

# **STASIUN KERETA API DI KOTA MAKASSAR**

## **ACUAN PERANCANGAN**

Diajukan sebagai persyaratan untuk mengikuti ujian  
Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Arsitektur



**ARMIGO MELLENG**  
**45 13 043 075**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS BOSOWA**  
**MAKASSAR**  
**2018**

LEMBAR PENGESAHAN

---

PROYEK : TUGAS AKHIR SARJANA TEKNIK ARSITEKTUR  
JUDUL : STASIUN KERETA API DI KOTA MAKASSAR  
PENYUSUN : ARMIGO MELLENG  
NO. STAMBUK : 45 13 043 075  
PERIODE : SEMESTER AKHIR 2017/2018

---

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
NIP.19571011 198611 1 001

Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.  
NIDN. 0905067602

Mengetahui

Dekan  
Fakultas Teknik

Ketua  
Program Studi Arsitektur

Dr. Ridwan, S.T., M.Si  
NIDN. 0910127101

Syamfitriani Asnur, S.T., M.Sc.  
NIDN. 0931087602

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>1</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>2</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>3</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>5</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>6</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>8</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>10</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	10
B. Rumusan Masalah .....	12
C. Tujuan.....	12
D. Batasan Masalah.....	12
E. Metode Penulisan dan Kerangka Berfikir .....	13
F. Sistematika Pembahasan .....	14
<b>BAB II .....</b>	<b>18</b>
A. Tinjauan Sistem Kereta Api Secara Umum.....	18
B. Manfaat, Peran dan Tugas Stasiun Kereta Api.....	20
C. Status Pengelolaan Stasiun Kereta Api .....	24
D. Pemeliharaan Stasiun.....	25
E. Sistem Pelayanan.....	26
F. Tinjauan Terhadap Transportasi Kereta api .....	29
G. Tinjauan Terhadap Stasiun dan Kereta api yang ada di negara-negara Berkembang.....	50
<b>BAB III.....</b>	<b>55</b>
A. Analisa Makro Sistem Perkeretaapian di Sulawesi .....	55
B. Analisis Potensi Penempatan Stasiun Kereta Api di Kota Makassar .....	57
C. Tinjauan Acuan Dasar Analisa Tapak.....	60
D. Kegiatan, Pelaku dan Prediksi Kehutuhan .....	62
<b>BAB IV .....</b>	<b>68</b>
A. Kesimpulan Umum.....	68
B. Kesimpulan Khusus.....	68

<b>BAB V</b> .....	<b>70</b>
C. Pendekatan acuan pemilihan lokasi.....	70
D. Pendekatan acuan pemilihan tapak/ site.....	70
E. Pendekatan Acuan Perencanaan Tapak.....	71
F. Pendekatan Acuan Pengelolaan Lingkungan Tapak.....	73
G. Pendekatan Acuan Bentuk Bangunan.....	77
H. Pendekatan Analisa Kegiatan.....	80
<b>BAB VI</b> .....	<b>104</b>
A. Acuan Perancangan Makro.....	104
B. Acuan Perancangan Mikro.....	106
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>129</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>130</b>
A. MODEL GERAK MANUSIA.....	130
B. RUANG KERJA.....	131
C. RUANG PIMPINAN.....	132
D. RUANG PENJUALAN KARCIS DAN ANTRI BELI KARCIS.....	133
E. MENUNGGU.....	134

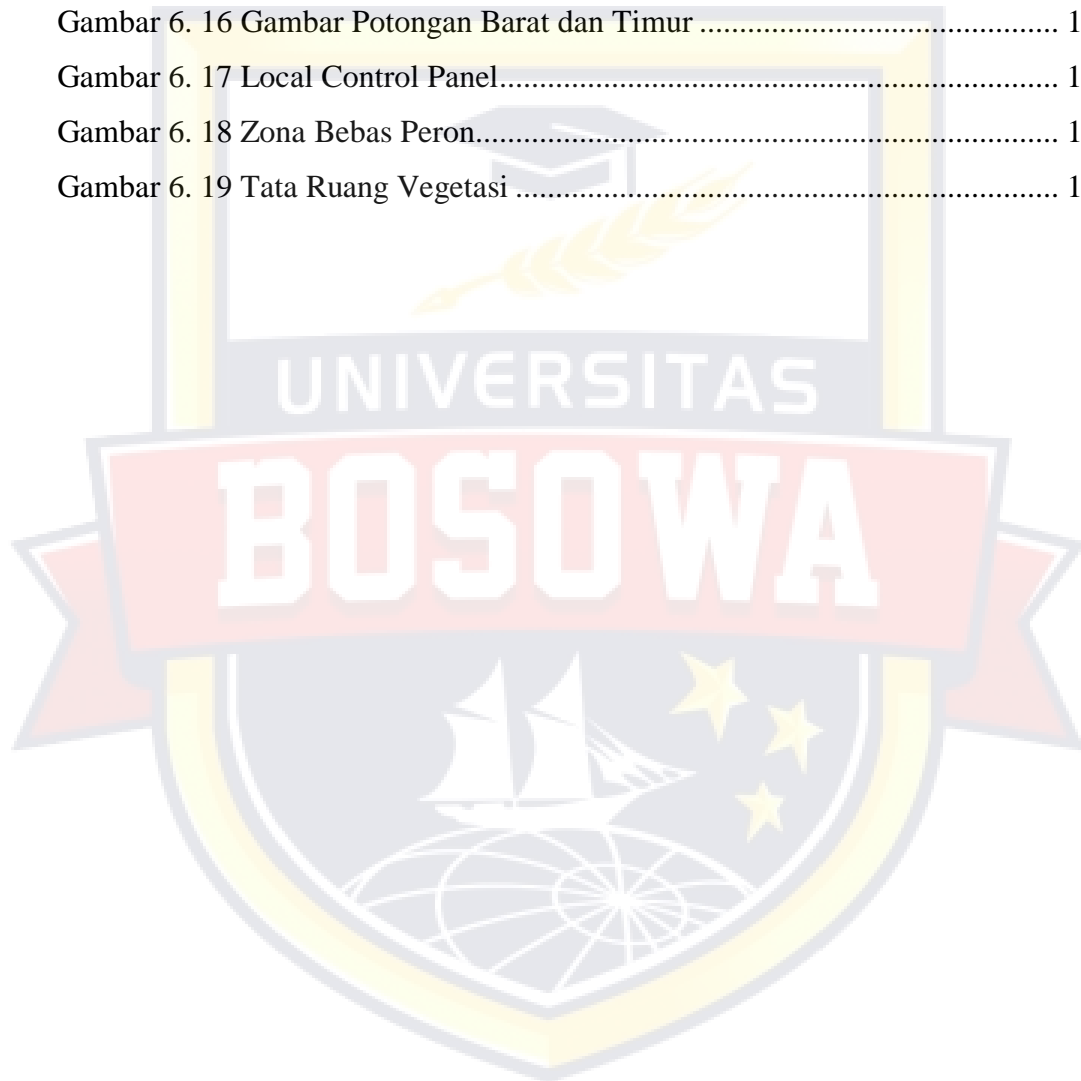
## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Potensi dan Tantangan Pembangunan Stasiun Kereta Api di kota Makassar .....	20
Tabel 2. 2 Karakteristik Jalan Kereta Api Eksisting .....	35
Tabel 2. 3 Kelas Jalan Kereta Api.....	36
Tabel 2. 4 Tangen Sudut Sempang Arah, Nomor Wesel dan Kecepatan .....	40
Tabel 2. 5 Kecepatan Maksimum yang Diijinkan di Indonesia .....	45
Tabel 2. 6 Klasifikasi Jalan Rel di Indonesia .....	49
Tabel 3. 1 Grafik proyeksi Perjalanan KA Penumpang dan Barang Per Hari .....	63
Tabel 5. 1 Kebutuhan Ruang Stasiun .....	96
Tabel 6. 1 Standar Minimum Kebutuhan & Besaran Ruang untuk stasiun kelas sedang.....	106
Tabel 6. 2 Besaran Ruang Tambahan Stasiun Kereta Api di Makassar.....	107
Tabel 6. 3 Luas Keseluruhan ruang untuk Perencanaan Stasiun Kereta Api di Makassar .....	111

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokomotif Tipe BB 301 25 .....	33
Gambar 2. 2 Lokomotif Tipe CC 201 56 .....	33
Gambar 2. 3 Lokomotif Tipe CC 201 83 70 .....	34
Gambar 2. 4 Contoh Potongan Jalan Rel pada Timbunan .....	37
Gambar 2. 5 Contoh Potongan Jalan Rel pada Galian .....	37
Gambar 2. 6 Sistem Komponen Penyusun Jalan Rel .....	38
Gambar 2. 7 Wesel .....	41
Gambar 2. 8 Persilangan Siku-Siku .....	42
Gambar 2. 9 Stasiun Kereta Apa Chhatrapati Shivaji Kota Mumbai, India, .....	51
Gambar 2. 10 Southern Cross Stasiun Australia .....	52
Gambar 2. 11 Munchen Hauptbahnhof Jerman .....	53
Gambar 2. 12 Shinjuku Station Jepang .....	54
Gambar 3. 1 Rencana Jalur Kereta Api Sulawesi .....	56
Gambar 3. 2 Rencana Jalur Kereta Api Mamminasata .....	59
Gambar 3. 3 Identifikasi sebaran pusat kegiatan sekitar lokasi pembangunan stasiun Tallo .....	64
Gambar 3. 4 Sebaran Pusat Kegiatan Kota Makassar .....	65
Gambar 6. 1 Rancangan jalur Kereta Api Trans Sulawesi .....	105
Gambar 6. 2 Rencana Jalur Kereta Api Sulawesi .....	105
Gambar 6. 3 Diagram Pola Hubungan Ruang .....	112
Gambar 6. 4 Diagram pola Hubungan Ruang .....	114
Gambar 6. 5 Selasar pejalan kaki .....	115
Gambar 6. 6 Analisis sirkulasi pejalan kaki .....	116
Gambar 6. 7 Pemisahan sirkulasi kendaraan dan Pejalan kaki .....	117
Gambar 6. 8 Skema Ekspansi Trank .....	118
Gambar 6. 9 Skema No-Boundaries Konsep Halte .....	118
Gambar 6. 10 Skema Interaksi Dalam dan Luar .....	119
Gambar 6. 11 Fasad yang Terbuka Membuat Identifikasi Bangunan Lebih Mudah .....	119

Gambar 6. 12 Entrance Board dibutuhkan saat Pintu Masuk Bersifat Tersamar dengan Fasad Bangunan.....	120
Gambar 6. 13 Signage peron yang lebih bersifat teknis dan kegiatan .....	121
Gambar 6. 14 Contoh Penutup Kaca dengan Kegiatan Terekspos .....	122
Gambar 6. 15 Rangka Atap Stadion.....	123
Gambar 6. 16 Gambar Potongan Barat dan Timur .....	123
Gambar 6. 17 Local Control Panel.....	126
Gambar 6. 18 Zona Bebas Peron.....	127
Gambar 6. 19 Tata Ruang Vegetasi .....	128



## KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulisan acuan perancangan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulisan ini dibuat dalam bentuk acuan yang merupakan garis besar perencanaan fisik pada tahap studio akhir. Hasilnya diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai **STASIUN KERETA API DI KOTA MAKASSAR** Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan acuan perancangan ini masih terdapat beberapa kekurangan yang mungkin belum sempat terkoreksi mengingat keterbatasan waktu, fasilitas dan kapasitas penulis, sehingga masih jauh dari kesempurnaan. Tidak lupa saya ucapkan terima kasih tak terhingga kepada :

1. Ibu **Syamfitriani Asnur, ST, M.Sc.** Selaku Ketua Prodi Arsitektur Universitas Bosowa
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Tommy SS Eissenring. M.Si** Selaku Penasehat Akademik sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan selama proses penulisan.
3. Bapak **Syamsuddin Mustafa, ST, MT.** Selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan selama proses penulisan.
4. Seluruh Dosen dan Staf selaku pengajar yang meluangkan waktunya membagi ilmu dan pengalaman selama di bangku kuliah.



5. Spesial buat Ibunda **Santalia** dan kakak-kakak, terkhusus istriku **Nurmaladewi** serta anak-anakku kaka **Aila**, ade **Azyan** dan bebi **Athiyah** yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuan materi serta do'a yang tulus.
6. Teman-teman di prodi Arsitektur Universitas Bosowa, terkhusus untuk teman-teman angkatan 2013 yang telah banyak memberikan *support*, serta menghadirkan ikatan persahabatan dan persaudaraan yang begitu kuat.
7. Serta semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, semoga Allah SWT akan selalu memberi Rahmat dan Karunia-Nya kepada kita semua. Amin...

Penulis menyadari sepenuhnya akan keterbatasan acuan perancangan ini, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya. Akhir kata, bahwa segala apa yang direncanakan dapat terlaksana hanya dengan usaha keras dan bertawakkal serta menyadari bahwa kesuksesan akan didapatkan bagi yang selalu bekerja keras dan bertawakkal. Semoga acuan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, meskipun masih banyak kekurangan.

**Wassalam...**  
Makassar, Oktober 2018

**ARMIGO MELLENG**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Secara umum kereta api merupakan salah satu alat transportasi darat antar kota yang diminati oleh seluruh lapisan masyarakat. Dengan semakin banyaknya masyarakat yang menggunakan jasa transportasi angkutan darat, maka sebaiknya diimbangi oleh fasilitas-fasilitas yang memadai seperti perencanaan dan perancangan jalur kereta api serta peningkatan kualitas pelayanan yang baik, baik itu di stasiun kereta api dan kereta api itu sendiri, agar masyarakat lebih percaya dan memilih menggunakan jasa transportasi kereta api.

Pembangunan jalur kereta api ini akan segera dibangun dan masuk dalam program MP3EI koridor Sulawesi. Panjang jalur kereta api diperkirakan sekitar 2.100 km. Tahapan pertama pembangunan sepanjang 700 km dari Makassar menuju Soroako, tahapan kedua dari Pare-Pare menuju Pasang Kayu sepanjang 400 km, dan tahapan ketiga pembangunan dari Pasang Kayu menuju Manado sepanjang 1.000 km. "Perencanaan pembangunan rel kereta api Makassar-Manado ini masuk dalam usulan program prioritas regional Sulawesi tahun 2013 di bidang infrastruktur".

(Sumber Media Indonesia, "*Rel Kereta Api di Sulawesi Sepanjang 2.100 kilometer*", Berita Nusantara, 20 April 2012, <http://www.mediaindonesia.com/read/2012/04/20/314112/290/101/Rel-Kereta-Api-di-Sulawesi-Sepanjang-2.100-Kilometer>, [diakses 28 Februari 2018]).

Sebagai sebuah transportasi massal, yang mampu mengangkut penumpang dan barang dalam jumlah banyak serta murah, kereta api menjadi salah satu alternative transportasi darat yang dapat segera diadakan di daerah Sulawesi

yang mulai dibangun di kota Makassar. Keberadaan stasiun merupakan bagian terpenting sebagai terminal pemberangkatan dan menurunkan penumpang, serta dalam proses interaksi dan aktivitas bagi pengguna transportasi kereta api yang menunggu jadwal keberangkatannya.

Secara umum latar belakang masalah yang akan dibahas dibagi atas 4 pokok masalah :

1. Terminal utama
2. Sistem Perkeretaapian
3. Stasiun
4. Fasilitas Penunjang

Dengan melihat hal tersebut diatas dan semakin meningkatnya sumber daya manusia (SDM) baik itu penduduk asli Makassar maupun pendatang dari luar kota Makassar. Maka sangat mendukung didirikannya sebuah stasiun kereta api di pusat kota Makassar. Pada pemilihan lokasi stasiun kereta api yang berskala besar saat ini dibuat dengan memperhatikan pendekatan prinsip-prinsip sistem Transit Oriented Development (TOD). Pada dasarnya Transit Oriented Development (TOD) dimaksudkan untuk mengurangi mobilitas penduduk antar kawasan dengan mengintegrasikan dan mendekatkan sistem transportasi kota, kawasan pemukiman, sentra bisnis dan pusat kegiatan masyarakat sehingga tercipta sebuah kota yang efisien. Dengan mengimplementasikan pendekatan TOD maka waktu tempuh dan biaya transportasi bisa ditekan sehingga produktifitas dan minat masyarakat untuk menggunakan transportasi kereta api makin meningkat.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana cara penentuan lokasi yang tepat dan strategi untuk membangun stasiun kereta api di kota Makassar dengan memperhatikan pendekatan prinsip-prinsip sistem Transit Oriented Development(TOD).
2. Bagaimana mendesain sebuah hubungan ruang untuk menciptakan bentuk bangunan dan sirkulasi yang nyaman pada objek.
3. Bagaimana penerapan sebuah bahan material yang berteknologi dalam bentuk bangunan stasiun kereta api yang memperhatikan ciri khas arsitektur yang berkarakter lokalitas daerah.

## **C. Tujuan**

Mendapatkan landasan konseptual perencanaan dan perancangan sebuah bangunan stasiun kereta api sebagai fasilitas transportasi beserta fasilitas penunjang yang representative ditinjau dari segi pemenuhan kebutuhan ruang dan persyaratan teknisnya sekaligus dari segi kenyamanan bagi pengguna bangunan serta menciptakan suatu bangunan yang menarik dari segi arsitektural yang dapat mempertahankan karakteristik lokalitas suatu daerah.

## **D. Batasan Masalah.**

Perancangan Stasiun Kereta Api Kota Makassar pada tugas akhir ini difokuskan pada:

1. Menekankan pada penyelesaian masalah yang berhubungan dengan penyediaan wadah berupa ruang-ruang yang diperlukan untuk menampung aktifitas-aktifitas pengelola dan pengunjung khususnya penumpang.
2. Tampilan atau bentuk fisik dari bangunan Stasiun Kereta Api lebih ditekankan dan disesuaikan dengan penggunaan langgam Arsitektur High

Tach yang berkarak terlokalisasi.

3. Penyediaan fasilitas-fasilitas penunjang lainnya yang lebih memadai dan dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna jasa Kereta Api.

#### **E. Metode Penulisan dan Kerangka Berfikir**

Adapun metode pembahasan yang dilakukan adalah:

1. Perumusan Masalah

Dalam tahap ini akan merumuskan masalah-masalah yang muncul dari latar belakang dibangunnya suatu "Stasiun Kereta Api Makassar" yang kemudian dijawab dalam proses perancangan dengan mengadakan studi dan pendekatan literature.

2. Kompilasi Data

Dalam proses ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan dalam proses perancangan, pengambilan data dapat dilakukan dengan:

- a) Survey atau observasi
- b) Referensi buku atau studi literature
- c) Studi kasus objek pendekatan
- d) Media Internet

3. Analisa

Semua data yang diperoleh dari kompilasi data dianalisa untuk memperoleh pemecahan dengan mengemukakan alternatif-alternatif pemecahan.

4. Sintesa

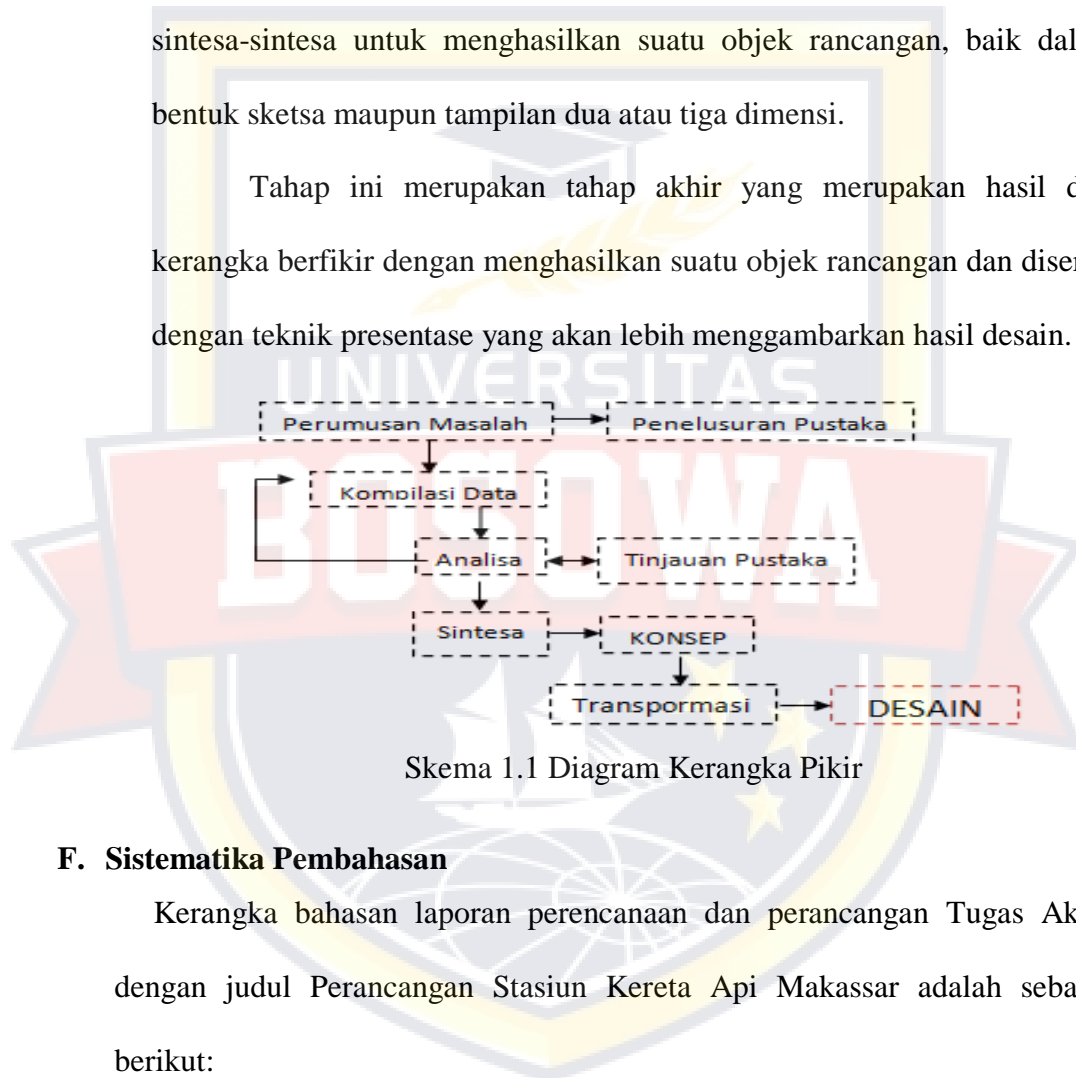
Konsep rancangan dalam tahap ini akan dilakukan beberapa

pendekatan meliputi konsep dasar bangunan, konsep rancangan bangunan, konsep perancangan tapak konsep struktur dan konsep utilitas.

#### 5. Transformasi

Dalam tahap ini merupakan proses pembuatan desain dengan sintesa-sintesa untuk menghasilkan suatu objek rancangan, baik dalam bentuk sketsa maupun tampilan dua atau tiga dimensi.

Tahap ini merupakan tahap akhir yang merupakan hasil dari kerangka berfikir dengan menghasilkan suatu objek rancangan dan disertai dengan teknik presentase yang akan lebih menggambarkan hasil desain.



Skema 1.1 Diagram Kerangka Pikir

### F. Sistematika Pembahasan

Kerangka bahasan laporan perencanaan dan perancangan Tugas Akhir dengan judul Perancangan Stasiun Kereta Api Makassar adalah sebagai berikut:

#### 1. Bab I. Pendahuluan

Bab ini berisi Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan dan Sasaran Pembahasan, Lingkup Pembahasan, Metode dan Sistematika Penulis.

## **2. Bab II. Tinjauan Umum Sistem Perkeretaapian**

Bab ini berisi tinjauan umum dan tinjauan khusus. Tinjauan umum dimaksudkan untuk mengungkapkan kerangka acuan komprehensif yang terdiri aspek non fisik berupa; pengertian, fungsi, tujuan dan status proyek.

Membahas dan menguraikan program kegiatan dan rencana dari perorangan, badan swasta atau pemerintah yang akan menggunakan/ memakai/ pemilik gedungnya. Dalam hal ini diuraikan struktur organisasi tergantung dari masing-masing proyek, identifikasi dan sifat kegiatan. Sedangkan tinjauan khusus berisi tinjauan/ teori-teori arsitektural yang paling substansial yang digunakan sebagai landasan/ acuan dalam program perancangan. Isi/ rincian subbab di bab ini akan bervariasi sesuai dengan judul Tugas Akhir yang secara garis besar memuat hal-hal yang disebutkan di atas.

## **3. Bab III. Tinjauan Khusus Pengadaan Sistem Perkeretaapian di Makassar**

Bagian ini memuat karakteristik/ gambaran umum lokasi penelitian seperti kondisi geografi, topografi, klimatologi, hidrologi, aspek sosial budaya masyarakat dan lain-lain. Diharapkan data yang diperoleh dapat dijadikan acuan dalam penentuan bentuk dan sistem struktur yang tentunya didasarkan atas teori-teori yang relevan seperti telah diungkapkan pada bab sebelumnya sehingga rancangan yang dihasilkan betul-betul sesuai dengan kebutuhan pengguna dan sesuai dengan karakteristik daerah.

## **4. Bab IV. Kesimpulan**

Bagian ini memuat pernyataan singkat dan tepat yang dirangkum dari hasil kajian dan pembahasan bab-bab sebelumnya yang berisi asumsi/ anggapan dasar serta langkah-langkah yang akan dilakukan terkait dengan pemecahan masalah objek rancangan

#### **5. Bab V. Pendekatan Acuan Perancangan**

Bab ini berisi Pendekatan Acuan Perancangan dimaksudkan sebagai langkah untuk transformasi kearah ungkapan fisik perancangan sebagai upaya untuk memecahkan masalah bagi tuntutan perwujudan fisiknya, baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif. Pendekatan konsep ini dibedakan atas Konsep Dasar Perencanaan Makro sebagai langkah penyelesaian terhadap lokasi/*site*, kaitannya dengan orientasi bangunan dengan bangunan lainnya dalam hal ini termasuk tata massa dan tata ruang luarnya, Pendekatan Konsep Dasar Perencanaan Mikro sebagai langkah penyelesaian dalam penyusunan program ruang berupa kebutuhan ruang, pola organisasi/hubungan ruang, besaran ruang, bentuk dan penampilan, penentuan sistem stuktur dan material yang digunakan.

#### **6. Bab VI. Acuan Perancangan**

Konsep ini dibedakan atas Konsep Dasar Perencanaan Makro sebagai langkah penyelesaian terhadap lokasi/*site*, kaitannya dengan orientasi bangunan dengan bangunan lainnya dalam hal ini termasuk tata massa dan tata ruang luarnya, Konsep Dasar Perencanaan Mikro sebagai langkah penyelesaian dalam penyusunan program ruang berupa kebutuhan ruang, pola organisasi/hubungan ruang, besaran ruang, bentuk dan penampilan,



penentuan sistem stuktur dan material yang digunakan.



## **BAB II**

### **TINJAUAN UMUM SISTEM PERKERETAAPIAN**

#### **A. Tinjauan Sistem Kereta Api Secara Umum**

Stasiun secara umum dapat ditinjau dari berbagai segi antara lain, dari pengertian, ciri, fungsi dan peranan, sistematika pelayanan dan status kelembagaan.

##### **1. Pengertian dan Ciri Umum Stasiun Kereta Api**

Pengertian Stasiun Kereta Api adalah tempat menaikkan dan menurunkan penumpang yang menggunakan jasa transportasi massal kereta api. Selain Stasiun, pada masa lalu dikenal juga dengan halte kereta api yang memiliki fungsi nyaris sama dengan stasiun kereta api. Untuk daerah/ kota yang baru dibangun mungkin stasiun portabel dapat dipergunakan sebagai halte kereta.

Fasilitas stasiun kereta api umumnya terdiri atas:

- a) Pelataran parkir di muka stasiun
- b) Tempat penjualan tiket, dan loket informasi
- c) Peron atau ruang tunggu
- d) Ruang kepala stasiun, dan
- e) Ruang PPKA (Pengatur Perjalanan Kereta Api) beserta peralatannya, seperti sinyal, wesel (alat pemindah jalur), telepon, telegraf, dan lain sebagainya.

Stasiun besar biasanya diberi perlengkapan yang lebih banyak daripada stasiun kecil untuk menunjang kenyamanan penumpang maupun calon

penumpang kereta api, seperti ruang tunggu (VIP ber AC), restoran, toilet, mushola, area parkir, sarana keamanan (Polsuska), sarana komunikasi, diplokomotif, dan sarana pengisian bahan bakar. Pada papan nama stasiun yang dibangun pada zaman Belanda, umumnya dilengkapi dengan ukuran ketinggian rata-rata wilayah itu dari permukaan laut, misalnya Stasiun Bandung di bawahnya ada tulisan +709 meter.

Di negara maju, mereka biasanya menggunakan Transportasi kereta/MRT dan taksi. Penduduk Kota banyak yang mempunyai kendaraan pribadi tetapi mereka sebagian besar menggunakan angkutan umum sebagai transportasi mereka. Transportasi sendiri dibagi 3 yaitu, transportasi darat, laut, dan udara. Transportasi udara merupakan transportasi yang membutuhkan banyak uang untuk memakainya. Selain karena memiliki teknologi yang lebih canggih, transportasi udara merupakan alat transportasi tercepat dibandingkan dengan alat transportasi lainnya, akan tetapi transportasi Kereta api juga tidak kalah cepat dan ketepatan waktunya lebih akurat di bandingkan dengan transportasi lainnya. (Dinas Perhubungan Makassar, 2016).

Tempat pengendalian, pengawasan, pengaturan dan pengoperasian lalu lintas prasarana angkutan yang merupakan sebagian dari sistem transportasi untuk melancarkan arus penumpang dan barang unsur tata ruang yang mempunyai peranan penting bagi efisiensi kehidupan kota.

Dari keterangan-keterangan di atas dapat disimpulkan pengertian tentang Stasiun transportasi massal kereta api adalah prasarana transportasi jalan

untuk keperluan menaikkan dan menurunkan penumpang, berpindah intra dan atau antar moda transportasi serta pengaturan kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum.

(Sumber: Wikipedia, “*Stasiun Kereta Api*”, Stasiun Kereta Api, 15 Maret 2016, [https://id.wikipedia.org/wiki/Stasiun\\_kereta\\_api](https://id.wikipedia.org/wiki/Stasiun_kereta_api), [diakses 23 Februari 2018]).

Tabel 2. 1 Potensi dan Tantangan Pembangunan Stasiun Kereta Api di kota Makassar

Potensi	Tantangan
Menyediakan Alat transportasi yang komprehensif yang dapat mendorong mobilitas Kota Makassar. Mengurangi kemacetan lalu lintas, tingkat kecelakaan dan kesemrautan laju kendaraan di Kota Makassar. Menciptakan alat transportasi yang murah dan nyaman bagi masyarakat. Dengan adanya kereta api masyarakat dapat mengefisienkan waktunya dengan baik.	Perlu adanya peraturan baru tentang alat transportasi dalam Kota. Mengurangi pemakaian angkutan Kota, sehingga bisa memicu pengangguran yang tinggi.

Sumber: *Data Analisis Pribadi, 2017*

## B. Manfaat, Peran dan Tugas Stasiun Kereta Api

### 1. Manfaat Stasiun Kereta Api

#### a) Manfaat Ekonomi

Kegiatan ekonomi bertujuan memenuhi kebutuhan manusia dengan menciptakan manfaat. Transportasi adalah salah satu jenis kegiatan yang menyangkut peningkatan kebutuhan manusia dengan mengubah letak

geografis barang dan orang sehingga akan menimbulkan adanya transaksi, seperti mencari nafkah, belanja dll.

b) Manfaat Sosial

Transportasi menyediakan berbagai kemudahan, diantaranya: pelayanan untuk perorangan atau kelompok, pertukaran atau penyampaian informasi, Perjalanan untuk bersantai, Memendekkan jarak dalam hal ini Menjalankan hubungan pribadi, mengunjungi family, menjenguk orang sakit, dll.

c) Manfaat Politik

(1) Pengangkutan menciptakan persatuan dan kesatuan nasional yang semakin kuat dan meniadakan isolasi khususnya di kota Makassar.

(2) Pengangkutan menyebabkan pelayanan kepada masyarakat dapat dikembangkan atau diperluas dengan lebih merata pada setiap bagian wilayah Kota Makassar.

(3) Sistem pengangkutan yang efisien memungkinkan pemindahan dan mengangkut penduduk dari daerah yang mengalami bencana ke tempat yang lebih aman.

d) Manfaat Budaya

Manfaat transportasi terhadap kebudayaan adalah terbukanya kemungkinan keseragaman dalam gaya hidup, kebiasaan dan bahasa.

(Sumber: Setiawan, Iyan. 2013. *“Dampak teknologi terhadap ekonomi, politik, budaya dan sosial”*, Bandung: Jurnal).

e) Peran Stasiun Kereta Api

Untuk menjamin pertumbuhan ekonomi dan mengatasi kebutuhan angkutan, dibutuhkan fasilitas jaringan angkutan yang saling

menghubungkan antara wilayah, pemukiman, daerah komersil dan rekreasi. Sasaran umum kebijaksanaan pemerintah di dalam lalu lintas dan angkutan umum adalah untuk menciptakan suatu kebijaksanaan pemerintah di dalam lalu lintas dan angkutan umum adalah untuk menciptakan suatu sistem transportasi sehingga mobilitas orang dan barang dapat menunjang pertumbuhan ekonomi dan dapat memenuhi kebutuhan sosial, perniagaan jika kita tinjau sistem angkutan umum dari suatu daerah perkotaan secara keseluruhan kita akan mendapatkan bahwa dalam sistem yang kita amati akan terdapat sekumpulan rute-rute individual yang satu dengan yang lainnya membentuk suatu jaringan rute. Selain itu, dalam sistem yang kita amati tersebut akan terdapat juga titik perhentian terminal dan prasarana tambahan lainnya. Yang dimaksud dengan jaringan rute angkutan umum adalah sekumpulan lintasan rute individual, sekumpulan titik-titik perhatian dan beberapa stasiun yang di bentuk sistem prasarana angkutan umum secara keseluruhan.

Ditinjau dari segi pengoperasian angkutan umum, suatu jaringan rute adalah sekumpulan lintasan rute titik-titik, perhatian Stasiun yang memungkinkan terjadinya pergerakan penumpang secara aman, efisien dan efektif, kondisi ideal seperti inilah biasanya yang menjadi acuan dalam menciptakan atau pun merencanakan suatu jaringan rute, beserta Pembangunan Stasiun itu sendiri. Sistem jaringan rute yang ada dalam suatu perkotaan biasanya dapat di bagi menjadi dua kelompok yaitu:

(1) Jaringan rute yang terbentuk secara evolutif yang pembentukannya dimulai oleh pihak-pihak pengelola individu secara sendiri-sendiri.

(2) Rute yang terbentuk simultan secara menyeluruh, yakni pembentukannya dilakukan oleh pengelola angkutan umum yang besar (swasta ataupun milik pemerintah) ataupun oleh sekelompok pengelola individual secara simultan dan bersama-sama.

Dalam jaringan rute seperti ini, keterkaitan antar individual rute sangatlah terlihat, sehingga penumpang dengan mudah dapat menggunakan sistem jaringan rute yang ada untuk kepentingan mobilitas mereka. Selain itu, pembentukan jaringan rute secara keseluruhan

biasanya didasarkan pada kondisi tata guna tanah secara keseluruhan pula. Semua potensi pergerakan betul-betul diantisipasi sedemikian rupa sehingga tingkat kesesibilitas setiap daerah perkotaan cukup merata. Dan

Orang dengan mudah menggunakan angkutan Transportasi Massal kereta api dimanapun dia berada untuk tujuan kemanapun yang diinginkan. Dengan demikian, secara keseluruhan, sistem jaringan rute angkutan Transportasi Massal menjadi efektif dan efisien.

(Sumber: H, Hamsah. 2000. "*Angkutan transportasi massal, solusi kemacetan*", Jakarta: Jurnal hal 16-18).

f) Tugas Stasiun Kereta Api

Tugas Stasiun Transportasi massal secara garis besar, yaitu: Titik simpul dalam jaringan transportasi jalan yang berfungsi sebagai pelayanan umum yang tempat pengendalian, pengawasan, pengaturan dan pengoperasian lalu lintas. Prasarana angkutan yang merupakan bagian

dari sistem transportasi untuk melancarkan arus penumpang dan barang serta unsur tata ruang yang mempunyai peranan penting bagi efisiensi kehidupan kota.

(Sumber: H, Hamsah. 2000. *“Angkutan transportasi massal, solusi kemacetan”*, Jakarta: Jurnal hal 16-18).

### **C. Status Pengelolaan Stasiun Kereta Api**

Status pengelolaan meliputi Kegiatan pelaksanaan pengoperasian Stasiun penumpang meliputi pengaturan tempat tunggu dan arus kendaraan umum di dalam Stasiun pengaturan kedatangan dan pemberangkatan kendaraan menurut jadwal yang telah ditetapkan, pemungutan jasa pelayanan Stasiun pada penumpang, pemberitahuan tentang pemberangkatan dan kedatangan kendaraan kepada penumpang, pengaturan arus lalu lintas di daerah pengawasan stasiun.

Kegiatan pengawasan pengoperasian, stasiun penumpang meliputi:

1. Pemantauan pelaksanaan tariff.
2. Pemeriksaan kartu pengawasan dan jadwal perjalanan.
3. Pemeriksaan kendaraan yang secara jelas untuk memastikan memenuhi kelayakan layak beroperasi.
4. Pemeriksaan batas kapasitas muatan yang diijinkan.
5. Pemeriksaan pelayanan yang diberikan oleh penyedia jasa angkutan transportasi missal.
6. Pencatatan dan pelaporan pelanggaran yang terjadi.
7. Pemeriksaan kewajiban pengusaha angkutan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.



8. Pemantauan pemanfaatan terminal serta fasilitas penunjang sesuai dengan peruntukannya.
9. Pencatatan jumlah kendaraan dan penumpang yang datang dan berangkat.

(Sumber: H, Hamsah. 2000. "*Angkutan transportasi massal, solusi kemacetan*", Jakarta: Jurnal hal 29).

#### **D. Pemeliharaan Stasiun**

Stasiun penumpang harus senantiasa dipelihara sebaik-baiknya untuk menjamin agar Stasiun tetap bersih, teratur, tertib, rapi serta berfungsi sebagaimana mestinya. Pemeliharaan Stasiun meliputi: menjaga kebersihan bangunan beserta perbaikannya, menjaga kebersihan pelataran Stasiun, perawatan tanda-tanda dan perkerasan pelataran, merawat saluran-saluran air yang ada, merawat instalasi listrik dan lampu-lampu penerangan, menjaga dan merawat alat komunikasi, menyediakan dan merawat sistem hidrant atau alat pemadam kebakaran lainnya yang siap pakai. Untuk keperluan pemeliharaan stasiun sebagaimana dimaksud diatas, harus dialokasikan anggaran pemeliharaan stasiun.

Berdasarkan Undang-Undang republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan dengan rahmat Tuhan yang maha Esa Presiden republik Indonesia Menimbang:

1. Bahwa Lalu Lintas dan Angkutan Jalan mempunyai peran strategis dalam mendukung pembangunan dan integrasinasional sebagai bagian dari upaya memajukan kesejahteraan umum.
2. Sebagaimana diamanatkan oleh Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945: bahwa Lalu Lintas dan Angkutan Jalan sebagai

bagian dari sistem transportasi nasional harus dikembangkan potensi dan perannya untuk mewujudkan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran berlalu lintas dan Angkutan Jalan dalam rangka mendukung pembangunan ekonomi dan pengembangan wilayah.

Perkembangan lingkungan strategis nasional dan internasional menuntut penyelenggaraan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, otonomi daerah, serta akuntabilitas penyelenggaraan Negara, bahwa Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan sudah tidak sesuai lagi dengan kondisi, perubahan lingkungan strategis, dan kebutuhan penyelenggaraan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan saat ini sehingga perlu diganti dengan undang-undang yang baru bertanggung jawab kepada Bupati.

(Sumber: Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Sekretariat Negara. Jakarta)

## **E. Sistem Pelayanan**

### **1. Sirkulasi Lalu Lintas**

Jalan masuk dan keluar kendaraan harus lancar, dan dapat bergerak dengan mudah. Jalan masuk dan keluar calon penumpang kendaraan Transportasi massal jelas terpisah dengan kendaraan yang ada di badan jalan karena berada di ketinggian yang berbeda. Kendaraan di dalam stasiun harus dapat bergerak tanpa halangan yang tidak perlu. Sistem sirkulasi kendaraan di dalam parkir stasiun ditentukan berdasarkan:

- a) Jumlah arah perjalanan
- b) Frekuensi perjalanan

- c) Waktu yang diperlukan untuk turun/ naik penumpang Sistem sirkulasi ini juga harus ditata dengan memisahkan jalur bus/ kendaraan dalam kota dengan jalur bus angkutan antar kota, serta kendaraan pribadi.

2. Fasilitas Stasiun Terdiri dari :

- a) Jalur kedatangan kereta api
- b) Tempat istirahat sementara kereta api
- c) Bangunan kantor stasiun
- d) Tempat tunggu penumpang dan atau pengantar, pengawas, loket penjualan karcis atau kredit card, rambu-rambu dan papan informasi, yang memuat petunjuk jurusan, tarif, dan jadwal perjalanan, pelataran parkir kendaraan pengantar dan taksi.

3. Fasilitas penunjang sebagai fasilitas pelengkap

Pengoperasian stasiun angkutan massal kereta api antara lain:

- a) Kamar kecil/toilet
- b) Musholla
- c) Kios/ kantin
- d) Ruang pengobatan
- e) Ruang informasi dan pengaduan telepon umum

Turun naiknya penumpang dari kereta api kendaraan harus tidak mengganggu supaya kelancaran sirkulasi dan dengan memperhatikan keamanan penumpang dan Luas bangunan ditentukan menurut kebutuhan pada jam puncak sepertiga jam pada saat pulang kantor dan keberangkatan pada saat mulai beraktifitas pada pagi hari atau bepergian berdasarkan

kegiatan adalah:

- 1) Kegiatan sirkulasi penumpang, pengantar, penjemput, sirkulasi barang dan pengelola stasiun.
- 2) Macam tujuan dan jumlah trayek, motivasi perjalanan, kebiasaan penumpang dan fasilitas penunjang.
- 3) Tata ruang dalam dan luar bangunan stasiun harus menciptakan kesan yang nyaman dan akrab.

Luas pelataran parkir stasiun tersebut di atas ditentukan berdasarkan kebutuhan pada jam puncak berdasarkan:

- (a) Frekuensi keluar masuk Calon pengguna.
- (b) Kecepatan waktu naik/turun penumpang.
- (c) Kecepatan waktu bongkar/muat barang.
- (d) Banyaknya jurusan yang perlu di tampung dalam sistem jalur.

#### 4. Pelaku kegiatan

- a) Tingkat Usia Pengguna Stasiun transportasi kereta api:
  - (1) Anak-anak.
  - (2) Berusia 5 – 12 tahun (TK dan SD).
  - (3) Remaja yang berusia antara 13 – 18 tahun dan remaja dewasa.
  - (4) Dewasa.
- b) Bentuk Kegiatan terminal transportasi missal:
  - (1) Kegiatan umum, yakni kegiatan yang dilaksanakan pengunjung didalam memanfaatkan fasilitas stasiun yang tersedia.  
  
Spesifikasi dari kegiatan ini adalah pembelian tiket, dimana kegiatan

ini meliputi:

- a. Kegiatan pembelian tiket diloket yang tersedia.
- b. Kegiatan menunggu keretaapi. Berikutnya: di pelataran lantai dua.

c. Kegiatan Pengelolaan

- (2) Kegiatan administratif, yakni kegiatan yang menyangkut pengecekan tiket.
- (3) Kegiatan pemanduan/pelayanan kepada pengunjung baik yang secara langsung maupun tidak langsung.
- (4) Kegiatan Penunjang, adalah Kegiatan yang bersifat kunjungan Suatu

kegiatan yang sifatnya Refresing.

(Sumber: Wijayanto, Ahmad. 2010. *Redesain stasiun kereta api*. Surabaya: Tesis hal 25).

## **F. Tinjauan Terhadap Transportasi Kereta api**

### **1. Angkutan Kereta Api**

Transportasi darat mulai dikembangkan dengan teknologi penggerak (sarana) sederhana berupa roda, yang selanjutnya dihasilkan beberapa tipe dan ukuran. Sejalan dengan perkembangan teknologi automotif, metal, elektronik dan informatika, manusia berhasil memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia untuk menciptakan berbagai jenis moda angkutan dan lokomotif. Angkutan transportasi darat hingga saat ini dikembangkan dalam 2 jenis moda angkutan, yaitu moda angkutan jalan raya dan moda angkutan jalan rel/kereta api.

Perkeretaapian adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana,

sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api. (UU No.23, 2007) Perkeretaapian merupakan angkutan yang ramah lingkungan, dengan emisi gas buang kecil dan pengembangan teknologi kereta berbasis energi listrik, memungkinkan sebagai moda angkutan yang mampu menjawab masalah lingkungan hidup manusia di masa yang akan datang. Dapat dipergunakan sebagai pelayanan aktifitas khusus, karena daya angkut besar, dan memiliki jalur sendiri, sehingga perjalanan suatu aktifitas khusus dilaksanakan tanpa banyak memberi dampak sosial.

