .....	51

## **BAB IV KESIMPULAN**

A. Kesimpulan Umum .....	51
B. Kesimpulan Khusus .....	52

## **BAB V PENDEKATAN ACUAN PERENCANAAN**

A. Pendekatan Pemilihan Lokasi Tapak .....	54
1. Pendekatan Pemilihan Lokasi .....	54
2. Pendekatan Pemilihan Tapak .....	55
B. Pendekatan Pengolahan Tapak .....	55
C. Pendekatan Program Ruang .....	59
1. Analisa Pelaku Kegiatan Ruang .....	59
2. Analisa Kebutuhan Ruang .....	63
3. Pendekatan Konsep Pola, Sirkulasi, Hubungan dan Organisasi Ruang ....	66
D. Pendekatan Konsep Bentuk dan Tampilan Bangunan .....	70
1. Bentuk Dasar Bangunan .....	70
2. Pendekatan Penampilan Banguna .....	71
E. Pendekatan Penataan Ruang Luar .....	72
1. Dasar Pertimbangan Penataan Ruang Luar .....	72
2. Fungsi Penataan Ruang Luar .....	72
3. Elemen Penataan Ruang Luar .....	73
F. Pendekatan Konsep Sistem Struktur dan Material .....	75
1. Struktur Atap ( <i>upper structure</i> ) .....	75
2. Struktur Pendukung ( <i>super structure</i> ) .....	77
3. Struktur Bawah .....	79
G. Pendekatan Sistem Pencahayaan, Penghawaan dan Akustik .....	81



1. Sistem Pencahayaan .....	81
2. Sistem Penghawaan .....	82
3. Sistem Akustik .....	83
H. Pendekatan Perencanaan Sistem Utilitas Dan Perlengkapan Bangunan .....	83
1. Instalasi Listrik .....	83
2. Sistem Distribusi Air Bersih .....	84
3. Sistem Pembuangan Air Kotor .....	84
4. Sistem Pembuangan Sampah .....	85
5. Sistem Pengamanan Bangunan .....	85
6. Sistem Penangkal Petir .....	87
7. Sistem Penanggulangan Tindak Kriminal .....	88
8. Pendekatan Sistem Komunikasi di dalam Bangunan .....	88
9. Pendekatan Sistem Parkir .....	88
<b>BAB VI ACUAN DASAR PERANCANGAN</b>	
A. Acuan Perancangan .....	90
1. Acuan Perancangan Makro .....	90
a. Penentuan Lokasi .....	90
b. Penentuan Tapak .....	92
c. Tata Letak Bangunan .....	93
d. Sistem Sirkulasi .....	94
e. Penentuan Penampilan Bangunan .....	96
f. Tata Ruang Luar .....	97
2. Acuan Perancangan Mikro .....	101
a. Kebutuhan Ruang .....	100

b. Pengelompokan Ruang.....	103
c. Besaran Ruang.....	105
d. Sistem Struktur Dan Material .....	111
e. Sistem Pengkondisian Ruang .....	112
1) Sistem Pencahayaan.....	112
2) Sistem Penghawaan .....	113
f. Sistem Utilitas Dan Perlengkapan Bangunan .....	114
1) Sistem Air Bersih.....	114
2) Sistem Air Kotor/Pembuangan .....	115
3) Sistem Jaringan Listrik (Elektrikal) .....	116
4) Sistem Komunikasi .....	117
5) Sistem Pembuangan Sampah .....	118
6) Sistem Penanggulangan Kebakaran.....	119

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tata Letak Pelataran Parkir dengan Posisi Pintu Masuk Terpisah dan Terletak Pada Satu Ruas Jalan .....	13
Gambar 2.2 Pintu masuk dan keluar terpisah dan tidak terletak pada satu ruas jalan.....	14
Gambar 2.3 Pintu masuk dan keluar terletak pada satu ruas jalan .....	14
Gambar 2.4 Pintu masuk dan keluar yang menjadi satu letak pada ruas yang berbeda .....	14
Gambar 2.5 Vertical Parking Sides Vps .....	19
Gambar 2.6 Vertical Parking Vp .....	20
Gambar 2.7 Train Parking Tp .....	21
Gambar 2.8 Hybrid Parking Hp .....	22
Gambar 2.9 Rotary Parking Rp .....	23
Gambar 2.10 Cirkular Parking CP .....	24
Gambar 2.11 cara kerja sistem pengendalian akses .....	25
Gambar 2.12 cara kerja sistem pengawasan video .....	26
Gambar 2.13 diagram sistem penghawaan bangunan pintar .....	27
Gambar 2.14 Diagram alir sistem kontrol pencahayaan dalam ruangan .....	28
Gambar 2.15 Sistem manajemen energi listrik .....	28
Gambar 2.16 Interior The amazing VW Autostadt.....	29
Gambar 2.17 Bangunan The amazing VW Autostadt.....	29
Gambar 2.18 The cube .....	30
Gambar 2.19 Dubai Robot car park .....	31
Gambar 2.20 Gedung Parkir Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo.....	32
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kota Makassar .....	35
Gambar 3.2 Kendaraan yang parkir di bahu jalan Jl. Boulevard .....	42
Gambar 3. 2: Peta Pengembangan Kawasan Kota Makassar 2010-2030 .....	46
Gambar 6.1 Peta Administrasi Kota Makassar .....	90
Gambar 6.2 Peta Administrasi Kecamatan Panakkukang.....	91
Gambar 6.3 Tapak Site terpilih .....	92

Gambar 6.4 Tata Letak Bangunan .....	94
Gambar 6.5 <i>Conection Path</i> .....	95
Gambar 6.6 Bentuk sirkulasi yang direncanakan.....	96
Gambar 6.7 Pola sirkulasi .....	96
Gambar 6.8 Bentuk bangunan.....	97
Gambar 6.9 Material sirkulasi jalan .....	98
Gambar 6.10 Material rumput manila.....	98
Gambar 6.11 Material rumput gajah mini.....	99
Gambar 6.12 Tanaman peneduh yang direncana .....	99
Gambar 6.13 Lampu taman yang direncanakan.....	100
Gambar 6.14 Bak penampungan air yang direncanakan.....	100
Gambar 6.15 Bak sampah yang direncanakan .....	101
Gambar 6.16 Ruang kegiatan utama .....	104
Gambar 6.17 Ruang kegiatan penunjang .....	104
Gambar 6.18 Ruang kegiatan pengelola .....	104
Gambar 6.19 Ruang kegiatan pelayanan.....	105
Gambar 6.20 keterangan .....	105
Gambar 6.21 Tiang Pancang .....	111
Gambar 6.22 Balok Baja WF .....	111
Gambar 6.23 Struktur Atap .....	112
Gambar 6.24 sistem pecahayaann buatan dan alami.....	113
Gambar 6.25 Sistem penghawaan buatan .....	114
Gambar 6.26 Sistem air bersih .....	115
Gambar 6.27 Sistem air kotor .....	116
Gambar 6.28 Sistem Elektrikal .....	117
Gambar 6.29 Sistem Pembuangan Sampah .....	118
Gambar 6.30 Sistem fire alarm .....	119
Gambar 6.31 Sistem sprinkle .....	120
Gambar 6.32 Sistem hydrant.....	120

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rincian standar Vertical Parking Sides Vps .....	18
Tabel 2.2 rincian standar Vertical Parking Vp.....	19
Tabel 2.3 Train Parking Tp .....	20
Tabel 2.4 Hybrid Parking Hp .....	21
Tabel 2.5 Rotary Parking Rp.....	23
Tabel 2.6 Circular Parking Cp .....	24
Tabel 3.1 Rata-rata Suhu dan Kelembaban Udara Menurut Bulan di Kota Makassar .....	37
Tabel 3.2 Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kota Makassar .....	38
Tabel 3.3 Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Makassar.....	39
Tabel 3.4 Peningkatan Ekonomi Kota Makassar .....	43
Tabel 3.5 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kota Makassar Menurut Jenis Pendapatan (ribu rupiah) .....	43
Tabel 3.6 Rencana Tata Guna Lahan .....	46
Tabel 3.7 Analisis Kebutuhan Ruang .....	48
Tabel 6.1 Besaran ruang.....	105
Tabel 6.2 Total luas.....	109

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Gedung parkir adalah gedung yang khusus dibangun untuk tempat parkir kendaraan, dengan demikian pemakaian lahan terutama di kawasan pusat kota dapat dilakukan secara efisien. Gedung parkir dapat dikombinasikan dengan pusat kegiatan, dimana lantai basement dan beberapa lantai di atasnya digunakan untuk parkir dan selanjutnya di atasnya ditempatkan bangunan pusat kegiatan seperti pertokoan, perkantoran dan pusat kegiatan lainnya.

Kemacetan sepertinya hampir tiap hari dialami Kota Makassar dan sekitarnya. Tentu saja kemacetan ini membawa dampak tidak langsung terhadap kehidupan masyarakat, akibat meningkatnya jumlah penduduk kota Makassar sebagai ibukota Sulawesi Selatan berpengaruh pada tingginya frekuensi kegiatan di pusat-pusat perniagaan, sehingga permintaan jasa transportasi semakin tinggi.

Salah satu penyebab kemacetan di Kota Makassar adalah kurangnya lahan parkir di pusat perkantoran, pelayanan atau bangunan publik. Ruang parkir yang dibutuhkan harus tersedia secara memadai, semakin besar volume lalu-lintas yang beraktivitas baik yang meninggalkan atau menuju pusat kegiatan, maka semakin besar pula kebutuhan ruang parkir, jika parkir pada bangunan tidak cukup maka kendaraan tersebut akan mengambil parkir di tepi jalan di sekitar kawasan, sehingga menyebabkan kesemrawutan. Jadi parkir di jalan raya harus diatur dan dibatasi dengan cara menyediakan ruang parkir sesuai kebutuhan.

Banyaknya orang yang menggunakan jalan di sekitar bangunan sebagai lahan parkir, dan berdampak pada angka kemacetan dan kecelakaan lalu-lintas tinggi, menurunnya kapasitas jalan karena lebar efektif berkurang, sehingga bila kelancaran arus lebih dipentingkan dari parkir dilakukan pembatasan atau pelarangan parkir.

Merujuk pada data Samsat di tahun 2018 mencapai 1.128.809 unit. Jumlah kendaraan roda dua itu terpaut jauh dibandingkan kendaraan roda empat atau lebih. Rinciannya, yakni mobil penumpang (206.435 unit), bus (17.264 unit), mobil barang (72.239 unit), dan kendaraan khusus (403 unit). Selanjutnya di tahun 2017 kendaraan bermotor di Kota Daeng masih didominasi roda dua yang mencapai 1.156.759 unit. Mobil penumpang (213.985 unit), mobil barang (74.603 unit), bus (17.306 unit), dan kendaraan khusus (403 unit). Hingga Oktober 2018, kendaraan mencapai 1.563.608 unit.

Data di atas menunjukkan kepadatan yang sangat tinggi di Kota Makassar, selain luas jalan yang harus ditingkatkan, luas lahan parkir juga harus diprioritaskan. Banyaknya mobil yang parkir di pinggir jalan menyebabkan luas jalan yang berkurang berdampak pada kemacetan yang parah. Tidak hanya kemacetan yang disebabkan oleh kesemrawutan pengguna kendaraan dalam memarkirkan kendaraannya juga mengambil hak jalan pengguna kendaraan lain.

Seiring dengan berkembangnya teknologi yang semakin pesat, bangunan dapat diintegrasikan dengan bermacam sensor yang dapat dikendalikan jarak jauh sebagai nilai tambah dalam kenyamanan atau keamanan bangunan. Sebuah bangunan dapat dikatakan pintar (*smart building*) apabila bangunan tersebut

memiliki sistem berbantuan komputer yang dapat memberi segala kenyamanan, keselamatan, keamanan, dan penghematan energi yang berlangsung secara otomatis dan tanpa adanya interferensi manusia didalamnya. Sistem tersebut dapat digunakan untuk mengendalikan hampir semua perlengkapan atau peralatan di rumah yang perintahnya dapat dilakukan dengan menggunakan suara, sinar inframerah, atau melalui kendali jarak jauh (remote).

Salah satu bentuk solusi dalam masalah parkir adalah pembuatan gedung parkir vertikal. Pembuatan gedung parkir vertikal ini sangat efektif dari parkir horisontal, karena parkir horisontal tersebut sudah kurang efektif untuk menampung banyaknya kendaraan pada satu area perkantoran atau sarana publik lainnya yang memiliki lahan yang kurang luas. Gedung parkir vertikal tentunya lebih banyak menampung kendaraan dalam suatu lahan yang kurang memadai dan juga kapasitas tampung kendaraan yang jauh lebih besar.

Gedung parkir tentunya menjadi solusi yang sangat baik dalam permasalahan parkir, tetapi pada gedung parkir ini juga memerlukan lahan yang agak luas agar dapat memberikan sirkulasi pergerakan baik kendaraan maupun penggunanya secara leluasa. Memberikan sistem pendukung yang lebih mengefektifkan gedung parkir vertikal ini seperti mengaplikasikan sistem bangunan pintar.

Bangunan pintar tentunya sangat cocok untuk lebih mengefektifkan fungsi bangunan ini. Salah satu sistem pendukungnya adalah mesin parkir mobil otomatis, mesin ini membantu pengguna untuk memarkirkan kendaraanya secara otomatis tanpa harus bersusah payah memarkirkan kendaraanya yang



dimana memerlukan waktu yang banyak. Dengan sistem parkir mobil otomatis ini membantu pegguan untuk mengefesienkan waktu dan memudahkannya. Dengan itu potensi kemacetan disekitar gedung parkir ini dapat dikurangi.

Selain mengurangi masalah kemacetan di Makassar gedung parkir ini juga dapat mengurangi terjadinya pencurian kendaraan bermotor, karena dengan adanya gedung parkir ini pencurian kendaraan bermotor dapat diminimalisir dengan berbagai sistem keamanan.

Dalam perancangan gedung parkir vertikal tersebut haruslah memikirkan keadaan sekitar. Memikirkan keadaan sekitar bertujuan untuk perancangan bangunan agar dapat menyesuaikan diri pada lingkungan sekitar dan tidak hanya mementingkan fungsi bangunan tersebut. Bangunan perlu mempertimbangkan dampak yang ditimbulkan dan tidak berdampak negatif pada bangunan itu sendiri maupun lingkungan sekitar.

Untuk itu, dalam tugas akhir ini dilakukan perancangan suatu gedung parkir vertikal dengan pendekatan bangunan pintar. Keuntungan menggunakan sistem ini adalah tersedianya lahan parkir yang memadai terhadap beberapa bangunan yang masuk dalam lingkungan bangunan tersebut.

## **B. Rumusan masalah**

Dalam hal itu maka rumusan masalah dapat dibagi menjadi dua yakni:

### 1) Non Arsitektural

- a. Apa saja aktifitas dan fasilitas pada Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building* di Kota Makassar?

b. Bagaimana pola kegiatan pada Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building* di Kota Makassar?

2) Arsitektural

a. Bagaimana menentukan sirkulasi dan tapak gedung parkir dengan pendekatan *Smart Building* di Kota Makassar?

b. Bagaimana menentukan tata ruang gedung parkir dengan pendekatan *Smart Building* di Kota Makassar?

c. Bagaimana menentukan kebutuhan ruang gedung parkir dengan pendekatan *Smart Building* di Kota Makassar?

d. Bagaimana menentukan struktur dan material bangunan gedung parkir dengan pendekatan *Smart Building* di Kota Makassar?

**C. Tujuan Dan Sasaran**

1) Tujuan

Mendapatkan konsep perencanaan dan perancangan Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building* di Kota Makassar yang sesuai dengan fungsinya serta menciptakan suatu bangunan *Smart Building* yang mempunyai daya tarik bagi pengunjung.

2) Sasaran.

Tersusunnya usulan dasar-dasar perencanaan dan perancangan Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building* atas aspek-aspek panduan perancangan dan Desain Grafis yang akan dikerjakan.

#### **D. Manfaat**

Untuk memperoleh suatu wawasan dalam perancangan sebuah Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building* yang berawal dari langkah-langkah yang bermulai dari proses penyusunan laporan sampai menjadi desain grafis.

#### **E. Lingkup Pembahasan**

##### 1) Ruang lingkup substansial

Ruang lingkup desain Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building* adalah dalam lingkup disiplin ilmu arsitektur. Sedangkan aspek- non arsitektur hanya digunakan sebagai penunjang untuk mencapai tujuan perencanaan.

##### 2) Ruang lingkup spasial

Meliputi aspek kontekstual tapak dengan memperhatikan potensi, kendala dan prospek dari Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building*.

#### **F. Sistematika Pembahasan**

Kerangka pembahasan laporan perencanaan dan perancangan Tugas Akhir dengan judul Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building* di Kota Makassar adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan latar belakang, tujuan dan sasaran, manfaat, metode penulisan dan sistematika bahasan yang mengungkapkan permasalahan secara garis besar serta alur piker dalam menyusun Landasan Program Perencanaan dan Perancangan.

## **BAB II TINJAUAN UMUM**

Membahas mengenai literature tentang tinjauan Gedung Parkir, tujuan atau fungsi Gedung Parkir, serta tinjauan teoritis mengenai standar–standar perancangan ruang, serta tinjauan studi banding Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building* yang sudah ada.

## **BAB III TINJAUAN KHUSUS KOTA MAKASSAR**

Membahas tentang tinjauan daerah Kota Makassar berupa data–data fisik dan nonfisik berupa, seperti letak geografi, luas wilayah, kondisi topografi, iklim, demografi, serta kebijakan tata ruang wilayah di Kota Makassar.

## **BAB IV KESIMPULAN**

Membahas tentang batasan dalam hal perancangan Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building*, mengenai masalah–masalah yang ada dalam merancang gedung parkir

## **BAB V STUDI PENDEKATAN ACUAN PERENCANAAN**

Berisi tentang kajian analisa perencanaan yang pada dasarnya berkaitan dengan pendekatan aspek fungsional, aspek kinerja, aspek teknis, aspek kontekstual, dan aspek visual arsitektural.

## **BAB VI ACUAN PERANCANGAN**

Membahas konsep, program, dan persyaratan perencanaan dan perancangan arsitektur untuk Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building* di Kota Makassar.

## BAB II

### TINJAUAN UMUM

#### A. Tinjauan Umum Pada Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building*

##### 1. Tinjauan Terhadap Parkir

###### a. Pengertian

Parkir merupakan keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara sedangkan berhenti adalah kendaraan tidak bergerak untuk sementara dengan pengemudi tidak meninggalkan kendaraan.

Dalam kutipan Wicaksono, menjelaskan pengertian parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara karena ditinggalkan oleh pengemudinya. Termasuk dalam pengertian parkir adalah setiap kendaraan yang berhenti pada tempat-tempat tertentu baik yang dinyatakan dengan rambu lalu lintas ataupun tidak, serta tidak semata-mata untuk kepentingan menaikkan dan menurunkan orang atau barang.

###### b. Kebutuhan Parkir

Penyediaan tempat-tempat parkir menjadi bagian yang tidak bisa dipisahkan dalam perencanaan transportasi. Karena lalu lintas menuju suatu tempat tujuan dan setelah mencapai tempat tersebut kendaraan harus diparkir, sementara pengendaranya melakukan

berbagai urusan, misalnya keperluan pribadi, keperluan umum, rekreasi, dan sebagainya.

Kebutuhan tempat parkir untuk kendaraan, baik kendaraan pribadi, angkutan penumpang umum, sepeda motor, maupun truk adalah sangat penting. Kebutuhan tersebut sangat berbeda dan bervariasi tergantung dari bentuk dan karakteristik masing-masing dengan desain dan lokasi parkir.

Selain mengganggu kelancaran lalu lintas, kegiatan parkir di badan jalan juga akan menurunkan kapasitas jalan dan meningkatkan kecelakaan yang diakibatkan gerakan parkir membuka pintu mobil, pejalan kaki muncul di antara kendaraan parkir, dan aktivitas lainnya sehubungan dengan parkir dan kendaraan yang diparkir.

#### c. Permasalahan Parkir

Masalah parkir di daerah perkotaan pada umumnya antara lain:

##### 1) Pasar

Kawasan pasar yang ada, penyediaan dan pengaturan parkir belum memadai sehingga pada jam puncak pagi hari umumnya menimbulkan masalah terhadap kelancaran arus lalu lintas.

##### 2) Kompleks Pertokoan dan Perdagangan

Kawasan pertokoan atau perdagangan (pada ruas jalan), pada kondisi jam puncak menimbulkan permasalahan karena kapasitas jalan berkurang dengan adanya aktivitas parkir pengunjung kompleks pertokoan tersebut.

### 3) Kompleks Sekolah

Parkir kendaraan penjemput anak sekolah sering menimbulkan masalah terhadap kelancaran lalu lintas karena tidak tersedia fasilitas parkir dan pengaturan perparkiran di badan jalan yang belum baik.

### 4) Kompleks Perkantoran

Pada umumnya kompleks perkantoran sudah menyediakan fasilitas parkir, namun ada kantor-kantor tertentu yang bangkitan parkirnya cukup besar, sehingga tidak tertampung oleh fasilitas yang ada.

### 5) Tempat Ibadah

Pada umumnya tempat-tempat ibadah tidak menyediakan fasilitas parkir untuk kendaraan 4 roda yang memadai sehingga pada hari-hari tertentu terjadi lonjakan bangkitan parkir yang besar sehingga tidak tertampung oleh fasilitas parkir yang ada.

### 6) Pemukiman di Daerah Kota

Pada umumnya pemukiman di daerah kota tidak tersedia fasilitas parkir untuk tamu, sehingga menimbulkan bangkitan parkir di tengah jalan.

## d. Pengendalian Parkir

Pengendalian parkir di jalan maupun di luar jalan merupakan hal penting untuk mengendalikan lalu lintas agar kemacetan, polusi, dan kebisingan dapat ditekan, dan juga akan meningkatkan standar

lingkungan dan kualitas pergerakan jalan kaki dan pengendara sepeda. Karakteristik parkir perlu diketahui untuk merencanakan atau mengoptimalkan suatu lahan parkir. Beberapa parameter karakteristik parkir yang harus diketahui, yaitu:

1) Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir merupakan jumlah kendaraan yang parkir di suatu tempat pada waktu tertentu dan dapat dibagi sesuai dengan kategori jenis dan maksud perjalanan, dimana integrasi dari akumulasi parkir selama periode tertentu, menunjukkan beban parkir (jumlah kendaraan parkir) dalam satuan jam kendaraan per periode tertentu.

2) Durasi Parkir

Durasi parkir adalah rentang waktu sebuah kendaraan parkir di suatu tempat (dalam satuan menit atau jam).

3) Volume Parkir

Volume parkir menyatakan jumlah kendaraan termasuk dalam beban parkir (jumlah kendaraan dalam periode tertentu, biasanya per hari). Waktu yang digunakan kendaraan untuk parkir, dalam satu menit atau jam yang menyatakan lamanya parkir dihitung dengan menjumlahkan kendaraan yang masuk ke area parkir selama sejam pengamatan.



#### 4) Pergantian Parkir

Pergantian parkir (*turn over parking*) adalah tingkat penggunaan ruang parkir yang diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir untuk satu periode tertentu.

#### 5) Indeks Parkir

Indeks parkir adalah ukuran yang lain untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dinyatakan dalam persentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir.

#### 6) Kapasitas Parkir

Kapasitas parkir adalah banyaknya kendaraan yang dapat ditampung oleh suatu lahan parkir selama waktu pelayanan.

#### e. Fasilitas Parkir

Fasilitas parkir adalah lokasi yang ditentukan sebagai tempat pemberhentian kendaraan yang tidak bersifat sementara untuk melakukan kegiatan pada suatu kurun waktu. Fasilitas parkir bertujuan untuk memberikan tempat istirahat bagi kendaraan dan untuk menunjang kelancaran arus lalu lintas.

Ada dua jenis dan penempatan fasilitas parkir, yaitu:

1) Parkir di badan jalan (*on-street parking*), yaitu parkir yang menggunakan tepi jalan. Dimana penempatannya terdiri dari:

- parkir pada tepi jalan tanpa pengendalian parkir,
- dan parkir pada kawasan parkir dengan pengendalian parkir.

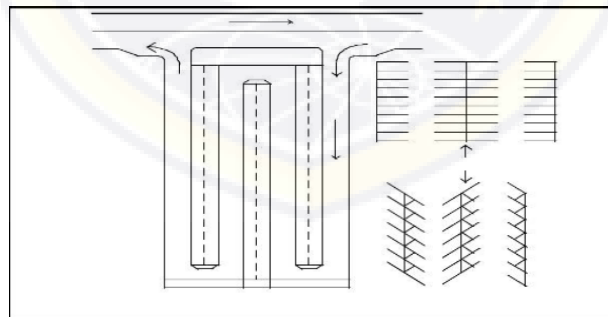
2) Parkir di luar badan jalan (*off-street parking*), yaitu fasilitas parkir kendaraan di luar tepi jalan umum yang dibuat khusus atau penunjang kegiatan yang dapat berupa tempat parkir dan gedung parkir. Dimana penempatan fasilitas parkir ini terdiri dari :

- fasilitas parkir untuk umum, yaitu tempat yang berupa gedung parkir atau taman parkir untuk umum yang diusahakan sebagai kegiatan tersendiri.
- fasilitas parkir sebagai fasilitas penunjang, yaitu tempat yang berupa gedung parkir yang disediakan untuk menunjang kegiatan pada bangunan utama.

f. Kriteria Tata Letak Parkir

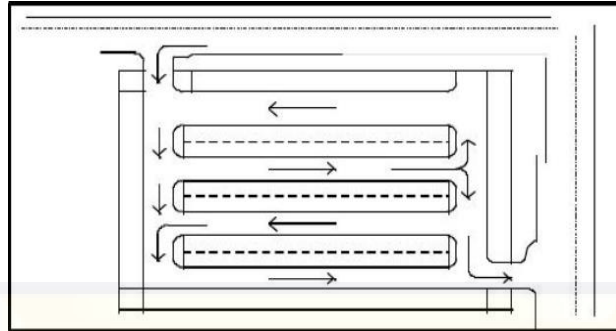
Tata letak area parkir dapat digolongkan menjadi empat, yaitu sebagai berikut:

1. Pintu masuk dan keluar terpisah dan terletak pada satu ruas jalan.



Gambar 2.1 Tata Letak Pelataran Parkir dengan Posisi Pintu Masuk Terpisah dan Terletak Pada Satu Ruas Jalan  
(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2019)

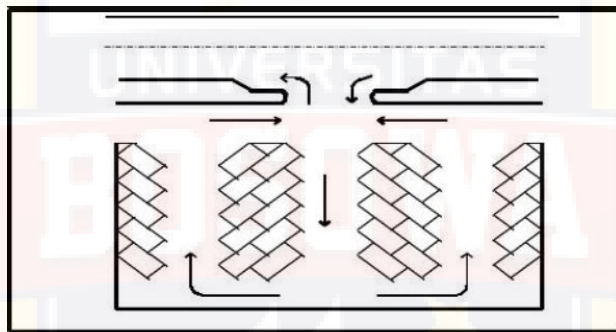
2. Pintu masuk dan keluar terpisah dan tidak terletak pada satu ruas.



Gambar 2.2 Pintu masuk dan keluar terpisah dan tidak terletak pada satu ruas jalan.

(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2019)

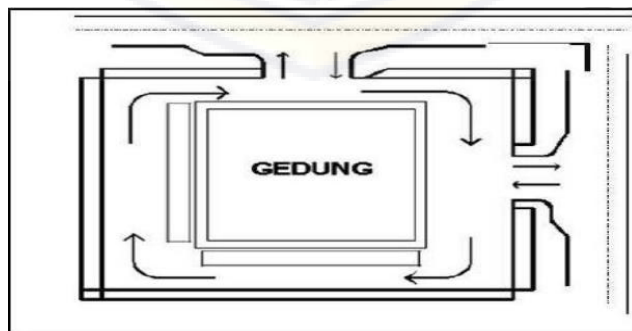
3. Pintu masuk dan keluar terletak pada satu ruas jalan.



Gambar 2.3 Pintu masuk dan keluar terletak pada satu ruas jalan

(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2019)

4. Pintu masuk dan keluar yang menjadi satu letak pada ruas yang berbeda.



Gambar 2.4 Pintu masuk dan keluar yang menjadi satu letak pada ruas yang berbeda

(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2019)

## 2. Tinjauan Terhadap Gedung Parkir

### a. Pengertian

Gedung parkir adalah gedung yang khusus dibangun untuk tempat parkir kendaraan, dengan demikian pemakaian lahan terutama di kawasan pusat kota dapat dilakukan secara efisien. Gedung parkir dapat dikombinasikan dengan pusat kegiatan, dimana lantai basement dan beberapa lantai di atasnya digunakan untuk parkir dan selanjutnya di atasnya ditempatkan bangunan pusat kegiatan seperti pertokoan, perkantoran dan pusat kegiatan lainnya.

### b. Desain Gedung Parkir

Ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam desain gedung parkir, yaitu:

#### 1) Ramp Naik Turun

Untuk bisa naik dan turun antar lantai digunakan ramp dengan kelandaian tertentu dan dikelompokkan atas:

a) Ramp di dalam gedung, yang menghubungkan lantai dengan lantai lain dengan ramp 15 % dan harus ditambah dengan ramp yang lebih kecil pada awal dan akhir ramp sebesar 8 sampai 9 % untuk menghindari tersangkutnya bumper depan atau belakang sedan.

b) Ramp di luar gedung, biasanya berbentuk spiral ditempatkan di kedua sisi gedung bila satu arah atau disalah satu sisi bila ramp spiral ini dibuat untuk arus dua arah.

c) Lift kendaraan, untuk menaikkan atau menurunkan kendaraan ke lantai parkir. Perangkat ini biasanya ditempatkan pada gedung parkir yang lahannya sangat terbatas.

## 2) Struktur Bangunan

Bangunan parkir dapat dibangun dengan dua cara yaitu dengan cara bertingkat biasa, lantai satu di atas lantai lainnya atau split level yang dapat menghemat ruang untuk pintu rampnya yang lebih pendek. Bangunan dapat dibangun dengan struktur beton bertulang ataupun dengan rangka baja yang dikombinasi dengan lantai beton.

## 3) Lift

Gedung parkir biasanya dilengkapi dengan lift dan atau tangga berjalan khususnya di gedung parkir yang besar untuk memudahkan pengemudi atau pengguna gedung parkir untuk naik atau turun dari ruang parkir ke tempat kegiatan khususnya bagi gedung parkir yang lantainya banyak.

## 4) Keselamatan

Ada beberapa aspek keselamatan yang perlu diperhatikan dalam pembangunan gedung parkir, yaitu:

a) Dinding yang cukup kuat pada ramp ataupun pada ruang parkir, mengingat beberapa kejadian mengesankan terjadi di Jakarta beberapa waktu yang lalu, dimana kendaraan terjun

melalui dinding yang rusak akibat tertabrak mobil yang sedang masuk atau keluar ruang parkir atau berjalan di ramp.

b) Stopper parkir untuk menahan kendaraan yang parkir tidak melampaui ruang parkir.

c) Sirkulasi udara di dalam ruang gedung parkir.

### 3. Tinjauan Terhadap Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building*

#### a. Pengertian

Smart Parking adalah bagian dari internet yang dimana menggunakan sensor yang berkomunikasi menggunakan remote melalui internet dan berbagi informasi dengan menggunakan protocol komunikasi yang telah ditetapkan. Smart Parking merupakan sistem otomatis yang berfokus pada monitoring dan keamanan akses parkir.

Smart building atau yang biasa disebut dengan Intelligent Building System (IBC) adalah konsep bangunan pintar dimana konsep ini menggunakan sistem otomatis yang dinamakan Building Automation System (BAS) Diera modern ini pembangunan gedung parkir sudah sangat banyak dilakukan di berbagai negara yang mengalami permasalahan terhadap parkiran.

#### b. Sistem

##### 1) Vertikal Parking Sides Vps

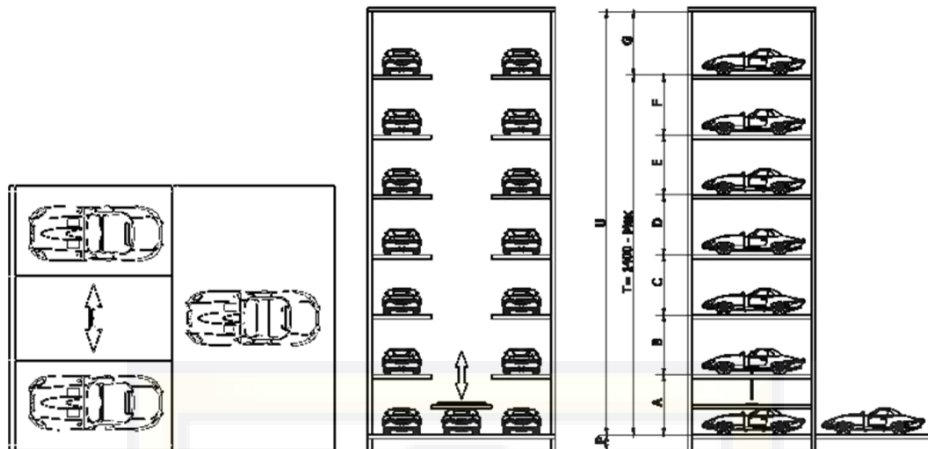
Vertical Parking Sides Vps dirancang untuk memindahkan kendaraan secara otomatis di atas mesin parkir otomatis. Secara

otomatis mesin akan berjalan secara horizontal dan vertikal dari kiri atau kanan dan naik atau turun untuk menuju ke tempat penyimpanan. Cara kerja sistem ini sangat cepat, pengambilan mobil dapat dicapai dalam waktu kurang dari dua menit. Sistem ini cocok untuk diterapkan pada bangunan menengah atau bangunan skala besar. Hal ini juga dapat digunakan untuk bangunan yang berdiri sendiri untuk fungsi parkir. Karena dikendalikan oleh sistem komputer yang terintegrasi, secara keseluruhan Operasi dapat dilihat dengan satu layar komputer.

Tabel 2.1 Rincian standar Vertical Parking Sides Vps

<b>RINCIAN STANDAR</b>	
Kapasitas	10-100 mobil
Dimensi mobil yang disediakan	5200 (L) x 2100 (W) x 2000 (H)
Berat mobil	2.500 kg
Kekuatan mesin pengangkat	15-45 kW
Kecepatan Pengangkatan	0,15 - 100 cm / sec
Kekuatan gerak horisontal mesin	0,75 - 1 kW
Kecepatan horisontal	25 cm / detik
Rotasi TT (opsional)	1,5 kW 2rpm
Sistem operasi	Kunci magentic, layar sentuh atau remote controlalat pengaman indikator depan untuk masuk diri mendeteksi diagnosis indikator batin untuk masuk rem darurat lantai, berhenti darurat
Kekuatan	400V triphase

(Sumber: [www.ecospace.it](http://www.ecospace.it). 2019)



Gambar 2.5 Vertical Parking Sides Vps  
(Sumber: www.ecospace.it. 2019)

## 2) Vertical Parking Vp

The Vertikal Sistem Parkir VP dirancang untuk memindahkan kendaraan secara otomatis dengan *lift*, kendaraan dipindahkan secara otomatis pada tempat penyimpanan. Sistem ini sangat cepat, waktu pengambilan kendaraan dicapai dalam waktu kurang dari dua menit. Sistem ini cocok untuk bangunan menengah atau bangunan skala besar.

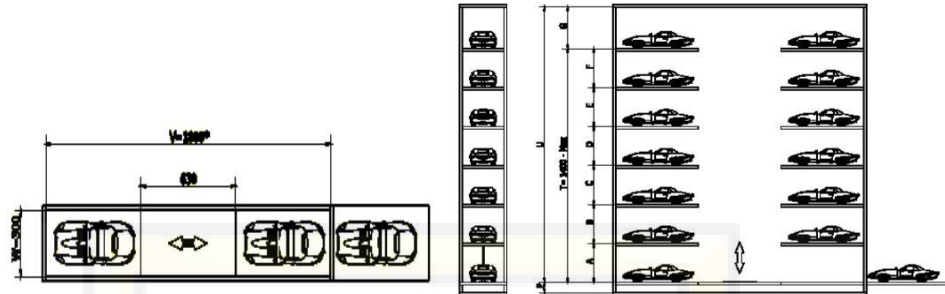
Tabel 2.2 rincian standar Vertical Parking Vp

<b>RINCIAN STANDAR</b>	
Kapasitas	10-100 mobil
Dimensi mobil yang disediakan	5200 (L) x 2100 (W) x 2000 (H)
Berat mobil	2.500 kg
Kekuatan mesin pengangkat	15-45 kW
Kecepatan Pengangkatan	0,15 - 100 cm / sec
Kekuatan gerak horisontal mesin	0,75 - 1 kW
Kecepatan horisontal	25 cm / detik
Rotasi TT (opsional)	1,5 kW 2rpm
Sistem operasi	Kunci magentik, layar sentuh atau remote control alat pengaman indikator depan untuk masuk diri mendeteksi diagnosis indikator batin untuk 1 entri rem darurat,



	berhenti darurat
Kekuatan	400V triphase

(Sumber: www.ecospace.it. 2019)



Gambar 2.6 Vertical Parking Vp  
(Sumber: www.ecospace.it. 2019)

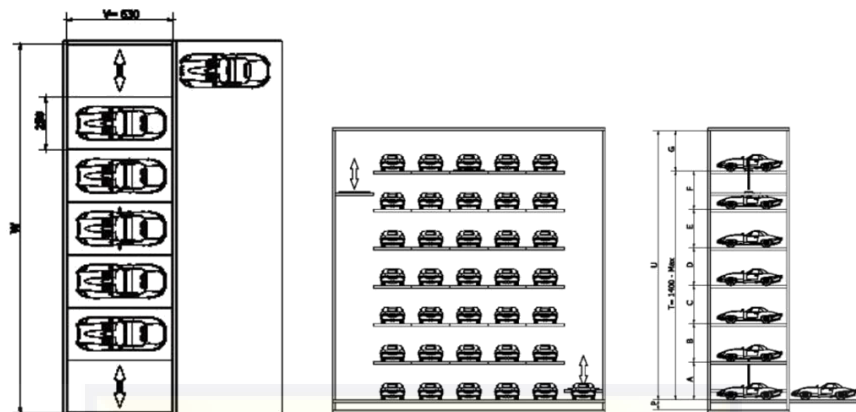
### 3) Train Parking Tp

Sistem Train Parking Tp hampir sama dengan sistem yang sebelumnya, hanya saja sistem berbeda dari segi kapasitas, gedung parkir dengan sistem ini memiliki kapasitas kendaraan yang kurang dari pada gedung parkir dengan sistem sebelumnya.

Tabel 2.3 Train Parking Tp

<b>RINCIAN STANDAR</b>	
Kapasitas	10-40 mobil
Dimensi mobil yang disediakan	5200 (L) x 2100 (W) x 2000 (H)
Berat mobil	2.500 kg
Kekuatan mesin pengangkat	15-45 kW
Kecepatan Pengangkatan	0,15 - 100 cm / sec
Kekuatan gerak horisontal mesin	0,75 - 1 kW
Kecepatan horisontal	25 cm / detik
Sistem operasi	Kunci magentic, layar sentuh atau remote control alat pengaman indikator depan untuk masuk diri mendeteksi diagnosis indikator batin untuk lantai entri rem darurat, berhenti darurat.
Kekuatan	400V tiga fasa

(Sumber: www.ecospace.it. 2019)



Gambar 2.7 Train Parking Tp  
(Sumber: www.ecospace.it. 2019)

#### 4) Hybrid Parking Hp

The Parkir Hybrid Sistem HP dirancang untuk memarkir sebuah kendaraan dengan jumlah yang tidak terbatas. Sistem ini secara drastis mengurangi jumlah ruang yang dibutuhkan pada gedung parkir, sehingga lahan yang kosong dapat digunakan untuk taman dan bangunan ini memiliki waktu pengambilan kendaraan rata-rata dua menit. Sistem ini beroperasi dengan parkir otomatis, supir dapat meninggalkan mobilnya pada lift, lift tersebut bergerak memarkirkan kendaraan ke tingkat lantai yang diperlukan, karena sistem ini dikendalikan oleh sistem komputer yang terintegrasi, keseluruhan operasi dapat dilihat dengan satu layar.

Tabel 2.4 Hybrid Parking Hp

<b>RINCIAN STANDAR</b>	
Kapasitas	10-60 mobil
Dimensi mobil yang disediakan	5200 (L) x 2100 (W) x 2000 (H)
Berat mobil	2.500 kg
Kekuatan mesin pengangkat	15-45 kW
Kecepatan Pengangkatan	0,15 - 100 cm / sec
Horizontal bergerak bermotor listrik	0,75 - 2,2 kW
Kecepatan horizontal	25 - 50 cm / detik

Rotasi TT	(opsional) 1,5 kW 2rpm
Sistem operasi	Kunci magentic, layar sentuh atau remote kontrol alat pengaman indikator depan untuk masuk diri mendeteksi diagnosis indikator batin untuk lantai entri rem darurat, berhenti darurat
Kekuatan	400V tiga fasa

(Sumber: www.ecospace.it. 2019)



Gambar 2.8 Hybrid Parking Hp  
(Sumber: www.ecospace.it. 2019)

### 5) Rotary Parking Rp

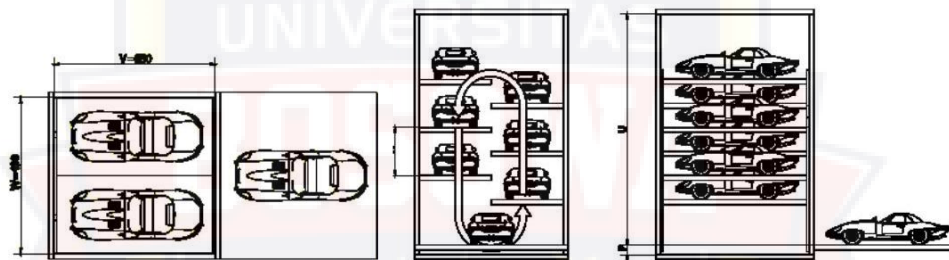
Rotary Sistem Parkir RP dirancang untuk menampung kendaraan maksimal 8 mobil, diparkir dengan mudah dan aman, dengan sistem ini luas lahan yang diperlukan tidak terlalu banyak dan lahan yang kosong dapat di peruntukkan untuk taman. Hal ini memudahkan pengguna untuk menggunakan sistem parkir ini, dengan cara supir hanya tinggal meletakkan kendaraannya pada mesin parkir tersebut. Setelah mobil masuk pada ruangan, mesin otomatis bekerja dan mobil langsung diparkir oleh sistem untuk mengangkat mobil yang diparkir ketempat yang telah disediakan.

Untuk mobil berikutnya juga diatur secara otomatis untuk diparkirkan. Karena dikendalikan oleh sistem komputer, operasi keseluruhan dapat dilihat dengan satu layar.

Tabel 2.5 Rotary Parking Rp

<b>RINCIAN STANDAR</b>	
Kapasitas	7 - 8 mobil
Dimensi mobil yang disediakan	5200 (L) x 2100 (W) x 2000 (H)
Berat mobil	2.500 kg
Daya motor	6 kW
Kecepatan putar	5 cm / detik
Rotating teknologi	Rotasi oleh rantai
Sistem operasi	Kunci magentic, layar sentuh atau remote control alat pengaman indikator depan entranself dendeteksi indikator diagnosis inner untuk lantai entri rem darurat, berhenti darurat
Kekuatan	400V tiga fasa

(Sumber: www.ecospace.it. 2019)



Gambar 2.9 Rotary Parking Rp  
(Sumber: www.ecospace.it. 2019)

#### 6) Circular Parking Cp

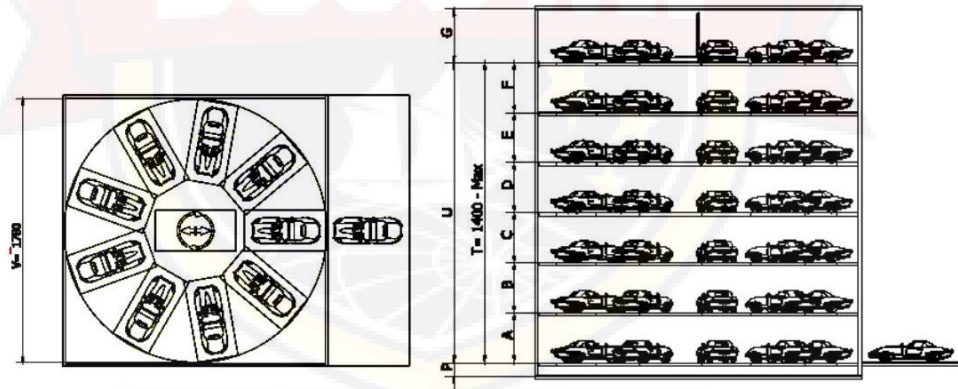
Sistem parkir dirancang untuk memarkir jumlah yang tidak terbatas di sebuah bangunan melingkar. Sistem ini secara drastis mengurangi jumlah pemakaian lahan parkir yang diperlukan, bangunan ini memiliki rata-rata waktu pengambilan kendaraan dua menit. Sistem ini beroperasi dengan parkir otomatis. cara parkir mobil ini menggunakan lift untuk membawa kendaraan ke lantai yang kosong dan kemudian mesin parkir berputar menyusun kendaraan, sistem ini dikendalikan oleh sistem komputer yang

terintegrasi, secara keseluruhan dan sistem kerja ini dapat dilihat dengan satu layar komputer.

Tabel 2.6 Circular Parking Cp

RINCIAN STANDAR	
Kapasitas	10-70 mobil
Dimensi mobil yang disediakan	5200 (L) x 2100 (W) x 2000 (H)
Berat mobil	2.500 kg
Kekuatan mesin pengangkat	15-45 kW
Kecepatan Pengangkatan	0,15 - 100 cm / sec
Kekuatan gerak horisontal mesin	0,75 - 1 kW
Kecepatan horizontal	25 cm / detik
Rotasi TT (opsional)	1,5 kW 2rpm
Sistem operasi	Kunci magentic, layar senruh atau remote control alat pengaman indikator depan untuk masuk diri mendeteksi diagnosis indikator batin untuk lantai entri rem darurat, berhenti darurat
Kekuatan	400V tiga fasa

(Sumber: www.ecospace.it. 2019)



Gambar 2.10 Circular Parking Cp

(Sumber: www.ecospace.it. 2019)

## B. Tinjauan Terhadap Bangunan Pintar (*Smart Building*)

### 1. Pengertian

Sistem bangunan pintar adalah sebuah sistem berbantuan komputer yang akan memberikan segala kenyamanan, keselamatan, keamanan dan penghematan energi, yang berlangsung secara otomatis dan terprogram

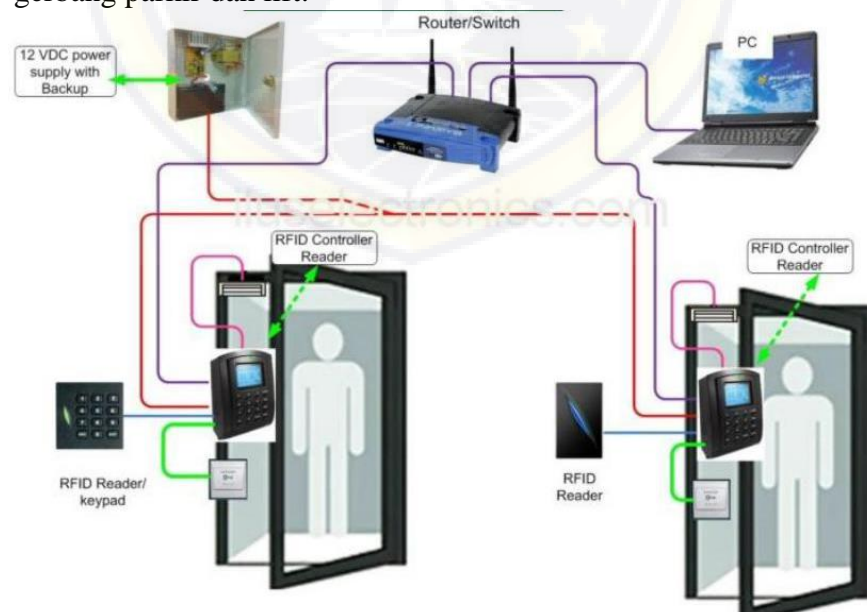
melalui komputer, pada gedung atau rumah tinggal anda. Dapat digunakan untuk mengendalikan hampir semua perlengkapan dan peralatan di rumah Anda, mulai dari pengaturan tata lampu hingga keberbagai alat-alat rumah tangga, yang perintahnya dapat dilakukan dengan menggunakan suara, sinar merah infra, atau melalui kendali jarak jauh (remote).

## 2. Sistem yang Diterapkan Pada Bangunan

Ada beberapa prinsip desain bangunan pintar yang akan diterapkan pada bangunan ini yaitu;

### a. Sistem Pengendalian Akses

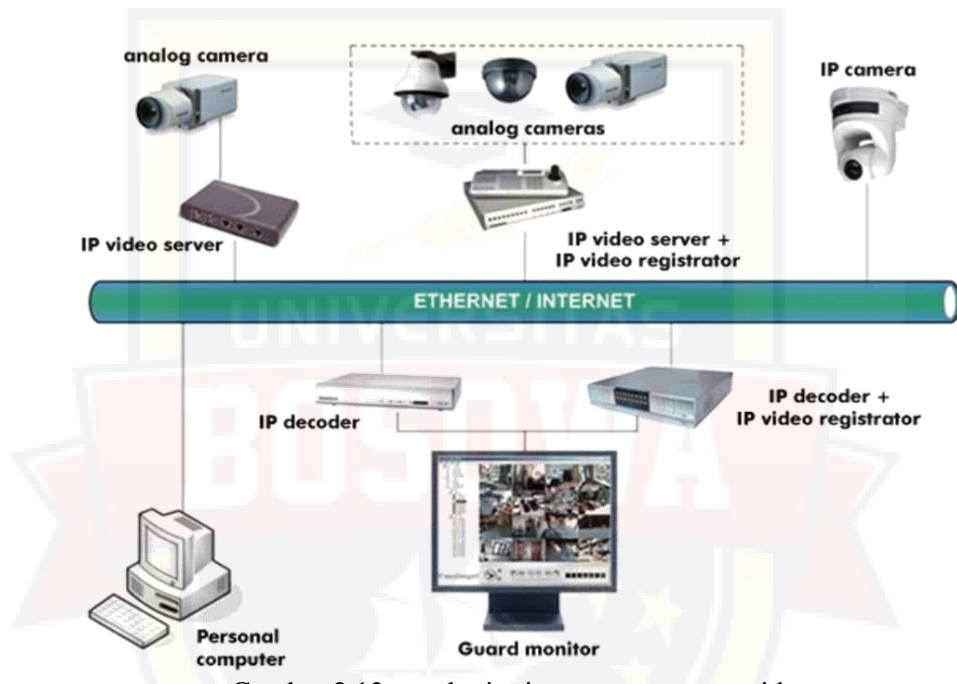
*Access Control Sistem* (Sistem Pengendalian Akses) berperan penting dalam keamanan bangunan. Bentuk dasar dari sistem ini adalah penggunaan kartu identitas (ID Card) untuk memasuki ruangan atau bangunan. Dapat digunakan pada area dimana akses dibatasi, misalnya gerbang parkir dan lift.



Gambar 2.11 cara kerja sistem pengendalian akses  
(Sumber: <http://prosperity-2-all.com/>. 2019)

b. Sistem Pengawasan Video (Video Surveillance System)

Sistem pengawasan video lebih sering disebut sistem CCTV (*Closed Circuit Television*) Sistem ini merupakan bagian dari perencanaan keamanan dan keselamatan suatu gedung perencanaan keamanan dan keselamatan mencakup aspek fisik dan operasional.



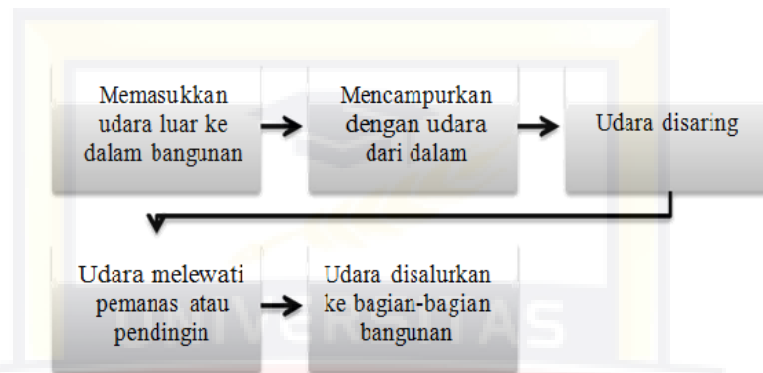
Gambar 2.12 cara kerja sistem pengawasan video  
(Sumber: [www.tit.kiev.ua/](http://www.tit.kiev.ua/). 2019 )

c. Sistem Alarm Kebakaran dan Peringatan Massal

Bangunan pintar memiliki sistem pemrograman video *Video programming* meliputi kegiatan *video processing* dan distribusinya Contohnya adalah sistem TV kabel / TV berbayar, di mana penyedia layanan mendistribusikan video ke para pelanggannya.

#### d. Sistem Penghawaan Bangunan Pintar

Sistem pemanas, ventilasi dan *air conditioning* (AC) mengatur iklim di dalam bangunan. Sistem tersebut dikenal dengan istilah HVAC (*Heating, Ventilation, and Air Conditioning*). Sistem HVAC mengatur suhu, aliran udara dan kualitas udara secara keseluruhan.

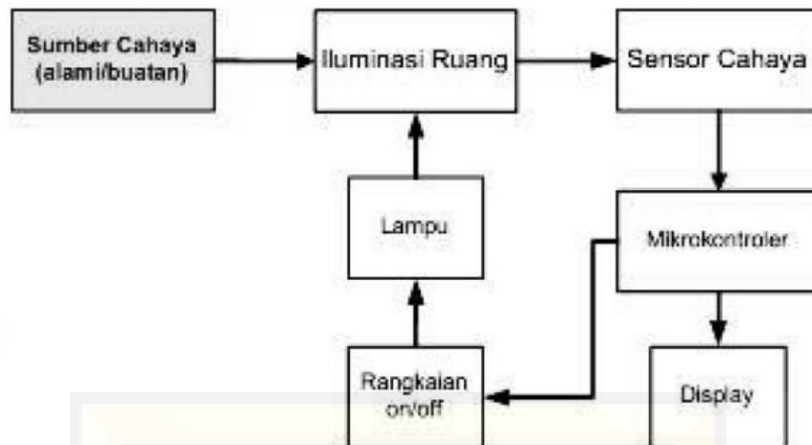


Gambar 2.13 diagram sistem penghawaan bangunan pintar (Sumber: Analisis Penulis, 2019)

#### e. Sistem Kendali Pencahayaan

Perancangan sistem pengendali penerangan ruangan meliputi perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Sistem yang dirancang akan membentuk suatu sistem pengendali iluminasi ruang. Adapun sistem kerja dari sistem kendali pencahayaan dalam ruang secara garis besar digambarkan dengan *flowchart* seperti pada gambar.

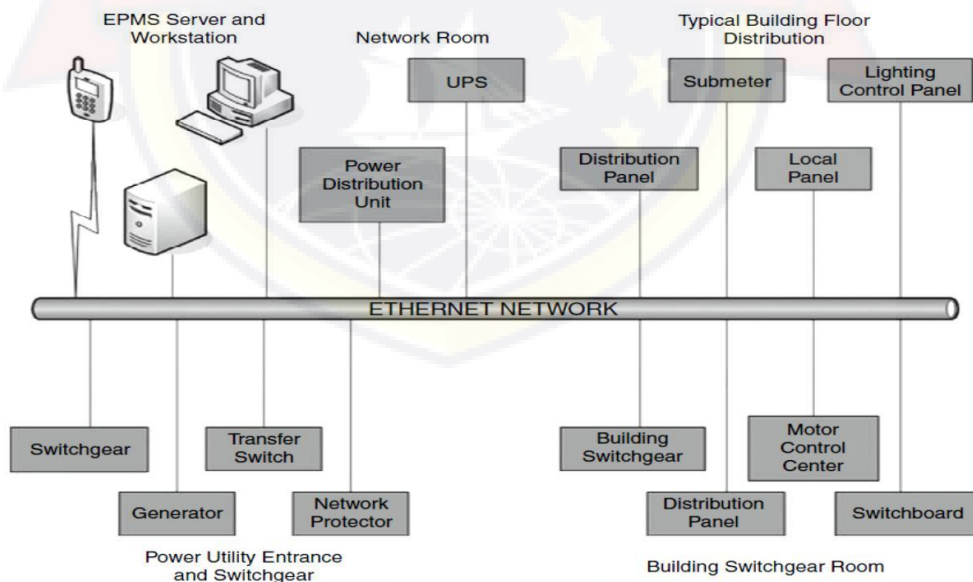




Gambar 2.14 Diagram alir sistem kontrol pencahayaan dalam ruangan  
(Sumber: Analisis Penulis. 2019)

f. Sistem Manajemen Energi Listrik

Listrik merupakan salah satu kebutuhan dasar dalam kehidupan manusia modern, listrik diperlukan dalam pengoperasian peralatan untuk memudahkan kegiatan, dalam pengoperasian bangunan, penyediaan listrik merupakan keharusan.



Gambar 2.15 Sistem manajemen energi listrik  
(Sumber: Analisis Penulis. 2019)

### C. Studi Literatur

Studi literatur terhadap gedung parkir dengan sistem parkir mobil otomatis.

#### a. The amazing VW Autostadt



Gambar 2.16 Interior The amazing VW Autostadt  
(Sumber: Analisis penulis. 2019)



Gambar 2.17 Bangunan The amazing VW Autostadt  
(Sumber: Analisis Penulis. 2019)

Sebelum dipasarkan, biasanya mobil-mobil baru akan disimpan di garasi pabrik. Seperti mobil keluaran perusahaan Jerman ini yaitu Volkswagen, menempatkan produknya di garasi futuristik bernama Autostadt yang berlokasi di kota Wolfsburg, Jerman.

Bangunan ini tidak hanya membuat takjub masyarakat di Jerman. Namun juga para pelaku sinema Hollywood. Seperti, Sutradara film Mission Impossible „Ghost Protocol“, Brad Bird. Bird memasukkan satu adegan dalam filmnya yang diperankan oleh Tom Cruise untuk melompat di bangunan garasi yang terinspirasi dari bangunan Autostadt.

Ruangan dalam bangunan adalah untuk penyimpanan kendaraan baru. Diatur oleh lengan robotik yang dapat melakukan rotasi dan menempatkan kendaraan pada posisinya dengan sangat rapi. Autostadt memiliki 20 tingkat, dimana setiap tingkat tersimpan 400 produk mobil baru Volkswagen. Selain megah, bangunan ini juga dilengkapi dengan restoran Michelin bintang tiga dengan pintu kaca terbesar dan terpanjang di dunia. Pintu kaca ini berukuran empat mil.

b. The Cube Car Park

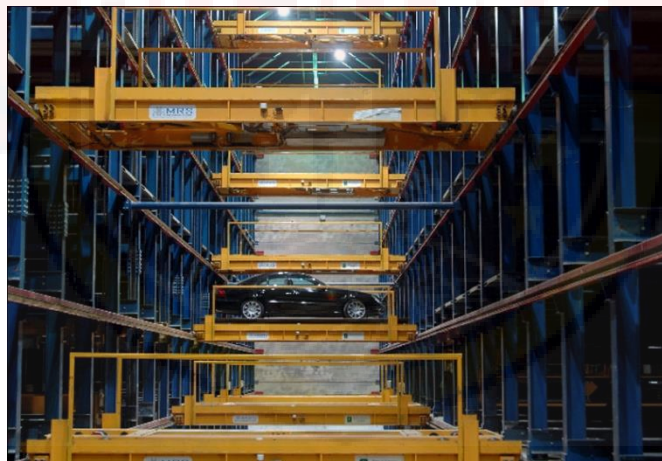


Gambar 2.18 The cube  
(Sumber: Analisis Penulis. 2019)

Di Birmingham, tepatnya di gedung baru bernama The Cube telah dibangun sebuah tempat parkir otomatis yang juga mirip dengan tempat parkir sepeda terbesar dan terancang di Stasiun Kasai, Tokyo tetapi perbedaannya bangunan ini diperuntukkan untuk kendaraan roda 4.

Bangunan ini berada pada kompleks perbelanjaan di kota Birmingham, hanya perlu waktu sekitar 2 menit untuk menunggu mobil tersebut diambil dari parkir bawah tanah. Lebih cepat dari valet parking. Sistem parkir otomatis yang dibuat oleh perusahaan Jerman, WOHR Car Parking Systems ini menghabiskan biaya sekitar £ 2 juta (sekitar Rp. 26 milyar).

c. Dubai Robot Car Park



Gambar 2.19 Dubai Robot car park  
(Sumber: Analisis Penulis. 2019)

Sebuah sistem parkir mobil bertingkat otomatis yang pertama dari jenisnya di Timur Tengah, dibuka untuk umum di Ibnu Battuta Gate di Dubai. Tempat parkir mobil hi-tech otomatis berkapasitas 765 kendaraan, dibangun untuk mengatasi masalah parkir yang tumbuh di UAE.

Dengan teknologi ini, tidak perlu berkeliling untuk menemukan tempat parkir. Bawa mobil ke tempat masuk dan akan dijemput oleh lift komputerisasi yang aman lalu ditempatkan dalam gedung pada sistem rak. Sistem parkir robot dua kali lebih efisien dalam menghemat ruang parkir dibandingkan dengan parkir mobil konvensional. Teknologi ini dikembangkan oleh Grup MAG-AS.

d. Gedung Parkir Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo



Gambar 2.20 Gedung Parkir Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo  
(Sumber: Analisis Penulis. 2019)

Gedung 12 lantai seluas 176 meter persegi di belakang Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta Pusat, itu bukan gedung biasa. Tak ada ruang normal di gedung berwarna abu-abu itu karena lebih mirip sekumpulan rak seperti dalam lemari perkakas. “Rak-rak” itu terbuat dari plat baja. Kabel, rantai serta gir tampak di sana-sini.

Itulah gedung parkir mobil kaca, gedung parkir baru yang dilengkapi empat *lift* canggih di tiap lantainya. Tiap lantai berkapasitas delapan mobil. Jadi, gedung itu mampu menampung 96 mobil.

Pengendara tidak perlu berputar-putar untuk memarkir mobilnya. Cukup meletakkan mobil di tempat yang tepat dibantu juru parkir, lalu mobil akan dibawa oleh *lift* ke tempat yang aman dalam waktu 40 detik. Pegawai di gedung tersebut mengatakan teknologi canggih itu adalah *GearBox* buatan perusahaan asal Korea Selatan, Donsung P and P. Sistem kerja alat ini hampir mirip dengan *lift* yang biasa dijumpai di gedung-gedung tinggi, tapi dengan skala yang lebih besar.

Tempat parkir itu sebenarnya telah didirikan sejak 5 Mei 2010. Namun penggunanya belum banyak. Baru sekitar September 2010 hingga sekarang pengguna bangunan tersebut mulai banyak. Hingga saat ini, gedung parkir itu tidak pernah penuh penggunanya maksimal hanya 72 mobil.

Meski bangunan ini canggih, Ada batas maksimal panjang dan berat mobil yang bisa diparkir. Rata-rata panjang mobil harus lima meter dan beratnya 2,5 ton per mobil. Mobil seperti Toyota Alphard dan jip besar yang panjang tidak bisa parkir di gedung itu.

1. Cara kerja Gedung Parkir Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo:
  - a) Mobil masuk ke lift melewati sebuah pintu.
  - b) Posisi mobil harus tepat, tidak boleh melanggar garis kuning yang berada di plat baja tempat mobil berpijak.
  - c) Jika posisi tidak tepat pada garis kuning, sensor akan berbunyi dan mesin lift tidak akan bekerja.

- d) Jika mobil telah masuk, petugas mencatat plat nomor mobil pada sebuah panel. Panel itu akan "menerbangkan" mobil ke atas.
- e) Secara otomatis mesin yang akan mencari tempat kosong untuk mobil.

2. Cara mengeluarkan mobil:

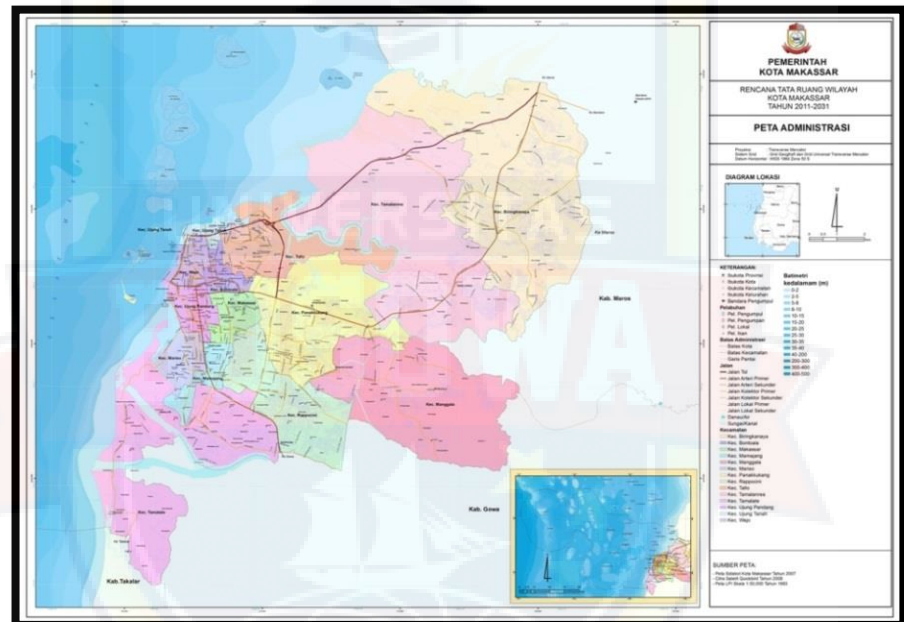
- a) Petugas memasukkan nomor polisi mobil yang telah didaftar ke panel.
- b) Mobil akan diturunkan menggunakan mesin *lift*.
- c) Jika mobil sudah sampai di lantai dasar, plat *lift* pijakan mobil akan berputar 180 derajat hingga membuat bagian depan mobil mengarah ke pintu keluar.

**BAB III**  
**TINJAUAN GEDUNG PARKIR DENGAN PENDEKATAN *SMART***  
***BUILDING* DI KOTA MAKASSAR**

**A. Tinjauan Umum Kota Makassar**

**1. Kondisi Fisik Kota Makassar**

a. Letak Geografis



Gambar 3.1 Peta Administrasi Kota Makassar  
(Sumber: Badan Pusat Statistika Kota Makassar, Tahun 2018)

Kota Makassar, dari 1971 hingga 1999 secara resmi dikenal sebagai Ujung Pandang) adalah ibu kota provinsi Sulawesi Selatan. Makassar merupakan kota terbesar di kawasan Indonesia Timur dan wilayah metropolitan terbesar kedua di luar Pulau Jawa, setelah Kota Medan. Kota ini juga pernah menjadi ibukota Negara Indonesia Timur dan Provinsi Sulawesi. Makassar terletak di pesisir barat daya pulau



Sulawesi dan berbatasan dengan Selat Makassar di sebelah barat, Kabupaten Kepulauan Pangkajene di sebelah utara, Kabupaten Maros di sebelah timur dan Kabupaten Gowa di sebelah selatan.

Dari aspek pembangunan dan infrastruktur, kota Makassar tergolong salah satu kota terbesar di Indonesia dan dengan wilayah seluas 199,26 km<sup>2</sup> dan penduduk hampir mencapai 1,4 juta jiwa, kota ini berada di urutan kelima dalam hal jumlah penduduk setelah Jakarta, Surabaya, Bandung dan Medan. Secara demografis, kota ini tergolong tipe multi etnik atau multi kultur dengan beragam suku bangsa yang menetap di dalamnya, diantaranya yang signifikan jumlahnya adalah suku Makassar, Bugis, Toraja, Mandar, Buton, Jawa, dan Tionghoa.

b. Kondisi Topografi

Kota Makassar merupakan kota pesisir dengan topografi wilayah yang relative datar, ketinggian permukaan air laut bervariasi antara 0-25 meter. Memiliki areal seluas 175,77 km<sup>2</sup>, Kota Makassar diapit oleh dua buah sungai yaitu Talloyang bermuara di sebelah utara kota dan sungai Jeneberang bermuara pada bagian selatan kota.

c. Kondisi Iklim Kota Makassar

Kota Makassar dan pada umumnya daerah lainnya di Indonesia mempunyai dua musim yaitu musim kemarau yang terjadi pada bulan Juni sampai bulan September dan musim penghujan terjadi pada bulan Desember sampai dengan Maret. Kota Makassar juga terletak di antara 119° 24' 17' 38" Bujur Timur dan 5° 8' 6' 19" Lintang Selatan,

sehingga menyebabkan kelembaban udara berkisar 53-97%, temperatur udara 26,2°-29,3° C dan rata – rata kecepatan angin 2,9-5,2 knot.

Berdasarkan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika wilayah IV, Stasiun Meteorologi Maritim Paotere Makassar selama tahun 2016 rata-rata suhu udara 28,5°C. Sedangkan kelembaban udara rata-rata 82%. (Makassar Dalam Angka/2017).

Tabel 3.1 Rata-rata Suhu dan Kelembaban Udara Menurut Bulan di Kota Makassar

Bulan	Suhu Udara (°C)			Kelembaban Udara (%)			Curah Hujan (mm <sup>3</sup> )
	Maks	Min	Rata-rata	Maks	Min	Rata-rata	
Januari	34,0	24,0	28,5	97	65	83	384
Februar	32,8	24,0	27,7	97	72	87	724
Maret	34,0	24,7	28,5	95	72	86	221
April	34,4	24,0	28,8	97	64	84	119
Mei	34,8	25,2	28,8	90	62	79	44
Juni	34,4	24,0	28,6	93	55	79	47
Juli	33,8	24,0	28,1	92	59	78	13
Agustus	34,4	24,0	28,4	89	56	75	0
September	34,8	24,0	28,5	93	56	75	79
Oktober	34,5	23,4	28,4	97	53	79	425
November	34,2	24,4	28,7	94	64	82	149
Desember	33,5	24,0	27,7	97	71	85	545
<b>Rata-rata/Tahun 2016</b>			<b>28,4 °C</b>	<b>81%</b>			<b>2750 mm<sup>3</sup></b>

(Sumber: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah IV, Stasiun Meteorologi Maritim Paotere Makassar, BPS, Makassar Dalam Angka Tahun 2017)

#### d. Luas Wilayah

Pada tahun 2016, luas wilayah Kota Makassar tercatat 175,77 km persegi wilayah administrasi Kota Makassar terdiri dari 15 kecamatan, yaitu Kecamatan Mariso, Mamajang, Tamalate, Rappocini, Makassar, Ujung Pandang, Wajo, Bontoala, Ujung Tanah, Kep. Sangkarrang, Tallo,

Panakukang, Manggala, Biringkanaya, dan Tamalanrea. Jumlah kelurahan tercatat memiliki 153 kelurahan, 1.002 RW, dan 4.965 RT. (Makassar Dalam Angka Tahun 2017).

Tabel 3.2 Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kota Makassar

No.	Kecamatan	Luas (km)	Persentase
1.	Mariso	1,82	1,04
2.	Mamajang	2,25	1,28
3.	Tamalate	20,21	11,50
4.	Rappocini	9,23	5,25
5.	Makassar	2,52	1,43
6.	Ujung Pandang	2,63	1,50
7.	Wajo	1,99	1,13
8.	Bontoala	2,10	1,19
9.	Ujung Tanah	4,40	2,50
10.	Kep. Sangkarrang	1,54	0,88
11.	Tallo	5,83	3,32
12.	Panakukang	17,05	9,70
13.	Manggala	24,14	13,73
14.	Biringkanaya	48,22	27,43
15.	Tamalanrea	31,84	18,11
<b>Kota Makassar</b>		<b>175,77</b>	<b>100,00</b>

(Sumber: BPS, Makassar Dalam Angka Tahun 2017)

## 2. Kondisi Non Fisik Kota Makassar

### a. Jumlah Penduduk (Sosial Penduduk)

Penduduk Kota Makassar berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2016 sebanyak 1.469.601 jiwa yang terdiri atas 727.314 jiwa penduduk laki-laki dan 742.287 jiwa penduduk perempuan. Dibandingkan dengan proyeksi jumlah penduduk tahun 2015, penduduk Kota Makassar mengalami pertumbuhan sebesar 1,39 persen dengan masing-masing persentase pertumbuhan penduduk laki-laki sebesar 1,43 persen dan penduduk perempuan sebesar 1,39 persen.

Sementara itu, besarnya angka rasio jenis kelamin tahun 2016 penduduk laki-laki terhadap perempuan sebesar 98.

Kepadatan penduduk di Kota Makassar tahun 2016 mencapai 8.361 jiwa per km<sup>2</sup> dengan rata-rata jumlah penduduk per rumah tangga empat orang. Kepadatan penduduk di 15 kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di Kecamatan Makassar dengan kepadatan sebesar 33.634 jiwa per km<sup>2</sup> dan terendah di Kecamatan Tamalanrea 3.523 jiwa per km<sup>2</sup>. Sementara itu, jumlah rumah tangga mengalami pertumbuhan sebesar 2,96 persen dari tahun 2015.

Tabel 3.3 Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Makassar

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk			Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun	
		2014	2015	2016	2014-2016	2015-2016
1.	Mariso	58.327	58.815	59.292	0,82	0,81
2.	Mamajang	60.537	60.779	61.007	0,39	0,38
3.	Tamalate	186.921	190.694	194.493	2,01	1,99
4.	Rappocini	160.499	162.539	164.563	1,26	1,25
5.	Makassar	84.014	84.396	84.758	0,44	0,43
6.	Ujung Pandang	28.053	28.278	28.497	0,79	0,77
7.	Wajo	30.505	30.722	30.933	0,70	0,69
8.	Bontoala	55.937	56.243	56.536	0,53	0,52
9.	Ujung Tanah	48.531	48.882	49.223	0,71	0,70
10.	Kep. Sangkarrang	-	-	-	-	-
11.	Tallo	137.997	138.598	139.167	0,42	0,41
<b>12.</b>	<b>Panakukang</b>	<b>146.121</b>	<b>146.968</b>	<b>147.783</b>	<b>0,57</b>	<b>0,55</b>
13.	Manggala	131.500	135.049	138.659	2,69	2,67
14	Biringkanaya	190.829	196.612	202.520	3,02	3,00
15.	Tamalanrea	109.471	110.826	112.170	1,23	1,21
<b>Kota Makassar</b>		<b>1.429.242</b>	<b>1.449.401</b>	<b>1.469.601</b>	<b>1,40</b>	<b>1,39</b>

(Sumber: Proyeksi Penduduk Indonesia 2011-2035, BPS, Makassar Dalam Angka Tahun 2017)

Dari data tersebut diatas dapat diprediksi pertumbuhan dan penambahan penduduk Kota Makassar 20 tahun kemudian, dapat kita hitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P_n = P_o (1+r)^N$$

**Dimana :**

$P_n$  = Jumlah Prediksi (th 2036)

$P_o$  = Jumlah data terakhir yang diketahui (th 2016)

$N$  = Jumlah tahun

$r$  = Persentase

**Maka :**

$$P_n (2036) = 1.469.601 (1 + 2,79\%)^{20}$$

$$P_n (2036) = 1.469.601 (1,0279)^{20}$$

$$P_n = 1.469.601 (1,7339)$$

$$P_n = 2.548.142 \text{ Penduduk}$$

Dari data perhitungan di atas, maka jumlah penduduk di Kota Makassar diperkirakan hingga 2036 sebesar 2.548.142 penduduk. Sehingga dari jumlah penduduk untuk tahun 2036 ke depan nantinya akan menjadi bahan pertimbangan untuk jumlah fasilitas penunjang di Kota Makassar.

b. Potensi kemacetan yang tinggi

Sebanyak 17 jalan di Kota Makassar menjadi titik kemacetan. Diantaranya, Jl Perintis Kemerdekaan, Ahmad Yani, Urip Sumohardjo, Boulevard, Sultan Alauddin, Samratulangi, dan Cendrawasih. Untuk mengatasi kemacetan tersebut, perlu adanya partisipasi dari semua kalangan, utamanya masyarakat pengguna jalan. Kemacetan yang terjadi di Jl. Ahmad Yani terutama di sekitar kantor balai Kota Makassar dan perkantoran lainnya yang berada di Jl, Ahmad Yani yang memiliki area parkir yang sempit dan sudah tidak bisa menampung kendaraan kendaraan pegawai pegawai kantor tersebut maupun tamu kantor, kurangnya sarana dan prasarana jalan, arus kendaraan yang tidak teratur, tingginya intensitas kendaraan, dan kurangnya kesadaran masyarakat dalam berkendara.

c. Lahan Parkir Yang Kurang

Lahan parkir yang tersedia di kawasan perkantoran yang berada di Jl. Ahmad yani Makassar dan sekitarnya sudah tidak dapat menampung kendaran lagi, dikarenakan peningkatan jumlah pengguna kendaraan di area Jl. Ahmad Yani dan sekitarnya yang terus meningkat, akibatnya kapasitas ruang parkir pada perkantoran-perkantoran di jalan tersebut sudah tidak memadai, yang kapasitas parkirnya sudah tidak dapat menampung banyaknya kendaraan baik kendaraan milik pegawai perkantoran maupun tamu yang datang.

Akibatnya, banyak pengguna kendaraan yang memilih memarkirkan kendaraanya dipinggir jalan yang sangat berpotensi terjadi kemacetan parah.



Gambar 3.2 Kendaraan yang parkir di bahu jalan Jl. Boulevard  
(Sumber: Analisis Penulis, 2019)

#### d. Potensi Ekonomi

Kota Makassar mempunyai peranan yang sangat penting dan strategis terutama pada bidang perekonomian sehingga saat ini pembangunan di segala sektor makin meningkat. Hal ini terlihat pada tingkat pendapatan perkapita penduduk Kota Makassar diperkirakan mengalami kenaikan kurang lebih 9% per tahunnya. Dari data yang diterima dari Kantor Statistik Kota Makassar, diketahui bahwa komposisi pendapatan penduduk Kota Makassar adalah sebagai berikut:

- 1) Penduduk pendapatan ekonomi tinggi = 20%
- 2) Penduduk pendapatan ekonomi menengah = 45%
- 3) Penduduk pendapatan ekonomi rendah/lemah = 35%

Dari indikator tingkat pendapatan perkapita per bulan tersebut, yang setiap tahunnya mengalami kenaikan maka di Makassar mempunyai prospek pengadaan pusat hiburan yang cukup cerah terhadap calon masyarakat konsumen yang akan dilayani.

e. Keuangan Daerah

Perkembangan Kota Makassar dari segi ekonomi dari tahun-ke-tahun khususnya tiga tahun terakhir ini menunjukkan kabar positif.

Tabel 3.4 Peningkatan Ekonomi Kota Makassar

Tahun	2014	2015	2016
Persentase Peningkatan Ekonomi Kota Makassar (%)	7,39	7,46	7,99

(Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Makassar Tahun 2017)

Presiden Jokowi pada sambutan Hari Koperasi Nasional ke-77 di Lapangan Karebosi Makassar mengungkapkan bahwa pertumbuhan ekonomi Makassar yang mencapai angka 7,99% jauh lebih baik dari pertumbuhan ekonomi nasional yang hanya bertengger di angka 5,02%.

(Liputan6.com, Makassar)

Tabel 3.5 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kota Makassar Menurut Jenis Pendapatan (ribu rupiah)

No	Jenis Pendapatan	2017	2018
<b>1.</b>	<b>Pendapatan Asli Daerah (PAD)</b>	<b>828 871 892 852,78</b>	<b>971 859 753 606</b>
1.1	Pajak Daerah	635 647 206 877,06	759 202 412 170
1.2	Retribusi Daerah	115 220 022 385,00	128 549 262 383
1.3	Hasil Perusahaan Milik Daerah dan Pengelolaan Kekayaan Daerah yang Dipisahkan	13 389 022 041,72	15 562 590 482
1.4	Lain-lain PAD yang Sah	64 615 641 548,00	68 545 488 571
<b>2.</b>	<b>Dana Perimbangan</b>	<b>1 402 787 592 484</b>	<b>1 992 747 630 282</b>
2.1	Bagi hasil pajak	65 213 907 250	109 645 984 333



2.2	Bagi hasil bukan pajak	1 840 245 234	7 503 124 911
2.3	Dana alokasi umum	1 198 886 380 000	1 324 023 135 000
2.4	Dana alokasi khusus	136 847 060 000	551 575 386 038
<b>3.</b>	<b>Lain-lain pendapatan yang sah</b>	<b>720 970 425 400</b>	<b>582 042 771 557</b>
3.1	Pendapatan hibah	-	-
3.2	Dana darurat	-	-
3.3	Dana baji hasil pajak dari Provinsi dan Pemerintah Daerah lainnya	265 485 218 888	304 485 818 811
3.4	Dana penyesuaian dan Otomi Daerah	398 503 857 000	-
3.5	Bantuan keuangan dari Provinsi atau Pemerintah Daerah lainnya	56 981 349 512	41 711 370 332
3.6	Lainnya	-	-
	<b>Jumlah</b>	<b>2.952.609.910.737,09</b>	<b>3 546 650 155 445</b>

(Sumber: Bagian Pengelola Keuangan dan Aset Kota Makassar, BPS, Makassar Dalam Angka Tahun 2017)

Kepala Badan Pendapatan Daerah (Bappeda) Kota Makassar, mengatakan bahwa ada beberapa sektor yang mendukung pertumbuhan ekonomi diantaranya sektor jasa, perdagangan, industri pengolahan, pertanian dan pariwisata. (Rakyatku.com, Makassar).

Data Dispenda menyebutkan bahwa Pendapatan Asli Daerah (PAD) dari sektor pariwisata untuk tahun 2012 mengalami peningkatan sebesar Rp. 14 miliar yang diambil dari pajak tempat hiburan dengan besaran retribusi pajak sebesar 25% dari total pendapatan tempat hiburan tersebut. Sedangkan pada tahun 2011 hanya sebesar Rp. 12,75 miliar. (Dispenda Kota Makassar).

### **3. Rencana Umum Tata Ruang Wilayah Kota Makassar**

Rencana Tata Ruang Wilayah yang selanjutnya disingkat RTRW adalah rencana struktur tata ruang wilayah yang mengatur struktur dan

pola ruang wilayah Kota. Ruang lingkup Rencana Tata Ruang Wilayah mencakup strategi dan struktur pemanfaatan ruang kota dengan batas ruang daratan, ruang lautan, dan ruang udara sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Atas visi dan misi pembangunan, serta tujuan penataan ruang kota, kebijakan dan strategi pembangunan tata ruang struktur dan pola pemanfaatan ruang, pengendalian pemanfaatan ruang hak, kewajiban dan peran serta masyarakat.

Tujuan penataan ruang adalah:

- a. Terwujudnya kehidupan masyarakat yang sejahtera, berbudaya, dan berkeadilan.
- b. Terselenggaranya pemanfaatan ruang kota yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan hidup, kemampuan masyarakat dan pemerintah serta kebijakan pembangunan nasional dan daerah.
- c. Terselenggaranya peraturan pemanfaatan ruang pada kawasan lindung dan kawasan budi daya.

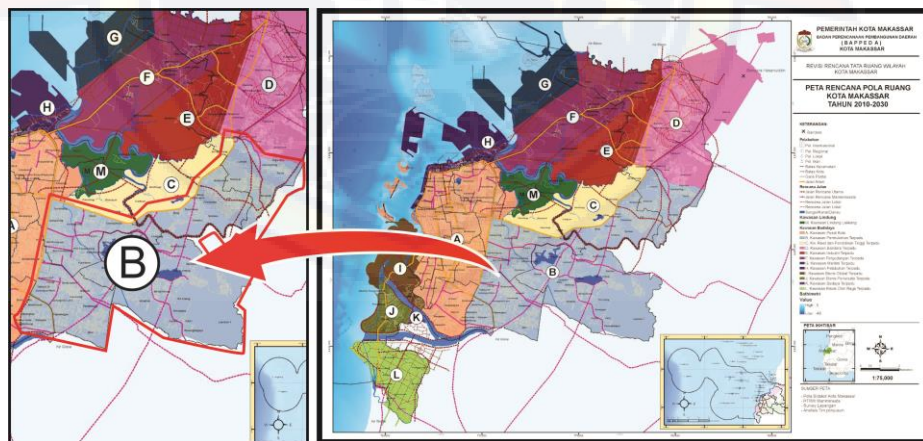
Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 4 Tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar 2015-2034 dengan menimbang bahwa Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 6 Tahun 2006 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar Tahun 2005-2015 dipandang sudah tidak sesuai lagi dengan perkembangan hukum dan kebutuhan masyarakat sehingga perlu diganti dengan peraturan daerah yang baru. Terdapat hubungan antara pola kegiatan perkotaan dengan pola

tata guna lahan kota, sehingga rencana tata guna lahan ini diharapkan akan memberikan dampak yang positif dan optimal terhadap kegiatan perkotaan. Sebagai suatu wilayah, dibawah ini menggambarkan rencana penggunaan lahan yang terbagi menjadi 13 Rencana Induk Kota.

Tabel 3.6 Rencana Tata Guna Lahan

No.	BWK	Rencana Tata Guna Lahan (RTGL)
1.	A	Kawasan Pusat Kota Terpadu
2.	B	Kawasan Pemukiman Terpadu
3.	C	Kaw. Riset Dan Pendidikan Tinggi Terpadu
4.	D	Kawasan Bandar Terpadu
5.	E	Kawasan Industri Terpadu
6.	F	Kawasan Pergudangan Terpadu
7.	G	Kawasan Maritim Terpadu
8.	H	Kawasan Pelabuhan Terpadu
9.	I	Kawasan Bisnis Global Terpadu
10.	J	Kawasan Bisnis Pariwisata Terpadu
11.	K	Kawasan Budaya Terpadu
12.	L	Kawasan Bisnis Olahraga Terpadu
13.	M	Kawasan Lindung Lakkang

(Sumber: Bappeda Kota Makassar, Tahun 2017)



Gambar 3. 2: Peta Pengembangan Kawasan Kota Makassar 2010-2030

(Sumber: Bappeda Kota Makassar, Tahun 2017)

Sehubungan dengan tujuan pembangunan Kota Makassar, maka ditempuhlah strategi dan kebijakan pembangunan Kota Makassar yang di antaranya adalah pelaksanaan konsep Tata Ruang Kota Makassar yang senantiasa merujuk pada potensi dasar daerah tersebut. Dengan melihat tata guna lahan yang ada dan sehubungan dengan potensi pertumbuhan penduduk, maka diharapkan tersedianya fasilitas penunjang kota yang baik dari segi sarana prasarannya sampai pada pemenuhan kebutuhan konsumen dalam hal hiburan khususnya dalam penempatan lokasi Pusat Hiburan Masyarakat Kota Makassar yang merupakan jenis fasilitas hiburan berorientasi pada malam hari dan dapat terorganisir dengan baik.

## **B. Tinjauan Gedung Parkir di Kota Makassar**

### **1. Kondisi Fasilitas Gedung Parkir**

Gedung parkir *Smart Building* (bangunan pintar) di Kota Makassar sudah hal wajar, akan tetapi tidak semua gedung parkir sesuai dengan ketentuan peruntukan jenis fasilitas parkir tersebut. Berdasarkan survei penulis, beberapa fasilitas hiburan tidak sesuai dengan bidang Tanda Daftar Usaha Pariwisata (TDUP), peruntukan fungsi bangunan tidak sesuai dengan rencana tata guna lahan, dan beberapa sudah melanggar ketentuan atau larangan yang dikeluarkan oleh Pemerintah Daerah Kota Makassar.

## 2. Analisa Standar Kebutuhan Ruang

Tabel 3.7 Analisis Kebutuhan Ruang

<b>Pelaku</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Kebutuhan Ruang</b>
Pengguna Gedung Parkir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datang</li> <li>• Parkir</li> <li>• Perorientasi</li> <li>• Istirahat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempat Parkir</li> <li>• Ruang Berorientasi</li> <li>• <i>Coffee</i>, dan</li> <li>• <i>Lavatory</i></li> </ul>
Kepala/Pemimpin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datang</li> <li>• Parkir</li> <li>• Berorientasi</li> <li>• Rapat</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Menerima Tamu</li> <li>• Istirahat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempat Parkir</li> <li>• Ruang Berorientasi</li> <li>• Ruang Kepala</li> <li>• Ruang Rapat</li> <li>• Ruang Diskusi</li> <li>• Ruang Tamu</li> <li>• Ruang Istirahat</li> <li>• <i>Coffee</i>, dan</li> <li>• <i>Lavatory</i></li> </ul>
<i>General Manager,</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datang</li> <li>• Parkir</li> <li>• Berorientasi</li> <li>• Mengurus Administrasi</li> <li>• Rapat</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Menerima Tamu</li> <li>• Istirahat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempat Parkir</li> <li>• Ruang Orientasi</li> <li>• Ruang Staf dan Administrasi</li> <li>• Ruang <i>General Manager</i></li> <li>• Ruang <i>Manager</i></li> <li>• Ruang Rapat</li> <li>• Ruang Diskusi</li> <li>• Ruang Rapat Tamu</li> <li>• Ruang Istirahat</li> <li>• <i>Lavatory</i></li> </ul>
Staf Ahli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datang</li> <li>• Parkir</li> <li>• Berorientasi</li> <li>• Pekerjaan Administrasi</li> <li>• Rapat dan</li> <li>• Istirahat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempat Parkir</li> <li>• Ruang Orientasi</li> <li>• Rg. Staf Administrasi</li> <li>• Ruang Rapat</li> <li>• Rg. Istirahat dan</li> <li>• <i>Lavatory</i></li> </ul>

Mekanika dan Engineering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datang</li> <li>• Parkir</li> <li>• Berorientasi</li> <li>• Memeriksa</li> <li>• Mengontrol</li> <li>• Memperbaiki dan</li> <li>• Istrahat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempat Parkir</li> <li>• Rg. Orientasi</li> <li>• Rg. Chief Engineering</li> <li>• Rg. Kontrol Mesin Parkir</li> <li>• Rg. Kontrol Akses Kendaraan</li> <li>• Rg. Staf Teknik</li> <li>• Rg. Gengset</li> <li>• Rg. Bengkel Mesin</li> <li>• Rg. Mekanika</li> <li>• Rg. Mesin Elevator</li> <li>• Rg. Elektrikal</li> <li>• Rg. AHU</li> <li>• Rg. Istrahat dan</li> <li>• <i>Lavatory</i></li> </ul>
<i>Cleaning Service</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datang</li> <li>• Parkir</li> <li>• Berorientasi</li> <li>• Berkebun dan</li> <li>• Istrahat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempat Parkir</li> <li>• Ruang Orientasi</li> <li>• <i>Coffee</i> dan</li> <li>• <i>Lavatory</i></li> </ul>
<i>Office Boy</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datang</li> <li>• Parkir</li> <li>• Berorientasi</li> <li>• Istrahat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempat Parkir</li> <li>• Ruang Orientasi</li> <li>• <i>Coffee</i> dan</li> <li>• <i>Lafatory</i>.</li> </ul>

(Sumber: Analisis Penulis. 2019)

## C. Analisa Pengadaan Gedung Parkir

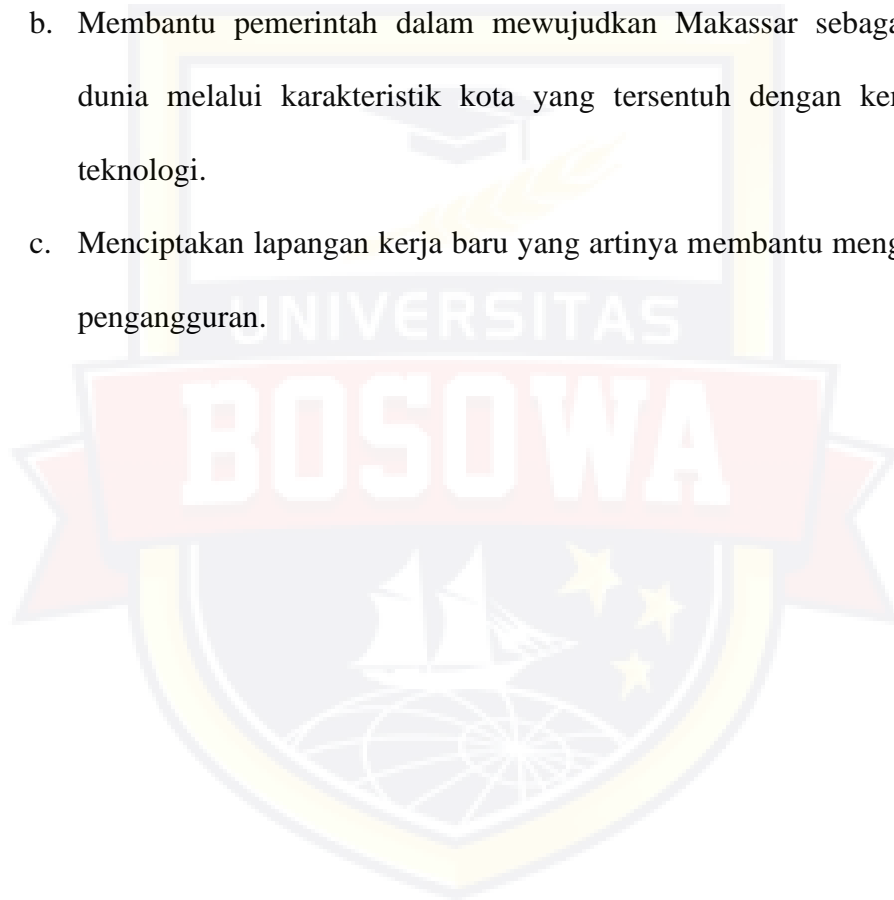
### 1. Motivasi Pengadaan

Pengadaan gedung parkir vertikal merupakan salah satu pemenuhan akan kebutuhan masyarakat akan padatnya kendaraan di perkotaan yang susah untuk mencari tempat parkir khususnya penduduk perkotaan (masyarakat urban) yang membutuhkan tempat parkir dengan konsep

*smart building*. Gedung parkir vertikal sangat membantu karena tidak memerlukan wilayah yang sangat luas untuk parkir.

## **2. Tujuan Pengadaan**

- a. Tempat parkir adalah kebutuhan masyarakat kota khususnya pengguna kendaraan roda empat dalam meminimalkan lahan parkir.
- b. Membantu pemerintah dalam mewujudkan Makassar sebagai kota dunia melalui karakteristik kota yang tersentuh dengan kemajuan teknologi.
- c. Menciptakan lapangan kerja baru yang artinya membantu mengurangi pengangguran.



## BAB IV

### KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan Umum

Gedung parkir di Kawasan pusat Kota Makassar dengan konsep *smart building* merupakan sebuah bangunan yang menyediakan tempat/jasa bagi masyarakat yang ingin memarkirkan kendaraannya karena keterbatasan lahan atau tempat, khususnya yang ada pada jalan Kajaolalido. Gedung parkir di Kawasan pusat Kota Makassar tidak hanya memiliki fungsi sebagai tempat/gedung parkir saja, namun bangunan ini juga dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas penunjang yang dapat menjadi daya tarik. Dimulai dari retail, *caffe*, dan restoran.

Perancangan Gedung Parkir di Kawasan Pusat Kota Makassar ditujukan untuk mengatasi kemacetan yang ada di kawasan Pusat Kota Makassar khususnya di sekitar jalan Kajaolalido dalam radius 100m<sup>2</sup>. Permasalahan kemacetan ini diakibatkan karena kendaraan yang parkir sembarangan serta Kurangnya lahan parkir sehingga menyebabkan terjadinya kemacetan. Perancangan Gedung parkir di Kawasan Pusat Kota Makassar ini juga mengacu pada standar-standar yang dibutuhkan suatu bangunan khususnya gedung parkir.

Dalam melakukan pendekatan arsitektur *smart building* pada bangunan gedung parkir yang digunakan baik siang maupun malam hari adalah hal yang baru. Umumnya, arsitektur *smart building* hanya fokus pada pemanfaatan teknologi. Akan tetapi, konsep yang diterapkan pada bangunan gedung parkir



lebih memperhatikan terhadap kenyamanan termal.

Oleh karena itu, maka perlu adanya bangunan parkir, fasilitas gedung parkir yang terpusat sehingga memberikan kemudahan masyarakat kota dalam akses memarkirkan kendaraan.

## **B. Kesimpulan Khusus**

### **a. Pertimbangan dari segi non-arsitektural**

- 1) Menentukan aktifitas dan fasilitas dalam perencanaan dengan berdasarkan hasil survey dan data lainnya untuk memenuhi kepentingan perencanaan yang sesuai, dan adapun fasilitas yang akan di rencanakan yaitu ruang parkir yang besar, ruang mesin parkir, ruang kontrol mesin, ruang bengkel mesin, ruang terbuka hijau (RTH), dan ruang-ruang penunjang seperti restoran, caffe, cafeteria, ATM Center.
- 2) Pola kegiatan dalam Gedung Parkir Kota Makassar ditentukan berdasarkan hasil survey pola kegiatan yang dianalisa perkembangannya seperti kegiatan pengelola, kegiatan pengunjung, dan kegiatan parkir.

### **b. Pertimbangan dari segi arsitektural**

- 1) Menentukan bentuk sirkulasi berdasarkan pembagian zona dalam tapak dengan konsep sirkulasi campuran. Tapak ditentukan berdasarkan pembagian ruang, penzoningan, dan bentuk bangunan.
- 2) Tata ruang gedung parkir dibagi menjadi beberapa ruang ditentukan oleh jumlah pengguna dan besaran ruang.
- 3) Kebutuhan ruang ditentukan berdasarkan hasil survey penulis.

- 4) Struktur bangunan dan material bangunan merupakan struktur baja berat sebagai tiang dan kuda kuda dan pondasi menggunakan struktur tiang pancang. material bangunan ditentukan menggunakan material perpaduan dari beton, baja berat, dan baja ringan agar dapat bertahan dan mengikuti perkembangan zaman.



## **BAB V**

### **PENDEKATAN ACUAN PERANCANGAN**

#### **A. Pendekatan Pemilihan Lokasi dan Tapak**

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya maka objek perancangan bersifat sebagai sarana tempat parkir yang fungsinya sebagai wadah bagi para pengunjung (warga Makassar) untuk memarkirkan kendaraanya. Maka dalam pemilihan lokasi objek rancangan harus sesuai dengan arahan RTRW Kota Makassar tahun 2015-2034 yang diatur dalam Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 4 Tahun 2015, khususnya untuk kawasan pusat kota terpadu.

##### **1. Pendekatan Penentuan Lokasi**

Tujuan analisa penentuan lokasi adalah untuk mendapatkan lokasi kawasan yang sesuai untuk bangunan Gedung Parkir yang berorientasi pada pagi dan malam hari, agar mencapai keberhasilan desain. Adapun kriteria lokasi antara lain:

- a. Lokasi sesuai dengan Rencana Tata Ruang Kota (RTRK) dan Rencana Tata Guna Lahan Kota Makassar.
- b. Tersedia sarana utilitas kota yang memadai.
- c. Potensi kawasan yang mendukung bangunan, dalam hal ini kondisi lingkungan sekitar yang mendukung aktivitas dan fungsi bangunan.
- d. Harus memiliki prospek pengembangan kota di masa yang akan datang.

## **2. Pendekatan Pemilihan Tapak**

Ditinjau dari skala objek fungsi bangunan Gedung Parkir di Kota Makassar maka pemilihan tapak berada pada kawasan pusat kota terpadu yang sudah ditentukan tentang pengelolaan kawasan di Kota Makassar yang disesuaikan dengan fungsi lahan. Oleh karena itu, pemilihan tapak yang sesuai dengan fungsi bangunan sebagai sarana parkir berada di wilayah Kecamatan Wajo yaitu sebagai kawasan pusat kota terpadu.

### **B. Pendekatan Pengolahan Tapak**

#### **1. Tujuan**

Tujuan pengolahan tapak yaitu mengolah atau menganalisa keadaan tapak untuk mendapatkan penataan tapak yang sesuai bagi peruntukan bangunan gedung parkir dengan cara mengoptimalkan fungsi lahan dan potensi sekitar tapak agar sesuai dengan fungsi bangunan.

#### **2. Dasar Pertimbangan**

Untuk mencapai tujuan tersebut, terdapat dasar pertimbangan dalam pengolahan tapak, yaitu:

##### **a. Ukuran dan Tata Wilayah**

Melihat semua aspek dimensional pada tapak yang direncanakan meliputi batas-batas tapak, lokasi, dimensi, dan klasifikasi tata wilayah yang ada dengan semua implikasi dimensional seperti garis sempadan, batas ketinggian, ketentuan parkir, dan juga tata guna yang diizinkan.

b. Keistimewaan Fisik Alamiah dan Buatan

Dalam merancang suatu tapak akan bangunan komersil sebaiknya mengetahui dengan baik keadaan fisik dari rencana tapak yang akan digunakan, baik keadaan fisik ilmiah maupun keadaan fisik buatan.

c. Sirkulasi

Mengetahui dengan baik pola-pola pergerakan kendaraan dan pejalan kaki disekitar rencana tapak yang akan digunakan, hal ini penting untuk melihat tingkat kepadatan sirkulasi pada tapak yang direncanakan.

d. Utilitas

Tipe-tipe utilitas yang terdapat disekitar tapak yang direncanakan seperti listrik, gas, air kotor, dan air bersih dengan kondisi yang baik

e. Penempatan *entrance*

1) *Main Entrance*

*Main entrance* adalah pencapaian utama bagi pengunjung yang difungsikan sebagai jalan masuk dari luar dan ke dalam *site*. Adapun persyaratan dari *main entrance* adalah sebagai berikut:

- a) Kemungkinan arah datang pengunjung terbesar
- b) Berpotensi menarik pengunjung
- c) Kemudahan pencapaian ke tapak bangunan
- d) Kelancaran lalu lintas di sekitarnya

## 2) *Side Entrance*

*Side entrance* merupakan alternative pencapaian bagi pengunjung yang difungsikan sebagai jalan dari dalam untuk keluar *site*.

Penentuan *side entrance* dipertimbangkan agar:

- a) Kejelasan dan kemudahan arus masuk dan keluar *site*
- b) Menghindari terjadinya *crossing* sirkulasi di dalam *site*
- c) Memudahkan pengawasan (dari segi keamanan)

## 3) *Service Entrance*

*Service entrance* merupakan alternative pencapaian bagi sirkulasi kegiatan servis, seperti kegiatan servis bangunan, persiapan keluar masuknya barang dan sebagainya. Hanya digunakan secara berkala atau pada saat tertentu saja.

### f. Tata ruang luar

Ruang luar yang dimaksud adalah bukan ruang terbuka yang terdapat di luar bangunan tetapi yang masih terdapat di dalam *site*. Berdasarkan kegiatannya maka ruang terbuka dikelompokkan menjadi:

- 1) Ruang terbuka aktif, ruang luar yang berfungsi sebagai tempat dilakukannya kegiatan-kegiatan yang bersifat sementara.
- 2) Ruang terbuka pasif, ruang luar yang didalamnya tidak terdapat kegiatan manusia secara aktif, diaman biasanya merupakan jalur sirkulasi saja.

Fungsi dari perencanaan ruang luar adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai ruang peralihan terhadap lingkungan
- 2) Ruang tangkap visual
- 3) Sebagai pengarah sirkulasi
- 4) Sebagai tata hijau sekeliling bangunan
- 5) Sebagai kontinuitas dengan ruang terbuka lainnya
- 6) Sebagai integritas dengan lingkungan sekitar
- 7) Sebagai pelindung, peneduh dari polusi udara dan suara

g. Tata massa

Dasar pertimbangan dalam penentuan pola tata massa yaitu:

- 1) Fungsi yang diwadahi
- 2) Penempatan massa yang sesuai dengan kondisi *site* yang terpilih dengan penataan yang cermat
- 3) Skala bangunan dengan ruang luar yang diinginkan
- 4) Kapasitas dan luasan tapak

Beberapa alternatif pola tata massa bangunan yaitu:

- 1) Pola terpusat

Terdiri dari sejumlah bentuk sekunder yang mengelilingi satu bentuk dominan yang berada tepat di pusatnya. Bentuk terpusat menuntut adanya dominasi visual dalam keteraturan geometris. Bentuk ini menjadi simbol tempat-tempat yang suci atau penuh penghormatan atau untuk mengenang kebesaran seseorang atau suatu peristiwa.

2) Pola linear

Terdiri atas bentuk-bentuk yang diatur berangkaian pada sebuah baris. Bentuk garis lurus dapat diperoleh dari perubahan secara proporsional dalam dimensi suatu bentuk atau melalui pengaturan sederet bentuk-bentuk sepanjang garis.

3) Pola radial

Merupakan suatu komposisi dari bentuk linier yang berkembang ke arah luar dari bentuk terpusat dalam arah radial.

4) Pola grid

Merupakan bentuk-bentuk modular yang dihubungkan dan diatur oleh grid-grid tiga dimensi. Grid adalah suatu sistem perpotongan dua garis-garis sejajar atau lebih yang berjarak dan teratur.

5) Pola tercluster

Sekumpulan bentuk-bentuk yang tergabung bersama-sama karena saling berdekatan atau saling memberi kenyamanan visual.

## **C. Pendekatan Program Ruang**

### **1. Analisa Pelaku Kegiatan Ruang**

a. Pelaku Kegiatan

Segala kegiatan yang berlangsung di dalam bangunan tergantung pada fungsi bangunan beserta pelakunya baik pengunjung, pengelola. Kegiatan-kegiatan di dalam pusat hiburan ini dapat diklasifikasikan sebagai berikut:



## 1) Pengunjung

Masyarakat yang datang merupakan masyarakat yang memiliki keinginan yang tinggi terhadap gedung parkir. Pengunjung menurut aktivitas kegiatan yaitu pengunjung yang datang untuk melakukan parkir. Adapun jenis fasilitas gedung parkir, yaitu:

- a) Pengunjung yang datang untuk parkir mobil, cuci mobil, servis mobil, dan membeli aksesoris kendaraan
  - b) Pengunjung yang datang untuk makan
  - c) Pengunjung yang datang untuk beristirahat sambari menunggu
- Pengunjung menurut kelompok umur terdiri dari remaja, dewasa dan orang tua.

## 2) Pengusaha

Pengusaha sebagai pihak pemilik modal yang mengusahakan modal tersebut di bidang perdagangan dan hiburan yang sifatnya komersial untuk mendapatkan keuntungan maksimal. Dalam hal ini, pengusaha berperan sebagai penyewa (*tenant*) ruang yang disediakan oleh pengelola. Pengusaha bisa berupa perorangan maupun badan usaha yang membutuhkan ruang usaha seperti:

- a) Pedagang makanan (gerai makanan)

Penyewa ruang ini bergerak dalam bisnis kuliner

- b) Pedagang jasa

Penyewa ruang ini pada umumnya bergerak dalam bisnis jasa (kafe, restoran).

### 3) Pengelola

Pengelola sebagai pihak yang mengelola gedung parkir dengan tujuan mendapatkan keuntungan materi dengan memberikan pelayanan kepada pengunjung. Pengelola juga sebagai pihak yang menangani dan mengawasi terlaksananya aktivitas pelayanan administrasi.

#### b. Aktifitas pelaku kegiatan

##### 1) Pengunjung

Kegiatan pengunjung meliputi:

- a) Makan dan minum (*nongkrong*), *restaurant (formal/informal)*
- b) Menunggu dan bersantai serta menikmati taman di area terbuka
- c) Parkir kendaraan, sholat, mencari informasi, kebutuhan ke toilet

##### 2) Pengusaha

- a) Menyewa unit ruang
- b) Memberikan informasi tentang materi usaha
- c) Menikmati fasilitas yang disediakan oleh pengelola

##### 3) Pengelola/ Penyelenggara (*investor*)

###### a) Direktur

- (1) Memimpin seluruh divisi
- (2) Mengkoordinir kegiatan yang berlangsung

(3) Menjalani hubungan keluar dengan mitra/pengusaha  
(penyedia jasa)

(4) Mengadakan rapat pengurus

b) Sekretaris

(1) Membantu dan mewakili tugas resmi direktur

(2) Membantu penyusunan program kegiatan umum

(3) Membuat laporan dan sebagainya

c) Manager

(1) Mengatur dan mengarahkan karyawan

(2) Mempertahankan staff (merekut, memilih, mengorientasi,  
pelatihan karyawan

(3) Menjaga keamanan lingkungan kerja

(4) Mengevaluasi kinerja staff

d) Divisi operasional

(1) Melakukan pengontrolan terhadap masing-masing fasilitas  
hiburan;

(2) Pemeliharaan dan perawatan bangunan;

(3) Mengatur urusan rumah tangga, utilitas dan kebersihan;

(4) Penjagaan dan keamanan operasional.

e) Divisi umum

(1) Memegang wewenang masalah administrasi;

(2) Melayani para penyewa dan pemakai jasa;

(3) Mengurus arsip dan korespondensi;

- (4) Mengurus keorganisasian dan pembinaan personil;
- (5) Mengurus keperluan prasarana kegiatan dan keperluan lainnya;
- (6) Mengurus audit keuangan operasional;
- (7) Mengurus masalah keuangan dan pengaturan anggaran dalam kegiatan pengelolaan.

f) Divisi pemasaran

- (1) Memberikan informasi mengenai wadah usaha;
- (2) Melakukan proposi / periklanan;
- (3) Mencari / melayani calon user yang akan menempati bagian dari ruang-ruang yang disewakan.

## **2. Analisa Kebutuhan Ruang**

Kebutuhan akan suatu ruang muncul akibat adanya aktivitas yang perlu diwadahi. Pada bangunan gedung parkir ruang-ruang yang disediakan untuk mewadahi aktivitas yang berlangsung antara lain:

a. Kelompok aktivitas utama

- 1) Parkir
- 2) Bengkel
- 3) Cuci mobil
- 4) Kafe
- 5) Restoran

b. Kelompok Aktivitas Pengusaha/Penyewa

- 1) Kafe

- a) Manajer
  - b) Supervisor
  - c) Karyawan (*waitress, bartender, koki, security, cashier*)
- 2) Restoran
- a) Manajer
  - b) Asisten manajer
  - c) Supervisor
  - d) Karyawan (*receptionist, waitress, bartender, cashier, security*)
- c. Kelompok aktivitas pengelola
- 1) Direktur
- a) Ruang kerja direktur
  - b) Ruang sekretaris
  - c) Ruang tamu direktur
  - d) Lavatory ruang direktur
- 2) Manajer
- a) Ruang kerja manajer
  - b) Ruang sekretaris
  - c) Ruang tamu manajer
  - d) Lavatory ruang manajer
- 3) Ruang kepala divisi umum
- a) Ruang kepala divisi operasional
  - b) Ruang kepala divisi administrasi
  - c) Ruang kepala divisi keuangan

- d) Ruang kepala divisi promosi
- 4) Ruang kepala seksi
  - a) Ruang kepala mekanikal engineering
  - b) Ruang kepala mekanikal elektrik
  - c) Ruang kepala *maintance*
  - d) Ruang kepala keamanan
  - e) Ruang kepala administrasi
- 5) Ruang kepala staff
  - a) Ruang staff mekanikal engineering
  - b) Ruang staff mekanikal elektikal
  - c) Ruang staff keamanan
  - d) Ruang staff personalia
  - e) Ruang staff administrasi
  - f) Ruang rapat
  - g) Ruang istirahat
  - h) *Lavatory* staff
- 6) Kelompok aktivitas pelayanan
  - a) ATM center
  - b) *Lavatory* umum
  - c) Musholla
  - d) Ruang informasi
- 7) Kelompok aktivitas pendukung
  - a) Pos keamanan

- b) Ruang perawatan bangunan
- c) Ruang bongkar muat
- d) Ruang control
- e) Gudang
- f) Ruang pompa dan reservoir
- g) Ruang control panel
- h) Ruang mesin
- i) Ruang AHU
- j) Ruang genset

### **3. Pendekatan Konsep Pola, Sirkulasi, Hubungan dan Organisasi Ruang**

#### **a. Pola Ruang**

Kriteria dalam menentukan pola ruangan, yaitu:

- 1) Hubungan yang baik, meliputi hubungan secara visual dan hubungan secara lalu lintas.
- 2) Kesan atau karakter yang memperkuat/menunjang penampilan bangunan yang diinginkan.
- 3) Pola sirkulasi yang terjadi cukup jelas dan dapat menunjang suasana ruang yang diinginkan.