## 2. Sifat dan Karakteristik Angkutan Kereta Api

Kereta api dapat dibedakan menurut sifatnya masing-masing, berikut ini adalah jenis-jenis kereta api yang dibedakan dari sifatnya antara lain :

- a) Kereta api biasa, adalah kereta api yang perjalanannya tertulis di dalam grafik perjalanan kereta api, tertulis dalam daftar waktu dan berjalan setiap hari yang ditentukan dalam grafik dan dalam daftar waktu.
- b) Kereta api fakultatif, adalah kereta api yang perjalanannya tidak tertulis di dalam grafik perjalanan kereta api dan tertulis dalam daftar waktu tetapi hanya dijalankan apabila dibutuhkan.
- c) Kereta api luar biasa, adalah kereta api yang perjalanannya tidak tertulis di dalam grafik perjalanan kereta api dan tidak tertulis di dalam daftar waktu tetapi ditetapkan menurut keperluan.

Moda angkutan kereta api memiliki keunggulan dan kelemahan dalam melakukan fungsinya sebagai salah satu moda angkutan untuk

barang dan atau orang. Adapun keuntungan angkutan kereta api dapat dijelaskan, antara lain :

(a) Moda angkutan jalan rel adalah tipe moda angkutan yang memungkinkan jangkauan pelayanan orang /barang dalam jarak pendek, sedang dan jauh dengan kapasitas yang besar (angkutan massal).

(b) Energi yang digunakan relatif kecil, bahkan dengan dikembangkan tenaga penggerak baterai dari sumber listrik yang memungkinkan penggunaan hemat energi.

(c) Keandalan waktu yang cukup tinggi sehingga kecepatan lebih relatif konstan dan keselamatan perjalanan akan lebih baik dibandingkan moda lain, karena mempunyai jalur (track) dan fasilitas terminal tersendiri.

(d) Biaya total variabel (biaya operasional) perhitungan perhari cukup tinggi, namun biaya variabel dalam per ton tiap km sangat rendah (karena kapasitas angkut cukup besar) dibandingkan dari perkembangan moda. Di dalam keuntungan, kereta api juga memiliki kerugian antara lain :

1. Memerlukan fasilitas dan infrastruktur khusus yang tidak bisa digunakan oleh moda angkutan lain, sebagai konsekuensinya perlu penyediaan alat angkut yang khusus (gerbong dan lokomotif).
2. Investasi yang dikeluarkan cukup tinggi karena kereta api memerlukan perlakuan khusus dalam proses perawatan.

3. Pelayanan jasa orang/barang hanya terbatas pada jalurnya (tidak door to door).
4. Bila ada hambatan (kecelakaan) pada jalur tersebut, maka tidak dapat segera dialihkan ke jalur lainnya.

### 3. Sarana dan Prasarana Kereta Api

Sarana angkutan kereta api konvensional merupakan rangkaian yang terdiri dari lokomotif dan sejumlah rangkaian gerbong atau kereta untuk mengangkut orang dan atau barang. Kereta api adalah kendaraan yang dapat bergerak di jalan rel. (Undang-Undang tentang Perkeretaapian No.23, 2007) Adapun yang dimaksudkan dengan sarana kereta api adalah sebagai berikut :

#### 1) Lokomotif (*locomotive*)

Lokomotif merupakan sumber penggerak utama yang terdiri dari lok tenaga uap, diesel dan elektrik. Perkembangan teknologi selanjutnya tidak hanya dipusatkan pada satu jenis lokomotif saja melainkan dibagi pada beberapa jenis kereta seperti Kereta Rel Diesel (KRD) dan Kereta Rel Listrik (KRL).

Jenis lokomotif di Indonesia dibedakan sesuai dengan penggunaan jumlah gandarnya. Jenis lokomotif dibedakan berdasarkan :

##### a. Lokomotif BB

Lokomotif ini berarti beban bertumpu oleh dua bogie yang masing-masing bogie terdiri dari dua gandar. Satu gandar di sini terdiri dari dua roda yang saling tersambung.





*Gambar 2. 1 Lokomotif Tipe BB 301 25*

b. Lokomotif CC

Lokomotif ini memiliki dua bogie yang terdiri dari masing-masing tiga gandar. Setiap gandar terdiri dari dua roda. Perhitungan distribusi gaya berat lokomotif CC menjadi beban gandar seperti halnya perhitungan pada lokomotif BB.



*Gambar 2. 2 Lokomotif Tipe CC 201 56*



*Gambar 2. 3 Lokomotif Tipe CC 201 83 70*

## 2) Kereta (Car/Coach) dan Gerbong (Wagon)

Pengertian dari kereta sendiri adalah kendaraan yang sebagian atau seluruhnya dipergunakan untuk mengangkut penumpang, bagasi dan kiriman pos.

Gerbong adalah kendaraan yang khusus dipergunakan untuk mengangkut barang dan atau binatang. Terdapat tiga gerbong yang banyak dipakai yaitu gerbong tertutup, tangki dan datar. Terdapat berbagai tipe kereta dan gerbong yang pemakaiannya tergantung pada jumlah dan jenis orang/barang yang diangkut. Bagian terpenting dari kereta adalah badan kereta/gerbong, kerangka dasar dan bogie. Bogie merupakan bagian kereta yang menghubungkan kerangka/badan kereta/gerbong dengan jalan rel. Bogie berfungsi sebagai pengaman perjalanan sekaligus memberikan kenyamanan kepada penumpang dan peredam energi diantara badan kereta/gerbong dengan rel.

Berdasarkan UU No.13 Tahun 1992 yang tertuang dalam Bab 1 pasal 1 ayat prasarana kereta api adalah jalur dan stasiun kereta api termasuk

fasilitas yang diperlukan agar sarana kereta api dapat dioperasikan.

Fasilitas penunjang kereta api adalah segala sesuatu yang melengkapi penyelenggaraan angkutan kereta api yang dapat memberikan kemudahan serta kenyamanan bagi pengguna jasa angkutan kereta api.

Sedangkan untuk mendukung pengoperasian sarana kereta api diperlukan prasarana kereta api yang meliputi :

a. Jalan Kereta Api (Jalan Rel)

Jalan kereta api, yaitu jalur yang terdiri atas rangkaian petak jalan rel dimana jalan rel adalah satu kesatuan konstruksi yang terbuat dari baja, beton, atau konstruksi lain yang terletak di permukaan, di bawah, dan di atas tanah atau bergantung beserta perangkatnya.

Fungsinya untuk mengarahkan jalannya kereta api, yang meliputi ruang manfaat jalur kereta api, ruang milik jalur kereta api, dan ruang pengawasan jalur kereta api, termasuk bagian atas dan bawahnya yang diperuntukkan bagi lalu lintas kereta api seperti jembatan, bangunan hikmat untuk drainase, underpass dan fly over dan terowongan.

Tabel 2. 2 Karakteristik Jalan Kereta Api Eksisting

Karakteristik	Besaran
Jenis Kereta	Penumpang
Jenis Rel	R54, Narrow gauge (1.067),UIC 54
Beban Gandar Maksimum	18 ton

Kecepatan Maksimum	60-70 km/jam
Jari-Jari Kelengkungan	300 m

Sumber : *Railway Feasibility Study, PT Dardela & Ing Rail BV*

Menurut reglemen 19 Bab I Pasal 1 ayat 2 jalan kereta api dibedakan atas puncak kecepatannya, di table bawah ini akan dijelaskan tentang

kelas jalan kereta api.

Tabel 2. 3 Kelas Jalan Kereta Api

Kelas Jalan	Kecepatan (V)
I	$V < 60$ km/jam
II	-
II/1	$45 < V < 60$
II/2	$30 < V < 45$
II/3	$20 < V < 30$

Sumber : *Reglemen 19*

Untuk jalan kereta kelas I dan jalan kereta kelas II/1 disebut sebagai lintas raya. Sedangkan untuk jalan kereta api kelas II/2 dan jalan kereta api kelas II/3 disebut lintas cabang.

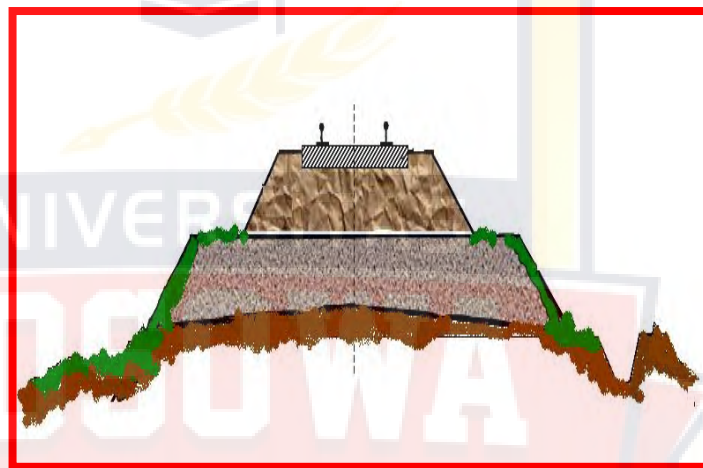
Selain dibedakan oleh puncak kecepatannya, jalan kereta api juga dibedakan oleh jumlah track pada lintasannya :

- 1) *Single track*, jalan kereta api yang terdiri dari satu track pada lintasannya.
- 2) *Double track*, jalan kereta api yang terdiri dari dua track pada lintasannya.
- 3) *Multi track*, jalan kereta api yang terdiri dari tiga atau lebih track pada lintasannya.

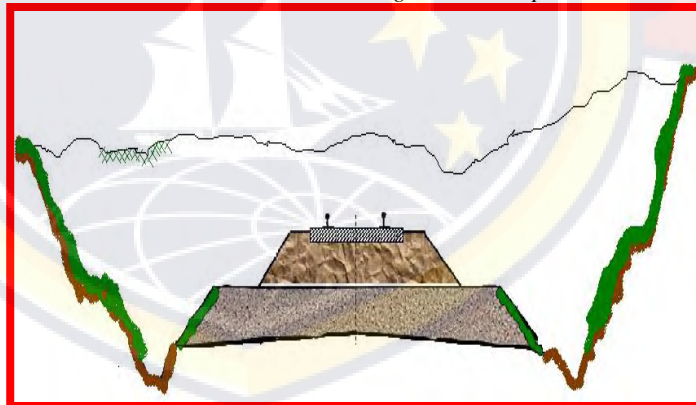
Secara konstruksi, jalan rel dibagi menjadi dua bentuk konstruksi, yaitu :

a) Jalan rel dalam konstruksi timbunan, biasanya terdapat pada daerah persawahan atau daerah rawa.

b) Jalan rel dalam konstruksi galian, umumnya terdapat pada medan berupa pegunungan dan berbukit.



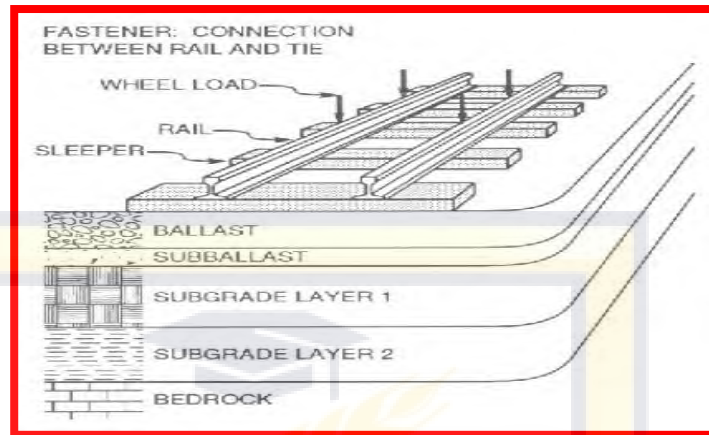
Gambar 2. 4 Contoh Potongan Jalan Rel pada Timbunan



Gambar 2. 5 Contoh Potongan Jalan Rel pada Galian

Konstruksi jalan rel merupakan suatu sistem struktur yang menghimpun komponen-komponennya seperti rel, bantalan, penambat dan lapisan pondasi serta tanah dasar secara terpadu dan disusun dalam sistem konstruksi dan analisis

tertentu untuk dapat dilalui kereta api secara aman dan nyaman.



Gambar 2. 6 Sistem Komponen Penyusun Jalan Rel

Secara umum komponen penyusun jalan rel dijelaskan sebagai berikut :

(1) Rel (*Rail*)

Merupakan batangan baja longitudinal yang berhubungan secara langsung, dan memberikan tuntunan dan tumpuan terhadap pergerakan roda kereta api secara berterusan.

(2) Penambat (*Fastening System*)

Berfungsi untuk penghubung antara bantalan dengan rel sesuai dengan jenis bantalan yang digunakan serta klasifikasi jalan rel yang harus dilayani.

(3) Bantalan (*Sleeper*)

Berfungsi menerima beban dari rel dan mendistribusikan kelapisan balas dengan tingkat tekanan yang kecil, mempertahankan system. penambat untuk mengikat rel pada kedudukannya, dan menahan pergerakan rel arah longitudinal, lateral dan vertikal.

(4) Lapisan Pondasi Atas atau Lapisan Balas (*Ballast*)

Berfungsi untuk menahan gaya vertikal, lateral, dan longitudinal yang dibebankan pada bantalan sehingga bantalan dapat mempertahankan jalan rel pada posisi yang diisyaratkan.

(5) Lapisan Pondasi Bawah atau Lapisan Subbalas (*Subballast*)

Berfungsi mengurangi tekanan di bawah balas sehingga dapat didistribusikan kepada lapisan tanah dasar sesuai dengan tingkatannya.

(6) Lapisan Tanah Dasar (*Subgrade*)

Berfungsi untuk menyediakan landasan yang stabil untuk lapisan balas dan subbalas.

b. Stasiun

Stasiun adalah tempat kereta api berangkat atau berhenti untuk melayani naik dan turunnya penumpang dan bongkar muat barang. Selain itu, stasiun juga berfungsi sebagai tempat pengendali dan pengatur lalu lintas kereta api.

Stasiun yang besar sering pula menjadi tempat perawatan kereta dan lokomotif. Selama dalam perjalanan kereta api melewati banyak stasiun tapi tidak disinggahi, stasiun-stasiun ini bertugas untuk memberi sinyal dan mengatur kelancaran dalam beroperasi.

c. Emplasemen

Emplasemen yaitu kumpulan jalan rel di area stasiun dengan batas-

batas tertentu dan dilengkapi dengan alat pengaman. Pada lintas antara Tanjungkarang sampai dengan Kertapati terdapat 48 stasiun dengan panjang empalmen yang terbagi atas 3 kategori yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Emplasemen super panjang > 1200 m.
- 2) Emplasemen panjang dengan panjang 700-1200 m.
- 3) Emplasemen pendek dengan panjang < 700 m.

d. Wesel

Wesel merupakan penghubung antara dua jalan rel dan berfungsi untuk mengalihkan/mengantarkan kereta api dari suatu sepur kesepur yang lain. Panjang wesel sebaiknya merupakan kelipatan dari panjang rel, sehingga akan memudahkan wesel kedalam sepur yang telah ada tanpa harus melakukan pemotongan rel pada sepur yang telah ada.

Untuk memindahkan rel, digunakan wesel yang digerakkan secara manual ataupun dengan menggunakan motor listrik. Pada kereta api kecepatan tinggi dibutuhkan transisi yang lebih panjang sehingga dibutuhkan pisau yang lebih panjang dari pada lintasan untuk kereta api kecepatan rendah.

Tabel 2. 4 Tangen Sudut Simpang Arah, Nomor Wesel dan Kecepatan

Tg. A	1 : 8	1 : 10	1 : 12	1 : 14	1 : 16	1 : 18
Nomor Wesel	W8	W12	W12	W14	W16	W18
Kecepatan Ijin (km/jam)	25	35	45	50	60	70

Sumber : Peraturan Dinas Perkeretaapian No. 10, 1986





Gambar 2. 7 Wesel

e. Persilangan

Apabila dua jalan rel dari dua arah yang terletak pada satu bidang saling berpotongan, di tempat perpotongan tersebut harus dibuat suatu konstruksi yang memungkinkan roda dapat lewat. Konstruksi tersebut disebut dengan persilangan.

Berdasarkan sudut perpotongannya, terdapat dua jenis persilangan, yaitu :

- 1) Persilangan siku-siku, yaitu apabila sudut perpotongannya  $90^\circ$ .
- 2) Persilangan miring, yaitu apabila sudut perpotongannya  $< 90^\circ$ .

Persilangan miring dibagi menjadi dua, yaitu :

- a) Persilangan tajam, yaitu apabila sudut perpotongannya  $< 40^\circ$ .
- b) Persilangan tumpul, yaitu apabila sudut perpotongannya  $> 40^\circ$ .



*Gambar 2. 8 Persilangan Siku-Siku*

f. Sistem Persinyalan

Persinyalan adalah seperangkat fasilitas seperti jaringan instalasi sinyal baik manual, mekanik maupun elektrik, rumah sinyal, tiang sinyal, kawat sinyal, saluran kawat sinyal dan tanda-tanda dan semboyan persinyalan. Yang digunakan untuk memberikan isyarat berupa bentuk, warna, dan cahaya yang memberikan isyarat untuk mengatur dan mengontrol pengoperasian kereta api. Sistem persinyalan saat ini masih menggunakan sistem blok mekanik dan untuk mendukung keamanan perjalanan kereta api, semua stasiun dengan emplasemen superpanjang diupayakan menggunakan sinyal muka cahaya.

g. Telekomunikasi

Telekomunikasi adalah seperangkat fasilitas seperti jaringan dan instalasi pesawat telepon TOKA-PABX, dan tower radio yang digunakan untuk menyampaikan informasi dan komunikasi guna membantu keamanan, keselamatan dan kelancaran pengoperasian kereta api. Listrik aliran atas, jaringan, dan tiang-tiangnya. Perlintasan, seperti jalan, pintu, gardu, dan panel sel tenaga surya.

3) Frekuensi Perjalanan

Frekuensi perjalanan adalah jumlah perjalanan sebenarnya yang telah melewati jalur tertentu. Banyaknya frekuensi yang terjadi dalam satu

jalur dapat kita lihat pada Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA).

Frekuensi keberangkatan rangkaian kereta api bergantung pada tingkat kedatangan dari penumpang ataupun barang yang diangkut.

Semakin tinggi tingkat kedatangan maka frekuensi keberangkatan juga

akan semakin tinggi. Frekuensi perjalanan kereta api dapat dibagi menjadi 3 yaitu :

- a) Frekuensi rendah ialah maksimum 2 kereta api tiap jam.
- b) Frekuensi sedang ialah maksimum 3 – 5 kereta api tiap jam.
- c) Frekuensi tinggi ialah maksimum 6 atau lebih kereta api tiap jam.

#### 4) Headway dan Keselamatan Perjalanan Kereta Api

Keselamatan merupakan faktor utama dalam perjalanan kereta api.

Prinsip keselamatan perjalanan kereta api adalah dengan membagi suatu ruas jalan rel menjadi beberapa blok yang dibatasi oleh sinyal. Tiap blok

hanya boleh ditempati oleh satu kereta pada suatu selang waktu tertentu.

Sebelum kereta api memasuki suatu blok sinyal, lampu maupun semaphore menunjukkan keadaan blok yang dimasuki.

Satuan headway adalah menit per kereta api (menit/KA). Headway

minimum dalam suatu jarak dalam suatu petak jalan/blok dapat dihitung

dengan cara simulasi pada diagram waktu-ruang atau grafik berdasarkan

data sarana dan prasarana di lapangan.

#### 5) Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA)

Gapeka merupakan daftar perjalanan kereta api dalam bentuk grafis.

Jadwal antara satu dengan jadwal kereta lainnya tidak dapat berdiri

sendiri karena sangat erat kaitannya dengan jadwal perjalanan lainnya, terutama pada sepur tunggal dimana kereta yang satu hampir pasti harus berpotongan dengan jadwal kereta lainnya.

Pada jaringan sepur ganda juga terdapat kaitan antara perjalanan kereta dengan kereta lainnya, karena yang berjalan lebih lambat akan disusul oleh kereta yang lebih cepat di stasiun. Sehingga cara terbaik dalam merencanakan perjalanan kereta api adalah dengan menggambarkan garis perjalanan kereta pada sebuah grafik dua dimensi, dengan demikian dapat diketahui tempat persilangan antara perjalanan kereta.

Bentuk Gapeka adalah berupa suatu grafik 2 dimensi yang terdiri dari waktu sebagai sumbu X dan tempat pemberhentian sebagai sumbu Y. Dalam Gapeka, perjalanan dari suatu rangkaian kereta api dimodelkan sebagai garis linier dengan kemiringan tertentu dan bentuk tertentu untuk setiap perjalanan kereta api.

Kemiringan ini dipengaruhi oleh kecepatan dari suatu perjalanan kereta api, semakin besar sudut kemiringan yang dibentuk menunjukkan bahwa kecepatan kereta api semakin tinggi.

#### 6) Stam Formasi

Stam formasi kereta merupakan susunan rangkaian kereta api yang telah disusun untuk melayani jalur tertentu. Untuk hal-hal tertentu seperti adanya penumpang yang lebih banyak maka perlu adanya penambahan jumlah kereta dalam rangkaian. Tetapi juga rangkaian menjadi lebih

pendek karena adanya kereta yang rusak. Penentuan stam formasi ini sangat penting untuk jadwal perjalanan kereta api.

## 7) Kecepatan

Dalam transportasi kereta dikenal ada empat kecepatan, yaitu seperti

berikut :

- 1) Kecepatan rencana, yaitu kecepatan yang digunakan dalam merencanakan struktur jalan rel, dan perancangan geometri jalan rel.

Untuk perencanaan struktur jalan rel

$$V_{\text{rencana}} = 1,25 \times V_{\text{maks}}$$

Untuk perencanaan peninggian

$$V_{\text{rencana}} = c \times \sum N_i \cdot V_i$$

$$\sum N_i$$

dimana :  $c = 1,25$

$N_i$  = jumlah kereta api yang lewat

$V_i$  = kecepatan operasi

Untuk perencanaan jari-jari lengkung lingkaran dan lengkung peralihan .

$$V_{\text{rencana}} = V_{\text{maks}}$$

- 2) Kecepatan maksimum, yaitu kecepatan tertinggi yang diijinkan dalam suatu operasi rangkaian kereta api pada suatu lintasan tertentu. Kecepatan maksimum ini dapat digunakan untuk mengejar keterlambatan yang terjadi karena gangguan-gangguan di perjalanan.

*Tabel 2. 5 Kecepatan Maksimum yang Diijinkan di Indonesia*

Kelas Jalan	Kecepatan
-------------	-----------

	(km/jam)
I	120
II	110
III	100
IV	90
V	80

Sumber : *Perencanaan Konstruksi Jalan Rel, 1986*

3) Kecepatan operasi, adalah kecepatan rerata kereta api pada petak jalan tertentu. Kecepatan operasi ini bergantung pada kondisi jalan rel dan kereta/ kendaraan rel yang beroperasi diatas jalan rel yang dimaksud.

4) Kecepatan komersil, merupakan kecepatan rata-rata kereta api sebagai hasil pembagian jarak tempuh dengan waktu tempuh.

#### 8) Kapasitas Lintas

Kapasitas jalu rel (lintas) adalah kemampuan suatu lintas jalan kereta api untuk menampung operasi perjalanan kereta api dalam periode atau kurun waktu 1440 menit (24 jam) di lintas yang bersangkutan. Satuan yang dipergunakan untuk kapasitas lintas adalah jumlah kereta api per satuan waktu (umunya 24 jam).

Kapasitass lintas adalah banyaknya atau jumlah kereta api yang dapat lewat atau di jalankan dengan tertib dan aman pada suatu lintas atau petak jalan tertentu dan dalam waktu tertentu.

Kapasitas lintas diartikan sebagai frekuensi tertinggi yang dapat dicapai satu lintas pada satu kurun waktu tertentu. Dari segi operasional, pemakaian sepenuhnya merupakan hal yang diinginkan untuk dicapai

selama pasar mendukung.

Kapasitas untuk jalan rel ditentukan oleh beberapa hal, yaitu :

❖ Headway, yaitu kerapatan minimum atau selang waktu minimum antara dua kereta api.

❖ Kecepatan kereta api, puncak kecepatan kereta api ditentukan puncak kecepatan terendah diantara puncak kecepatan sarana dengan prasarana.

Sesuai dengan keadaan jalan rel dalam penelitian ini yang berupa jalur tunggal serta diperkirakan panjang satu rangkaian kereta yang cukup besar dan lebih dari 50 gerbong untuk kereta barang atau lebih dari

500 meter, maka digunakan rumus:

1) Perhitungan Kapasitas Lintas (Kaplin)

$$N = \frac{1440}{T + (C1 + C2)} \times \eta \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

N = Kapasitas lintas (KA/ hari)

1440= Jumlah menit dalam satu hari / 24 jam

T = Waktu tempuh

C1= Waktu pelayanan blok mekanik (menit)

C2= Waktu pelayanan Sinyal mekanik (menit)

$\eta$  = Faktor efisiensi (untuk sepur tunggal 60 %, untuk sepur ganda 70%)

2) Perhitungan Waktu Tempuh (T)

$$T = \frac{D}{v} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

- T = Waktu Tempuh
- D = Jarak antara stasiun (km)
- V = Kecepatan rata-rata (km/jam)

### 3) Perhitungan Kecepatan Rata-Rata

$$V = \frac{V_p \times N_p + V_b \times N_b}{N_p + N_b} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

- V = Kecepatan rata-rata (km/jam)
- V<sub>p</sub> = Kecepatan KA penumpang (km/jam)
- V<sub>b</sub> = Kecepatan KA barang (km/jam)
- N<sub>p</sub> = Jumlah KA penumpang
- N<sub>b</sub> = Jumlah KA barang

### 9) Daya Angkut Lintas

Daya angkut lintas adalah jumlah angkutan anggapan yang melewati suatu lintas dalam jangka waktu satu tahun. Daya angkut lintas mencerminkan jenis serta jumlah total dan kecepatan kereta api yang lewat dilintasan bersangkutan, dengan satuan ton/tahun. Menurut buku Perencanaan Perkeretaapian karangan Soedjono Kramadibrata, Peningkatan daya angkut pada lintas utama meliputi, yaitu :

- 1) Peningkatan dan perluasan prasarana, memperkecil jumlah tikungan atau memperbesar radius lengkungan.
- 2) Peningkatan metode operasi, dan
- 3) Penambahan dan mempertinggi frekuensi untuk mampu mempertinggi kapasitas angkutnya.



Tonase angkut lintas banyak tergantung dari :

- ❖ Kapasitas lintas.
- ❖ Besar tekanan gandar yang mampu dipikul.
- ❖ Banyaknya rangkaian.
- ❖ Jumlah gandar setiap satuan lokomotif, kereta dan gerbong.

Pada satu operasi tertentu, tonase angkut lintas tersebut dapat ditingkatkan dengan menaikkan kapasitas lintasnya. Daya angkut lintas dan keadaan serta karakteristik tanah pada satu lingkup lintas sangat menentukan teknologi sarana dan prasarana yang perlu direncanakan dan diterapkan pada sistem operasi tersebut.

Tabel 2. 6 Klasifikasi Jalan Rel di Indonesia

Kelas Jalan	Kapasitas Angkutan lintas (10 <sup>6</sup> ton/tahun)	Kecepatan Maksimum (km/jam)	Beban Gandar Maksimum (ton)	Tipe Rel
I	>20	120	18	R.60/R.54
II	10-20	110	18	R.54/R.50
III	5-10	100	18	R.54/R.50/R.42
IV	2,5-5	90	18	R.54/R.50/R.42
V	<2,5	80	18	R.42

Sumber: perencanaan Konstruksi jalan Rel, 1986

Daya angkut lintas dihitung dengan persamaan:

$$T = 360 \times S \times TE \dots\dots\dots(4)$$

$$TE = T_p \times K_b.T_b + K_1.T_1 \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan:

T = Daya angkut lintas (ton/tahun)

TE = Tonase ekivalen (ton/hari)

- $T_p$  = Tonase penumpang dan kereta harian  
 $T_b$  = Tonase barang dan gerbong harian  
 $T_l$  = Tonase lokomotif harian  
 $S$  = Koefisien yang besarnya tergantung pada kualitas

Lintas

$S$  = 1,1 untuk lintas dengan kereta penumpang kecepatan maksimum 120 km/jam

$S$  = 1,0 untuk lintas tanpa kereta penumpang

$K_b$  = Koefisien yang besarnya tergantung pada beban Gandar  
 $K_b = 1,5$  untuk beban ganda <18 ton

$K_b = 1,2$  untuk beban ganda >18 ton

$K_l$  = Koefisien yang telah ditetapkan sebesar 1,4

**G. Tinjauan Terhadap Stasiun dan Kereta api yang ada di negara-negara Berkembang.**

Semenjak kebangkitan revolusi industri pada akhir abad ke-18 yang membawa dampak besar terhadap seluruh aspek kehidupan manusia. Salah satu bagian dari revolusi industri adalah lahirnya kereta uap, yang mana berhasil menggeser teknologi klasik pada saat itu. Kereta api pun hingga kini masih menjadi salah satu sarana transportasi yang sering digunakan oleh manusia, baik untuk keperluan ekonomi, industri hingga sarana umum yang bertujuan memudahkan orang dalam hal akomodasi perjalanan.

Salah satu hal yang sangat berhubungan erat dengan kereta adalah stasiun. Banyak kegiatan yang dilakukan di stasiun kereta. Kualitas stasiun pun berpengaruh terhadap kegiatan yang berlangsung disana.

Beberapa stasiun di Negara-negara berkembang memiliki kualitas dan keadaan stasiun yang mewah dan juga megah:

1. Chhatrapati Shivaji Terminus India



*Gambar 2. 9 Stasiun Kereta Api Chhatrapati Shivaji Kota Mumbai, India,  
Sumber: [www.trazeetravel.co](http://www.trazeetravel.co)*

Stasiun kereta api Chhatrapati Shivaji Terminus berlokasi di kota Mumbai, India. Stasiun kereta ini merupakan stasiun kereta bersejarah karena dibangun pada tahun 1887 oleh seorang arsitek berkebangsaan Inggris bernama Frederick William Stevens. Selain mewah, rupanya stasiun kereta api yang satu ini juga cukup bersejarah. Keunikan desainnya adalah campuran gaya Victorian yang berkesan dengan unsur gothic serta sisi khas India yang kental dengan tradisi.

Kemewahan yang dimiliki oleh stasiun ini adalah selain arsitekturnya yang luar biasa juga dilengkapi dengan keramik atau marmer yang diimpor langsung dari Italia, batu-batuan asli India dan ornamen-ornamen lainnya seperti patung Ratu Victoria yang kini sudah di hilangkan. Stasiun kereta api Chhatrapati Shivaji Terminus merupakan stasiun kereta tersibuk di India. Stasiun ini pula menjadi situs warisan dunia UNESCO pada tahun 2004 karena kemewahan dan nilai sejarah yang dimiliki bangunan ini.

## 2. Southern Cross Station Australia



*Gambar 2. 10 Southern Cross Stasiun Australia  
Sumber: [www.wsp-pb.com](http://www.wsp-pb.com)*

Yang selanjutnya dari Australia yaitu Southern Cross Station yang berada di Melbourne. Stasiun ini dibuka pada tahun 1859 dan merupakan stasiun kereta api mewah yang ada di dunia. Stasiun ini memiliki konstruksi bangunan yang mewah dan berkualitas baik dengan desain atap yang bergelombang.

Di dalamnya terdapat 40 toko ritel, lalu 16 buah peron dan 22 lintasan kereta yang membuat Southern Cross Station menjadi salah satu stasiun tersibuk di dunia. Stasiun ini juga mendapatkan penghargaan Lubetkin Prize dari The Royal Institute of British Architects karena keunikan desainnya.

## 3. Munchen Hauptbahnhof Jerman



*Gambar 2. 11 Munchen Hauptbahnhof Jerman  
Sumber: www.shutterstock.com*

Jerman merupakan negara penghasil berbagai macam teknologi canggih.

Dan Jerman pun memiliki salah satu stasiun kereta api termewah di dunia.

Stasiun tersebut adalah stasiun Munchen Hauptbahnhof yang berada di Bavaria, Munich. Stasiun ini memiliki desain yang futuristik dan modern.

Yang terdiri dari panel kaca dan logam yang membuatnya semakin terlihat berkelas.

Stasiun ini memiliki 32 peron dan 2 di bawah tanah. Stasiun ini juga merupakan stasiun tersibuk yang ada di Eropa. Di dalamnya terdapat 80 jenis toko dan kafe baik di lantai atas maupun di bawah tanah. Stasiun ini pula memiliki pusat oleh-oleh sebagai cinderamata, yang membuatnya menjadi daya tarik untuk para wisatawan.

#### 4. Shinjuku Station Jepang



*Gambar 2. 12 Shinjuku Station Jepang  
Sumber: www.hadacircle.com*

Kereta api merupakan salah satu transportasi umum yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Jepang. Perkembangan teknologi kereta disana pun merupakan yang terbaik di dunia. Tidak hanya keretanya saja yang terbaik di dunia, stasiun di Jepang pun menjadi salah satu yang terbaik di dunia yaitu Shinjuku Station.

Stasiun ini memiliki desain modern tanpa melupakan unsur tradisional Negeri Sakura. Hal megah lainnya yang dimiliki stasiun ini adalah memiliki 51 peron masing-masing di bawah tanah dan lantai atas. Selain itu stasiun juga memiliki pintu keluar sebanyak 200 buah. Lalu dalam satu hari stasiun ini melayani 3,6 juta penumpang, yang membuat Shinjuku Station mendapatkan rekor sebagai stasiun kereta api tersibuk di dunia dari Guinness World Record.

### **BAB III**

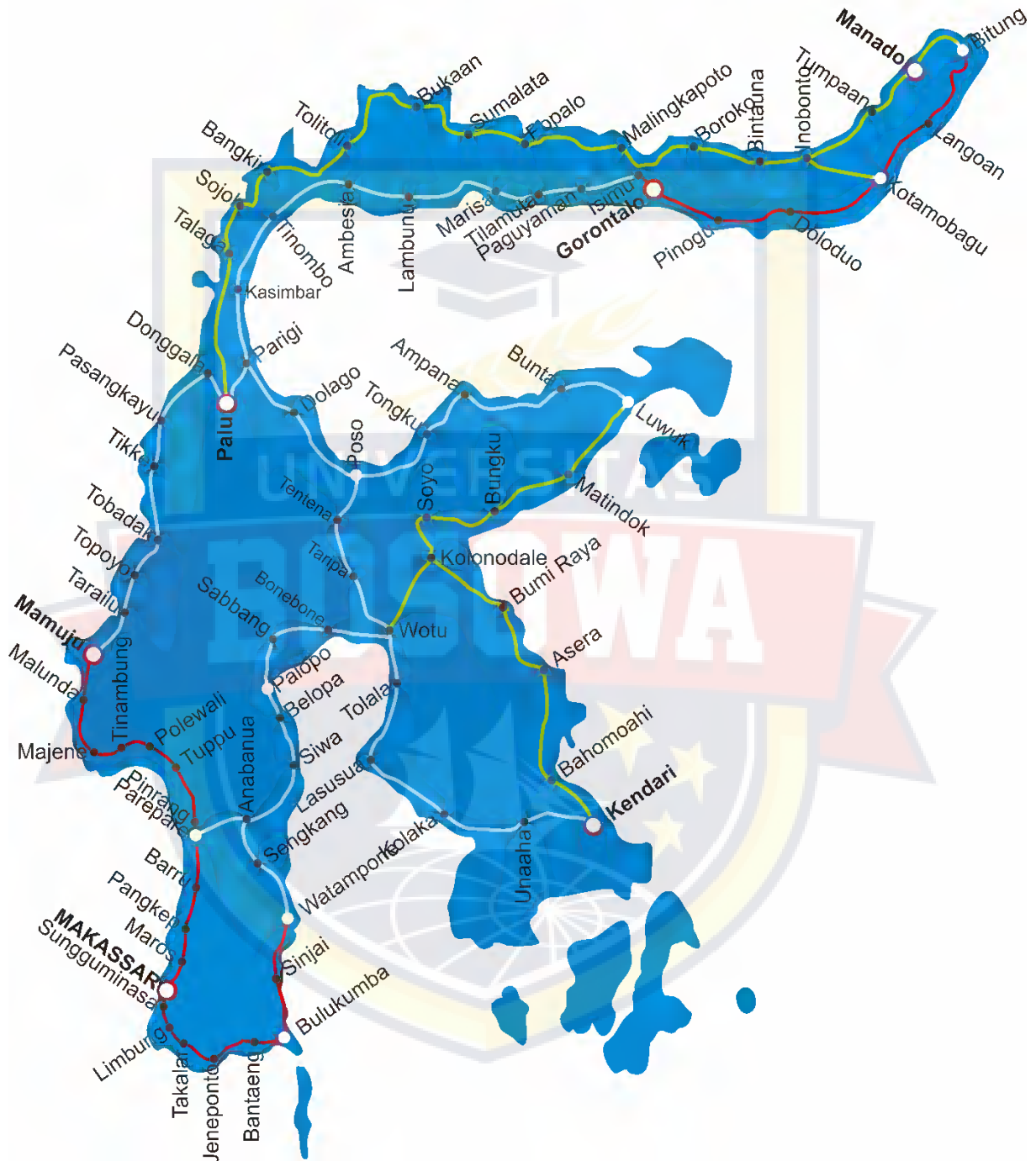
## **TINJAUAN KHUSUS PENGEMBANGAN SISTEM PERKERETAPIAN DI SULAWESI**

### **A. Analisa Makro Sistem Perkeretaapian di Sulawesi**

Jalur kereta api Trans-Sulawesi adalah jaringan jalur kereta api yang dibangun untuk menjangkau daerah-daerah penting di pulau Sulawesi. Jaringan jalur kereta api ini dibangun mulai pada tahun 2015 yang dimulai dari tahap I, yaitu jalur kereta api dari Makassar hingga Parepare. Proyek perkeretaapian Trans-Sulawesi ditargetkan mencapai panjang 2000 kilometer dari Makassar ke Manado. Untuk rencana tahap I yaitu:

1. Jalur Makassar – Parepare berjarak 145 km.
2. Jalur kereta api Parepare – Mamuju berjarak 225 km.
3. Jalur kereta api Manado – Bitung berjarak 48 km.
4. Jalur kereta api Bitung –Gorontalo – Isimu berjarak 340 km.
5. Jalur kereta api Makassar – Bulukumba – Watampone berjarak 259 km.

## PETA RENCANA JALUR KERETA API SULAWESI



Gambar 3. 1 Rencana Jalur Kereta Api Sulawesi  
Sumber : <https://www.dephub.go.id/>

Sasaran dari pengembangan jaringan jalur kereta api di Pulau Sulawesi adalah untuk menghubungkan wilayah atau perkotaan yang mempunyai



potensi angkutan penumpang dan barang atau komoditas berskala besar, berkecepatan tinggi, dengan tingkat konsumsi energi yang rendah dan mendukung perkembangan perkotaan terpadu melalui integrasi perkotaan di wilayah pesisir, baik industri maupun pariwisata serta agropolitan baik kehutanan, pertanian maupun perkebunan.

Jalur kereta api ini menggunakan lebar sepur 1.435 mm (lebar sepur standar internasional) dan operasionalnya belum ada penunjukan dari pemerintah.

#### **B. Analisis Potensi Penempatan Stasiun Kereta Api di Kota Makassar**

Jalur Makassar – Parepare sepanjang kurang lebih 145 kilometer ini merupakan tahap pertama dari pembangunan jalur kereta api Trans-Sulawesi dari kota Makassar menuju kota Parepare. Proses groundbreaking pembangunan kereta api lintas Makassar-Parepare dilaksanakan pada Senin, 18 Agustus 2014 di Desa Siawung, Kecamatan Barru, Kabupaten Barru.

Pemasangan rel pertama telah dilakukan pada Jumat, 13 November 2015 di Desa Lalabata, Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten Barru. Pemasangan rel disaksikan oleh Dirjen Perkeretaapian Kementerian Perhubungan Hermanto Dwiatmoko dan Gubernur Sulawesi Selatan, Syahrul Yasin Limpo.

Jalur kereta api ini pada awalnya dibangun jalur tunggal, tetapi lahan yang disiapkan dapat dibangun jalur ganda. Jalur ini direncanakan mempunyai 23 stasiun yang akan dibangun sebagai pemberhentian kereta api. Adapun rencana 23 stasiun di sepanjang jalur Makassar – Parepare yaitu:

1. Stasiun Tallo
21. Stasiun Kupa

2. Stasiun Parangloe
3. Stasiun Mandai
4. Stasiun Maros
5. Stasiun Pute
6. Stasiun Lempangan
7. Stasiun Pangkajene
8. Stasiun Bungoro
9. Stasiun Labakkang
10. Stasiun Ma'rang
11. Stasiun Segeri
12. Stasiun Mandale
13. Stasiun Tanate Rilau
14. Stasiun Barru
15. Stasiun Garongkong
16. Stasiun Pelabuhan Garongkong
17. Stasiun Takkalasi
18. Stasiun Soppengriaja
19. Stasiun Palanro
20. Stasiun Malusetasi
22. Stasiun Lumpue
23. Stasiun Soreang



## RENCANA JALUR KERETA API MAMMINASATA



Gambar 3. 2 Rencana Jalur Kereta Api Mamminasata  
Sumber : <https://www.pupr.go.id/>

### C. Tinjauan Acuan Dasar Analisa Tapak

Dalam menentukan lokasi sebuah stasiun kereta api, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu :

#### 1. *Transit Oriented Development (TOD)*

TOD adalah peruntukan lahan campuran berupa perumahan atau perdagangan yang direncanakan untuk memaksimalkan akses angkutan umum dan sering ditambahkan kegiatan lain untuk mendorong penggunaan moda angkutan umum. Peruntukan lahan sekitar stasiun BRT/MRT dikembangkan dengan perbedaan tingkat kepadatan. *Transit oriented development* atau disingkat menjadi TOD merupakan salah satu pendekatan pengembangan kota yang mengadopsi tata ruang campuran dan maksimalisasi penggunaan angkutan massal seperti Busway/BRT, Kereta api kota (MRT), Kereta api ringan (LRT), serta dilengkapi jaringan pejalan kaki/sepeda. Dengan demikian perjalanan/trip akan didominasi dengan menggunakan angkutan umum yang terhubung langsung dengan tujuan perjalanan. Tempat perhentian angkutan umum mempunyai kepadatan yang relatif tinggi dan biasanya dilengkapi dengan fasilitas parkir, khususnya parkir sepeda. *Transit Oriented Development* mempengaruhi pengembangan perkotaan dengan menitikberatkan pada pengembangan titik pertumbuhan untuk meminimalisir terjadinya sprawl. Melalui konsep TOD suatu kota dikembangkan dalam beberapa titik tumbuh yang merupakan titik perhentian transportasi massal. Sehingga terjadi pembagian titik pertumbuhan berdasarkan rute perhentian jaringan transportasi. Selain mencegah terjadinya sprawl, konsep ini juga merupakan pendekatan

regional design yang membentuk sebuah jaringan aksesibilitas antarwilayah sehingga menjadi sebuah kesatuan terpadu. Kesatuan yang terpadu dibentuk melalui jaringan transportasi yang menciptakan suatu integrasi kewilayahan. Menurut Peter Newman dalam “Planning for Transit Oriented Development: Strategic Principles” terdapat 3 instrument strategi perencanaan TOD, yaitu :

- 1) Pengaturan titik pusat pertumbuhan berdasarkan kepadatan dan penggunaan lahan.
- 2) Pembangunan jaringan yang terintegrasi antar titik tumbuh menggunakan system transportasi massal.
- 3) Pengelolaan pembiayaan public private pada titik tumbuh untuk mengoptimalkan pembangunan.

## 2. Perencanaan Tapak

Selain konsep TOD, didalam perencanaan Kawasan stasiun juga menggunakan perencanaan tapak. Menurut Joseph de Chiara pada bukunya “Standar Perencanaan Tapak”, perencanaan tapak merupakan sebuah perencanaan dan desain tapak (site) melalui analisis karakteristik fisik dan non fisik kota untuk membentuk suatu desain kawasan fungsional tertentu pada suatu kota. Dalam melakukan perencanaan tapak diperlukan sebuah tahapan analisis agar dapat mengeluarkan suatu rancangan desain tapak yang sesuai. Sehingga desain tapak menjadi aplikatif karena telah mempertimbangkan kondisi eksisting dari lokasi tapak. Rencana tapak yang baik harus mempertimbangkan tiga dimensi, sehingga dapat

dituangkan dalam gambar aksonometri yang menjelaskan ketinggian bangunan lokasi (Catanese, 1996).

Berikut adalah beberapa analisis yang dilakukan dalam melakukan perencanaan tapak:

- 1) Analisis lingkungan
- 2) Analisis topografi
- 3) Analisis kebisingan
- 4) Analisis aksesibilitas
- 5) Analisis lintasan matahari dan angin
- 6) Analisis drainase
- 7) Analisis view

#### **D. Kegiatan, Pelaku dan Prediksi Kehutuhan**

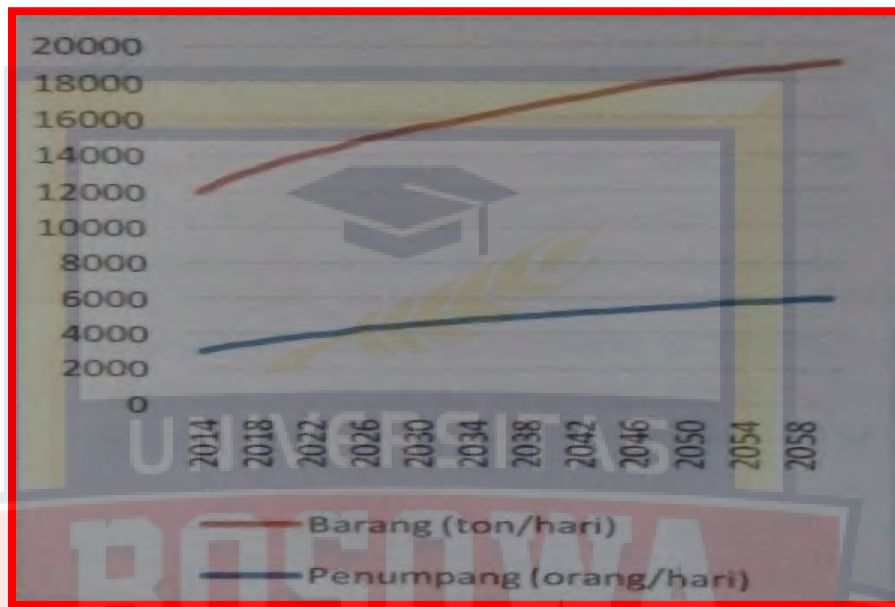
##### **1. Analisa Sirkulasi**

Analisa sirkulasi dibagi menjadi beberapa bagian yaitu analisa sirkulasi kendaraan, analisa pejalan kaki, dan analisa pada moda transportasi proyeksi.

##### **2. Pertumbuhan Permintaan Perjalanan Kereta Api**

Analisis peramalan permintaan perjalanan penumpang Kereta Api, pada prinsipnya mengacu pada pola pergerakan eksisting serta prediksi kependudukan dan RTRW Provinsi Sulawesi Selatan. Sedangkan angkutan barang lebih dipengaruhi pada rencana pengembangan simpul-simpul strategis, yaitu kawasan industri dan pengembangan pelabuhan laut. Selanjutnya prediksi pengguna kereta api baik penumpang maupun barang

berdasarkan Satuan Kerja Kereta Api Makassar-Parepare di tunjukan dalam grafik berikut:



Tabel 3. 1 Grafik proyeksi Perjalanan KA Penumpang dan Barang Per Hari  
Sumber: Satuan Kerja Kereta Api Makassar-Parepare

Berdasarkan keputusan Kementerian Perhubungan, Proyek pembangunan Kereta Api Makassar- Parepare, menargetkan stasiun Tello akan rampung akhir tahun 2019 dan akan beroperasi awal 2020. Berdasarkan grafik proyeksi permintaan perjalanan KA Pada 5 tahun awal operasi, KA berpotensi diprediksi melayani sekirata 4.000 penumpang/ hari dan dan meningkat hingga mencapai sekitar 4.300 penumpang/ hari pada akhir tahun 2025. Sedangkan, potensi angkutan barang KA (terutama general cargo) diprediksi mencapai 12. 300 ton/ hari dan akan mencapai sekitar 14.600 ton/ hari pada akhir tahun 2025.

### 3. Kebutuhan Luas Bangunan

Berdasarkan data prediksi 5 tahun awas operasi stasiun , khususnya di

stasiun Tallo, diprediksikan jumlah penumpang di awal tahun 2020 sekitar 4.000, penumpang/ hari dan meningkat mencapai 4300 penumpang/ hari di tahun 2025. Dengan demikian didapati peningkatan jumlah penumpang sebesar 0.075% tiap tahunnya selama 5 tahun.

Luas stasiun Tallo diprediksi 2.435,04 m<sup>2</sup>. Kebutuhan luas yang digunakan dalam perancangan stasiun Tello ini dihitung berdasarkan Tabel Perhitungan Minimal Luasan Stasiun berdasarkan jumlah penumpang yang diperoleh dari JICA. Dalam kasus ini diambil contoh perkiraan jumlah penumpang di awal tahun operasional, yaitu tahun 2020.

#### 4. Identifikasi Sebaran Pusat Kegiatan

Pusat kegiatan kecamatan Tallo diidentifikasi dari struktur ruangnya. Disekitar lokasi pembangunan Stasiun Kereta Api Tallo, terdapat beberapa kawasan yang mempunyai tingkat kegiatan cukup tinggi. Sebelah utara terdapat pasar Pannampu.

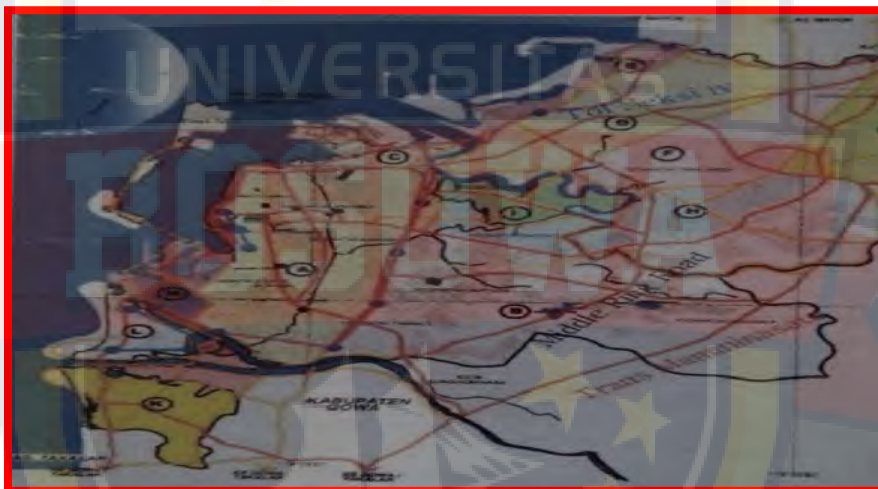


Gambar 3. 3 Identifikasi sebaran pusat kegiatan sekitar lokasi pembangunan stasiun Tallo Analisis kesesuaian sebaran pusat kegiatan Kota dengan titik/ simpul

Transit dan Potensi penerapan konsep TOP di Kecamatan Tallo.



Konsep TOD tidak hanya dilihat dari pembangunan pusat-pusat kegiatan kota yang hanya berdekatan atau berbatasan dengan titik transit. Dengan kata lain konsep TOD ini menekankan adanya hubungan antara kegiatan yang berkembang dengan titik transit yang melayaninya. Hubungan yang dimaksud adalah adanya dorongan menggunakan transportasi publik dalam melakukan aktivitas perkotaan melalui pengembangan kawasan yang sesuai dengan prinsip perancangan kawasan TOD, yaitu penggunaan lahan bercampur dengan sebaran titik-titik transit.



*Gambar 3. 4 Sebaran Pusat Kegiatan Kota Makassar*

Dari gambar dapat dilihat bahwa terdapat 3 kawasan yang berdekatan dengan lokasi pembangunan stasiun Tallo (1), yaitu:

- a) Kawasan perdagangan
  - b) Kawasan pelabuhan
  - c) Kawasan pusat kota dan
  - d) Kawasan pendidikan tinggi terpadu.
5. Kelayakan Karakteristik Stasiun Kereta Api

Kecamatan Tallo tercatat memiliki luas wilayah sekitar 8,75 km<sup>2</sup> Kawasan

ini diperuntukan untuk fungsi permukiman, fungsi kawasan wisata, serta fungsi pendukung yaitu transportasi. Perkiraan Luas total tapak stasiun kereta api Tallo ini sekitar 2.435,04 m<sup>2</sup>

Berdasarkan hasil analisis data perkiraan jumlah penumpang perhari yang telah di sajikan jenis stasiun kereta api yang akan di bangun dikecamatan Tallo dijadikan sebagai lokasi pembangunan stasiun kereta api koridor Makassar, antara lain:

- a) Terdapat potensi lokasi yang dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan fasilitas penumpang kereta api.
- b) Lokasi perancangan di sesuaikan dengan kebijakan pemerintah Sulawesi Selatan dalam perencanaan pembangunan.
- c) Pemilihan tapak untuk stasiun kereta api Tallo mudah dan dapat dilalui oleh kendaraan baik roda 2, dan roda 4 ataupun lebih.
- d) Adanya keterpaduan dengan dengan moda transportasi massal seperti rencana Bus Rapid Transit (BRT) Busway yang terdiri dari 6 koridor dalam Kota Makassar dan rencan Kereta Monorail Mamminasta yang akan di bangun 4 tahap menghubungkan Kawasan Bandara Internasional Sultan Hasanddin-Daya, Daya-Center Point of Indonesia (CPI) dikawasan Tanjung Bunga melihat stasiun lokasi Tallo yang berada pada pertengahan kota dan dekat dengan pelabuhan.
- e) Besaran ruang perancangan ini didasarkan pada studi *literature*, studi banding dan analisa dari unsur penentu, pelaku, kegiatan, ruang, fasilitas, lokasi serta tapak yang akan dibutuhkan.



## **BAB IV KESIMPULAN**

### **A. Kesimpulan Umum**

Pada bab-bab sebelumnya telah dibahas mengenai semakin meningkatnya sumber daya manusia (SDM) baik itu penduduk asli Makassar maupun pendatang dari luar kota Makassar. Maka sangat mendukung didirikannya sebuah stasiun kereta api di pusat kota Makassar. Pada dasarnya Transit Oriented Development (TOD) dimaksudkan untuk mengurangi mobilitas penduduk antar kawasan dengan mengintegrasikan dan mendekatkan sistem transportasi kota, kawasan pemukiman, sentra bisnis dan pusat kegiatan masyarakat sehingga tercipta sebuah kota yang efisien. Dengan mengimplementasikan pendekatan TOD maka waktu tempuh dan biaya transportasi bisa ditekan sehingga produktifitas dan minat masyarakat untuk menggunakan transportasi kereta api makin meningkat.

### **B. Kesimpulan Khusus**

1. Kota Makassar merupakan Ibu Kota Provinsi yang merupakan kota transit yang menyerap banyak pendatang, kota perdagangan, jasa, industri dan juga pendidikan. Dalam rangka penanganan perencanaan dan perancangan jalur kereta api Sulawesi. Kota Makassar merupakan jalur yang pertama mulai dibangun jalur kereta api.
2. sangat mendukung didirikannya sebuah stasiun kereta api di pusat kota Makassar. Yang mana desain perencanaan perancangan stasiun kereta api

yang berskala besar saat ini dibuat lebih berkarakter lokalitas daerah, menampilkan gaya-gaya arsitektur daerah ke dalam bangunan umum.



## **BAB V**

### **PENDEKATAN ACUAN PERANCANGAN**

#### **C. Pendekatan acuan pemilihan lokasi**

Pemilihan lokasi di harapkan dapat sesuai dengan fungsi sebagai sarana transportasi Stasiun Kereta Api. Berdasarkan pada pemikiran pokok bahwa bangunan ini merupakan sarana transportasi, Check in, istirahat, makan minum dan melakukan kegiatan lainnya, untuk itu pemilihan lokasi sesuai dengan fungsi kegiatan bangunan stasiun agar dapat menunjang keberadaan stasiun kereta api tersebut dan perlu mempertimbangkan beberapa kriteria sebagai berikut :

1. Sesuai dengan master plan Kota Makassar.
2. Pertimbangan terhadap tata guna lahan kerja Kota Makassar.
3. Terjangkau oleh sarana utilitas kota.
4. Kondisi Lingkungan yang mendukung aktivitas dan fungsi bangunan.
5. lokasi bangunan berada pada Kec. Tallo.

#### **D. Pendekatan acuan pemilihan tapak/ site**

Penentuan tapak tergantung pada hasil analisa lokasi, dengan pengertian bahwa alternatif penentuan tapak berada pada lokasi yang telah di tentukan sesuai dengan dasar pertimbangan tapak sebagai berikut:

- a. Rencana peruntukan lahan kawasan.
- b. Luasan dan kondisi tapak
- c. Sarana transportasi

- d. Sarana utilitas
- e. Kondisi lingkungan

Adapun Kriteria Penentuan Tapak sebagai berikut:

- a. Berada pada area perencanaan jalur KA Pemerintah Kota .
- b. Luas tapak yang cukup memadai.
- c. Memiliki bentuk yang memungkinkan penggunaan tapak secara maksimal.
- d. Mudah di jangkau dan terdapat sarana transportasi.
- e. Dilalui oleh sarana utilitas kota, yaitu air bersih, listrik, telepon, drainase dan sanitasi.
- f. Kenyamanan lingkungan berupa kebisingan dan polusi udara berpotensi sedang.
- g. Memiliki view yang baik.

#### **E. Pendekatan Acuan Perencanaan Tapak**

Dasar-dasar pertimbangan yang digunakan dalam pendekatan perencanaan terhadap tapak diarahkan untuk memperoleh suatu *site* yang mampu memberikan pelayanan yang maksimal terhadap peruntukan Stasiun Kereta Api.

Untuk kriteria penentuan tapak yaitu sesuai dengan pertimbangan-pertimbangan yang bertujuan dalam pengelolaan potensi, permasalahan yang berkaitan dengan fungsi dalam tapak dan tata fisik serta kondisi lingkungan dalam tapak. Dalam penentuan tapak terdapat beberapa pertimbangan yaitu:

(T. White, Edward. 1991. *Dasar-dasar pertimbangan pendekatan perencanaan terhadap tapak*. Bandung: Intermedia)

a. Kondisi site, baras tapak, topografi dan pola tapak, orientasi tapak dan tingkat kebisingan.

b. Kondisi lingkungan, pola pencapaian, jaringan jalan, fasilitas menunjang lingkungan dan penampilan disekitar bangunan tapak. Sedangkan kriteria pengelolaan secara utuh dalam kesatuan antara ruang luar dengan massa bangunan meliputi yaitu:

1. Tuntunan pendaerahan

1) Penempatan massa bangunan sesuai fungsi dan mengikuti filosofi bangunan.

2) Penempatan ruang luar pada area yang mengelilingi massa bangunan.

2. Tuntunan penataan

1) Memungkinkan pencapaian dari jalur-jalur sirkulasi dengan memperlihatkan arah sirkulasi master plan, kawasan bangunan dan view.

2) Tidak mengganggu lalulintas dan memberi kemudahan parkir.

3. Tuntunan penampilan fisik

1) Menggunakan analogi yang sesuai dengan konsep bangunan Stasiun.



- 2) Menghindari kesan monoton dan tetap menjaga keharmonisan dengan pola bangunan sekitar.

Untuk itu dasar-dasar pemikiran yang dipakai dalam pendekatan terhadap *site* adalah:

- (1) Mudah dicapai dari berbagai sudut kota dan berbagai lapisan masyarakat.
- (2) Mampu memberikan keluasan dari berbagai jenis aktifitas yang diwadahnya.
- (3) Mampu memberikan rasa betah, aman dan nyaman bagi pengunjung.
- (4) Mampu memberikan view yang bagus secara timbal balik ke berbagai arah. memberikan keluasan dari berbagai jenis aktifitas yang diwadahnya.
- (5) Mampu memberikan rasa betah, aman dan nyaman bagi pengunjung

#### **F. Pendekatan Acuan Pengelolaan Lingkungan Tapak**

Tujuan dari pengelolaan lingkungan mempunyai dampak yang sangat berpengaruh pada penampilan bangunan, sehingga dalam pengelolaan tersebut yang dapat diperhatikan adalah:

1. Dapat berinteraksi dengan lingkungan sekitar.
2. Sebagai alternatif pengembangan jalur Kota Makassar

Sedangkan untuk pengelolaan lingkungan yang berkaitan erat dengan penampilan bangunan meliputi:

a. Orientasi lingkungan

Faktor-faktor yang dapat diperhatikan dalam pendekatan orientasi bangunan adalah:

- 1) Orientasi terhadap matahari yang dapat mempengaruhi tata letak bangunan yang memiliki tanaman dan pengembangan terhadap pemanfaatan sinar matahari serta faktor pemanasan yang akan menimbulkan pemborosan dalam pengkondisian ruang.
- 2) Orientasi terhadap angin yang dapat dimanfaatkan untuk memberikan kesejukan dan kenyamanan pada tempat-tempat bersantai serta pengaruhnya terhadap keawetan bangunan pada masa-masa tertentu untuk mengantisipasi angin pengaruh angin laut terhadap bangunan.
- 3) Orientasi terhadap view yang baik dari dalam bangunan untuk lingkungan sekitarnya, maupun dari lingkungan sekitar terhadap bangunan dalam upaya untuk menciptakan suatu area secara arsitektur dari bangunan terhadap lingkungan disekitarnya.

b. View bangunan

- 1) Memberikan identitas sebagai bangunan Stasiun Kereta Api dari fungsi yang diwadahi.
- 2) Memungkinkan sebagai titik tangkap yang ideal dari segala arah dengan memperhatikan lintasan matahari dan arah angin.

c. Penzoningan dan tata massa

Penataan zoning tapak harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan serta hirarki fungsi, dimana masing-masing fungsi dikelompokkan kedalam beberapa zona sehingga dapat memudahkan pendistribusian aktifitas pelaku kegiatan. Fungsi kegiatan pada tapak dikelompokkan kedalam zona publik, private dan survice dengan pertimbangan tingkat aksesibilitas dan privasi bagi pegawai dan pengunjung.

Penentuan penzoningan pada tapak didasarkan pada pertimbangan yaitu : ( Snyder dan Cataneese 1991 : 180 )

- 1) Keadaan kondisi tapak yang ada.
- 2) Kondisi lingkungan disekitar tapak yang mendukung ataupun tidak mendukung.
- 3) Kondisi arus lalu lintas dan transportasi disekitar lingkungan tapak.
- 4) Hirarki dan fungsi kegiatan yang ada.
- 5) Unsur iklim dan kondisi cuaca serta orientasi bangunan.

Faktor-faktor yang menjadi dasar pertimbangan pola tata massa :

- 1) Tata massa memusat, simetris berimbang untuk memberikan kesan formal dan menyatu.
- 2) Kebutuhan fasilitas parkir disesuaikan dengan luas area tapak, sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki.
- 3) Tinggi massa disesuaikan dengan fungsi ruang dan jumlah ruang.

4) *Space* yang terbentuk oleh penataan massa di sesuaikan untuk kelancaran sirkulasi luar dan ditunjang oleh penataan *landscap* untuk menjaga kelembaban udara, mengurangi suara bising dan untuk menamba estetika bangunan.

5) Beradaptasi dengan lingkungan dan memperhatikan arah matahari serta fungsi kegiatan yang ada.

Adapun tujuan dari penzoningan dan tata massa yaitu :

a) Masing-masing kelompok tidak saling mengganggu. Mempunyai hubungan sesuai dengan karakter.

b) Pencapaian yang efektif dan tidak mengikat adalah sifat kegiatan serta pengelompokannya.

b. Penempatan *entrance*

1. *Main entrance*

*Main entrance* adalah pencapaian utama bagi pengunjung yang difungsikan sebagai jalan masuk dari luar kedalam *site*. Persyaratan *main entrance* adalah sebagai berikut:

a) Kemungkinan pengunjung datang dalam jumlah yang besar.

b) Kemudahan pencapaian ke tapak bangunan.

c) Kelancaran arus lalu lintas disekitarnya.

Pencapaian *Main Entrance* dapat dipertimbangan dengan tujuan:

a) Mudah dilihat oleh pengunjung.

- b) Dekat dengan arah datangnya pengunjung.
- c) Tidak mengganggu arus lalu lintas disekitarnya.

## 2. *Side entrance*

*Side entrance* merupakan alternatif pencapaian bagi pengunjung yang difungsikan sebagai jalan dari dalam *site* untuk keluar dengan tujuan:

- a) Kejelasan dan kemudahan arah masuk *site*.
- b) Menghindari terjadinya *crossing* sirkulasi didalam *site*.
- c) Memudahkan pengawasan dari segi keamanan.

## 3. *Service entrance*

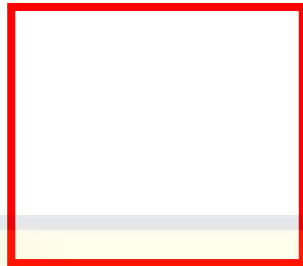
*Service entrance* merupakan alternatif pencapaian bagi sirkulasi kegiatan *service* seperti kegiatan *service* bangunan. *Service entrance* ini digunakan secara berkala atau hanya pada waktu-waktu tertentu saja.

## **G. Pendekatan Acuan Bentuk Bangunan**

### 1. Pendekatan Bentuk Dan Ruang

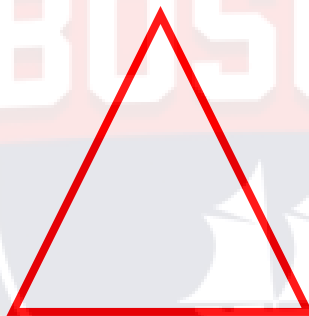
Perwujudan bentuk dan ruang bertujuan mendapatkan bentuk dasar yang sesuai dan baik dari kemungkinan bentuk-bentuk dasar yang ada, yaitu:

a. Bentuk dasar segiempat:



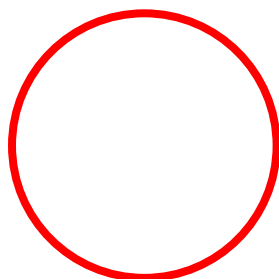
- 1) Penampilan formal
- 2) Efisiensi dalam penataan
- 3) Fleksibilitas tinggi, memungkinkan adanya pengembangan.

b. Bentuk dasar segitiga



- 1) Penampilan dinamis
- 2) Tidak efisien dalam penataan ruang terutama pada sudut segitiga.
- 3) Fleksibilitas cukup

c. Bentuk dasar lingkaran



1) Penampilan dinamis

2) Efisien untuk pelayanan yang mudah dan cepat tetapi kurang

efisien dalam penataan ruang

3) Fleksibilitas kurang

Ada beberapa pertimbangan untuk memilih bentuk dasar yaitu:

a) Fungsional dan fleksibilitas

b) Penyesuaian lingkungan

c) Psikologis dan pelaku kegiatan

Gabungan massa segi empat yang diatur secara fleksibel dan dinamis sarta disesuaikan dengan lingkungan, namun tetap bersifat formal, spiritual dan tidak menutup kemungkinan pemakaian bentuk lain yang menunjang.

## 2. Bentuk Bangunan

Stasiun Kereta Api sebagai serana transportasi untuk mengangkut barang dan jasa dalam lingkup provinsi, maka membutuhkan kedisiplinan yang tinggi untuk menciptakan suatu bangunan yang simetris sehingga dapat mencerminkan dan membentuk perilaku yang baik untuk melayani penumpang dengan baik sesuai dengan fungsi bangunan Stasiun Kereta Api.

## H. Pendekatan Analisa Kegiatan

Analisa Kegiatan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apa saja jenis kegiatan yang terjadi pada stasiun melalui analisa terhadap pelaku-pelaku kegiatandan apa saja kebutuhannya:

### 1. Analisa Pelaku Kegiatan

Pelaku kegiatan pada stasiun yaitu :

#### a) Pengelola/Petugas Operasional Stasiun

Petugas operasional stasiun yang dimaksud adalah karyawan atau staf stasiun kereta api sebagai penyelenggara pelayanan jasa kereta api.

Pengelola atau petugas operasional stasiun terdiri dari :

#### 1) Kepala Stasiun

Kepala Stasiun adalah individu yang memiliki tugas untuk mengkoordinasikan serta mengendalikan pelaksanaan angkutan penumpang dan barang serta pengamanan kegiatan angkutan kereta api di stasiun serta memiliki tanggung jawab terhadap pengaturan wilayah yang dikelolanya (manajemen), yaitu dalam bidang kebersihan, keindahan, ketertiban, kerapian dan keamanan wilayahnya.

#### 2) Wakil Kepala Stasiun

Wakil Kepala Stasiun merupakan individu yang mempunyai tugas mewakili atau membantu kepala stasiun besar dalam melaksanakan tugas mengkoordinasikan serta mengendalikan pelaksanaan



angkutan penumpang dan barang serta pengamanan kegiatan angkutan kereta api di stasiun, bertanggung jawab kepada kepala stasiun.

### 3) Petugas Pemimpin Perjalanan Kereta Api (PPKA)

Pemimpin Perjalanan Kereta Api (PPKA) merupakan tugas di dalam stasiun yang mempunyai tugas dalam pengaturan penyiapan pemberangkatan perjalanan kereta api berdasarkan peraturan (reglement yang terkait) yang berlaku serta dijamin keamanannya, dalam wilayah operasinya agar berjalan sesuai dengan jadwal.

### 4) Kepala Sub Urusan Pelayanan

Mempunyai tugas untuk memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya kepada para konsumen ataupun calon konsumen baik sebelum naik kereta api maupun sesudah turun dari kereta api dan bertanggung jawab kepada Kepala Stasiun.

Dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh petugas pelayanan stasiun kereta sebagai berikut :

#### a. Koordinator Penjualan Tiket

Mempunyai tugas untuk mengkoordinasikan petugas penjualan karcis serta bertanggung jawab baik fisik karcis maupun keuangannya yang disetorkan kepada bendahara stasiun.

#### b) Petugas Loket

Selain melayani penjualan dan pemesanan tiket juga mempunyai wewenang untuk menginput data penumpang ke komputer. Bila ada pembatalan dari penumpang maka petugas berwenang untuk menghapus data sesuai dengan tiket bersangkutan.

c) Operator Komputer Dokumen Dasar

Bagian ini bertugas membuat rekap hasil penjualan dan jumlah penumpang yang berangkat serta pembatalan pemesanan tiket.

d) Petugas Informasi

Bertugas untuk memberikan informasi baik kepada penumpang yang akan berangkat maupun penumpang yang tiba di stasiun.

e) Petugas Kebersihan Stasiun

Bertugas untuk melaksanakan kegiatan kebersihan dan keindahan di stasiun.

f) Portir

Bertugas melaksanakan pengawasan dan pengamanan dan ketertiban pintu masuk ke stasiun.

g) Pengelola Gudang

Mempunyai tugas menerima dan mengirim barang dinas dan barang hantaran.

h) Mandor

Bertugas untuk mengawasi kegiatan pelaksanaan kegiatan kebersihan dan keindahan di stasiun.

i) Petugas Keamanan

Bertugas untuk menjaga keamanan di area stasiun baik melalui pengawasan langsung maupun pengawasan melalui CCTV.

j) Petugas Parkir

Bertugas untuk mengatur ketertiban dan kerapian area parkir stasiun dan juga melayani untuk karcis parkir.

5) Kepala Sub Urusan Perbendaharaan Stasiun

Mempunyai tugas penguasaan semua keuangan stasiun, akuntansi pendapatan, biaya dan pelaporan mengenai pendapatan stasiun dengan alat komputer dan bertanggung jawab kepada Kepala Stasiun.

Dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh petugas sebagai berikut :

a) Pemegang Buku Kas

Mempunyai tugas mencatat pengeluaran dan pemasukan uang di lingkungan stasiun yang bersangkutan

b) Kasir

Mempunyai tugas menerima dan mengeluarkan uang secara intern dan ekstern di lingkungan stasiun terkait

c) Pelaksana Akuntansi Perbendaharaan

Mempunyai tugas melaksanakan kegiatan akuntansi pembendaharaan dan berkoordinasi dengan urusan akuntansi daerah operasi.

6) Kepala Sub Bagian Tata Usaha

Mempunyai tugas melaksanakan kegiatan tata usaha stasiun, mencatat surat-surat yang masuk dan keluar serta administari kepegawaian dan umum.

Dalam melaksanakan tugasnya Kepala Sub Bagian Tata Usaha

Stasiun dibantu oleh :

a. Pelaksana Administrasi Kepegawaian

Mempunyai tugas untuk melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan masalah kepegawaian stasiun.

b. Pelaksana Administrasi Keuangan

Bertugas untuk melaksanakan kegiatan yang berkaitan dengan hak-hak keuangan bagi pegawai di stasiun.

c. Pelaksana Administrasi Umum dan Kerumahtanggaan

Bertugas untuk melaksanakan kegiatan yang berkaitan dengan kerumahtanggaan stasiun.

b) Pengunjung Stasiun

Terdapat beberapa macam jenis pengunjung yang datang ke stasiun, diantaranya yaitu :

1) Penumpang Kereta Api

Merupakan individu atau kelompok yang datang ke stasiun untuk menunggu kedatangan kereta api dimana pada saat sampai di stasiun dalam keadaan telah memiliki tiket atau kode booking yang digunakan untuk mencetak tiket di stasiun.

## 2) Calon Penumpang Kereta Api

Merupakan individu atau kelompok dalam keadaan tanpa memiliki tiket yang datang ke stasiun untuk membeli tiket untuk keberangkatan hari itu juga atau untuk keberangkatan hari selanjutnya.

## 3) Pengantar penumpang/calon penumpang kereta api

Merupakan individu atau kelompok yang mengunjungi stasiun dengan tujuan untuk mengantarkan (*drop off*) penumpang atau calon penumpang

## 4) Pengunjung Umum

### c) Pekerja Kantin/*Food Court*

Pekerja kantin/*Food Court* merupakan sekelompok orang yang bekerja di kantin/*Food Court* dan memiliki tanggung jawab terhadap tugas masing-masing. Pekerja Kantin/*Food Court* ini terdiri dari koki, pelayan dan kasir.

### d. Pekerja Pertokoan

Merupakan sekelompok orang yang bekerja di pertokoan yang memiliki tugas untuk menjaga toko tersebut dan melayani apabila terdapat pembeli yang datang. Pekerja pertokoan pada stasiun biasanya hanya terdiri dari beberapa penjaga kasir yang bekerja sesuai dengan pembagian waktu kerja (*shift*) masing-masing.

## 2. Analisa Jenis Kegiatan

Pada Stasiun, macam-macam kegiatan dibagi menjadi tiga yaitu kegiatan pokok, kegiatan penunjang dan kegiatan jasa pelayanan khusus.

a. Kegiatan Pokok

Kegiatan pokok stasiun berupa kegiatan operasional dan pelayanan yang dilakukan oleh petugas dan staf stasiun serta kegiatan yang berhubungan dengan keberangkatan dan kedatangan kereta api yang dilakukan oleh penumpang dan kru kereta api.

Secara garis besar kegiatan pokok yang terjadi di stasiun kereta api yaitu sebagai berikut :

1) Kegiatan Operasional, terdiri dari :

- a) Melakukan pengaturan perjalanan kereta api
- b) Memberikan pelayanan kepada pengguna jasa kereta api
- c) Menjaga keamanan dan ketertiban
- d) Menjaga kebersihan lingkungan

2) Kegiatan Penumpang, kaitannya dengan :

- a) Keberangkatan kereta api
- b) Kedatangan kereta api

b. Kegiatan Usaha Penunjang

Kegiatan usaha penunjang dilakukan untuk mendukung penyelenggaraan perkeretaapian dan dapat dilakukan oleh pihak lain dengan persetujuan penyelenggara prasarana perkeretaapian, yaitu :

- 1) Tidak mengganggu pergerakan kereta api
- 2) Tidak mengganggu pergerakan penumpang dan/atau barang
- 3) Menjaga ketertiban dan keamanan
- 4) Menjaga kebersihan lingkungan

Penyelenggara prasarana perkeretaapian dalam melaksanakan kegiatan usaha penunjang harus mengutamakan pemanfaatan ruang untuk keperluan kegiatan pokok stasiun.

Jenis-jenis kegiatan penunjang yaitu :

- 1) *Kantin/Food Court*
- 2) *Pertokoan (minimarket/souvenir)*

c. Kegiatan jasa pelayanan khusus

Kegiatan jasa pelayanan khusus di stasiun dapat dilakukan oleh pihak lain dengan persetujuan penyelenggara prasarana perkeretaapian yang berupa jasa pelayanan yaitu :

- 1) Ruang tunggu penumpang
- 2) Bongkar muat penumpang
- 3) Pergudangan

4) Parkir kendaraan

5) Penitipan barang

Persetujuan dapat diberikan oleh penyelenggara prasarana perkeretaapian apabila fasilitas dasar stasiun telah terpenuhi.

Penyelenggara sarana perkeretaapian dapat mengenakan tarif pengguna jasa pelayanan khusus.

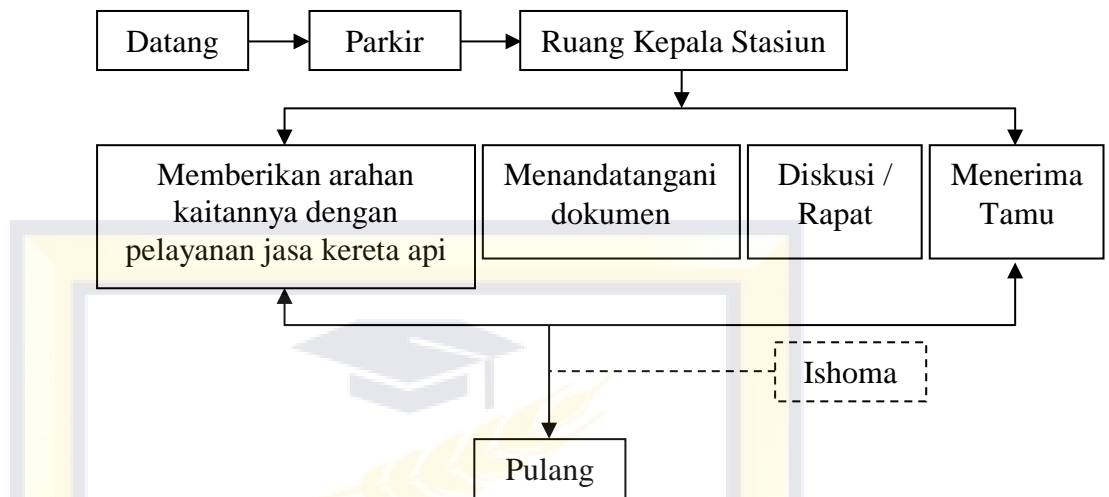
3. Analisa Pola Kegiatan

a. Kegiatan Pokok

Analisa pola kegiatan pokok dilakukan dengan tujuan untuk menentukan alur kegiatan pokok yang akan terjadi di dalam stasiun. Dasar pertimbangan yang digunakan dalam analisa kegiatan pokok adalah pelaku dan jenis kegiatan disesuaikan dengan kebutuhan dari kegiatan berdasarkan data-data yang dilakukan melalui pengamatan langsung ke lapangan.

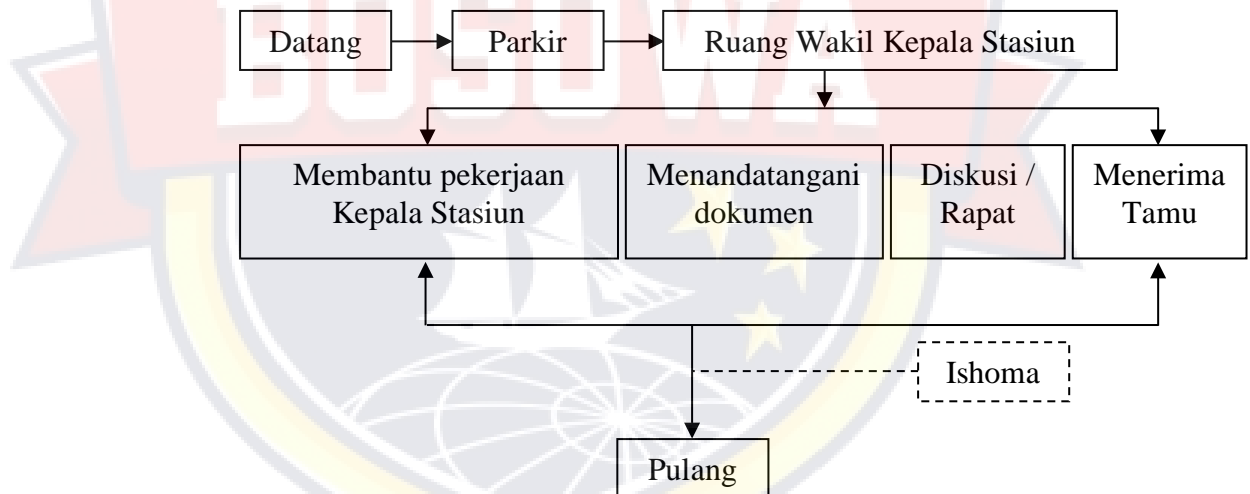


### 1) Kepala Stasiun



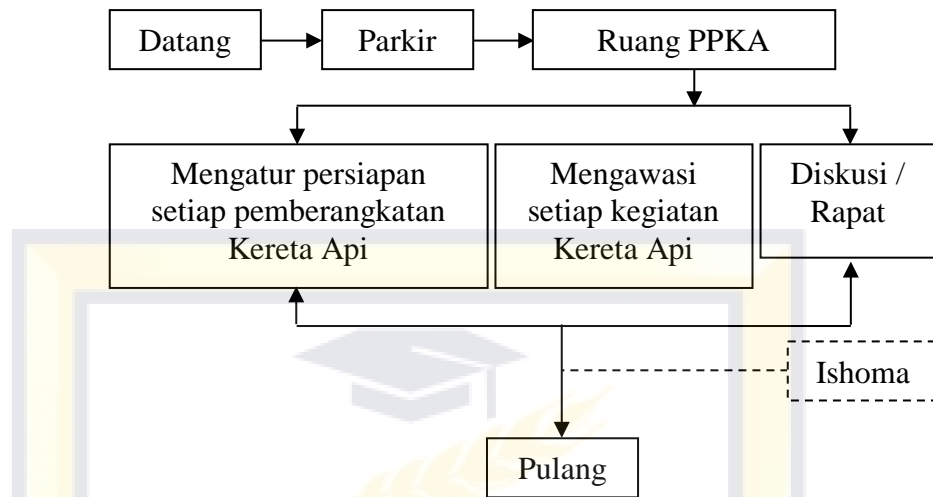
**Skema 5.1 Pola Kegiatan Kepala Stasiun**  
*Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018*