Ruang-ruang pada suatu bangunan umumnya tersusun dari ruang-ruang lain menurut kedekatan fungsi atau alur sirkulasi. Hubungan antar ruang tersebut dapat diwujudkan ke dalam beberapa tipe pola hubungan ruang, yaitu:

1) Pola hubungan makro

Hubungan antar ruang utama dan penunjang dan ruang lainnya didasarkan pada:

- a) Kemudahan pengunjung mencapai tiap-tiap ruang utama
- b) Hubungan antar ruang tiap unit kegiatan dan frekuensinya
- c) Kegiatan yang saling menunjang memiliki akses paling pendek

2) Pola hubungan mikro

Pola hubungan mikro didasarkan pada:

- a) Hubungan dari tiap-tiap kegiatan dan frekuensinya
- b) Tingkat privasi suatu ruang
- c) Efisiensi terhadap jarak capai (jangkauan kegiatan dalam bangunan)

b. Sirkulasi Ruang

Sistem sirkulasi dipengaruhi oleh jumlah pemakai, jarak tempuh, waktu pemakaian dan fungsi bangunan. Dilihat pergerakannya sistem sirkulasi terbagi menjadi dua yaitu:

1) Sirkulasi vertikal

Sirkulasi vertical pada bangunan dapat menggunakan tangga konvensional, escalator, *lift*, dan *ramp*. *Ramp* dengan ketinggian tertentu dipergunakan untuk sirkulasi kendaraan pengangkut barang atau penyandang cacat.

2) Sirkulasi horizontal



Sirkulasi horizontal dapat menggunakan selasar, koridor penghubung antar ruang. Polanya tergantung kebutuhan penzoningan ruang.

Sirkulasi berdasarkan obyeknya dibagi atas:

1) Sirkulasi manusia

- a) Berfungsi sebagai pengarah
- b) Pemerataan pembagian pada sirkulasi vertical dan horizontal
- c) Tidak terjadi sirkulasi silang dengan sirkulasi lain
- d) Tidak terjadi *overlapping* antara sirkulasi pengunjung, karyawan, dan pengelola.

2) Sirkulasi kendaraan

- a) Kemudahan pencapaian dari bangunan utama
- b) Pemisahan yang jelas untuk tiap jenis dan fungsi kendaraan
- c) Arah dan pola jalan/lintasan yang memberikan kemudahan dan keleluasaan

3) Sirkulasi barang

- a) Kelancaran arus keluar masuk barang
- b) Posisi area bongkar muat yang strategis
- c) Terpisah dari jalur sirkulasi pengunjung

c. Hubungan Ruang

Analisa hubungan ruang didasarkan pada pendekatan sangat erat, dan kurang erat. Ketiganya dapat memberikan gambaran tentang kedekatan dan hubungan antar ruang-ruang yang saling berkaitan.

Ruang-ruang yang dikelompokkan dengan menyesuaikan fungsi-fungsi yang saling berhubungan dan diletakkan saling berkaitan. Hubungan ruang berdasarkan sifat ruang dapat diolah, yaitu:

- 1) *Zona public* dan *semi public*. Zona ini berhubungan erat karena pengunjung dapat melakukan kegiatan di kedua zona ini, walaupun diperlukan persyaratan tertentu untuk mengakses zona *semi public*. Oleh karena itu, zona ini diletakkan berdekatan.
- 2) *Zona semi public* dan *privat*. Zona ini berhubungan erat/langsung. Walaupun begitu, karena tingkat ketergantungan tidak cukup besar maka keduanya tetap berdekatan tapi tidak dapat berhubungan langsung.
- 3) *Zona public* dan *privat*. Kedua zona ini tidak berhubungan atau kurang erat sehingga kedua zona ini cenderung terpisah dan dibatasi secara jelas, baik oleh ruang lain atau dinding pemisah yang tegas.

#### d. Organisasi Ruang

Dasar pertimbangan penentuan organisasi ruang, yaitu:

- 1) Berdasarkan kesamaan fungsi dan sifat
- 2) Berdasarkan area *public*, *semi public*, dan *privat*
- 3) Kemudahan untuk diakses
- 4) Kegiatan yang saling mendukung

## **D. Pendekatan Konsep Bentuk dan Tampilan Bangunan**

### **1. Bentuk Dasar Bangunan**

Pertimbangan dasar dalam pemilihan bentuk bangunan:

a. Makassar menuju kota dunia (kota global)

Menyandang status kota dunia menjadi daya tarik tersendiri untuk merancang suatu bangunan yang dapat dijadikan sebagai pusat perhatian dunia dengan bentuk bangunan.

b. Makassar memiliki iklim tropis

Kesadaran akan posisi Makassar menjadi perhatian penulis untuk mendesain bentuk bangunan yang sesuai dengan iklim di Kota Makassar.

c. Fungsi bangunan sebagai pusat hiburan

Sebagai pusat hiburan malam, maka bentuk bangunan menggambarkan kegiatan atau aktivitas di dalamnya.

Kriteria dasar pertimbangan dalam penentuan bentuk dasar bangunan yaitu:

- a. Fungsi dan ekspresi dalam kaitannya sebagai perwadahan kegiatan rekreasi dan komersil tetap terlihat
- b. Bentuk dasar bangunan hendaknya mempertimbangkan fleksibilitas ruang, struktur dan efisiensi pengaturan ruang dan sirkulasi
- c. Perlunya mempertimbangkan aspek proporsi, keseimbangan dan skalanya

- d. Filosofi bentuk akan menunjang pencitraan dan identitas bangunan sebagai bangunan pusat hiburan (*entertainment*)
- e. Bentuk bangunan nantinya dapat dijadikan sebagai landmark baru di Kota Makassar.

## 2. Pendekatan Penampilan Bangunan (*Fassade* Bangunan)

Wujud penampilan bangunan haruslah:

- a. Atraktif dan menarik sebagai ungkapan fungsi dari bangunan
- b. Terbuka dan berkesan menerima, sebagai ungkapan fungsi dari bangunan dalam upaya menerima masyarakat untuk berkunjung ke bangunan tersebut.
- c. Menerapkan *Green Building* atau pemanfaatan tumbuhan kedalam bangunan gedung parkir untuk menetralsir polusi yg disebabkan oleh asap kendaraan.

Upaya-upaya di atas dapat diterapkan pada bangunan dengan beberapa cara:

- a. Penampilan bangunan dengan skala manusia dan kendaraan
- b. Penyelesaian bentuk yang mempunyai daya tarik yang kuat
- c. Pemanfaatan elemen-elemen ruang luar yang rekreatif
- d. Penyelesaian space penerimaan yang menarik
- e. Pemanfaatan material yang baik dan sesuai kebutuhan.

Pada perencanaan bangunan gedung parkir diupayakan menciptakan fasade bangunan yang menarik dan berkesan, hal tersebut diharapkan

mampu menjadikan pengunjung bangunan merasa nyaman dan terkesan santai serta bebas.

## **E. Pendekatan Penataan Ruang Luar**

### **1. Dasar Pertimbangan Penataan Ruang Luar**

Ruang luar berperan sebagai ruang transisi, pengantar psikologi sebelum mengakses ruang dalam. Ruang luar juga memberi citra luar bagi pengunjung maupun bagi penghuni.

Ada beberapa yang harus diperhatikan dalam penataan ruang luar, yaitu:

- a. Ruang luar sebagai ruang transisi terhadap lingkungan
- b. Penyesuaian rencana lansekap dengan lingkungan dan elemen yang ada
- c. Pengolahan taman dan elemen luar harus dapat memberi arah dan orientasi ke bangunan
- d. Mampu menambah kualitas *view* dari luar tapak
- e. Pengembangan taman atap (*roof garden*) sebagai upaya penambahan ruang terbuka hijau

### **2. Fungsi Penataan Ruang Luar**

Penataan ruang luar dapat menunjang dan berpengaruh terhadap bangunan.

Adapun penataan ruang luar yang berfungsi sebagai:

- a. Sebagai pelindung (tempat berteduh);
- b. Sebagai pengarah bagi sirkulasi kendaraan di dalam tapak;
- c. Sebagai penghalang (*barrier*), terhadap:
  - 1) Panas sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan;

- 2) Debu dan asap yang diakibatkan oleh polusi kendaraan;
  - 3) Kebisingan seperti suara kendaraan dari luar tapak;
  - 4) Hembusan angin yang terlalu kuat.
- d. Sebagai pemisah atau pembatas ruang misalnya pada tempat parkir;
- e. Sebagai elemen penting yang mendukung penampilan fisik bangunan dengan penataan yang indah dan asri.

### 3. Elemen Penataan Ruang Luar

Adapun elemen-elemen yang digunakan dalam menata ruang luar ini adalah:

a. Elemen lunak (*soft material*)

Elemen lunak meliputi penataan lansekap tanaman dan pepohonan.

Adapun fungsi dari tanaman adalah:

1. Mengontrol pandangan (*visual controlling*)

- a) Menahan silau yang ditimbulkan oleh matahari
- b) Dapat membentuk kesan *privacy* yang dibutuhkan oleh manusia
- c) Menjadi penghalang pandangan terhadap hal-hal yang tidak menyenangkan untuk dilihat seperti sampah, galian, dan sebagainya.

2. Pembatas fisik (*physical barriers*)

Tanaman dapat dipakai sebagai penghalang gerak manusia dan hewan. Selain itu, juga berfungsi sebagai pengarah

3. Pengendali iklim ruang luar (*external climate controlling*)

a) Pengendali suara tanaman dapat menyerap suara kebisingan dari daerah yang membutuhkan ketenangan. Pemilihan jenis tergantung pada tinggi, lebar dan komposisi tanaman (kombinasi lebih dari satu jenis akan lebih efektif menyerap suara);

b) Kontrol radiasi dan suhu;

c) Pengendali angin;

d) Pengendali kelembaban;

e) Tanaman sebagai *filter*;

Tanaman sebagai *filter* atau penyaring bau, debu, atau memberikan udara segar.

#### 4. Nilai estetika (*aesthetic value*)

a) Tanaman dapat memberikan nilai estetis dan menambah kualitas lingkungan dari warna, bentuk, tekstur, dan skala

b) Tanaman dapat menimbulkan pola bayangan pada dinding, lantai dan sebagainya, yang akan berubah-ubah bentuknya dipengaruhi oleh angin dan waktu (jam), dan hal ini akan menciptakan suatu pemandangan yang menarik.

#### b. Elemen keras (*hard material*)

Meliputi jalan untuk kendaraan, jalur pedestrian, *plaza*, dan *open space* sebagai pengikat dan penghubung antara massa bangunan dalam pusat hiburan malam. Sebagai pengarah, pembatas, peneduh dan sebagai titik tangkap (*catching point*). Dalam kaitannya dengan tata

hijau, tata ruang luar menjadi satu hal yang penting dan mencakup fungsi tanaman, perletakan tanaman, dan tujuan perencanaan. tanaman tidak hanya mengandung nilai estetis saja, tetapi juga berfungsi untuk menambah ualitas lingkungan.

c. *Landmark dan vocal point*

Dalam membangun suatu kawasan, sangat penting dalam memperhatikan penataan lingkungan dan suatu *landmark* yang mampu menjadi penanda dan pembeda dengan kawasan lain. Selain mejadi suatu sudut pandang atau *vocal point* yang dapat mengintegrasikan pengunjung dalam menentukan keberadaan mereka.

## **F. Pendekatan Konsep Sistem Struktur dan Material**

Dalam menentukan sistem dan material struktur dapat memenuhi beberapa ketentuan di bawah ini, antara lain:

- 1) Memenuhi persyaratan struktur (kuat, stabil, dan kaku)
- 2) Efisiensi dan efektifitas pemakaian dan penyaluran beban
- 3) Fleksibilitas tinggi dalam pengolahan ruang
- 4) Daya dukung tanah
- 5) Beban iklim (angin, suhu, hujan, dan sinar matahari)
- 6) Cara pelaksanaan dan pemeliharaannya mudah

Sistem struktur terbagi atas:

### **1. Struktur Atas (*upper structur*)**

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penentuan sistem material untuk struktur jenis ini adalah:



- a) Kekuatan menghadapi gaya lateral
- b) Ketinggian bangunan
- c) Mendukung penampilan bangunan
- d) Bentuk ruang dan fungsinya
- e) Kemudahan pelaksanaan dan pemeliharaannya

Alternatif untuk *upper structur* adalah struktur rangka, *space frame*, struktur kabel dan struktur *shell*. Sedangkan untuk material pemilihannya dapat berupa baja ringan, aluminium dan lain-lain.

- a. Struktur rangka atap baja ringan (*truss*), dengan kriteria spesifik yaitu:
  - 1) Efisien waktu dari segi pemasangan, ekonomis dari segi biaya (dibandingkan material kayu), serta tergolong kedalam material bangunan yang ramah lingkungan.
  - 2) Penyaluran beban terpusat pada kolom utama melalui ring balok.
  - 3) Tidak mudah terjadi pengkaratan
- b. Struktur beton bertulang, dengan kriteria sebagai berikut:
  - 1) Efektif untuk bentangan sedang dan kecil, serta dapat dikombinasikan dengan konstruksi atap lainnya.
  - 2) Penyaluran beban terpusat yang melalui ring balk, kemudian diteruskan kekolom hingga ke *sub*-struktur (pondasi).

Selanjutnya alternatif bentuk konstruksi yang dapat digunakan pada komponen di atas antara lain:

### 1) Atap datar

Atap datar pada umumnya banyak dipakai dalam bangunan berlantai banyak, sistem atap ini terdiri dari rangka baja atau beton bertulang. Atap datar sangat sesuai untuk difungsikan sebagai keperluan lain seperti peralatan lift, *reservoir* atas, dan lain sebagainya.

### 2) Penutup atap miring

Jenis atap ini dapat berupa miring pada satu sisi, miring pada dua sisi, dan atau desain bentuk miring lainnya. Plat atap ini dapat dibuat dengan komposit (gabungan) dari beton komposit (baja profil dibungkus dengan beton). Plat-plat atap dapat dibuat pracetak dan dapat pula dicor ditempat. Material yang dapat digunakan antara lain:

- a) Plat beton konvensional;
- b) Plat baja;
- c) Plat beton prategang;
- d) Plat komposit baja beton.

## 2. Struktur Pendukung (*super struktur*)

Pertimbangan dalam pemilihan sistem dan material struktur adalah:

- a) Fleksibilitas ruang/fungsi ruang
- b) Ketahanan menerima beban
- c) Dapat menyalurkan beban/gaya dengan merata
- d) Kemudahan pelaksanaan dan pemeliharaan

Beberapa alternatif yang dapat digunakan adalah:

a. Sistem struktur rangka kaku

- 1) Efektifitas untuk ruang dengan bentangan kurang dari 12 meter.
- 2) Penyaluran beban terpusat di kolom
- 3) Digunakan pada struktur berlantai banyak
- 4) Material: baja, beton, kayu, komposit beton dan aluminium
- 5) Tetap memperhatikan pemilihan penggunaan material yang ramah lingkungan

b. Sistem struktur dinding pemikul

- 1) Efektifitas dengan bentangan 12 - 25 meter
- 2) Beban terbagi rata pada setiap bidang permukaan (lurus dan diagonal)
- 3) Material: komposit baja-beton, baja plat (selaput tipis)
- 4) Tetap memperhatikan pemilihan penggunaan material yang ramah lingkungan

c. Dinding bata

- 1) Dinding bata digunakan pada dinding bagian bangunan yang tidak meneruskan beban dari struktur yang ada di atasnya
- 2) Dinding bata harus diplester (dilakukan acian) agar debu dari bata merah tidak mencemari lingkungan

Pada umumnya, material yang digunakan pada *super structur* adalah baja dan beton, namun pada kasus tertentu dapat menggunakan kayu atau bambu.

### 3. Struktur Bawah (*sub structur*)

Struktur jenis ini umumnya disebut sebagai pondasi. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah:

- a) Ketahanan menerima beban
- b) Ketahanan terhadap kondisi iklim dan cuaca serta kejadian alam
- c) Sesuai dengan kondisi tanah setempat
- d) Daya dukung terhadap *super* dan *upper structure*
- e) Kemudahan pelaksanaan dan pemeliharaan

Alternatif *sub structure* yang dapat digunakan adalah:

- a. Pondasi tiang pancang
  - 1) Pelaksanaan mudah, namun bising dan memiliki getaran yang tinggi
  - 2) Kualitas lebih terjaga karena sudah standar pabrik
  - 3) Ekonomis dalam penggunaan lahan
  - 4) Mudah diperoleh dan terjangkau oleh teknologi setempat
  - 5) Digunakan pada struktur utama dan berlantai banyak, kondisi tanah yang lembek
- b. Pondasi sumuran
  - 1) Kebisingan rendah
  - 2) Polusi getaran kecil
  - 3) Cocok dalam segala jenis tanah tetapi tidak ekonomis
  - 4) Daya dukung lebih besar, tetapi relative mahal
  - 5) Digunakan pada kondisi tanah yang berpasir dan berair

c. Pondasi poer plat

- 1) Digunakan pada struktur utama dan pendukung dari kolom utama
- 2) Menyalurka beban-beban elemen struktur secara merata dan menyebarkan
- 3) Termasuk pondasi menerus dan harus bertumpu pada tanah yang keras
- 4) Dapat dirakit di lokasi

Modul merupakan ukuran terkecil yang digunakan untuk menentukan dimensi ruang dan komponen-komponen ruang dalam bentuk kelipatannya. Adapun dasar pertimbangannya adalah:

- Kebutuhan ruang gerak manusia dalam kegiatannya
- Kebutuhan peralatan dan perabotnya
- Ukuran material yang digunakan
- Sistem struktur dan konstruksi

Jenis modul yang digunakan adalah:

- Modul dasar, sesuai dengan sistem matrik
- Modul manusia, sesuai dengan standar gerak manusia
- Modul bahan, sesuai dengan dimensi komponen material
- Modul struktur, sesuai dengan sistem modul yang digunakan

## **G. Pendekatan Sistem Pencahayaan, Penghawaan dan Tata Akustik**

### **1. Sistem pencahayaan**

#### **a. Pencahayaan Alami**

Pencahayaan alami adalah sistem pencahayaan dengan pemanfaatan cahaya matahari tidak langsung melalui bukaan bangunan, jendela maupun langit-langit. Untuk mendapatkan pencahayaan alami pada suatu bangunan diperlukan bukaan atau dengan menggunakan bahan yang tembus cahaya. Namun pencahayaan alami dapat pula menimbulkan panas akibat radiasi sinar inframerah, menimbulkan kerusakan pada bahan-bahan yang terkena sinar matahari terlalu lama dan cepat menimbulkan silau pada arah pandangan sehingga yang digunakan bukan sinar matahari langsung melainkan sinar matahari yang telah dipantulkan atau diserap oleh bahan pemantul atau penyerap. Beberapa kriteria pencahayaan alami yang dapat digunakan pada bangunan adalah sebagai berikut:

- 1) Berasal dari sinar matahari
- 2) Orientasi yang ideal pada massa bangunan untuk memanfaatkan sinar matahari
- 3) Mengindari cahaya matahari langsung

#### **b. Pencahayaan Buatan**

Cahaya buatan adalah cahaya yang dihasilkan oleh elemen-elemen buatan. Kuantitas cahaya yang dihasilkan berbeda-beda tergantung dari jenis lampu yang digunakan. Pencahayaan buatan didasari pada kondisi

yang tidak menguntungkan sehingga cahaya matahari tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal seperti pada malam hari. Pencahayaan buatan yang direncanakan terdiri atas:

1) Pencahayaan menyeluruh

Pencahayaan menyeluruh digunakan untuk semua ruangan sebagai sumber penerangan serta ruang-ruang yang tidak membutuhkan penerangan khusus.

2) Pencahayaan khusus

Pencahayaan khusus dilakukan untuk memberikan efek pada ruang, menyorot benda-benda tertentu dan mempertegas keberadaan sesuatu.

## 2. Sistem Penghawaan

a. Penghawaan Alami

Mengkondisikan udara dan mengatur sirkulasi udara dengan semaksimal mungkin, agar tercapai suasana ruang yang diinginkan. Pada penghawaan alami, udara diatur melalui ventilasi dan penangkap udara. Pemanfaatan unsur lansekap, *sun shading*, *sky court* atau *roof garden* adalah alternative pendukung penghawaan alami.

b. Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan digunakan pada ruang-ruang yang tertutup dan menuntut kenyamanan di dalamnya. Sistem penghawaan buatan terbagi atas siste AC, split untuk ruang-ruang privat dan berskala kecil dan sistem AC sentral pada fasilitas umum yang berskala besar.

### 3. Sistem Akustik

Sistem akustik ruang digunakan untuk mengurangi atau menghindari gangguan kebisingan baik dari dalam maupun luar bangunan.

Langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

- a. Tidak menempatkan ruang-ruang tersebut berdekatan dengan lokasi kebisingan
- b. Menempatkan ruang-ruang yang tidak memerlukan perlakuan akustik khusus sebagai pemisah antara sumber kebisingan dengan ruang-ruang khusus tersebut
- c. Pemasangan dinding ganda yang dilapisi bahan akustik

## H. Pendekatan Perencanaan Sistem Utilitas dan Perlengkapan Bangunan

### 1. Instalasi Listrik

Jaringan listrik pada umumnya berasal dari:

- a. Perusahaan Listrik Negara (milik Negara)

Digunakan untuk melayani seluruh kegiatan di dalam dan luar bangunan yang diterima dan disalurkan melalui sebuah gardu listrik kemudian disalurkan melalui bawah tanah untuk menghindari gangguan *visual* serta kegiatan yang ada di sekitar bangunan.

- b. Generator

Digunakan sebagai cadangan apabila terjadi gangguan aliran dari PLN dan dipakai sebagai penyuplai pada bagian penting bangunan seperti penerangan, *exhaust fan*, *lift/escalator*, dan lain-lain. Pertimbangan utama yang harus diperhatikan adalah dalam hal



penempatan genset terhadap faktor kebisingan yang akan ditimbulkan serta kemudahan dalam perawatan.

## **2. Sistem Distribusi Air Bersih**

Sistem pengadaan dan distribusi air bersih ada empat, yaitu: (Jumawa, 2005: 181)

- a. Dengan penyambungan pipa saluran PDAM setempat
- b. Dengan membuat sumur air tanah melalui pengisapan pipa
- c. Kombinasi dari PDAM dan sumur air tanah
- d. Penyediaan tempat penampungan air bersih

## **3. Sistem Pembuangan Air Kotor**

Berdasarkan klasifikasi zat buangan tersebut, sistem pembuangan air kotor dapat dibedakan sebagai berikut : (Marlina, 2007: 315)

- a. Sistem Pembuangan Air Hujan.
- b. Sistem pembuangan air khusus.
- c. Sistem pembuangan air berlemak (dari km/wc atau dari dapur).
- d. Sistem pembuangan kotoran padat.

Menurut cara pembuangannya, sistem pembuangan air kotor dapat dikategorikan sebagai berikut : (Marlina, 2007: 315)

- a. Sistem buangan campuran
- b. Sistem buangan terpisah, dan
- c. Sistem pembuangan air secara tak langsung

Sistem pembuangan air kotor dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu: (Marlina, 2007: 321 - 322)

- a. Pembuangan air kotor langsung ke riol kota.
- b. Pembuangan air kotor ke riol kota melalui bak pengendap.
- c. Pembuangan air kotor ke dalam bak pengendap.
- d. Pembuangan air kotor dengan sistem sumur resapan.

#### **4. Sistem Pembuangan Sampah**

Sistem pembuangan sampah yang digunakan adalah penggunaan tempat sampah pada masing-masing ruang yang kemudian secara periodic dikumpulkan dan ditampung pada bak penampungan sampah yang disiapkan pada tapak bangunan yang kemudian akan diangkut oleh mobil dinas kebersihan kota untuk ditampung pada TPA Kota Makassar.

#### **5. Sistem Pengamanan Bangunan**

##### **a. Sistem Penanggulangan Kebakaran**

##### **1) Pencegah kebakaran aktif**

##### **a) *Fire alarm System***

*Fire alarm system* adalah suatu system terintegrasi yang didesain dan dibangun untuk mendeteksi adanya gejala kebakaran, untuk kemudian memberi peringatan (*warning*) dalam sistem evakuasi dan ditindaklanjuti secara otomatis maupun manual dengan system instalasi pemadam kebakaran.

##### **b) *Sprinkler***

*Sprinkler* adalah sebuah instalasi pemadam kebakaran yang terpasang secara permanen di dalam gedung yang dapat

berfungsi memadamkan kebakaran secara otomatis dengan menyemburkan air di lokasi mula terjadinya kebakaran.

c) *Hydrant*

*Hydrant* merupakan fasilitas public yang penting untuk diperhatikan karena menyangkut keamanan dan kenyamanan masyarakat. *Hydrant* pemadam kebakaran adalah sebuah alat atau terminal penghubung untuk bantuan darurat saat terjadi kebakaran.

2) Pencegah kebakaran pasif

a) Tangga kebakaran

Tangga kebakaran atau disebut juga sebagai tangga darurat adalah tangga yang dapat dijadikan alternative pada saat terjadi kebakaran atau sebagai jalur evakuasi.

b) Pintu keluar

Pintu keluar merupakan salah satu prosedur yang penting untuk akses pengunjung pada saat terjadi kebakaran. Pintu ini disebut juga sebagai pintu darurat.

c) Sumber daya listrik darurat

Ini dimaksudkan bahwa saat terjadi kebakaran listrik dari PLN akan diputus, jika hal tersebut terjadi maka bangunan akan gelap. Jadi dibutuhkan sebuah sumber daya listrik darurat yang dapat digunakan saat terjadi kebakaran.

d) Sistem komunikasi setiap lantai.

## 6. Sistem Penangkal Petir

Petir adalah suatu gejala listrik di atmosfer yang timbul bila terjadi banyak kondensasi dari uap dan ada udara naik yang kuat (Purbo, H. dalam Marlina, 2007: 339). Petir paling banyak terjadi pada daerah - daerah sekitar garis lintang utara 50-51 derajat. Di daerah ini disetiap jam terjadi petir kira - kira 60 kali tiap jamnya. Instalasi penangkal petir adalah instalasi suatu sistem dengan komponen-komponen dan peralatan-peralatan yang secara keseluruhan berfungsi untuk menangkal petir dan menyalurkannya ke tanah, sehingga semua bagian semua bagian bangunan beserta isinya atau benda-benda dilindunginya terhindar dari bahaya sambaran petir. Penilaian kebutuhan penangkal petir pada suatu bangunan dilakukan melalui lima kriteria dasar, yaitu:

- a. Macam bangunan
- b. Bahan konstruksi
- c. Tinggi bangunan
- d. Situasi letak bangunan

Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam merencanakan dan memasang system penangkal petir adalah:

- a. Keamanan secara teknis, tanpa mengabaikan faktor keserasian arsitektur
- b. Penampang hantaran-hantaran pertanahhan yang digunakan
- c. Ketahanan mekanis
- d. Ketahanan terhadap korosi

- e. Bentuk dan ukuran bangunan yang dilindungi
- f. Faktor ekonomis

Secara prinsip, penangkal petir pada tiap bangunan terdiri dari:

- a. Bliksem spit (ujung instalasi penangkal petir, biasanya meruncing)
- b. Kawat penghantar
- c. Kopelling (alat penghubung antara kabel-kabel dan kabel bawah yang akan ditanam ke dalam tanah).

## **7. Sistem Penanggulangan Tindak Kriminal**

Penanggulangan tindak kriminal mencakup manusia dan segenap perangkat-perangkat pengamanan yaitu:

- a. Satpam (Satuan Pengamanan)
- b. Perangkat CCTV (*close circuit television*)
- c. Perangkat *detector* logam/metal dan bahan peledak
- d. Alarm keamanan

## **8. Pendekatan Sistem Komunikasi di dalam Bangunan**

Sistem komunikasi di dalam bangunan merupakan hal yang harus diperhatikan dalam kemudahan berkomunikasi baik secara langsung maupun melalui telephone. Komunikasi yang dapat terjalin dengan baik meski tidak saling berhadapan atau berada pada ruangan yang berbeda.

## **9. Pendekatan Sistem Parkir**

- 1. Perencanaan Tempat Parkir

Dengan mengacu pada sifat dan fungsi bangunan sebagai sarana pusat hiburan malam, maka pertimbangan terhadap sarana parkir ditentukan pada:

- a) Kepentingan pengunjung
- b) Kepentingan pengelola/pegawai
- c) Kepentingan servis

Berdasarkan pada dasar pertimbangan pelayanan, tempat parkir dapat dibedakan:

- a) Parkir khusus (*private parking*)

Parkir khusus yang merupakan fasilitas parkir kendaraan pengelola atau pegawai

- b) Parkir umum (*public parking*)

Parkir umum yang merupakan fasilitas parkir untuk kendaraan pengunjung

- c) Parkir servis (*service parking*)

Parkir servis yang merupakan fasilitas parkir untuk kendaraan yang sifatnya sebagai servis.

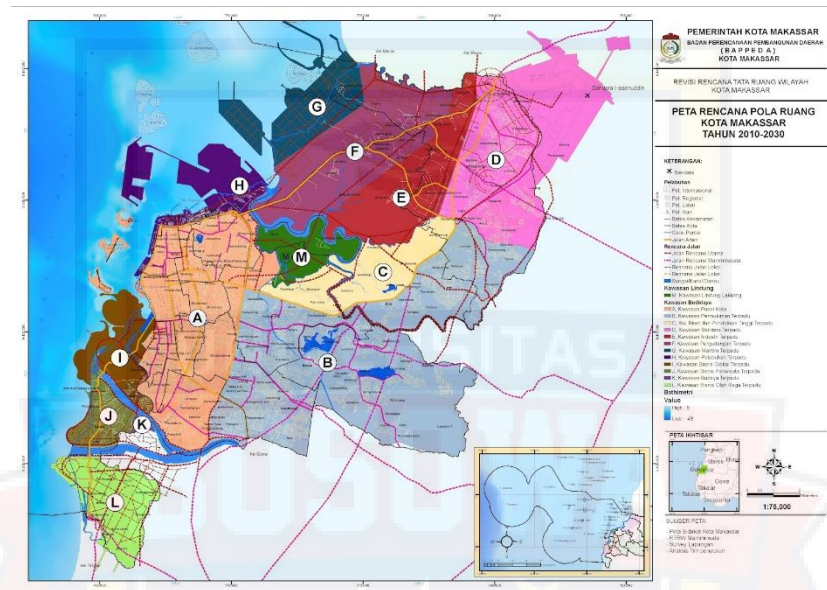
## BAB VI

### ACUAN DASAR PERANCANGAN

#### A. Acuan Perancangan

##### 1. Acuan Perancangan Makro

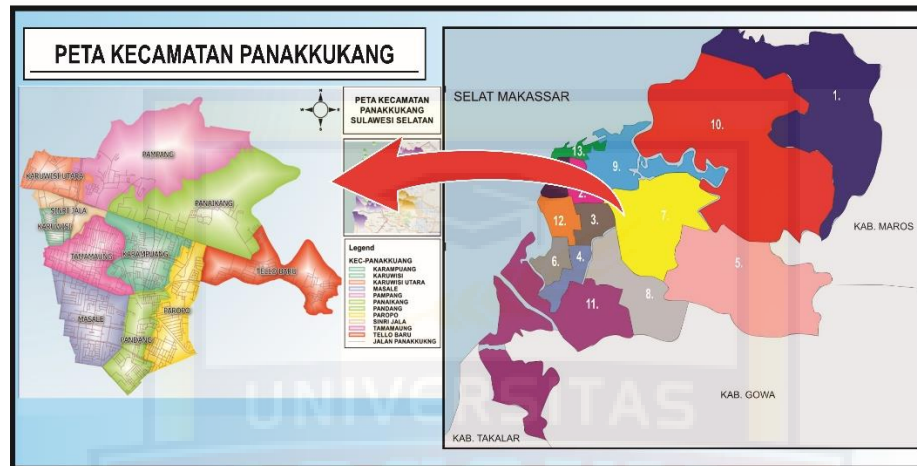
##### a. Penentuan Lokasi



Gambar 6.1 Peta Administrasi Kota Makassar  
(Sumber: Badan Pusat Statistika Kota Makassar, Tahun 2019)

Kota Makassar merupakan ibukota Provinsi Selatan yang merupakan kota terbesar di wilayah Timur Indonesia. Makassar memiliki nilai lokasi yang strategis ditinjau dari geografis maupun perkembangannya. Hal ini disebabkan karena letak Kota Makassar berbatasan dengan sebelah utara Kabupaten Maros, sebelah selatan Kabupaten Gowa dan sebelah barat Selat Makassar. Kota Makassar dan pada umumnya daerah lainnya di Indonesia mempunyai dua musim yaitu musim kemarau yang terjadi pada bulan Juni sampai bulan September dan musim penghujan terjadi pada bulan Desember sampai

dengan Maret. Kota Makassar juga terletak di antara 119° 24' 17' 38'' Bujur Timur dan 5° 8' 6' 19'' Lintang Selatan, sehingga menyebabkan kelembaban udara berkisar 53-97%, temperatur udara 26,2°-29,3° C dan rata – rata kecepatan angin 2,9-5,2 knot.



Gambar 6.2 Peta Administrasi Kecamatan Panakkukang (Sumber: Badan Pusat Statistika Kota Makassar, Tahun 2019)

Lokasi untuk Perencanaan Gedung Parkir di Kota Makassar yaitu terletak pada Kecamatan Panakkukang di Kota Makassar Sulawesi Selatan dengan pertimbangan kawasan Kecamatan berada pada daerah Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan. Berikut uraian pemenuhan kriteria pada Kecamatan Ujung Pandang, yaitu:

- 1) Lokasi pada Kecamatan Panakkukang sesuai dengan Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK) dan Rencana Tata Guna Lahan Kota Makassar sebagai kawasan dengan arahan fungsi pada bangunan parkir.
- 2) Lokasi pada Kecamatan Panakkukang dilewati oleh jaringan utilitas Kota (tersedia sarana utilitas yang memadai).



- 3) Potensi kawasan (lingkungan sekitar) pada lokasi di Kecamatan Panakkukang mendukung aktivitas dan fungsi bangunan nantinya.
- 4) Lokasi pada Kecamatan Panakkukang berprospek pada pengembangan jangka panjang.
- 5) Lokasi pada Kecamatan Panakkukang dapat dilewati oleh jalur transportasi umum kota sehingga memudahkan dalam pencapaian menuju lokasi.

#### b. Penentuan Tapak



Gambar 6.3 Tapak Site terpilih  
(Sumber: Google Earth, Tahun 2019)

Lokasi Perencanaan berada di Jl. Boulevard kecamatan Panakkukang. Dengan mengambil kriteria pendekatan pemilihan tapak/site dapat diambil tolak ukur sebagai berikut:

- 1) Site memiliki luas tanah, yaitu sekitar  $\pm 2,000.86 \text{ m}^2$  atau 0,2 hektar (Ha). Luasan ini sesuai dengan kebutuhan lahan bangunan dan dapat menampung fasilitas bangunan.

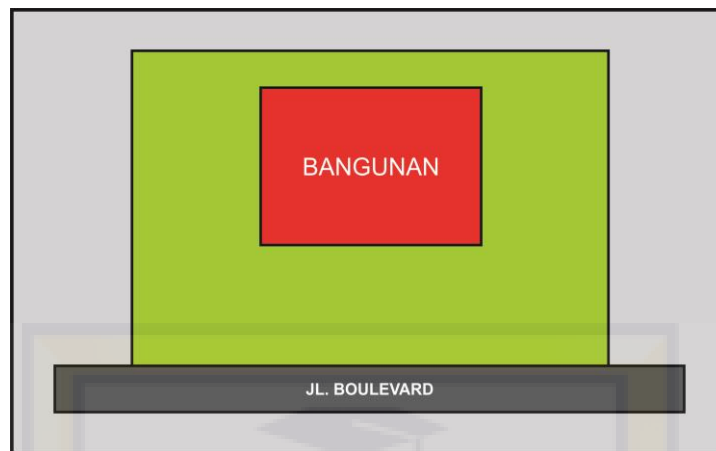
- 2) Letaknya strategis di depan Jln. Boulevard sehingga memudahkan pencapaian menuju tapak/site.
- 3) Memiliki view tapak 4 arah, sehingga view dari dan ke tapak mendukung penampilan bangunan.
- 4) Tersediaanya jaringan utilitas kota berupa telepon, listrik, dan air.
- 5) Topografi site yang datar dengan kondisi tanah yang padat.

**c. Tata Letak Bangunan**

Adapun faktor pertimbangan terhadap pola tata massa yaitu sebagai berikut:

- 1) Penyesuaian letak bangunan yang sesuai dengan kondisi lingkungan
- 2) Adapun faktor kondisi persyaratan lokasi, seperti :
  - a) Arah angin, lintasan matahari, jalan transportasi kota/ orientasi jalan.
  - b) *Space* yang ada sebagai penunjang suasana lingkungan atau sebagai *view* yang menyenangkan.
- 3) Luasan area lahan yang disesuaikan dengan kebutuhan yang meliputi :
  - a) Area bangunan dan fasilitas parkir
  - b) Penataan massa yang disesuaikan dengan pengelompokan dan sifat kegiatan.
  - c) Adanya penyesuaian terhadap sirkulasi bagi pengunjung dan kendaraan.

Berdasarkan pertimbangan diatas, maka tata letak bangunan



Gambar 6.4 Tata Letak Bangunan  
(Sumber: Analisis penulis 2019)

Pada gambar diatas menjelaskan tata letak gedung parkir. Adapun bangunan berwarna merah merupakan bangunan parkir.

#### **d. Sistem Sirkulasi**

- 1) Sistem sirkulasi *connection path*
  - a) Tersedianya kendaraan caddy
  - b) Pengunjung berjalan kaki menuju tempat kendaraan caddy
  - c) Pengunjung diantar ke tempat tujuan di sekitar bangunan

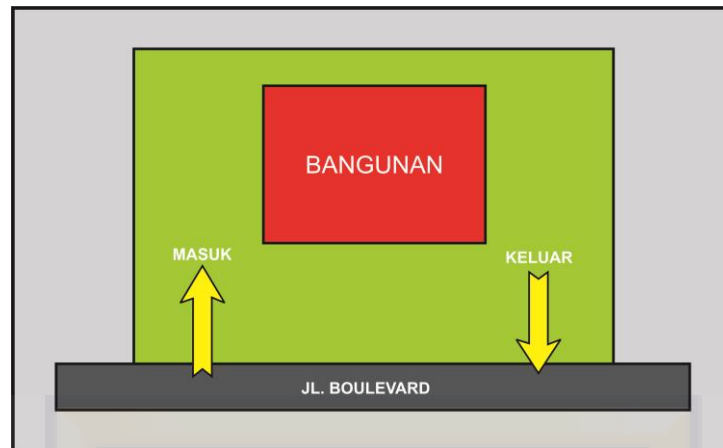


Gambar 6.5 *Conection Path*  
(Sumber: Analisis penulis 2019)

- 2) Faktor-faktor yang mempengaruhi gerak pengelolah dan pengunjung, yaitu:
  - a) Kebiasaan pengunjung
  - b) Pengatur pergerakan pengunjung dan pengelolah
  - c) Kegiatan pelayanan dan kontrol
  - d) Tuntutan pola gerak pengelolah dan pengunjung yang datang
- 3) Sistem sirkulasi didasarkan pada:
  - a) Kelancaran dan keamanan
  - b) Sistem pencapaian yang mudah dan jelas.

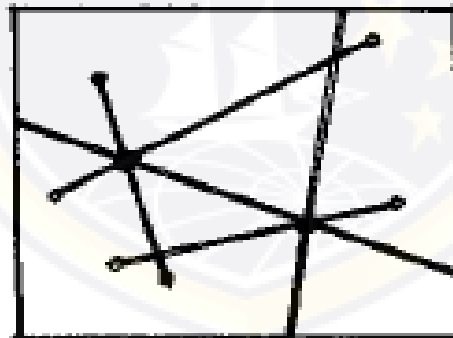
Konsep umum bagi lintasan kendaraan pengelola dan pengunjung yang datang.

- a) Memisahkan jalur kendaraan pengelolah dan pengunjung yang datang.
- b) Pengaturan sirkulasi yang jelas sehingga dapat mengarahkan pengunjung ketempat tujuan.



Gambar 6.6 Bentuk sirkulasi yang direncanakan  
(Sumber: Analisis penulis 2019)

Gambar diatas merupakan konsep sirkulasi pada perencanaan gedung parkir. Jalur masuk dalam lokasi gedung berada pada bagian depan agar mempermudah pengunjung mengakses gedung. Adapun pola sirkulasi yang digunakan yaitu pola sirkulasi campuran.

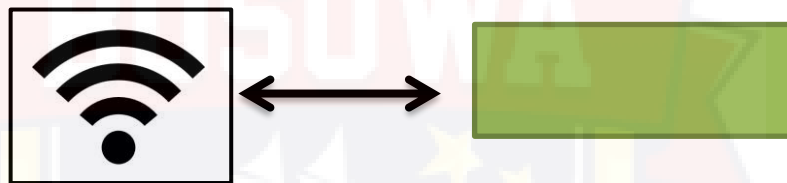


Gambar 6.7 Pola sirkulasi  
(Sumber: www.google.com.2019)

#### e. Penentuan Penampilan Bangunan

Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam penampilan bangunan yaitu:

1. Konsep penampilan bentuk bangunan yang mencerminkan fungsi gedung parkir sebagai wadah pelayanan Masyarakat Kota Makassar.
2. Karena gedung parkir merupakan bangunan pelayanan, maka harus berkesan menarik, serasi dengan bangunan disekitarnya agar dapat menyatu dengan budaya masyarakat sekitar.
3. Bentuk awal dari logo wi-fi karena bangunan *smart bulding* menggunakan sistem jaringan untuk menjalankan sistem bangunan pintar. persegi panjang bangunan sekitar dijadikan konsep bentuk pada bangunan yang diolah dan dikembangkan sehingga menjadi suatu hasil pengembangan dari penggabungan antar bentuk wi-fi dan persegi panjang.



Gambar 6.8 Bentuk bangunan  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com).2019)

#### f. Tata Ruang Luar

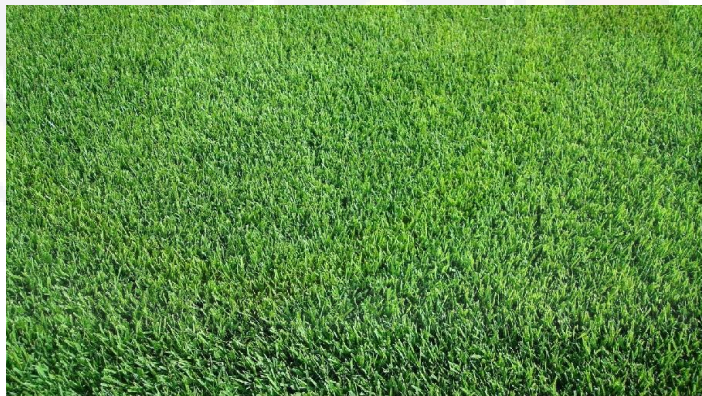
- 1) Penataan Gedung Parkir pada tata ruang luar didasari pertimbangan sebagai berikut :
  - a) Kebutuhan sirkulasi kendaraan dan pengunjung.
  - b) Kebutuhan estetika lingkungan.
  - c) Kebutuhan persyaratan teknis dan keamanan.
  - d) Kebutuhan akan kenyamanan
- 2) Elemen-elemen ruang luar dan material yang digunakan pada perancangan ini :

- a. Sirkulasi jalan menggunakan material pengerasan aspal. Penempatannya sesuai pola jalur lalu lintas kendaraan, pengelola dan pengunjung.



Gambar 6.9 Material sirkulasi jalan  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com).2019)

- b. Taman, menggunakan rumput manila, dan rumput gajah mini untuk penutup tanah, juga bunga-bunga yang berfungsi untuk keindahan dan kesegaran.



Gambar 6.10 Material rumput manila  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com).2019)



Gambar 6.11 Material rumput gajah mini  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com).2019)

- c. Tanaman peneduh dengan menggunakan pohon kiara payung dan ketapang cendana yang bertajuk lebar sebagai pelindung sinar matahari (absorsi panas dan silau) pada area parkir.



Gambar 6.12 Tanaman peneduh yang direncana  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com).2019)

- d. Lampu-lampu jalan dan lampu taman, Lampu jalan menggunakan TL Parabola, sedangkan lampu taman dengan berbentuk bundar dengan tiang besi ukir





Gambar 6.13 Lampu taman yang direncanakan  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com).2019)

- e. Bak menara air sebagai tempat penampungan air bersih yang akan digunakan di gedung parkir.



Gambar 6.14 Bak penampungan air yang direncanakan  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com).2019)

- f. Bak sampah ditempatkan pada tempat-tempat tertentu sesuai radius penggunaannya, kemudian diangkat oleh pengangkut sampah.



Gambar 6.15 Bak sampah yang direncanakan  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com).2019)

## 2. Acuan Perancangan Mikro

### a. Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang pada Gedung Parkir di Kota Makassar terdiri dari:

#### 1) Ruang Kegiatan Utama

##### a) Ruang Parkir Otomatis

1. Ruang parkir
2. *Lift*

##### b) Ruang Penunjang Parkir Otomatis

1. Ruang kontrol sistem parkir otomatis
2. Ruang CCTV
3. Ruang mesin
4. Ruang alat dan bengkel mesin

5. Ruang kontrol sistem alarm kebakaran dan peringatan massal

**2) Ruang Penunjang**

a) Tempat cuci mobil

b) Bengkel

c) Aksesoris Kendaraan

d) restoran

1. ruang makan/ minum

2. dapur

3. kasir

4. lavatory

e) cafetaria

1. ruang makan/ minum

2. dapur

3. kasir

4. lavatory

f) Mushollah

g) ATM Center

**3) Ruang Kegiatan Administrasi**

Kantor Pengelola

a) *Entrance Hall*

b) Resepsionis

c) Ruang pimpinan

d) Ruang sekretaris

e) Ruang menejer

- f) Ruang staf
- g) Ruang rapat
- h) Ruang keamanan
- i) Pantry
- j) Lavatory

#### **4) Ruang Pelayanan / Servis**

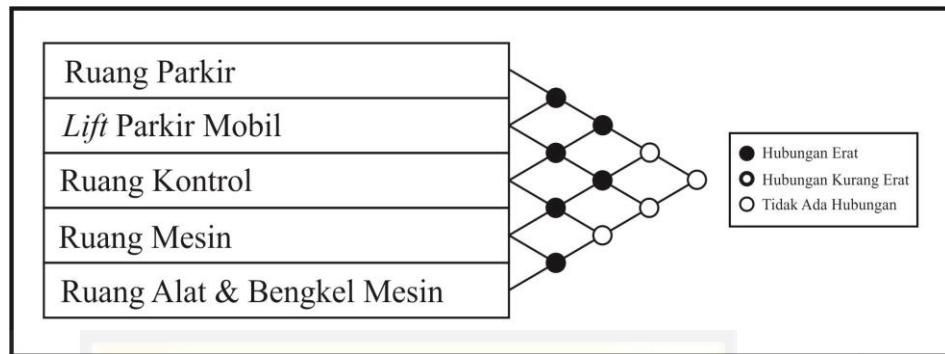
- a) Toilet umum
- b) Pos Jaga
- c) Ruang Genset
- d) Ruang Elektrikal
- e) Gudang

#### **b. Pengelompokan Ruang**

Pengelompokan ruang pada Gedung Parkir di Kota Makassar dilakukan dengan dasar pertimbangan:

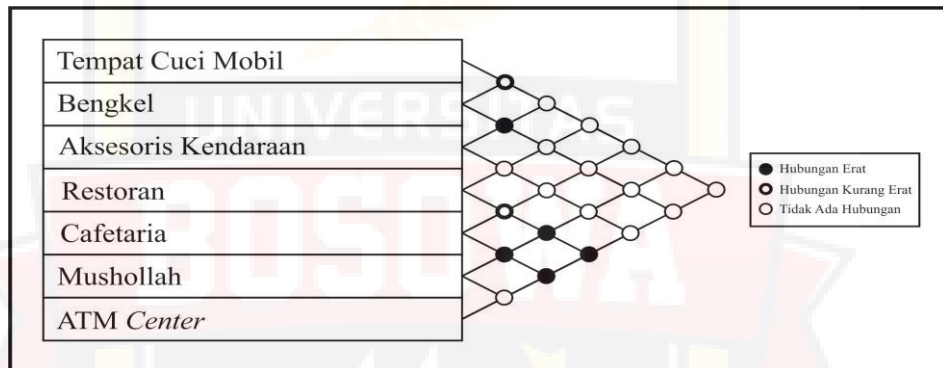
- 1) Sifat ruang yaitu publik, semi publik, privat, semi priavat dan servis.
- 2) Tingkat kebisingan yaitu area bising, agak bising, dan area tenang.
- 3) Jenis kegiatan yaitu kelompok kegiatan utama, kelompok kegiatan penunjang, kelompok kegiatan perlengkapan dan pelayanan.

a. Ruang kegiatan utama



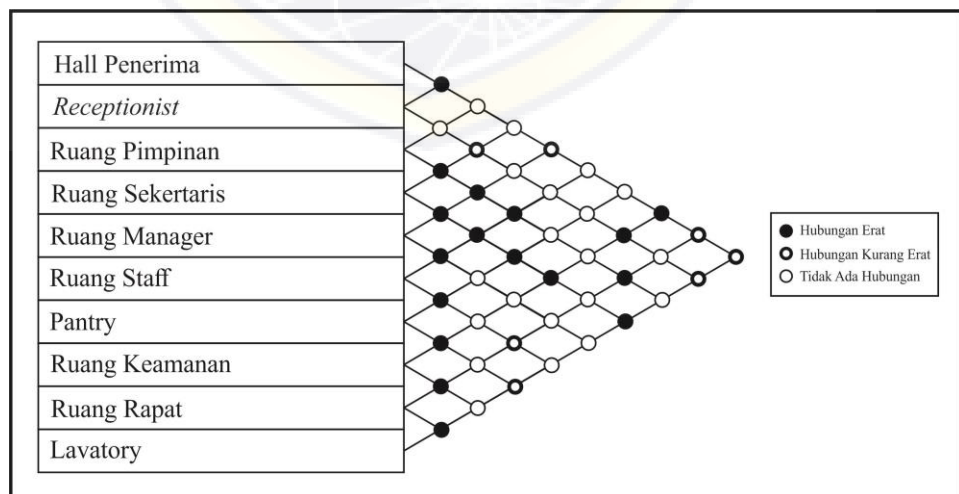
Gambar 6.16 Ruang kegiatan utama  
(Sumber: Analisis penulis.2019)

b. Ruang penunjang



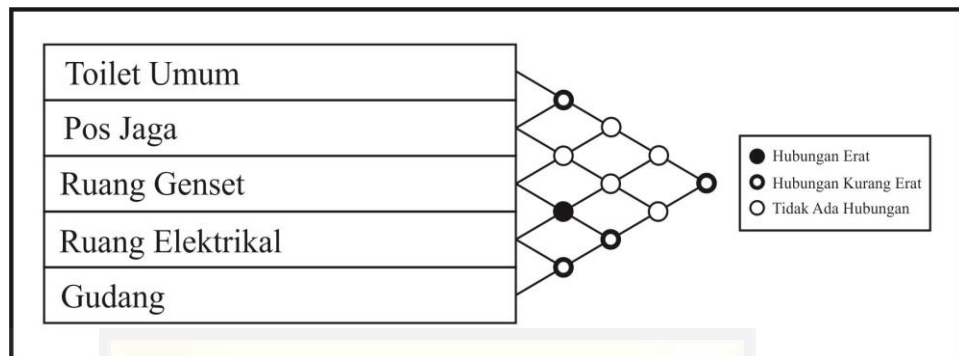
Gambar 6.17 Ruang kegiatan penunjang  
(Sumber: Analisis penulis.2019)

c. Ruang pengelola

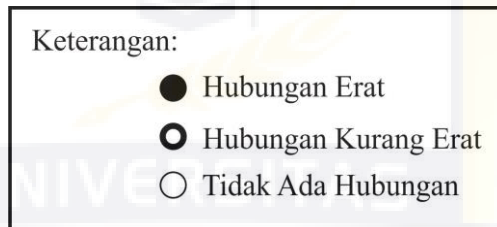


Gambar 6.18 Ruang kegiatan pengelola  
(Sumber: Analisis penulis.2019)

d. Ruang pelayanan



Gambar 6.19 Ruang kegiatan pelayanan  
(Sumber: Analisis penulis.2019)



Gambar 6.20 keterangan  
(Sumber: Analisis penulis.2019)

c. Besaran Ruang

Analisis Besaran Ruang ditentukan dari beberapa Faktor yaitu:

1. Jumlah Pemakai
2. Standar Luasan yang didapat dari standar ruang
3. Pola Gerak Statis dan diam dari pelaku kegiatan
4. Perabot

Tabel 6.1 Besaran ruang

Kelompok Ruang	Sumber	Nama Ruang	Kapasitas	Standar	Luas (m <sup>2</sup> )
	D.A	Ruang Parkir Mobil	Mobil 500 buah  Mesin parkir 4 buah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>2.5 \times 5.3 = 13.25</math> <math>13.25 \times 500 = 6625 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>3 \times 5.5 = 16.5</math> <math>16.5 \times 4 = 66 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>1.5 \times 500 = 750 \text{ m}^2</math></li> </ul>	7441 m <sup>2</sup>

<b>PENERIMAAN</b>			Sirkulasi rel mesin 150% per mobil		
	O.D	Tempat masuk mobil	4 ruang	$36 \text{ m}^2 \times 4 = 144$	$144 \text{ m}^2$
	D.A	Lobby	100 orang	0.81-2.0 $2.0 \times 100 = 200$ Total luas = $200 \text{ m}^2$ Sirkulasi 30%	$260 \text{ m}^2$
	D.A	Ruang Informasi	2 orang	$3.2 \text{ m}^2 / \text{org}$ $3.2 \times 2 = 6.4$ Total luas = $6.4 \text{ m}^2$ Sirkulasi 20%	$7.7 \text{ m}^2$
	ASM	Ruang penitipan	1 orang	$20 \text{ m}^2$ Sirkulasi 30%	$26 \text{ m}^2$
	D.A	Ruang keamanan	4 orang	$4 \times 3.2 / \text{org} = 12.8 \text{ m}^2$ Total luas = $12.8 \text{ m}^2$ Sirkulasi = 20%	$15.36 \text{ m}^2$
	AND	Lavatory	3 urinoir 7 Klosed WC 2 Wastafel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>1.4 \text{ m}^2 \times 3 = 4.2 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>2.6 \text{ m}^2 \times 7 = 18.2 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>3.0 \text{ m}^2 \times 2 = 6 \text{ m}^2</math></li> </ul> Total luas <i>lavatory</i> $24.4 \text{ m}^2$ Sirkulasi 30%	$34 \text{ m}^2$
	O.D D.A	R. Kepala	1 meja kerja 3 kursi  1 lemari besar 1 lemari kecil 1 rak buku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>2 \text{ m}^2 \times 1 = 2 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>0.96 \times 3 = 2.88 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>1 \text{ m}^2 \times 1 = 1 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>1 \text{ m}^2 \times 1 = 1 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>1 \text{ m}^2 \times 1 = 1 \text{ m}^2</math></li> </ul> Total luas $7.88 \text{ m}^2$ Sirkulasi 40 e%	$11 \text{ m}^2$

<b>PENGELOLA</b>	D.A	R. Sekretaris	1 meja kerja 3 kursi tamu  1 lemari besar 1 lemari kecil 1 rak buku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>2 \text{ m}^2 \times 1 = 2 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>0.96 \times 3 = 2.88 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>1 \text{ m}^2 \times 1 = 1 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>1 \text{ m}^2 \times 1 = 1 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>1 \text{ m}^2 \times 1 = 1 \text{ m}^2</math></li> </ul>	11 m <sup>2</sup>
	D.A	Ruang Rapat	15 orang	$15 \times 1.6 \text{ m}^2 = 24 \text{ m}^2$  Total luas 24 Sirkulasi 40%	33.6 m <sup>2</sup>
	TSS	Ruang Pegawai	10 orang	$4 \text{ m}^2 \times 10 = 40 \text{ m}^2$  $40 \text{ m}^2 \times 0.4 = 16 \text{ m}^2$ Sirkulasi 40%	56 m <sup>2</sup>
<b>PENUNJANG</b>	TTS	Caffe	100 orang	$100 \times 1.6 \text{ m}^2 = 160 \text{ m}^2$  Total luas 160 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30%	208 m <sup>2</sup>
	-	Cuci Mobil	5 mobil	$5 \times 28 \text{ m}^2 = 140 \text{ m}^2$  Total luas 140 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30%	182 m <sup>2</sup>
	-	Bengkel	5 mobil	$5 \times 28 \text{ m}^2 = 140 \text{ m}^2$  Total luas 140 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30%	182 m <sup>2</sup>
	-	Aksesoris	1 unit	$120 \text{ m}^2$  Sirkulasi 30%	156 m <sup>2</sup>
	D.A	Musholah	20 orang	$2 \text{ m}^2$ Total luas 40%	40 m <sup>2</sup>
	AND	<i>Lavatory</i>	3 urinoir  7 klosed WC  2 wastafel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>1.4 \text{ m}^2 \times 3 = 4.2</math></li> <li>• <math>2.6 \text{ m}^2 \times 7 = 18.2</math></li> <li>• <math>3.0 \text{ m}^2 \times 2 = 6</math></li> </ul>	34 m <sup>2</sup>
				Total luas 24.4 Sirkulasi 30%	



<b>SERVICES MEKANIKAL DAN ENGINEERING</b>	O.D	Ruang Engineering	5 orang	4x5=20 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30%	26 m <sup>2</sup>
	-	Ruang AHU	-	(0.6x2)=40 m <sup>2</sup> Total luas 40 Sirkulasi 20%	48 m <sup>2</sup>
	-	Ruang control mesin parkir	10 orang	5 m <sup>2</sup> x10=50 Sirkulasi 30%	65 m <sup>2</sup>
	D.A	Ruang Komputer Pengawas (CCTV)	10 orang 45 unit monitor pengawas 10 meja 10 kursi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10x1.6 m<sup>2</sup>=16 m<sup>2</sup></li> <li>• 45x(0.2x0.4)=3.6 m<sup>2</sup></li> <li>• 10x4=40 m<sup>2</sup></li> <li>• 4x(0.6x0.8)=4.8 m<sup>2</sup></li> </ul> Total luas 64.4 Sirkulasi 30%	83.72 m <sup>2</sup>
	O.D	Ruang mesin	15 ruang mesin	(5.5x3.5)x15=288.75 m <sup>2</sup> Total luas 288.75 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30%	375.37 m <sup>2</sup>
	D.A	Ruang Peralatan Keamanan	3 meja 3 lemari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3(1x2)=6 m<sup>2</sup></li> <li>• 3x2 m<sup>2</sup>=6 m<sup>2</sup></li> </ul> Total luas 12 Sirkulasi 20%	14.4 m <sup>2</sup>
	O.D	Ruang genset	5 orang	15 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30%	19.5 m <sup>2</sup>
	D.A	Ruang control sistem kendali akses	3 orang 5 unit monitor pengawas 5 meja 5 kursi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3x1.6 m<sup>2</sup>=4.8 m<sup>2</sup></li> <li>• 5x(0.2x0.4)=0.4 m<sup>2</sup></li> <li>• 5x4=20 m<sup>2</sup></li> <li>• 5x(0.6x0.8)=2.4 m<sup>2</sup></li> </ul> Total luas 27.4 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30%	35.68 m <sup>2</sup>
	D.A	Ruang control sistem alarm kebakaran dan peringatan massal	3 orang 5 unit monitor pengawas 5 meja 5 kursi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3x1.6 m<sup>2</sup>=4.8 m<sup>2</sup></li> <li>• 5x(0.2x0.4)=0.4 m<sup>2</sup></li> <li>• 5x4 m<sup>2</sup>=20 m<sup>2</sup></li> <li>• 5x(0.6x0.8)=2.4 m<sup>2</sup></li> </ul> Total luas 27.6	35.88 m <sup>2</sup>

				Sirkulasi 30%	
		Ruang Cleaning Service & OB	30 orang 30 loker 3 kursi panjang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>30 \times 1.6 \text{ m}^2 = 48 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>30(0.4 \times 0.4) = 4.8 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>3(1.55 \times 0.8) = 3.72 \text{ m}^2</math></li> </ul> Total luas 56.52 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30%	85.17 m <sup>2</sup>
	D.A	Lavatory	3 urinoir 7 Klosed WC 2 wastafel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>3 \times 1.4 \text{ m}^2 = 4.2 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>7 \times 2.6 \text{ m}^2 = 18.2 \text{ m}^2</math></li> <li>• <math>2 \times 3.0 \text{ m}^2 = 6 \text{ m}^2</math></li> </ul> Total luas 28.4 m <sup>2</sup> Sirkulasi 30%	36.92 m <sup>2</sup>
	TTS	Gudang	-	20 m <sup>2</sup> Sirkulasi 20%	24 m <sup>2</sup>

(Sumber: Analisis Penulis. 2019)

Keterangan :

- D.A : DATA ARSITEKTUR
- AND : ARSITEK NEUFERT DATA
- HPD : HOTEL PLANNING DESIGN
- T.S.S : TIMER SAVER STANDARS FOR BUILDING TYPES
- O.D : OLAH DATA

Tabel 6.2 Total luas

No	Kelompok Ruang	Jumlah
1.	PENERIMAAN	7,928.06 m <sup>2</sup>
2.	PENGELOLA	111.6 m <sup>2</sup>
3.	PENUNJANG	802 m <sup>2</sup>
4.	SERVISE, MEKANIKAL DAN ENGINEERING	849.64 m <sup>2</sup>
TOTAL LUAS BANGUNAN		9,691.3 m <sup>2</sup>

(Sumber: Analisis Penulis. 2019)

Luas lahan yang dibutuhkan pada bangunan ini adalah Terbangun: 40 %

Tidak Terbangun: 60 %. Luas Lahan  $2,000.86 \text{ m}^2 \times 40\% = 800.344 \text{ m}^2$ . Luas

lahan tidak terbangun  $2,000.86 \text{ m}^2 \times 60\% = 1,200.516 \text{ m}^2$ .