### 2) Wakil Kepala Stasiun



**Skema 5.2 Pola Kegiatan Wakil Kepala Stasiun**  
*Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018*

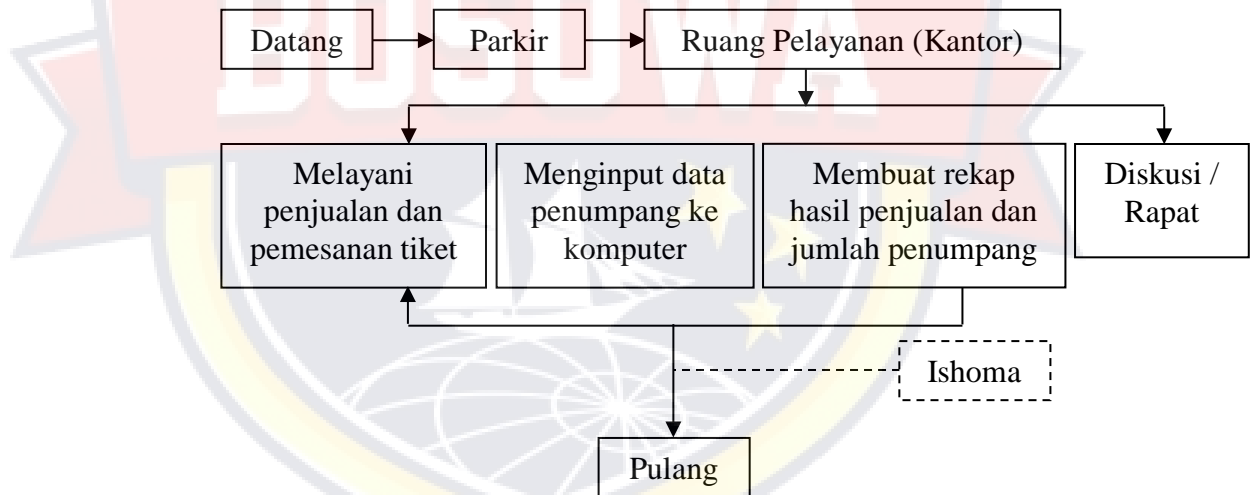
### 3) Pemimpin Perjalanan Kereta Api



**Skema 5.3 Pola Kegiatan PPKA**

*Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018*

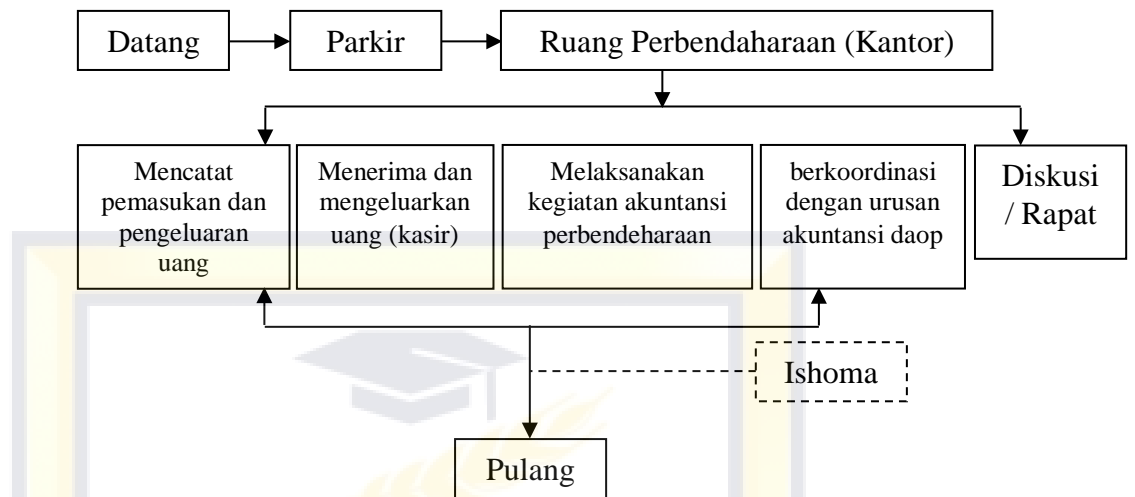
### 4) Sub Urusan Pelayanan



**Skema 5.4 Pola Kegiatan Sub Urusan Pelayanan**

*Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018*

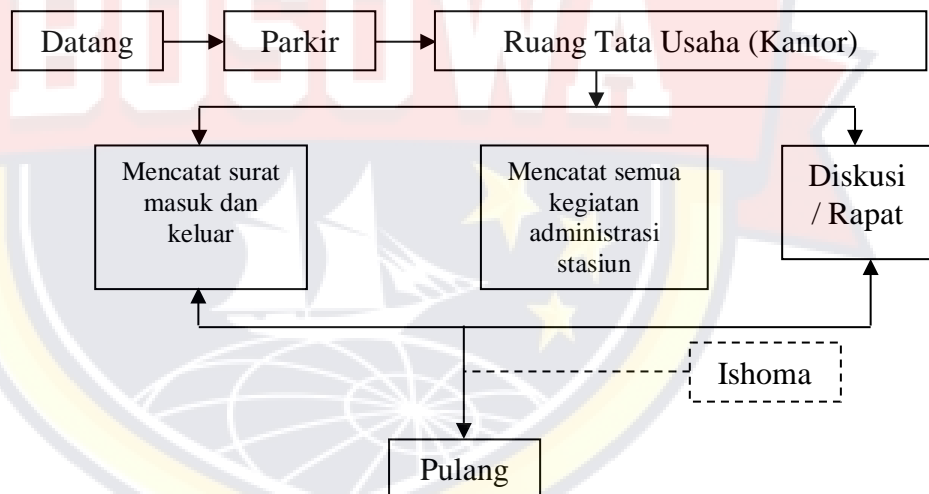
### 5) Sub Urusan Perbendaharaan



**Skema 5.5 Pola Kegiatan Sub Urusan Perbendaharaan**

*Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018*

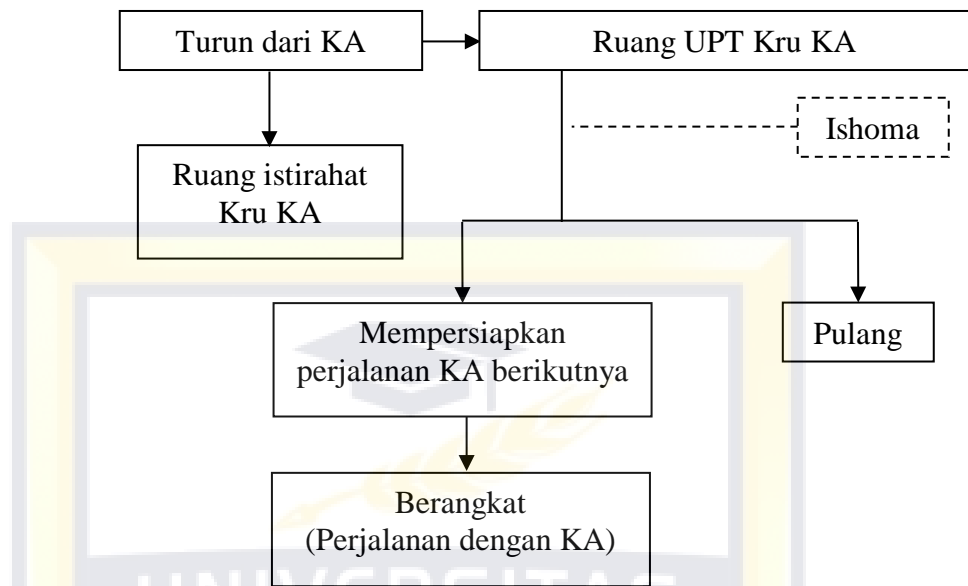
### 6) Sub Bagian Tata Usaha



**Skema 5.6 Pola Kegiatan Sub Bagian Tata Usaha**

*Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018*

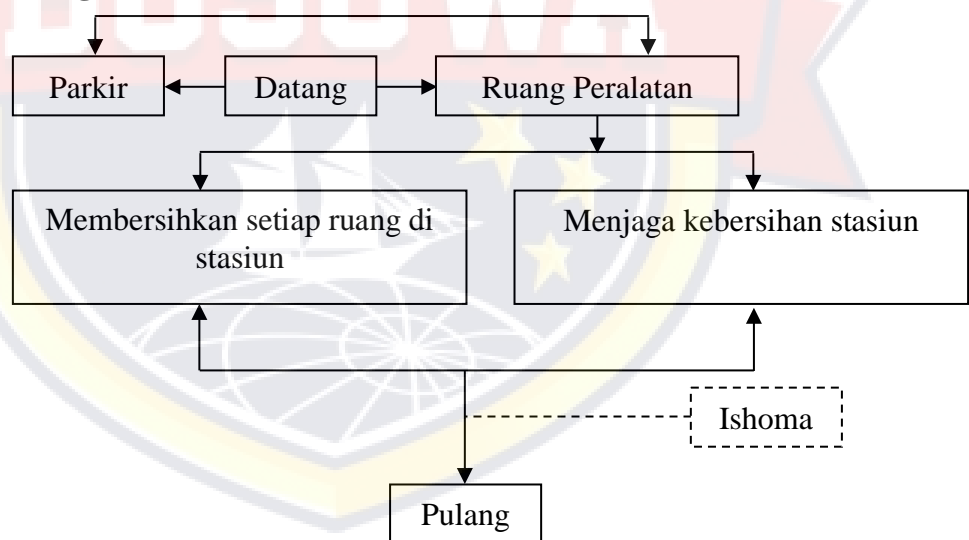
### 7) Kru Kereta Api



**Skema 5.7 Pola Kegiatan Kru KA**

Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018

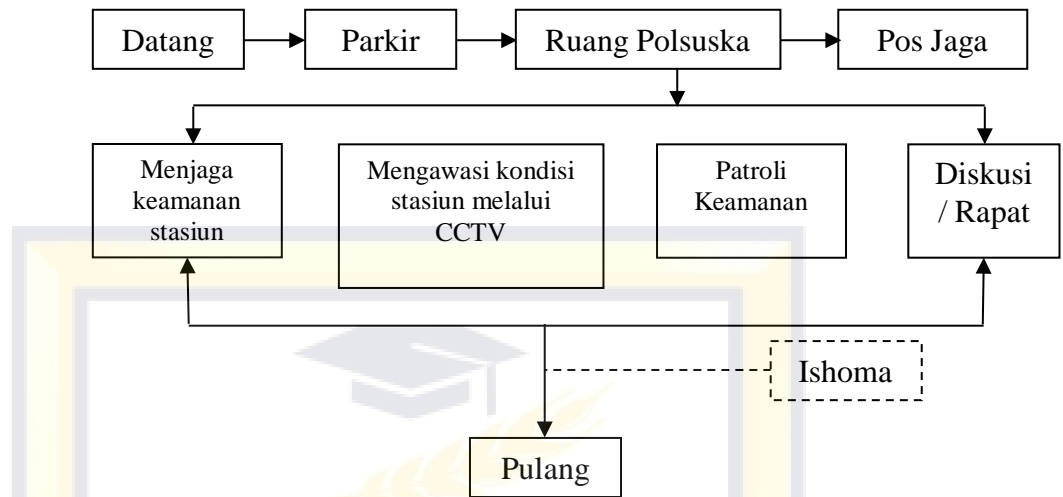
### 8) Petugas Kebersihan



**Skema 5.8 Pola Kegiatan Petugas Kebersihan**

Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018

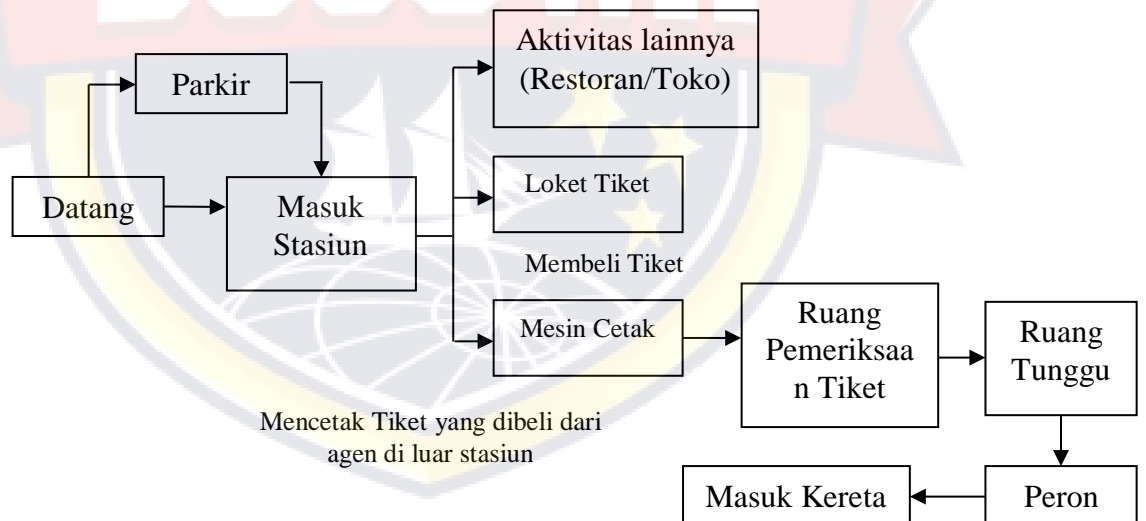
### 9) Petugas Keamanan



**Skema 5.9 Pola Kegiatan Petugas Keamanan**  
 Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018

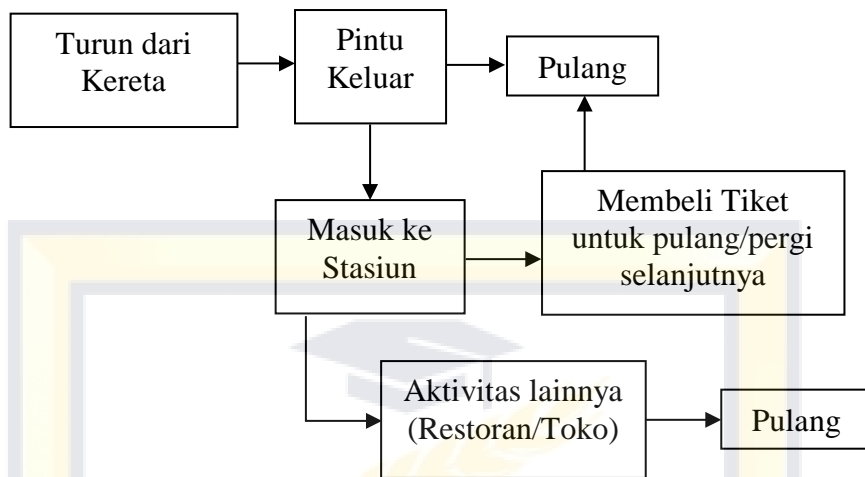
### 10) Pengunjung Stasiun

Pola Kegiatan Pengunjung yang datang yaitu :



**Skema 5.10 Pola Kegiatan Pengunjung Datang**  
 Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018

Pola Kegiatan Pengunjung yang turun dari kereta api yaitu :

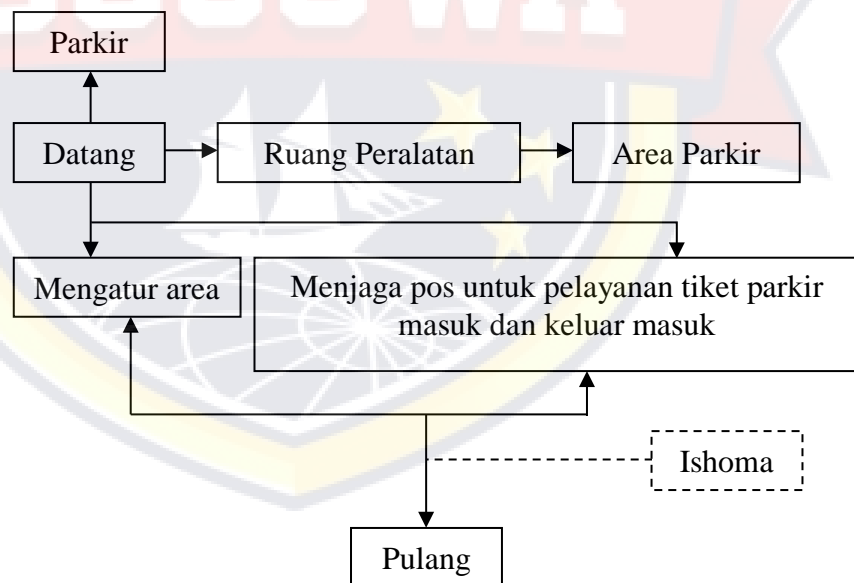


**Skema 5.11 Pola Kegiatan Pengunjung Turun dari KA**

*Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018*

b. Kegiatan Penunjang

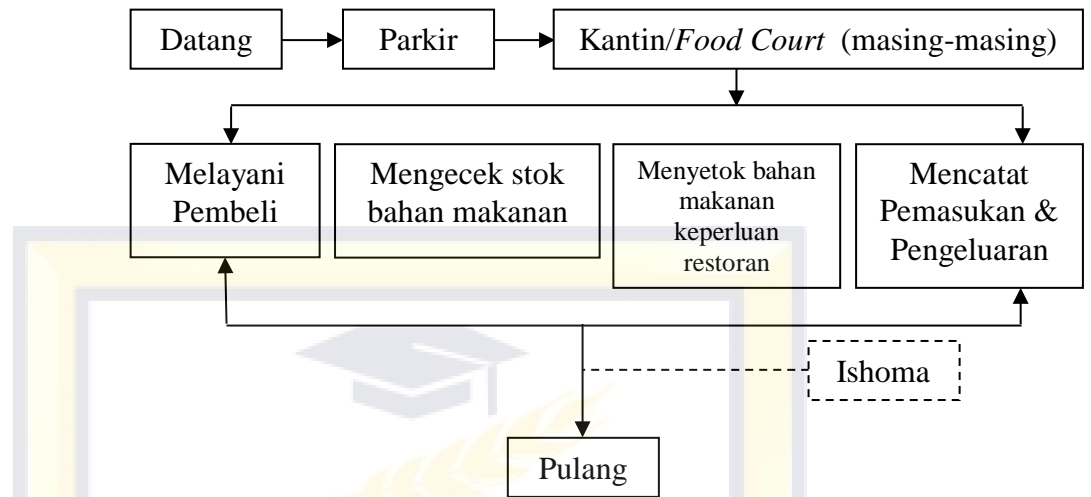
1) **Petugas Parkir**



**Skema 5.12 Pola Kegiatan Petugas Parkir**

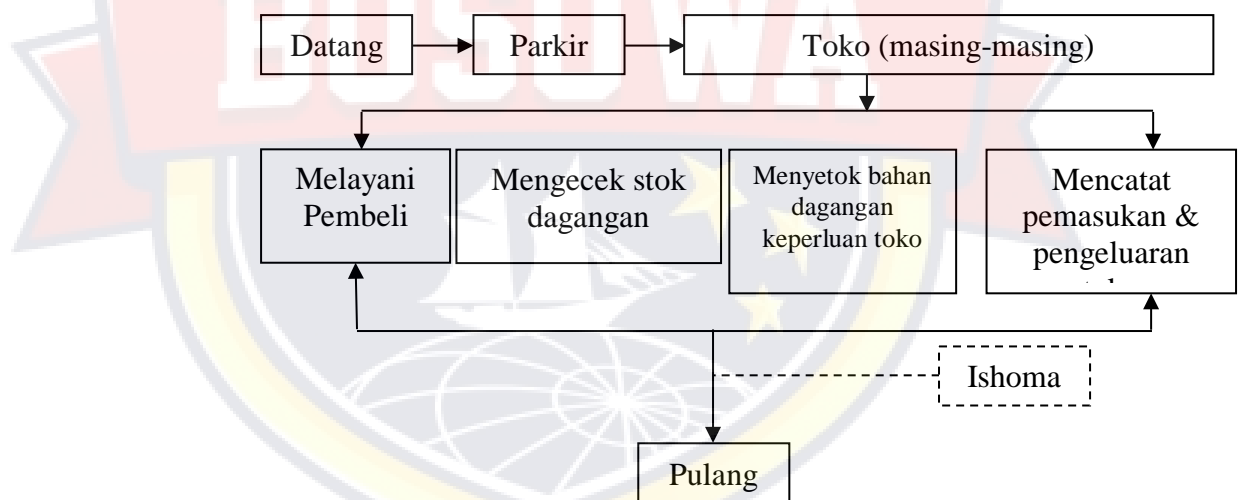
*Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018*

## 2) Pekerja Kantin/*Food Court*



**Skema 5.13 Pola Kegiatan Pekerja Kantin/*Food Court***  
*Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018*

## 3) Pekerja Pertokoan



**Skema 5.14 Pola Kegiatan Pekerja Pertokoan**  
*Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018*

## 4. Analisa Kebutuhan Ruang

Analisa kebutuhan ruang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apa saja ruang yang dibutuhkan di dalam stasiun yang direncanakan berdasarkan kegiatan-kegiatan yang terjadi di dalamnya yang diperoleh

dari analisa pelaku kegiatan, analisa jenis kegiatan dan analisa pola kegiatan.

Tabel 5. 1 Kebutuhan Ruang Stasiun

Pelaku Kegiatan		Jenis Kegiatan	Kebutuhan Ruang
<b>Kegiatan Pengelola</b>			
1.	Kepala Stasiun	Parkir Kendaraan	Area parkir
		Memberikan arahan kepada staf stasiun kaitannya dengan pelayanan jasa KA	Area terbuka
		Menandatangani dokumen	Ruang kepala stasiun
		Diskusi/Rapat	Ruang serbaguna
		Menerima tamu	Ruang kepala stasiun
		Ishoma	Musholla
			Kantin
	Metabolisme	KM/WC	
2.	Wakil Kepala Stasiun	Parkir Kendaraan	Area parkir
		Membantu pekerjaan Kepala Stasiun	Ruang wakil kepala stasiun
		Menandatangani dokumen	Ruang wakil kepala stasiun
		Diskusi/Rapat	Ruang serbaguna
		Menerima tamu	Ruang wakil kepala stasiun
		Ishoma	Musholla
			Kantin
	Metabolisme	KM/WC	
3.	Pemimpin Perjalanan Kereta Api	Parkir Kendaraan	Area parkir
		Mengatur persipanasetiap pemberangkatan KA	Ruang PPKA
		Mengawasi setiap kegiatan perjalalan KA	Peron
		Ishoma	Musholla
			Kantin
	Metabolisme	KM/WC	
4.	Sub Urusan Pelayanan		
	a. Kepala Sub Urusan Pelayanan	Parkir Kendaraan	Area parkir
		Mengarahkan stafnya	Ruang sub urusan pelayanan



		Mengawasi semua bentuk pelayanan yang diberikan di stasiun	Meja kerja sub unsur pelayanan (ruang kantor)
		Diskusi/Rapat	Ruang serbaguna
		Menerima tamu	Ruang wakil kepala
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
b.	Koordinator Penjualan tiket	Parkir Kendaraan	Area parkir
		Mengkoordinasi petugas penjualan tiket	Ruang sub unsur pelayanan
		Menyetorkan pendapatan ke bendahara stasiun	Meja kerja koordinator penjualan tiket (ruang kantor)
		Diskusi/Rapat	Ruang serbaguna
		Menerima tamu	Ruang wakil kepala
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
c.	Petugas loket	Parkir Kendaraan	Area parkir
		Melayani penjualan dan pemesanan tiket	Ruang loket tiket
		Melayani pembatalan tiket	Ruang loket tiket
		Menginput dan atau menghapus data penumpang ke komputer	Ruang loket tiket
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
d.	Operator komputer dokumen dasar	Parkir Kendaraan	Area parkir
		Membuat rekap hasil penjualan dan jumlah penumpang yang berangkat serta pembatalan pemesanan	Meja kerja petugas operator komputer dokumen dasar (ruang kantor)
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
e.	Petugas informasi	Parkir Kendaraan	Area parkir
		Memberikan informasi kepada penumpang dan calon penumpang	Ruang pelayanan informasi ( <i>Customer Service</i> )
			Musholla

		Ishoma	Kantin
		Metabolisme	KM/WC
	f.	Petugas pemeriksa tiket	Parkir Kendaraan
		Memeriksa tiket calon penumpang	Area parkir
			Ruang pemeriksaan tiket
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
5.	Sub Unsur Perbendaharaan		
	a.	Kepala Sub Unsur Perbendaharaan	Parkir Kendaraan
		Mengecek laporan pendapatan stasiun	Area parkir
			Meja kerja sub unsur perbendaharaan (ruang kantor)
		Diskusi/Rapat	Ruang serbaguna
		Menerima tamu	Ruang wakil kepala
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
	b.	Pemegang buku kas	Parkir Kendaraan
		Mencatat pamsukan dan pengeluaran uang di stasiun	Area parkir
			Meja kerja pemegang buku kas (ruang kantor)
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
	c.	Kasir	Parkir Kendaraan
		Menerima dan mengeluarkan uang secara intern dan ekstern di stasiun	Area parkir
			Meja kerja kasir/loket (ruang kantor)
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
	d.	Pelaksana akuntansi perbendaharaan	Parkir Kendaraan
		Melaksanakan kegiatan akuntansi perbendaharaan	Area parkir
			Meja kerja petugas pelaksana akuntansi perbendaharaan (ruang kantor)
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
6.	Sub Bagian Tata Usaha		
			Parkir Kendaraan
			Area parkir

	a.	Kepala Sub Bagian Tata usaha	Melaksanakan kegiatan TU stasiun	Meja kerja kepala sub bagian TU (ruang kantor)
			Mencatat surat yang masuk dan keluar	Meja kerja kepala sub bagian TU (ruang kantor)
			Diskusi/Rapat	Ruang serbaguna
			Menerima tamu	Ruang wakil kepala
			Ishoma	Musholla
				Kantin
	b.	Pelaksana administrasi kepegawaian	Parkir Kendaraan	Area parkir
			Melaksanakan kegiatan kepegawaian stasiun	Meja kerja petugas pelaksana administrasi kepegawaian (ruang kantor)
			Ishoma	Musholla
				Kantin
	c.	Pelaksana administrasi keuangan	Parkir Kendaraan	Area parkir
			Melaksanakan kegiatan yang berkaitan dengan hak keuangan bagi pegawai stasiun	Meja kerja petugas pelaksana administrasi keuangan (ruang kantor)
			Ishoma	Musholla
				Kantin
	d.	Pelaksana administrasi umum dan kerumahtanggaan	Parkir Kendaraan	Area parkir
			Melaksanakan kegiatan kerumahtanggaan stasiun	Meja kerja petugas pelaksana administrasi umum dan kerumahtanggaan (ruang kantor)
Ishoma			Musholla	
			Kantin	
7.	Kru Kereta Api	Parkir Kendaraan	Area parkir	
		Mempersiapkan perjalanan kereta api berikutnya	Ruang UPT Kru Kereta Api	
		Ishoma	Musholla	
			Kantin	
8.	Polsuska	Parkir Kendaraan	Area parkir	

		Menjaga keamanan stasiun	Pos jaga
		Mengawasi kondisi di lingkungan stasiun melalui CCTV	Ruang CCTV
		Patroli Keamanan	Mobile
		Diskusi/Rapat	Ruang serbaguna
		Menerima tamu	Ruang wakil kepala
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
9.	Petugas Kebersihan	Parkir Kendaraan	Area parkir
		Meletakkan barang bawaan	Ruang loker
		Mempersiapkan alat-alat kebersihan	Ruang peralatan
		Membersihkan setiap ruang di stasiun	Seluruh ruangan di stasiun
		Menjaga kebersihan stasiun	mobile
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
10.	Petugas parkir	Parkir Kendaraan	Area parkir
		Meletakkan barang bawaan	Ruang loker
		Menjaga pos tiket parkir	Pos loket tiket parkir
		Mengatur area parkir	Area parkir
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
<b>Kegiatan Pengunjung Stasiun</b>			
1.	Pengunjung Datang	Parkir Kendaraan	Area parkir
		Menuju stasiun	Jembatan penyeberangan
		Masuk stasiun	Hall
		Membeli tiket	Ruang loket tiket
		Mencetak tiket/ <i>boarding pass</i>	Mesin pencetak tiket/ <i>boarding pass</i>
		Menunggu antrian loket tiket	Ruang tunggu umum

		Menunggu kedatangan kereta api	Ruang tunggu khusus penumpang
		Membeli makan/minum	Restoran
		Membeli bekal untuk perjalanan	<i>Minimarket</i>
		Membeli souvenir	Toko souvenir
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
2.	Penumpang yang turun dari KA	Masuk stasiun	Hall
		Menuju area parkir	Jembatan penyeberangan
		Menunggu kendaraan umum	Area pemberhentian untuk angkutan umum
		Membeli tiket untuk perjalanan berikutnya	Ruang loket
		Membeli makan/minum	Restoran
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
<b>Kegiatan Penunjang</b>			
1.	Kantin/ <i>Food Court</i>		
	a.	Pengelola Kantin/ <i>Food Court</i>	Parkir Kendaraan
			Area parkir
		Melayani pembeli	Ruang pemesanan/kasir
		Membuat pesanan pembeli	Dapur
		Menyimpan bahan makanan keperluan restoran	Gudang bahan makanan
		Mencatat pemasukan & pengeluaran restoran	Kasir
		Ishoma	Musholla
			Kantin
		Metabolisme	KM/WC
	b.	Pembeli	Memesan makanan/minuman
			Ruang pemesanan/kasir
		Makan/minum	Meja + kursi makan
		Membayar pesanan	Kasir
2.	Pertokoan (toko souvenir/ <i>minimarket</i> )		
	a.	Pengelola Toko	Parkir Kendaraan
			Area parkir
		Melayani pembeli	Kasir

		Menyimpan stok dagangan toko	Gudang bahan dagangan
		Mencatat pemasukan dan pengeluaran toko	kasir
		Ishoma	Musholla
		Metabolisme	Kantin
			KM/WC
b.	Pembeli	Berbelanja (memilih barang)	Ruang toko
		Membayar	Kasir

Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018

## 5. Tata Ruang Luar

a. Penataan stasiun pada tata ruang luar didasari pertimbangan sebagai berikut:

- a. Kebutuhan sirkulasi kendaraan dan penumpang
- b. Kebutuhan estetika lingkungan
- c. Kebutuhan persyaratan teknis dan keamanan
- d. Kebutuhan persyaratan dan kenyamanan

b. Elemen-elemen ruang luar dan material yang digunakan pada perencanaan ini:

- 1) Sirkulasi/jalan menggunakan material pengerasan aspal *hotmix* dan sebagian *paving block*. Penempatannya sesuai pola jalur lalu lintas kendaraan, penumpang, pengantar/penjemput dan pengelola stasiun
- 2) Parkir, menggunakan material pengerasan aspal *hotmix* dan sebagian *paving block*. Penempatannya sesuai dengan pola kebutuhan parkir

kendaraan, dengan memperhatikan segi pencapaian menaikkan dan menurunkan penumpang, barang serta tempat istirahat kendaraan.

3) Tanda/symbol, penempatannya disesuaikan dengan sirkulasi sudut/arah material bahannya dari kayu/tembaga.

4) Taman penutup, menggunakan rumput manila, rumput gajah dan bunga untuk menutupi tanah.

a) Tanaman pembatas, menggunakan pohon perdu dan palm kuning

b) Tanaman peneduh, menggunakan pohon yang bertajuk lebar sebagai pelindung sinar matahari (absorsi panas dan silau) pada

areal parkir.

5) Lampu jalan dan lampu taman

Lampu jalan menggunakan PJU LED, sedangkan lampu taman berbentuk kotak dengan tiang bulat.

6) Kran *hydrant* sebagai salah satu elemen estetika yang luasnya ditempatkan pada tempat-tempat tertentu sesuai radius pelayanannya.

7) Bak menara air sebagai sebagai tempat menampung air bersih yang akan digunakan oleh stasiun.

8) Bak sampah, tempatkan di tempat yang kemungkinan besar mudah untuk di angkut.

## **BAB VI**

### **ACUAN PERANCANGAN**

#### **A. Acuan Perancangan Makro**

##### **1. Acuan Dasar Lokasi Perencanaan**

Pemilihan lokasi didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut :

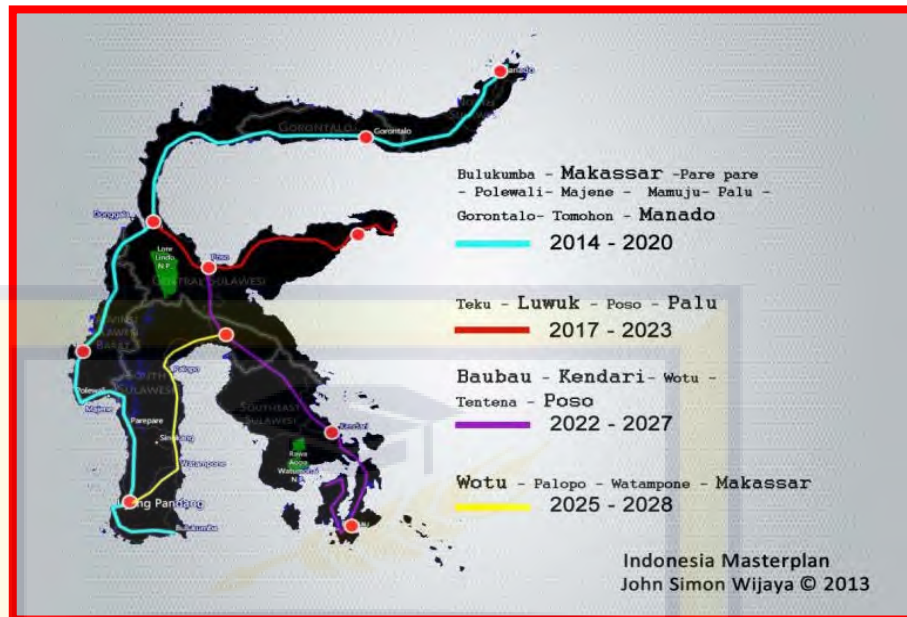
- a. Sesuai dengan peta RTRW Kota Makassar.
- b. Lokasi yang strategis, view yang sesuai dengan titik-titik stasiun KA yang telah di bahasakan dalam lokasi perencanaan .
- c. Lokasi terletak pada daerah terencana kec. Tallo.
- d. Aksebilitas ke lokasi yang cukup baik karena berada dalam pusat kota.
- e. Ketersediaan jaringan utilitas kota.

##### **2. Acuan Penentuan *Site*/Tapak**

Pemilihan tapak untuk proses perancangan harus memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut :

- a. Luas lahan mencukupi.
- b. Mudah dalam pencapaian.
- c. Berada pada pusat kota dan memiliki prasarana jalan dan utilitas.
- d. Topografi .
- e. Berada pada daerah Tallo.





Gambar 6. 1 Rancangan jalur Kereta Api Trans Sulawesi



Gambar 6. 2 Rencana Jalur Kereta Api Sulawesi  
Sumber : [https://id.wikipedia.org/wiki/Jalur\\_kereta\\_api\\_Trans-Sulawesi](https://id.wikipedia.org/wiki/Jalur_kereta_api_Trans-Sulawesi)

## B. Acuan Perancangan Mikro

### 1. Acuan Besaran Ruang

Besaran ruang bertujuan untuk mengetahui besaran ruang yang dibutuhkan pada bangunan Stasiun Kereta Api, sehingga dapat diperoleh total luas keseluruhan bangunan yang akan direncanakan dalam perancangan Stasiun Kereta Api di Makassar.

Besaran ruang ditentukan berdasarkan persyaratan kegiatan, jumlah pelaku kegiatan serta kenyamanan sirkulasi bagi pelaku kegiatan. Besaran untuk ruang-ruang minimum di stasiun diperoleh dari buku pedoman standarisasi stasiun oleh *Unit Station Maintenance, Preservation and Architecture* PT.

KAI (Persero), tahun 2011. Sedangkan untuk ruang-ruang tambahan bagi kegiatan penunjang diperoleh dari :

- a. Architect's Data, Ernst Neufert (NAD)
- b. Perhitungan ukuran dasar manusia berdasarkan jumlah pengguna untuk sirkulasi kegiatan.

Tabel 6. 1 Standar Minimum Kebutuhan & Besaran Ruang untuk stasiun kelas sedang

No.	Kebutuhan Ruang	Luasan Minimum	Jumlah	Total
1	Ruang Kepala Stasiun	± 24 m <sup>2</sup>	1	± 24 m <sup>2</sup>
2	Ruang Wakil Kepala Stasiun	± 15 m <sup>2</sup>	1	± 15 m <sup>2</sup>
3	Ruang PPKA	± 18 m <sup>2</sup>	1	± 18 m <sup>2</sup>
4	Ruang Serbaguna	± 80 m <sup>2</sup>	1	± 80 m <sup>2</sup>
5	Ruang Peralatan	± 12 m <sup>2</sup>	1	± 12 m <sup>2</sup>
6	Ruang UPT Kru KA	± 24 m <sup>2</sup>	1	± 24 m <sup>2</sup>
7	Ruang Istirahat Kru KA	± 25 m <sup>2</sup>	1	± 25 m <sup>2</sup>
8	Ruang Petugas Keamanan	± 15 m <sup>2</sup>	1	± 15 m <sup>2</sup>

9	Ruang Petugas Kebersihan	$\pm 9 \text{ m}^2$	2	$\pm 18 \text{ m}^2$
10	Ruang Hall	$\pm 150 \text{ m}^2$	1	$\pm 150 \text{ m}^2$
11	Ruang Loket	$\pm 12 \text{ m}^2$	2	$\pm 24 \text{ m}^2$
12	Ruang Pelayanan Informasi	$\pm 12 \text{ m}^2$	1	$\pm 12 \text{ m}^2$
13	Ruang Tunggu Eksekutif	$\pm 60 \text{ m}^2$	1	$\pm 60 \text{ m}^2$
14	Ruang Tunggu Umum	$\pm 160 \text{ m}^2$	2	$\pm 320 \text{ m}^2$
15	Ruang Layanan Kesehatan	$\pm 15 \text{ m}^2$	2	$\pm 30 \text{ m}^2$
16	Toilet	$\pm 45 \text{ m}^2$	4	$\pm 180 \text{ m}^2$
17	Ruang Mushola	$\pm 45 \text{ m}^2$	2	$\pm 90 \text{ m}^2$
18	Ruang Ibu Menyusui	$\pm 10 \text{ m}^2$	2	$\pm 20 \text{ m}^2$
<b>Total Keseluruhan</b>			<b>=</b>	<b><math>\pm 1.087 \text{ m}^2</math></b>

Sumber : Unit Station Maintenance, Preservation and Architecture PT. KAI (Persero), *Buku Pedoman Standardisasi Stasiun Tahun 2011*

Tabel 6. 2 Besaran Ruang Tambahan Stasiun Kereta Api di Makassar

Ruang	Kapasitas	Jml	Standar Perhitungan	Perhitungan ( $\text{m}^2$ )	Luas
Ruang Rapat Kepala Stasiun	12 orang, 6 meja, 12 kursi	1	Modul Manusia = $0,32 \text{ m}^2$ Modul Meja = $0,54 \text{ m}^2$ Modul kursi = $0,43 \text{ m}^2$ Modul Rak = $0,5 \text{ m}^2$ Modul Lemari = $0,72 \text{ m}^2$	Manusia : $12 \times 0,32 = 3,84 \text{ m}^2$ Meja : $6 \times 0,54 = 3,24 \text{ m}^2$ Kursi : $12 \times 0,43 = 5,16 \text{ m}^2$ Total : $12,24 \text{ m}^2$ Flow : $70\% \times 12,24 = 8,568 \text{ m}^2$ Total Keseluruhan : $12,24 + 8,568 = 20,808 \text{ m}^2$	$\pm 21 \text{ m}^2$
Ruang Tamu Kepala Stasiun	Asumsi	6	Asumsi $2,4 \text{ m}^2$	Asumsi $6 \times 2,4 = 14,4 \text{ m}^2$ Flow : $40\% \times 14,4 = 5,76 \text{ m}^2$ Total Keseluruhan : $14,4 + 5,76 = 20,16 \text{ m}^2$	$\pm 21 \text{ m}^2$
Ruang Sekertaris	1 orang, 1 meja, 1 kursi, 1 rak, 1 lemari	1	Modul Manusia = $0,32 \text{ m}^2$	Manusia : $1 \times 0,32 = 0,32 \text{ m}^2$	$\pm 4 \text{ m}^2$

			Modul Meja = 0,48 m <sup>2</sup> Modul kursi = 0,225 m <sup>2</sup> Modul Rak = 0,5 m <sup>2</sup> Modul Lemari = 0,72 m <sup>2</sup>	Meja : 1 x 0,48 = 0,48 m <sup>2</sup> Kursi : 1 x 0,225 = 0,225 m <sup>2</sup> Rak : 1 x 0,5 = 0,5 m <sup>2</sup> Lemari : 1 x 0,72 = 0,72 m <sup>2</sup> Total : 2,245 m <sup>2</sup> Flow : 40% x 2,245 = 0,898 m <sup>2</sup> Total Keseluruhan : 2,245 + 0,898 = 3,143 m <sup>2</sup>	
Toilet Ruang Kepala Stasiun	Asumsi	1	Sumber : NAD Toilet : 2,52 m <sup>2</sup>	Toilet : 2,52 m <sup>2</sup>	± 3 m <sup>2</sup>
Toilet Ruang Wakil Kepala Stasiun	Asumsi	1	Sumber : NAD Toilet : 2,52 m <sup>2</sup>	Toilet : 2,52 m <sup>2</sup>	± 3 m <sup>2</sup>
Ruang Persinyalan	Asumsi 3,6 m <sup>2</sup> /orang	8	Asumsi 3,6 m <sup>2</sup>	Manusia : 8 x 3,6 m <sup>2</sup> : 28,8 m <sup>2</sup>	± 29 m <sup>2</sup>
Ruang Sub Urusan Pelayanan	4 orang, 4 meja, 4 kursi, 2 rak, 3 lemari	1	Modul Manusia = 0,32 m <sup>2</sup> Modul Meja = 0,48 m <sup>2</sup> Modul kursi = 0,225 m <sup>2</sup> Modul Rak = 0,5 m <sup>2</sup> Modul Lemari = 0,72 m <sup>2</sup>	Manusia : 4 x 0,32 = 1,28 m <sup>2</sup> Meja : 4 x 0,48 = 1,92 m <sup>2</sup> Kursi : 4 x 0,225 = 0,9 m <sup>2</sup> Rak : 2 x 0,5 = 1 m <sup>2</sup> Lemari : 3 x 0,72 = 2,16 m <sup>2</sup> Total : 7,26 m <sup>2</sup> Flow : 40% x 7,26 = 2,90 m <sup>2</sup> Total Keseluruhan : 7,26 + 2,90 = 10,16 m <sup>2</sup>	± 11 m <sup>2</sup>
Ruang Sub Urusan Perbendaharaan	4 orang, 4 meja, 4 kursi, 2 rak, 3 lemari	1	Modul Manusia = 0,32 m <sup>2</sup> Modul Meja = 0,48 m <sup>2</sup> Modul kursi = 0,225 m <sup>2</sup> Modul Rak = 0,5 m <sup>2</sup> Modul Lemari = 0,72 m <sup>2</sup>	Manusia : 4 x 0,32 = 1,28 m <sup>2</sup> Meja : 4 x 0,48 = 1,92 m <sup>2</sup> Kursi : 4 x 0,225 = 0,9 m <sup>2</sup> Rak : 2 x 0,5 = 1 m <sup>2</sup> Lemari : 3 x 0,72 = 2,16 m <sup>2</sup>	± 11 m <sup>2</sup>

				Total : 7,26 m <sup>2</sup> Flow : 40% x 7,26 = 2,90 m <sup>2</sup> Total Keseluruhan : 7,26 + 2,90 = 10,16 m <sup>2</sup>	
Ruang Sub Bagian Tata Usaha	5 orang, 5 meja, 5 kursi, 4 rak, 4 lemari	1	Modul Manusia = 0,32 m <sup>2</sup> Modul Meja = 0,48 m <sup>2</sup> Modul kursi = 0,225 m <sup>2</sup> Modul Rak = 0,5 m <sup>2</sup> Modul Lemari = 0,72 m <sup>2</sup>	Manusia : 5 x 0,32 = 1,6 m <sup>2</sup> Meja : 5 x 0,48 = 2,4 m <sup>2</sup> Kursi : 5 x 0,225 = 1,125 m <sup>2</sup> Rak : 4 x 0,5 = 2 m <sup>2</sup> Lemari : 4 x 0,72 = 2,88 m <sup>2</sup> Total : 10,005 m <sup>2</sup> Flow : 40% x 10,005 = 4,002 m <sup>2</sup> Total Keseluruhan : 10,005 + 4,002 = 14,007 m <sup>2</sup>	± 15 m <sup>2</sup>
Parkir Petugas Stasiun	Jumlah seluruh petugas stasiun 32 orang. Mobil 40%, jadi 12 mobil Motor 60%, jadi 20 motor	1	Sumber : NAD Mobil : 5 x 3,5 m : 17,5 m <sup>2</sup> Motor : 1 x 2 m : 2 m <sup>2</sup>	Mobil : 17,5 x 12 : 210 m <sup>2</sup> Motor : 2 x 20 : 40 m <sup>2</sup> Total : 250 m <sup>2</sup> Flow : 70% x 250 m <sup>2</sup> : 175 m <sup>2</sup> Total keseluruhan : 250 + 175 = 425 m <sup>2</sup>	± 425 m <sup>2</sup>
Ruang Tunggu Penumpang	Asumsi	1	Asumsi 2000 m <sup>2</sup>	Asumsi 2000 m <sup>2</sup>	± 2000 m <sup>2</sup>
Parkir Pengunjung	Mobil : ± 150 mobil Motor : ± 100 motor	1	Sumber : NAD Mobil : 5 x 3,5 m : 17,5 m <sup>2</sup> Motor : 1 x 2 m : 2 m <sup>2</sup>	Mobil : 17,5 x 150 : 2625 m <sup>2</sup> Motor : 2 x 100 : 200 m <sup>2</sup> Total : 2825 m <sup>2</sup> Flow : 70% x 2825 m <sup>2</sup> : 1977,5 m <sup>2</sup> Total keseluruhan : 2825 + 1977,5 = 4802,5 m <sup>2</sup>	± 4800 m <sup>2</sup>
Kantin / Food Court	10 dapur, 40 meja makan-kursi makan	1	Modul dapur : 12 m <sup>2</sup> Meja-kursi makan : 3,315 m <sup>2</sup>	Dapur : 10 x 12 : 120 m <sup>2</sup> Meja-kursi makan : 40 x 3,315	± 354 m <sup>2</sup>

				: 132,6 m <sup>2</sup> Total : 253 m <sup>2</sup> Flow : 40% x 253 : 101 m <sup>2</sup> Total keseluruhan : 253 + 101 = 354 m <sup>2</sup>	
Swalayan ( <i>minimarket</i> )	1 meja kassa, 20 rak <i>double</i> , 20 rak <i>single</i>	2	Modul meja kassa : 3,5 m <sup>2</sup> Modul rak <i>double</i> : 1,625 m <sup>2</sup> Modul rak <i>single</i> : 0,875 m <sup>2</sup>	Meja kassa : 1 x 3,5 : 3,5 m <sup>2</sup> Rak <i>double</i> : 20 x 1,625 : 32,5 m <sup>2</sup> Rak <i>single</i> : 20 x 0,875 : 17,5 m <sup>2</sup> Total : 53,5 m <sup>2</sup> Flow : 70% x 53,5 : 37,45 m <sup>2</sup> Total keseluruhan : 53,5 + 37,45 = 90,95 m <sup>2</sup>	± 182 m <sup>2</sup>
Gerai/Toko	1 meja kassa, 2 rak <i>double</i> 2 rak <i>single</i>	7	Modul meja kassa : 3,5 m <sup>2</sup> Modul rak <i>double</i> : 1,625 m <sup>2</sup> Modul rak <i>single</i> : 0,875 m <sup>2</sup>	Meja kassa : 1 x 3,5 : 3,5 m <sup>2</sup> Rak <i>double</i> : 2 x 1,625 : 3,25 m <sup>2</sup> Rak <i>single</i> : 2 x 0,875 : 1,75 m <sup>2</sup> Total : 8,5 m <sup>2</sup> Flow : 40% x 8,5 : 3,4 m <sup>2</sup> Total keseluruhan : 8,5 + 3,4 = 11,9 m <sup>2</sup>	± 84 m <sup>2</sup>
Ruang loker	Asumsi	1	Asumsi 15 m <sup>2</sup>	Asumsi 15 m <sup>2</sup>	± 15 m <sup>2</sup>
Ruang ATM	Asumsi	1	Asumsi 30 m <sup>2</sup>	Asumsi 30 m <sup>2</sup>	± 30 m <sup>2</sup>
Ruang CCTV	Asumsi	1	Asumsi 12 m <sup>2</sup>	Asumsi 12 m <sup>2</sup>	± 12 m <sup>2</sup>
Bank	Asumsi	1	Asumsi 45 m <sup>2</sup>	Asumsi 45 m <sup>2</sup>	± 45 m <sup>2</sup>
Kantor Pos	Asumsi	1	Asumsi 45 m <sup>2</sup>	Asumsi 45 m <sup>2</sup>	± 45 m <sup>2</sup>
Gudang Pengiriman Barang	Asumsi	1	Asumsi 80 m <sup>2</sup>	Asumsi 80 m <sup>2</sup>	± 80 m <sup>2</sup>
Peron	2 peron tepi, 2 peron tengah, 4 jalur rel kereta api	1	Modul peron : Peron tepi : 320 m <sup>2</sup>	Peron tepi : 2 x 320 : 640 m <sup>2</sup> Peron tengah : 2 x 400	± 4000 m <sup>2</sup>

			Peron tengah : 400 m <sup>2</sup> Jalur rel KA : lebar 3,2 m	: 800 m <sup>2</sup> Jalur rel KA : 4 x 3,2 x 200 (p.tapak) : 2560 m <sup>2</sup> Total : 4000 m <sup>2</sup>	
Area pemberhentian kendaraan umum	Asumsi	2	Asumsi 50 m <sup>2</sup>	Asumsi 50 m <sup>2</sup>	± 100 m <sup>2</sup>
<b>Total Keseluruhan</b>				<b>=</b>	<b>± 12.290 m<sup>2</sup></b>

Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018

Tabel 6. 3 Luas Keseluruhan ruang untuk Perencanaan Stasiun Kereta Api di Makassar

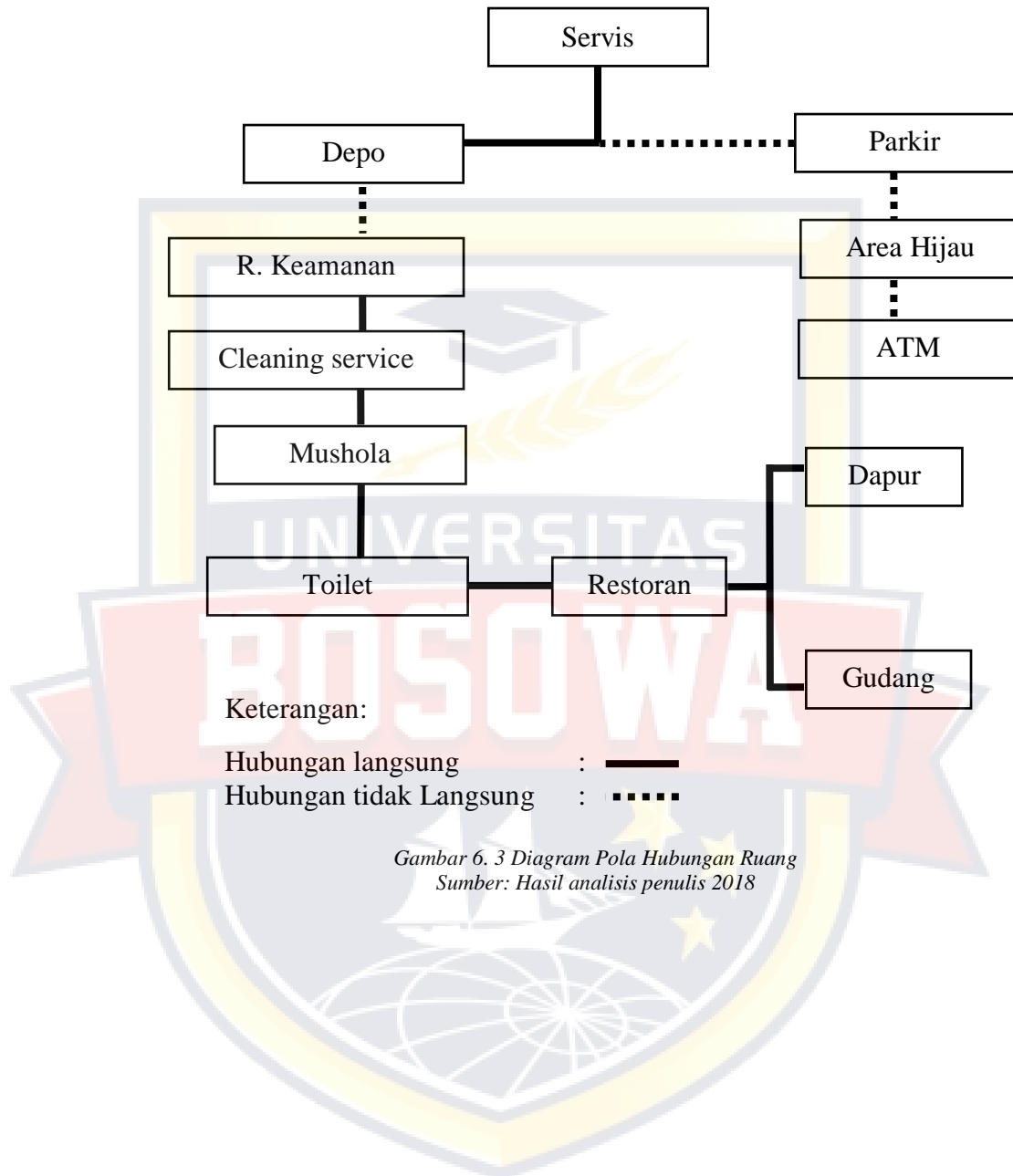
No.	Kelompok Ruang	Luas
1.	Ruang minimum untuk stasiun kelas sedang	± 1.087 m <sup>2</sup>
2.	Ruang tambahan (penunjang)	± 12.290 m <sup>2</sup>
<b>Total Keseluruhan</b>		<b>= ± 13.377 m<sup>2</sup></b>

Sumber : Analisa oleh Armigo Melleng, 2018

## 2. Acuan Pola Hubungan Ruang

Pola hubungan ruang merupakan kedekatan antara ruang satu dengan ruang lainnya sehingga ruang tersebut dapat menjadi sebuah solusi efektifitas kerja bagi karyawan dalam menjalankan pekerjaannya. Dalam hal ini hubungan ruang terbagi menjadi 2 yaitu yang berhubungan langsung dan tidak langsung. Adapun pembagian hubungan ruang terbagi menjadi 3 yaitu secara primer, sekunder dan tersier:

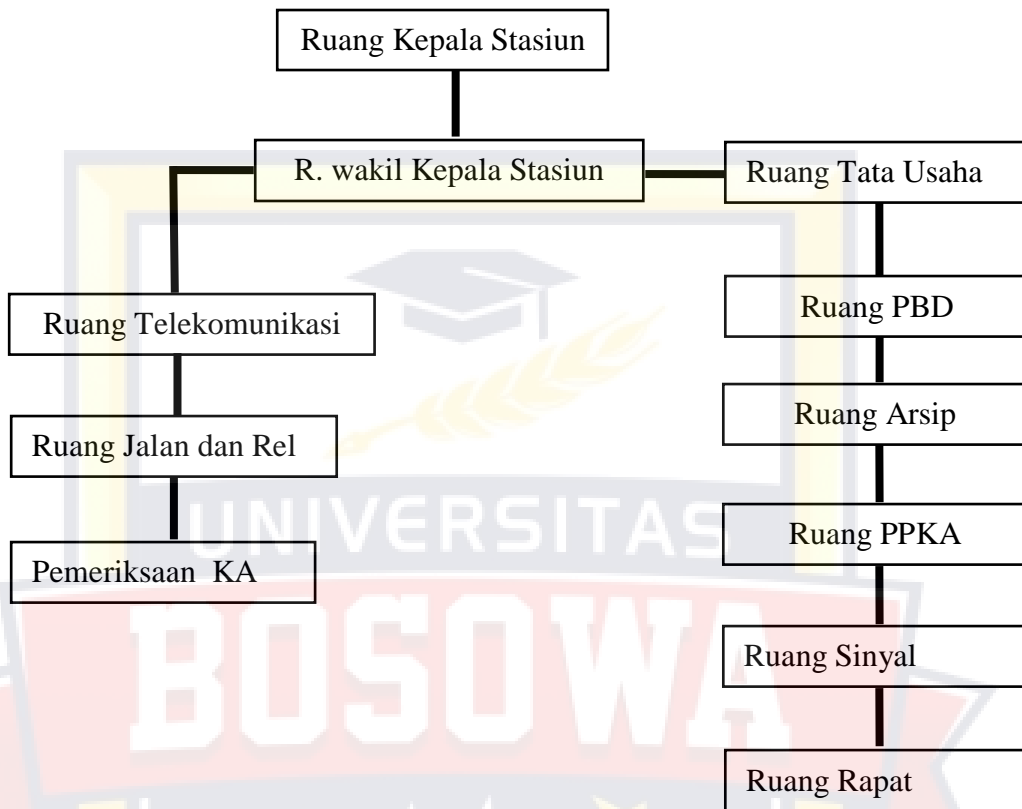
a. Pola Hubungan Ruang Primer



Gambar 6. 3 Diagram Pola Hubungan Ruang  
Sumber: Hasil analisis penulis 2018



**b. Pola Hubungan Ruang Sekunder**

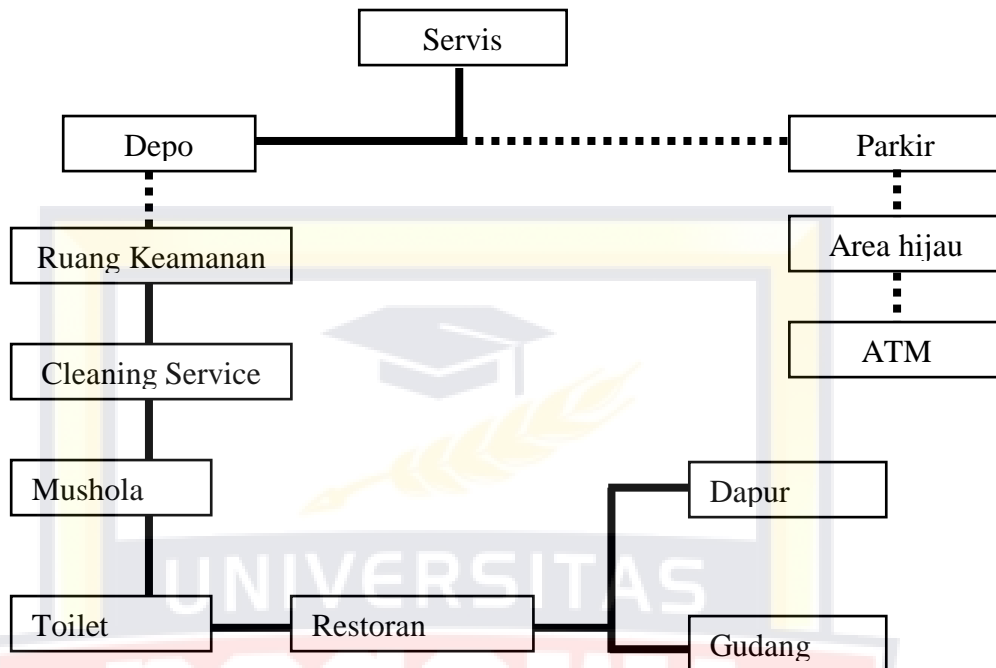


Keterangan:

Hubungan langsung : —

Hubungan tidak Langsung : ····

### c. Pola Hubungan Ruang Tersier



Keterangan:

Hubungan langsung : ————  
Hubungan tidak Langsung : ······

Gambar 6. 4 Diagram pola Hubungan Ruang  
Sumber: Hasil Analisis penulis 2018

### 3. Sirkulasi Bangunan

Sirkulasi dari *entrence* ke bangunan dibagi menjadi 2 bagian, yaitu untuk pengendara dan pejalan kaki. Untuk kendaraan bermotor menggunakan jalan beraspal sedangkan untuk pejalan kaki disediakan trotoar khusus yang memiliki ketinggian 20 cm di atas jalan kendaraan bermotor. Sirkulasi kendaraan dapat dibagi menjadi 2 (dua) jenis jalur kendaraan, yaitu:

1. Jalur distribusi, jalur untuk gerak perpindahan lokasi (jalur cepat)
2. Jalur akses, jalur yang melayani hubungan jalan dengan pintu masuk bangunan.

Sedangkan untuk sirkulasi manusia dapat berupa pedestrian atau mall yang membentuk hubungan erat aktivitas kegiatan di dalam tapak.

## 1. Kondisi Existing

a) Site sebelah barat merupakan kawasan pelabuhan yaitu New Port Makassar.

b) Kurangnya vegetasi pada kawasan dan tidak adanya pembeda antara pengendara dan pejalan kaki.

## 2. Solusi Perancangan

a. Kawasan tapak sebelah Utara akan dibangun perkerasan mulai dari *entrance* ke bangunan sebagai akses sirkulasi bagi pejalan kaki.



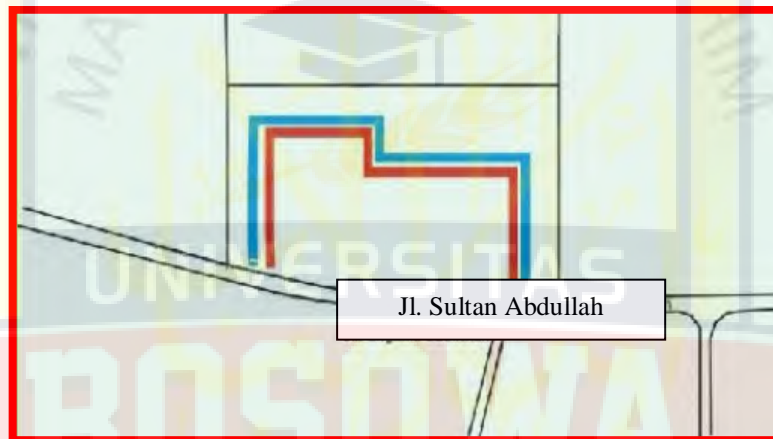
*Gambar 6.5 Selasar pejalan kaki  
Sumber: hasil analisis penulis, 2018*

Kekurangan:

- (1) Penggunaan atap pada pedestrian berpotensi menghalangi pandangan ke bangunan.
- (2) Pembeda antara pengendara dan pejalan menggunakan beda ketinggian serta vegetasi pengaruh bagi pengendara dan pejalan kaki.

Kelebihan:

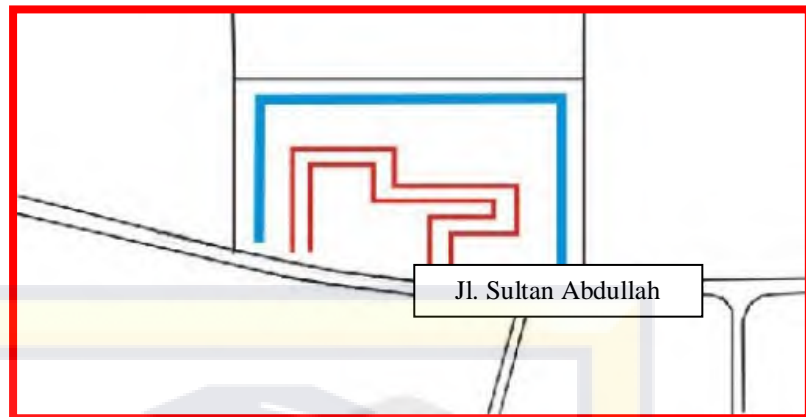
- (1) Pedestrian digunakan untuk memudahkan pengunjung bangunan.
- (2) Penggunaan atap bangunan untuk memberikan kenyamanan bagi pejalan kaki dari panas dan hujan.



*Gambar 6. 6 Analisis sirkulasi pejalan kaki  
Sumber: hasil analisis penulis, 2018*

Kelebihan:

- (1) Perbedaan antara pejalan kaki dan kendaraan berguna untuk memudahkan sirkulasi ke bangunan.
  - (2) Perbedaan ketinggian antara kendaraan dan pejalan kaki berfungsi untuk melindungi pejalan kaki dari kendaraan.
- b. Memisahkan sirkulasi pejalan kaki dan kendaraan



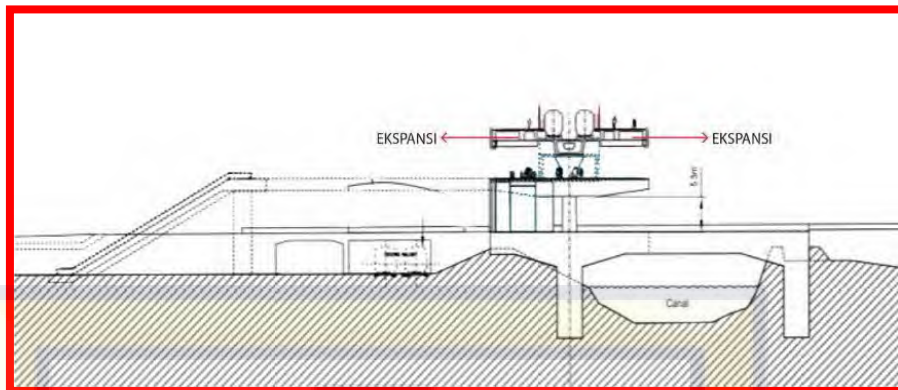
Gambar 6. 7 Pemisahan sirkulasi kendaraan dan Pejalan kaki  
Sumber: hasil analisis penulis 2018

- c. Sirkulasi penumpang yaitu datang – parkir – beli tiket – masuk peron – menggunakan kereta – naik kereta.
- d. Sirkulasi pengantar yaitu datang – parkir hall utama – pulang (*exit*).
- e. Sirkulasi pengelola yaitu datang – parkir – kantor pengelola – kegiatan kantor – pulang (*exit*).

#### 4. Acuan Bentuk Bangunan

Bentuk bangunan dapat diimplementasikan dengan berbentuk horizontal, dan menggunakan sistem penataan ruang luar dan dalam fisik bangunan dengan sistem penataan *landscape*.

Desain Stasiun berawal dari posisi dan letak *track* lalu kemudian di ekspand berdasarkan kebutuhan standar ruang yang dibutuhkan. Sehingga meminimalisir ruang yang tebuang.

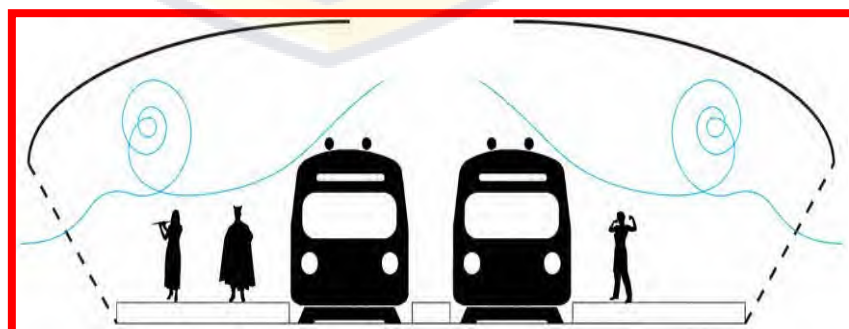


*Gambar 6. 8 Skema Ekspansi Trank  
Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2018*

Dengan orientasi horizontal, jumlah ekspansi akan menjadi lebih tidak terkontrol. Oleh karena itu jumlah ekspansi dibatasi oleh sektor privat dan ruang transisi. Sehingga dalam sektor publik. Jumlah ekspansi berhenti, dengan ekspansi yang maksimal.

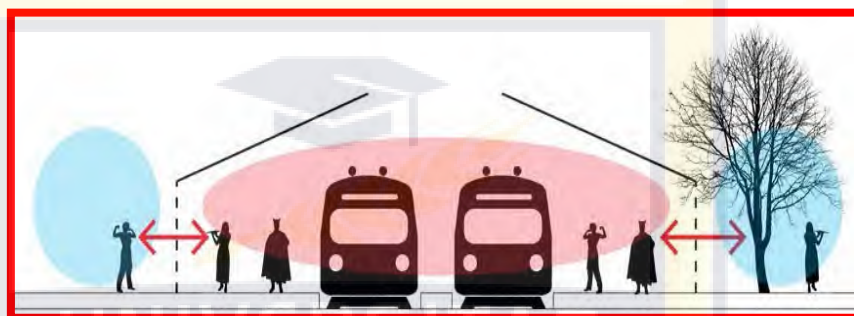
#### **a. Fasad Bangunan**

Fasad bangunan dimulai dari ruang transisi dengan konsep massar bangunan yang minimalis, konsep fasad lebih ditunjukkan untuk sebuah halte. Sebuah halte pada dasarnya hanya akan berupa kanopi sederhana yang dapat melindungi penumpangnya dari hujan. Namun dengan tidak ada dinding pemisah yang signifikan, orientasi luar menjadi luas.



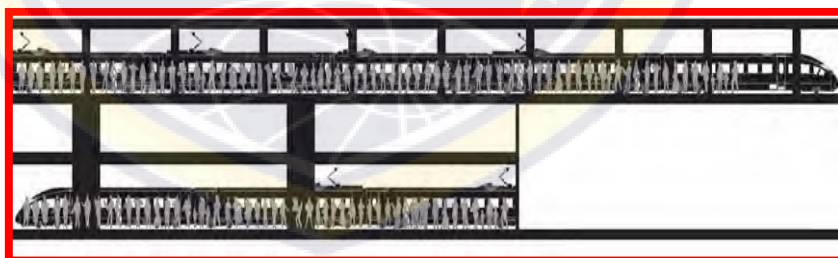
*Gambar 6. 9 Skema No-Boundaries Konsep Halte  
Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2018*

Halte memiliki sifat yang lebih *welcome*. Dengan antrian dengan fasad yang secara bentuk akan membuat penumpang lebih tertarik masuk ke dalamnya. Dan dengan ruang yang terbuka dan minim akan batas luar dan ruang dalam ruang.



Gambar 6. 10 Skema Interaksi Dalam dan Luar  
Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2018

Konsep fasad yang terbuka membuat interaksi ruang dalam dan luar lebih lancar. Entah itu interaksi antara manusia atau interaksi manusia dengan lingkungan sekitar. Lingkungan sekitar dapat berfungsi sebagai *promenade* bagi ruang dalam. Karena interaksi luar dan dalam bersifat bias.



Gambar 6. 11 Fasad yang Terbuka Membuat Identifikasi Bangunan Lebih Mudah  
Sumber: Hasil Analisis Penulis 2018

Fasad membutuhkan sesuatu yang informatif untuk menimbulkan interaksi yang dapat memudahkan identifikasi bangunan. Dengan bentuk yang lebih terbuka seperti halte, akan membuat identifikasi lebih

medah, walaupun bangunan juga menyatu dengan lingkungan sekitarnya.

Baik itu sikulasi maupun ataupun fisik, namun dengan yang terbuka yang terbuka, kereta api yang terlihat dari luar, membuat identifikasi

bangunan lebih mudah, tanpa harus membuat bangunan menonjol atau bersifat *landmark*, dapat membuat lebih sederhana namun inofatif.

*Signage* juga terkadang dibutuhkan meskipun identikasi bangunan sudah lebih mudah, *signage* pada fasad bangunan lebih bersifat dekoratif atau estetik. Dengan standar *signage* yang dapat dirubah, akan membuat fasad bangunan lebih dinamis.



Gambar 6. 12 Entrance Board dibutuhkan saat Pintu Masuk Bersifat Tersamar dengan Fasad Bangunan

Sumber: <http://protespublik.com/wp-content/uploads/2018/02/Enterence.jpeg>

yang lebih dibutuhkan adalah penanda bangunan tiap kegiatan, seperti loket, *check-in*, atau arah jalur kereta api bergerak.





Gambar 6. 13 Signage peron yang lebih bersifat teknis dan kegiatan

Sumber: <http://4.bp.blogspot.com/-k2Cz7oxxOzo/U1DggYabsI/AAAAAAAAz4/ZJAOaBgnzbl/s1600>

Namun, bentuk bangunan harus melindungi kegiatan antrian penumpang di dalamnya. Dengan analisis sinar matahari yang mengganggu, atau penumpang yang dapat terkena air hujan. Ruang dalam dan ruang luar membutuhkan bangunan.

## 5. Acuan Struktur pada Bangunan

Sistem struktur utama pada Stasiun Kereta Api Makassar merupakan sistem struktur dengan tipe bentang panjang. Dengan sistem struktur bentang panjang, ruang di bawahnya tercipta lebih lapang dan minim dengan penggunaan kolom yang dapat menghambat sirkulasi dari penumpang transit antar moda.

### a. Penutup Atap dan Dinding

Atap dengan struktur bentang panjang biasanya menggunakan penutup atap ringan seperti membrane, atau bahan dengan polikarbonat. Di beberapa bagian bangunan menggunakan penutup kaca juga ditujukan untuk *exposed* kegiatan di dalamnya, seperti di bagian ruang transisi. Dengan menggunakan *safety glass*, kaca dengan ketebalan

tertentu dapat melindungi kegiatan di dalamnya meskipun kegiatan tersebut *terexposed*. Sementara itu dengan penutup atap utama yang digunakan untuk melindungi penumpang di dalam bangunan didominasi dengan menggunakan atap metal ringan dengan tekstur licin.



*Gambar 6. 14 Contoh Penutup Kaca dengan Kegiatan Terekspos  
Sumber : Review Stasiun Berlin Hauptbahnhof, Jerman.*

#### **b. Struktur Kolom dan Rangka**

Struktur kolom dan rangka menerapkan rangka atap lengkung dengan bentuk menyesuaikan dengan tegangan tunggal atau dengan kondisi stress atau tertarik. Dengan Penerapan sistem struktur space truss, yang disusun sesuai dengan kebutuhan peron. Seperti yang digunakan pada Struktur atap stadion, tidak semua bangunan Stasiun tertutup oleh atap, dan terdapat bagian atap yang menggantung.

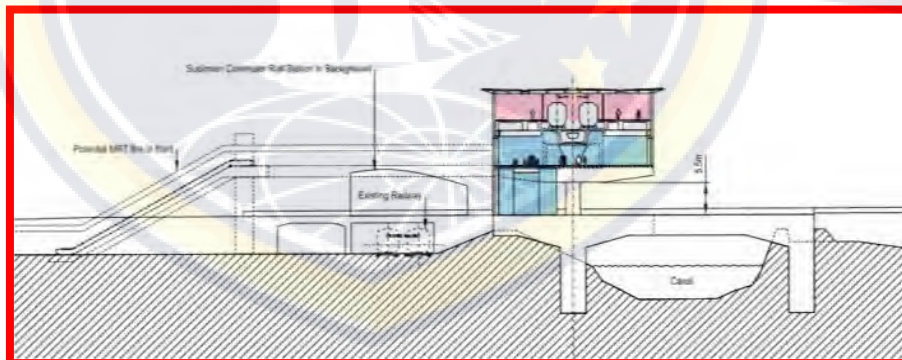


Gambar 6. 15 Rangka Atap Stadion

Sumber: <http://image.made-in-china.com/2f0j00fBCTNmOgSjob/Tubular-Steel-Structure-Stadium.jpg>

## 6. Acuan Transportasi dalam Bangunan

Dikarenakan bangunan memiliki perbedaan elevasi, transportasi dalam bangunan menggunakan escalator dan tangga. Serta lift dan ramps dengan kondisi kemiringan 70, juga dimanfaatkan untuk penunjang fasilitas difabel. Namun untuk efisiensi ruang, ramps digunakan lebih banyak dibanding tangga karena baik itu difabel atau penumpang no-difabel tetap bisa menggunakannya.



Gambar 6. 16 Gambar Potongan Barat dan Timur

Sumber : Hasil Analisis Penulis 2018

## 7. Acuan Utilitas bangunan

### a. Jaringan Air Bersih dan Kotor

Air bersih menggunakan sistem air PDAM kota Makassar. Namun yang harus diperhatikan adalah pengolahan air kotor. Dikarenakan bangunan bukan merupakan bangunan industrial, bangunan dibagi kategori air kotor menjadi 2. Air kotor yang diproses dan dibuang menuju riol kota dan air kotor yang dapat diperbaharui dan dialirkan menuju *plant treatment* atau vegetasi lingkungan Stasiun Kereta Api Makassar.

**b. Jaringan Listrik**

Jaringan listrik yang berkaitan dengan perjalanan kereta api berada di bawah dan di atas rel kereta api. Kondisi jaringan kelistrikan tersebut sudah tertanam dan merupakan kondisi eksisting yang sudah ada sebelumnya. Namun Stasiun kereta api memiliki spesifikasi tertentu seperti jaringan PPKA yang terdapat di *local control panel*.

*Local control panel* memiliki fungsi menerima dan mengirim sinyal pada kereta api yang akan datang dan berangkat. Kaitannya dengan *traffic light* kereta api yang biasanya terdapat di kedua ujung dari stasiun kereta api dan di tiap penyebrangan perlintasan kereta api. Jaringan tersebut memiliki spesifikasi kabel NYY. Kabel tersebut pada umumnya terletak hingga 2 meter di bawah tanah.

Jaringan listrik yang digunakan untuk bangunan stasiun sendiri lebih memiliki jaringan yang tersebar, hal ini dikarenakan lampu yang

digunakan adalah lampu *outdoor*, dan memiliki jarak standar antar lampu yang lebih besar.

Dikarenakan Stasiun Kereta Api Makassar merupakan fasilitas publik yang tergantung dengan kelistrikan, sumber listrik bangunan tidak hanya menggunakan Perusahaan Listrik Negara atau PLN. Namun menggunakan genset yang tersambung jaringan antara PLN – *Main Panel*. Ruang *main panel* dibutuhkan untuk kontrol bangunan secara keseluruhan dan yang bertanggung jawab secara penuh adalah petugas teknisi atau *maintenance*.

### c. Jaringan Telekomunikasi

Jaringan telekomunikasi juga memiliki jaringan eksisting di bawah rel kereta api. Jaringan tersebut juga memiliki sambungan langsung di *local control panel*. Dan Jaringan tersebut tidak boleh terganggu karena kaitannya dengan keselamatan penumpang kereta api dan calon penumpang kereta api.

Berbeda dengan listrik, sumber jaringan telekomunikasi atau dengan kata lain internet dan telfon. Jaringan telekomunikasi di stasiun pada umumnya menggunakan satu rekening namun dipisah menjadi 2 nomor telfon dan 1 jaringan internet. Jaringan telfon yang dibutuhkan biasanya terhubung dengan ruang kepala stasiun dan ruang administrasi. Serta internet yang diprioritaskan menjadi sumber jaringan ke server kereta api di ruang PPKA atau ruang *local control panel*.

Sementara itu jaringan komunikasi internal terdapat di setiap ruang

stasiun, hal ini berkaitan dengan keamanan, dan kondisi atau situasi darurat tertentu. Selain untuk darurat, terdapat jaringan komunikasi internal bangunan dan sekitarnya yang berpusat di ruang *local control panel* yang berkaitan dengan jadwal kereta api datang dan pergi.



Gambar 6. 17 Local Control Panel

Sumber: <http://www.scr.indianrailways.gov.in/uploads/images/1314859740038-pic16.jpg>

#### d. Pengaman

Pengaman yang dimaksud adalah pengaman dalam situasi bencana dan pengaman penumpang dari kereta api. Pengaman dari situasi darurat memiliki dimulai dari jaringan *smoke detector*. Yang memiliki hubungan ke jaringan *alarm* yang akan berbunyi secara otomatis dan jaringan *sprinkler* yang juga akan mengeluarkan air secara otomatis. Kedua jaringan tersebut tidak memiliki pemutus jaringan atau saklar, hal ini dikarenakan kondisi menyala atau mati tidak dapat diprediksi, dan kaitannya dengan keselamatan. Selain itu, pengumuman untuk kondisi darurat juga memiliki jaringan *speaker* atau penguat suara.

Jaringan lampu atau kelistrikan juga dibutuhkan untuk keamanan di area peron di bagian zona bebas. Hal ini juga memiliki sifat yang krusial. Karena zona tersebut tidak boleh dilewati oleh penumpang

kereta api sebelum kereta api berhenti secara total. Dan lampu indikator perlu diinstalasi merah dan hijau untuk penumpang sudah diperbolehkan naik atau belum. Dan zona bebas tersebut berada di 80 cm dari batas terluar peron.



Gambar 6. 18 Zona Bebas Peron

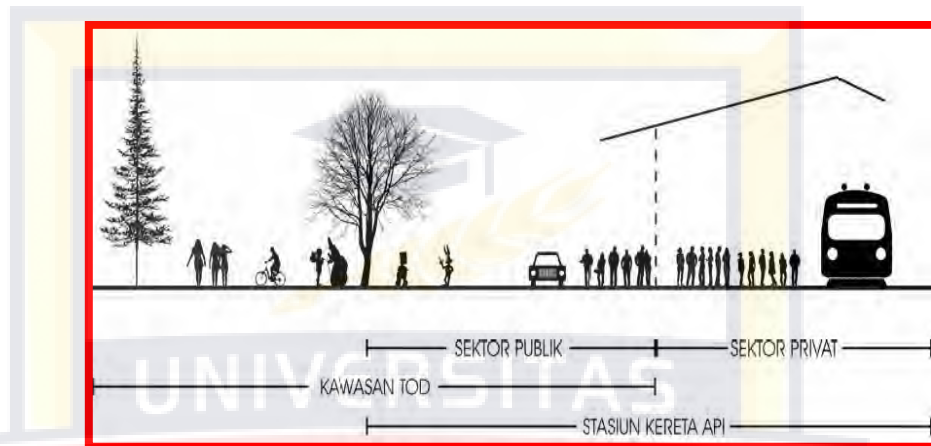
Sumber: [http://i01.i.aliimg.com/img/pb/845/910/422/422910845\\_165.jpg](http://i01.i.aliimg.com/img/pb/845/910/422/422910845_165.jpg)

## 8. Acuan Ruang Luar Bangunan/Lansekap

### a. Vegetasi

Vegetasi dalam bangunan diciptakan di beberapa tempat sebagai pembatas ruang dalam dan luar yang tidak membutuhkan sistem pengamanan tertentu. Misalnya batas bangunan Stasiun Kereta Api Makassar dengan luar bangunan. Batas bangunan tersebut bersifat formal namun tidak membutuhkan pengamanan khusus bagi *trespassing*. Namun untuk sektor privat membutuhkan pagar atau dinding transparan yang bersifat permanen. Batas vegetasi yang digunakan pada bangunan tersebut dapat membuat bangunan lebih menyatu dengan kawasan. Ruang terbuka dapat terkesan lebih luas, namun, bangunan Stasiun Kereta Api Makassar juga dapat memiliki kesan lebih luas juga. Selain

itu, Vegetasi juga memiliki fungsi sebagai filter udara bersih yang dapat dihasilkan di dalam Stasiun Kereta Api Makassar. Dengan berfungsinya *barrier* vegetasi yang bersifat linear membuat Stasiun Kereta Api Makassar menjadi lebih bersih pula udara yang dihasilkan.



Gambar 6. 19 Tata Ruang Vegetasi  
Sumber : Hasil Analisis Penulis2018

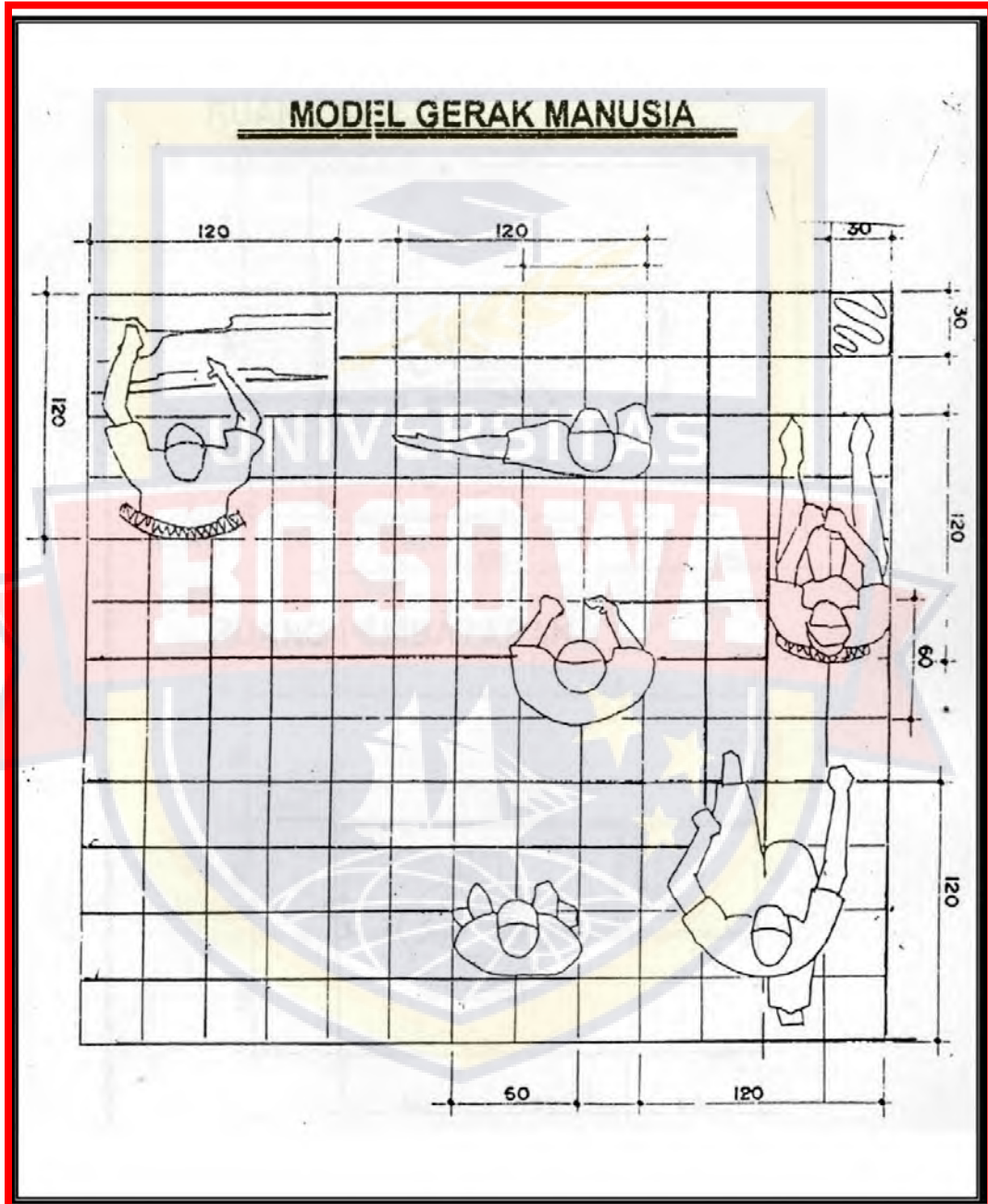


## DAFTAR PUSTAKA

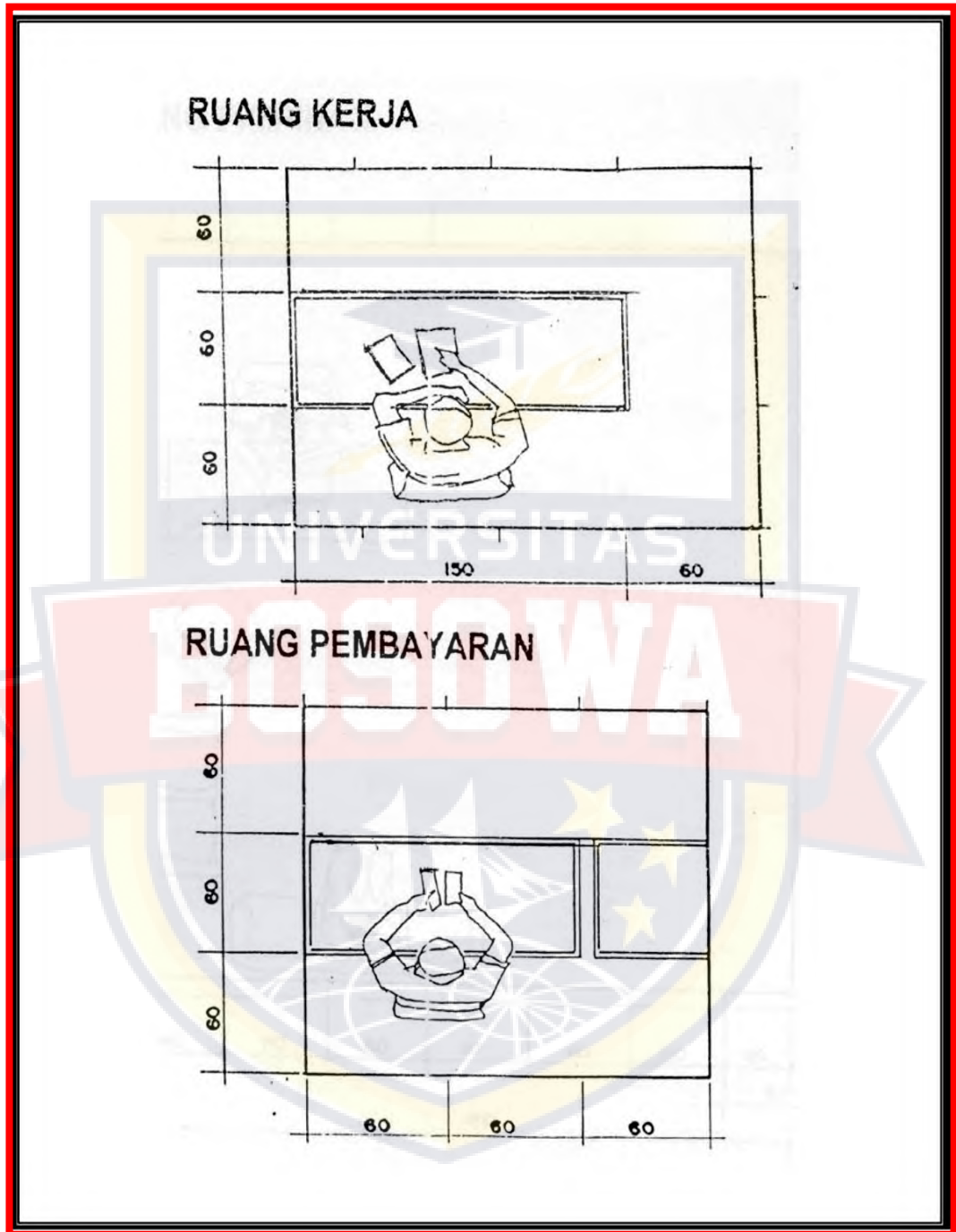
- H, Hamsah. 2000. *Angkutan transportasi massal, solusi kemacetan*, Jakarta: Jurnal hal 16-18
- Neuferst, Ernst. 1996, *DATA ARSITEK JILID 1*, Jakarta: Erlangga
- Setiawan, Ebta. “*Kamus versi online/daring (dalam jaringan)*”, Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2012-2017, <https://kbbi.web.id/>, [diakses 10 September 2017]
- Setiawan, Iyan. 2013. *Dampak teknologi terhadap ekonomi, politik, budaya dan sosial*. Bandung: Jurnal
- Media Indonesia, “*Rel Kereta Api di Sulawesi Sepanjang 2.100 kilometer*”, Berita Nusantara, 20 April 2012, <http://www.mediaindonesia.com/read/2012/04/20/314112/290/101/Rel-Kereta-Api-di-Sulawesi-Sepanjang-2.100-Kilometer>, [diakses 28 Februari 2018]
- Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Snyder, James C dan Anthony James Cataneese. 1991. *Penentuan penzoningan pada tapak didasarkan pada pertimbangan*. Jakarta: Erlangga
- T. White, Edward. 1991. *Dasar-dasar pertimbangan pendekatan perencanaan terhadap tapak*. Bandung: Intermedia
- Wijayanto, Ahmad. 2010. *Redesain stasiun kereta api*. Surabaya: Tesis hal 25
- Wikipedia, “*Jalur kereta api Makassar-Parepare*”, Jalur kereta api Trans-Sulawesi, 27 November 2017, [https://id.wikipedia.org/wiki/Jalur\\_kereta\\_api\\_Trans-Sulawesi](https://id.wikipedia.org/wiki/Jalur_kereta_api_Trans-Sulawesi) [diakses 23 Februari 2018]
- Wikipedia, “*Stasiun Kereta Api*”, Stasiun Kereta Api, 15 Maret 2016, [https://id.wikipedia.org/wiki/Stasiun\\_kereta\\_api](https://id.wikipedia.org/wiki/Stasiun_kereta_api), [diakses 23 Februari 2018]