Jumlah lantai pada bangunan Gedung Parkir *Smart Building* ini adalah tata masa vertical. Jumlah tersebut dapat diketahui dengan membagi KLB (Koefisien Luas Bangunan). Luas yang akan dibagi merupakan luas yang dikurangi luas GSB (Garis Simpadan Bangunan). Namun luas tersebut harus mengikuti skala KDB (Koefisien Dasar Bangunan) yaitu 40%.

Diketahui, Luas Lahan = 2,000.86 m<sup>2</sup>, KDB = 40%, Besaran ruang yang diperoleh 9,691.3 m<sup>2</sup>.

$$\text{KDB} = \text{Luas Lahan} \times \text{KDB} = 2,000.86 \text{ m}^2 \times 40 \% = 800.344 \text{ m}^2$$

$$\text{Jumlah Lantai} = \text{KLB}/\text{KDB} = 9,691.3 \text{ m}^2 / 800.344 \text{ m}^2 = 12.10$$

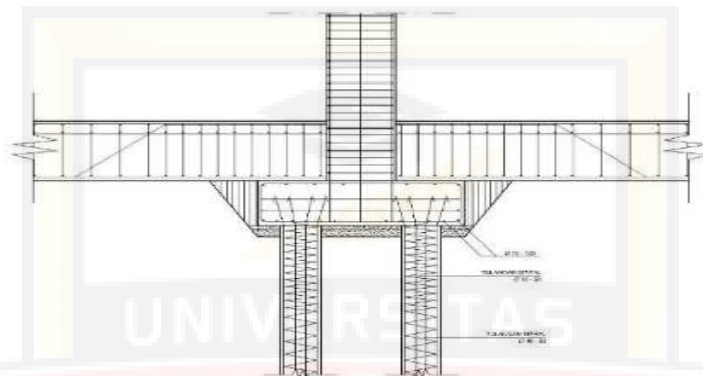
= 12 Lantai

Jadi jumlah lantai yang akan direncanakan pada bangunan Gedung Parkir *Smart Building* ini berjumlah 12 lantai.

#### d. Sistem Struktur Dan Material

##### 1. Struktur Bawah

Konsep pemilihan dan penggunaan struktur bagian bawah pada gedung parkir menggunakan pondasi tiang pancang dengan sloef

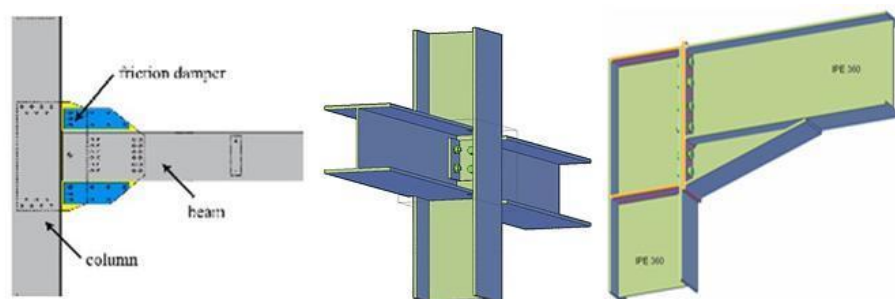


beton dikarenakan bangunan nantinya memiliki jumlah 12 lantai.

Gambar 6.21 Tiang Pancang  
(Sumber: Analisis penulis.2019)

##### 2. Struktur Tengah

Konsep pemilihan dan penggunaan struktur pada bagian tengah menggunakan struktur kolom baja WF, balok baja WF, serta plat lantai beton.



Gambar 6.22 Balok Baja WF  
(Sumber: Analisis penulis.2019)

### 3. Struktur Atas (Atap)

Konsep pemilihan dan penggunaan struktur gedung parkir ini pada bagian atas menggunakan atap datar, sistem atap ini terdiri dari rangka baja atau beton bertulang. Atap datar sangat sesuai untuk difungsikan sebagai *reservoir* atas, dan lain sebagainya.



Gambar 6.23 Struktur Atap  
(Sumber: Analisis penulis.2019)

## e. Sistem Pengkondisian Ruang

### 1. Sistem Pencahayaan

#### a) Pencahayaan alami

Pencahayaan alami pada gedung parkir menggunakan cahaya matahari secara tidak langsung dengan penggunaan material kaca.

#### b) Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan pada gedung parkir menggunakan sinar lampu secara langsung dengan menggunakan jenis lampu yang disesuaikan dengan fungsi ruang



Gambar 6.24 sistem pecahayaian buatan dan alami  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com).2019)

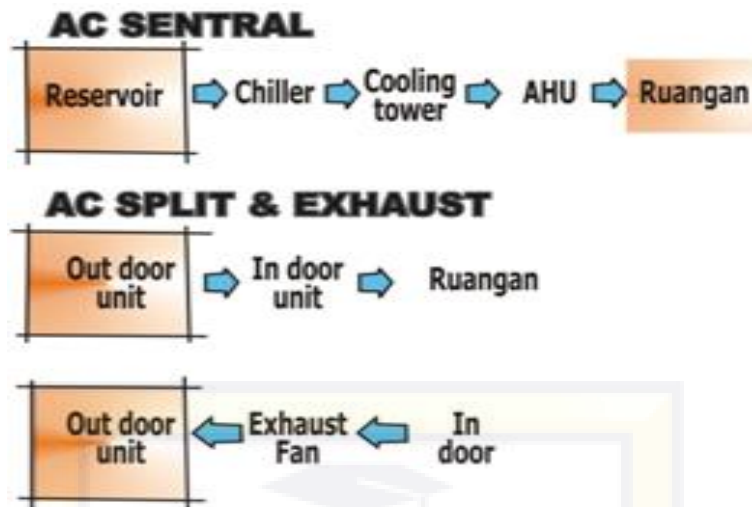
## 2. Sistem Penghawaan

### a) Penghawaan Alami

Penghawaan alami pada gedung parkir di Kota Makassar yaitu dengan pengaturan sirkulasi udara melalui bukaan-bukaan yang menjangkau setiap sudut ruang dan diusahakan terjadi ventilasi silang. Selain itu diterapkan pula pemanfaatan vegetari sebagai pengarah udara ke dalam bangunan.

### b) Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan pada gedung parkir menggunakan AC sentral pada ruangan yang bersifat publik. Untuk ruang pengelola dan kantor digunakan AC split.



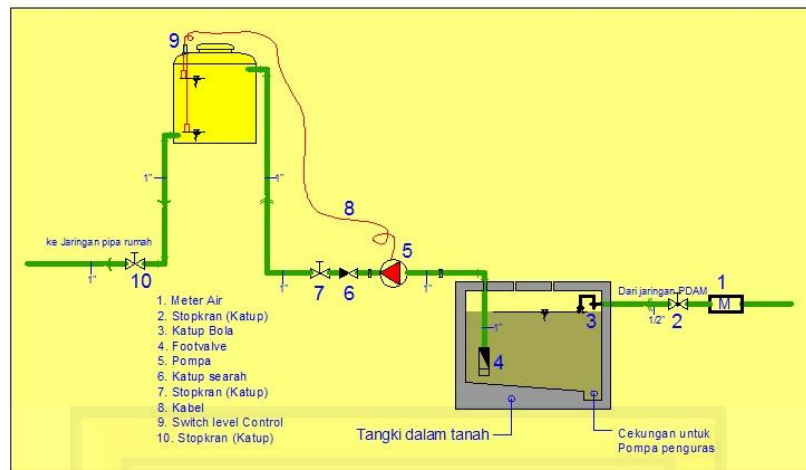
Gambar 6.25 Sistem penghawaan buatan  
(Sumber: www.google.com.2019)

## f. Sistem Utilitas Dan Perlengkapan Bangunan

### 1. Sistem Air Bersih

Kebutuhan air bersih diperoleh dari penyambungan fasilitas saluran Perusahaan Air Minum (PAM). Namun apabila sewaktu-waktu fasilitas saluran Perusahaan Air Minum (PAM) mati maka dapat pula menggunakan sumur pompa/*deep well* sebagai cadangan.

Sistem distribusi air yang digunakan adalah dengan sistem *down feed distribution*, yaitu ditampung pada *reservoir* bawah. Setelah itu air dipompa naik ke reservoir atas dan selanjutnya di distribusikan dengan memanfaatkan gaya gravitasi.



Gambar 6.26 Sistem air bersih  
(Sumber: www.google.com.2019)

## 2. Sistem Air Kotor / Pembuangan

Sumber air utama yang digunakan adalah Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Sebagai penunjang dan upaya penghematan, maka dimanfaatkan pula air tanah (*deep well*). Air bersih dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan air tanah akan ditampung dalam *Ground Water Tank* (GWT) untuk selanjutnya digunakan untuk aktifitas plumbing dalam bangunan seperti WC, *kitchen sink*, *lavatory*, *shower*, *urinal*, dan sebagainya.

Dari aktifitas tersebut akan dihasilkan limbah domestik berupa *black water* dan *grey water*. *Black water* akan ditampung dalam *sceptic tank*. Endapan lumpur pada *sceptic tank* akan diteruskan ke unit pengolahan limbah terpadu, sedangkan *effluent* yang terdapat di *sceptic tank* akan disalurkan ke sumur resapan.

Adapun *grey water* selanjutnya akan diolah melalui proses biofilter dan menghasilkan lumpur dan *effluent*. Lumpur disalurkan



ke unit pengolahan limbah terpadu, sedangkan *effluent* akan ditampung disumur resapan.

*Effluent* dari sumur resapan selanjutnya ditampung dalam *grey water tank* untuk selanjutnya digunakan kembali untuk aktifitas plumbing pada gedung parkir di Makassar.

Adapun sumber air lainnya yaitu air hujan yang akan ditampung pada sumur resapan untuk selanjutnya digunakan untuk menyiram tanaman.

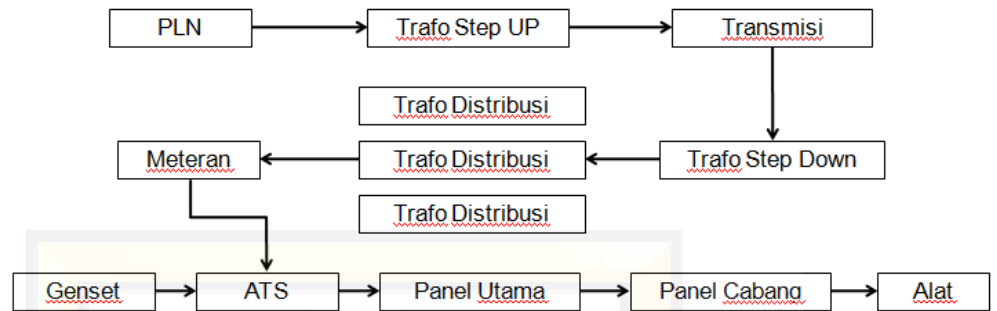


Gambar 6.27 Sistem air kotor  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com).2019)

### 3. Sistem Jaringan Listrik (Elektrical)

Power utama PLN dimasukkan pada rangkaian ATS (*Automatic Transfer Switch*) dan apabila sumber dari PLN terputus maka generator set akan berfungsi secara otomatis. Panel control utama kemudian bercabang kepanel bagian-bagian yang mengatur listrik perbagian bangunan yang kemudian di distribusikan ke beban yang

berupa pencahayaan, penghawaan buatan, alat elektronik, dan sebagainya.



Gambar 6.28 Sistem Elektrikal  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com).2019)

#### 4. Sistem Komunikasi

Sistem komunikasi yang dapat digunakan pada bangunan terdiri dari:

a. Hubungan eksternal:

- 1) Telepon, sebagai komunikasi dua arah baik ke luar maupun ke dalam bangunan.
- 2) Fax
- 3) *Private Automatic Branch Excahange* (PABX) sebagai pengontrol hubungan keluar masuk bangunan.
- 4) Modem, digunakan sebagai transfer dari gelombang pada telepon ke dalam bahasa computer.
- 5) Internet, digunakan sebagai komunikasi, transfer data, dan lainnya.

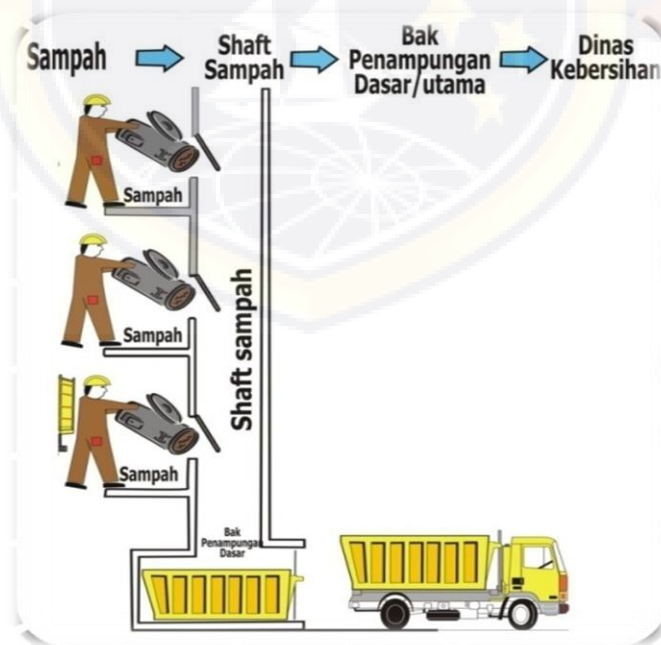
b. Hubungan internal:

- 1) Sistem penataan suara (*sound system*), di gunakan untuk *music*, pengumuman, panggilan, dan keamanan.
- 2) *Intercom*, digunakan untuk komunikasi yang bersifat privat, seperti untuk kepentingan pengelola.

## 5. Sistem Pembuangan Sampah

Dalam suatu sistem bangunan komersial, kebersihan merupakan faktor yang sangat penting, karena itu sistem pembuangan sampah harus diperhatikan dengan baik dan tidak mengganggu kegiatan yang terjadi.

Pembuangan sampah secara vertikal dilakukan melalui shaft sampah-sampah ini ditampung dalam bak sampah untuk kemudian diangkut ke luar tapak.



Gambar 6.29 Sistem Pembuangan Sampah  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com).2019)

## 6. Sistem Penanggulangan Kebakaran

### 1) *Fire Alarm, Smoke detektor*

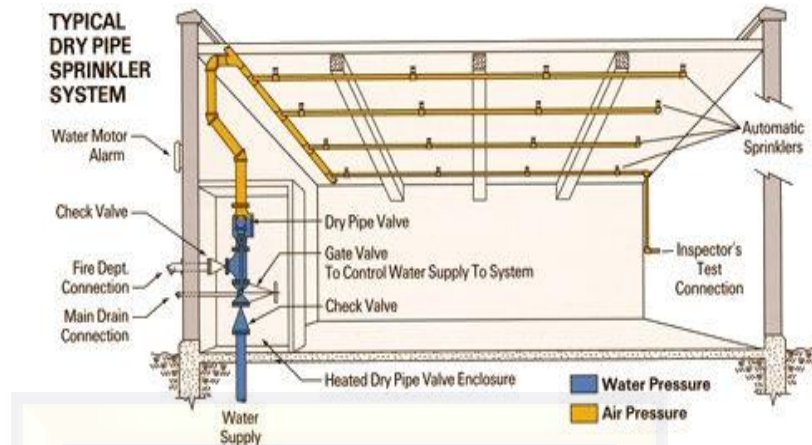
Alat ini digunakan untuk pendeteksian asap dan panas berlebihan di dalam ruangan yang secara otomatis akan mengaktifkan alarm kebakaran.



Gambar 6.30 Sistem fire alarm  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com).2019)

### 2) *Sprinkler*

Alat ini digunakan untuk menyembrot air secara otomatis jika terjadi kenaikan suhu yang berlebih di dalam ruangan. Alat ini akan ditempatkan secara berselang-seling dengan pola yang seragam di sepanjang pipa air pada area yang dilindungi. Umumnya sprinkler diletakkan diatas plafon dengan jarak tertentu.



Gambar 6.31 Sistem sprinkler  
(Sumber: www.google.com.2019)

### 3) Tabung *portable* dan *hydrant*

Tabung *portable* akan ditempatkan pada area yang terlihat dan mudah dijangkau jika terjadi kebakaran. Sedangkan *hydrant box* diletakkan dengan jarak 25-30 meter, kemudian untuk di luar bangunan digunakan *hydrant pilar*.



Gambar 6.32 Sistem hydrant  
(Sumber: www.google.com.2019)

## DAFTAR PUSTAKA

Achmad Ardiansyah, Nurlela, 2003, “**Analisa Kapasitas Jalan dan Kebutuhan Parkir di Pasar Ungaran**”, Tugas Akhir Teknik Sipil Universitas Diponegoro, Semarang.

Haerul, 2003, *hotel bisnis di Makassar (dengan pendekatan arsitektur bioklimatik)* Universitas Hasanuddin Makassar

Kusyanto Mohhammad, Studi Ruang Parkir Universitas Sultan Fatah (Unisfat) Demak, Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sultan Fatah (UNISFAT)

Mailer\_diablo. 2006, *A multi-storey car park in a Housing and Development Board (HDB) estate in Singapore.*

Neufert, Ernest. Architect's Data. Second. Dialih bahasakan oleh Sjamsu Amril. Jakarta: Erlangga, 1991

Neufert, Ernest; 1997. *Data Arsitek Jilid 1*. Jakarta: Erlangga. BanyChaerwansyah,

Neufert, Ernest: 2002:120. *Data Arsitek Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.

Nur Inayati S, dkk, 2011, *Jurusan Fisika-FMIPA, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Kampus ITS Sukolilo, Surabaya*

Sahala Hutabarat dan Stewart M. Evans, *Pengantar Oseanografi*

Yanti R. 2012, *Juru Parkir Di Kota Makassar (Suatu Studi Antropologi Perkotaan)* Universitas Hasanuddin Makassar

<http://regional.kompas.com/read/2012/11/25/11121680/Makassar.Kian.Ma>  
cet.Kendaraan.Capai.2.4.Juta (diakses 15 mei 2019)

<http://www.jpnn.com/index.php?mib=berita.detail&id=232102> (diakses 15 mei 2019)

<http://Makassar.tribunnews.com/2014/02/01/jumlah-kendaraan-di-Makassar-naik-2-5-persen-setiap-tahunnya> (diakses 15 mei 2019)

<http://www.tempo.co/read/news/2011/05/31/057337795/Gedung-Parkir-Ini-Tercanggih-di-Jakarta> (diakses 15 mei 2019)

[https://www.academia.edu/8548524/Sistem\\_Bangunan\\_Pintar](https://www.academia.edu/8548524/Sistem_Bangunan_Pintar) (diakses 15 mei 2019)

<http://bangunanpintar.blogspot.com/2013/11/st-diamond-building-malaysia.html> (diakses 15 mei 2019)

<http://architizer.com/blog/7-intelligent-buildings-that-prove-digitally-driven-design-works/> (diakses 07 juli 2019)

<http://prosperity-2-all.com/add-enhanced-security-to-your-business/> (diakses 07 juli 2019)

<http://www.makassarkota.go.id/110-geografiskotamakassar.html> (diakses 15 mei 2019)

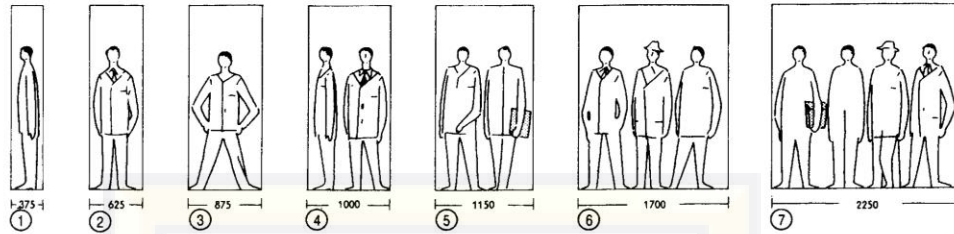
[http://id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Lambang\\_Kota\\_Makassar.jpeg](http://id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Lambang_Kota_Makassar.jpeg) (diakses 07 juli 2019)

# LAMPIRAN 1

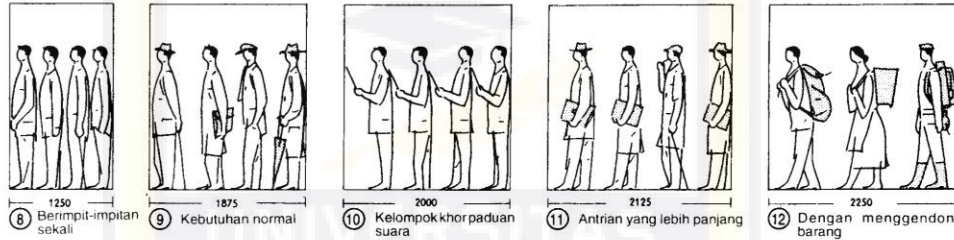
## UKURAN TUBUH MANUSIA SESUAI DENGAN KEBUTUHAN TEMPAT

**KEBUTUHAN TEMPAT DI ANTARA DINDING**  
 untuk manusia dalam gerakan melebar  $\geq 10\%$  tambahan

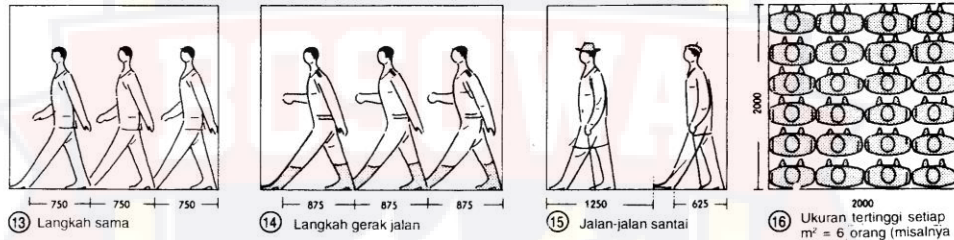
**MANUSIA**  
**PENGUKURAN DAN KEBUTUHAN TEMPAT**  
 sesuai dengan ukuran normal  $\rightarrow$  dan pemakaian ruang



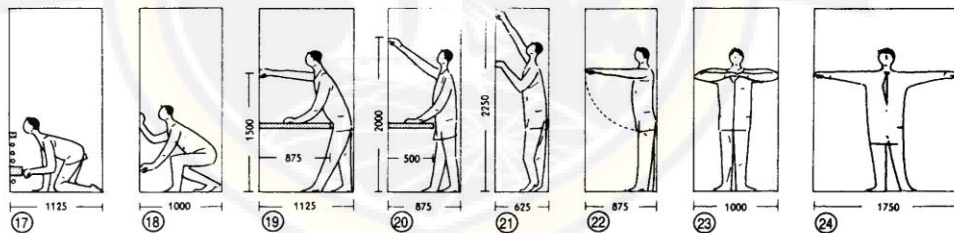
**KEBUTUHAN TEMPAT UNTUK KELOMPOK**



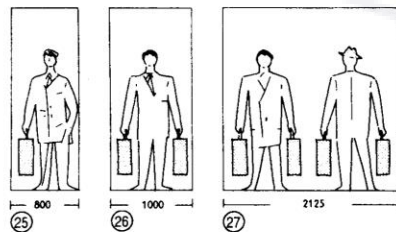
**UKURAN TERTINGGI BERMACAM-MACAM POSISI TUBUH**



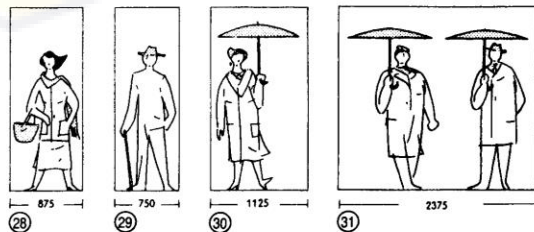
**KEBUTUHAN TEMPAT BERMACAM-MACAM POSISI TUBUH**



**KEBUTUHAN TEMPAT DENGAN TAS TANGAN**



**KEBUTUHAN TEMPAT DENGAN TONGKAT DAN PAYUNG**



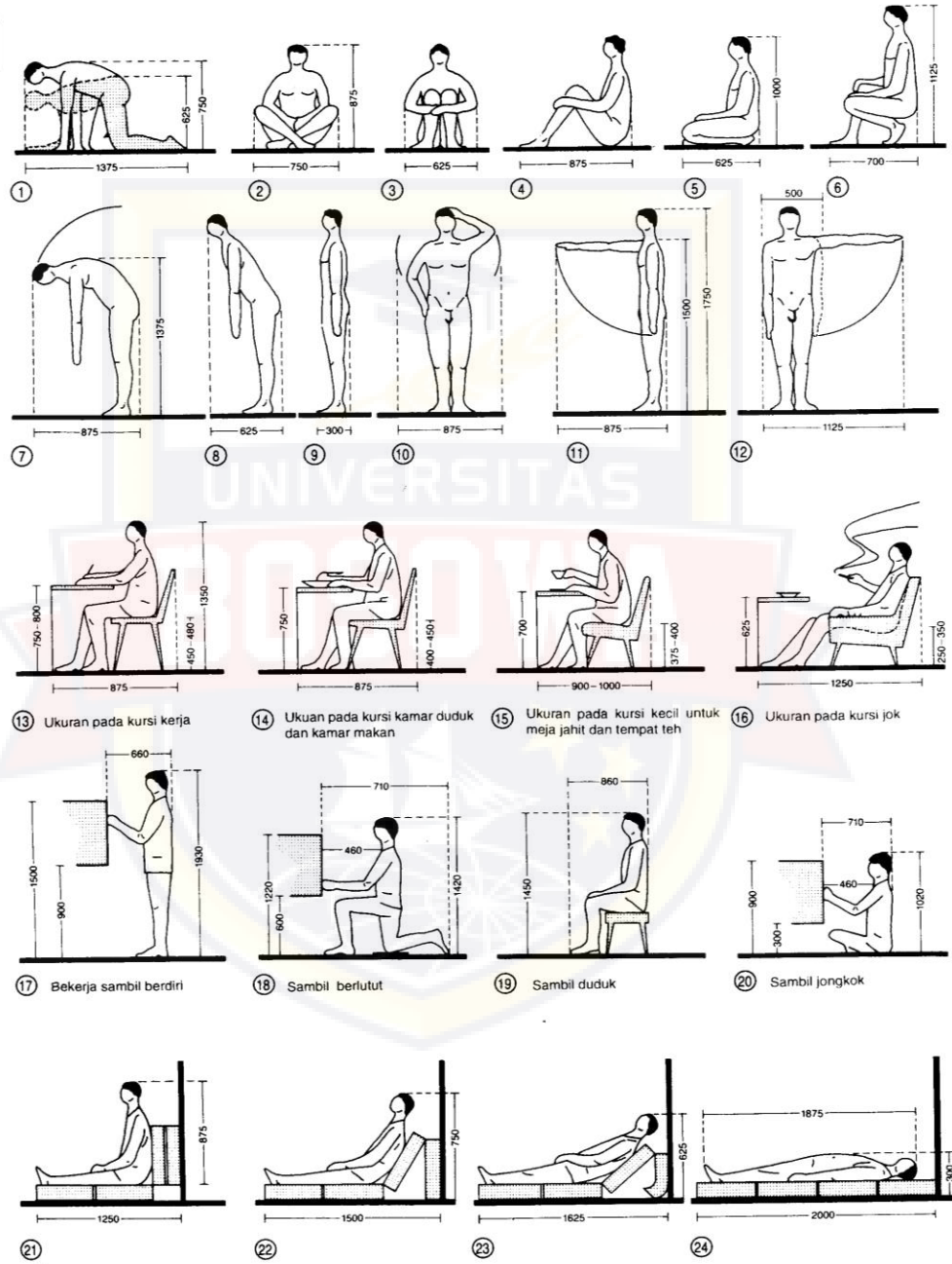


# LAMPIRAN 2

## UKURAN TUBUH MANUSIA SESUAI DENGAN KEBUTUHAN TEMPAT

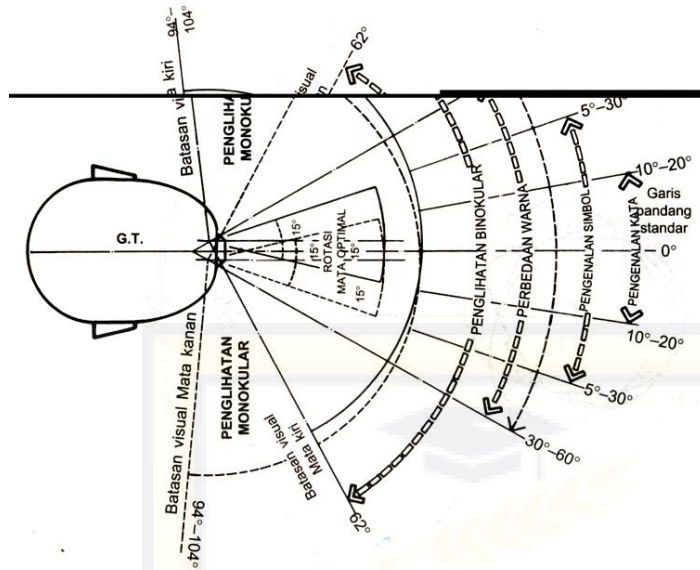
**MANUSIA**  
PENGUKURAN DAN KEBUTUHAN TEMPAT SESUAI  
dengan ukuran normal dan pemakaian tenaga

### UKURAN TUBUH

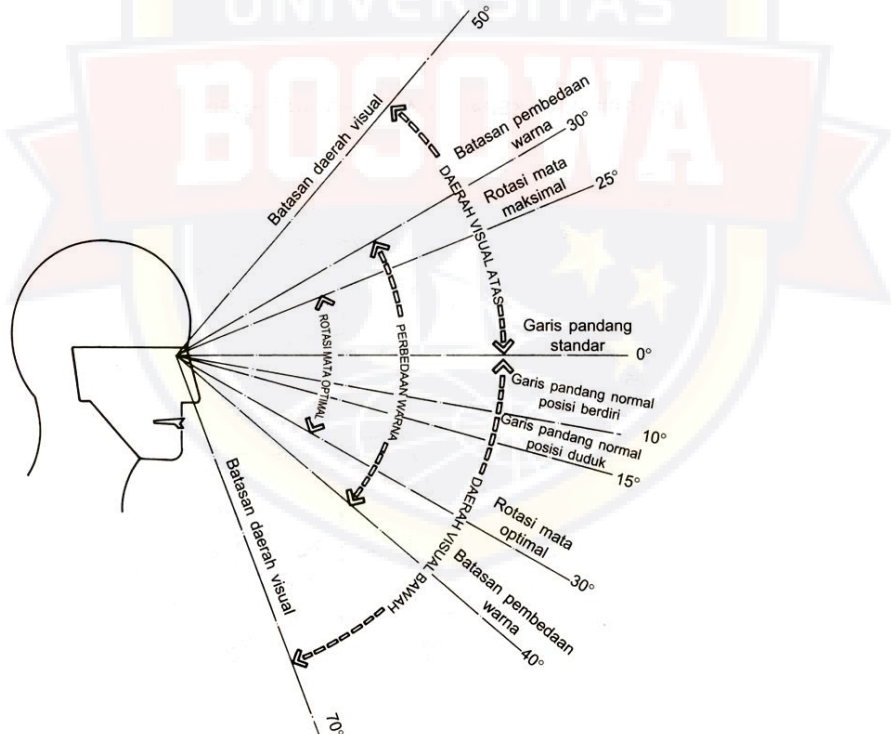


# LAMPIRAN 3

## DAERAH VISUAL MANUSIA



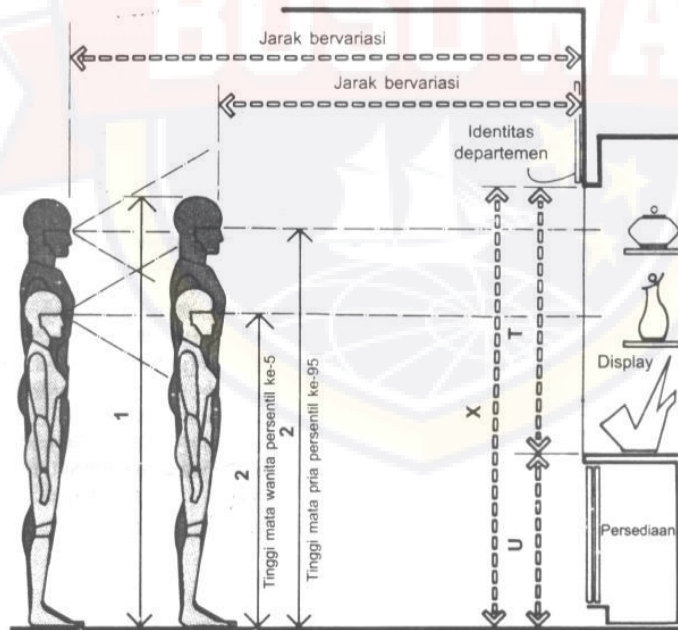
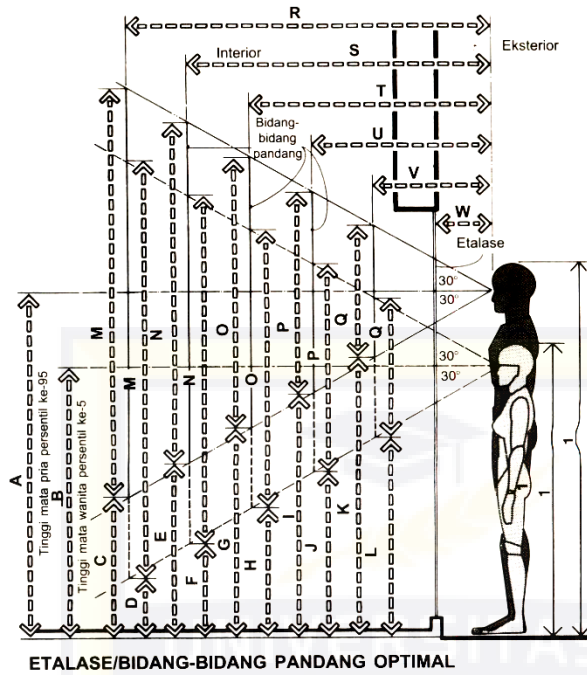
DAERAH VISUAL DALAM BIDANG HORIZONTAL



DAERAH VISUAL DALAM BIDANG VERTIKAL

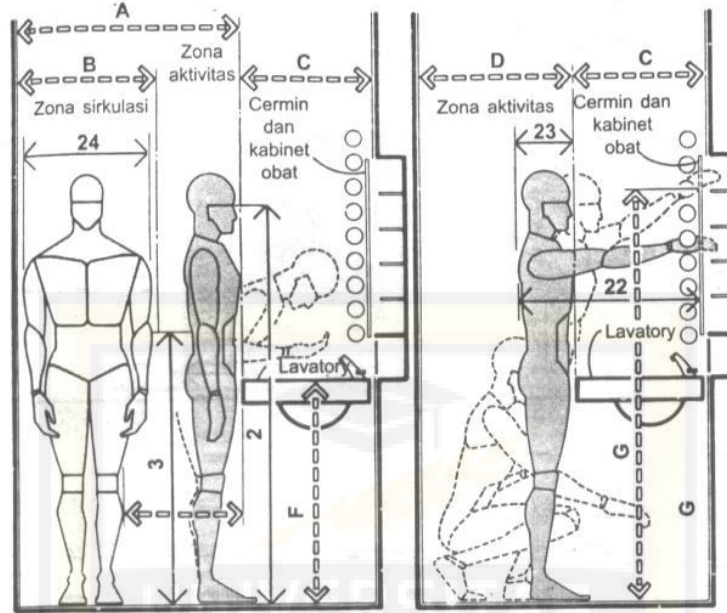
# LAMPIRAN 4

## JARAK PANDANG OPTIMAL KE VITRIN



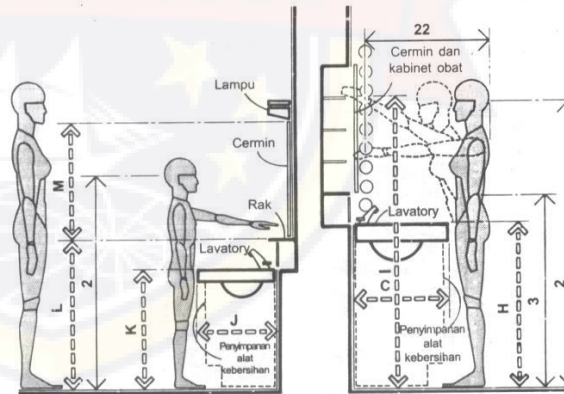
# LAMPIRAN 5

## DIMENSI LAVATORY DAN WC



LAVATORY/PERTIMBANGAN-PERTIMBANGAN ANTROPOMETRIK PRIA

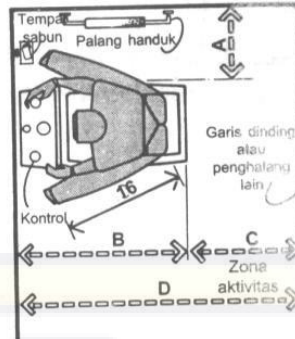
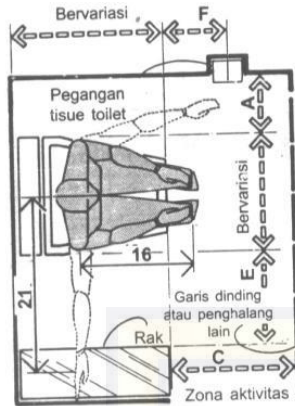
	in	cm
A	48	121,9
B	30	76,2
C	19-24	48,3-61,0
D	27 min.	68,6 min.
E	18	45,7
F	37-43	94,0-109,2
G	72 maks.	182,9 maks.
H	32-36	81,3-91,4
I	69 maks.	175,3 maks.
J	16-18	40,6-45,7
K	26-32	66,0-81,3
L	32	81,3
M	20-24	50,8-61,0



LAVATORY/PERTIMBANGAN-PERTIMBANGAN ANTROPOMETRIK WANITA DAN ANAK-ANAK

# LAMPIRAN 6

## DIMENSI LAVATORY DAN WC

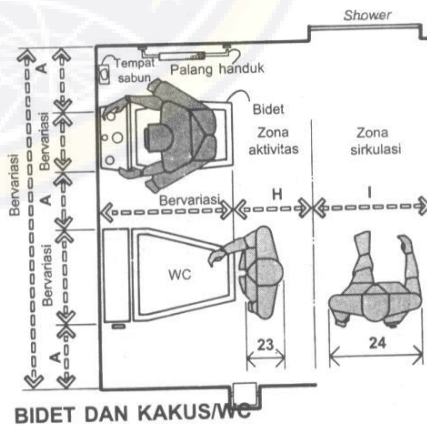


KAKUS/WC



BIDET

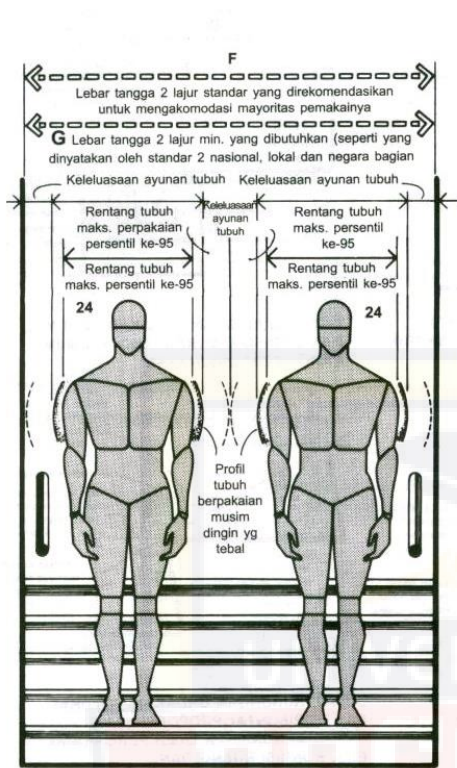
	in	cm
A	12 min.	30,5 min.
B	28 min.	71,1 min.
C	24 min.	61,0 min.
D	52 min.	132,1 min.
E	12-18	30,5-45,7
F	12	30,5
G	40	101,6
H	18	45,7
I	30	46,2



BIDET DAN KAKUS/WC

# LAMPIRAN 7

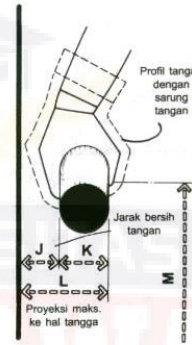
## RUANG SIRKULASI VERTIKAL



TANGGA/LEBAR 2 LAJUR YANG BERLAKU SAAT INI DAN YANG DIREKOMENDASIKAN



PEGANGAN TANGGA/STUDI ANTROPOMETRIK ATAS STANDAR YANG BERLAKU

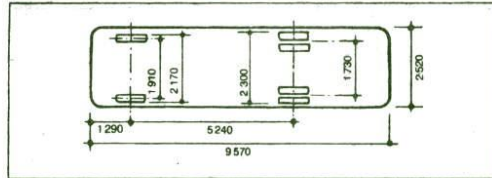


PEGANGAN TANGGA/RANCANGAN YANG DIREKOMENDASIKAN OLEH PENGARANG

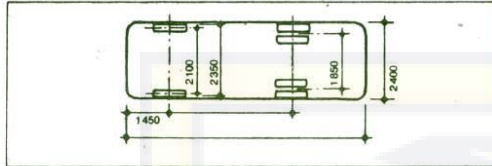
	in	cm
A	48	121,9
B	25,8	65,5
C	7,1	18,0
D	12,9	32,8
E	40	101,6
F	68	172,7
G	44	111,8
H	4,2	10,7
I	4,9	12,4
J	2 min.	5,1 min.
K	1,5	3,8
L	3,5 maks.	8,9 maks
M	30-34	76,2-86,4
N	1,5 min.	3,8 min.

# LAMPIRAN 8

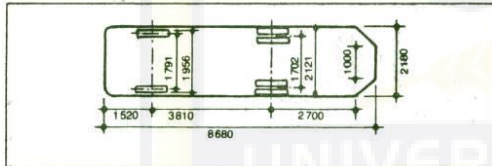
## RUANG PARKIR



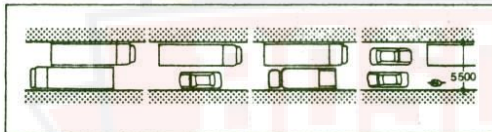
1 Furniture removal van



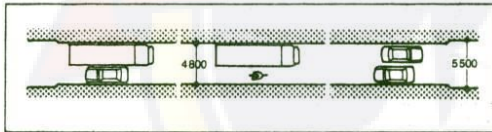
2 Refuse collection vehicle



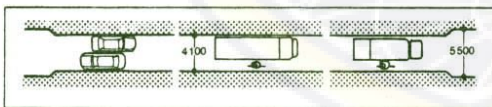
3 Fire engine



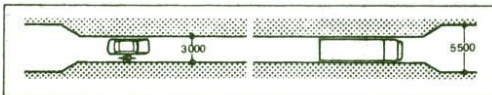
4 Normally max w for residential traffic 5500: allows all vehicles to pass one another with overall tolerance of 500 for largest vehicle



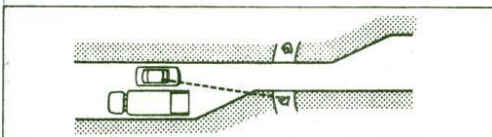
5 Carriageway 4800 allows wide car & furniture removal van to pass each other with overall tolerance of 500 but is too narrow to allow free movement of large vehicles



6 At 4100 carriageway is too narrow for large vans to pass vehicles other than cyclists; cars can pass each other with overall tolerance of 500; below this w carriageway too narrow to pass each other comfortably



7 W of 3000 min between passing bays in single-track system



8 Parking should be discouraged at pedestrian crossing

### ROADWAYS

→USA standards p21  
→access p41-2

Size and geometric characteristics of vehicles determine dimensions of roadways, junctions, turning and parking spaces. Special requirements for bldg serving commerce and industry. Not all types of vehicles likely to use residential roads. Those which do may not need access to all parts of site. In addition to private cars 3 types of vehicle may generally be expected in residential areas: furniture removal vans; refuse collection vehicles; and fire engines →(1)-(3)→p24.

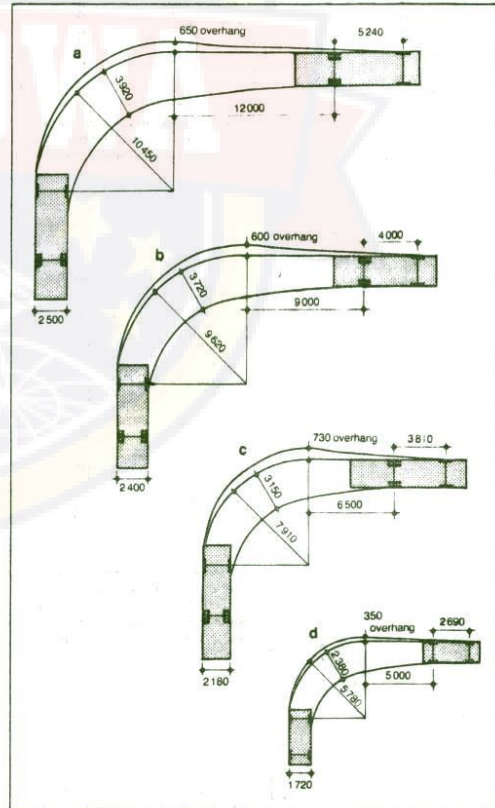
Space required for these vehicles to move and manoeuvre depends on context within which they operate. For major roads national highway authorities lay down max permitted dimensions, axle loads and turning circles. They recommend road widths, sightlines and other characteristics of major urban and rural roads.

On residential roads traffic flows light and some tolerance in dimensions acceptable, eg to preserve existing features. Road widths narrower than 5500 acceptable →(4)-(7).

Parking provision conditions adequacy of road width. Where roads give direct access to dwellings and parking spaces roadways likely to be used for casual parking. Where this does not happen widths largely determined by considerations of moving traffic. Narrowed sections may be used to discourage parking where there is danger at pedestrian crossing →(8) (rare in USA).

Allowance must be made for increase in width of larger vehicles at bends and for their turning and manoeuvring →(9).

**NB diagrams on this page apply for left hand circulation; for USA dimensions and reg →p21 250**



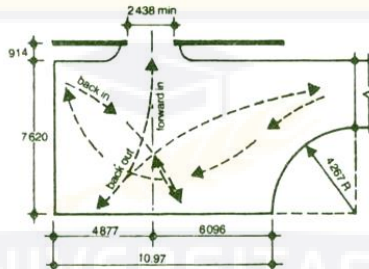
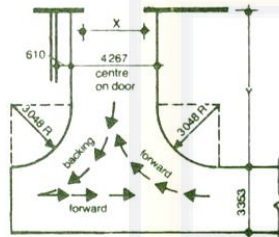
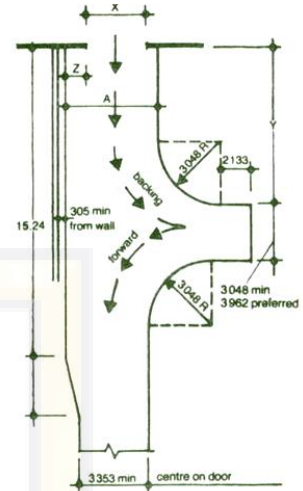
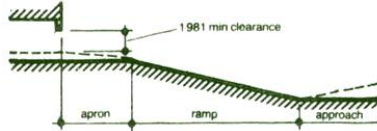
9 Vehicle turning through 90° a furniture van b refuse vehicle c fire appliance d private car

# LAMPIRAN 9

## RUANG PARKIR

ramp	approach	apron
4%	0-4%	0-2%
5%	0-3%	0-2%
6%	0-2%	0-2%
7%	0-1%	0-1%
8%	0%	0%

road to gar ramps

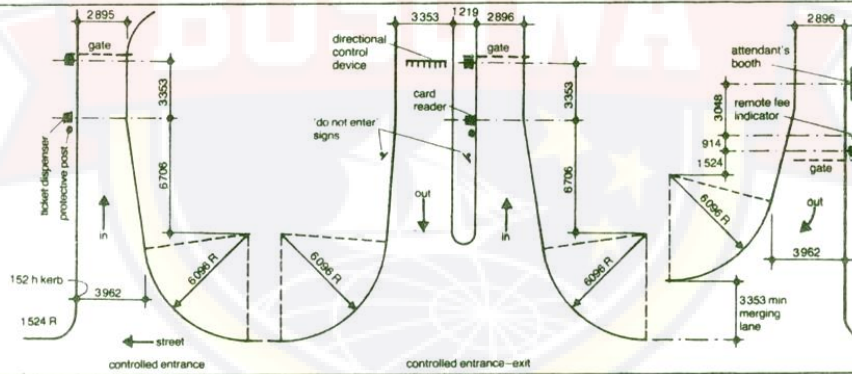


90° in - back out (1 car)					
X	2.67	2.74	3.05	3.35	3.66
Y	7.62	7.47	7.21	7.01	6.7

note: 3 manoeuvre entrance for 1 car; only use when space limitations demand; dimensioned for large car

straight in - back out					
X	2.74	3.05	3.66	4.88	
Y	7.92	7.62	7.16	7.81	
Z	1.02	0.91	0.61	0.91	
A	4.37	4.39	4.47	6.1	

### 2 Gar entrances with gradients for ramps

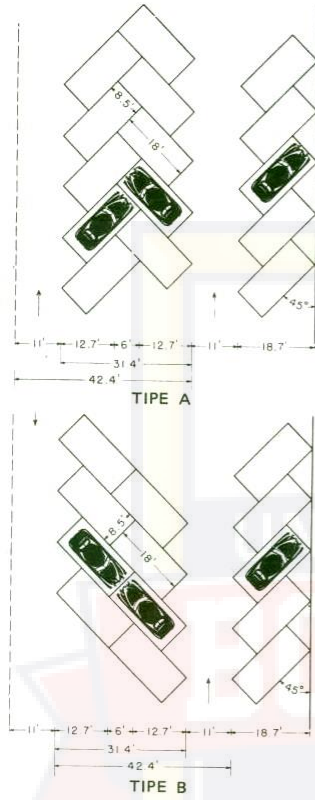


### 3 Entrances for pay gar or car parks

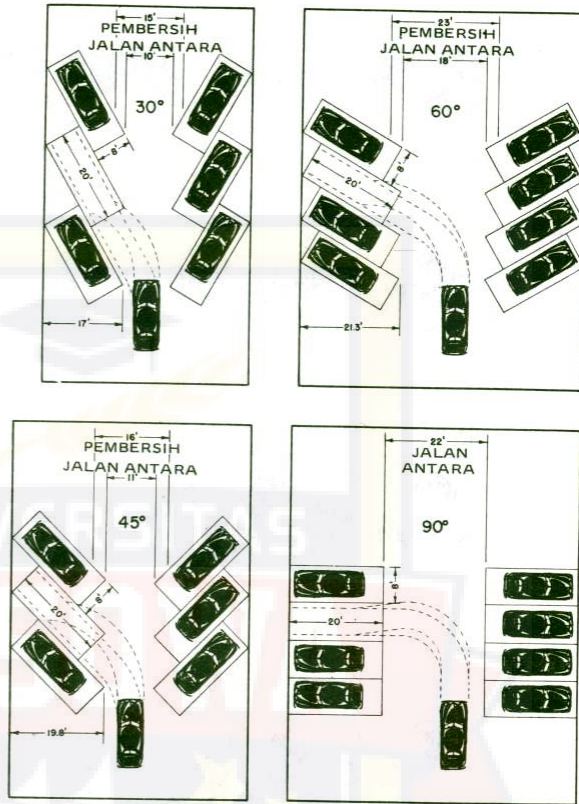


# LAMPIRAN 10

## RUANG PARKIR



Gambar 4-32 Tataletak parkir pola "Herringbone."



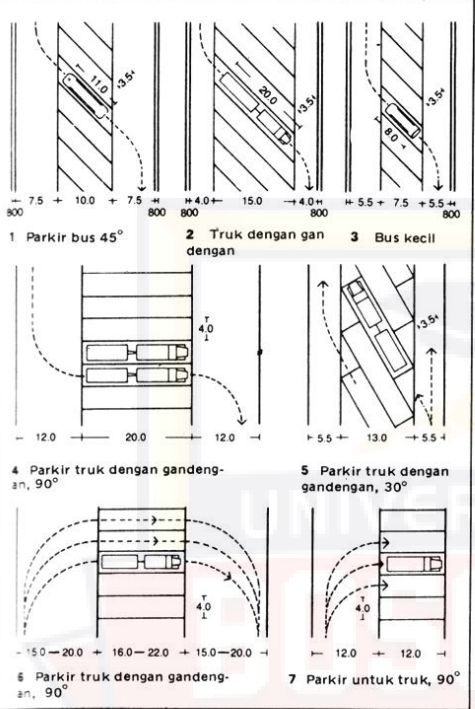
Gambar 4-33 Persyaratan ruang dan jalan antara untuk parkir di lahan atau garasi pada berbagai sudut.

SUMBER: *Parking Guide for Cities*, U.S. Department of Commerce, Bureau of Public Roads, 1956.

# LAMPIRAN 11

## RUANG PARKIR

### Fasilitas Pelayanan Kendaraan



#### TEMPAT PARKIR KENDARAAN BERMOTOR

Standar AS. → hal 26.

##### Tempat parkir di luar jalur jalan

Pada tempat parkir yang tetap, jalur dan batas-batasnya harus diberi tanda yang jelas dengan garis batas terhadap pejalan kaki → (10) (13). Begitu pula untuk tempat parkir tertutup → hal 24 (10).

##### Kebutuhan ruang parkir → (8) s/d (15)

Luas ruang/kendaraan dengan jalur berputar dan tanpa jalan masuk dan keluar:

parkir tegak lurus (90°) kira-kira 20 m<sup>2</sup>  
 parkir menyering (45°) kira-kira 23 m<sup>2</sup>; biasanya lebih disukai karena mudah memarkirkannya.

##### Tempat parkir berbanjar → (8) s/d (10)

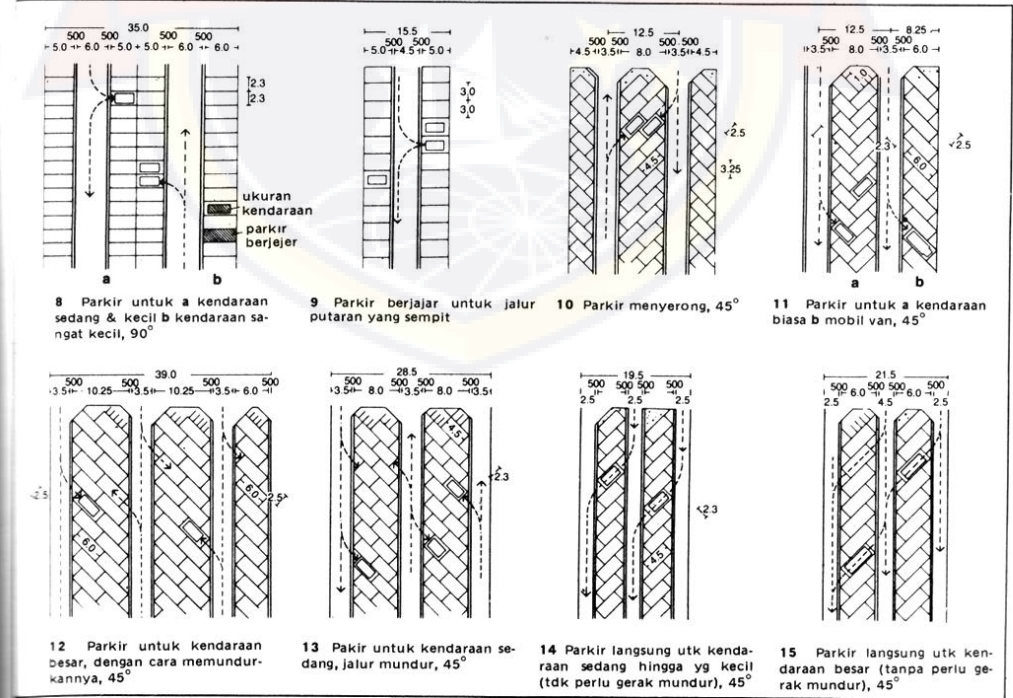
Luas ruang/kendaraan (sedang-besar) 5.000 X 1.800. Untuk taman parkir yang luasnya lebih dari 800 m<sup>2</sup> sediakan 20% jumlah jalur untuk kendaraan besar (6000 x 2100), terutama bila taman parkir tersebut ada juru parkirnya. Penyediaan tempat parkir sepeda, sepeda motor dan kendaraan untuk penyandang cacat tergantung pada kebutuhan setempat.

##### Tempat parkir truk & bus

Jalur yang pas agar disesuaikan kebutuhan, mengingat adanya perbedaan ukuran masing-masing kendaraan. Untuk truk dengan gandengan disediakan tempat parkir tanpa harus bergerak mundur → (1) s/d (6). Sedangkan untuk kendaraan gandengan tambahan (lori) masih perlu disediakan jalur untuk gerak mundur.

Untuk lalu lintas jarak jauh perlu disediakan lapangan parkir yang luas dekat kota terdekat yang dilengkapi dengan tempat istirahat supir, bengkel, pompa bensin, dan sebagainya.

Catatan: diagram pada halaman ini berlaku untuk lalu lintas yang menggunakan jalur kanan; dengan data berdasarkan pengalaman di Jerman.



# LAMPIRAN 12

## JENIS DAN UKURAN TANAMAN PADA LANSEKAP

DINDING, LANGIT-LANGIT, DAN BAHAN PENUTUP

dan bahan penutup diperlihatkan pada Gambar 3-43.

Faktor-faktor yang menentukan penggunaan bahan tanaman sebagai dinding, langit-langit

DINDING TANAMAN DIBAWAH INI MENYATAKAN TINGKAT RELATIF KERAPATAN VISUAL (PALING SEDIKIT 8%)

1. THUJA OCCIDENTALIS SHEARED 18" O.C.	21. VIBURNUM LANTANA SHEARED 18" O.C. - SUMMER
2. TSUGA CANADENSIS SHEARED 2" O.C.	22. CORNUS MAS SHEARED 18" O.C. - WINTER
3. PSEUDOTSUGA TAXIFOLIA SHEARED 2" O.C.	23. BERBERIS KOREANA SHEARED 9" O.C. - WINTER
4. TAXUS MEDIA HICKSI SHEARED 18" O.C.	24. RHODOTYPOS SCANDENS SHEARED 1" O.C. - WINTER
5. JUNIPERUS CHINENSIS HETZI SHEARED 1" O.C.	25. MALLUS SARGENTI SHEARED 18" O.C. - WINTER
6. BUXUS SEMPERVIRENS SHEARED 2" O.C.	26. COTONEASTER NITIDUS SHEARED 2" O.C. - WINTER
7. PICEA GLAUCA SHEARED 2" O.C.	27. QUERCUS IMBRICARIA SHEARED 2" O.C. - WINTER
8. PINUS STROBUS SHEARED 2" O.C.	28. POPULUS NIGRA ITALICA SHEARED 8" O.C. - WINTER
9. JUNIPERUS VIRGINIANA SHEARED 2" O.C.	29. ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA 10" O.C. - WINTER
10. RHAMNUS CATHARTICA - TALLHEDGE SHEARED 1" O.C. - SUMMER	30. PHILADELPHUS VIRGINALIS 9" O.C. - WINTER
11. RIBES ALPINUM SHEARED 2" O.C. - SUMMER	31. HIBISCUS SYRIACUS 10" O.C. - WINTER
12. BERBERIS MENTORENSIS SHEARED 8" O.C. DOUBLE ROW - SUMMER	32. SALIX MATSUDANA TORTUOSA 8" O.C. - WINTER
13. EUONYMUS ALATUS SHEARED 18" O.C. - SUMMER	33. AMELANCHIER CANADENSIS 10" O.C. - WINTER
14. LONICERA TATARICA SHEARED 2" O.C. - SUMMER	34. CARPINUS BETULOSA 10" O.C. - WINTER
15. LIGUSTRUM AMURENSE SHEARED 3" O.C. - SUMMER	35. BETULA POPULIFOLIA 8" O.C. - WINTER
16. ROSA MULTIFLORA SHEARED 8" O.C. - SUMMER	36. POPULUS TREMULOIDES 30" O.C. - WINTER
17. ULMUS PUMILA SHEARED 7" O.C. - SUMMER	37. GLEDITSIA TRIACANTHOS 30" O.C. - WINTER
18. CRATAEGUS CRUSGALLI SHEARED 2" O.C. - SUMMER	38. TILIA CORDATA 30" O.C. - WINTER
19. PHYSCARPUS APULIFOLIUS SHEARED 3" O.C. - SUMMER	39. ACER SACCHARUM 35" O.C. - WINTER
20. SYRINGA VULGARIS SHEARED 9" O.C. - SUMMER	40. ULMUS AMERICANA 40" O.C. - WINTER

LANGIT-LANGIT TANAMAN DI BAWAH INI MENYATAKAN TINGKAT RELATIF KERAPATAN VISUAL (DIBERI JARAK UNTUK MEMPEROLEH KERAPATAN LANGIT-LANGIT YANG SERAGAM)

1. THUJA OCCIDENTALIS AMERICAN ARBOR VITAL
2. JUNIPERUS VIRGINIANA EASTERN RED CEDAR
3. PSEUDOTSUGA TAXIFOLIA DOUGLASS FIR
4. ACER PLATANOIDES NORWAY MAPLE - SUMMER
5. LARIX DECIDUA EUROPEAN LARCH - SUMMER
6. PICEA PUNGENS COLORADO BLUE SPRUCE
7. QUERCUS ALBA WHITE OAK - SUMMER
8. CELTIS OCCIDENTALIS AMERICAN HACKBERRY - SUMMER
9. ULMUS AMERICANA AMERICAN ELM - SUMMER
10. FRAXINUS PENNSYLVANICA LANCEOLATA WHITE OAK - WINTER
11. QUERCUS ALBA WHITE OAK - WINTER
12. BETULA POPULIFOLIA GREY BIRCH - WINTER
13. MACLURA POMIFERA ORANGE - WINTER
14. QUERCUS PALUSTRIS PIN OAK - WINTER
15. SORBUS AUCUPARIA EUROPEAN MOUNTAIN ASH - WINTER
16. CLADRASTIS LUTEA AMERICAN YELLOW WOOD - WINTER
17. GINKGO BILOBA GINKGO - WINTER
18. GLEDITSIA TRIACANTHOS COMMON HONEY LOCUST - WINTER
19. RHUS TYPHINA STAGHORN SUMAC - WINTER
20. ROBILIA PSEUDOACACIA BLACK LOCUST - WINTER

LANTAI RUANG EKSTERIOR DICITIPAKAN OLEH BAHAN TANAMAN YANG DINILAI BERDASARKAN KEMAMPUANNYA UNTUK MENYAKAN LALU-LINTAS PEJALAN KAKI DAN KENYAMANANNYA UNTUK DINJALK

1. POA PRATENSIS KENTUCKY BLUEGRASS	6. CERASTIUM TOMENTOSUM SNOW IN SUMMER
2. THYMUS SERPYLLUM THYME	7. HEDERA HELIX ENGLISH IVY
3. ANENARIA VERNA CAESPITOSA MOSS SANDWORT	8. AJUGA REPTANS BUNGLEWEED
4. ANTHEMIS NOBILIS CAMOMILE	9. COTONEASTER ADPRESSA PRAECOX CREEPING COTONEASTER
5. MATRICARIA TCHIHATCHEWII TURKISH DAISY	10. ROSA WICHURAIANA MEMORIAL ROSE

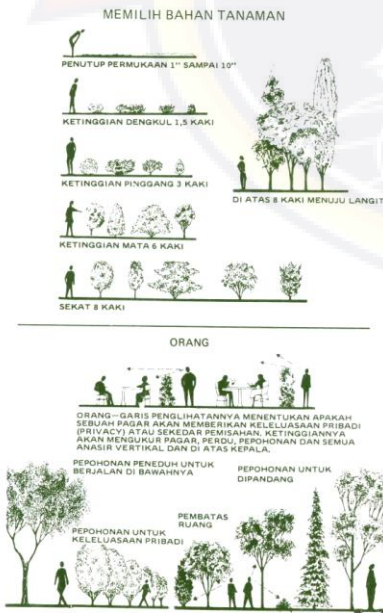
SUMBER: Plants, People, and Environmental Quality, U.S. Department of the Interior, National Park Service, 1972.

Gambar 3-43

### 3.7 Unsur Lanskap

#### BAHAN TANAMAN, KERAPATAN, DAN VOLUME

Faktor-faktor yang menentukan pemilihan bahan tanaman, kerapatan, dan volume diperlihatkan pada Gambar 3-40, 3-41, dan 3-42.



Gambar 3-40

#### KERAPATAN

##### UKURAN, BENTUK, DAN PANJANG DAUN

BEBERAPA BENTUK DAUN MEMILIKI KEKUATAN STRUKTUR YANG LEBIH DARI DAUN LAINNYA. PADA TANAMAN YANG MEMILIKI DAUN YANG LEBIH KAKU BAKSA GERAKAN DAUN MENJADI LEBIH SEDIKIT, DAN POHON AKAN TERLIHAT LEBIH PADAT DAN RAPAT.

- BUJURSANGKAR
- BUNDAK
- LONJONG
- SEGI TIGA
- SEGI DELAPAN

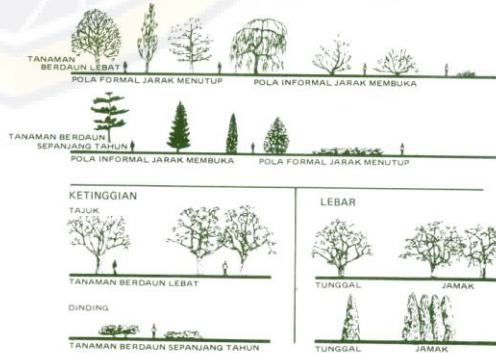
#### SUSUNAN DAUN

DEDAUNAN DISUSUN MENURUT URUTAN UMUM PENINGKATAN KERUMITAN BENTUK DAN/ATAU BATAS DARI KIRI KE KANAN; PENINGKATAN KERUMITAN INI, BERSAMA DENGAN BERBAGAI BENTUK PENCABANGAN AKAN MENGHASILKAN BERBAGAI TINGKAT KERAPATAN.

Gambar 3-41

#### ISI

##### POLA PENCABANGAN - JARAK PENCABANGAN - KETINGGIAN PENCABANGAN



Gambar 3-42

SUMBER: Plants, People, and Environmental Quality, U.S. Department of the Interior, National Park Service, 1972.

# LAMPIRAN 13

## JENIS DAN UKURAN TANAMAN PADA LANSEKAP

### 6-12 Pohon dan Perdu

Sejumlah pepohonan dan perdu diperlihatkan berikut ukuran-ukurannya pada Gambar 6-71.

POHON GUGUR DAUN KECIL										
H= 80' - 85' D= 10" - 12" S= 30' - 40' O.C.= 30'-40'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 30' - 40' D= 1" - 2" S= 30' - 40' O.C.= 25'	H= 30' - 40' D= 1" - 2" S= 30' - 40' O.C.= 25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'
POHON BERDAUN SEPANJANG TAHUN KECIL										
H= 60' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'	H= 20' - 25' D= 2" - 3" S= 20' - 25' O.C.= 20'-25'
PERDU GUGUR-DAUN										
H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'
PERDU BERDAUN SEPANJANG TAHUN										
H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'	H= 80' - 100' D= 3" - 4" S= 40' - 60' O.C.= 30'-40'

Gambar 6-71 Ukuran dan bentuk tipikal dari berbagai pohon.

SUMBER: Landscape Development, U.S. Department of the Interior, Field Technical Office, Littleton, Colo.

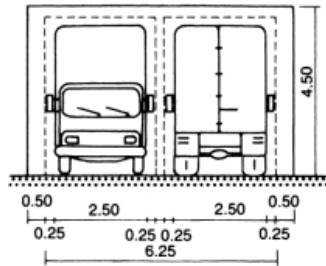
Sifat Khusus Permukaan Lunak		
Lunak	batu pecah	PERMUKAAN INI LUNAK DAN TAK TERATUR AKAN MENYULITKAN PERALAMAN BAGI ORANG-ORANG YANG CACAT FISIK GERAKNYA.
	tanah	PERMUKAAN INI BURUK UNTUK KURSI RODA DAN KENDARAAN BERODA KECIL LAINNYA.
	rumpuk	PADA TUNAIETRA AKAN MENDAPILKAN HASILAN UNTUK MENGADAKAN ORIENTASI.
	batu sungai	PERMUKAAN INI RENTAN TERHADAP BESI.
	semen tanah	PERMUKAAN HANYA MAMPU MEMAHAM LALU-LINTAS RINGAN.
Beragam	pelepeh kayu	PERMUKAAN INI SANGAT BERGUNA UNTUK DAERAH-DAERAH DITAMA LALU-LINTAS PEJALAN KARI AKAN MEMERLUKAN KUALI PERMUKAAN YANG CUNY CUNY SEPERTI DIBERDA DAERAH REKREASI, TAMAN, BENTANG ALAM, DAN LAIN-LAIN.
	batu hampar	PERSYARATAN PEMELIHARAAN YANG TINGGI DAN BIAYA PEMASANGAN YANG RENDAH.
	agregat ekspos	PERMUKAAN YANG TAK TERATUR DAN JARAK ANTARA YANG LEBAR AKAN MENJADIKAN PERALAMAN SANGAT MENYULITKAN BAGI ORANG-ORANG YANG CACAT FISIK GERAKNYA.
	batu bata di hamparkan dengan pasir	JARAK ANTARA MUDAH MENGHAMBAT LEBAR TONGKAT, SOL SEPATU, BAN-BAN KECIL; JARAK ANTARA INI HARUS, DIISI DAN TIDAK LEBIH BESAR DARI 1/2".
	lantai kayu	PERMUKAAN YANG TIDAK TERATUR AKAN MENYULITKAN PERSEBARAN BAGI KURSI RODA DAN KENDARAAN KECIL BERODA LAINNYA.
Keras	batu diatas pasir	ES DAN SALJU DAMAT MENJADI DIALALAH KARENA DAPAT MERUSAKKAN PERMUKAAN ATAU SULIT DISINGKIRKAN.
	aspal	PERSYARATAN PEMELIHARAAN YANG SEDANG DAN BIAYA PEMELIHARAAN SANGAT TINGGI.
	beton	PERMUKAAN YANG KOKOH DAN TERATUR UNTUK BERJALAN DAN MENGERAKKAN KENDARAAN BERODA.
Sifat Khusus Permukaan yang Beragam		
Sifat Khusus Permukaan Keras		
ubin/batu bata di dam beton	JARAK ANTARA DI MINIMUMKAN LEBARNYA KURANG DARI 1/2" DAN DIBERI ACIAN.	
	PERMUKAAN ES DAN SALJU DIBUNGKINYAKAN TANPA TERJADINYA KEBERSIHAN BERAT TERHADAP PERMUKAAN.	
	BIAYA PEMASANGAN YANG TINGGI, BIAYA PEMELIHARAAN YANG PALING RENDAH.	

Gambar 6-2 Bahan permukaan untuk trotoar.

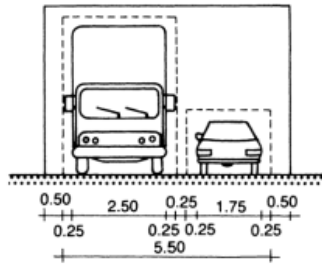
SUMBER: Barrier-free Site Design, U.S. Department of Housing and Urban Development, 1975.

# LAMPIRAN 14

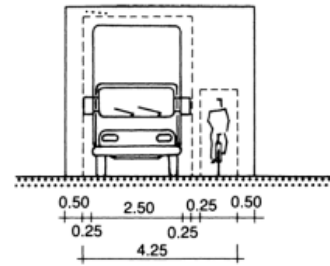
## STANDAR UKURAN KENDARAAN



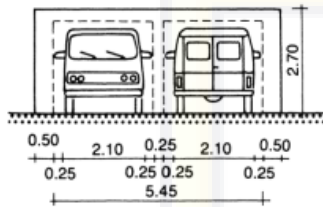
1 Truck/truck



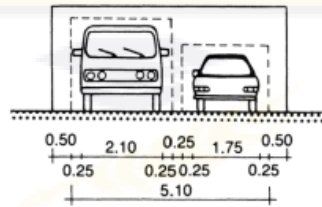
2 Truck/car



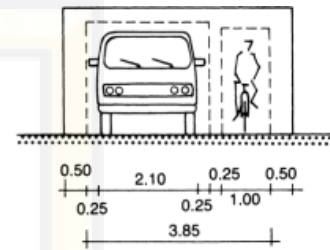
3 Truck/bicycle



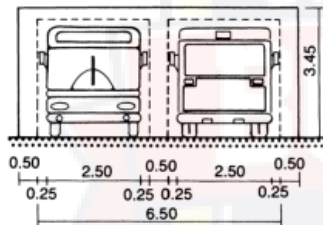
4 Van/van



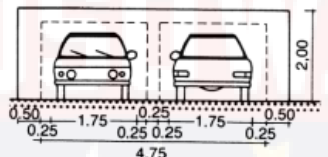
5 Van/car



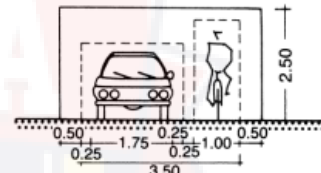
6 Van/bicycle



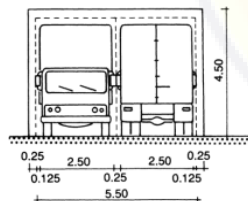
7 Bus/bus



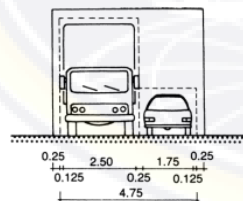
8 Car/car



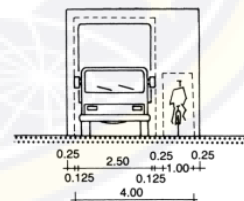
9 Car/bicycle



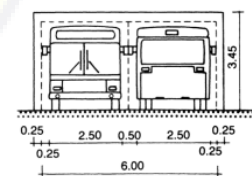
10 Truck/truck



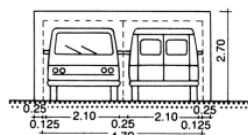
11 Truck/car



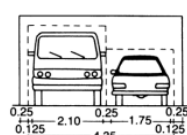
12 Truck/bicycle



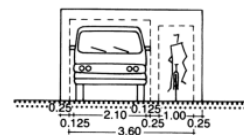
13 Bus/bus



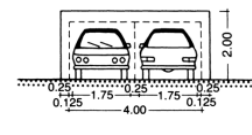
14 Van/van



15 Van/car



16 Van/bicycle



17 Car/car

**GEDUNG PARKIR DENGAN PENDEKATAN *SMART*  
*BUILDING* DI KOTA MAKASSAR**

**LAPORAN PERANCANGAN**

Diajukan Sebagai Persyaratan Ujian Akhir

Sarjana Arsitektur



Disusun Oleh

**MUNAWIR AMDA**

**45 13 043 066**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR**

**2019/2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**ACUAN PERANCANGAN**  
**GEDUNG PARKIR DENGAN PENDEKATAN SMART**  
**BUILDING DI KOTA MAKASSAR**

Disusun dan Diajukan oleh:

**MUANAWIR AMDA**

**45 13 043 066**

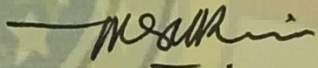
Menyetujui:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


  
**Dr. Nasrullah, ST., MT**

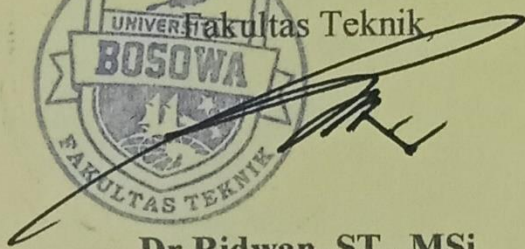
NIK/NIDN : D.0908077301

  
**Syahril Idris, ST., MSp**

NIK/NIDN: D.0928047002

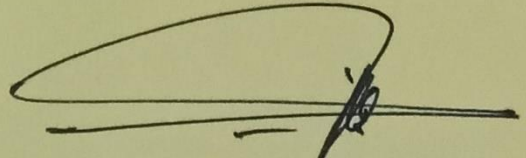
Mengetahui:

  
Dekan  
Fakultas Teknik

  
**Dr. Ridwan, ST., MSi**

NIK/NIDN: D.450114/090746801

Ketua Program Studi  
Arsitektur,

  
**Dr. Nasrullah, ST., MT**

NIK/NIDN: D. 0908077301

## KATA PENGANTAR



Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat merampungkan penulisan ini sebagai persyaratan untuk ujian seminar pada Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Bosowa Makassar.

Adapun judul yang diusulkan sebagai tugas akhir / skripsi adalah :

### **GEDUNG PARKIR DENGAN PENDEKATAN *SMART* *BUILDING* DI KOTA MAKASSAR**

Penulisan ini merupakan acuan yang dipakai sebagai kerangka dasar perencanaan fisik pada tahap studio perancangan tugas akhir.

Disadari sepenuhnya akan kekurangan dan kelemahan yang ada di dalam karya ilmiah ini, disamping membutuhkan saran dan kritik dari berbagai disiplin ilmu juga demi kesempurnaan penulisan baik waktu sekarang maupun waktu yang akan datang, saya menyarankan semoga penulisan ini dimanfaatkan dengan maksimal bagi civitas akademika Fakultas Teknik khususnya Jurusan Arsitektur.

Berkat usaha dan kerja keras dari awal perkuliahan hingga penyusunan Penulisan ini tentunya tidak sedikit hambatan dan cobaan yang dihadapi, untuk itu dalam kesempatan ini saya memohon maaf bila selama ini saya selalu merepotkan sekaligus mengucapkan banyak berterima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :



1. Kedua Orang Tua Ibunda **Hamdana** dan Ayahanda **Ambo Azis, S.Ag.**, tercinta yang senantiasa membimbing, menasehati, dan memberi dorongan moril serta do'a tulusnya.
2. **Bapak Dr. H. Nasrullah, ST., MT.** selaku Ketua Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.
3. **Bapak Dr. H. Nasrullah, ST., MT.** selaku pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan penulisan ini.
4. **Bapak Syahril Indris, ST., MT.** selaku pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan penulisan ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta Para staf Akademik Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.
6. Buat teman-teman **Angkatan 2013**, yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penulisan ini.
7. Dan juga ucapan terimakasih kepada **Saudaraku yang ada di Makassar** yang telah memberikan support dan juga menjadi guru.
8. Dan kepada semua pihak yang tidak bisa sebutkan satu persatu.

Akhirnya semoga penulisan ini dapat bermanfaat untuk semua pihak dan semoga Allah selalu memberi rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, Amin.

Makassar, Juli 2020

Penyusun

**MUNAWIR AMDA**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. LatarBelakang.....	1
B. Tujuan dan Sasaran Gedung Parkir Dengan Pendekatan <i>Smart Building</i> di Kota Makassar.....	2
1. Tujuan dari Pembahasan .....	2
2. Sasaran Pembahasan.....	3
<b>BAB II RINGKASAN PERENCANAAN</b>	
A. Data Fisik .....	4
B. Pengertian Gedung Parkir Dengan Pendekatan <i>Smart</i> <i>Building</i> di Kota Makassar.....	4
1. Gedung .....	4
2. Parkir .....	5
C. Fungsi Gedung Parkir Dengan Pendekatan <i>Smart</i> <i>Building</i> di Kota Makassar.....	5
D. Jenis Kegiatan .....	6

**BAB III PERENCANAAN FISIK PUSAT PEMBINAAN DAN  
PENGEMBANGAN AGAMA ISLAM (*ISLAMIC  
CENTRE*)**

<b>A. Perencanaan Ruang Makro .....</b>	<b>9</b>
1. Lokasi .....	9
2. Site / Tapak.....	10
3. Tata Letak Bangunan .....	11
4. Sistem Sirkulasi .....	11
5. Penampilan Bangunan.....	12
6. Tata Ruang Luar.....	13
<b>B. Perencanaan RuangMikro .....</b>	<b>14</b>
1. Besaran Ruang .....	14
a. Ruang Penerimaan .....	14
b. Ruang Pengelola .....	15
c. Ruang Penunjang .....	15
d. Ruang Service Mekanikal dan Engineering.....	16
2. Bentuk dan Penampilan Bangunan .....	18
3. Struktur dan Material .....	18
4. Sistem Perengkapan Bangunan .....	21

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta Administrasi Kota Makassar .....	9
Gambar 3.2 Lokasi Site.....	10
Gambar 3.3 Denah Gedung Parkir .....	14
Gambar 3.4 Denah Gedung Parkir .....	15
Gambar 3.5 Denah Gedung Parkir .....	15
Gambar 3.6 Denah Gedung Parkir .....	16
Gambar 3.7 Penampilan Bangunan .....	18
Gambar 3.8 Pondasi Tiang Pancang .....	19
Gambar 3.9 Pondasi Poer Plat.....	19
Gambar 3.10 Pondasi garis .....	19
Gambar 3.11 Struktur Balok dan Kolom .....	20
Gambar 3.12 Struktur Atap Beton .....	20
Gambar 3.13 Sistem Air Bersih .....	21
Gambar 3.14 Sistem Air Kotor .....	23
Gambar 3.15 Sistem Elektrik .....	23
Gambar 3.16 Sistem Pembuangan Sampah .....	25
Gambar 3.17 Sistem Fire Alarm .....	26
Gambar 3.18 Sistem Sprinkler .....	27
Gambar 3.19 Sistem Hydrant.....	27

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Proyek**

Kota Makassar merupakan kota pesisir dengan topografi wilayah yang relative datar, ketinggian permukaan air laut bervariasi antara 0-25 meter. Memiliki areal seluas 175,77 km Kota Makassar diapit oleh dua buah sungai yaitu Talloyang bermuara di sebelah utara kota dan sungai Jeneberang bermuara pada bagian selatan kota. Penduduk Kota Makassar berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2016 sebanyak 1.469.601 jiwa yang terdiri atas 727.314 jiwa penduduk laki-laki dan 742.287 jiwa penduduk perempuan. Kota Makassar juga terletak di antara 119° 24' 17' 38" Bujur Timur dan 5° 8' 6' 19" Lintang Selatan,

Makassar sebagai ibukota Sulawesi Selatan berpengaruh pada tingginya frekuensi kegiatan di pusat-pusat perniagaan, sehingga permintaan jasa transportasi semakin tinggi. Salah satu penyebab kemacetan di Kota Makassar adalah kurangnya lahan parkir di pusat perkantoran, pelayanan atau bangunan publik. Ruang parkir yang dibutuhkan harus tersedia secara memadai, semakin besar volume lalu-lintas yang beraktivitas baik yang meninggalkan atau menuju pusat kegiatan, maka semakin besar pula kebutuhan ruang parkir, jika parkir pada bangunan tidak cukup maka kendaraan tersebut akan mengambil parkir di tepi jalan di sekitar kawasan, sehingga menyebabkan kesemrawutan. Jadi parkir

di jalan raya harus diatur dan dibatasi dengan cara menyediakan ruang parkir sesuai kebutuhan.

Salah satu bentuk solusi dalam masalah parkir adalah pembuatan gedung parkir vertikal. Pembuatan gedung parkir vertikal ini sangat efektif dari parkir horisontal, karena parkir horisontal tersebut sudah kurang efektif untuk menampung banyaknya kendaraan pada satu area perkantoran atau sarana publik lainnya yang memiliki lahan yang kurang luas. Gedung parkir vertikal tentunya lebih banyak menampung kendaraan dalam suatu lahan yang kurang memadai dan juga kapasitas tampung kendaraan yang jauh lebih besar.

Gedung parkir tentunya menjadi solusi yang sangat baik dalam permasalahan parkir, tetapi pada gedung parkir ini juga memerlukan lahan yang agak luas agar dapat memberikan sirkulasi pergerakan baik kendaraan maupun penggunaannya secara leluasa. Memberikan sistem pendukung yang lebih mengefektifkan gedung parkir vertikal ini seperti mengaplikasikan sistem bangunan pintar.

## **Tujuan dan Sasaran Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building* di Kota Makassar**

### **1. Tujuan dari pembahasan**

Gedung Parkir dengan pendekatan *Smart Building* ini bisa mengatasi kemacetan yang ada di Kota Makassar.

## **2. Sasaran pembahasan**

Dengan adanya Gedung parkir ini kemacetan yang ada di Kota Makassar bisa di atasi.



**BAB II**  
**RINGKAKASAN PROYEK**  
**GEDUNG PARKIR DENGAN PENDEKATAN *SMART BUILDING* DI**  
**KOTA MAKASSAR**

**A. Data Fisik**

Nama Proyek : **Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building* Di Kota Makassar.**

Lokasi Proyek : **Jl. Boulevard, Kecamatan Panakukang, Kota Makassar.**

Pemilik Proyek : **DINAS KESEJAHTERAAN RAKYAT (KESRA)**

Luas Tapak : **0,2 Ha**

**B. Pengertian Gedung Parkir**

1. Gedung

Gedung adalah struktur buatan manusia yang terdiri atas dinding dan atap yang didirikan secara permanen di suatu tempat. Bangunan juga biasa disebut dengan rumah dan gedung, yaitu segala sarana, prasarana atau infrastruktur dalam kebudayaan atau kehidupan manusia dalam membangun peradabannya.



## 2. Parkir

Parkir merupakan keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara sedangkan berhenti adalah kendaraan tidak bergerak untuk sementara dengan pengemudi tidak meninggalkan kendaraan.

Jadi Dapat disimpulkan Gedung parkir adalah gedung yang khusus dibangun untuk tempat parkir kendaraan, dengan demikian pemakaian lahan terutama di kawasan pusat kota dapat dilakukan secara efisien. Gedung parkir dapat dikombinasikan dengan pusat kegiatan, dimana beberapa lantai di atasnya digunakan untuk parkir dan selanjutnya dibawah ditempatkan bangunan pusat kegiatan seperti pertokoan, perkantoran dan pusat kegiatan lainnya.

### **C. Fungsi Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building* Di Kota Makassar.**

1. Tempat parkir adalah kebutuhan masyarakat kota khususnya pengguna kendaraan roda empat dalam meminimalisir lahan parkir.
2. Membantu pemerintah dalam mewujudkan Makassar sebagai kota dunia melalui karakteristik kota yang tersentuh dengan kemajuan teknologi.
3. Menciptakan lapangan kerja baru yang artinya membantu mengurangi pengangguran.

#### **D. Pelaku dan Jenis kegiatan**

Sesuai dengan buku Pedoman Pelaksanaan Gedung Parkir diIndonesia, maka lingkup kegiatan Gedung Parkir dapat di kelompokkan sebagai berikut:

Sumber : [www.ethese.uin-malang.ac.id](http://www.ethese.uin-malang.ac.id)

##### **1. Pengunjung**

Kegiatan pengunjung meliputi:

- a. Makan dan minum (*nongkrong*), *restaurant (formal/informal)*
- b. Menunggu dan bersantai serta menikmati taman di area terbuka
- c. Parkir kendaraan, sholat, mencari informasi, kebutuhan ke toilet

##### **2. Pengusaha**

- a. Menyewa unit ruang
- b. Memberikan informasi tentang materi usaha
- c. Menikmati fasilitas yang disediakan oleh pengelola

##### **3. Pengelola/ Penyelenggara (*investor*)**

- a. Direktur
  - (1) Memimpin seluruh divisi
  - (2) Mengkoordinir kegiatan yang berlangsung
  - (3) Menjalani hubungan keluar dengan mitra/pengusaha (penyedia jasa)
  - (4) Mengadakan rapat pengurus
- b. Sekretaris
  - (1) Membantu dan mewakili tugas resmi direktur
  - (2) Membantu penyusunan program kegiatan umum

(3) Membuat laporan dan sebagainya

c. Manager

(1) Mengatur dan mengarahkan karyawan

(2) Mempertahankan staff (merekruit, memilih, mengorientasi, pelatihan karyawan

(3) Menjaga keamanan lingkungan kerja

(4) Mengevaluasi kinerja staff

d. Divisi operasional

(1) Melakukan pengontrolan terhadap masing-masing fasilitas hiburan;

(2) Pemeliharaan dan perawatan bangunan;

(3) Mengatur urusan rumah tangga, utilitas dan kebersihan;

(4) Penjagaan dan keamanan operasional.

e. Divisi umum

(1) Memegang wewenang masalah administrasi;

(2) Melayani para penyewa dan pemakai jasa;

(3) Mengurus arsip dan korespondensi;

(4) Mengurus keorganisasian dan pembinaan personil;

(5) Mengurus keperluan prasarana kegiatan dan keperluan lainnya;

(6) Mengurus audit keuangan operasional;

(7) Mengurus masalah keuangan dan pengaturan anggaran dalam kegiatan pengelolaan.

f. Divisi pemasaran

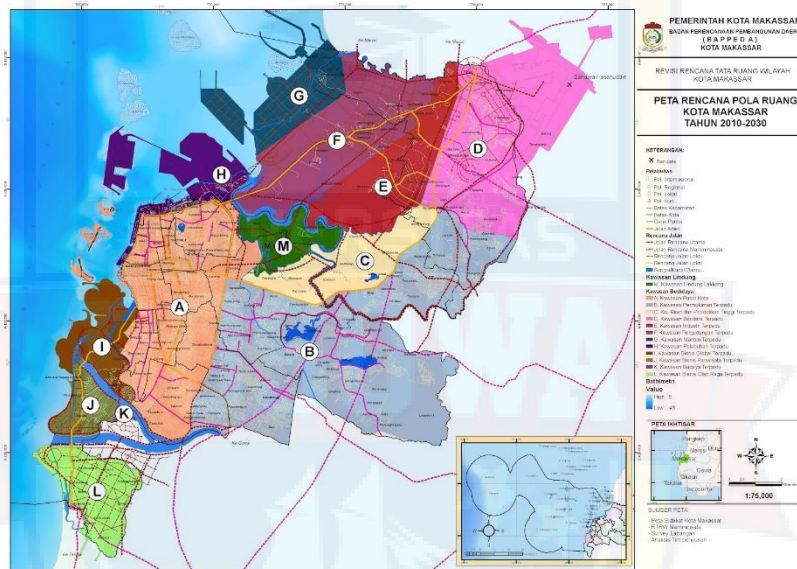
- (1) Memberikan informasi mengenai wadah usaha;
- (2) Melakukan proposi / periklanan;
- (3) Mencari / melayani calon user yang akan menempati bagian dari ruang-ruang yang disewakan.



**BAB III**  
**PERENCANAAN FISIK**  
**GEDUNG PARKIR DENGAN PENDEKATAN *SMART BUILDING* DI KOTA**  
**MAKASSAR**

**A. Perencanaa Ruang Makro**

**1. Lokasi**



**Gambar 3.1.** Peta Administrasi Kota Makassar  
(Sumber: Badan Pusat Statistika Kota Makassar, Tahun 2019)

Kota Makassar terletak di antara 119° 24' 17' 38" Bujur Timur dan 5° 8' 6' 19" Lintang Selatan, sehingga menyebabkan kelembaban udara berkisar 53-97%, temperatur udara 26,2°-29,3° C dan rata – rata kecepatan angin 2,9-5,2 knot.

- a. Sebelah Utara Kabupaten Kepulauan Pangkajene.
- b. Sebelah Selatan dengan Kabupaten Gowa
- c. Sebelah Barat Selat Makassar.
- d. Sebelah Timur dengan Kabupaten Maros

Kondisi toptografi Kota Makassar memiliki wilayah yang relative datar, ketinggian permukaan air laut bervariasi antara 0-25 meter. Memiliki areal seluas 175,77 km<sup>2</sup>, Kota Makassar diapit oleh dua buah sungai yaitu Tallo yang bermuara di sebelah utara kota dan sungai Jeneberang bermuara pada bagian selatan kota..

## 2. Site/Tapak



**Gambar 3.2.** Lokasi Site

(Sumber : [www.Google Earth Pro](http://www.Google Earth Pro) 2019).

Lokasi Site berada di Jl. Boulevard kecamatan Panakkukang, adapun luas Site yaitu sekitar  $\pm 2,000.86 \text{ m}^2$  atau 0,2 hektar (Ha). Kondisi lahan disite ini memiliki kontur tanah yang rata dan baik.

### 3. Tata Letak Bangunan

Adapun faktor pertimbangan terhadap pola tata massa yaitu sebagai berikut:

- 1) Penyesuaian letak bangunan yang sesuai dengan kondisi lingkungan
- 2) Adapun faktor kondisi persyaratan lokasi, seperti :
  - a) Arah angin, lintasan matahari, jalan transportasi kota/ orientasi jalan.
  - b) *Space* yang ada sebagai penunjang suasana lingkungan atau sebagai *view* yang menyenangkan.
- 3) Luasan area lahan yang disesuaikan dengan kebutuhan yang meliputi :
  - a) Area bangunan dan fasilitas parkir
  - b) Penataan massa yang disesuaikan dengan pengelompokan dan sifat kegiatan.
  - c) Adanya penyesuaian terhadap sirkulasi bagi pengunjung dan kendaraan.

### 4. Sistem Sirkulasi

- 1) Sistem sirkulasi *conection path*
  - a) Pengunjung berjalan kaki menuju tempat tujuan
  - b) Jalur sirkulasi bawah tanah

Memfaatkan jalur sirkulasi menuju ketempat tujuan pengunjung agar menghindari kebosanan pejalan kaki meliputi:

- a) Pertokoan dijalur sirkulasi
  - b) Air mancur
  - c) Tempat duduk
  - d) Tempat bermain
- 2) Faktor-faktor yang mempengaruhi gerak pengelola dan pengunjung, yaitu:
- a) Kebiasaan pengunjung
  - b) Pengatur pergerakan pengunjung dan pengelola
  - c) Kegiatan pelayanan dan kontrol
  - d) Tuntutan pola gerak pengelola dan pengunjung yang datang
- 3) Sistem sirkulasi didasarkan pada:
- a) Kelancaran dan keamanan
  - b) Sistem pencapaian yang mudah dan jelas.

Konsep umum bagi lintasan kendaraan pengelola dan pengunjung yang datang.

- a) Memisahkan jalur kendaraan pengelola dan pengunjung yang datang.
- b) Pengaturan sirkulasi yang jelas sehingga dapat mengarahkan pengunjung ketempat tujuan.

## **5. Penampilan Bangunan**

Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam penampilan bangunan yaitu:

1. Konsep penampilan bentuk bangunan yang mencerminkan fungsi gedung parkir sebagai wadah pelayanan Masyarakat Kota Makassar.



2. Karena gedung parkir merupakan bangunan pelayanan, maka harus berkesan menarik, serasi dengan bangunan disekitarnya agar dapat menyatu dengan budaya masyarakat sekitar.
3. Bentuk-bentuk persegi panjang pada bangunan sekitar dijadikan konsep dasar bentuk pada bangunan yang diolah dan dikembangkan sehingga menjadi suatu hasil pengembangan dari penggabungan antar bentuk persegi panjang dan segi empat.

## **6. Tata Ruang Luar**

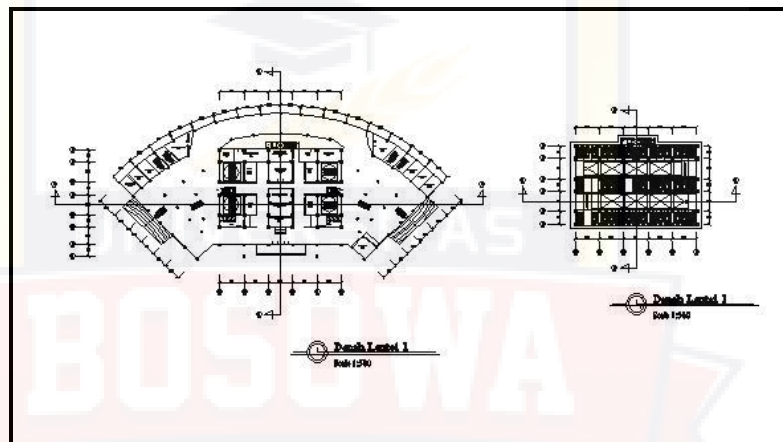
- a. Penataan Gedung Parkir pada tata ruang luar didasari pertimbangan sebagai berikut :
  - 1) Kebutuhan sirkulasi kendaraan dan penunjang.
  - 2) Kebutuhan estetika lingkungan.
  - 3) Kebutuhan persyaratan teknis dan keamanan.
  - 4) Kebutuhan akan kenyamanan
- b. Elemen-elemen ruang luar dan material yang digunakan pada perancangan ini :
  - 1) Sirkulasi jalan menggunakan material pengerasan aspal. Penempatannya sesuai pola jalur lalu lintas kendaraan, pengelolah dan pengunjung.
  - 2) Taman menggunakan Rumput manila dan rumput gajah mini.
  - 3) Tanaman peneduh dengan menggunakan pohon Kiara Payung dan Ketapang Cendana yang bertajuk lebar.

- 4) Lampu-lampu jalan dan lampu taman.
- 5) Bak menara air.
- 6) Bak sampah.

## B. Perencanaan Ruang Mikro

### 1. Besaran Ruang

#### a. Ruang Penerimaan

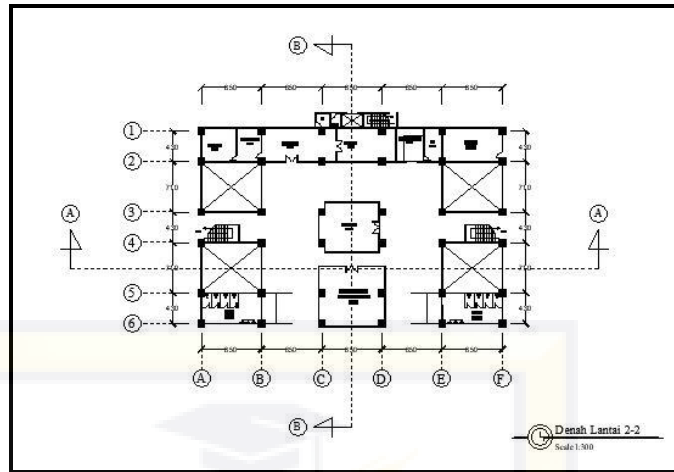


**Gambar 3.3.** Denah Gedung Parkir

(Sumber : Gambar Studio Akhir)

1) Ruang Parkir Mobil	= 5752,5 m <sup>2</sup>
2) Tempat masuk mobil	= 950 m <sup>2</sup>
3) Lobby	= 1350 m <sup>2</sup>
4) Ruang Informasi	= 7 m <sup>2</sup>
5) Ruang penitipan	= 30 m <sup>2</sup>
6) Ruang keamanan	= 30 m <sup>2</sup>
7) Lavatory	= 72 m <sup>2</sup>

## b. Ruang Pengelola

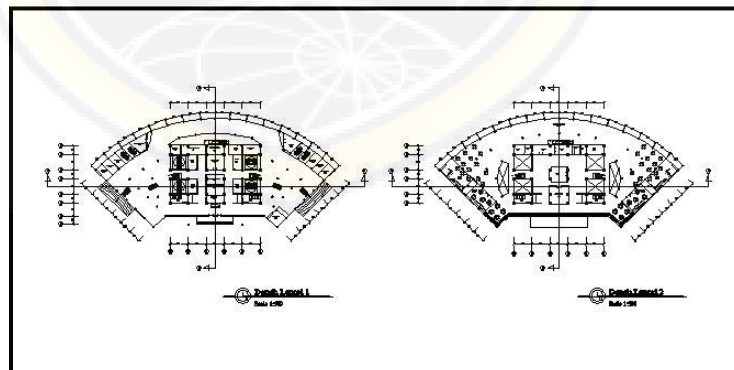


**Gambar 3.4.** Denah Gedung Parkir

(Sumber : Gambar Studio Akhir)

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1) R. Kepala     | = 21 m <sup>2</sup> |
| 2) R. Sekretaris | = 15 m <sup>2</sup> |
| 3) Ruang Rapat   | = 22 m <sup>2</sup> |
| 4) Ruang Pegawai | = 49 m <sup>2</sup> |

## c. Ruang Penunjang

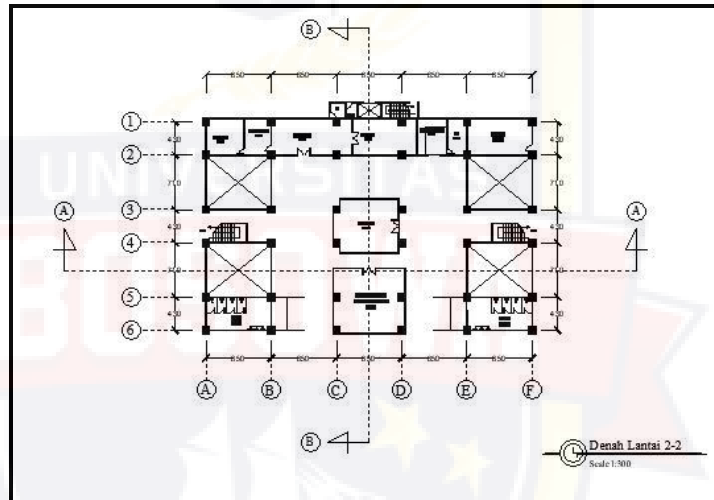


**Gambar 3.5.** Denah Gedung Parkir

(Sumber : Gambar Studio Akhir)

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1) Caffe           | = 224 m <sup>2</sup> |
| 2) Cuci Mobil      | = 190 m <sup>2</sup> |
| 3) Bengkel         | = 190 m <sup>2</sup> |
| 4) Aksesoris       | = 493 m <sup>2</sup> |
| 5) Musholah        | = 57 m <sup>2</sup>  |
| 6) <i>Lavatory</i> | = 72 m <sup>2</sup>  |

**d. Ruang Service Mekanikal dan Engineering**



**Gambar 3.6.** Denah Gedung Parkir  
(Sumber : Gambar Studio Akhir Hal)

- |                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1) Ruang Engineering              | = 42 m <sup>2</sup>  |
| 2) Ruang AHU                      | = 40 m <sup>2</sup>  |
| 3) Ruang control mesin parkir     | = 42 m <sup>2</sup>  |
| 4) Ruang Komputer Pengawas (CCTV) | = 79 m <sup>2</sup>  |
| 5) Ruang mesin                    | = 120 m <sup>2</sup> |

- 6) Ruang Peralatan Keamanan = **23 m<sup>2</sup>**
- 7) Ruang genset = **40 m<sup>2</sup>**
- 8) Ruang control sistem kendali akses = **60 m<sup>2</sup>**
- 9) Ruang control sistem alarm kebakaran dan peringatan massal = **40 m<sup>2</sup>**
- 10) Ruang Cleaning Service & OB = **56 m<sup>2</sup>**
- 11) *Lavatory* = **72 m<sup>2</sup>**
- 12) Gudang = **29 m<sup>2</sup>**

**Total Luasan**

Total luas yang terbangun sesuai dengan gambar perencanaan seluruhnya adalah **10,137.5 m<sup>2</sup>**, sedangkan total luas bangunan dalam acuan perancangan adalah **7,938.8 m<sup>2</sup>**. Perbandingan (Deviasi) besaran ruang pada gambar perencanaan dengan acuan perancangan sebagai berikut :

$$\text{Deviasi} = \frac{\text{Total luas lantai terbangun (desain)} - \text{Total luas perencanaan}}{\text{(acuan)}} \times 100\%$$

**Total luas perencanaan**

$$= \frac{10,137.5 \text{ m}^2 - 7,938.8 \text{ m}^2}{10,137.5 \text{ m}^2} \times 100\%$$

$$= \frac{2,198.7 \text{ m}^2}{10,137.5 \text{ m}^2}$$

$$= 9 \%$$

Terdapat Deviasi sebesar **9 %** dari perencanaan semula, hal ini terjadi karena adanya penambahan luas lantai yang disebabkan oleh flow sirkulasi.

## 2. Bentuk Dan Penampilan

Berdasarkan dengan prinsip literatur kultur dan penjabaran Gedung Parkir pada bab sebelumnya, maka bentuk penampilan bangunan Gedung Parkir yang di desain menerapkan konsep *Smart Building*.

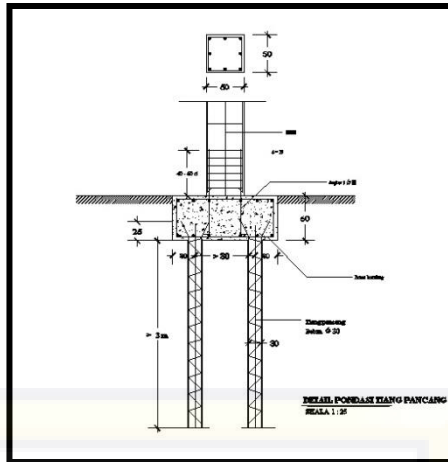


**Gambar 3.7**, Penampilan Bangunan  
(Sumber : Gambar Studio Akhir)

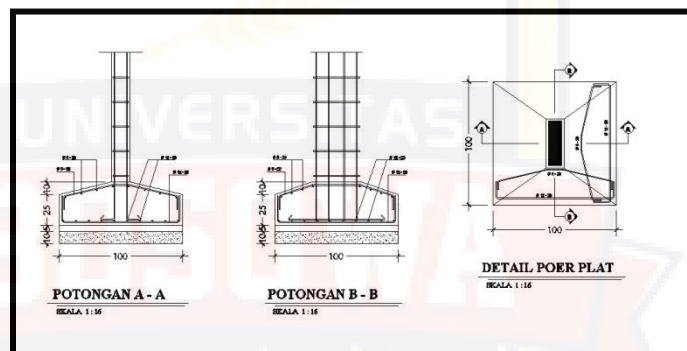
## 3. Struktur dan Material

### a. Struktur Bawah

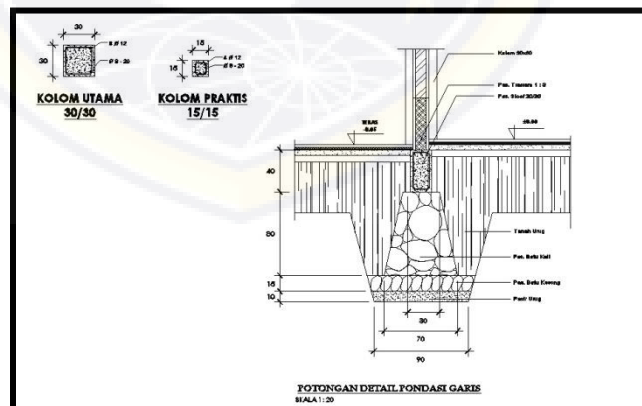
Dengan mempertimbangkan jenis tanah dan daya dukung tanah ,maka penggunaan struktur pondasi adalah pondasi tiang pancang, poer plat dan pondasi garis.