## LAMPIRAN

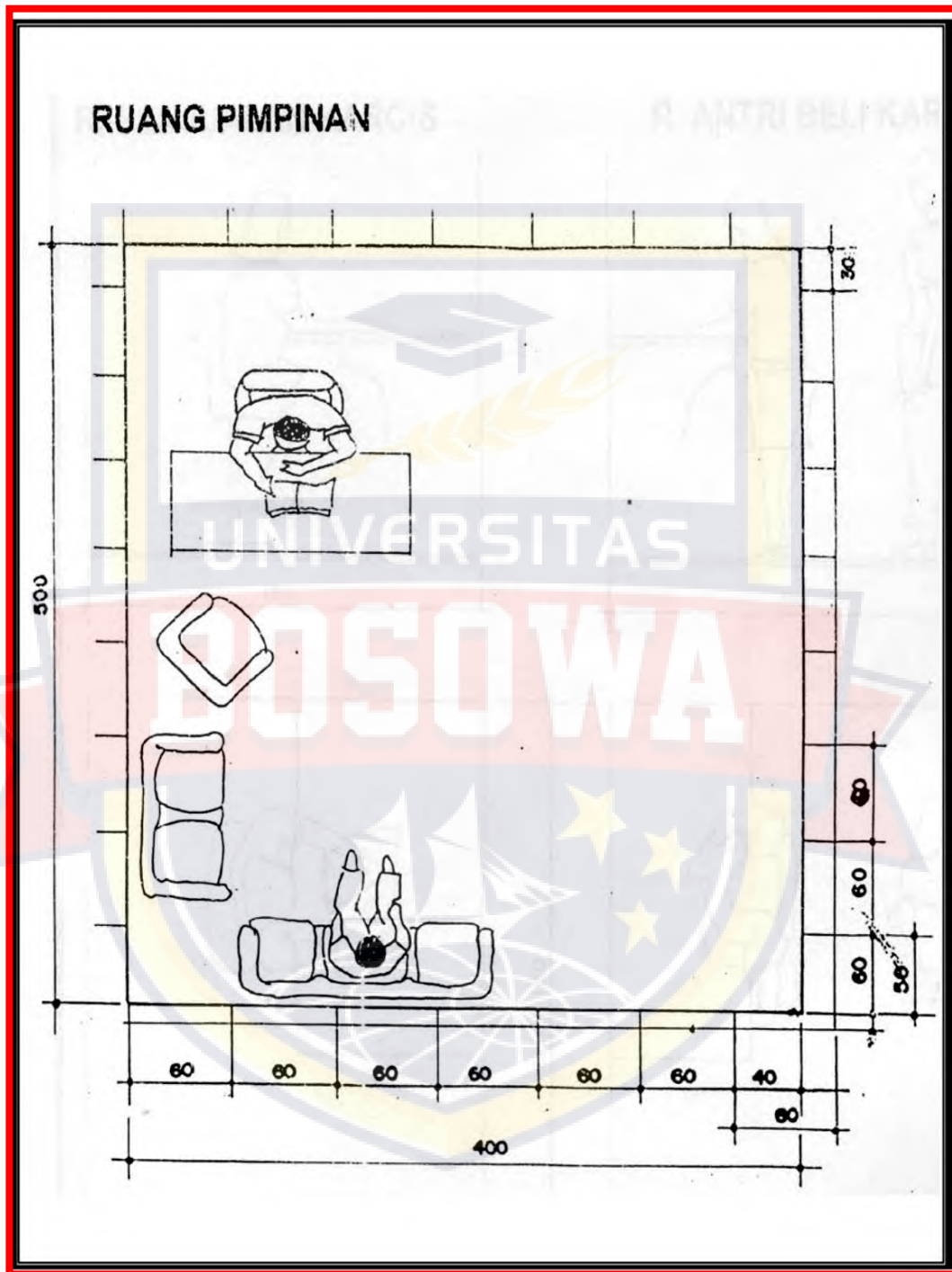
### A. MODEL GERAK MANUSIA



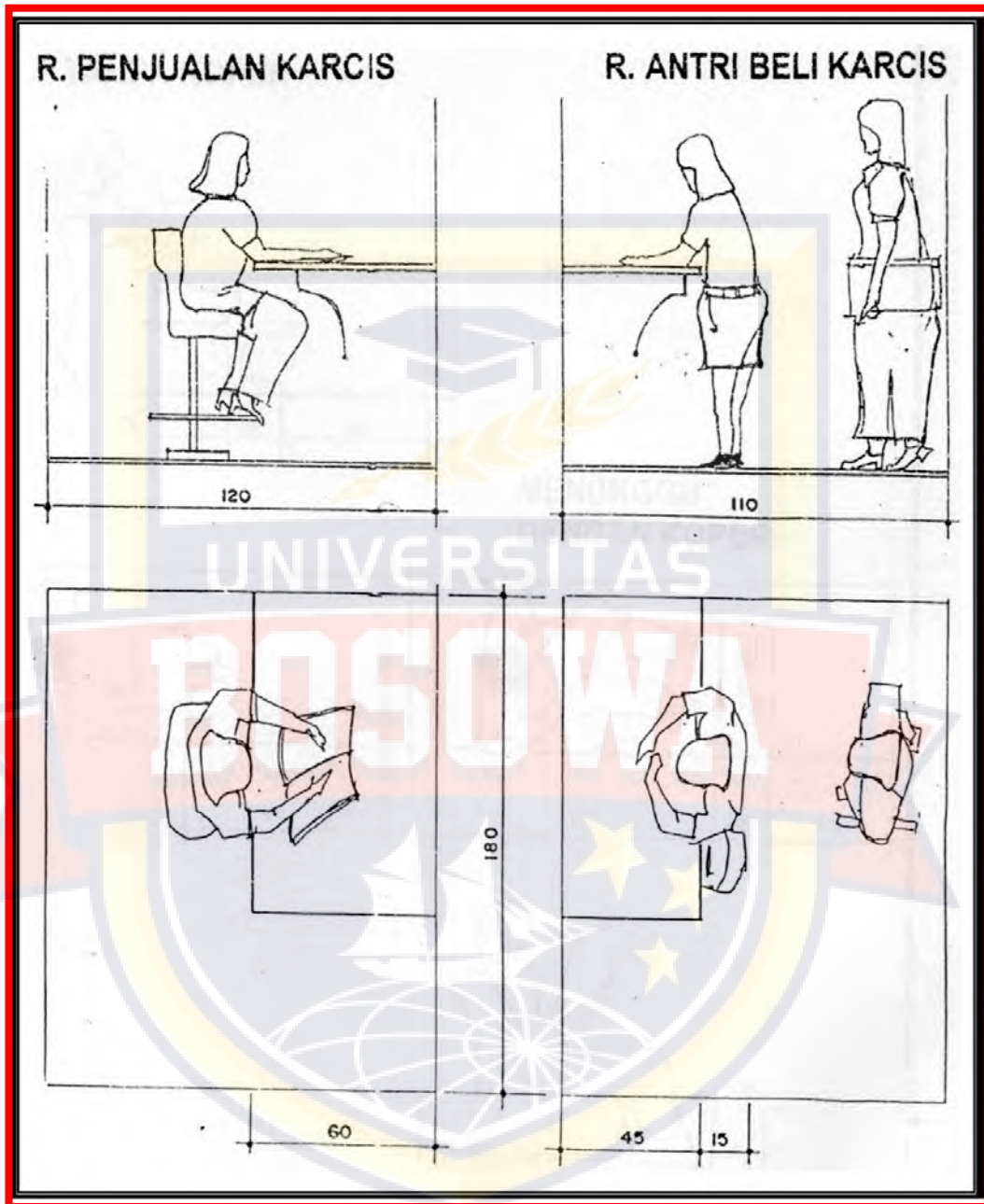
## B. RUANG KERJA



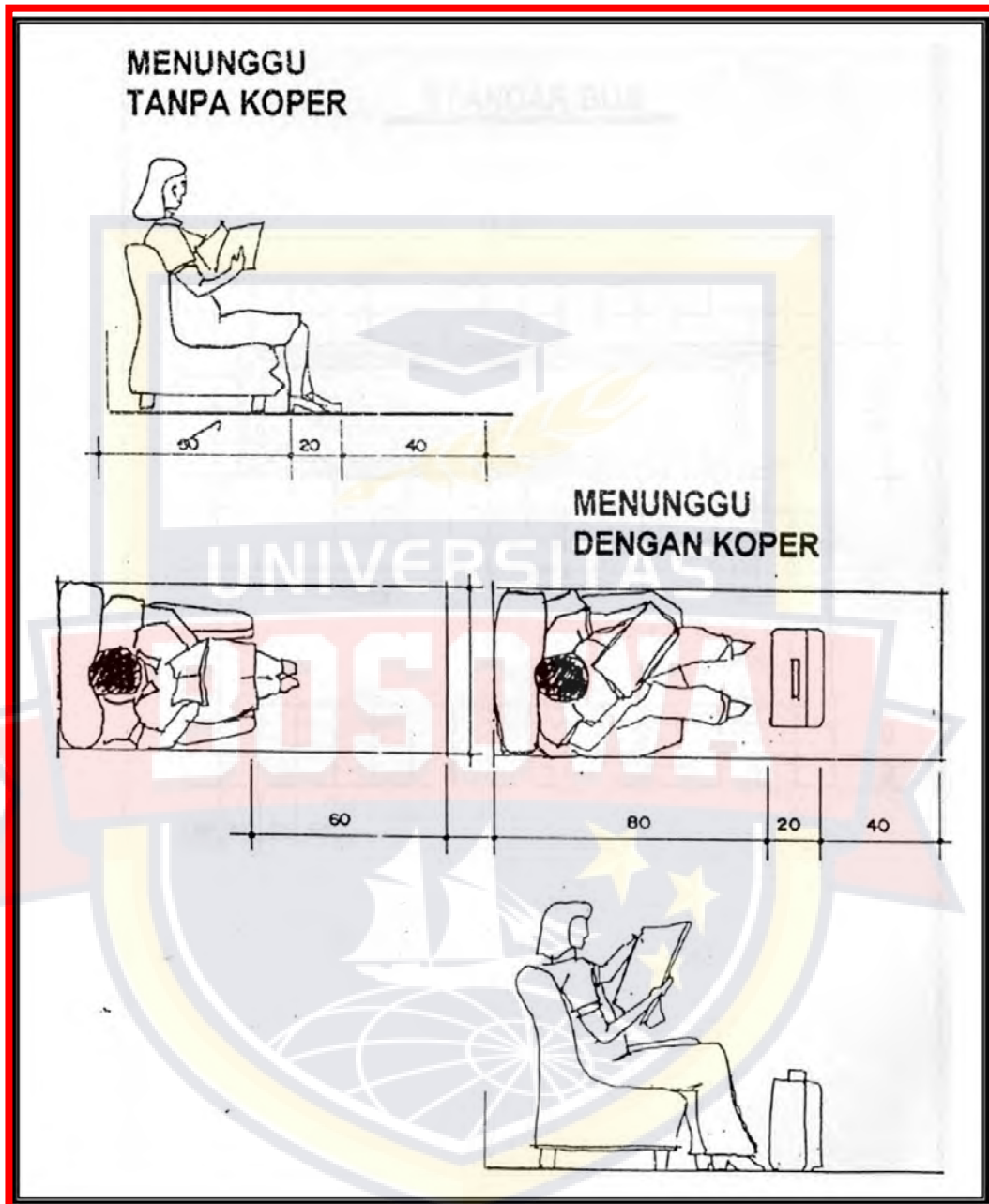
### C. RUANG PIMPINAN



**D. RUANG PENJUALAN KARCIS DAN ANTRI BELI KARCIS**



**E. MENUNGGU**



# **STASIUN KERETA API DI KOTA MAKASSAR**

## **LAPORAN PERANCANGAN**

Diajukan sebagai persyaratan untuk mengikuti ujian

Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Arsitektur



**ARMIGO MELLENG**  
**45 13 043 075**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS BOSOWA**  
**MAKASSAR**  
**2018**

LEMBAR PENGESAHAN

---

PROYEK : TUGAS AKHIR SARJANA TEKNIK ARSITEKTUR  
JUDUL : STASIUN KERETA API DI KOTA MAKASSAR  
PENYUSUN : ARMIGO MELLENG  
NO. STAMBUK : 45 13 043 075  
PERIODE : SEMESTER AKHIR 2017/2018

---

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
NIP.19571011 198611 1 001

Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.  
NIDN. 0905067602

Mengetahui

Dekan  
Fakultas Teknik

Ketua  
Program Studi Arsitektur

Dr. Ridwan, S.T., M.Si  
NIDN. 0910127101

Syamfitriani Asnur, S.T., M.Sc.  
NIDN. 0931087602



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Proyek .....	2
C. Batasan Proyek.....	2
<b>BAB II.....</b>	<b>4</b>
A. Data Fisik .....	4
B. Pengertian dan Fungsi Proyek .....	4
C. Tujuan Pengadaan Proyek .....	4
D. Sasaran .....	5
E. Pelaku Kegiatan .....	5
<b>BAB III .....</b>	<b>6</b>
A. Tata Ruang Makro.....	6
B. Sistem Struktur dan Konstruksi .....	16
C. Sistem Utilitas Gedung.....	17
D. Jaringan Komunikasi.....	18
E. Sistem Keamanan .....	18
F. Sistem Transportasi Gedung.....	19
<b>PERHITUNGAN AIR BERSIH.....</b>	<b>21</b>
A. Stasiun.....	21
B. Masjid .....	22
<b>PERHITUNGAN AIR KOTOR.....</b>	<b>23</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>24</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>25</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kereta Api merupakan moda transportasi dengan multi keunggulan komparatif, hemat lahan, energi, rendah polusi, bersifat massal, adaptif dengan perubahan teknologi. Dalam era globalisasi saat ini mobilitas penduduk untuk berpindah dari suatu tempat ke tempat yang lain menjadi faktor yang sangat penting. Indonesia sebagai negara yang dapat mengikuti perkembangan globalisasi sudah seharusnya fasilitas untuk mendukung mobilitas tersebut dapat terpenuhi dengan baik. Sehingga pengadaan stasiun kereta api perlu adanya untuk kemajuan suatu bangsa dari sisi moda transportasi.

Setiap daerah di Indonesia mempunyai program kerja infrastruktur untuk moda transportasi seperti terminal stasiun kereta api, sehingga hal tersebut menjadi ambisi Pemerintah di Provinsi Sulawesi Selatan untuk mewujudkan pembangunan stasiun kereta api.

Pembangunan jalur kereta api di provinsi Sulawesi Selatan segera dibangun dan masuk dalam program MP3EI koridor Sulawesi. Panjang jalur kereta api diperkirakan sekitar 2.100 km. Tahapan pertama pembangunan sepanjang 700 km dari Makassar menuju Soroako, tahapan kedua dari Pare-Pare menuju Pasang Kayu sepanjang 400 km, dan tahapan ketiga pembangunan dari Pasang Kayu menuju Manado sepanjang 1.000 km.

Sebagai sebuah transportasi massal, yang mampu mengangkut penumpang dan barang dalam jumlah banyak serta murah, kereta api menjadi salah satu

alternative transportasi darat yang dapat segera diadakan di daerah Sulawesi yang mulai dibangun di kota Makassar. Keberadaan stasiun merupakan bagian terpenting sebagai terminal pemberangkatan dan menurunkan penumpang, serta dalam proses interaksi dan aktivitas bagi pengguna transportasi kereta api yang menunggu jadwal keberangkatannya.

## **B. Tujuan Proyek**

1. Non Arsitektural
  - a. Mewujudkan suasana terminal kereta api yang aman dan nyaman untuk semua pengguna.
  - b. Mengelompokkan dan membedakan suatu aktifitas dalam suatu tatanan struktur organisasi aktifitas yang ideal pada terminal kereta api.
2. Arsitektural
  - a. Mendapatkan landasan konseptual perencanaan dan perancangan sebuah bangunan stasiun kereta api sebagai fasilitas transportasi.
  - b. Perancangan fasilitas penunjang yang representative ditinjau dari segi pemenuhan kebutuhan ruang dan persyaratan teknisnya.
  - c. Menciptakan suatu bangunan yang menarik dari segi arsitektural yang dapat mempertahankan karakteristik lokalitas suatu daerah.

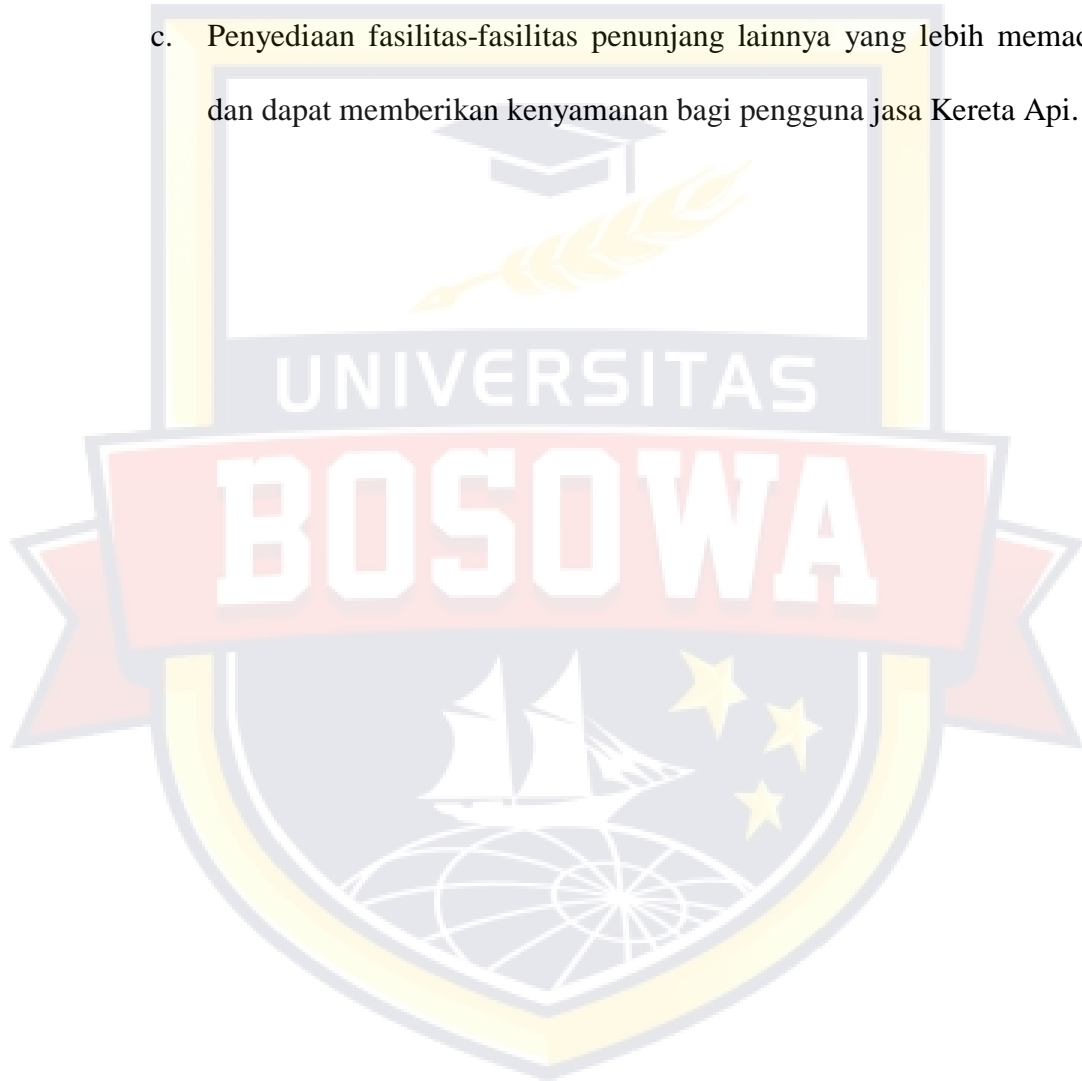
## **C. Batasan Proyek**

Proyek Perancangan Stasiun Kereta Api Kota Makassar pada difokuskan pada:

- a. Menekankan pada penyelesaian masalah yang berhubungan dengan penyediaan wadah berupa ruang-ruang yang diperlukan untuk

menampung aktifitas-aktifitas pengelola dan pengunjung khususnya penumpang.

- b. Tampilan atau bentuk fisik dari bangunan Stasiun Kereta Api lebih ditekankan dan disesuaikan dengan penggunaan langgam Arsitektur High Tach yang berkarakter lokalitas.
- c. Penyediaan fasilitas-fasilitas penunjang lainnya yang lebih memadai dan dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna jasa Kereta Api.



## **BAB II**

### **RINGKASAN PROYEK**

#### **A. Data Fisik**

1. Nama Proyek : Perencanaan Stasiun Kereta Api di kota Makassar
2. Lokasi Proyek : Daerah Terencana Kecamatan Tallo.
3. Pemilik Proyek : Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan.
4. Luas Tapak :  $\pm 72.490 \text{ m}^2$

#### **B. Pengertian dan Fungsi Proyek**

##### a. Pengertian

Kereta api merupakan salah satu alat transportasi darat antar kota yang diminati oleh seluruh lapisan masyarakat. Dengan semakin banyaknya masyarakat yang menggunakan jasa transportasi angkutan darat, maka sebaiknya diimbangi oleh fasilitas-fasilitas yang memadai seperti perencanaan dan perancangan jalur kereta api serta peningkatan kualitas pelayanan yang baik.

##### b. Fungsi

Fungsi perencanaan stasiun kereta api di kota Makassar untuk masyarakat Sulawesi Selatan dan merupakan salah satu langkah serta solusi untuk meminimalisir tingkat kemacetan, sehingga menambah moda transportasi cepat antar daerah.

#### **C. Tujuan Pengadaan Proyek**

Mempercepat pertumbuhan ekonomi daerah setempat, mempercepat pertumbuhan infrastruktur untuk moda transportasi cepat antar daerah,

memudahhakan akses lintas daerah untuk seluruh masyarakat yang berada di Provinsi Sulawesi Selatan

#### **D. Sasaran**

Adapun yang menjadi sasaran pada pembangunan proyek ini ialah seluruh masyarakat luas yang sering bepergian keluar daerah, untuk mempermudah akses ke seluruh daerah dengan memangkas jarak waktu.

#### **E. Pelaku Kegiatan**

Unsur pelaku kegiatan secara umum ialah:

##### 1. Masyarakat Luas

###### a. Aktifitas Kegiatan

Membeli karcis, menanti di ruang tunggu, makan maupun minum, bersosialisasi dengan masyarakat yang lain.

##### 2. Pimpinan

###### a. Kegiatan utama

Unsur pimpinan ialah orang yang mempunyai wewenang melaksanakan kegiatan kepemimpinan, secara hirarki mencakup struktur organisasi yang sudah di tetapkan.

##### 3. Staff dan pengelola stasiun

###### b. Kegiatan utama

Pengelolaan administrasi, baik itu secara hirarki mencakup tingkat struktur organisasi yang sudah di tetapkan dan tanggung jawab sesuai dengan fungsinya masing masing.

###### c. Kegiatan penunjang

Istirahat, rapat, ibadah, makan dan minum.

## BAB III RINGKASAN FISIK PROYEK

### A. Tata Ruang Makro

#### 1. Lokasi Tapak

Lokasi tapak sesuai dengan hasil analisa yang telah di lakukan, berdasarkan dengan peta RTRW Kota Makassar, lokasi yang strategis, view yang sesuai dengan titik-titik stasiun KA yang telah di bahasakan dalam lokasi perencanaan. Lokasi terletak pada daerah terencana kec. Tallo, memanfaatkan akseibilitas ke lokasi yang cukup baik, lokasi tersebut dapat di lihat pada gambar dibawah ini:



*Gambar : 3.1. Lokasi Tapak  
Sumber : (Konsep Perancangan Tugas Akhir)*

Luas Tapak : ± 72.490 m<sup>2</sup>

Batas – batas :

- Utara : Berbatasan Jl. Gelangan Kapal dan Industri Kapal Indonesia.
- Selatan: Berbatasan permukiman warga dan kawasan industri
- Timur : Berbatasan dengan Jalan Tol Reformasi dan permukiman warga
- Barat : Berbatasan dengan New Port Makassar.

Site perencanaan stasiun kereta api terletak pada daerah terencana kec. Tallo, memanfaatkan akseibilitas ke lokasi yang cukup baik,.

## **2. Potensi Tapak**

Adapun potensi tapak yang sesuai dengan lokasi perencanaan ialah:

- 1) Pencapaian atau aksesibilitas site yang mudah serta efisien, karena berdampingan sama jalan poros yang besar yang dilalu kendaraan bermotor dan mudah untuk pencapaian ke bandara maupun pelabuhan.
- 2) Keunggulan daripada tapak yang ada ialah karena berada pada pusat kota dan sangat strategis apabila di jangkau dari berbagai arah.
- 3) Ketersediaanya sarana utilitas kota, baik itu utilitas PAM, PLN, telepon dan Telkom, serta drainase kota.

## **3. Pengelolaan Tapak**

Pengelolaan tapak dilakukan dengan mempertimbangkan keadaan lingkungan sekitar, yang dapat mendukung fungsi tapak dan bangunanya sebagai sarana transportasi publik, adapun faktor faktor pendukung pengelolaan tapak ialah sebagai berikut.

### **1) Kondisi tapak**

Secara umum lokasi tapak termasuk wilayah kota dengan tingkat kepadatan bangunan yang padat penduduk, lokasi berada pada Kecamatan Tallo. Kepadatan kendaraan di jalan raya sering mengakibatkan kebisingan tingkat tinggi pada area tapak, hal tersebut di karenakan tapak berdekatan dengan jalan raya poros besar.

### **2) Sirkulasi dan pencapaian**

Akses menuju tapak terbilang sangat strategis dan mudah, karena untuk aksesibilitas dapat melewati keempat sisi jalan yang mengelilingi tapak.



3) Luasan tapak

Secara umum lahan yang di kembangkan memiliki luas adalah  $\pm$  72.490 m<sup>2</sup>, dan di kembangkan sesuai dengan kebutuhan masyarakat untuk moda transportasi stasiun kereta api

4) Penzoningan

Pembagian area penzoningan disesuaikan dengan fungsi dan kebutuhan para pengguna, untuk pengembangan aktifitas kegiatan dalam perancangan, penzoningan di kembangkan pada ruang ruang tertentu yang perlu untuk penzoningan.

5) Topografi

Area tapak memiliki topografi yang sangat datar, dan tidak memiliki daerah yang berkontur sedikitpun, sehingga dalam pengembanganya sangat mudah untuk ditata agar lebih baik.

6) View dari dalam dan luar tapak

Pembangunan stasiun kereta api di desain dengan menggunakan fasade yang menarik, sehingga dapat menambah kualitas view dari berbagai arah, baik itu dari dalam tapak, maupun dari luar tapak.

7) Orientasi matahari dan arah angin

Orientasi matahari dari timur ke barat tapak semuanya dimanfaatkan untuk sumber energi dengan dasar pertimbangan pendekatan arsitektur hemat energi, semuanya dimanfaatkan untuk system pencahayaan dan penghawaan alami.

8) Kebisingan (Noise)

Tingkat kebisingan pada site sangatlah tinggi, hal ini dikarenakan lokasinya yang berdekatan dengan jalan poros besar yang selalu ramai akan kendaraan, untuk meminimalisir kebisingan agar tidak terlalu besar, maka teknik yang dilakukan ialah teknik peredam noise di kembangkan pada ruang ruang tertentu yang memang membutuhkan penanganan hal tersebut

9) Utilitas

Untuk sistem utilitas gedung, menggunakan jalur utilitas dari PDAM, PLN, genset, telepon dan Telkom.

#### **4. Tata Ruang Luar**

*a. Soft Material*

1) Pohon

Pohon dalam konteks ini terbagi menjadi beberapa bagian, dan memiliki esensi yang berbeda beda, seperti penerapan pohon kelapa dan pohon palm, untuk mengarah sirkulasi dan menambah kesan estetika pada lingkungan, penerapan pohon yang berdaun rimbun untuk meminimalisir debu dan bising, seperti pohon beringin putih, pohon ketapang, serta pohon bintaro.

2) Tanaman bunga

Penataan vegetasi bunga sebagai langkah memperbaiki kondisi taman yang ada, dengan adanya kombinasi perpaduan bunga maka lingkungan sekitar akan lebih asri dan indah, bunga juga difungsikan sebagai mengarah sirkulasi dan menambah kesan estetika pada lingkungan sekitar.

### 3) Rumput Gajah mini

Rumput menjadi elemen pelengkap dan sangat penting untuk menambah kesan hijau dan kehidupan, perletakan rumput gajah mini diaplikasikan pada seluruh taman yang ada.

#### *b. Hard Material*

##### 1) Kansteen beton

Berfungsi sebagai selasar dan penataan kombinasi material pada sirkulasi taman.

##### 2) Paving block

Material ini diaplikasikan untuk lantai dasar parkir, dikarenakan material paving block mempunyai celah untuk menyerap air hujan.

##### 3) Aspal

Pengaplikasian material aspal sebagai jalan masuk dan keluar kendaraan bermotor, material aspal juga sebagian di terapkan pada parkir mobil.

##### 4) Tempat sampah

Penerapan tong sampah sebagai salah satu solusi menjaga kebersihan lingkungan.

#### *c. Street Furniture*

##### 1) Lampu jalan

Berfungsi sebagai penghias jalan dan menerangi jalan raya di bagian depan site pada malam hari.

##### 2) Spanduk center

Berfungsi sebagai tempat pemasangan baliho dan spanduk, disiapkan pada lingkungan kampus untuk hal-hal tersebut

### 3) Railways Signage

Difungsikan sebagai rambu lalu lintas yang menandakan adanya larangan atau lintasan kereta dan pengemudi yang melintasi area pedestrian stasiun.

## 5. Tata Ruang Dalam

### a. Material Plafon

Material plafon menggunakan spesifikasi beberapa material, diantaranya ialah: Material triplek, gypsum, serta penerapan rangka materialnya menggunakan rangka hollow baja ringan.

### b. Material dinding

Material dinding menggunakan spesifikasi banyak jenis material, diantaranya material kaca, batu bata, gypsum, keramik, rangka baja ringan, maupun material alcopan.

### c. Material lantai

Material lantai menggunakan beberapa spesifikasi material, diantaranya ialah: Material keramik homogeneous tile, granit, dan material marmer, semuanya penerapan material itu disesuaikan dengan kebutuhan ruang dan jenis ruang.

## 6. Tata Ruang Mikro

Penerapan dan pengembangan ruang ruang di susun secara hirarki sesuai dengan fungsinya masing masing, diuraikan secara garis besar diantaranya yaitu:

1) Penataan ruang meliputi spesifikasi ruang sebagai berikut:

- (a) Ruang Kepala Stasiun
- (b) Ruang Wakil Kepala Stasiun
- (c) Ruang PPKA
- (d) Ruang Serbaguna

(e) Ruang Peralatan

(f) Ruang UPT Kru KA

(g) Ruang Istirahat Kru KA

(h) Ruang Petugas Keamanan

(i) Ruang Petugas Kebersihan

(j) Ruang Hall

(k) Ruang Loker

(l) Ruang Pelayanan Informasi

(m) Ruang Tunggu Eksekutif

(n) Ruang Tunggu Umum

(o) Ruang Layanan Kesehatan

(p) Toilet

(q) Ruang Mushola

(r) Ruang Ibu Menyusui



## 7. Besaran Ruang

Fungsi	Nama Ruang	Luas / m <sup>2</sup>
<b>LANTAI 01</b>	Cafe	175 m <sup>2</sup>
	Musholah Pria	30 m <sup>2</sup>
	Tempat Wudhu Pria	12 m <sup>2</sup>
	Musholah Wanita	30 m <sup>2</sup>
	Tempat Wudhu Wanita	12 m <sup>2</sup>
	Gudang Pengiriman Barang	80 m <sup>2</sup>
	Rg. Kru KA	24 m <sup>2</sup>
	Rg. Istirahat Kru KA	28 m <sup>2</sup>
	Rg. PPKA	16 m <sup>2</sup>
	Rg. Persinyalan	17 m <sup>2</sup>
	Rg. Petugas Kebersihan	17 m <sup>2</sup>
	Rg. Menyusui	14 m <sup>2</sup>
	Rg. Wakil Kepala Stasiun	15 m <sup>2</sup>
	Rg. CCTV	10 m <sup>2</sup>
	Core (Area Lift dan Tangga)	80 m <sup>2</sup>
	Rg. Lavatory	80 m <sup>2</sup>
	Rg. Locker	15 m <sup>2</sup>
	Rg. Peralatan	13 m <sup>2</sup>
	Rg. Logistik	13 m <sup>2</sup>
	Rg. Security	15 m <sup>2</sup>
	Kantor	226 m <sup>2</sup>
	Gerai Toko Kecil	85 m <sup>2</sup>
	Gerai ATM	34 m <sup>2</sup>
	Bank	48 m <sup>2</sup>
	Kantor Pos	48 m <sup>2</sup>
	Restoran	135 m <sup>2</sup>
Dapur Restoran	20 m <sup>2</sup>	
Swalayan 24 Jam	140 m <sup>2</sup>	
Rg. Serbaguna	90 m <sup>2</sup>	

	Rg. Sub Urusan Perbendaharaan	50 m <sup>2</sup>
	Rg. Loker Karcis	54 m <sup>2</sup>
	Rg. Sub Urusan Pelayanan	50 m <sup>2</sup>
	Rg. Gerai Besar	85 m <sup>2</sup>
	Rg. Informasi	35 m <sup>2</sup>
	Hall Keberangkatan	555 m <sup>2</sup>
	Hall Kedatangan	520 m <sup>2</sup>
	Hall Transisi	687 m <sup>2</sup>
	Plaza	146 m <sup>2</sup>
	Entrance Utama	50 m <sup>2</sup>
	Entrance Masuk	50 m <sup>2</sup>
	Entrance Keluar	50 m <sup>2</sup>
	<b>Total luas lantai 1</b>	<b>3.895m<sup>2</sup></b>
<b>Fungsi</b>	<b>Nama Ruang</b>	<b>Luas / m<sup>2</sup></b>
<b>PERON</b>	Peron	2.198 m <sup>2</sup>
	<b>Total luas Area Peron</b>	<b>2.198 m<sup>2</sup></b>

<b>Fungsi</b>	<b>Nama Ruang</b>	<b>Luas / m<sup>2</sup></b>
<b>LANTAI 02</b>	Food Court	515 m <sup>2</sup>
	Kios	90 m <sup>2</sup>
	Rg. Kepala Stasiun	40 m <sup>2</sup>
	Rg. Rapat Pimpinan	30 m <sup>2</sup>
	Rg. Sekretaris	8 m <sup>2</sup>
	Lavatory	85 m <sup>2</sup>
	Core (Area Lift dan Tangga)	88 m <sup>2</sup>
	Rg. Menyusui	11 m <sup>2</sup>
	Rg. Sub Bagian TU	40 m <sup>2</sup>
	Rg. Tunggu Eksekutif	123 m <sup>2</sup>
	Rg. Petugas Kebersihan	12 m <sup>2</sup>
	Rg. Tunggu Penumpang	1878 m <sup>2</sup>
	Sirkulasi	232 m <sup>2</sup>

	<b>Total luas lantai 2</b>	<b>3.222 m<sup>2</sup></b>
--	----------------------------	----------------------------

Total Luas Area Yang Terbangun

Besaran Area	Luas / m <sup>2</sup>
3.895 m <sup>2</sup> + 2.198 m <sup>2</sup> + 3.222 m <sup>2</sup> =	9.315 m <sup>2</sup>
<b>Total Luas Bangunan</b>	<b>9.315 m<sup>2</sup></b>

Perhitungan Deviasi :

$$= \frac{\text{Total Luas Terbangun} - \text{Total Luas Perencanaan}}{\text{Total Luas Perencanaan}} \times 100\%$$

$$= \frac{9.315 - 8.152}{8.152} \times 100\%$$

$$= 14,26 \%$$

Jadi perhitungan deviasi yang di lakukan dengan membandingkan total luas perencanaan dan total luas yang terbangun menghasilkan perbedaan **14,26 %**.

Selisih Luas area terbangun dengan Luas terencana =  $\pm 1.163 \text{ m}^2$

Ruang yang mengalami selisih paling besar yaitu :

No.	Nama Ruang	Luas Ruang Terencana	Luas Ruang Terbangun	Selisih
1.	Ruang Kepala Stasiun	15 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>
2.	Ruang Hall	150 m <sup>2</sup>	1.075 m <sup>2</sup>	925 m <sup>2</sup>
3.	Kantin/Food Court	354 m <sup>2</sup>	515 m <sup>2</sup>	161 m <sup>2</sup>
<b>Total Selisih</b>				<b>1.111 m<sup>2</sup></b>

Ruang Hall mengalami selisih yang paling besar karena Hall terbagi atas 2 ruang yaitu:

a. Hall Keberangkatan = 555 m<sup>2</sup>



b. Hall Kedatangan = 520 m<sup>2</sup>

### **Building Coverage**

Building Coverage (BC) = 40 % : 60 %

Luas tapak yang tersedia = 72.490 m<sup>2</sup>

Luas yang terbangun = 10.714 m<sup>2</sup>

Jadi persentase luas tapak yang tertutup lantai bangunan adalah :

$$\begin{aligned} \text{BC} &= \frac{\text{Luas Terbangun}}{\text{Luas Tapak}} \times 100 \% \\ &= \frac{10.714 \text{ m}^2}{72.490 \text{ m}^2} \times 100 \% \\ &= \mathbf{14,78 \%} \end{aligned}$$

## **B. Sistem Struktur dan Konstruksi**

### a. Sub Struktur

Pengaplikasian sub struktur menggunakan spesifikasi : penggunaan pondasi tiang pancang dan pondasi poor plat, pondasi batu kali, serta pondasi rakit, semua elemen tersebut di terapkan dengan dasar pertimbangan keamanan struktur dan tekstur.

### b. Super struktur

Pengaplikasian super struktur menggunakan spesifikasi : penggunaan struktur beton bertulang, serta penerapan modul struktur dengan jarak bentangan yang dikondisikan.

### c. Upper Struktur

Pengaplikasian upper struktur menggunakan spesifikasi : penggunaan plat dak beton bertulang, struktur rangka baja ringan dan rangka pipa baja untuk atap.

### C. Sistem Utilitas Gedung

#### a. Jaringan listrik

Untuk jaringan listrik menggunakan sumber aliran listrik dari PLN dan Genset.

#### b. Jaringan Penghawaan

Penghawaan ruang menggunakan AC, penerapan AC Cuma hanya di terapkan pada ruang ruang tertentu.

#### c. Sistem Plumbing

Ada beberapa spesifikasi system plumbing, diantaranya ialah:

##### 1) Jaringan air bersih

Jaringan air bersih bersumber dari PDAM, kemudian di distribusikan ke bangunan, dengan sistem *down feed distribution system*, dengan metode air di pompa dari *ground water tank* lalu di distribusikan ke reservoir atas, lalu dengan *up distribution system* untuk mendistribusikan dari reservoir atas ke setiap lantai.

##### 2) Sistem Jaringan air kotor

Air kotor berasal dari hasil pemakaian manusia, akan di kelola menggunakan sistem pengelolaan air limbah, sebelumnya air bekas pakai dari lavatory akan ditampung pada bak penampungan yang di kembangkan di bawah tanah, setelah itu di kelola menjadi air bersih

kelas ke dua dan di distribusikan ke setiap reservoir untuk di gunakan sebagai keperluan perawatan ruang luar.

Sedangkan air kotor limbah padat (tinja) semuanya di sistribusikan ke seluruh *septic tank* yang telah ada.

#### d. Sistem Jaringan Sampah

Pengelolaan sampah di kembangkan dengan penyediaan keranjang sampah pada setiap ruang-ruang, kemudian diangkat oleh *clining service* dan di tampung pada bak sampah, setelah pengeloaan tersebut maka hasil daripada sampah hasil dari bangunan tersebut yang sudah ditampung pada bak sampah diangkat oleh truk dinas kebersihan kota Makassar untuk dibawa ke tempat pembuangan akhir sampah kota. Tempat atau penampungan sampah dibedakan antara sampah kering dengan sampah basah. Setelah terkumpul bisa dibuang ke tempat pembuangan sampah kota.

#### D. Jaringan Komunikasi

Penyediaan sistem komunikasi pada bangunan dikembangkan dalam beberapa metode, diantaranya ialah: telepon, faksimil, sistem PABX, CCTV, Megapone, Radio, DVD Player, dan HT sebagai alat komunikasi.

#### E. Sistem Keamanan

Sistem keaman diterapkan untuk menanggulangi kebakaran, dan menjaga keamanan lingkungan, adapun sistem yang di terapkan ialah:

##### 1) *Fire Hydrant*

Memiliki jarak maksimum 30 m dengan luas pelayanan 800 m<sup>2</sup>, dan ditempatkan pada koridor dan tempat-tempat lain yg mudah dicapai.

2) *Portable Fire Extingusir*

Memiliki jarak maksimum 25 m dengan luas pelayanan 200 m<sup>2</sup>, dan ditempatkan di daerah umum atau pada ruangan yg kecil seperti dapur kantin, ruang panel dan lain-lain.

3) Pilar Hydrant

Memiliki jarak maksimum 100 m, dan ditempatkan di halaman yg mudah dicapai oleh mobil pemadam kebakaran.

4) Sprinkler

Memiliki jarak 6-9 m dengan luas pelayanan 25 m<sup>2</sup>, dan ditempatkan untuk penanggulangan kebakaran pada tingkat awal yg bekerja secara otomatis karena pengaruh suhu (135 F – 160F / 57,2<sup>0</sup>C – 71,1<sup>0</sup>C).

5) Jaringan Penangkal Petir

Jaringan penangkal petir menggunakan sistem Franklin, yaitu dengan memasang logam runcing pada bagian paling tinggi, sehingga sistem ini dapat melindungi bangunan pada daerah kerucut. Kelebihan system ini adalah memberi perlindungan penuh dalam sudut 45°.

6) CCTV

CCTV di terapkan untuk memantau situasi dan kondisi lingkungan kampus selama 24 jam non stop, dengan petugas keamanan yang sudah di prioritaskan sebagai security kampus, untuk menjaga keamanan lingkungan sekitar.

## **F. Sistem Transportasi Gedung**

Sistem transportasi gedung untuk akses ke setiap lantai menggunakan lift penumpang, lift barang, eskalator dan tangga normal, semua itu untuk mempermudah akses penumpang di dalam gedung stasiun terminal kereta api.



## PERHITUNGAN AIR BERSIH

### A. Stasiun

#### 1. Lantai 1

- a. Ratio kebutuhan Air Bersih = 20 liter/org/hari
- b. Luas lantai = 3.895 m<sup>2</sup>
- c. Standar kepadatan = 6 m<sup>2</sup>/org
- d. Jumlah pemakai =  $3.895/6$   
= 650 Org
- e. Kebutuhan air bersih =  $(650 \times 20)/24$  jam  
= 542 liter/jam
- f. Waktu pemakaian terpadat = 10 Jam
- Jadi Total Pemakaian Air Bersih =  $10 \times 542$   
= 5.420 liter (A).

#### 2. Lantai 2

- a. Ratio kebutuhan Air Bersih = 20 liter/org/hari
- b. Luas lantai = 3.222 m<sup>2</sup>
- c. Standar kepadatan = 6 m<sup>2</sup>/org
- d. Jumlah pemakai =  $3.222/6$   
= 537 Org
- e. Kebutuhan air bersih =  $(537 \times 20)/24$  jam  
= 447,5 liter/Jam
- f. Waktu pemakaian terpadat = 10 Jam
- Jadi Total Pemakaian Air Bersih =  $10 \times 447,5$   
= 4.475 liter (B)

### Total Kebutuhan Air Bersih Stasiun

$$(A+B) = 5.420 + 4.475 = 9.895 \text{ Liter}$$

Asumsi Penumpang yang menggunakan air bersih 70 %

$$70 \% \times 9.895 \text{ liter} = \mathbf{6.926,5 \text{ liter (C)}}$$

### B. Masjid

a. Ratio kebutuhan Air Bersih	= 20 liter/org/hari
b. Luas lantai	= 180 m <sup>2</sup>
c. Standart kepadatan	= 6 m <sup>2</sup> /org
d. Jumlah pemakai	= 180/6
	= 30 Org
e. Kebutuhan air bersih	= (30 x 20)/24 jam
	= 25 liter/jam
f. Waktu pemakaian terpadat	= 10 Jam
Jadi Total Pemakaian Air Bersih	= 10 x 25
	= 250 liter (D).

### Total Kebutuhan Air Bersih Uutuk Stasiun Kereta Api

$$(C+D) = 6.926,5 + 250 = 7.176,5 \text{ liter}$$

- Kebutuhan Air Bersih = 7.176,5 liter
  - Kebutuhan statis & Pemadam kebakaran 30% = 2.152,95 liter
  - Total Kebutuhan Air Bersih = 9,329,45 liter
- = ± 9,3 M3**

## PERHITUNGAN AIR KOTOR

Total Air Kotor 10% dari Kebutuhan Air Bersih pada Stasiun Kereta Api di kota Makassar :

9.229,45 Liter x 10 % = **933 Liter.**





## DAFTAR PUSTAKA

Neuferst, Ernst. (1996). *DATA ARSITEK JILID 1*, Jakarta: Erlangga

Neuferst, Ernst. (2002). *DATA ARSITEK JILID 2*, Jakarta: Erlangga

Poerbo, Hartono (1992). *Utilitas Bangunan*, Jakarta: Djambatan

Ronal, Aco. (2012). *Acuan Perancangan Tugas Akhir Kantor Sewa dan Pusat Perbelanjaan di kota Baubau*. Makassar: Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas "45" Makassar.



**LAMPIRAN-LAMPIRAN**



# STASIUN KERETA API DI KOTA MAKASSAR



UNIVERSITAS

DISUSUN OLEH :

**ARMIGO MELLENG**

45 13 043 075

DOSEN PEMBIMBING :

**Prof. Dr. Ir. TOMMY S.S. EISENRING, M.Si**

**SYAMSUDDIN MUSTAFA, S.T., M.T.**

STUDIO AKHIR ARSITEKTUR ANGKATAN XXXIX

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

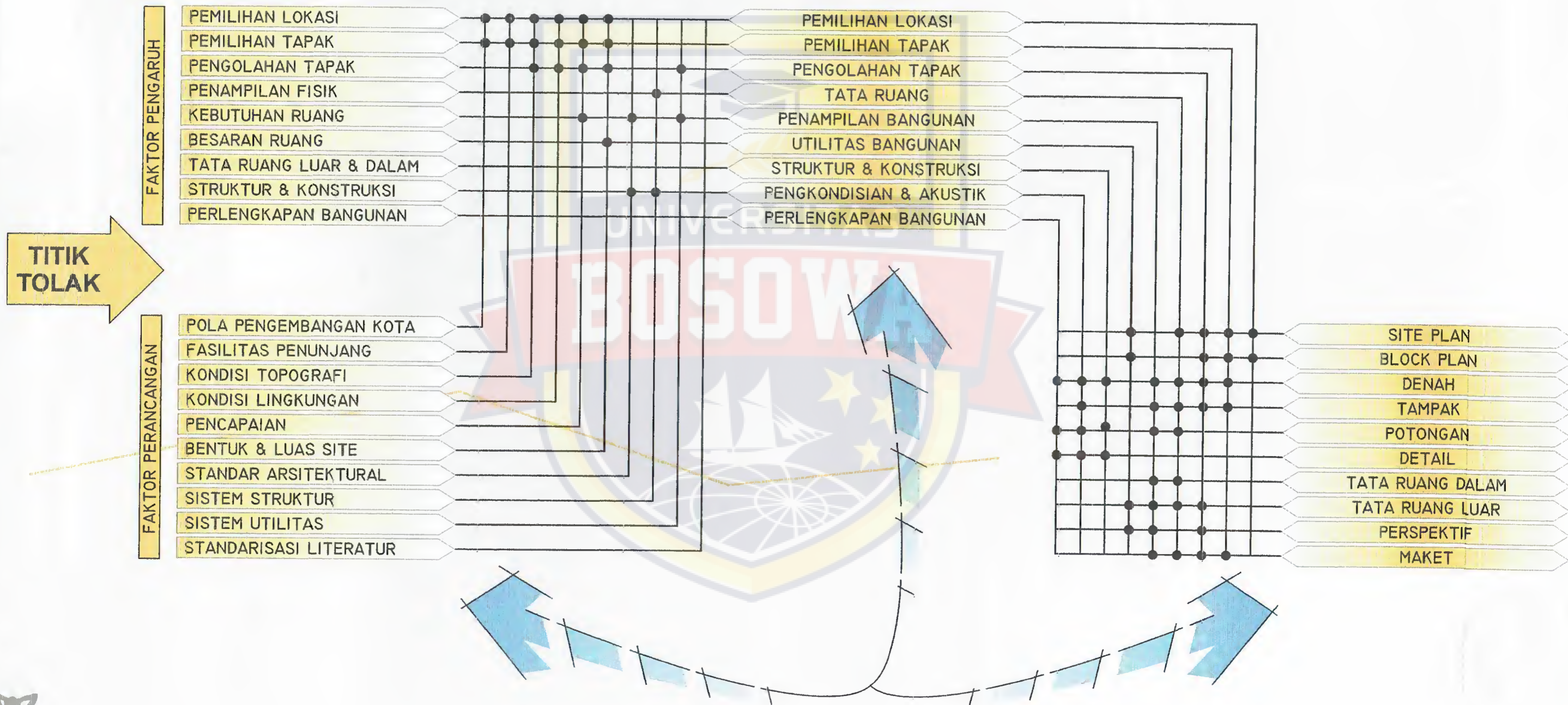
UNIVERSITAS BOSOWA

2018



# Proses Perancangan

Proses Perancangan



# KONSEP

## Pemilihan Lokasi

Pemilihan Lokasi

In-Put

Analisa

Out-Put

### TUJUAN :

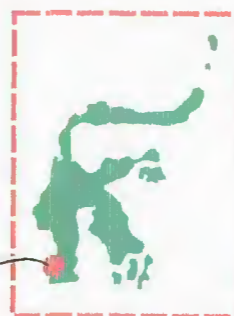
Untuk mendapatkan Lokasi yang tepat bagi bangunan stasiun.