**Gambar 3.8,** Pondasi Tiang Pancang  
(Sumber : Gambar Studio Akhir)



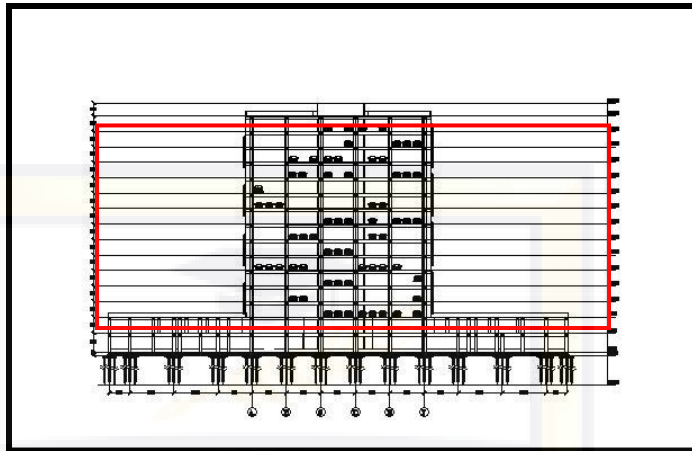
**Gambar 3.9,** Pondasi Poer plat  
(Sumber : Gambar Studio Akhir)



**Gambar 3.10,** Pondasi Garis  
(Sumber : Gambar Studio Akhir)

b. Struktur Tengah

Menggunakan struktur balok dan kolom yang dapat menahan gaya – gaya lateral dan tidak fleksibel dalam penetapan ruang.



**Gambar 3.11**, Struktur Balok dan Kolom  
(Sumber : Gambar Studio Akhir)

c. Struktur Atas

Struktur atap pada perencanaan ini menggunakan atap plat beton adapun material atapnya yakni spandek dengan rangka baja ringan.



**Gambar 3.12**, Struktur Atap Beton  
(Sumber : Gambar Konsep Studio Akhir)

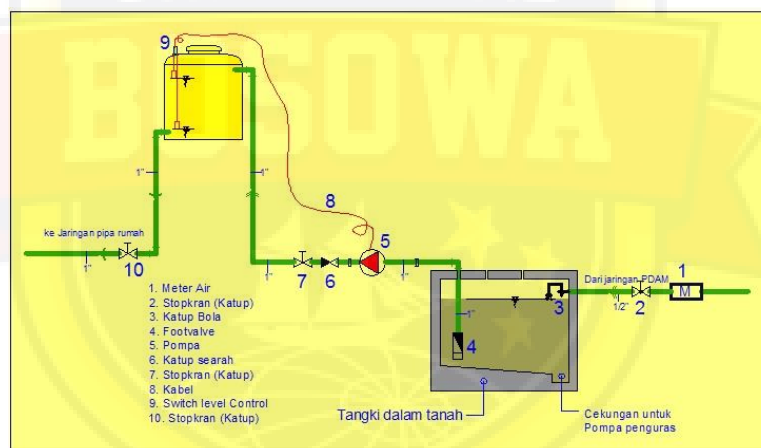


#### 4. System perlengkapan bangunan

##### a) Sistem Air Kotor / Pembuangan

Kebutuhan air bersih diperoleh dari penyambungan fasilitas saluran Perusahaan Air Minum (PAM). Namun apabila sewaktu-waktu fasilitas saluran Perusahaan Air Minum (PAM) mati maka dapat pula menggunakan sumur pompa/*deep well* sebagai cadangan.

Sistem distribusi air yang digunakan adalah dengan sistem *down feed distribution*, yaitu ditampung pada *reservoir* bawah. Setelah itu air dipompa naik ke reservoir atas dan selanjutnya di distribusikan dengan memanfaatkan gaya gravitasi.



**Gambar 3.13, Sistem air bersih**

(Sumber: Gambar Konsep Studio Akhir)

Sumber air utama yang digunakan adalah Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Sebagai penunjang dan upaya penghematan, maka dimanfaatkan pula air tanah (*deep well*). Air bersih dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan air tanah akan ditampung dalam *Ground*

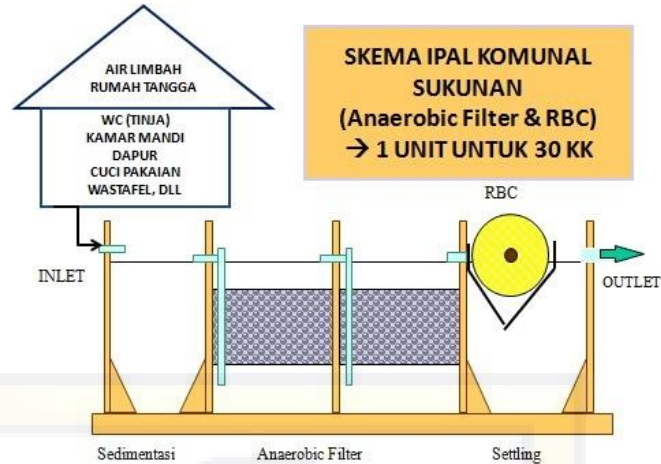
*Water Tank* (GWT) untuk selanjutnya digunakan untuk aktifitas plumbing dalam bangunan seperti WC, *kitchen sink*, *lavatory*, *shower*, *urinal*, dan sebagainya.

Dari aktifitas tersebut akan dihasilkan limbah domestik berupa *black water* dan *grey water*. *Black water* akan ditampung dalam *sceptic tank*. Endapan lumpur pada *sceptic tank* akan diteruskan ke unit pengolahan limbah terpadu, sedangkan *effluent* yang terdapat di *sceptic tank* akan disalurkan ke sumur resapan.

Adapun *grey water* selanjutnya akan diolah melalui proses biofilter dan menghasilkan lumpur dan *effluent*. Lumpur disalurkan ke unit pengolahan limbah terpadu, sedangkan *effluent* akan ditampung di sumur resapan.

*Effluent* dari sumur resapan selanjutnya ditampung dalam *grey water tank* untuk selanjutnya digunakan kembali untuk aktifitas plumbing pada gedung parkir di Makassar.

Adapun sumber air lainnya yaitu air hujan yang akan ditampung pada sumur resapan untuk selanjutnya digunakan untuk menyiram tanaman.

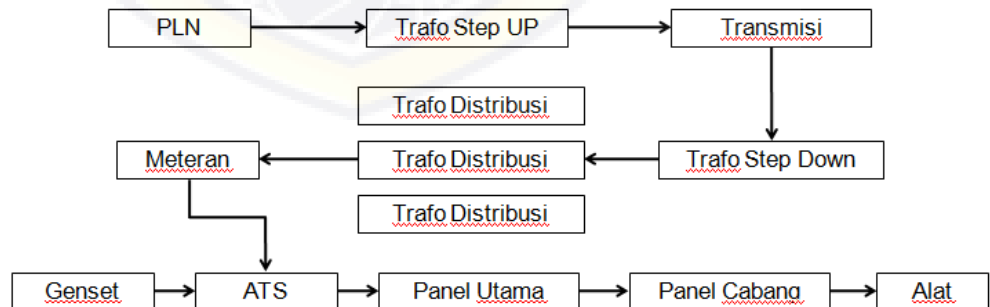


**Gambar 3.14**, Sistem air kotor

(Sumber: Gambar Konsep Studio Akhir)

**b) Sistem Jaringan Listrik (Elektrical)**

Power utama PLN dimasukkan pada rangkaian ATS (*Automatic Transfer Switch*) dan apabila sumber dari PLN terputus maka generator set akan berfungsi secara otomatis. Panel control utama kemudian bercabang kepanel bagian-bagian yang mengatur listrik perbagian bangunan yang kemudian di distribusikan ke beban yang berupa pencahayaan, penghawaan buatan, alat elektronik, dan sebagainya.



**Gambar 3.15**, Sistem Elektrik

(Sumber: Gambar Konsep Studio Akhir)

### c) **Sistem Komunikasi**

Sistem komunikasi yang dapat digunakan pada bangunan terdiri dari:

#### a. Hubungan eksternal:

- 1) Telepon, sebagai komunikasi dua arah baik ke luar maupun ke dalam bangunan.
- 2) Fax
- 3) *Private Automatic Branch Exchange* (PABX) sebagai pengontrol hubungan keluar masuk bangunan.
- 4) Modem, digunakan sebagai transfer dari gelombang pada telepon ke dalam bahasa computer.
- 5) Internet, digunakan sebagai komunikasi, transfer data, dan lainnya.

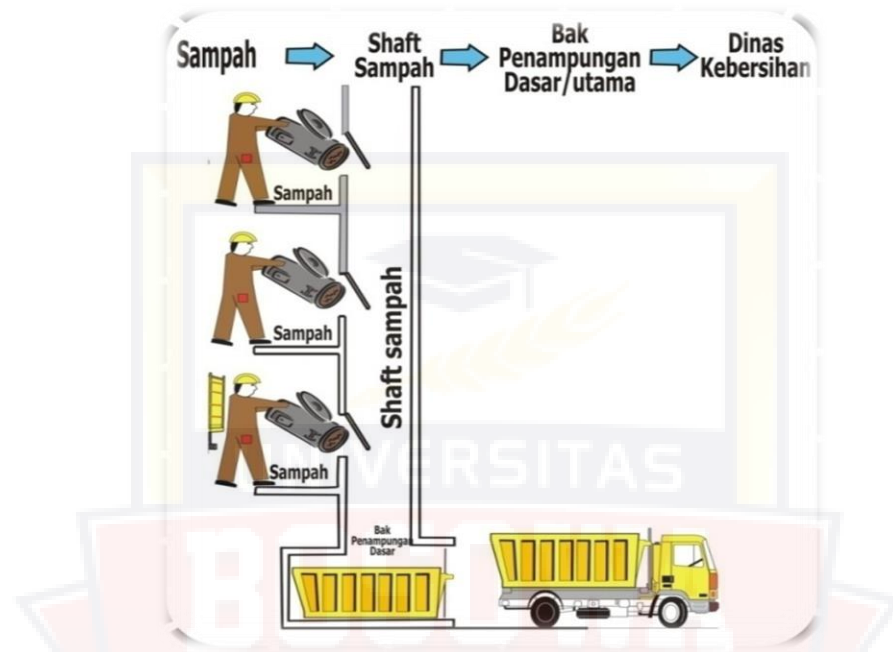
#### b. Hubungan internal:

- 1) Sistem penataan suara (*sound system*), di gunakan untuk *music*, pengumuman, panggilan, dan keamanan.
- 2) *Intercom*, digunakan untuk komunikasi yang bersifat privat, seperti untuk kepentingan pengelola.

### d) **Sistem Pembuangan Sampah**

Dalam suatu sistem bangunan komersial, kebersihan merupakan faktor yang sangat penting, karena itu sistem pembuangan sampah harus diperhatikan dengan baik dan tidak mengganggu kegiatan yang terjadi.

Pembuangan sampah secara vertikal dilakukan melalui shaft sampah- sampah ini ditampung dalam bak sampah untuk kemudian diangkut ke luar tapak.



**Gambar 3.16,** Sistem pembuangan sampah  
(Sumber: Gambar Konsep Studio Akhir)

**e) Sistem Penanggulangan Kebakaran**

1) *Fire Alarm, Smoke detektor*

Alat ini digunakan untuk pendeteksian asap dan panas berlebihan di dalam ruangan yang secara otomatis akan mengaktifkan alarm kebakaran.

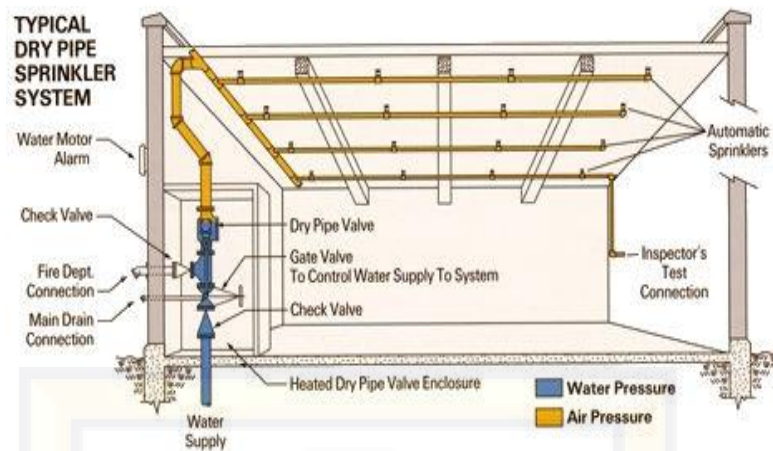


**Gambar 3.17**, Sistem fire alarm

(Sumber: Gambar Konsep Studio Akhir)

2) *Sprinkler*

Alat ini digunakan untuk menyemprot air secara otomatis jika terjadi kenaikan suhu yang berlebih di dalam ruangan. Alat ini akan ditempatkan secara berselang-seling dengan pola yang seragam di sepanjang pipa air pada area yang dilindungi. Umumnya sprinkler diletakkan diatas plafon dengan jarak tertentu.



**Gambar 3.18**, Sistem sprinkler  
(Sumber: Gambar Konsep Studio Akhir)

3) Tabung *portable* dan *hydrant*

Tabung *portable* akan ditempatkan pada area yang terlihat dan mudah dijangkau jika terjadi kebakaran. Sedangkan *hydrant box* diletakkan dengan jarak 25-30 meter, kemudian untuk di luar bangunan digunakan *hydrant pilar*.



**Gambar 3.19**, Sistem hydrant  
(Sumber: Gambar Konsep Studio Akhir)

## DAFTAR PUSTAKA

### A. Acuan Perancangan Gedung Parkir Dengan Pendekatan *Smart Building* di Kota Makassar

Achmad Ardiansyah, Nurlela, 2003, “**Analisa Kapasitas Jalan dan Kebutuhan Parkir di Pasar Ungaran**”, Tugas Akhir Teknik Sipil Universitas Diponegoro, Semarang.

Haerul, 2003, *hotel bisnis di Makassar (dengan pendekatan arsitektur bioklimatik)* Universitas Hasanuddin Makassar

Kusyanto Mohhammad, Studi Ruang Parkir Universitas Sultan Fatah (Unisfat)

Demak, Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sultan Fatah (UNISFAT)

Mailer\_diablo. 2006, *A multi-storey car park in a Housing and Development Board (HDB) estate in Singapore.*

Neufert,Ernest. Architect's Data. Second. Dialih bahasakan oleh Sjamsu Amril.

Jakarta: Erlangga, 1991

Neufert,Ernest;1997.*Data Arsitek*Jilid 1. Jakarta: Erlangga. BanyChaerwansyah,

Neufert,Ernest: 2002:120. *Data Arsitek*Jilid 2. Jakarta: Erlangga.

Nur Inayati S, dkk, 2011, *Jurusan Fisika-FMIPA, Institut Teknologi Sepuluh*

*Nopember Kampus ITS Sukolilo, Surabaya*

Sahala Hutabarat dan Stewart M. Evans, *Pengantar Oseanografi*



Yanti R. 2012, *Juru Parkir Di Kota Makassar (Suatu Studi Antropologi Perkotaan)* Universitas Hasanuddin Makassar  
<http://regional.kompas.com/read/2012/11/25/11121680/Makassar.Kian.Macet.Kendaraan.Capai.2.4.Juta> (diakses 15 mei 2019)

**B. Gambar Studio**



## Data Mula

1. Penentuan Lokasi
2. Kondisi Eksisting
3. Analisa Tapak
  - a. Matahari
  - b. Angin
  - c. Sirkulasi
  - d. Polusi

## Data Mula


1. Kebutuhan Ruang
2. Konsep Bentuk Bangunan
3. Struktur dan Material
4. Sistem Utilitas Bangunan

## Konsep

1. Penentuan Lokasi
2. Kondisi Eksisting
3. Analisa Tapak
4. Program Ruang
5. Struktur & Material
6. Utilitas & Perlengkapan Bangunan
7. Bentuk Bangunan

## Desain Fisik

1. Blok Plan
2. Site Plan
3. Denah
4. Tampak
5. Potongan
6. Detail
7. Perspektif Interior
8. Perspektif Eksterior

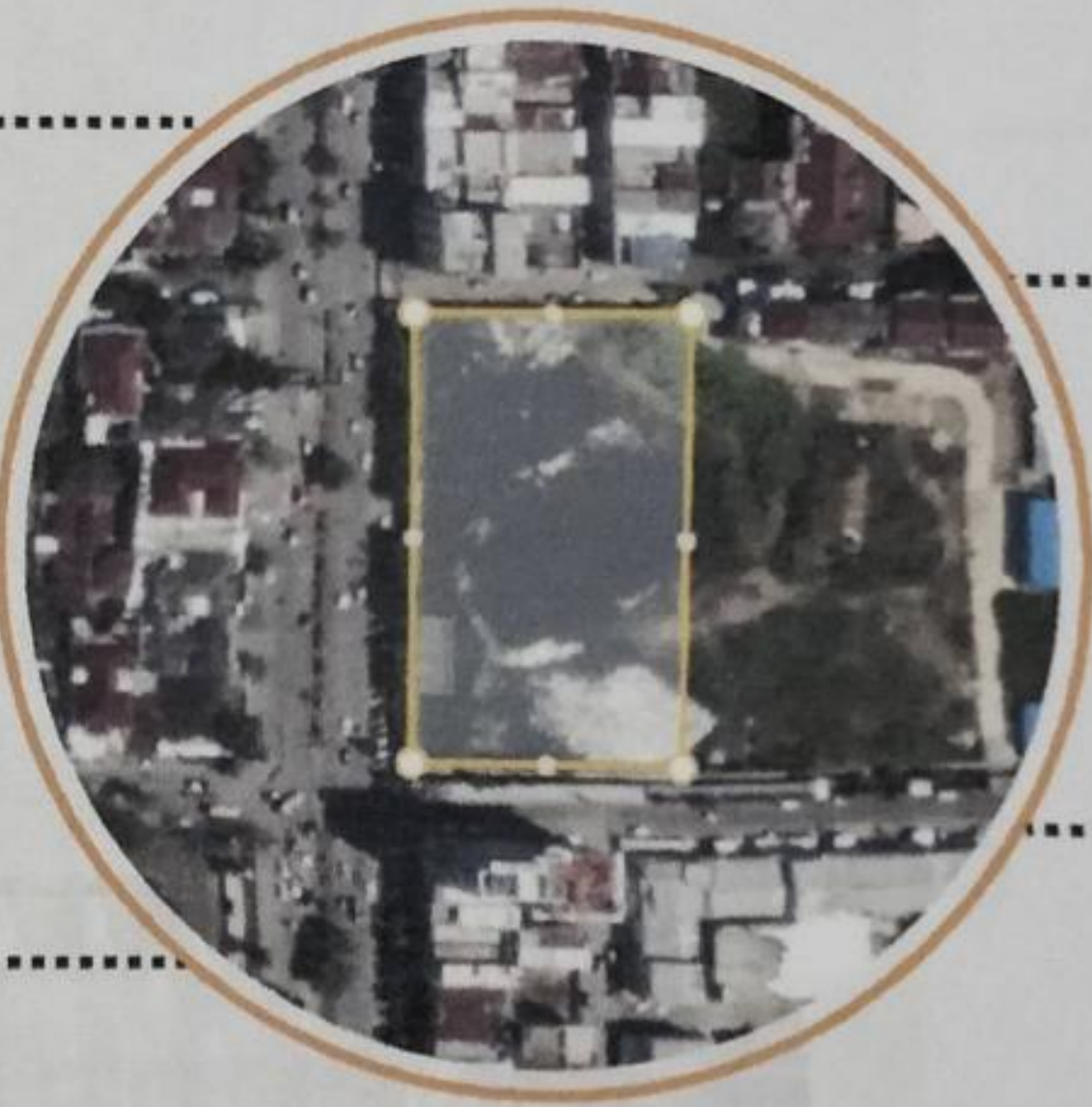
 <p>PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK</p>	<p>UJIAN SARJANA PRIODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020</p>	DOSEN PEMBIMBING		NAMA/ STAMBUK		<p>Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar</p>	NAMA GAMBAR		SKALA	NO LBR	JML LBR	KET
		<p>1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP</p>		<p>Munawir Amda 45 13 043 066</p>			Proses Perancangan	No Scale	1	32		



Kota Makassar merupakan ibukota Provinsi Selatan yang merupakan kota terbesar di wilayah Timur Indonesia. Makassar memiliki nilai lokasi yang strategis ditinjau dari geografis maupun perkembangannya. Hal ini disebabkan karena letak Kota Makassar berbatasan dengan sebelah utara Kabupaten Maros, sebelah selatan Kabupaten Gowa dan sebelah barat Selat Makassar. Kota Makassar dan pada umumnya daerah lainnya di Indonesia mempunyai dua musim yaitu musim kemarau yang terjadi pada bulan Juni sampai bulan September dan musim penghujan terjadi pada bulan Desember sampai dengan Maret.



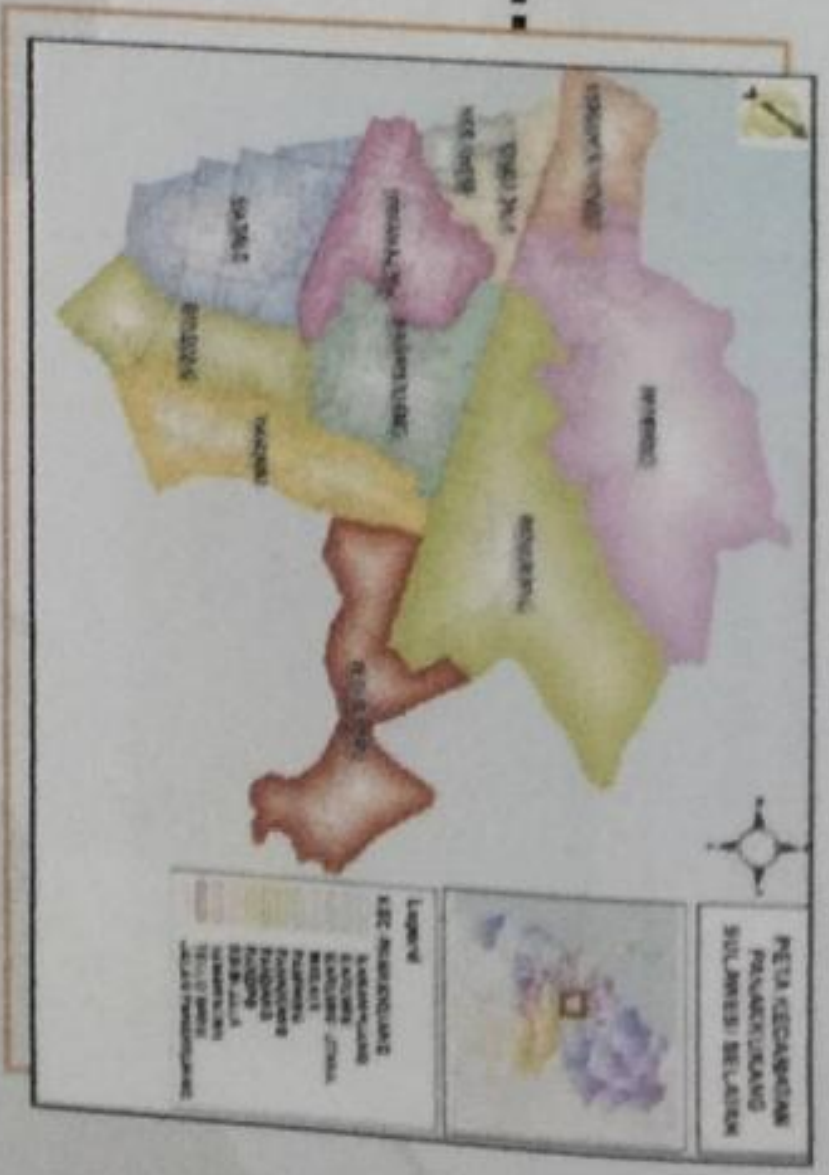
Sulawesi Selatan



Jl. Boulevard

Lokasi untuk Perencanaan Gedung Parkir di Kota Makassar yaitu terletak pada Kecamatan Panakkukang di Kota Makassar Sulawesi Selatan dengan pertimbangan kawasan Kecamatan berada pada daerah Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan.

*Lokasi*  
Perencanaan berada di Jl. Boulevard kecamatan Panakkukang.




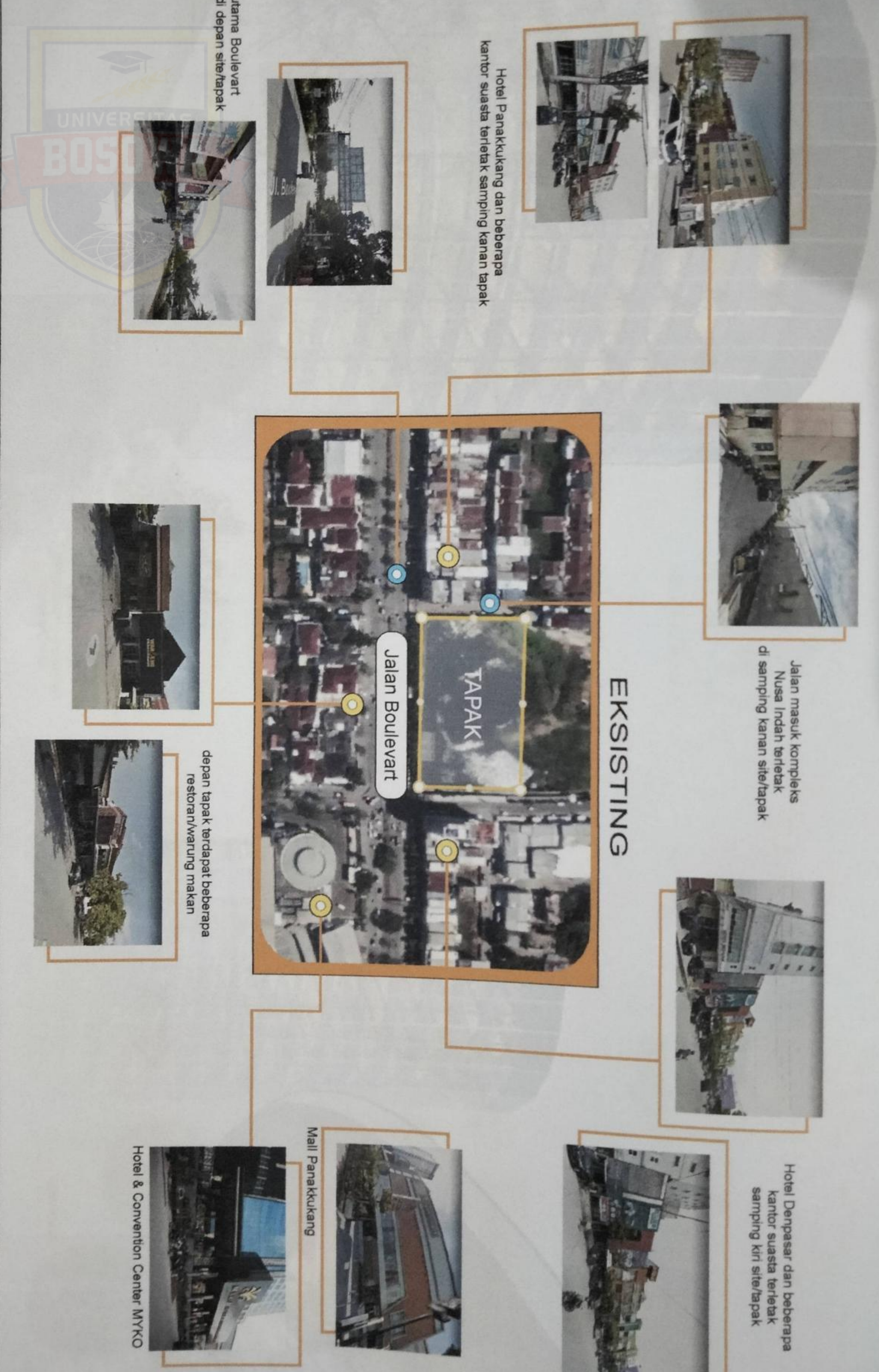
Kec. Panakkukang

Site memiliki luas tanah, yaitu sekitar  $\pm 2,000.86 \text{ m}^2$  atau  $0,2 \text{ hektar (Ha)}$ . Luasan ini sesuai dengan kebutuhan lahan bangunan dan dapat menampung fasilitas bangunan.



MAKASSAR

 PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ROSOWA	UJIAN SARJANA PRIODE XI,III SEMESTER GENAP 2019/2020	DOSEN PEMBIMBING	NAMA/STAMBUK	Gedung Parkir Dengan Pendekatan <i>Smart Building</i> di Kota Makassar	NAMA GAMBAR	SKALA	NO. LER	INL. LER	KETERANGAN
		1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP	Mumawir Amda 45 13 043 066		Penentuan Lokasi	No Scale	2	32	



Hotel Panakkukang dan beberapa kantor swasta terletak samping kanan tapak



Jalan masuk kompleks Nusa Indah terletak di samping kanan site/tapak



Hotel Denpasar dan beberapa kantor swasta terletak samping kiri site/tapak



Mall Panakkukang



Hotel & Convention Center MYKO




depan tapak terdapat beberapa restoran/warung makan



Jalan utama Boulevard terletak di depan site/tapak



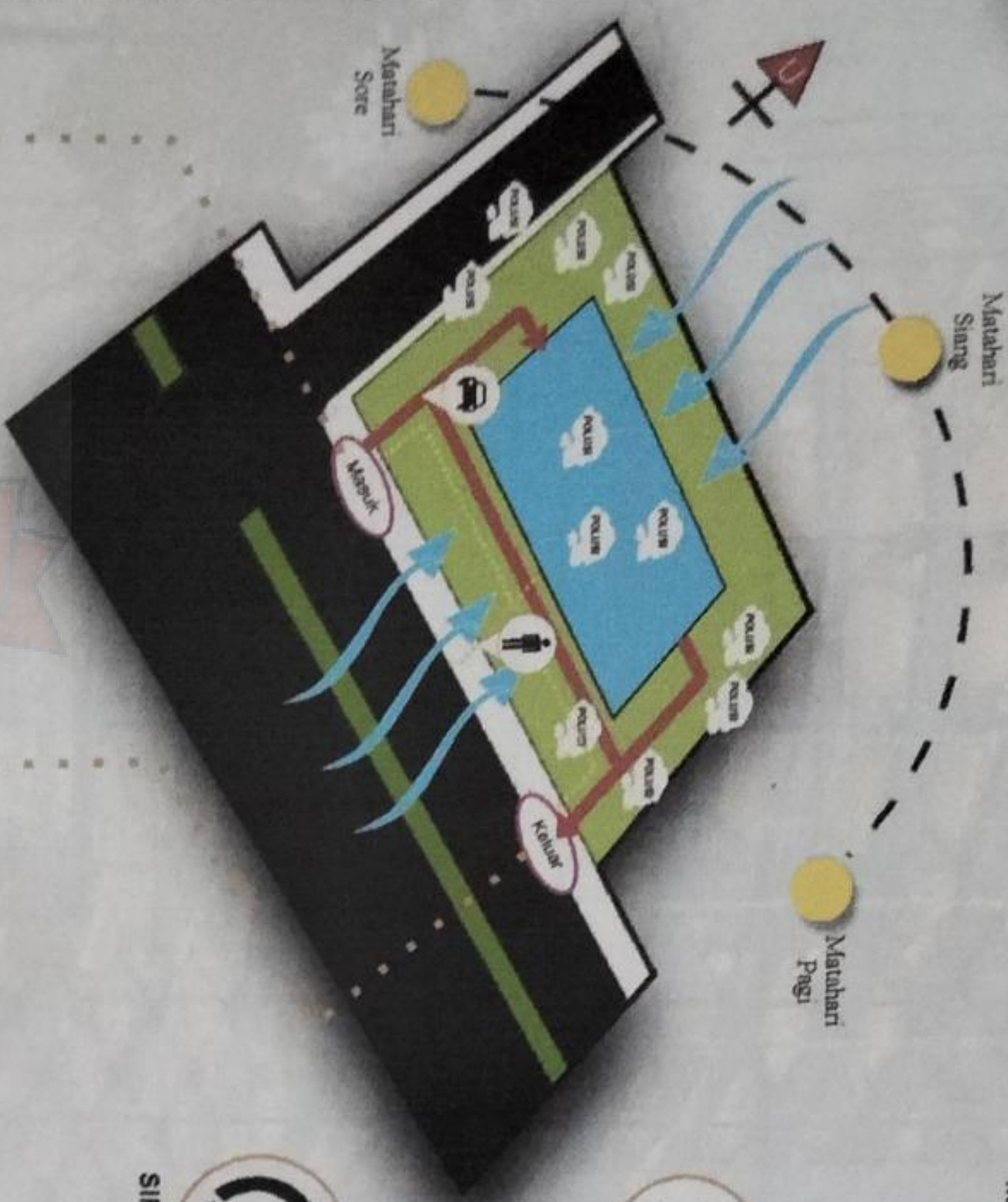
 <p>UNIVERSITAS BOSOWA</p>	<p>PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA</p>	<p>UJIAN SARJANA PRODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020</p>		<p>DOSEN PEMBIMBING</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT</li> <li>2. Syahril Idris, ST., M.SP</li> </ol>	<p>NAMA/ STAMBUK</p> <p>Munawir Amda 45 13 043 066</p>	<p>NAMA GAMBAR</p> <p>Kondisi Eksisting</p>	<p>SKALA</p> <p>No Scale</p>	<p>NO. LBR</p> <p>3</p>	<p>JML. LBR</p> <p>32</p>	<p>KE</p>
		<p>Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar</p>								

# KONSEP

*Analisa Tapak*

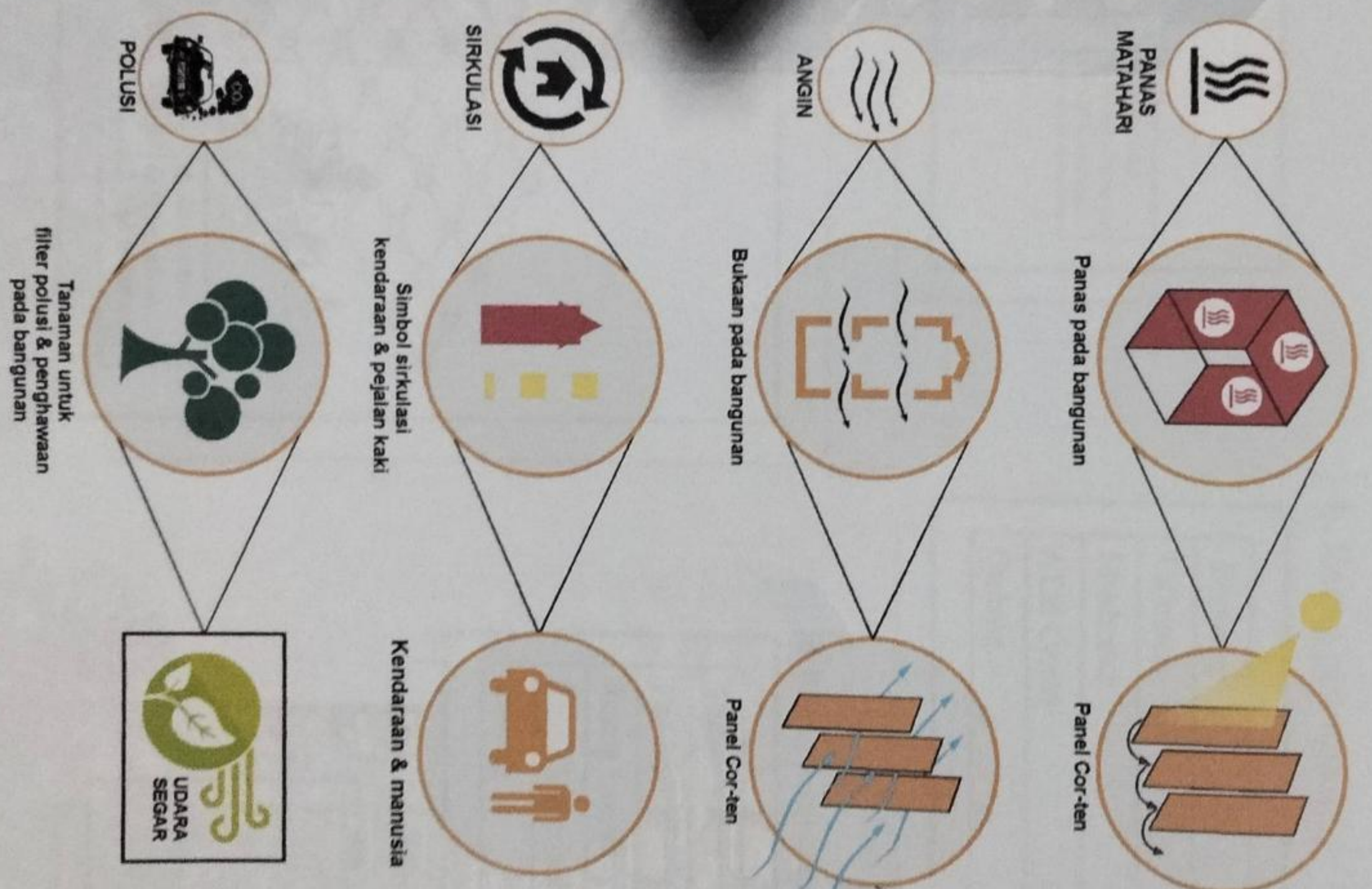
## Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar

### Site Analisa



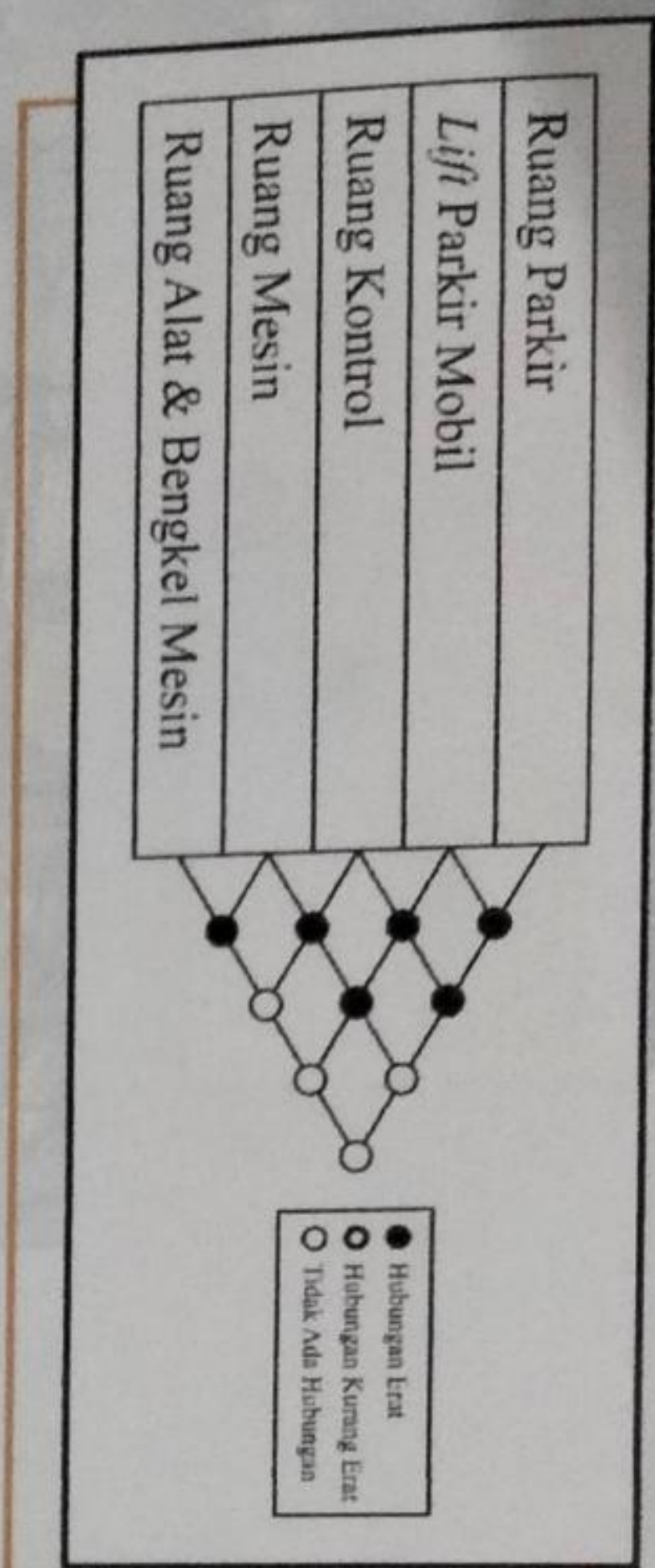
Gerbang/pintu masuk (entrance) utamana menuju ke tapak

Gerbang/pintu keluar (out) utamana dari tapak

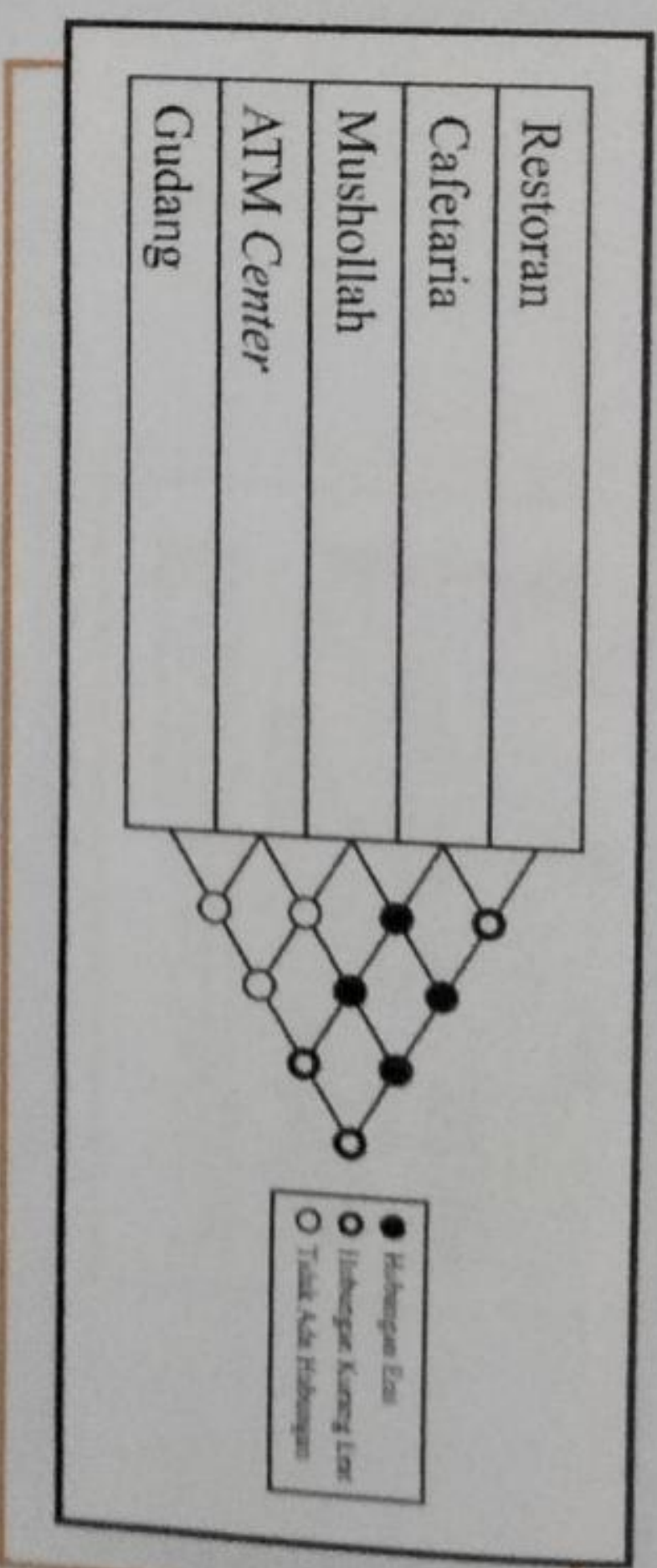


<p>UNIVERSITAS BOSOWA</p>	<p>PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK</p>	<p>UJIAN SARJANA PRIODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020</p>	<p>DOSEN PEMBIMBING</p> <p>1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP</p>	<p>NAMA / STAMBUK</p> <p>Munawir Amda 45 13 043 066</p>	<p>Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar</p>	<p>NAMA GAMBAR</p> <p>Analisa Tapak</p>	<p>SKALA</p> <p>No Scale</p>	<p>NO. LBR</p> <p>4</p>	<p>JML. LBR</p> <p>32</p>	<p>KETERANGAN</p>

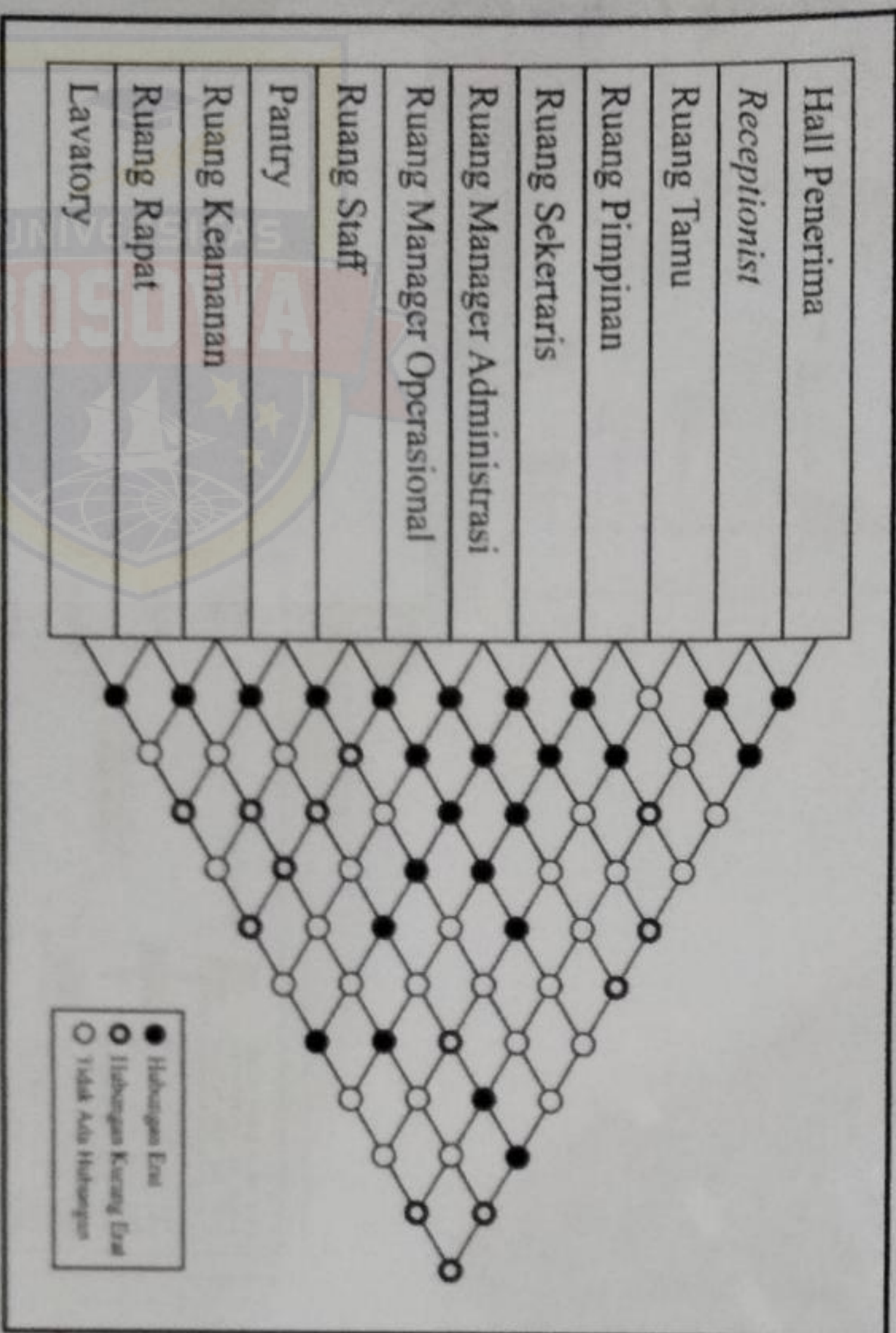
#### a. Ruang kegiatan utama



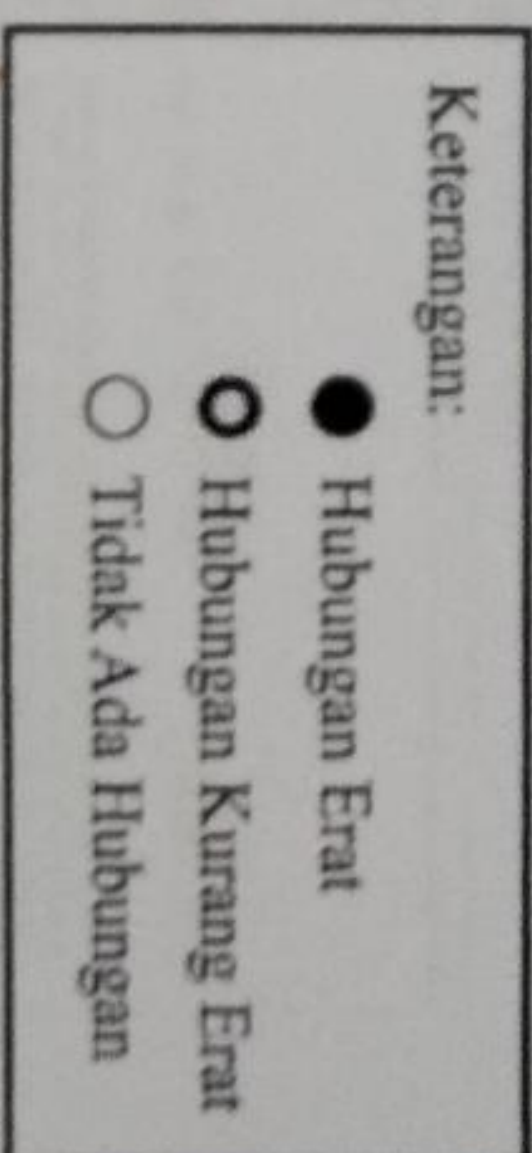
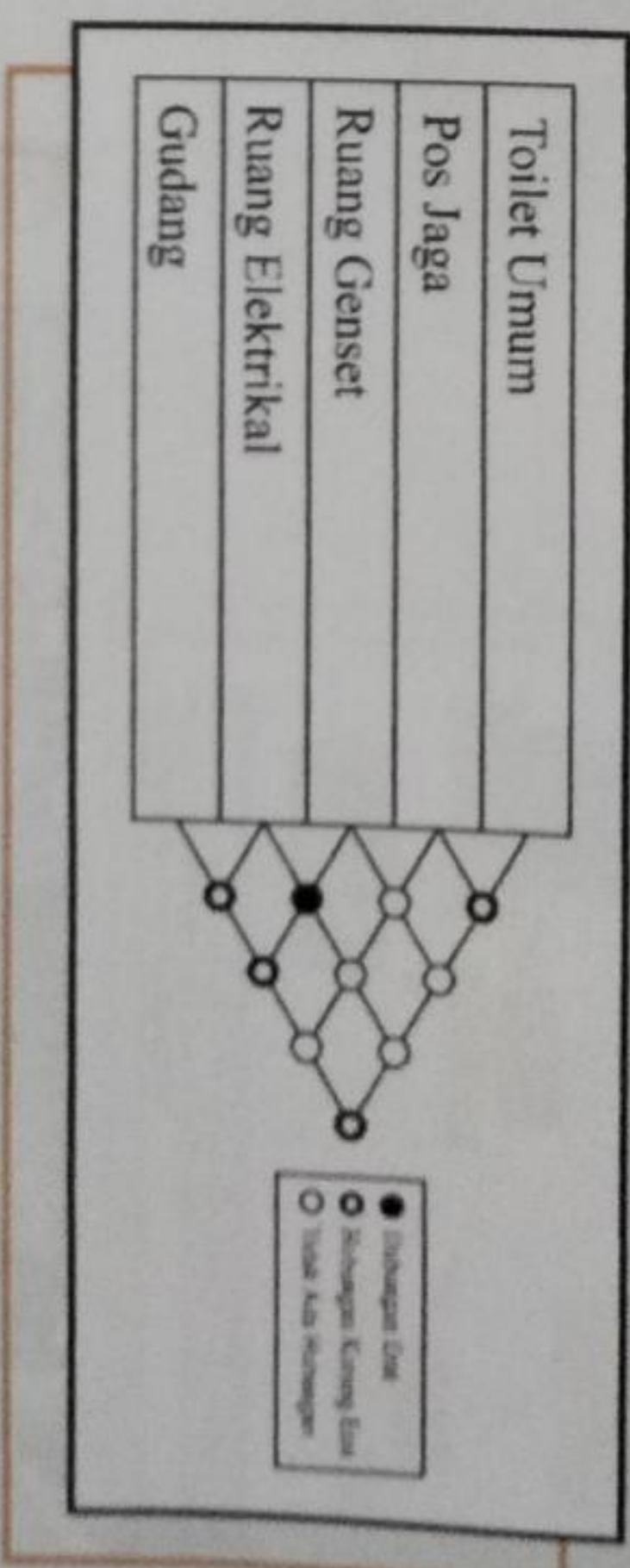
#### b. Ruang penunjang




#### c. Ruang pengelola

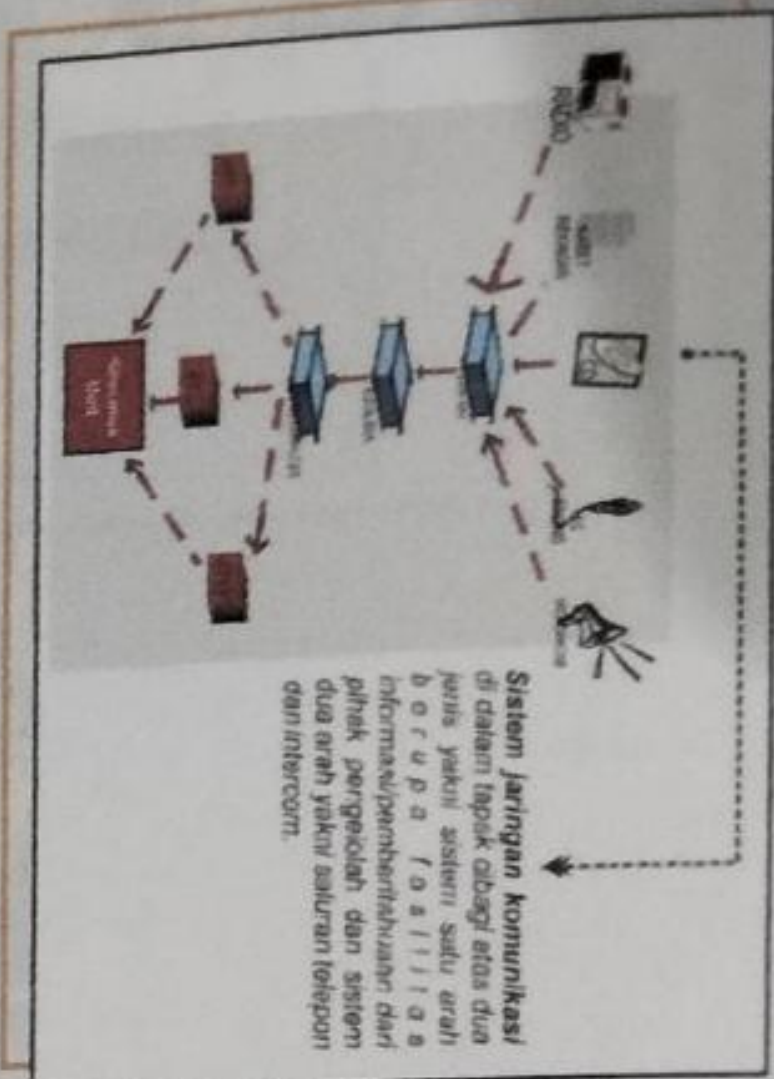


#### d. Ruang pelayanan

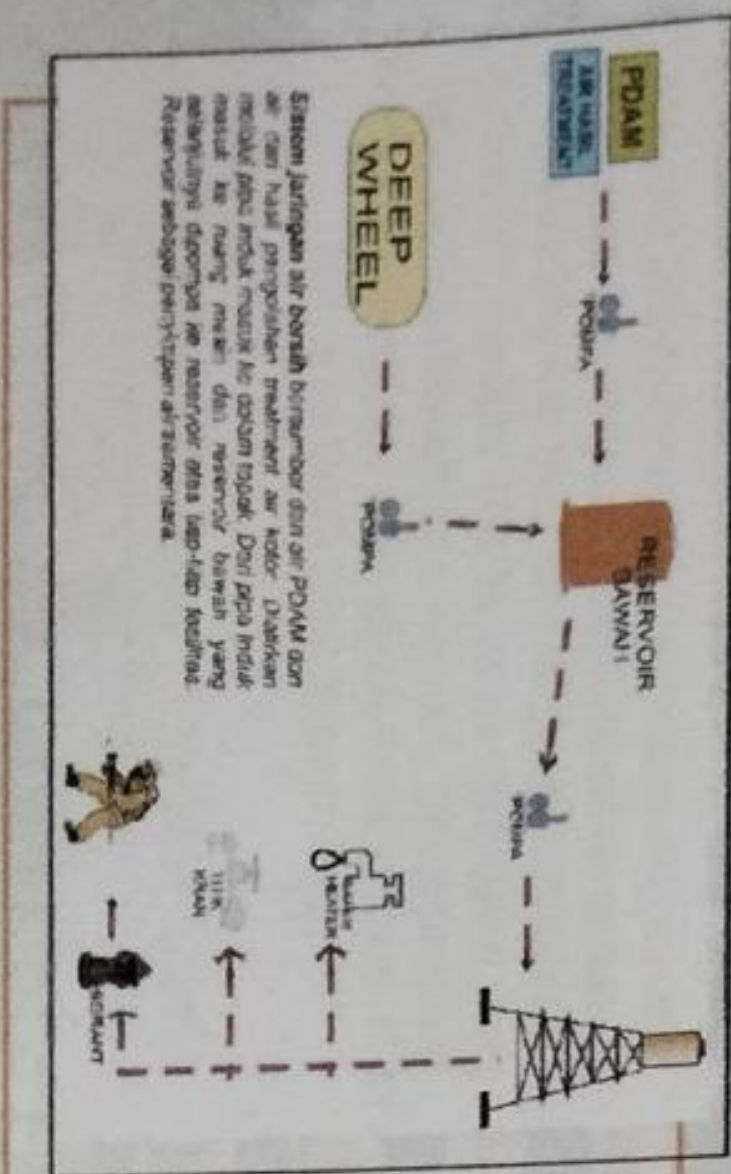


 PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PRODI XI.III SEMESTER GENAP 2019/2020	DOSEN PEMBIMBING	NAMA / STAMBUK	Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar	NAMA GAMBAR	SKALA	NO. LBR	INSTR.	KETERANGAN
		1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahri Idris, ST., M.SP	Mutawwir Aninda 45 13 043 066		Program Ruang	No Scale	5	32	

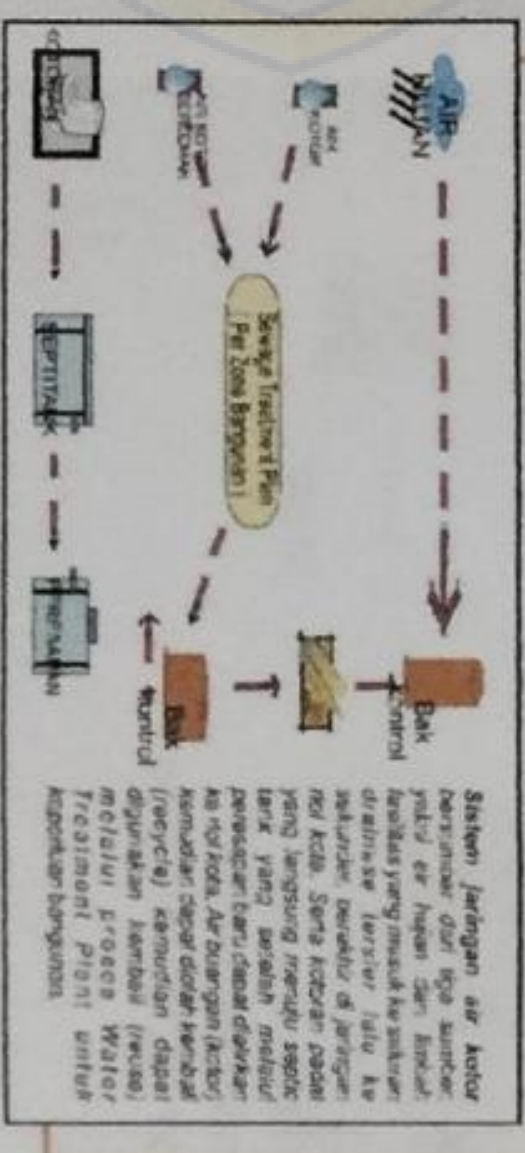
#### KOMUNIKASI



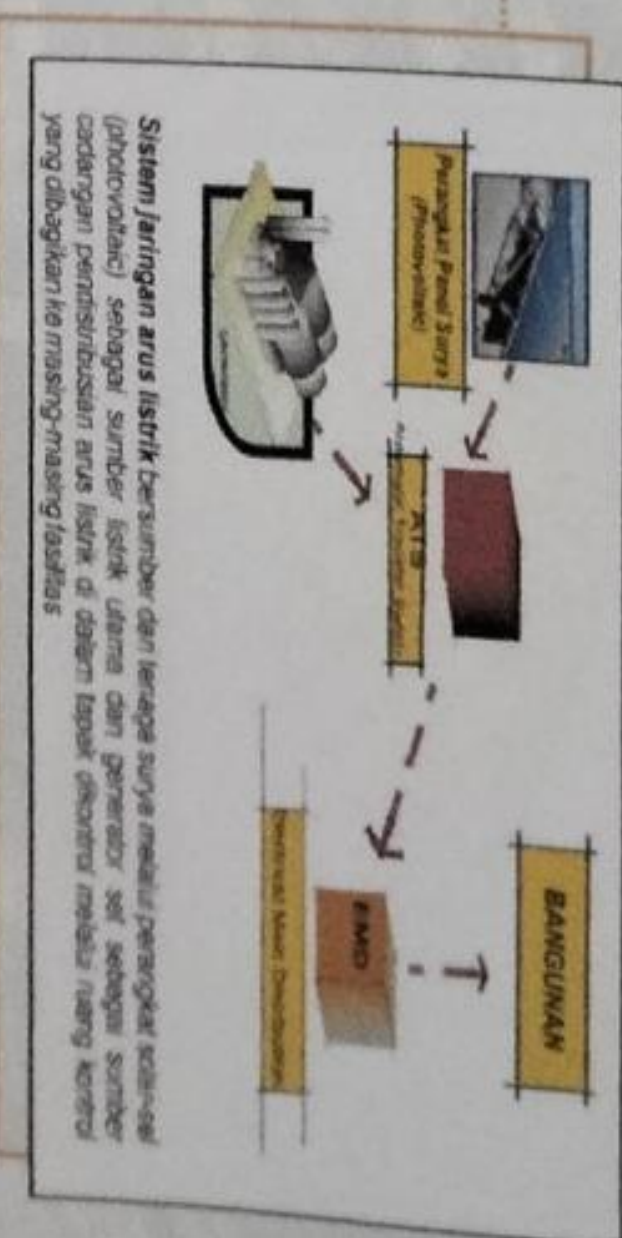
#### AIR BERSIH



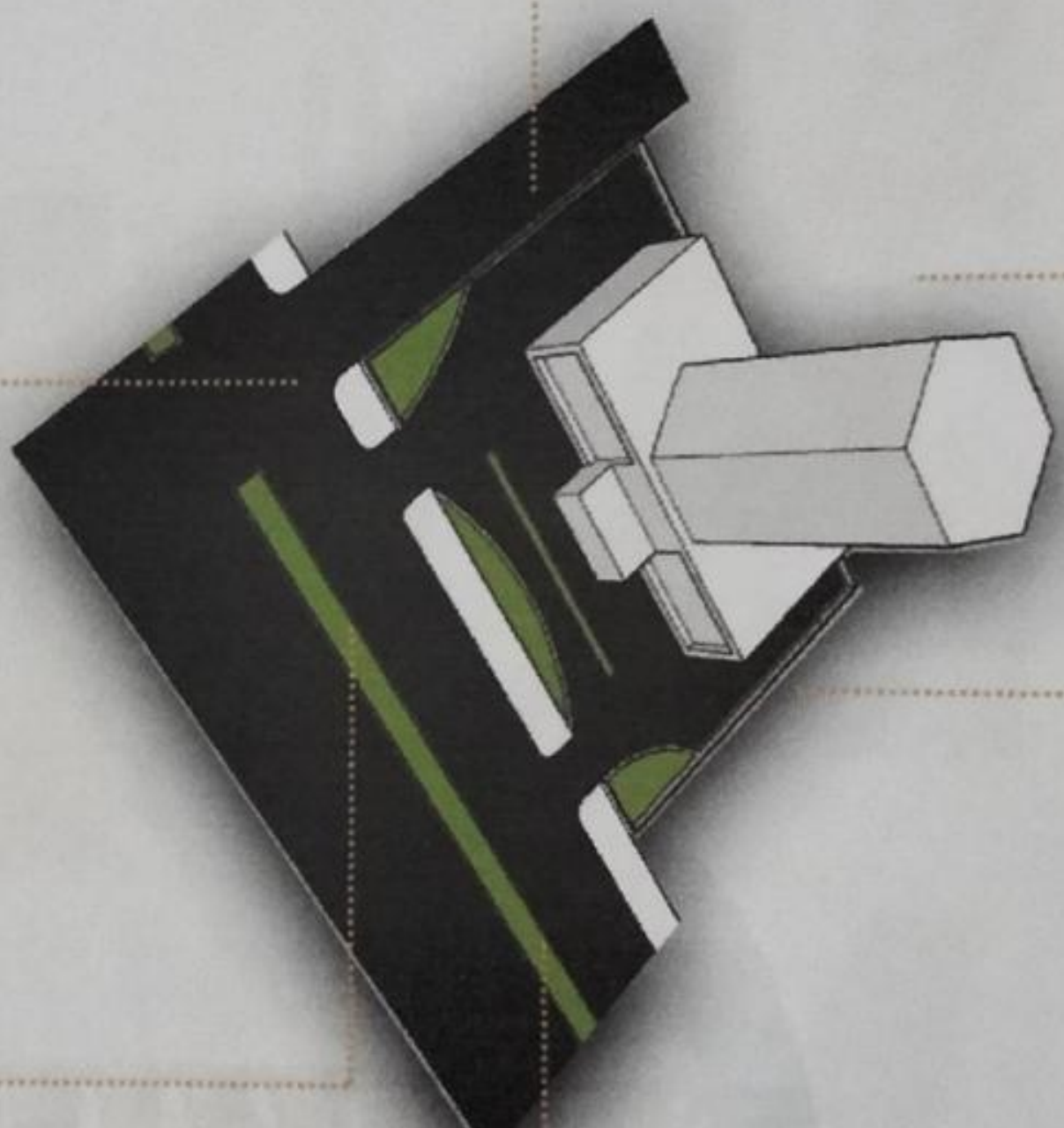
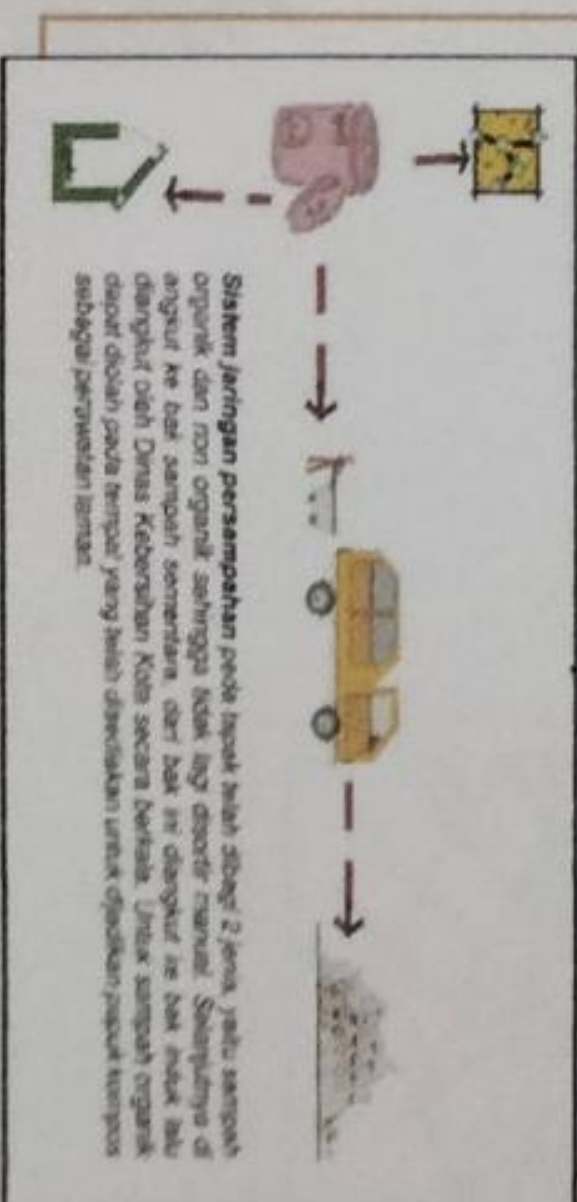
#### AIR KOTOR




#### LISTRIK



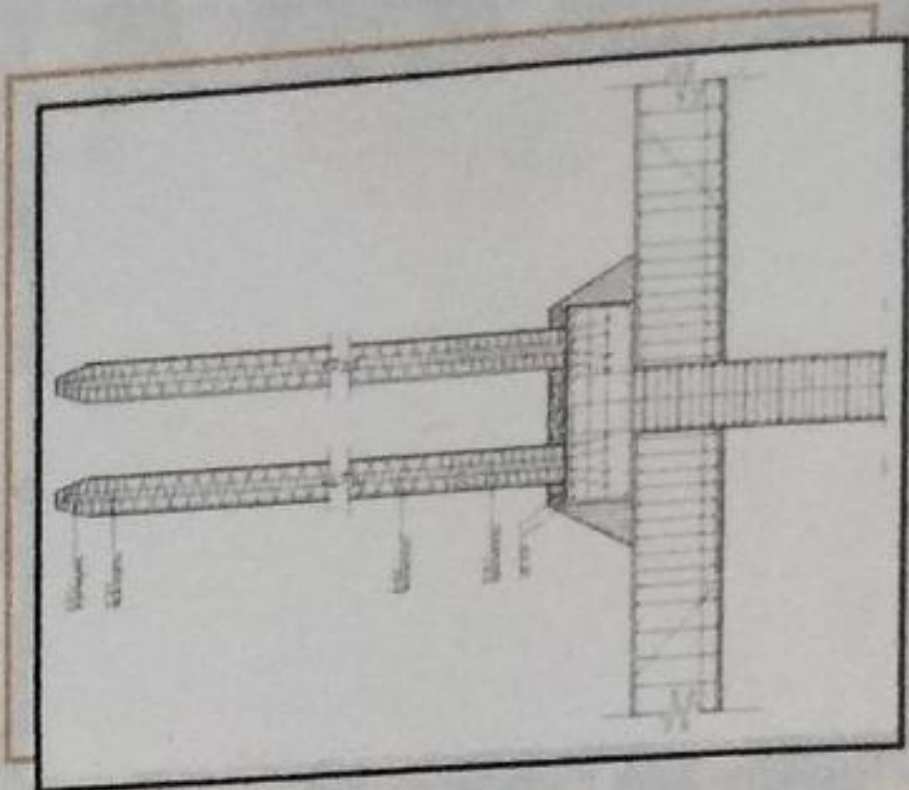
#### PERSAMPAHAN



 <p>PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA</p>	<p>UJIAN SARJANA PRODI XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020</p>		<p>DOSEN PEMBIMBING</p> <p>1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP</p>	<p>NAMA/STAMBUK</p> <p>Munawir Amda 45 13 043 066</p>	<p>Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar</p>	<p>NAMA GAMBAR</p> <p>Utilitas &amp; perkembangan Bangunan</p>	<p>SKALA</p> <p>No Scale</p>	<p>NO LER</p> <p>6</p>	<p>JML LER</p> <p>32</p>	<p>KETERANGAN</p>
	<p>UNIVERSITAS BOSOWA</p>									

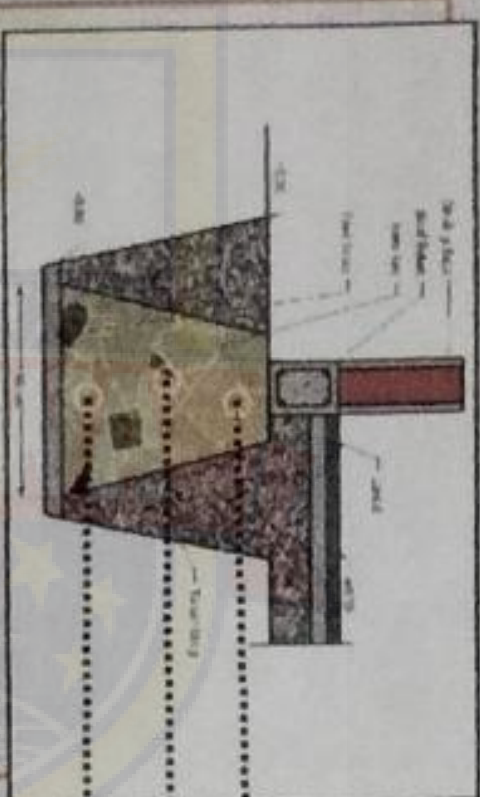
#### Struktur Bawah

##### Sistem Struktur Pondasi Tiang Pancang



Pondasi tiang pancang (pile foundation) adalah bagian dari struktur yang digunakan untuk menerima dan mentransfer (menyalurkan) beban dari struktur atas ke tanah penunjang yang terletak pada kedalaman tertentu. Tiang pancang bentuknya panjang dan langsing yang menyalurkan beban ke tanah yang lebih dalam.

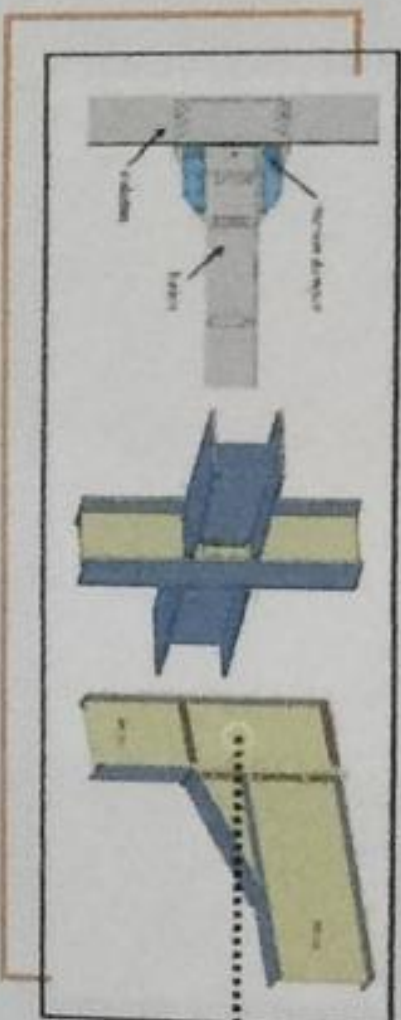
##### Sistem Struktur Pondasi Garis



Sistem struktur pondasi garis adalah pondasi yang digunakan pada kondisi tanah asli cukup baik, dengan kedalaman pondasi 60-80cm serta lebar tapak sama dengan lebar tingginya.

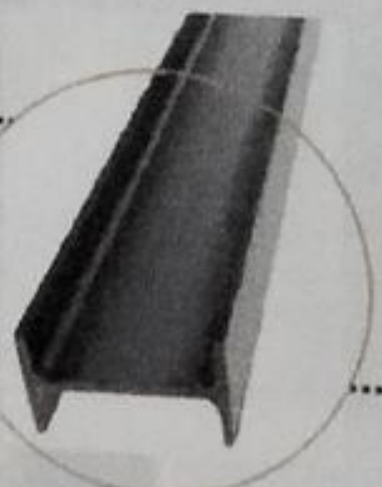
#### Struktur Tengah

##### Sistem Struktur Rangka (Kolom & Balok )



Struktur rangka sebagai struktur utama pembentuk dan penopang bangunan dirancang dengan menggunakan konstruksi baja WF

Baja WF



##### Sistem Struktur Dinding



Sistem struktur yang digunakan adalah batu bata, berfungsi sebagai penyalur beban vertikal dari atas ke bawah

Batu Bata

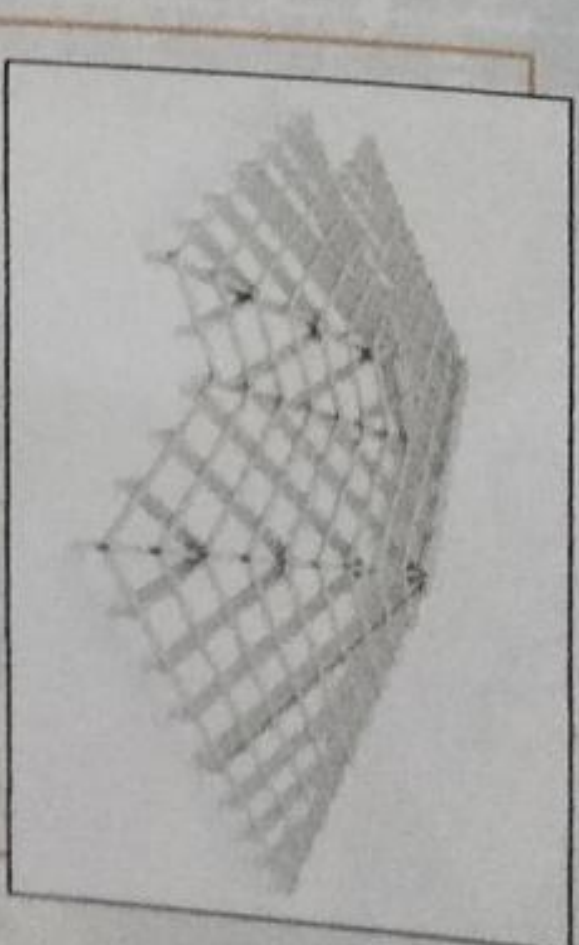


#### Struktur Atas

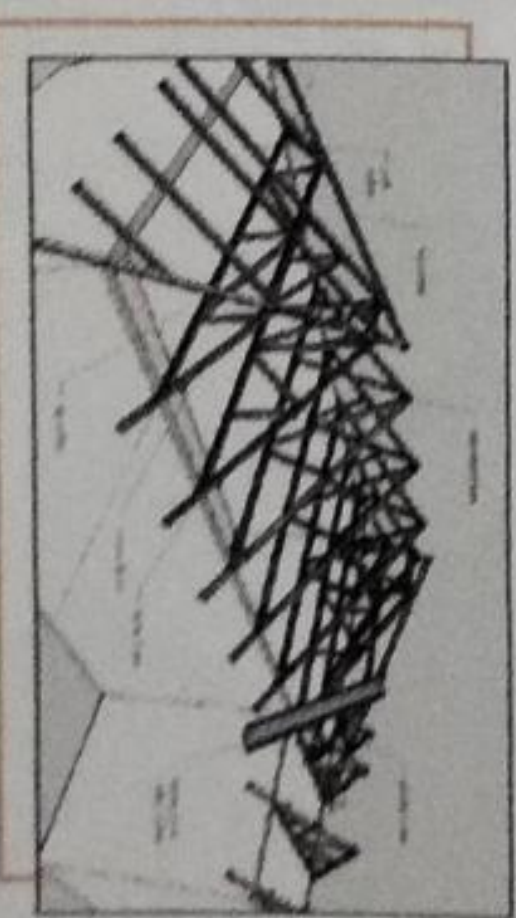
##### Sistem Struktur Rangka Atap



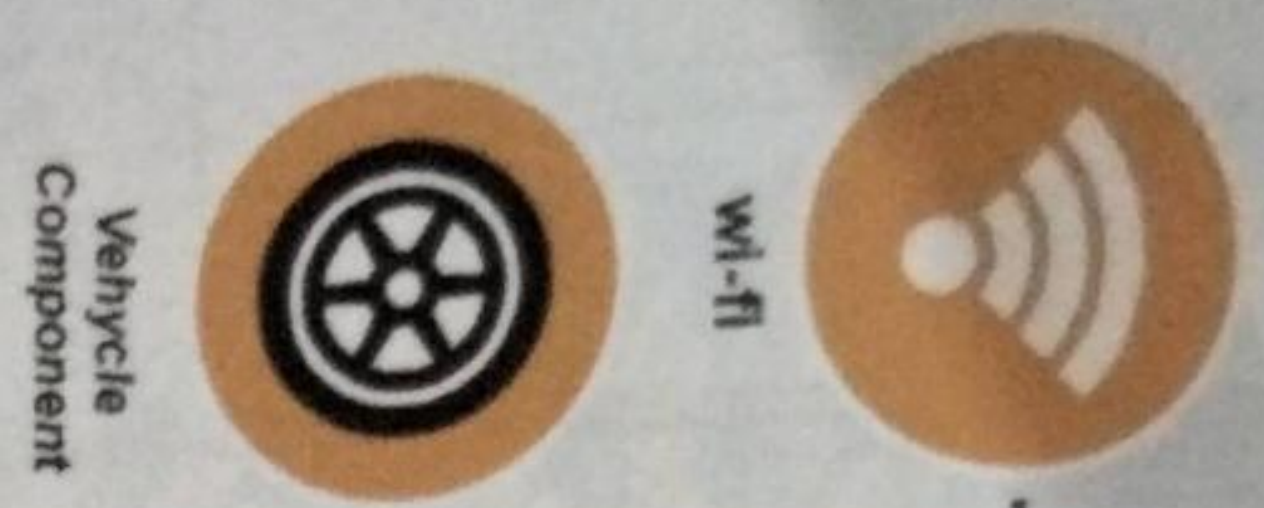
Visual Atap



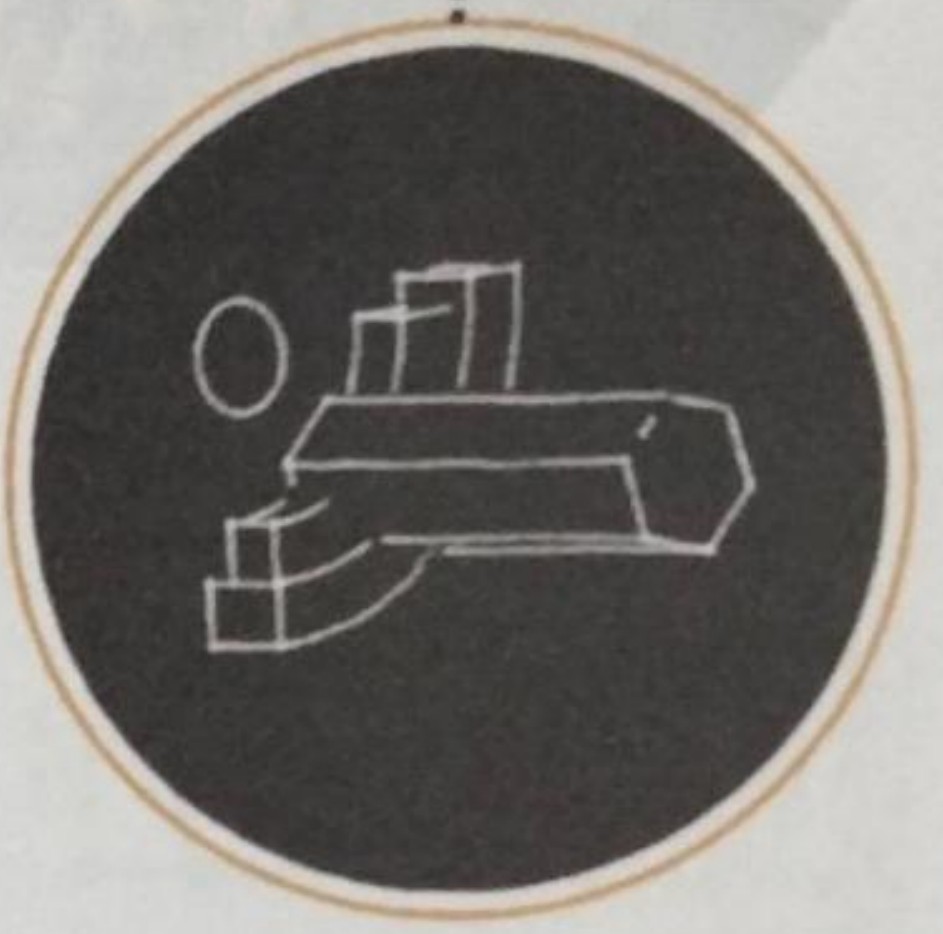
sistem atap ini terdiri dari rangka baja atau beton bertulang







**BENTUK DASAR**



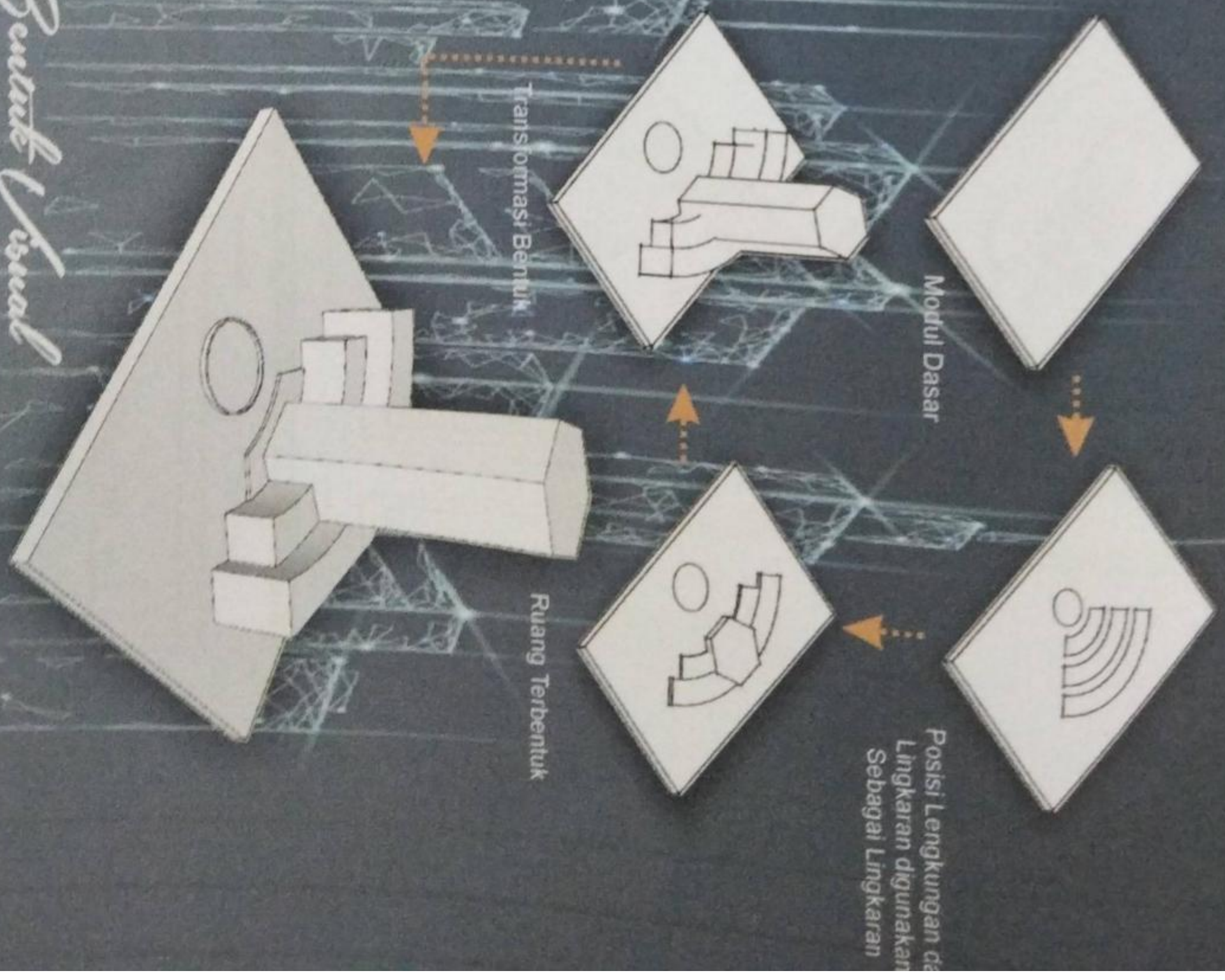
Transformasi Bentuk wi-fi dan Komponen Mesin


**GEDUNG PARKIR SMART BUILDING**

bentuk utama bangunan terinspirasi dari sebuah komponen mesin mobil yakni baut/mor fungsionalitas bangunan tersebut diselubungkan dengan fungsi bangunan sebagai gedung parkir yang dikombinasikan dengan logo wi-fi yang menggambarkan bangunan tersebut sebagai gedung parkir smart building yang dimana smart building di gambarkan dengan logo wi-fi tersebut

Konsep wi-fi dan baut meliputi tranformasi atau penyederhanaan bentuk sebagai elemen bangunan parkir smart building, wi-fi merupakan elemen penting bagi bangunan pintar karena wi-fi merupakan pintar penghubung antara sistem ke sistem yang lain, yang memudahkan bangunan parkir smart building untuk beroperasi, sehingga menjadi pembeda dengan gedung lain dan menguatkan karakter pada bangunan parkir ini.

*Bentek Visual*



 PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PRIODE XII/III SEMESTER GENAP 2019/2020		DOSEN PEMBIMBING		NAMA/STAMBUK		Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar		NAMA GAMBAR	SKALA	NO LBR	JML LBR	KETERANGAN
	1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP		Munawir Anda 45 13 043 066		Bentuk Bangunan	No Scale	8	32					

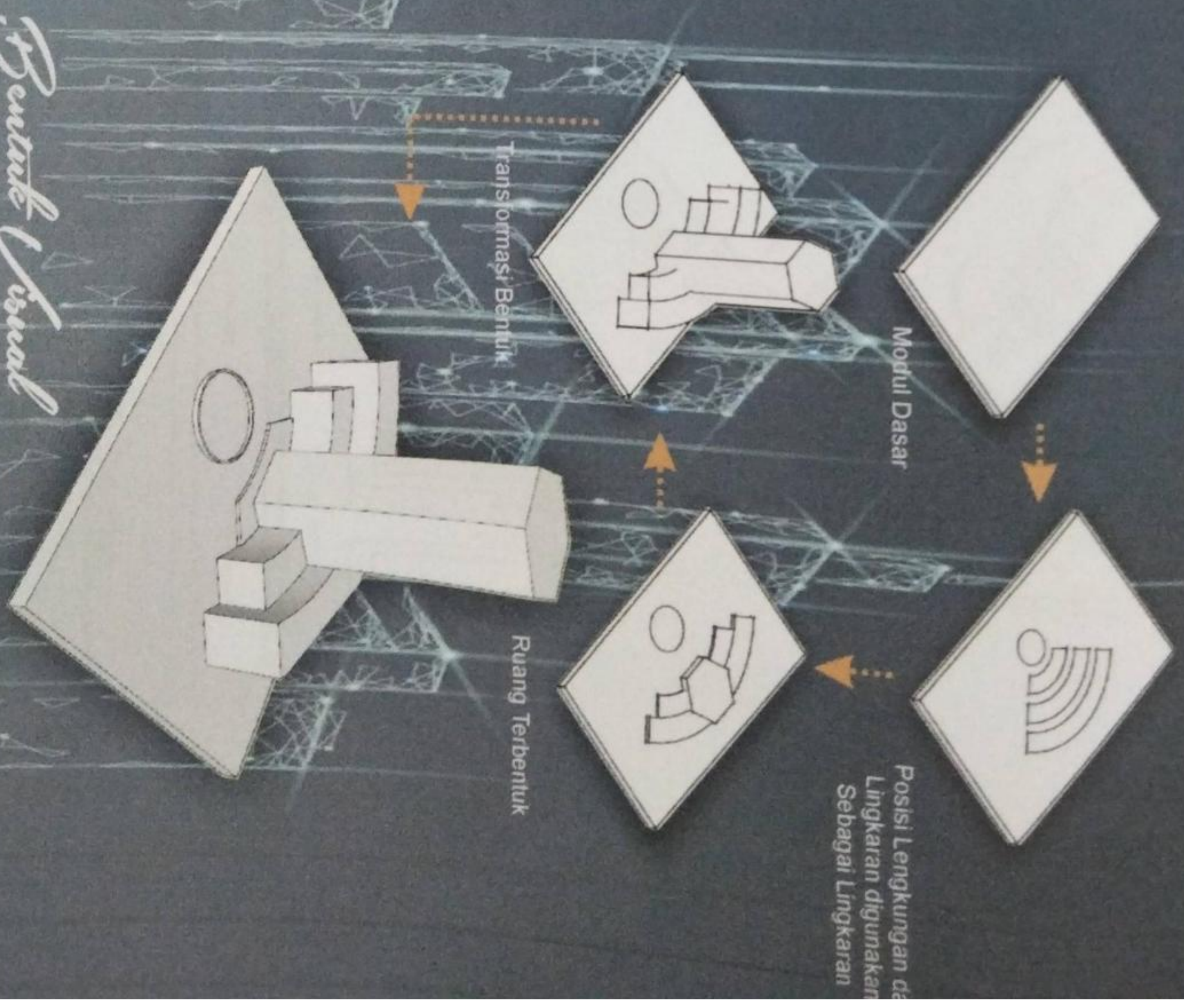


Transformasi Bentuk wi-fi dan Komponen Mesin


**GEDUNG PARKIR SMART BUILDING**

bentuk utama bangunan terinspirasi dari sebuah komponen mesin mobil yakni baut/mor fungsionalitas bangunan tersebut diselubungkan dengan fungsi bangunan sebagai gedung parkir yang dikombinasikan dengan logo wi-fi yang menggambarkan bangunan tersebut sebagai gedung parkir smart building yang dimana smart building di gambarkan dengan logo wi-fi tersebut

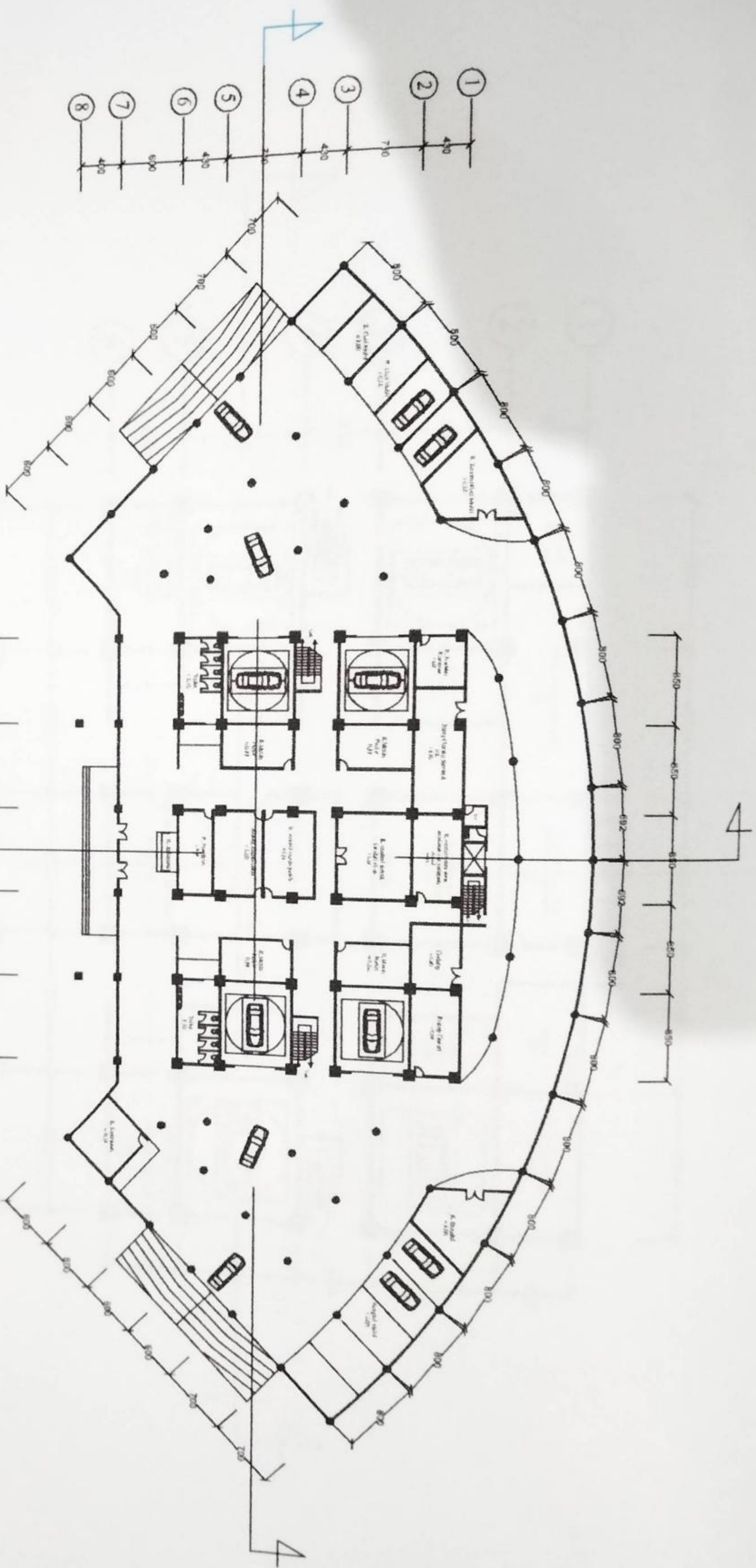
Konsep wi-fi dan baut meliputi tranformasi atau penyederhanaan bentuk sebagai elemen bangunan parkir smart building, wi-fi merupakan elemen penting bagi bangunan pintar karena wi-fi merupakan jaringan penghubung antara sistem ke sistem yang lain, yang memudahkan bangunan parkir smart building untuk beroperasi, sehingga menjadi pembeda dengan gedung lain dan menguatkan karakter pada bangunan parkir ini.




Bentuk Visual

 PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PRIODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020	DOSEN PEMBIMBING	NAMA / STAMBUK	Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar	NAMA GAMBAR	SKALA	NO LBR	JML LBR	KETERANGAN
		1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP	Munawir Amnda 45 13 043 066		Bentuk Bangunan	No Scale	8	32	





 Denah Lantai 1  
Scale 1:40



UNIVERSITAS  
**BOSOWA**

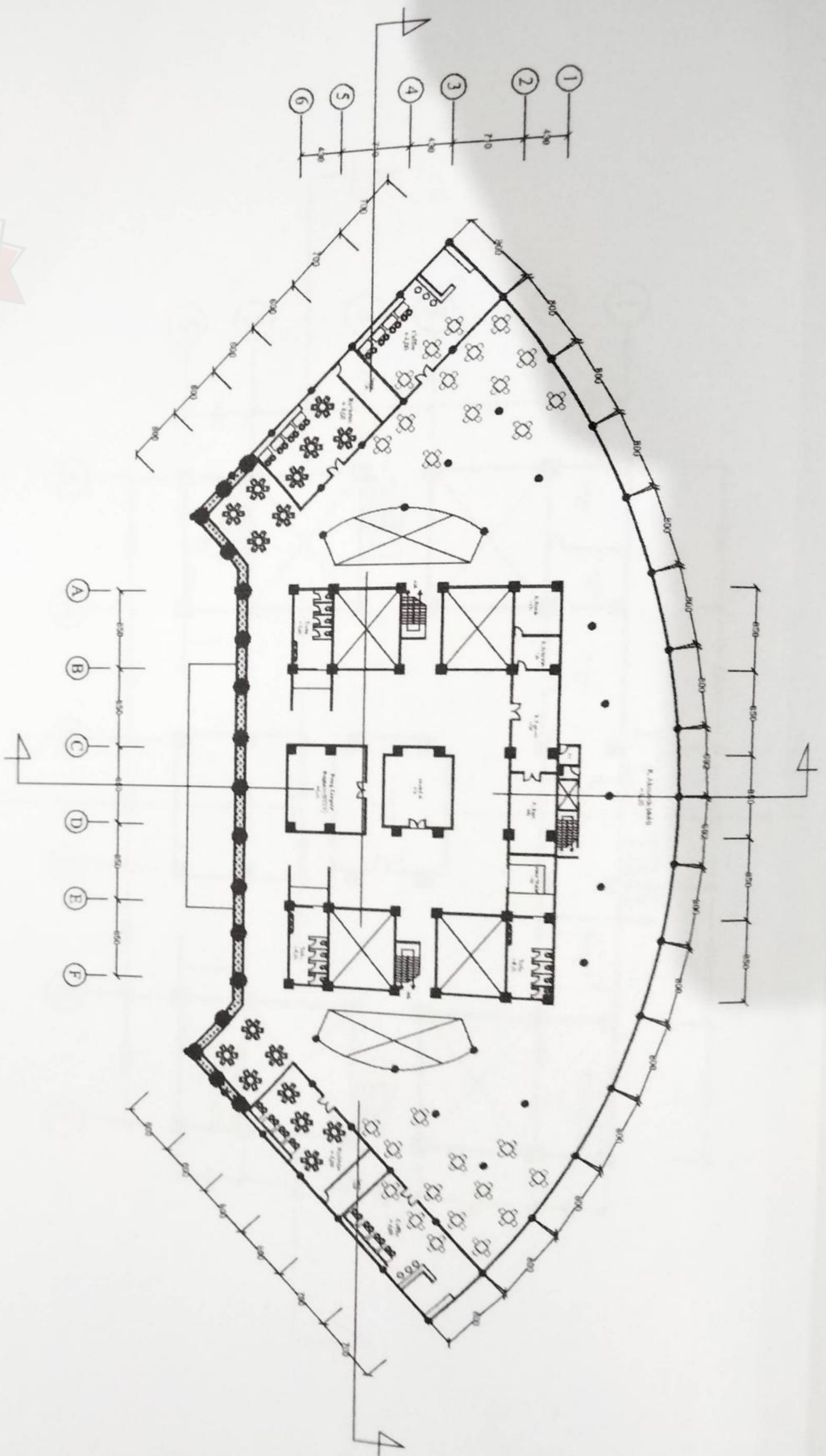
UJIAN SARJANA  
PRIODE XLIII  
SEMESTER GENAP  
2019/2020


DOSEN PEMBIMBING  
NAMA / STAMBUK  
1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT  
2. Syahril Idris, ST., M.SP  
Munawir Amda  
45 13 043 066

Gedung Parkir Dengan Pendekatan  
Smart Building di Kota Makassar

NAMA GAMBAR	SKALA	NOLBIR	JML. LBR	KETERANGAN
DENAH LANTAI 1	1:35	10		






  
**Denah Lantai 2**  
 Scale 1:40



PRODI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
 PRIODE XLIII  
 SEMESTER GENAP  
 2019/2020

DOSEN PEMBIMBING

NAMA / STAMBUK

1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT
2. Syahril Idris, ST., M.SP

Munawir Arnda  
 45 13 043 066

Gedung Parkir Dengan Pendekatan  
 Smart Building di Kota Makassar

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. LBR

KETERANGAN

DENAH LANTAI 2

1:35

12

**DOSEN PEMBIMBING**

**NAMA / STAMBUK**

1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT
2. Syahni Idris, ST., M.SP

Munawir Amda

45 13 043 066

Gedung Parkir Dengan Pendekatan  
Smart Building di Kota Makassar

**NAMA GAMBAR**

**SKALA**

**NO. LBR**

**JML. LBR**

**KET**

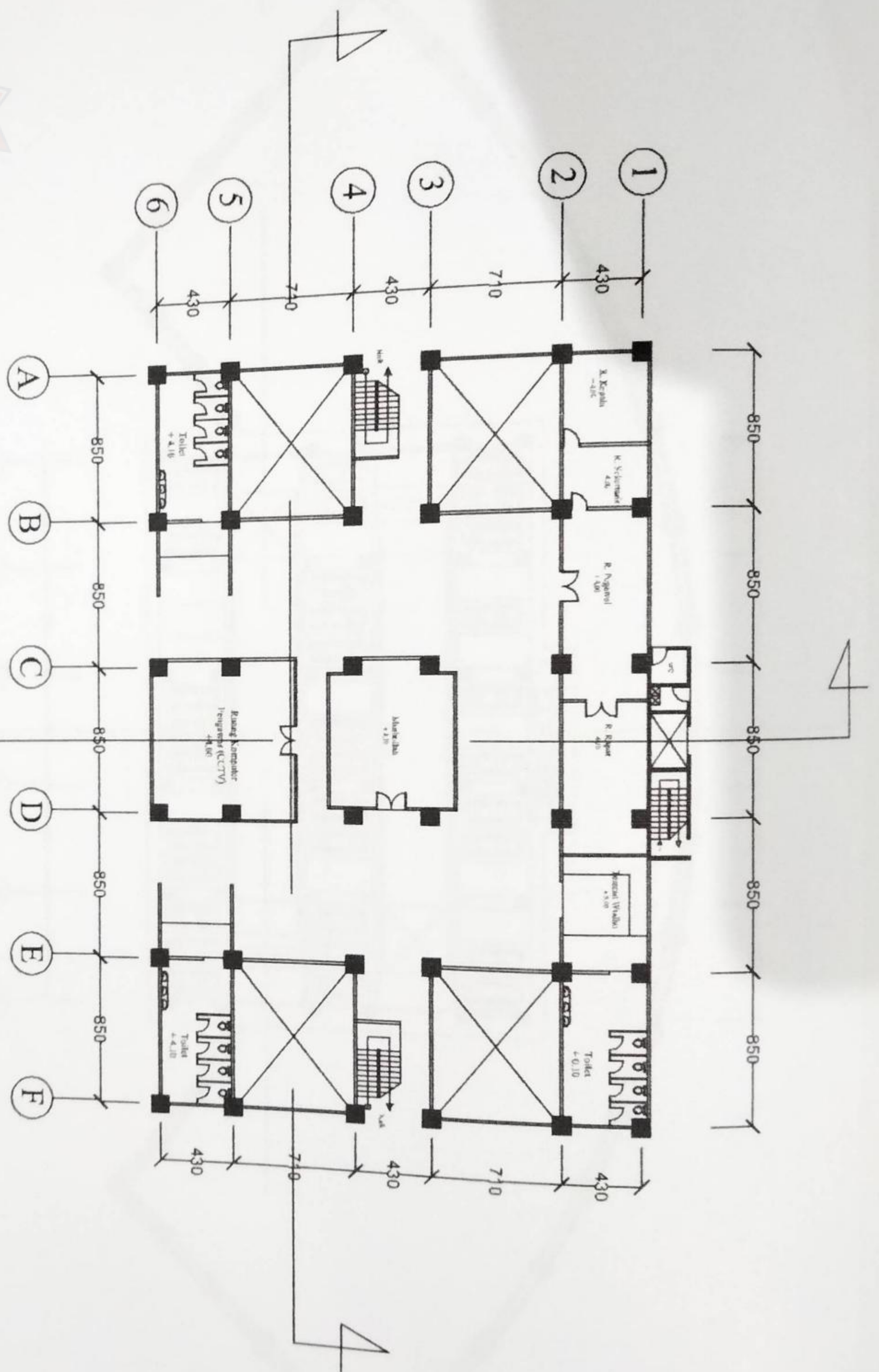
DENAH LANTAI 2-2

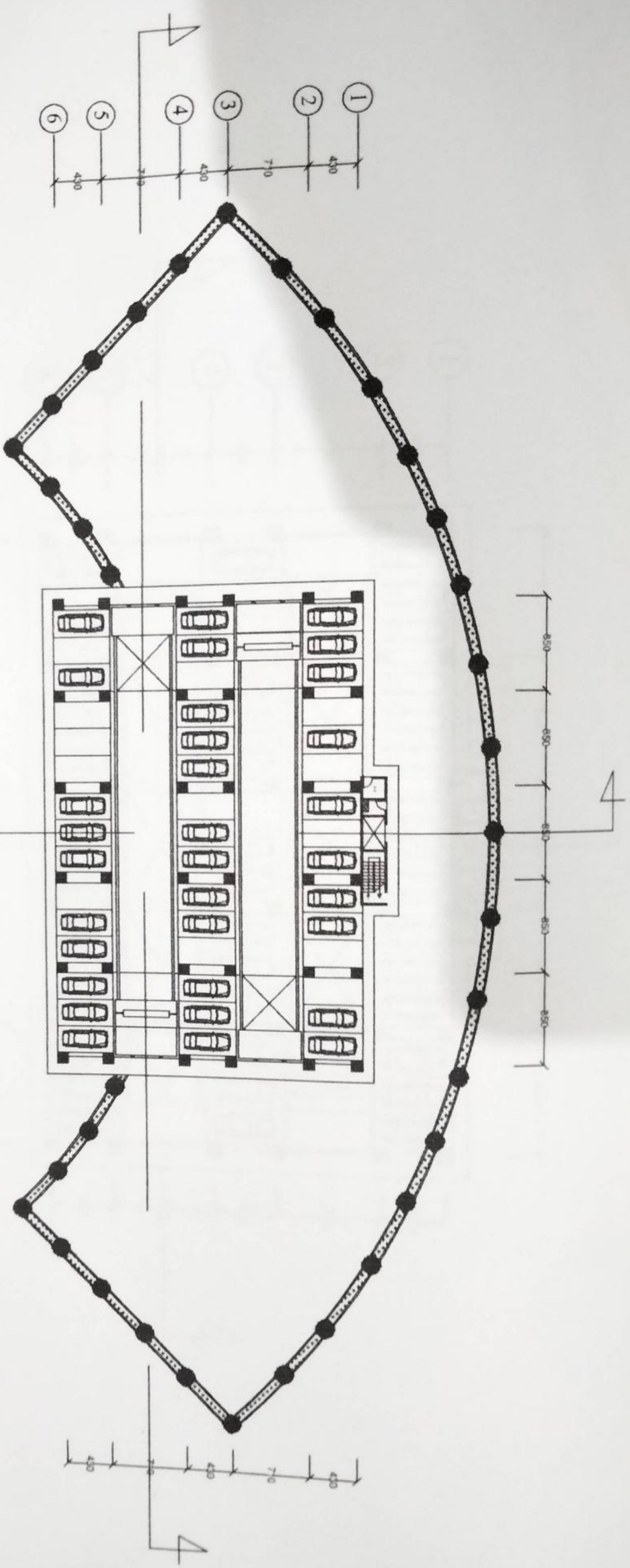
1:30

13



**Denah Lantai 2-2**  
Scale 1:30





Denah Lantai 3  
Scale 1:40



PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PRIODE XLIII  
SEMESTER GENAP  
2019/2020