### DASAR PERTIMBANGAN

- Sesuai dengan RUTRK
- Sesuai dengan arah pengembangan kota bagi fasilitas transportasi
- Pencapaian yang mudah
- View yang mendukung
- Lahan yang mendukung
- Dilalui jalur transportasi dan utilitas kota

### KRITERIA

- Rencana umum tata ruang kota
- Dukungan kawasan
- Aksesibilitas
- Utilitas kota



**ALT 01**  
Kec. Tallo

**ALT 02**  
Kec. Makassar

**ALT 03**  
Kec. Ujung Pandang

Lokasi Terpilih  
Lokasi Terpilih



**KECAMATAN TALLO**

Lokasi/Site berada di jalan Sultan Abdullah Raya kelurahan Kaluku Bojqa kecamatan Tallo seluas 6,33 Ha.

### Kriteria

1. Sesuai dengan RUTRK
2. Sesuai dengan arah pengembangan kota dengan berkaitannya dengan tata guna lahan bagi fasilitas transportasi
3. Mudah pencapaian kesegala arah
4. Berada pada kawasan yang dilalui transportasi dan utilitas kota
5. Kondisis lahan yang mendukung

### ALTERNATIF

	1	2	3
1	5	5	5
2	1	3	1
3	5	5	3
4	5	5	5
5	1	5	5
<b>JUMLAH</b>	17	24	19

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Ebearing, M.Si  
Syamsuddin Mustafa, S.T., M.I.

Mahasiswa

ARMIGO MELLENG  
4513043075

Judul

STASIUN KERETA API  
DI MAKASSAR

No. Lbr

02

Jml. Lbr

00

Paraf

Keterangan



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR

URAIAN SARJANA  
ANGKATAN XXXIX  
SEMESTER GENAP  
2017/2018

# KONSEP Analisis Lokasi Analisis Lokasi



## Analisis

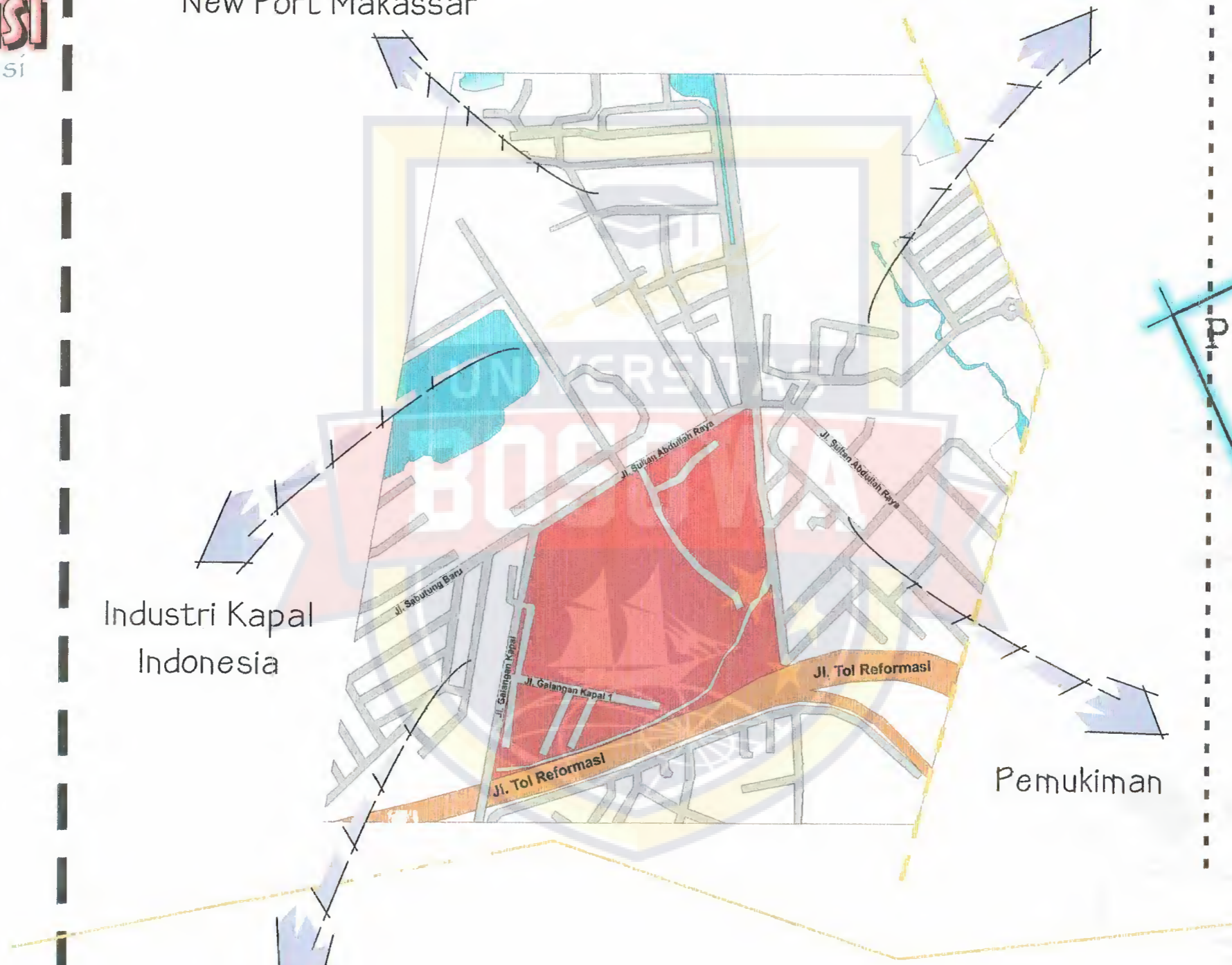
New Port Makassar

Kawasan Industri

Industri Kapal Indonesia

Pemukiman

Pemukiman



## Out-Put

### Potensi Kawasan

1. Merupakan kawasan yang dilalui jalur kereta api trans Sulawesi berdasarkan RUTRK Provinsi Sulawesi Selatan
2. kawasan dilalui jalan arteri primer Jl. Sultan Abdullah Raya
3. Potensi menjadi landmark kota Makassar
4. Keanekaragaman bentuk arsitektur di sekitar kawasan
5. fasilitas penunjang di sekitar kawasan cukup lengkap

Potensi Kawasan



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR

UJIAN SARJANA  
ANGKATAN XXXIX  
SEMESTER GENAP  
2017/2018

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Ebering, M.Si  
Syamsuddin Mustafa, S.T., M.I.

Mahasiswa

ARWICO MELLENG  
4513043075

Judul

STASIUN KERETA API  
DI MAKASSAR

No. Lbr

03

Jml. Lbr

00

Paraf

Keterangan



# KONSEP

## Penentuan Site

Penentuan Site

### In-Put

### Analisa

### Out-Put

#### TUJUAN :

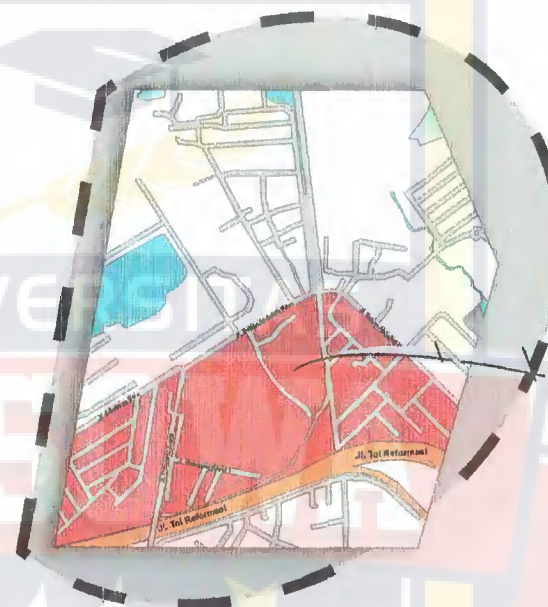
Untuk mendapatkan Tapak yang tepat di daerah kec. Ujung Pandang yang sesuai untuk peruntukan museum sejarah.

#### DASAR PERTIMBANGAN

- Fasilitas-fasilitas yang terdapat di sekitar site pada umumnya mendukung fungsi keberadaan Stasiun Kereta Api
- Tersedianya lahan yang cukup bagi perencanaan
- Daerah pencapaian yang mudah, terutama dengan adanya fasilitas transportasi antar moda
- Adanya fasilitas penunjang site, berupa utilitas kota

#### KRITERIA

- Peruntukan lahan disesuaikan dengan peruntukan kawasan yaitu berada pada perdagangan, hiburan & rekreasi
- Luasan site/tapak memadai dengan fleksibilitas yang tinggi untuk kemungkinan pengembangan ke depan
- Aksebilitas yang cukup tinggi, mencakup pola sirkulasi kendaraan pribadi maupun kendaraan umum, kondisi fisik jalan dll.
- Keterbatasan sarana dan prasarana



Tapak Terpilih



Kecamatan Tallo

#### KRITERIA :

- Potensi lahan sangat mendukung.
- Letak yang strategis, dekat dengan jalan utama.
- Memiliki view yang baik dan menarik dari tiga arah.
- Luas lahan sesuai dengan kebutuhan bangunan, memungkinkan pengembangan di masa akan datang

Dosen Pembimbing

Mahasiswa

Judul

No. Lbr

Jml. Lbr

Tanggal

Keterangan

# KONSEP Analisa Tapak

Analisa Tapak

input

Analisa

## TUJUAN :

Untuk mendapatkan suatu kondisi site / tapak yang sesuai dan mendukung pengadaan bangunan Stasiun Kereta Api di Makassar.

## DASAR PERTIMBANGAN

- Existing condition
- Luasan tapak
- Sempadan bangunan
- Sirkulasi dalam tapak
- Sirkulasi luar tapak
- View
- Orientasi matahari
- Arah angin
- Noise
- Utilitas
- Curah hujan
- Penzonangan

Kondisi

Tanggapan



Existing Condition



Luasan Tapak



Building Coverage Ratio (BCR)  
60 : 40 ( 60 % tak terbangun dan 40 % terbangun )

01



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR

UTAN SARJANA  
ANGKATAN XXXIX  
SEMESTER GENAP  
2017/2018

Dosen Pembimbing  
Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Erenring, M.Si  
Syamsuddin Mustafa, S.I., M.I.

Mahasiswa  
ARMIGO MELLENG  
4513043075

Judul  
STASIUN KERETA API  
DI MAKASSAR

No. Lbr  
05

Jml. Lbr  
00



Keterangan



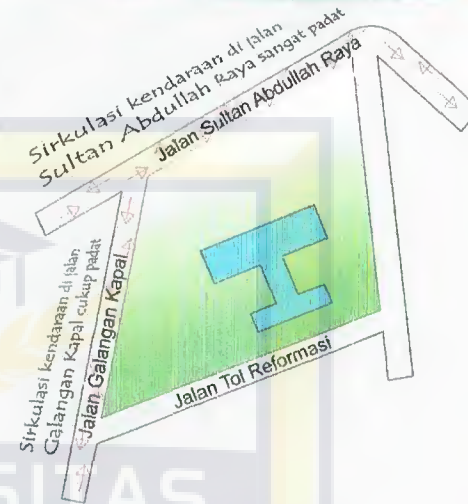
# KONSEP Analisa Tapak

Analisa Tapak

## Analisa

### Kondisi

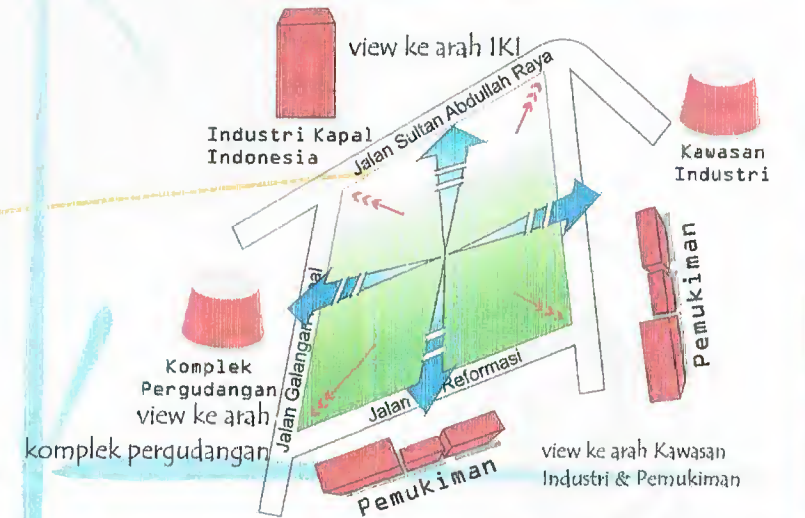
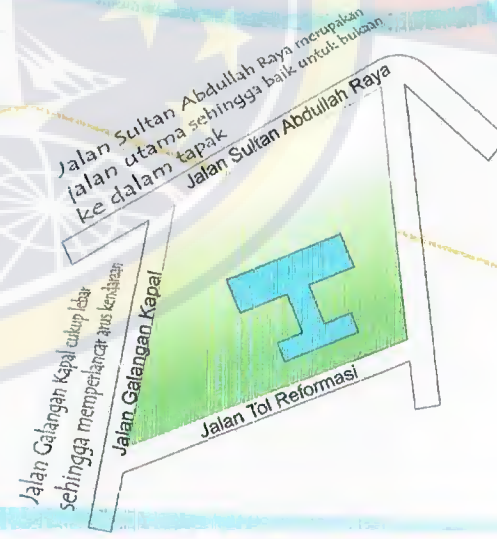
### Tanggapan



### Sirkulasi dalam tapak

### Sirkulasi luar tapak

### View dari tapak



Penaatan landscape diatur dengan baik sehingga tidak menghalangi pandangan kearah keluar bangunan

02

# KONSEP

## Analisa Tapak

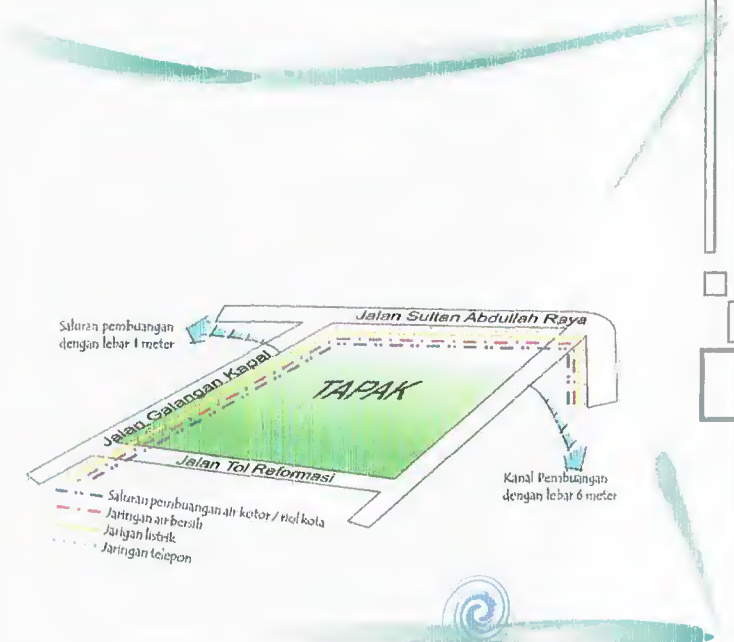
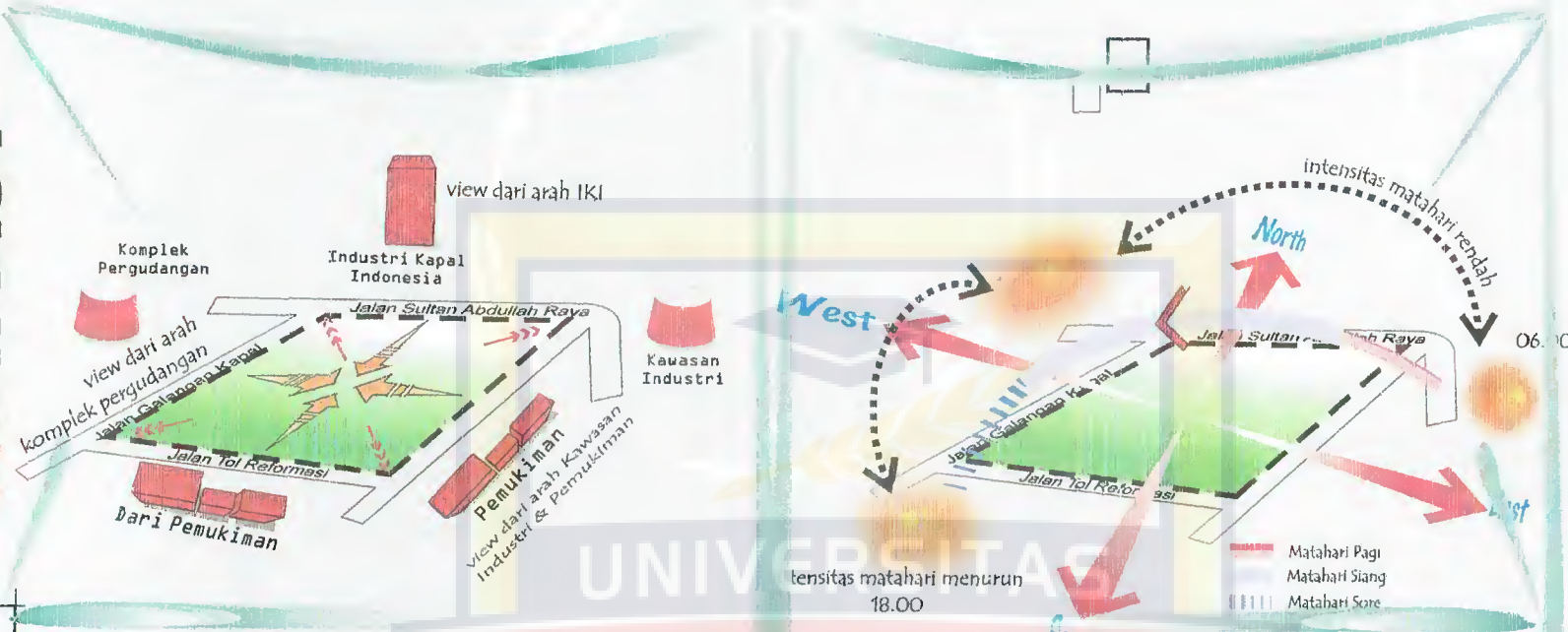
Analisa Tapak

# Analisa

## Kondisi

## Tanggapan

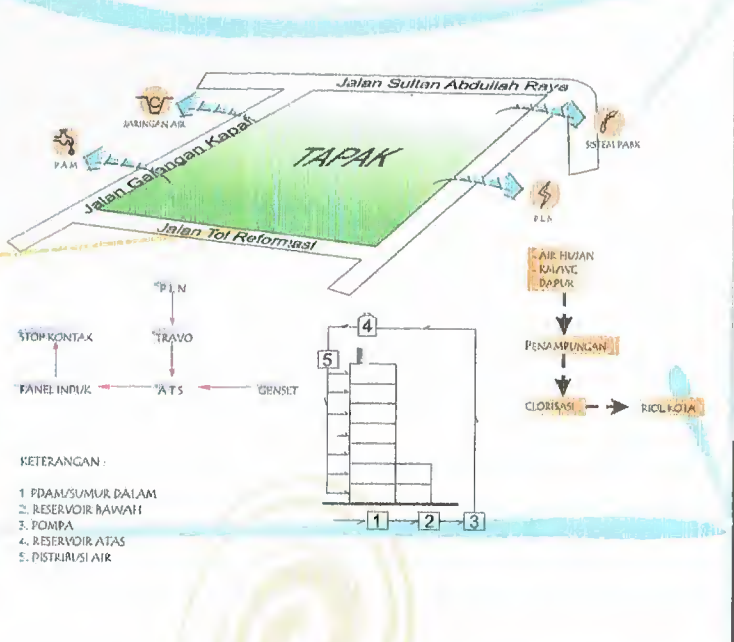
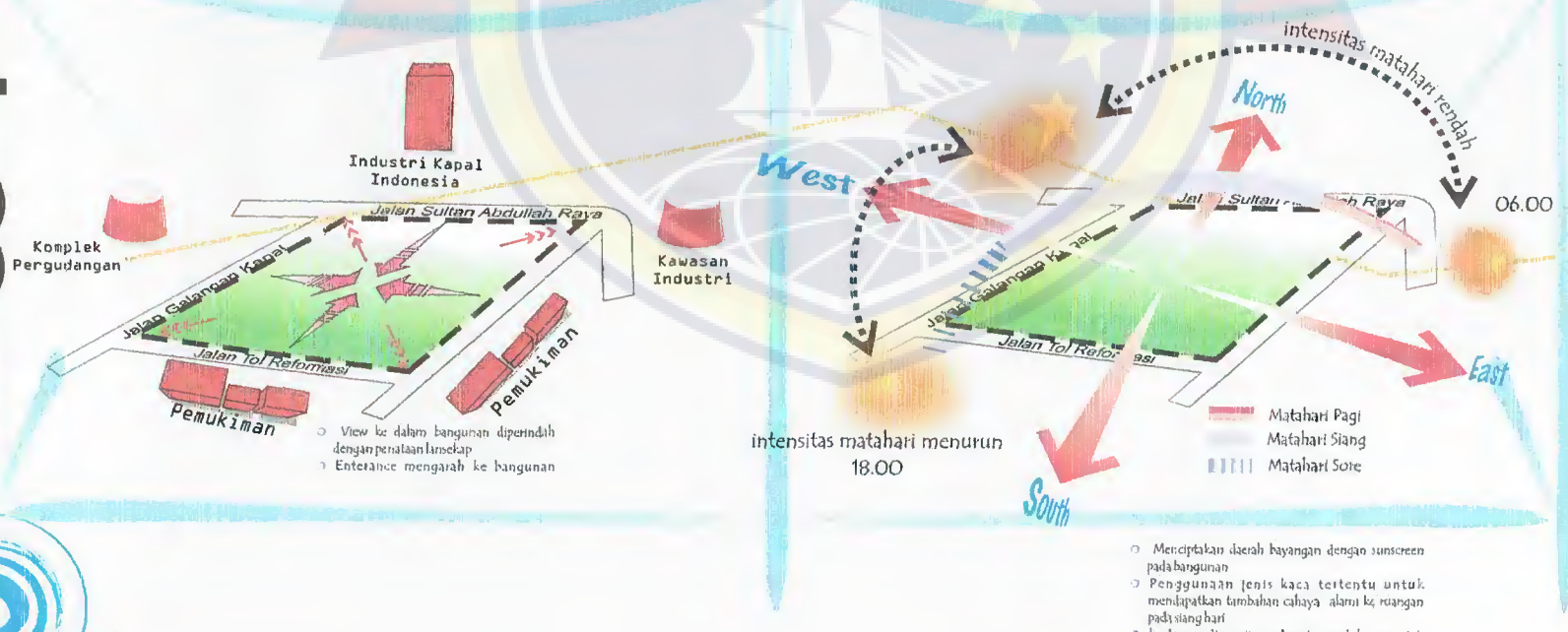
03



## View ke tapak

## Orientasi matahari

## Utilitas



Dosen Pembimbing

Mahasiswa

Judul

No.Lbr

Jml.Lbr

Keterangan

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Ebenring, M.Si  
Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

ARMIGO MELLENG  
4513043075

STASIUN KERETA API  
DI MAKASSAR

07

00



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR

URAHAN SARJANA  
ANGKATAN XXXIX  
SEMESTER GENAP  
2017/2018

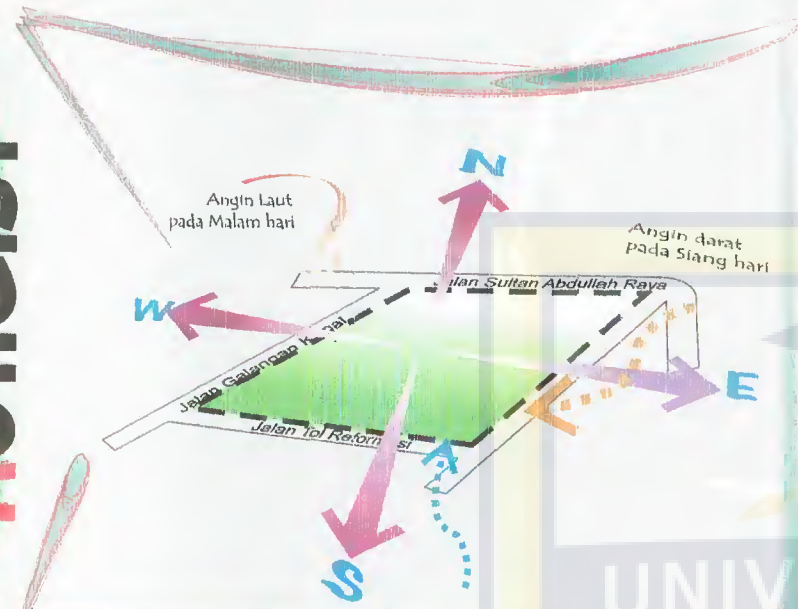
# KONSEP Analisa Tapak



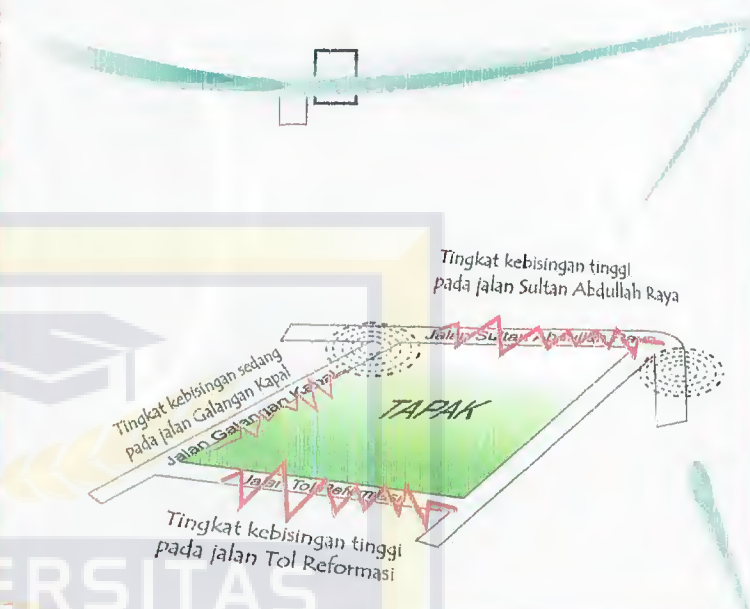
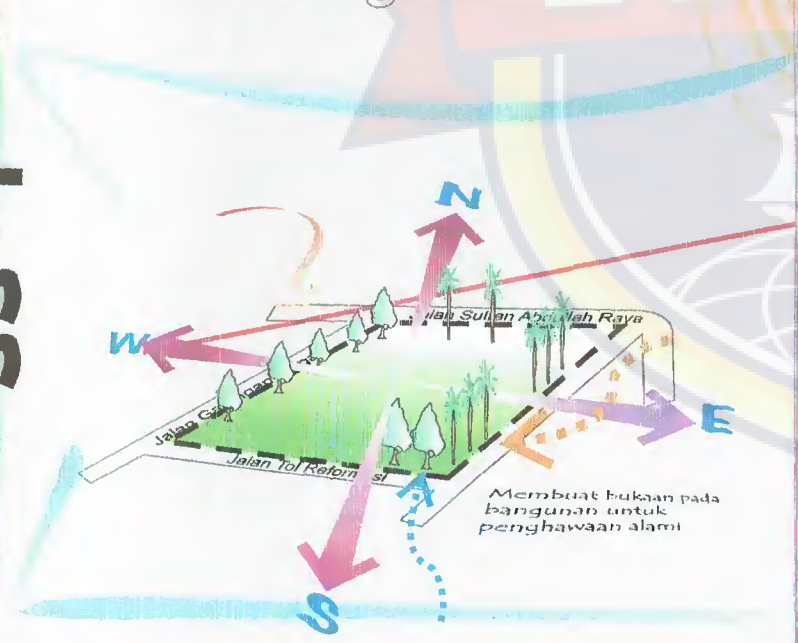
**Kondisi**

**Tanggapan**

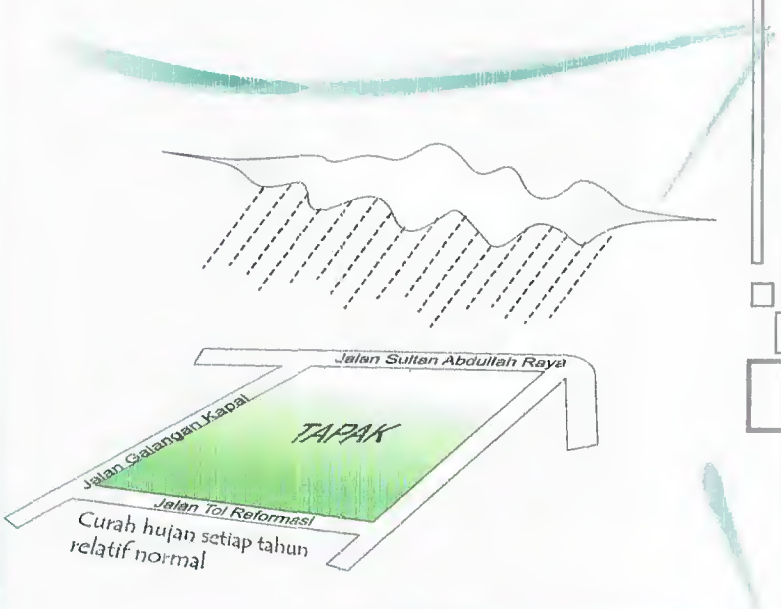
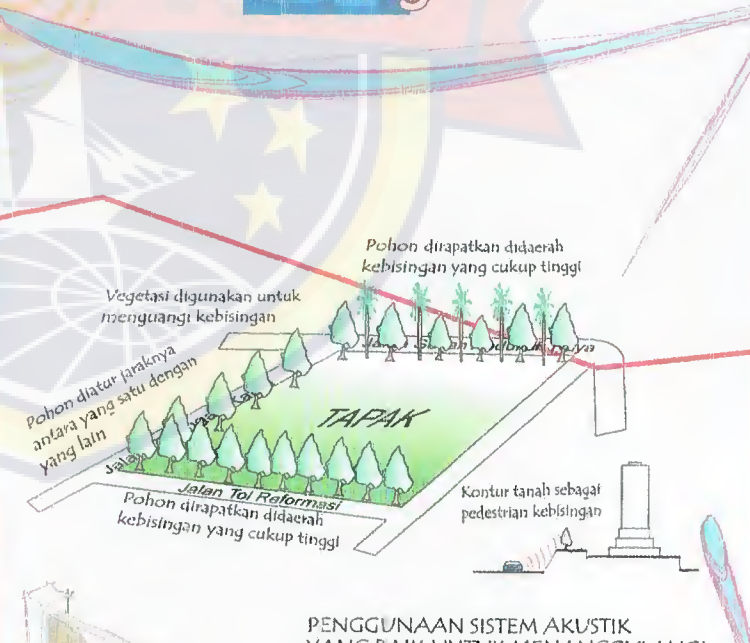
## Analisa



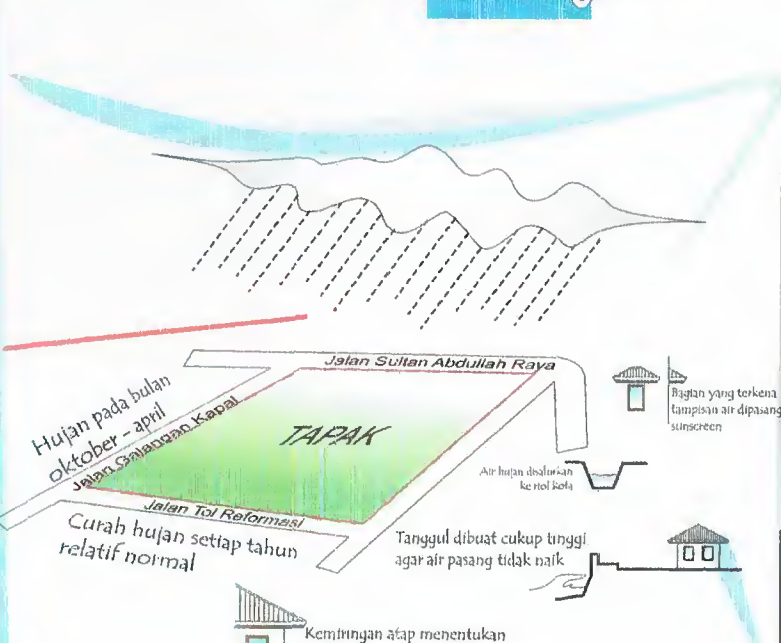
**Arah angin**



**Kebisingan**



**Curah hujan**



04

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR		UNIAN SARJANA ANGKATAN XXXIX SEMESTER GENAP 2017/2018		Dosen Pembimbing Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Ebearing, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.I.	Mahasiswa <b>ARMIGO MELLENG</b> 4513043075	Judul <b>STASIUN KERETA API DI MAKASSAR</b>	No.Lbr <b>08</b>	Jml.Lbr <b>00</b>	Pasal UNIVERSITAS BOSOWA FACULTY OF ARCHITECTURE	Keterangan <i>[Signature]</i>

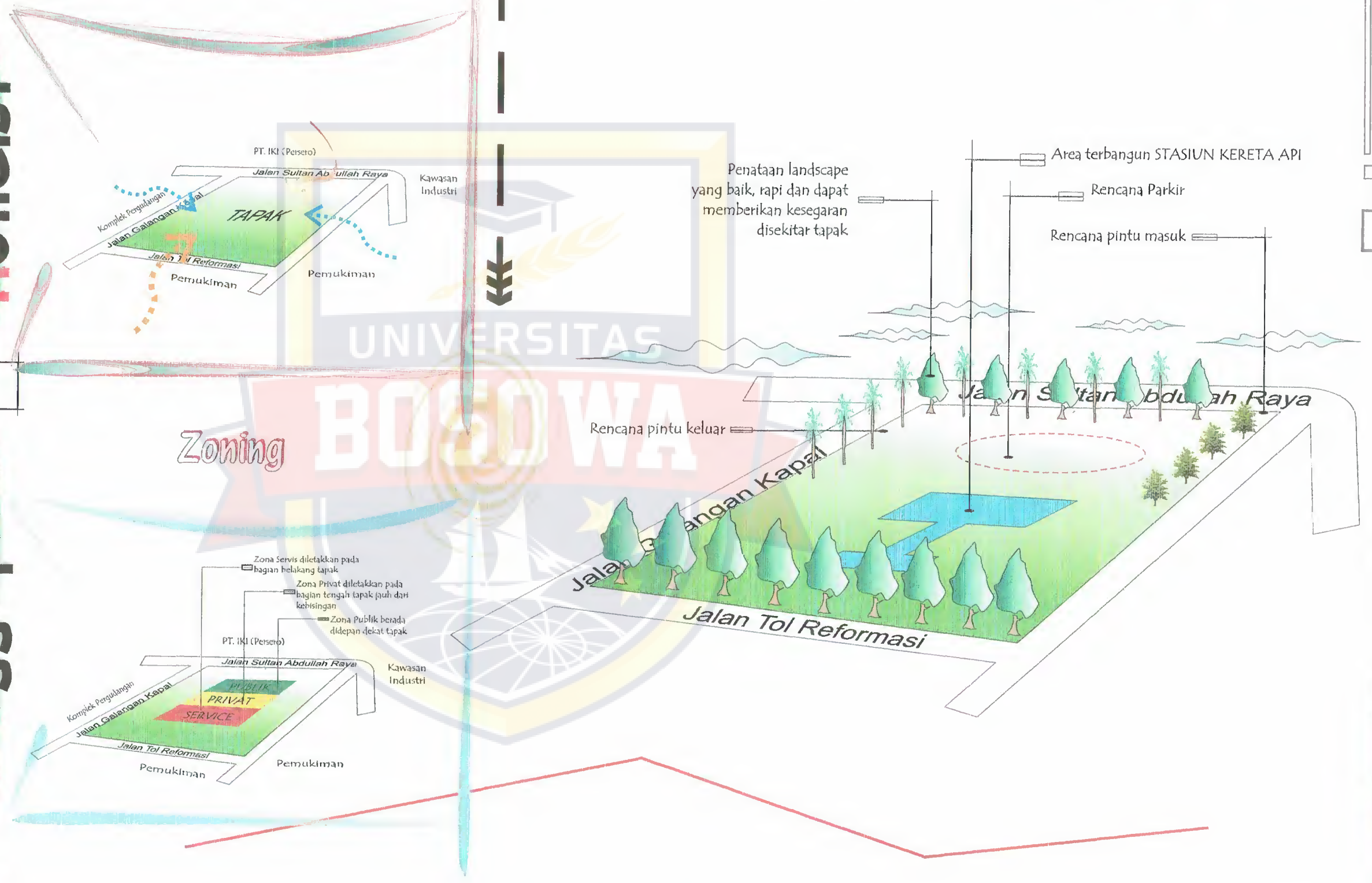
# KONSEP Analisa Tapak


Analisa Tapak

Analisa

Out - Put

Kondisi  
Tanggapan



 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR</p>	<p>UMMAH SAJJANA ANGKATAN XXXIX SEMESTER GENAP 2017/2018</p>	<p>Dosen Pembimbing Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Ebering, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.</p>	<p>Mahasiswa ARMIGO MELLENG 4513043075</p>	<p>Judul STASIUN KERETA API DI MAKASSAR</p>	<p>No. Lbr 09</p>	<p>Jml. Lbr 00</p>	<p>Paraf STUDIO AKHIR UNIVERSITAS BOSOWA TRUSMI ARSITEKTUR</p>	<p>Keterangan</p>
---	--	---	--	---	-----------------------	------------------------	--	-------------------

# KONSEP Tata Ruang

Tata Ruang



## TUJUAN :

Untuk mendapatkan suatu pola tata ruang pada bangunan

## DASAR PERTIMBANGAN

- Pola-pola tata massa
- Zoning
- Karakter ruang

### Pola Linear

- MEMPERMUDAH POLA PENGEMBANGAN
- KESAN KEMUDAHAN TERHADAP ARAH BANGUNAN
- FLEKSIBAL & TANGGAP TERHADAP BENTUK TAPAK

- komposisi terarah tapi monoton
- Peruntukan lahan menunjang
- Pencapaian ruang-ruang mudah
- Poin entrance tidak ada

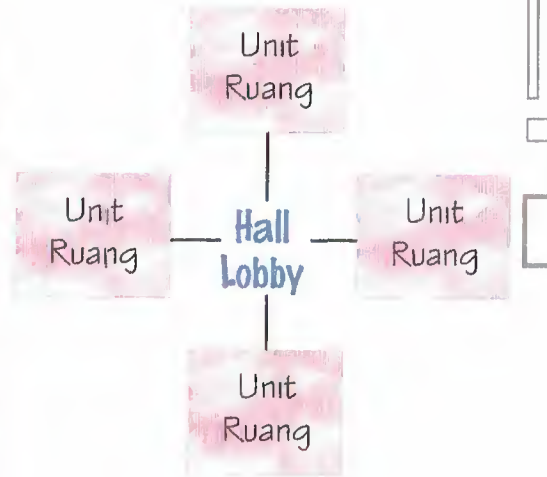
### Pola Radial

- komposisi massa terarah dinamis
- peruntukan lahan yang dinamis
- efektivitas pencapaian ruang mudah
- poin entrance pada central

- KEGIATAN MEMILIKI ORIENTASI YANG TERPUSAT
- ADANYA KETERATURAN ORGANISASI RUANG SECARA KESELURUHAN
- BENTUK DAPAT MENGEMBANG KELUAR LINGKUPNYA

### Pola Cluster

- JANGKAUAN MERATA KE SEGALAH ARAH
- ADANYA PEMUSATAN AKTIVITAS
- PENCAPAIAN ANTAR UNIT SATU DENGAN LAINNYA EFEKTIF
- LUWES, DAPAT MENERIMA PERTUMBUHAN & PERUBAHAN TANPA MERUBAH KARAKTERNYA
- MEMILIKI ORIENTASI & PERSAMAAN VISUAL



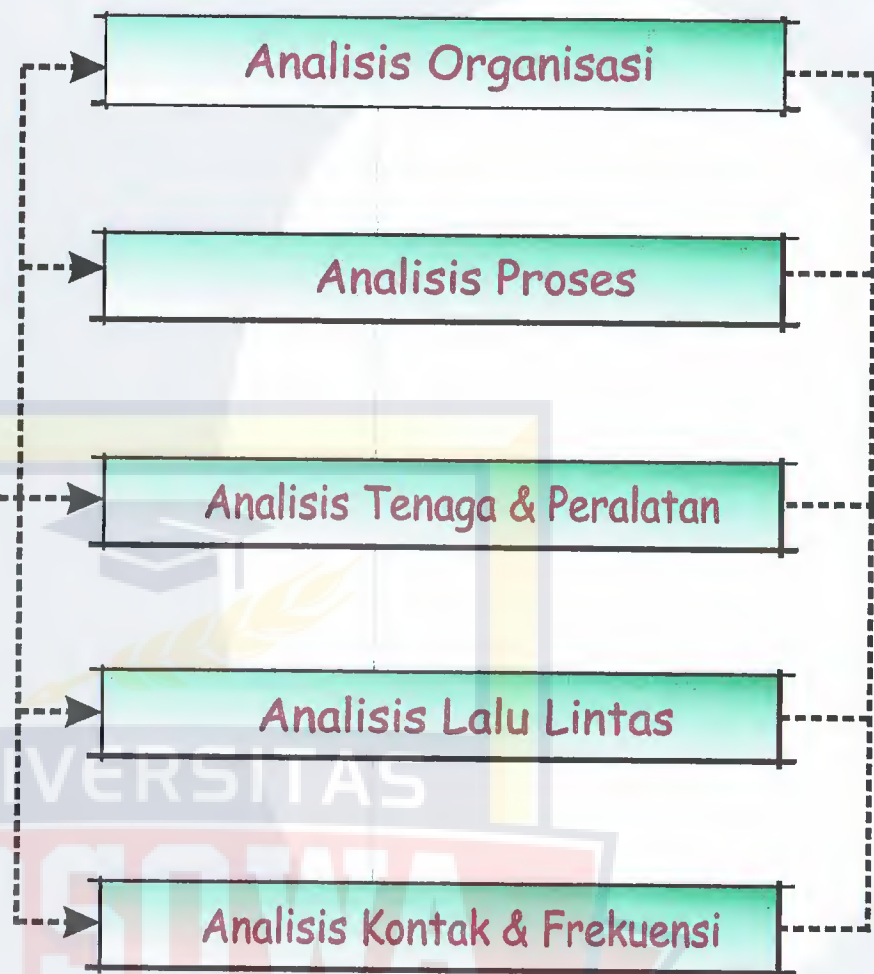
# KONSEP ANALISIS FUNGSI

## Analisis Makro

### Analisis Mikro

**Fungsi Bangunan**

- Sebagai wadah yang mampu mengakomodir kebutuhan ruang sebuah Stasiun berdasarkan analisis kebutuhan dan perkembangan perekonomian masyarakat
- sebagai wadah untuk melaksanakan segala kegiatan dengan kelengkapan fasilitas didalamnya



**Sintesa**

- Menjelaskan semua konsekuensi hubungan ruang yang mungkin terjadi
- Menggambarkan skema penggabungan kelompok ruang sesuai dengan analisis
- Menentukan sirkulasi dan hubungan vertikal dan horizontal

**PROGRAM KEBUTUHAN RUANG**

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR	<b>UJIAN SARJANA</b> <b>ANGKATAN XXXIX</b> <b>SEMESTER GENAP</b> <b>2017/2018</b>	<b>Dosen Pembimbing</b> Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Siswaring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	<b>Mahasiswa</b> <b>ARVIGO MELLENG</b> <b>4513043073</b>	<b>Judul</b> <b>STASIUN KERETA API</b> <b>DI MAKASSAR</b>	<b>No Lbr</b> <b>10A</b>	<b>Jml Lbr</b> <b>00</b>	<b>Para</b> 	<b>Keterangan</b> 
--	---	--	---	--	---	-----------------------------	-----------------------------	-----------------	-----------------------

# KONSEP ANALISIS FUNGSI

## Analisis Organisasi

# Analisa

## input

## BENTUK AKTIVITAS :

**URATAN PEKERJAAN :**

- Menentukan aktivitas yang akan terjadi

**TUJUAN :**

Membuat perumusan struktur organisasi untuk selanjutnya diolah agar dapat menentukan kebutuhan ruang

**PELAKU KEGIATAN :**

- Pengelola
- Penyewa
- Penumpang
- Pengantar/Penjemput

**Aktivitas Pengelola**

- Kegiatan administrasi
- Pelayanan umum
- Kegiatan pemeliharaan
- Pengawasan /keamanan

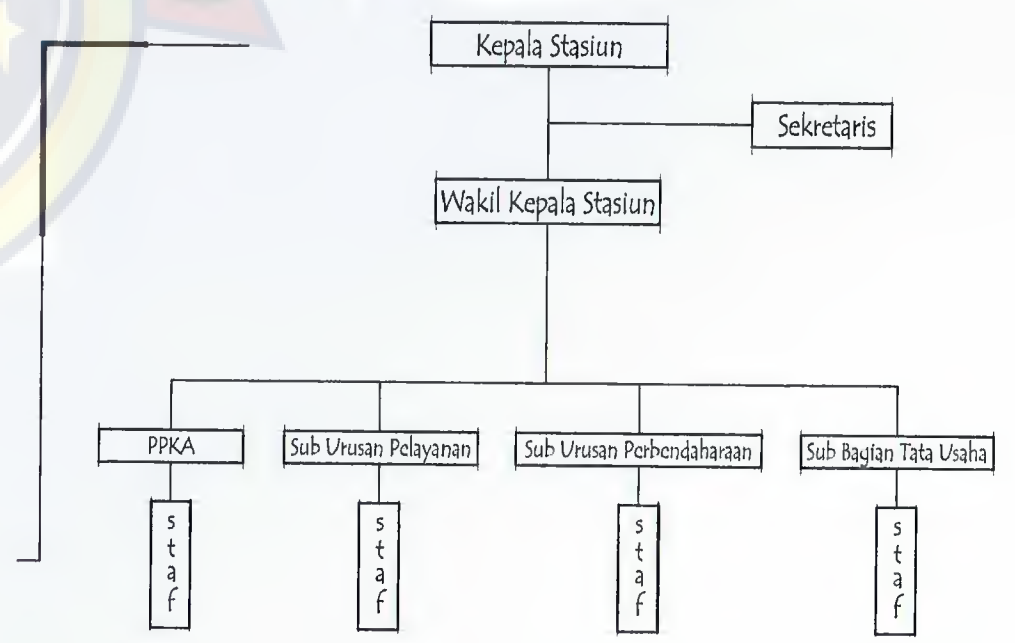
**Aktivitas Penyewa**

- Menyewa tenant
- Kegiatan jual beli

**Aktivitas penumpang/penjemput**

- Membeli tiket
- Menunggu kereta
- Makan/Minum
- Mengantar/Menjemput

## output



# KONSEP ANALISIS FUNGSI

## Analisis Proses

Analisis Proses

# Analisa

## input

### URAIAN PEKERJAAN :

- Proses kerja dari kegiatan- kegiatan yang penting
- Urutan kejadian proses sesuai fungsi

### TUJUAN :

Menguraikan proses kegiatan yang terjadi dalam penyelenggaraan fungsi bangunan yang dalam hal ini adalah bangunan kantor sewa

### PROGRAM KERJA

Dari kegiatan-kegiatan penting

- **KEGIATAN PELAYANAN UMUM**
  1. Main Entrance
  2. Parkir Kendaraan
  3. Informasi Kereta Api
  4. Fasilitas Umum
  5. Pelayanan Tiket
- **KEGIATAN PENGELOLA**
  1. Kegiatan administrasi
  2. Pelayanan umum
  3. Pemeliharaan
  4. Pengawasan
- **PENGUNJUNG**
  1. Parkir Umum
  2. Informasi Kereta Api
  3. Fasilitas Umum

## URUTAN KEJADIAN PROSES

### ■ FUNGSI PELAYANAN UMUM

ENTRANCE > PARKIR > INFORMASI > FASILITAS U M U M  
PED WAY

### ■ PENGELOLA

ENTRANCE > PARKIR > LOBBY > KANTOR PENGELOLA  
PED WAY SERVICE SECURITY

### ■ PENGUNJUNG

ENTRANCE > PARKIR > INFORMASI > HALL/LOBBY  
PED WAY KEBERANGKATAN KEDATANGAN

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Etearing, M.Si  
Syamsuddin Mustafa, S.T., M.I.