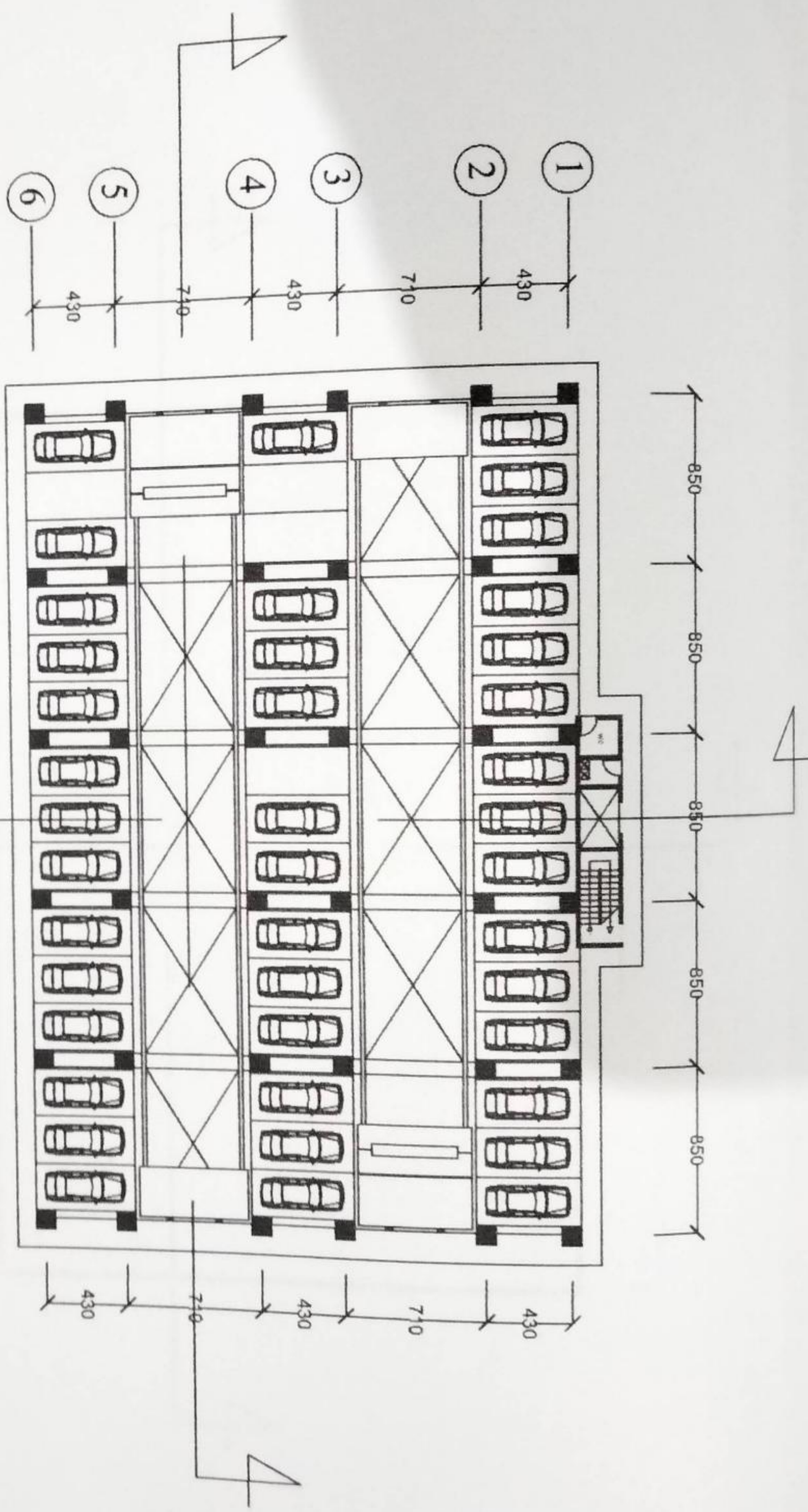
DOSEN PEMBIMBING  
1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT  
2. Syahril Idris, ST., M.SP

NAMA / STAMBUK  
Munawir Amda  
45 13 043 066


Gedung Parkir Dengan Pendekatan  
Smart Building di Kota Makassar

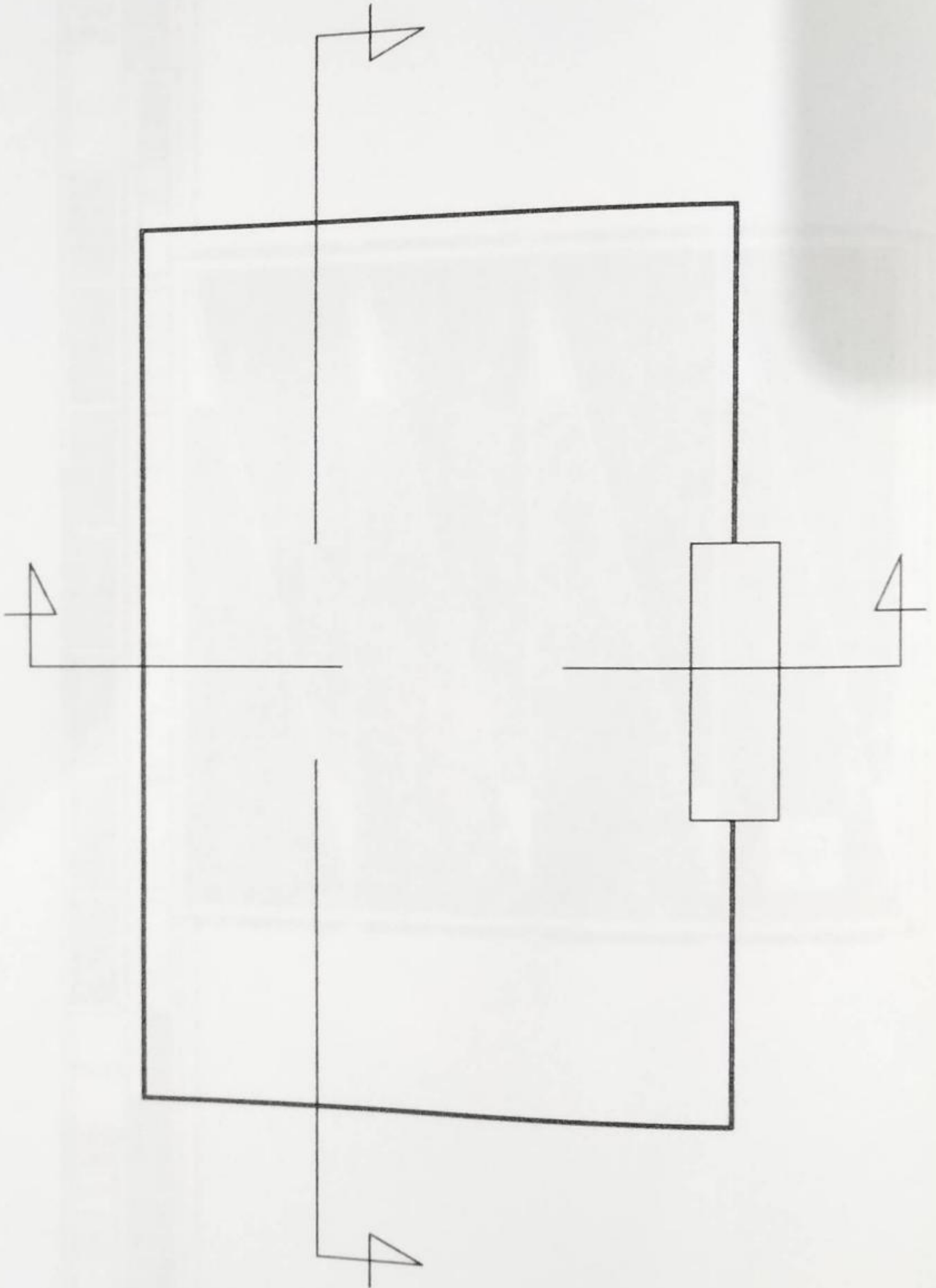
NAMA GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	KETERANGAN
DENAH LANTAI 3	1:35	14		







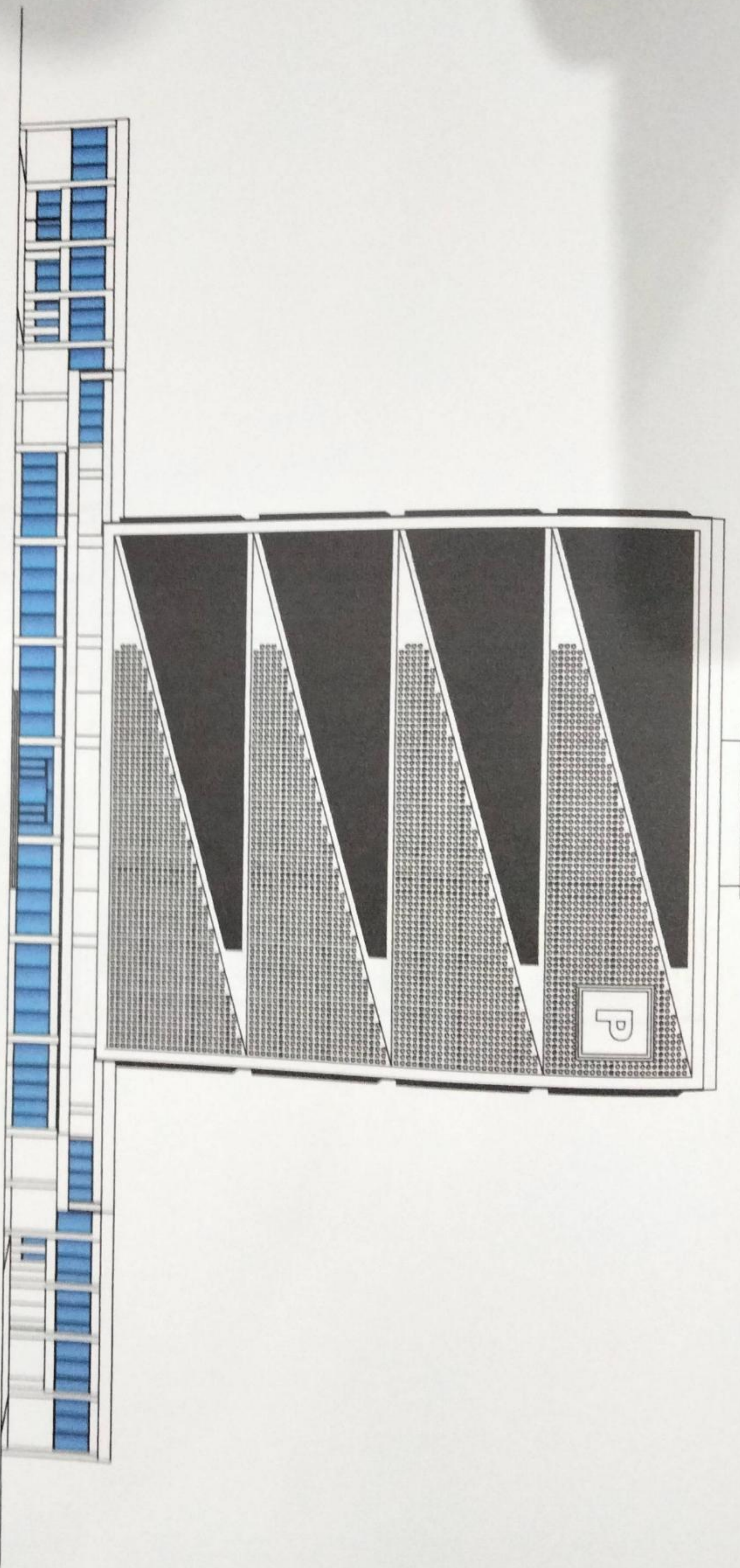
**Denah Lantai 4-15**  
Scale 1:30

 PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PRIODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020	DOSEN PEMBIMBING		NAMA / STAMBUK		Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar	DENAH LANTAI 4-15	SKALA 1:30	NO.LBR 15	JML.LBR	KETER
		1. Dr. H. Nasrullah, ST.,MT 2. Syahril Idris, ST.,M.SP		Munawir Arnda 45 13 043 066							




**Denah Top Floor**  
 Scale 1:30

 PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PRIODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020	DOSEN PEMBIMBING	NAMA / STAMBUK	Gedung Parkir Dengan Pendekatan <i>Smart Building</i> di Kota Makassar	NAMA GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	KETERANGAN
		1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahil Idris, ST., M.SP	Munawir Arnda 45 13 043 066		DENAH TOP FLOOR	1:30	16		

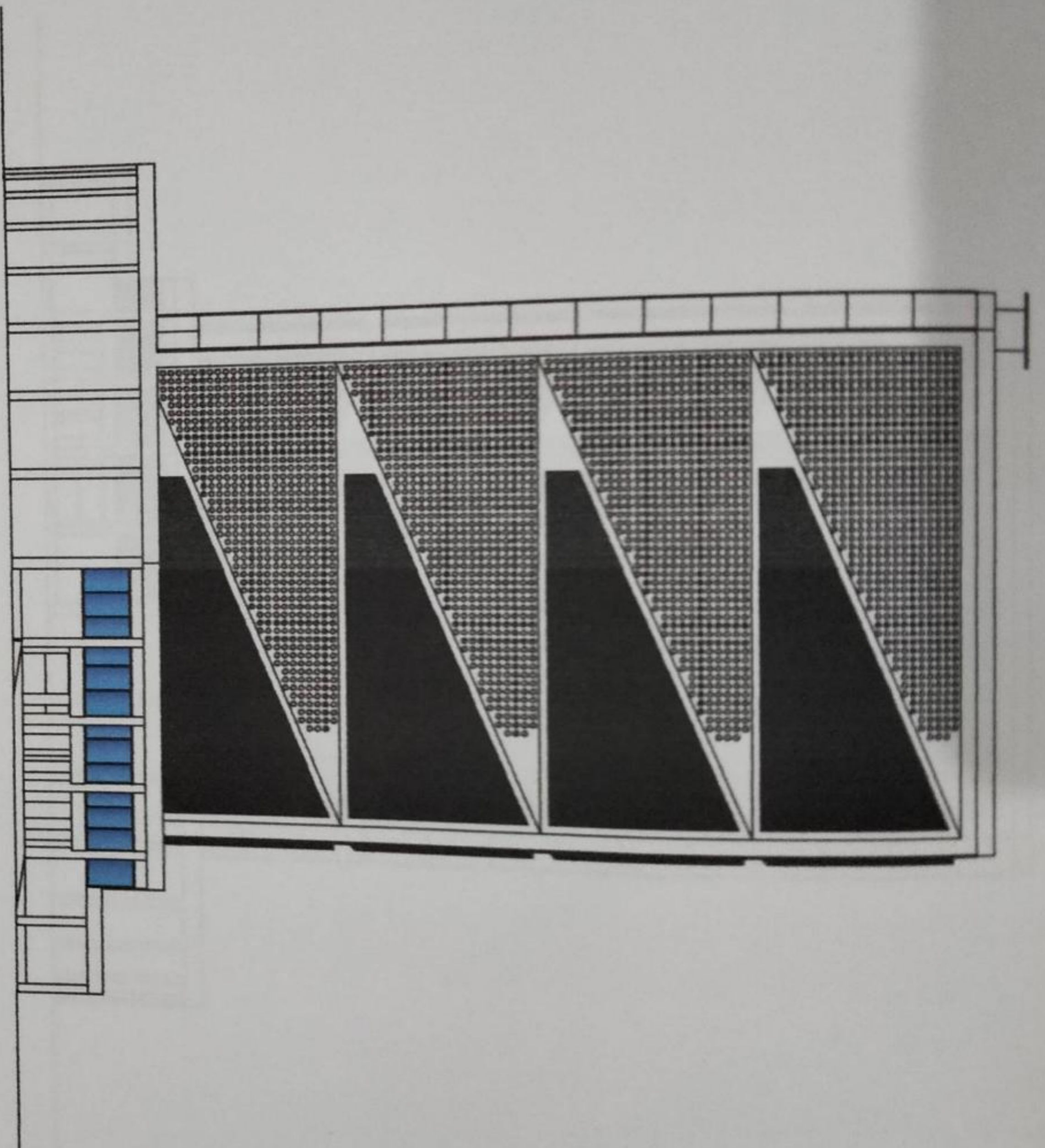


PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PRIODE XLIII  
SEMESTER GENAP  
2019/2020

DOSEN PEMBIMBING		NAMA / STAMBUK		Gedung Pakar Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar	Tampak Depan	1:40	17
1. Dr. H. Nasrullah, ST, MT 2. Syahri Idris, ST, M.S.P		Munawir Amada 45 13 043 096					

Tampak Depan  
Scale 1:40



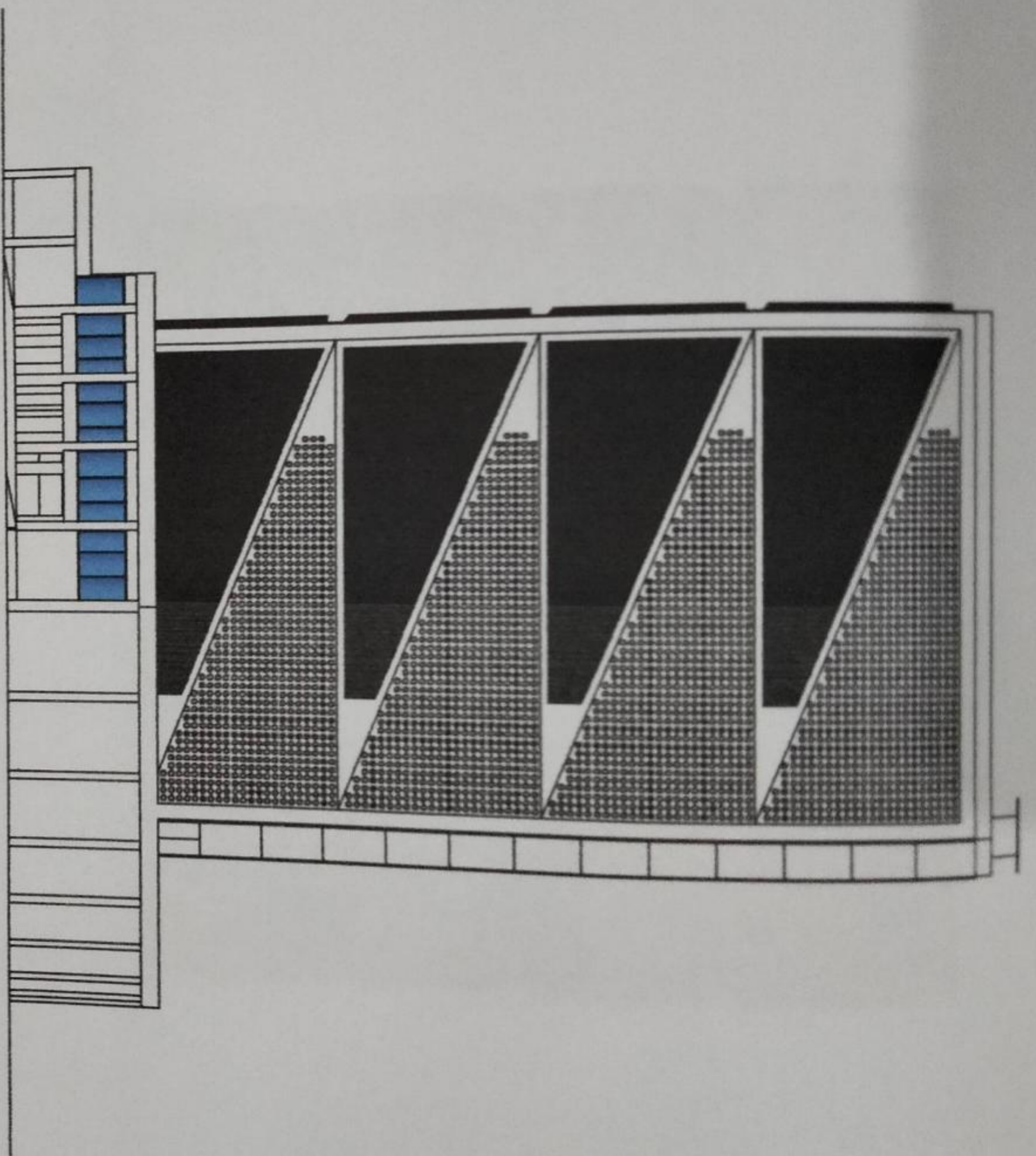
**Tampak Samp. Kanan**  
Scale 1:40





PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PRIODE XLIII  
SEMESTER GENAP  
2019/2020

DOSEN PEMBIMBING		NAMA / STAMBUK		Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar	NAMA GMR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	KETERANGAN
1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP		Munawir Amda 45 13 043 066			TAMPAK SAMPING KANAN	1:40	18		




**Tampak Samp. Kiri**  
 Scale 1:40

PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA		UJIAN SARJANA PRIODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020	DOSEN PEMBIMBING		NAMA / STAMBUK		Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar	NAMA GMR	SKALA	NO LBR	JML LBR	KETERANGAN
			1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP		Munawir Amda 45 13 043 066			TAMPAK SAMPING KIRI	1:40	19		



DOSEN PEMBIMBING

NAMA / STAMBUK

1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT  
2. Syahri Idris, ST., M.SP

Munawir Amnda  
45 13 043 066

Gedung Parkir Dengan Pendekatan  
Smear Building di Kota Makassar

TAMPAK  
BELAKANG

1:40

20

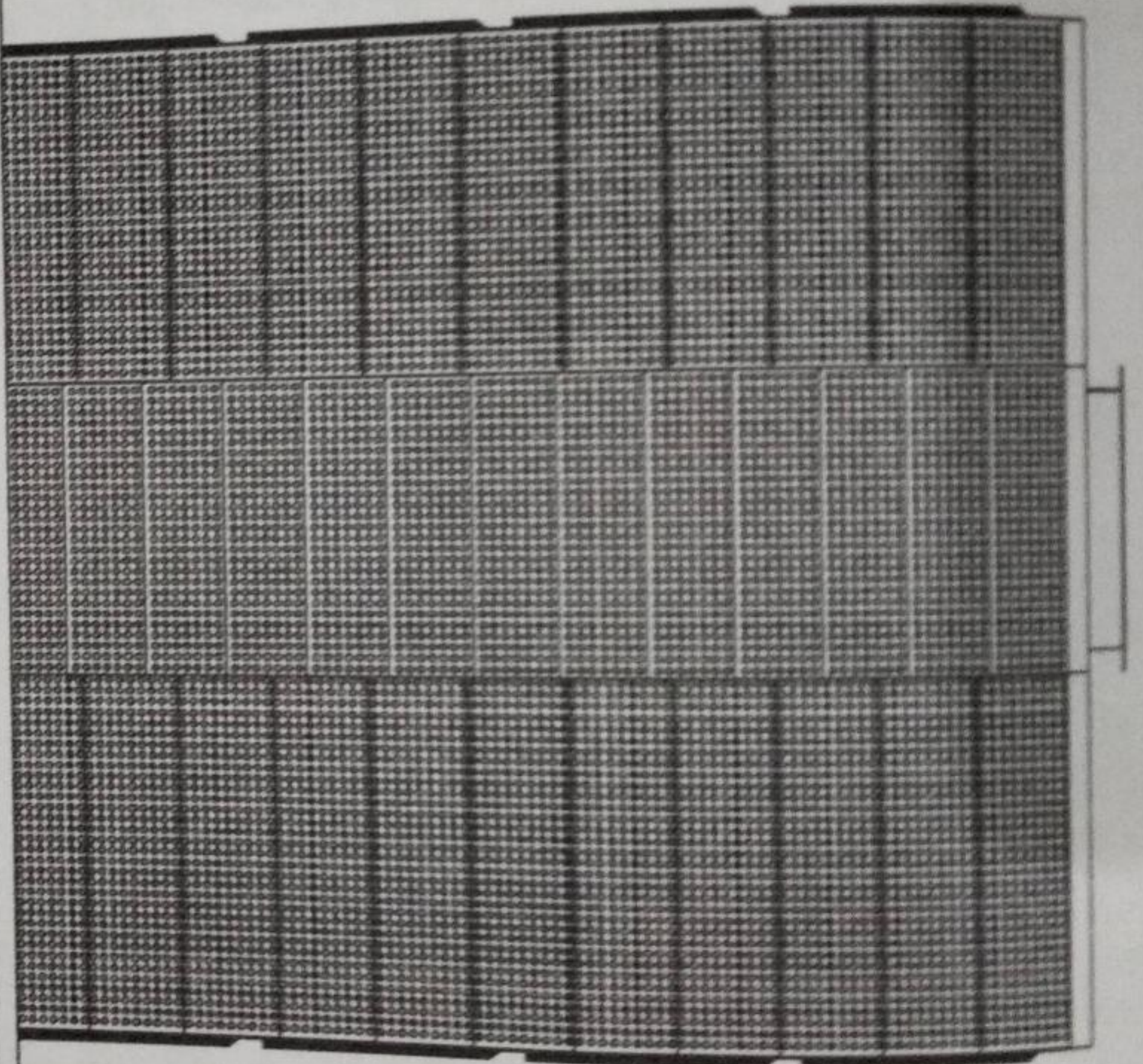
NAMA GAMBAR


SKALA

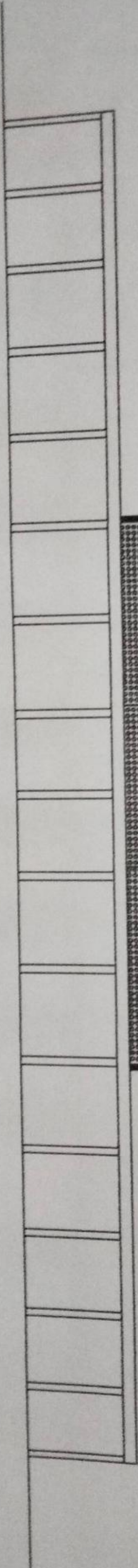
NO. LBR

JML. LBR

KETERANGAN

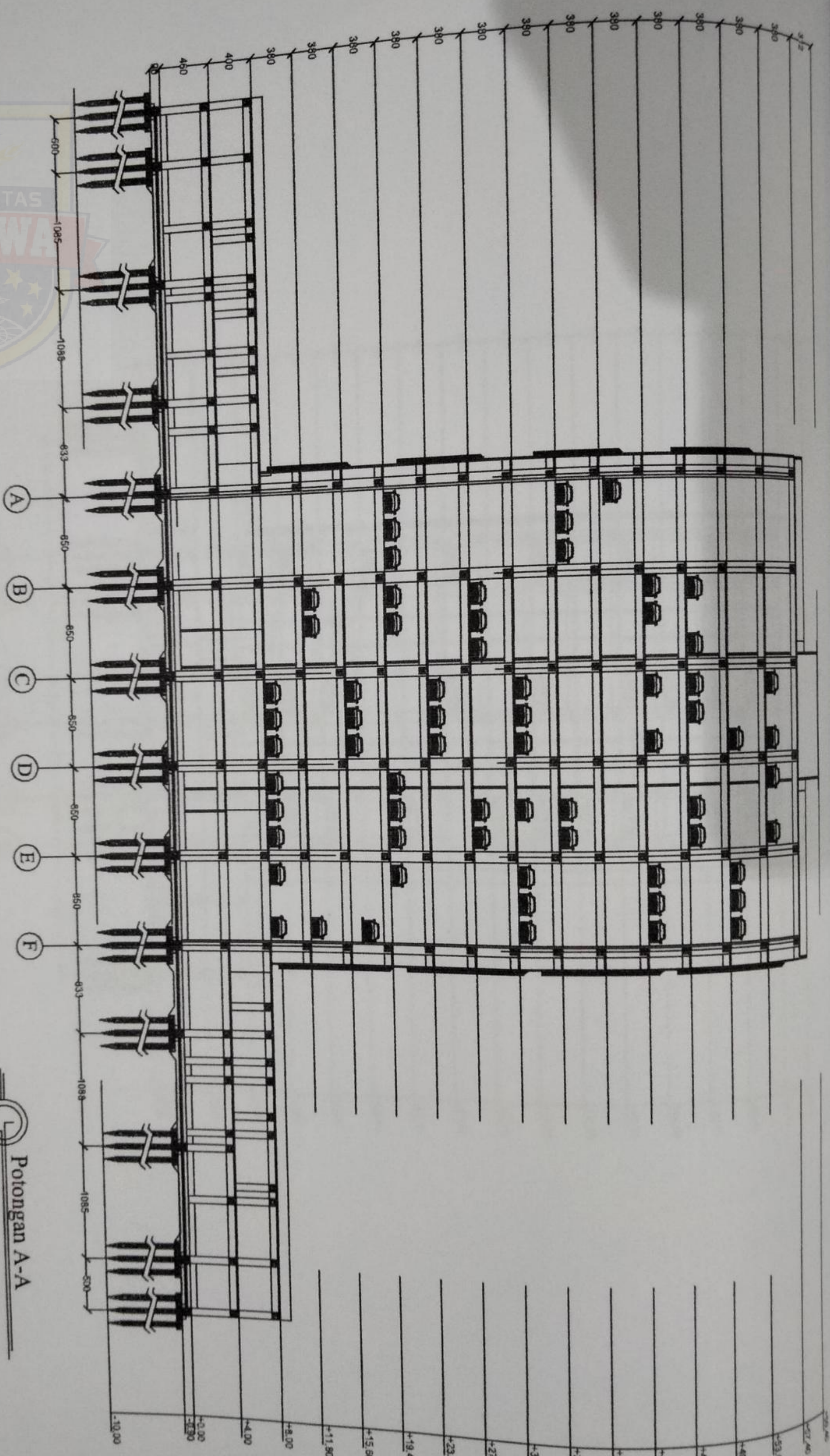



 **Tampak Belakang**  
Scale 1:40



UJIAN SARJANA  
PRIODE XLIII  
SEMESTER GENAP  
2019/2020

RODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA




**Potongan A-A**  
 Scale 1:40



PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PRIDE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020	DOSEN PEMBIMBING		NAMA / STAMBUK		Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar	NAMA GAMR POTONGAN A-A	SKALA 1:40	NO. LBR 21	JML. LBR	KETERANGAN
		1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP		Munawir Amda 45 13 043 066							



UJIAN SARJANA  
PRIODE XLIII  
SEMESTER GENAP  
2019/2020

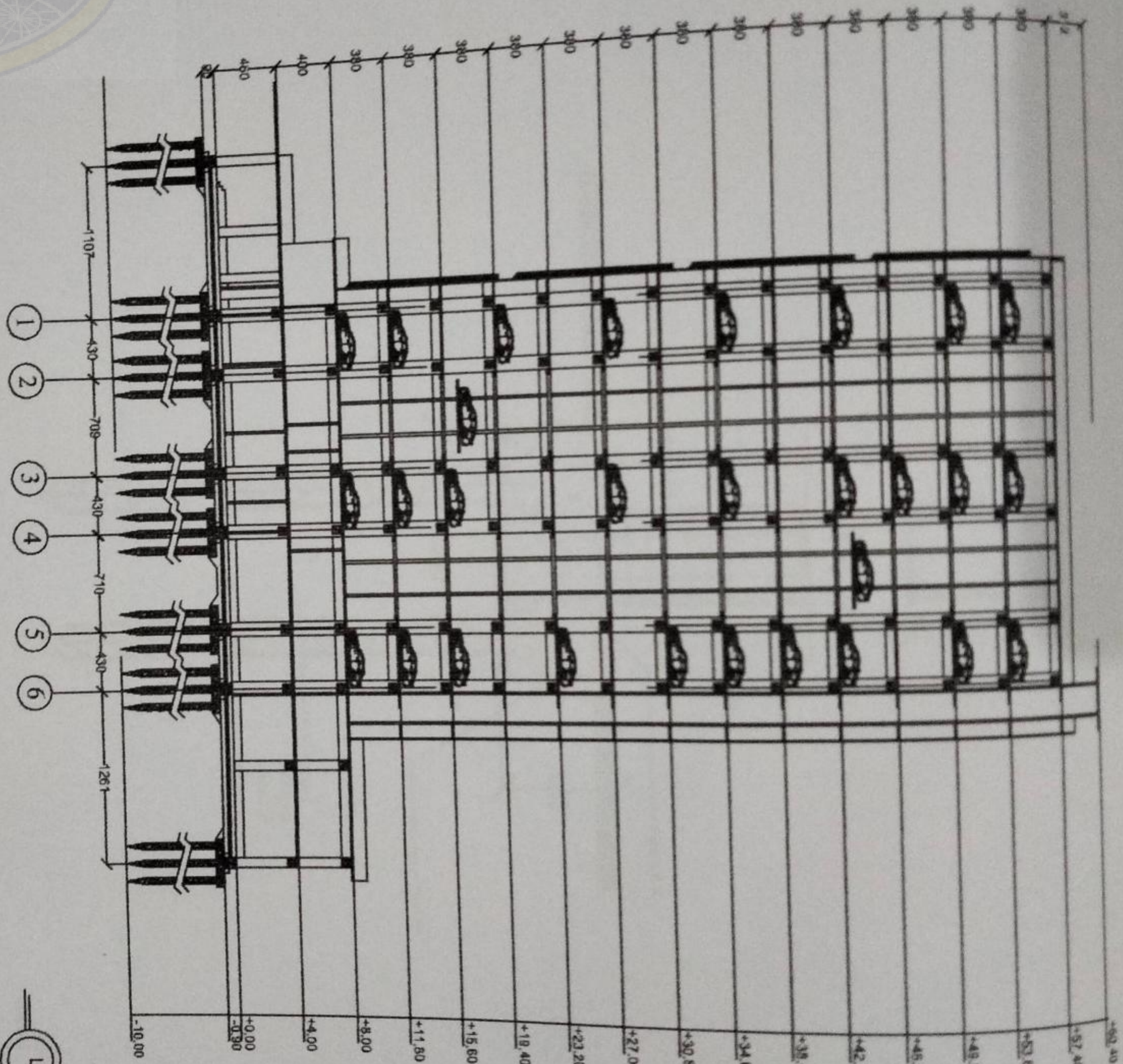
DOSEN PEMBIMBING


1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT  
2. Syahni Idris, ST., M.SP

NAMA / STAMBUK

Munawir Amda  
45 13 043 066

Gedung Parkir Dengan Pendekatan  
Smart Building di Kota Makassar

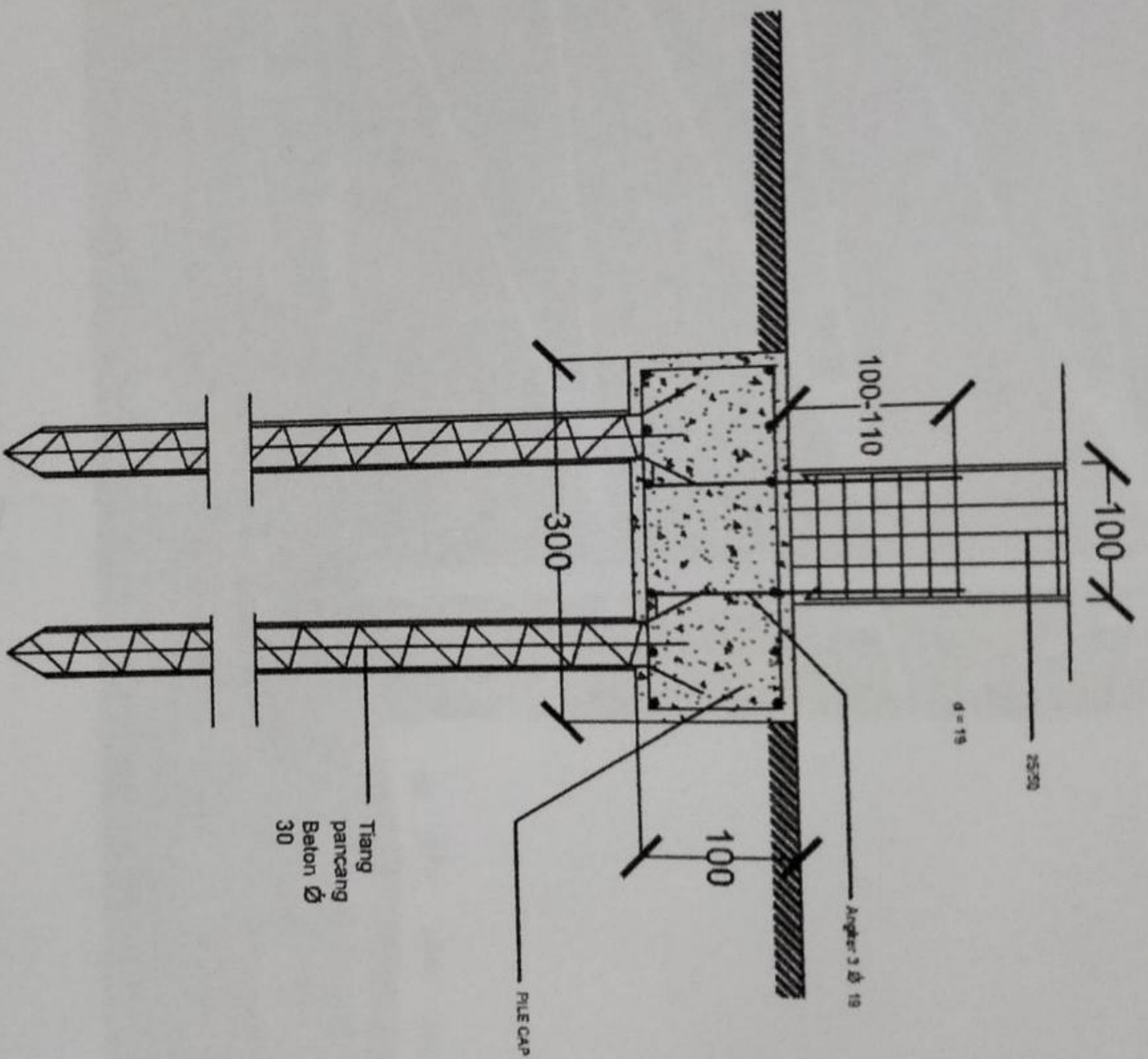
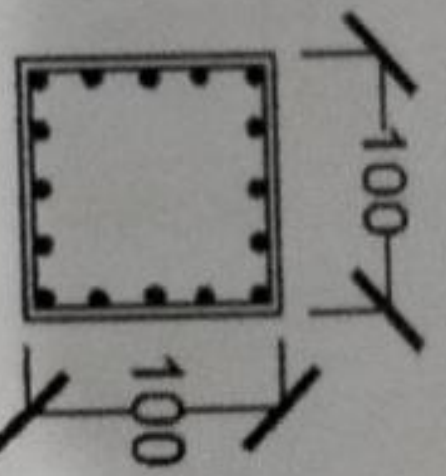


 Potongan B-B  
Scale 1:40


NAMA GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	KETERANGAN
-------------	-------	---------	----------	------------

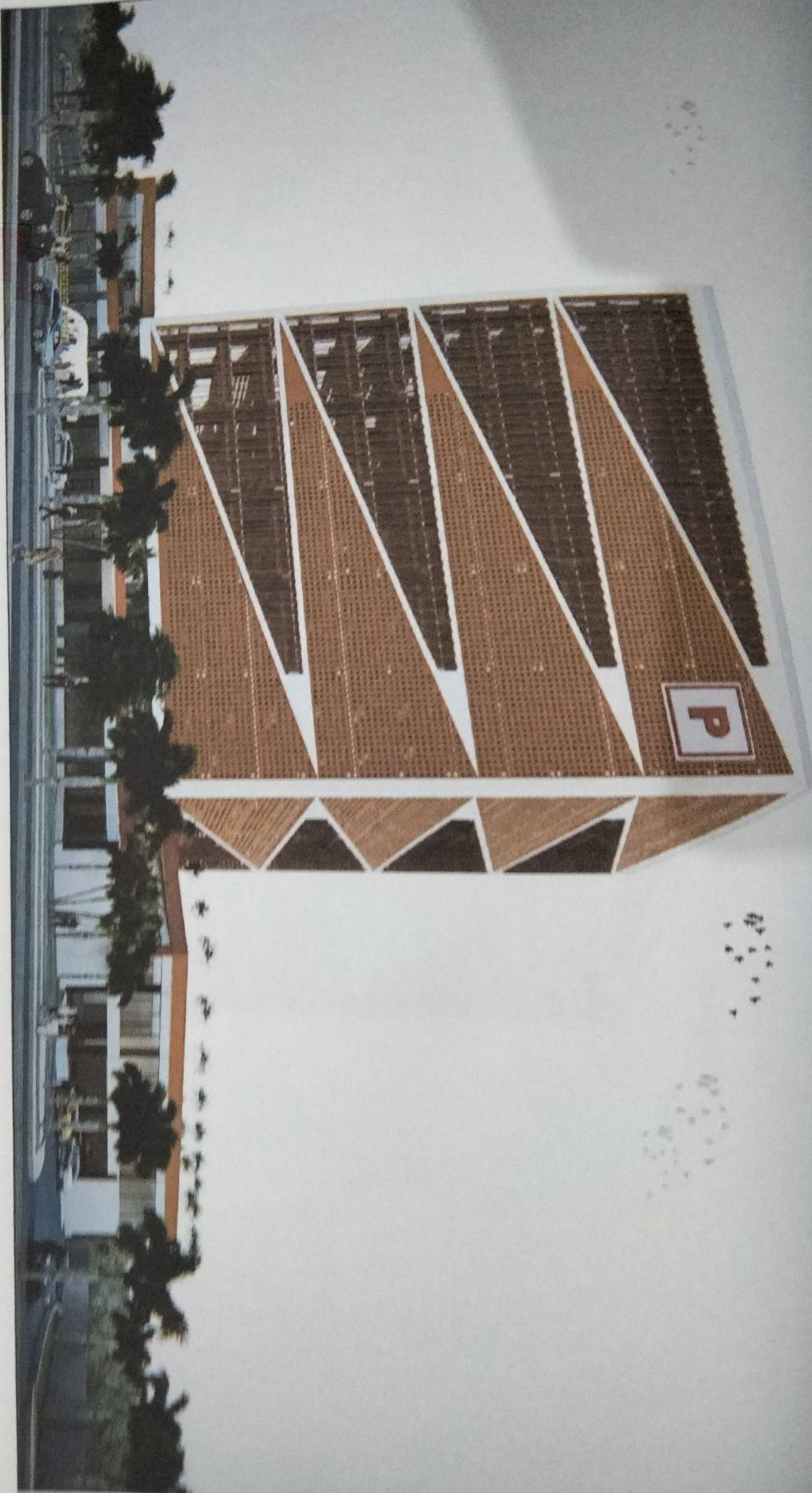
POTONGAN B-B 1:40 22






Detail Pondasi Tiang Pancang  
Scale 1:60


	PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020	DOSEN PEMBIMBING		NAMA / STAMBUK  Munawir Amda 45 13 043 066	Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar	NAMA GHR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR
			1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP				DETAIL PONDASI TIANG PANCANG	1:60	24	32




Perspektif Eksterior  
Nisb Scale

 INSTITUT TEKNOLOGI BOSOWA	UJIAN SARJANA PRIODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020	DOSEN PEMBIMBING	NAMA / STAMBUK	Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar	NAMA GABR	SKALA	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
		1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP	Munawir Amda 45 13 043 066		PERSPEKTIF EKSTERIOR	25	32	




**Perspektif Eksterior**  
 No Scale

 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PRIODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020	DOSEN PEMBIMBING		NAMA / STAMBUK  Munawir Amda 45 13 043 066	Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar	NAMA GAMBAR	SKALA	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR	KETERANGAN
		1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP				PERSPEKTIF EKSTERIOR	26	32		






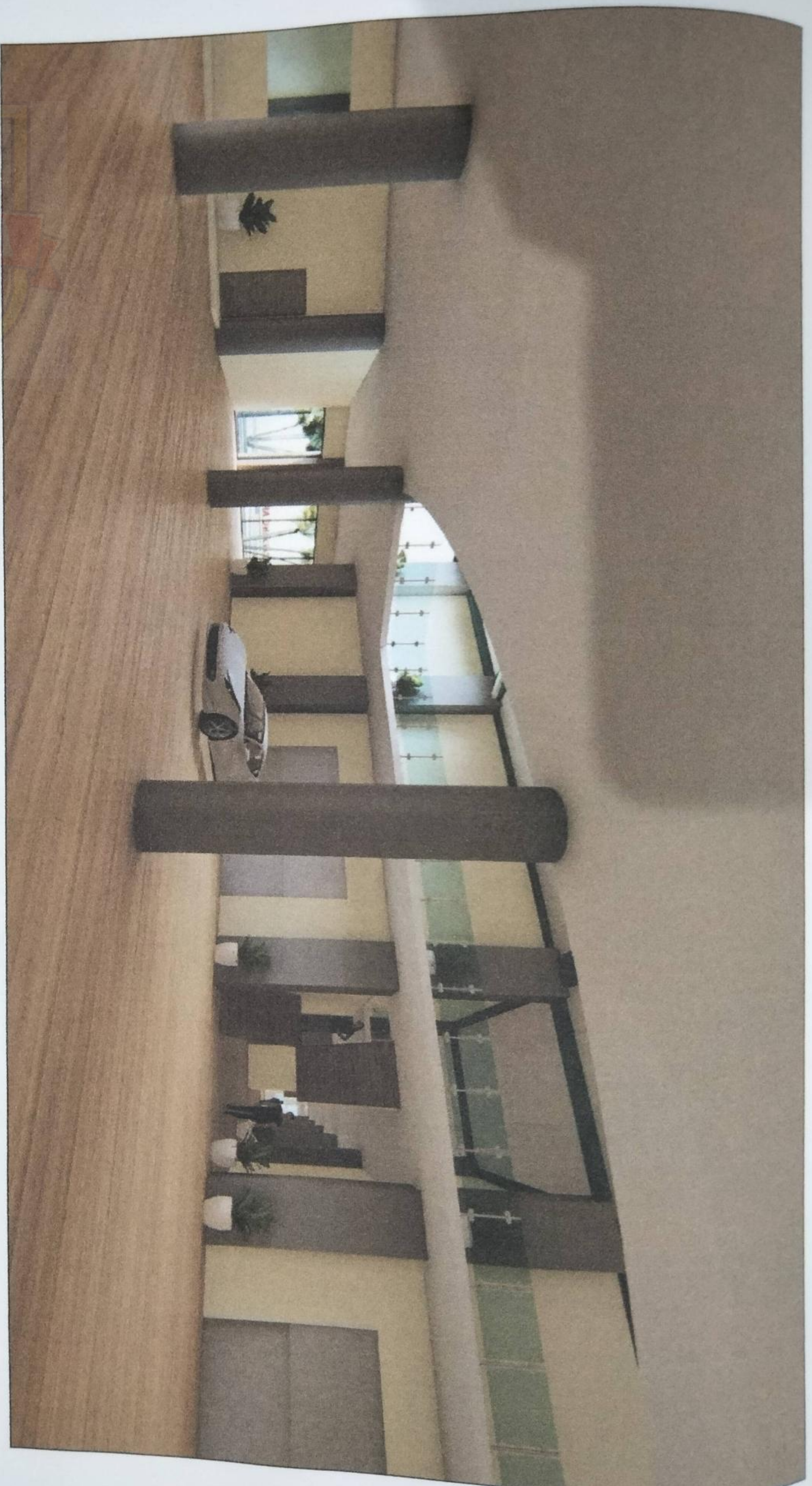
Perspektif Eksterior  
No Scale


PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PRIODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020	DOSEN PEMBIMBING		NAMA / STAMBUK		Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar	NAMA GAMR	SKALA	NO LBR	JML LBR	KETERAN
		1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP		Munawir Amda 45 13 043 066			PERSPEKTIF EKSTERIOR		28	32	




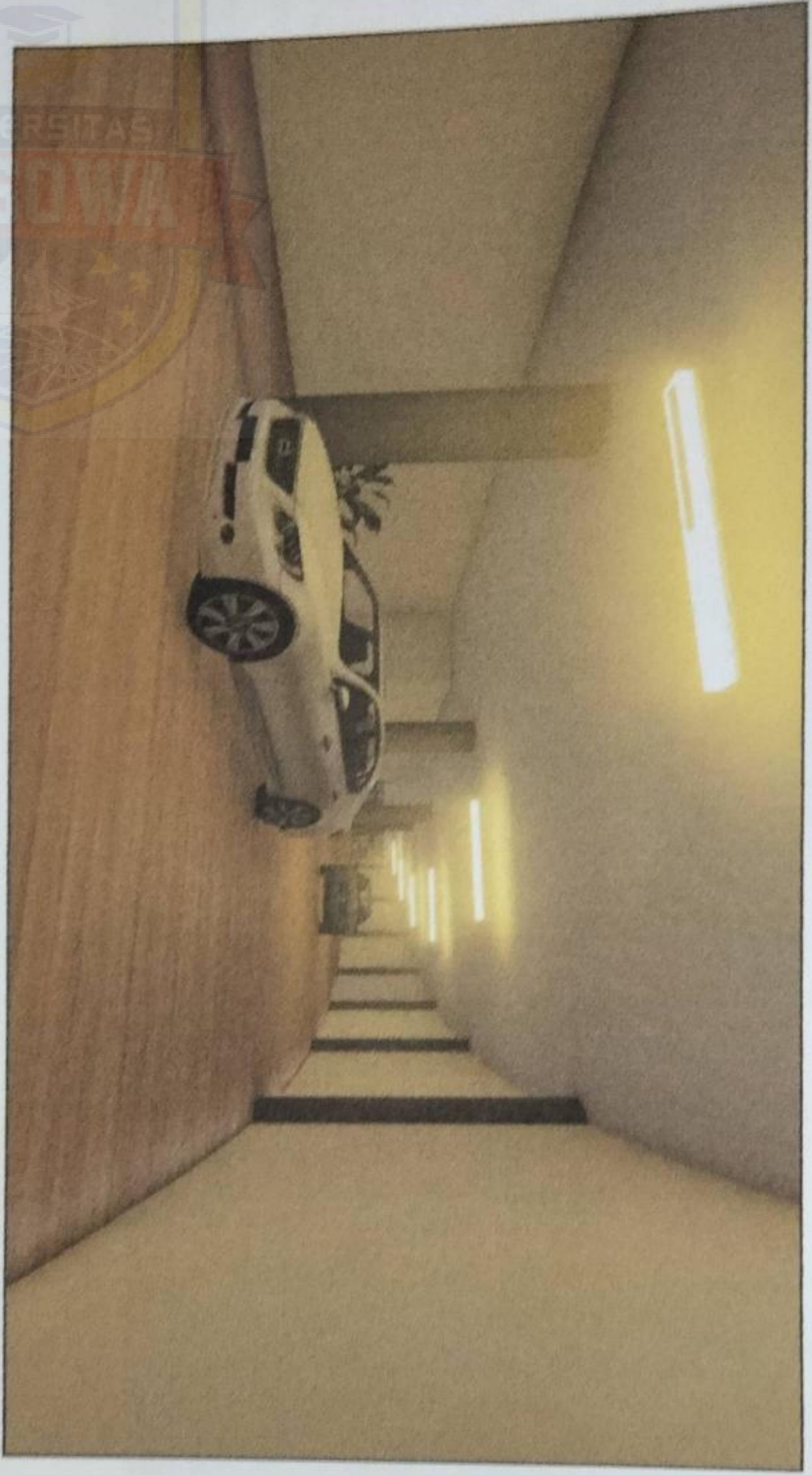
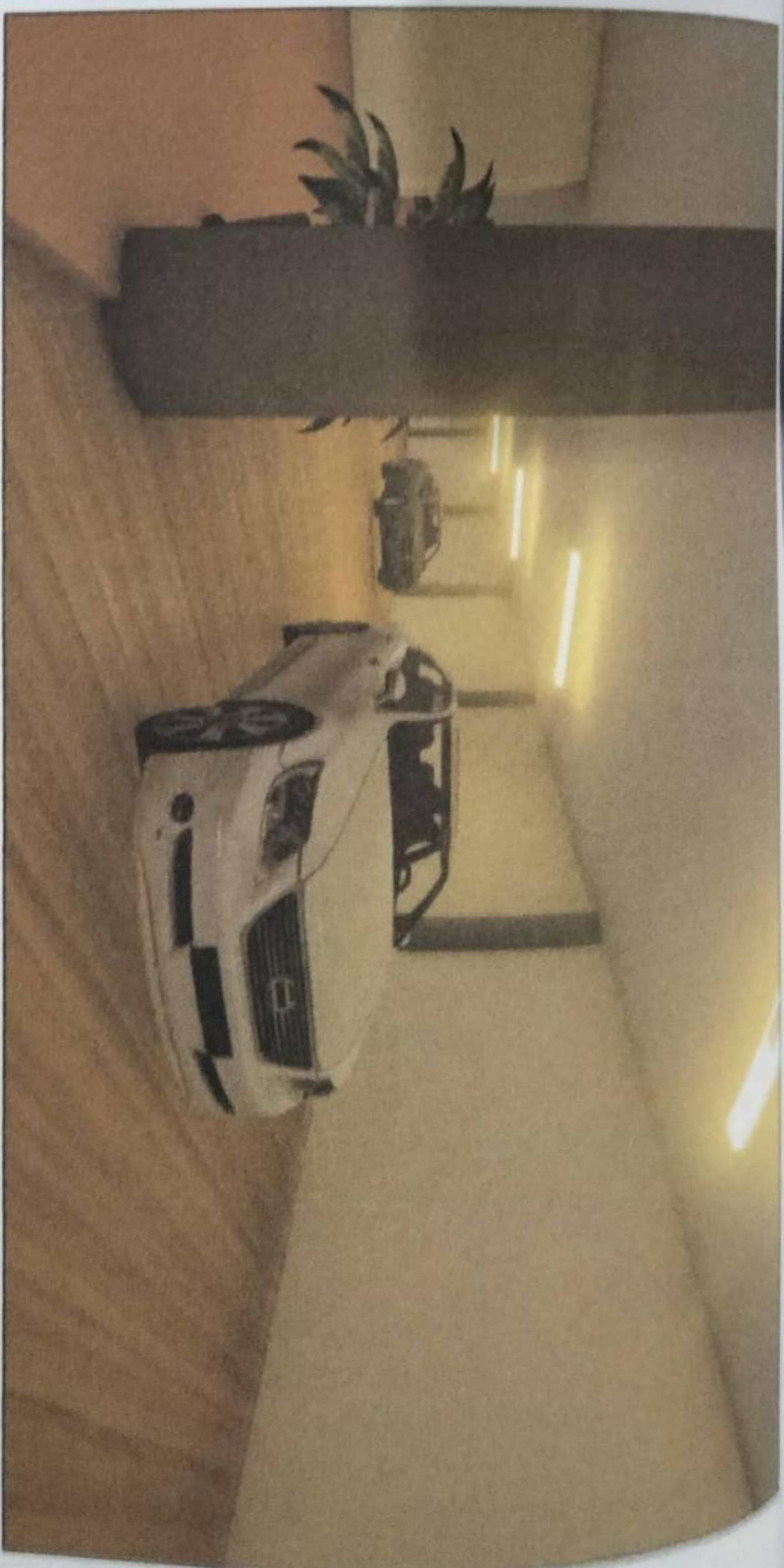

  
 Interior
   
 Nis Scale

KODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020	DOSEN PEMBIMBING  1. Dr. H. Nasrullah, ST.,MT 2. Syahni Ichis, ST.,M.Sp	NAMA / STANISUK  Munawir Arnda 45 13 043 066	Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar	NAMA SMR	SKALA	NO. LSR	JML. LSR	KETERANGAN
					INTERIOR	-	29	32	





  
 Interior  
 No Scale

 DI ARSITEKTUR ULTAS TEKNIK RSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PRIODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020	DOSEN PEMBIMBING	NAMA / STAMBUK	Gedung Parkir Dengan Pendekatan <i>Smart Building</i> di Kota Makassar	NAMA GMR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	KETE
		1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP	Munawir Amda 45 13 043 066		INTERIOR	-	30	32	




**Interior**  
 No Scale

 PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PRIODE XLIII SEMESTER GENAP 2019/2020		DOSEN PEMBIMBING  1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT 2. Syahril Idris, ST., M.SP		NAMA / STAMBUK  Munawir Amda 45 13 043 066		Gedung Parkir Dengan Pendekatan Smart Building di Kota Makassar		NAMA GAMBAR INTERIOR	SKALA -	NO. LEMBAR 31	JML. LEMBAR 32	KETERANGAN





  
 PRODI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BOSOWA


UJIAN SARJANA  
 PRIDE XLIII  
 SEMESTER GENAP  
 2019/2020

**DOSEN PEMBIMBING**  
 1. Dr. H. Nasrullah, ST., MT  
 2. Syahril Idris, ST., M.SP

**NAMA / STAMBUK**  
 Munawir Arnda  
 45 13 043 066

Gedung Parkir Dengan Pendekatan  
 Smart Building di Kota Makassar

NAMA GMR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	KETERANGAN
INTERIOR	-	32	32	


**Interior**  
 No Scale