Mahasiswa

ARMICO MELLENG  
4513043075

Judul

STASIUN KERETA API  
DI MAKASSAR

No Lbr

10C

Jml Lbr

00

Paraf

UNIVERSITAS  
BOSOWA  
MAKASSAR

Keterangan



# KONSEP ANALISIS FUNGSI

## Analisis Tenaga & Peralatan

input

Analisa

### URAIAN PEKERJAAN :

- Menyusun fungsi ketenagaan dengan fungsi dan jabatannya
- Menyusun daftar jabatan yang diperlukan

### TUJUAN :

Membuat perumusan kebutuhan tenaga dan peralatan untuk menyelenggarakan fungsi bangunan

TENAGA	TUGAS	PERALATAN
o Kepala Stasiun	Sebagai pimpinan utama yang mengawasi seluruh kegiatan operasional kantor yang ada dalam stasiun dan sebagai pengambil keputusan yang utama dimana telah didapatkan sebelumnya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja kerja + kursi</li> <li>File box</li> <li>Komputer + Meja</li> <li>Sofa</li> </ul>
o Sekretaris	Mengatur Jadwal acara atau jadwal kerja serta menerima tamu dari kepala stasiun atau bertanggung jawab dalam bidang korespondensi terhadap kepala stasiun.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja kerja + kursi</li> <li>File cabinet</li> <li>File Box</li> <li>Komputer + Meja</li> </ul>
o Wakil Kepala Stasiun	Wakil Kepala Stasiun merupakan individu yang mempunyai tugas mewakili atau membantu kepala stasiun besar dalam melaksanakan tugas mengkoordinasikan serta mengendalikan pelaksanaan angkutan penumpang dan barang serta pengamanan kegiatan angkutan kereta api di stasiun, bertanggung jawab kepada kepala stasiun.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja kerja + kursi</li> <li>File cabinet</li> <li>File Box</li> <li>Komputer + Meja</li> </ul>
o PPKA	Pemimpin Perjalanan Kereta Api (PPKA) merupakan tugas di dalam stasiun yang mempunyai tugas dalam pengaturan penyiapan pemberangkatan perjalanan kereta api berdasarkan peraturan (reglement yang terkait) yang berlaku serta dijamin keamanannya, dalam wilayah operasinya agar berjalan sesuai dengan jadwal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kursi</li> <li>Meja kerja + kursi</li> <li>File cabinet</li> <li>File box</li> <li>Komputer + meja</li> </ul>
o Sub Urusan Pelayanan	Mempunyai tugas untuk memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya kepada para konsumen ataupun calon konsumen baik sebelum naik kereta api maupun sesudah turun dari kereta api dan bertanggung jawab kepada Kepala Stasiun	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja kerja + kursi</li> <li>File cabinet</li> <li>Alat kebersihan</li> <li>Lemari</li> </ul>

01

# KONSEP ANALISIS FUNGSI

## Analisis Tenaga & Peralatan

Lanjutan ————>>>>

# Analisa

TENAGA	TUGAS	PERALATAN
o Sub Urusan Perbendaharaan Stasiun	Mempunyai tugas penguasaan semua keuangan stasiun, akuntansi pendapatan, biaya dan pelaporan mengenai pendapatan stasiun dengan alat komputer dan bertanggung jawab kepada Kepala Stasiun.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja kerja + kursi</li> <li>File cabinet</li> <li>File Box</li> <li>Komputer + Meja</li> </ul>
o Sub Bagian Tata Usaha	Mempunyai tugas melaksanakan kegiatan tata usaha stasiun, mencatat surat-surat yang masuk dan keluar serta administrasi kepegawaian dan umum.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja kerja + kursi</li> <li>File cabinet</li> <li>File Box</li> <li>Komputer + Meja</li> </ul>
o Security	Bertanggung jawab menangani masalah keamanan dan ketertiban dalam bangunan dan luar bangunan yang berada disekitar kantor sewa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja kerja + kursi</li> <li>Peralatan kerja</li> </ul>

02





# KONSEP ANALISIS FUNGSI Kontek & Frekuensi

Kontek & Frekuensi

input

## TUJUAN :

Untuk membuat kesimpulan hubungan antar ruang untuk penyusunan tata letak

Analisa

## x Pengunjung

1	Parkiran
2	Hall/Lobby
3	Loket Karcis
4	Rg. Tunggu Karcis
5	Rg. Informasi Perjalanan Kereta
6	Restoran
7	Cafe
8	Pertokoan
9	Gerai/Tenant
10	Kios
11	Food Court
12	Ruang ATM
13	Bank
13	Kantor Pos
13	Rg. Menyusui
13	Rg. Tunggu Penumpang
14	Rg. Tunggu Eksekutif
15	Peron
16	Musholla/Masjid
17	Lavatory

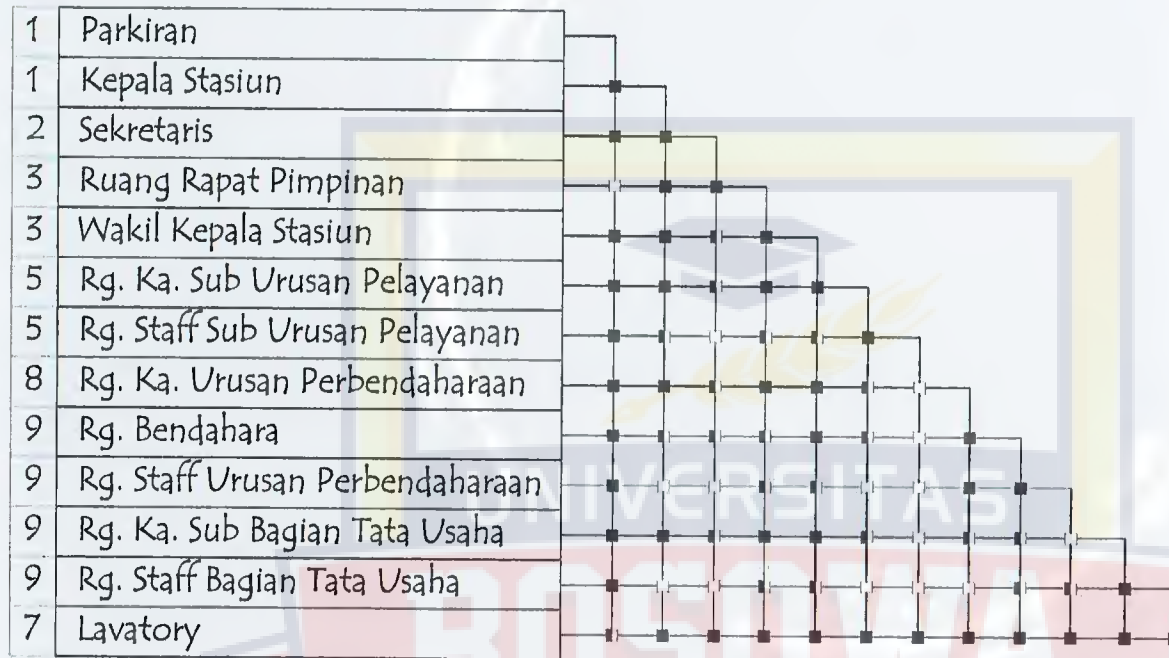
01

# KONSEP ANALISIS FUNGSI Kontek & Frekuensi

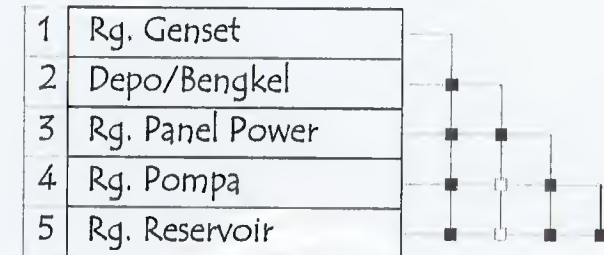
Analisis Fungsi & Frekuensi



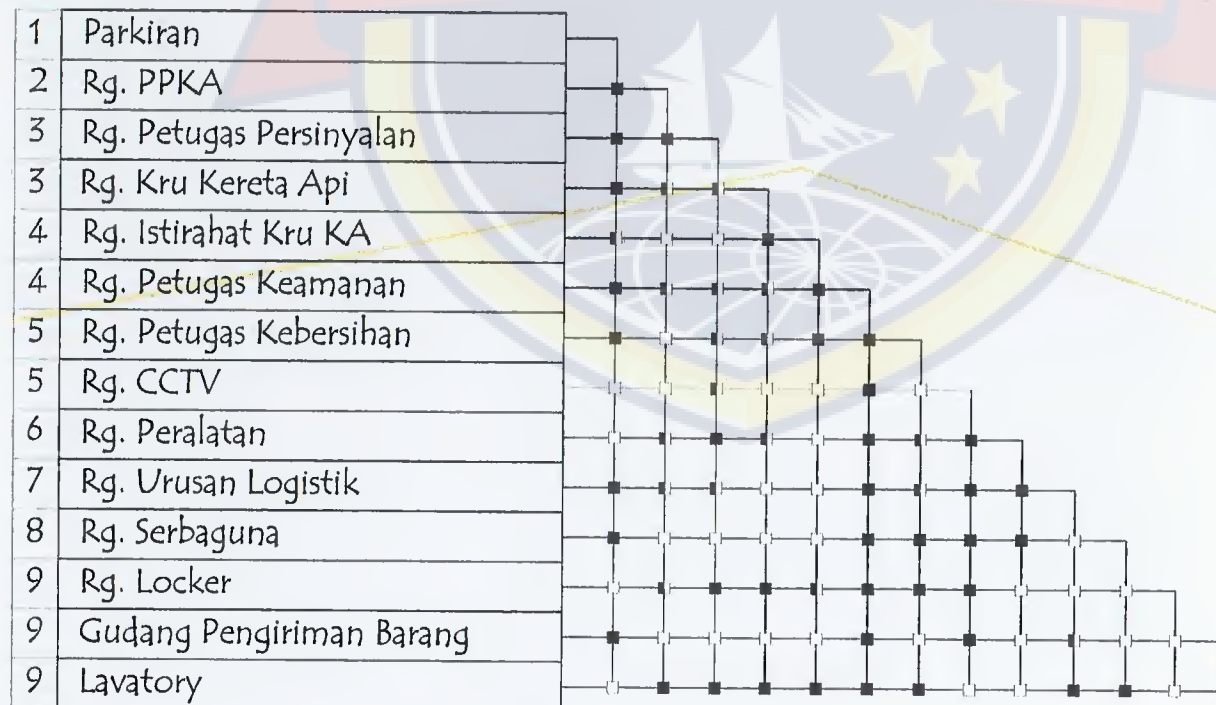
## \* Perkantoran



## \* Service



## \* Pengelola



## \* Keterangan :

- Hubungan Sangat Erat
- ▣ Hubungan Kurang Erat
- Hubungan Tidak Erat

01

## Bentuk & Penampilan Bangunan

Bentuk & Penampilan Bangunan

In-Put

Analisa

Out-Put

### BENTUK DASAR



PERSEGIPANJANG

MURNI DAN RASIONAL, STATIS/KAKU, NORMAL, MONOTON/KURANG BERIRAMA, TIDAK STABIL APABILA BERDIRI PADA SALAH SATU SUDUTNYA, EFEKTIF DAN FLEKSIBEL, NETRAL DAN TIDAK MEMPUNYAI ARAH

#### TUJUAN :

Untuk mendapatkan Bentuk Denah dan Bentuk Tampilan Bangunan yang tepat dengan sesuai dengan kondisi tapak dan fungsi bangunan

### U TAMPLAN BANGUNAN

1

#### DASAR PERTIMBANGAN

- Bentuk denah disesuaikan dengan kondisi tapak
- Tampilan Bangunan berdasarkan Filosofi :
  - Arsitektur Nusantara
  - Studi Bentuk
  - Fungsi bangunan berdasarkan kaidah-kaidah estetika
  - Arsitektur Lokal setempat

2 STUDIBENTUK

#### SEGITIGA :

- ORIENTASI ARAH TIGA SISI
- REKREATIF DAN NON FORMAL
- STABIL BILA BERDIRI PADA SALAH SATU SISINYA

#### LINGKARAN :

- FLEKSIBEL DAN EFEK AKUSTIK YANG BAIK
- ORIENTASI KE SEGALA ARAH

#### SEGI EMPAT :

- FORMAL DAN EFEK AKUSTIK YANG BAIK
- ORIENTASI TERARAH

3 FUNGSI

Stasiun Kereta Api merupakan Sarana transportasi yang menghubungkan antara dua tempat atau lebih.

#### Kaidah Estetika:

- SKALA/BALANCE
- IRAMA/UNITY
- PROPORSI
- CENTER POINT

4

ARSITEKTUR LOKAL (Tradisional)

makro kosmos

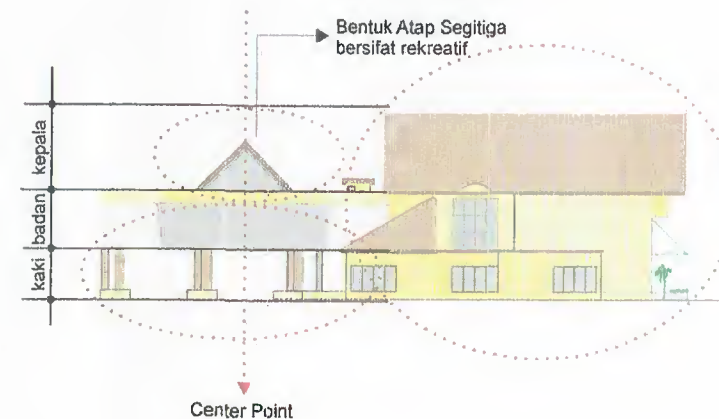
- alam atas
- alam kehidupan
- alam baka

refleksi

makro kosmos



- alergiase
- alergi tengga
- alergi awa



Bentuk Atap Segitiga bersifat rekreatif.

Center Point

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Ebering, M.Si  
Syamsuddin Mostafa, S.I., M.I.

Mahasiswa

ARMICO MELLENG  
4513043075

Judul

STASIUN KERETA API  
DI MAKASSAR

No. Lbr

11

Jml. Lbr

00

Paraf



Keterangan

*[Signature]*

# KONSEP

# Sistem Utilitas

Sistem Utilitas



## TUJUAN :

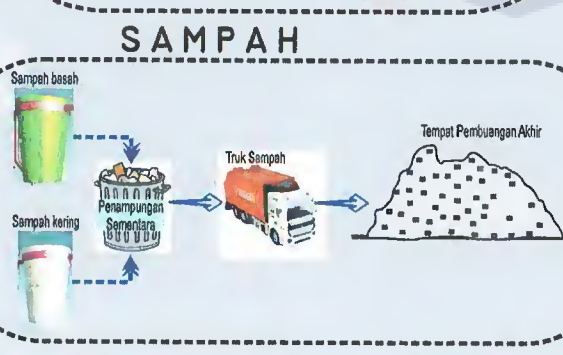
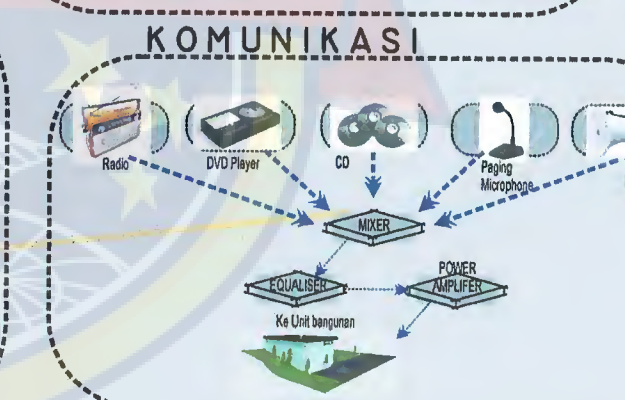
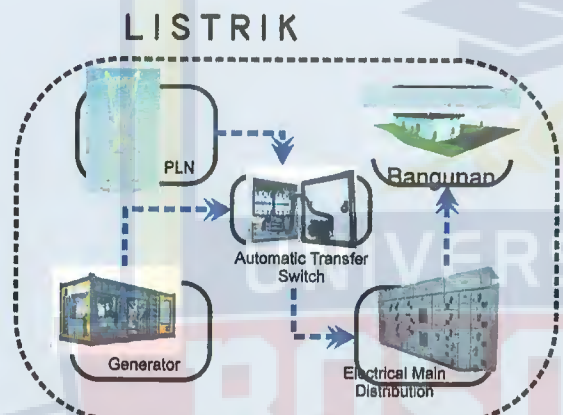
Untuk menentukan sistem jaringan utilitas dan perlengkapannya pada bangunan yang memenuhi tuntutan kebutuhan bangunan dan pelaku aktivitas dalam bangunan sehingga terjadi sinkronisasi keamanan & kenyamanan.

## DASAR PERTIMBANGAN

- Kemudahan dalam penggunaan dan pemeliharaan
- Kecilnya resiko crossing antar jaringan
- Kesederhanaan sistem jaringan
- Keamanan terhadap pelaku aktifitas dan lingkungan sekitarnya.

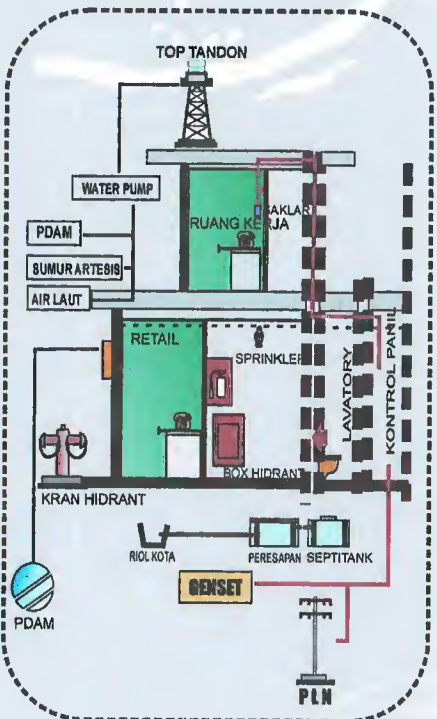
## KRITERIA

- Pembersihan Sampah
- Jaringan Listrik
- Jaringan Air Kotor & Jaringan Air Bersih
- Jaringan Komunikasi, Keamanan, Akustik



Dikembangkan Pada

Desain Fisik



Logo	PROGRAM STUDI	UNIAN SARJANA	Dosen Pembimbing	Mahasiswa	Judul	No.Lbr	Jml.Lbr	Paraf	Keterangan
	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR	UNIAN SARJANA ANGKATAN XXXIX SEMESTER GENAP 2017/2018	Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Ebenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.I.	ARMIGO MELLENG 4513043075	STASIUN KERETA API DI MAKASSAR	12	00		

### TUJUAN :

Untuk mendapatkan Sistem Struktur yang tepat dan efektif untuk memikul beban yang bekerja serta kondisi tanah yang ada.

### DASAR PERTIMBANGAN

- Daya dukung tanah
- Beban yang bekerja
- Pengaruh Luar:
  - Cuaca, angin & gangguan chemist
- Modul Struktur
- ortasi dan utilitas kota

### KRITERIA

- Efektif dan Efisiensi Struktur.
- Sanggup menyesuaikan rancangan, bentuk yang diinginkan.
- Kemudahan pelaksanaan dan perawatan
- Pertimbangan penempatan peralatan Mekanikal Elektrikal

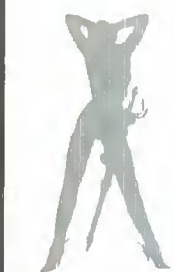
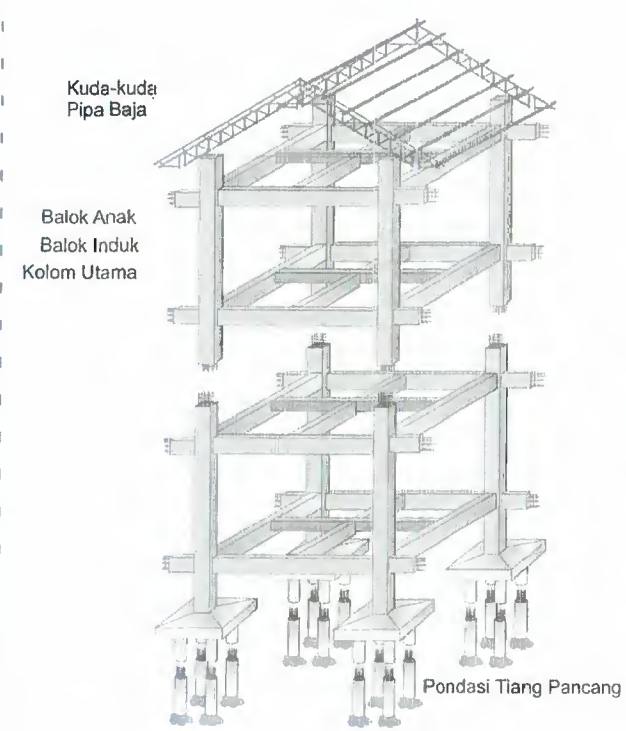
### 1. Struktur Atap



### 2. Super Struktur



### 3. Sub Struktur





# Tata Ruang Dalam

Tata Ruang Dalam



## TUJUAN :

Untuk mendapatkan penataan ruang dalam yang sesuai dengan tuntutan ruang dengan pertimbangan estetika

## DASAR PERTIMBANGAN

- Material yang di gunakan
- Fungsi material
- Penerapan dalam desain interior
- Estetika.

### LANTAI

#### Karpet



Digunakan pada ruangan kerja Kepala Stasiun & Ruang Rapat Pimpinan.

#### Homogeneous Tile



Digunakan pada hampir seluruh ruangan di dalam Stasiun.

#### Marmer



Marmer digunakan pada area publik seperti Hall, Entrance dan area pelayanan.

### PLAFOND

#### Gypsum board



Digunakan pada ruang rapat/pertemuan, hall.

#### Aluminium Composite Panel



digunakan pada plafon luar area overstek atap & listplank.

### DINDING

#### Batubata



Digunakan pada bagian dinding luar.

#### Gypsum board



Digunakan sebagai dinding pembatas ruang dalam/partisi.

#### Homogeneous Tile



digunakan pada area service seperti wc dan lavatory.

#### Kaca



digunakan pada ruang dinding ruang dalam/partisi.

#### Aluminium Composite Panel



digunakan pada pelapis dinding luar dan pada kolom utama dalam ruang.

#### Multipleks + HPL



Digunakan pada area Food Court serta ruang-ruang penunjang lainnya

### Penerapan material pada beberapa ruangan



Dikembangkan Pada  
Desain Fisik

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Gearing, M.St  
Syamsuddin Mustajir, S.T., M.I.

Mahasiswa

ARMICO MELLENG  
4513043073

Judul

STASIUN KERETA API  
DI MAKASSAR

No.Lbr

14

Jml.Lbr

00

Paraf



Keterangan



# Tata Ruang Luar

Tata Ruang Luar



## TUJUAN :

Untuk mendapatkan tata ruang luar yang mencerminkan fungsi bangunan dan juga sebagai sarana penunjang outdoor sebagai elemen identitas bangunan dan menghadirkan suasana teratur, nyaman, sejuk dan tenang.

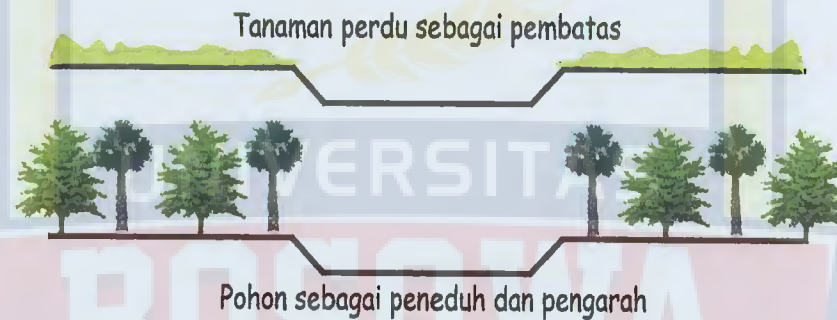
## DASAR PERTIMBANGAN

- Jenis material dan fungsi
- Pendestrian
- Hard material buatan bersifat Keras sebagai pembentuk Eksterior.
- Soft material atau berupa Pohon/vegetasi sebagai unsur Pembentuk ruang.

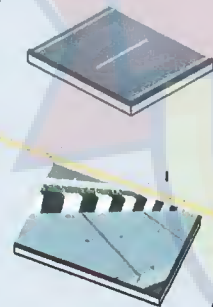
## KRITERIA

- Jenis dan fungsi Vegetasi
- Pola sirkulasi dan pencapaian
- Penampilan dan estetika
- Manfaat dan kenyamanan.

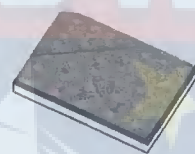
SOFT MATERIAL



HARD MATERIAL



Aspal digunakan sebagai perkerasan jalan utama dan lahan parkir.



Paving Pavers Driveway Brick digunakan sebagai jalur pedestrian dan penyanggah cacat.

Kansteen Beton sebagai Pembatas Taman Beton precast sebagai penutup Saluran Air/Riol Kota.

STREET FURNITURE

### Tempat Sampah

Sebagai tempat sampah sementara. perletakkannya pada Pedestrian dan taman.

### Penerangan Luar

Berfungsi sebagai penerangan jalan sepanjang jalur kendaraan.

### Railways Signage

Rambu yang menandakan adanya larangan atau lintasan kereta dan pengemudi yang melintasi area pedestrian stasiun.



Penggunaan pepohonan sebagai penambah estetika dan dapat dijadikan pelindung untuk pejalan kaki pada area pedestrian dan area parkir.



Dikembangkan Pada Desain Fisik

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Georing, M.St  
Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

Mahasiswa

ARMIGO MELLING  
4513043075

Judul

STASIUN KERETA API  
DI MAKASSAR

No. Lbr

15

Jml. Lbr

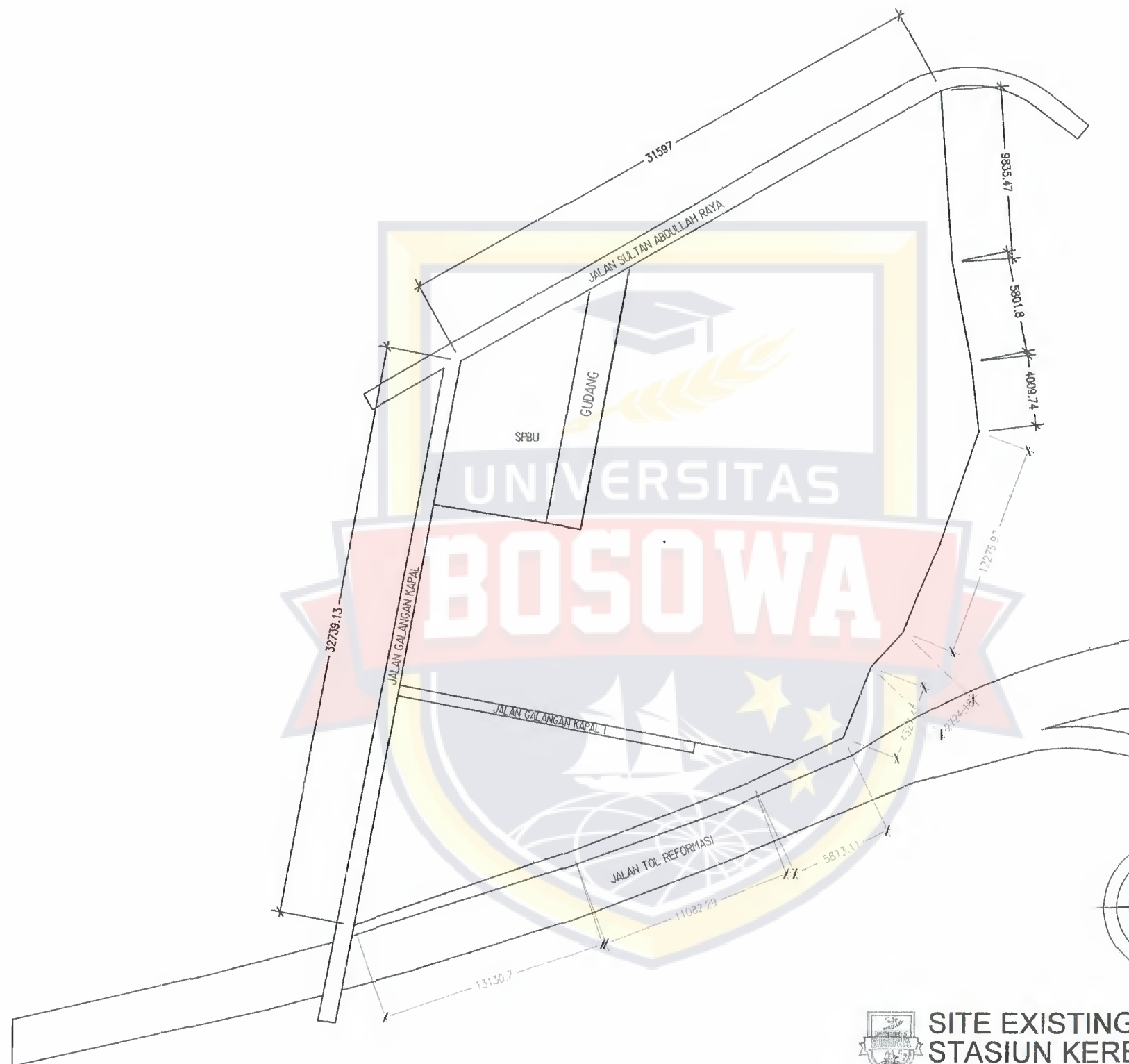
00

Paraf



Keterangan





**SITE EXISTING**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:3000

30 Juli 18



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BOSOWA  
 MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
 ANGKATAN XXXIX  
 SEMESTER GENAP  
 2017/2018

DOSEN PEMBIMBING

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
 Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

MAHASISWA

ARMIGO MELLENG  
 45 13 043 075

JUDUL TUGAS AKHIR

**STASIUN KERETA API  
 DI MAKASSAR**

GAMBAR

SITE EXISTING

SKALA

1:3000

NO. LBR

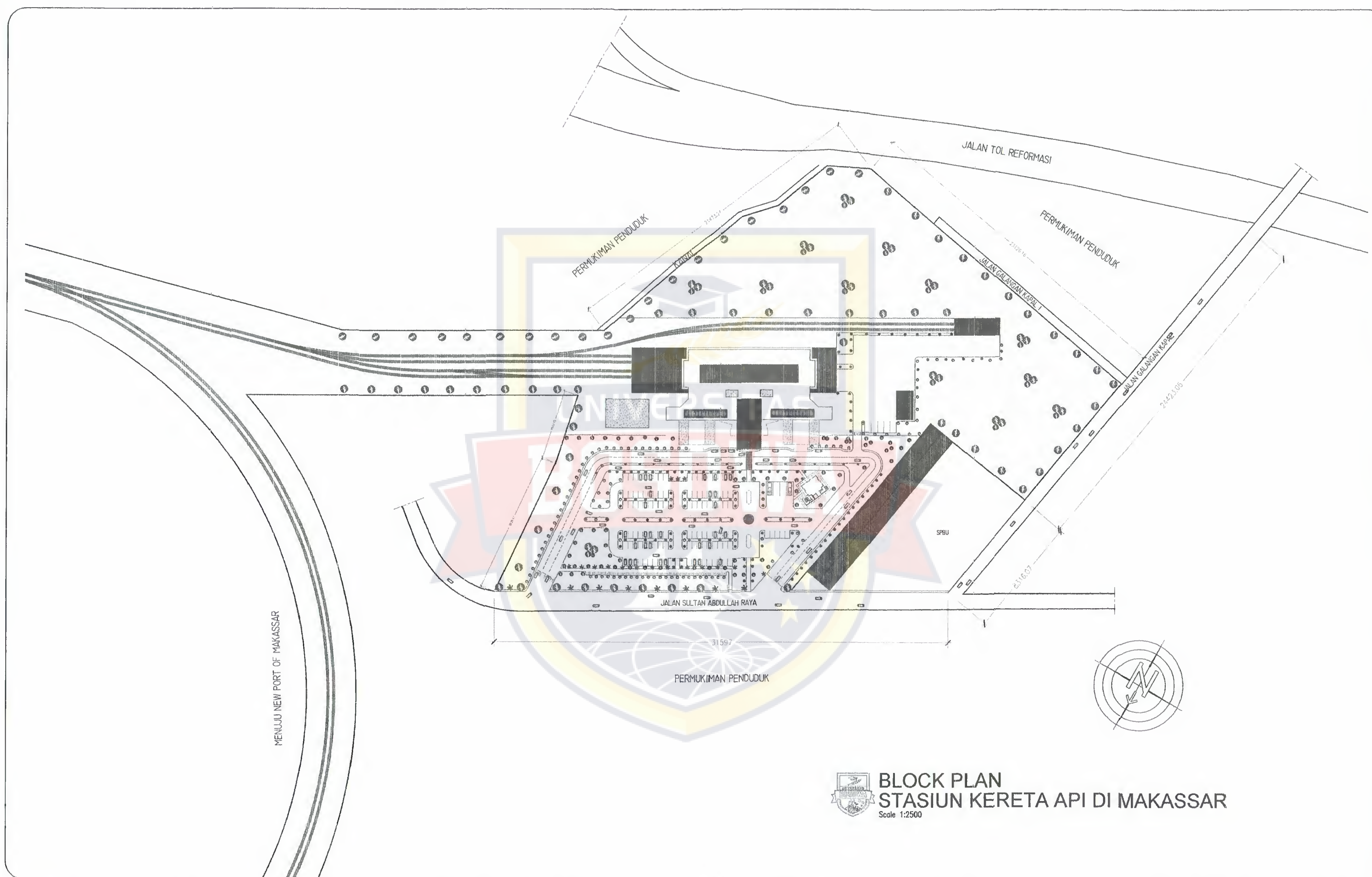
01

JML. LBR




00

PARAF DI AKHIR KETERANGAN

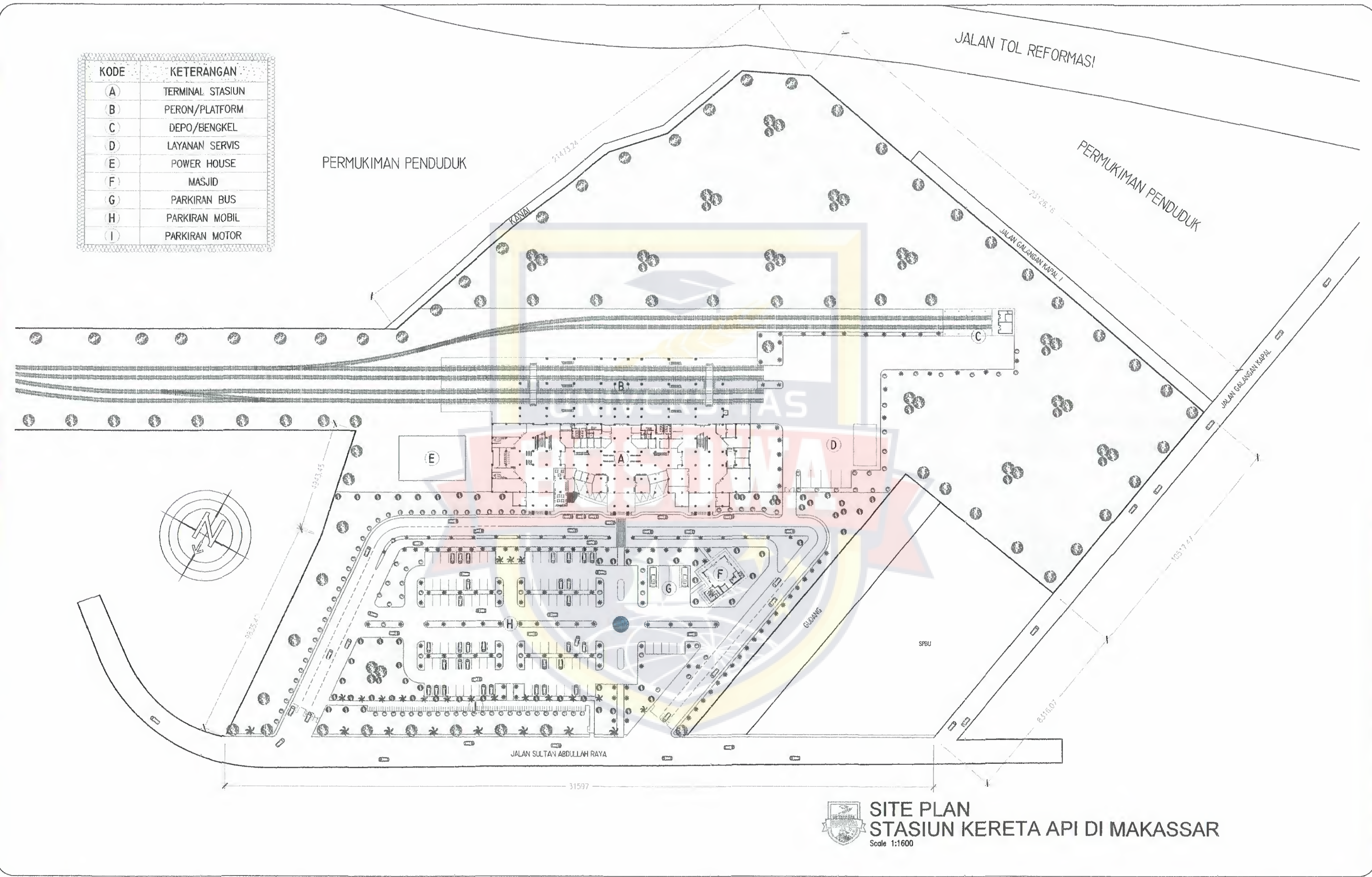





**BLOCK PLAN**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:2500

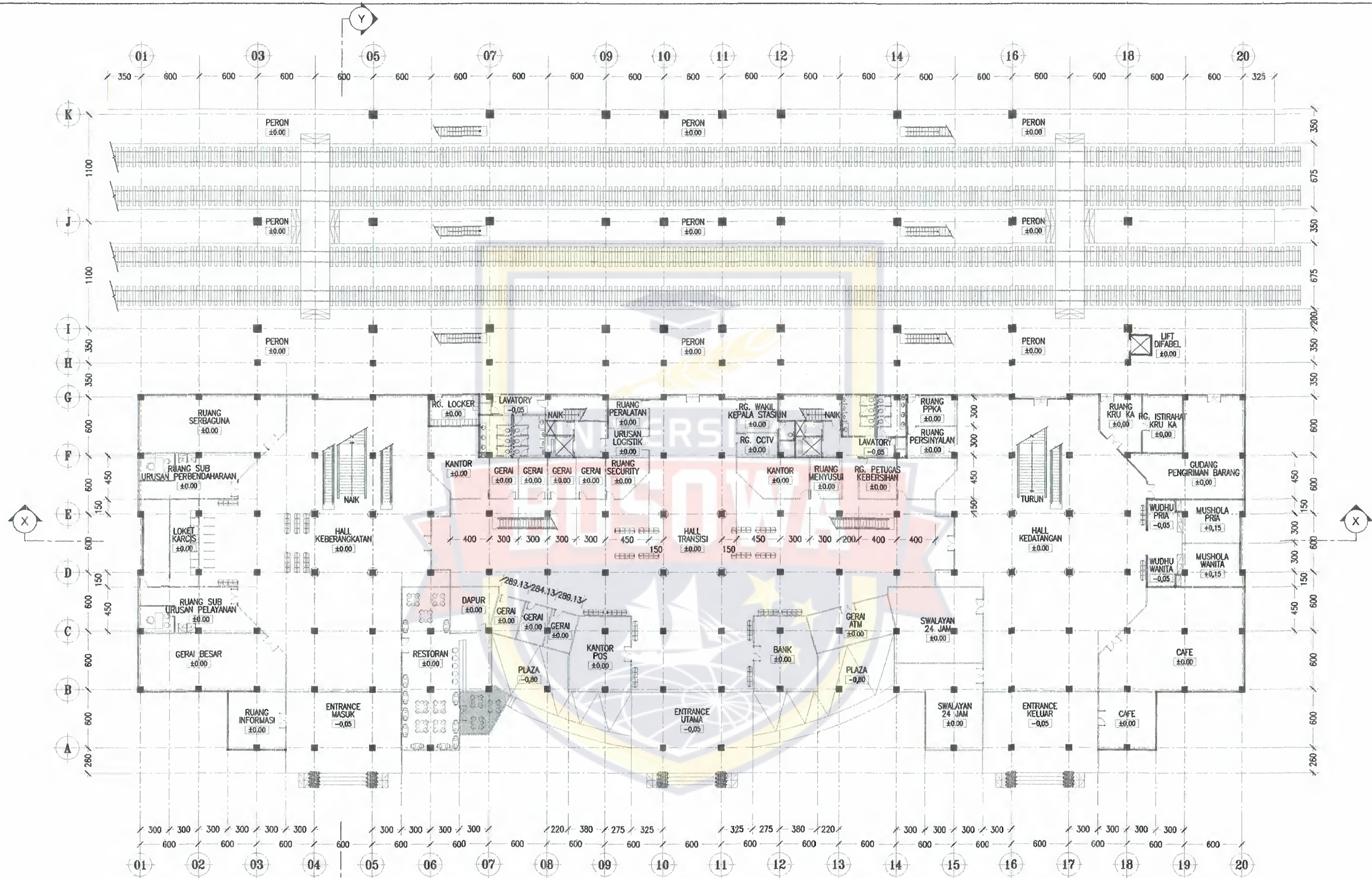
 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR 2018	UJIAN SARJANA ANGKATAN XXXIX SEMESTER GENAP 2017/2018	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF	KETERANGAN
		Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	<u>ARMIGO MELLENG</u> 45 13 043 075	<b>STASIUN KERETA API DI MAKASSAR</b>	BLOCK PLAN	1 : 2500	02	00	 	

KODE	KETERANGAN
A	TERMINAL STASIUN
B	PERON/PLATFORM
C	DEPO/BENGKEL
D	LAYANAN SERVIS
E	POWER HOUSE
F	MASJID
G	PARKIRAN BUS
H	PARKIRAN MOBIL
I	PARKIRAN MOTOR






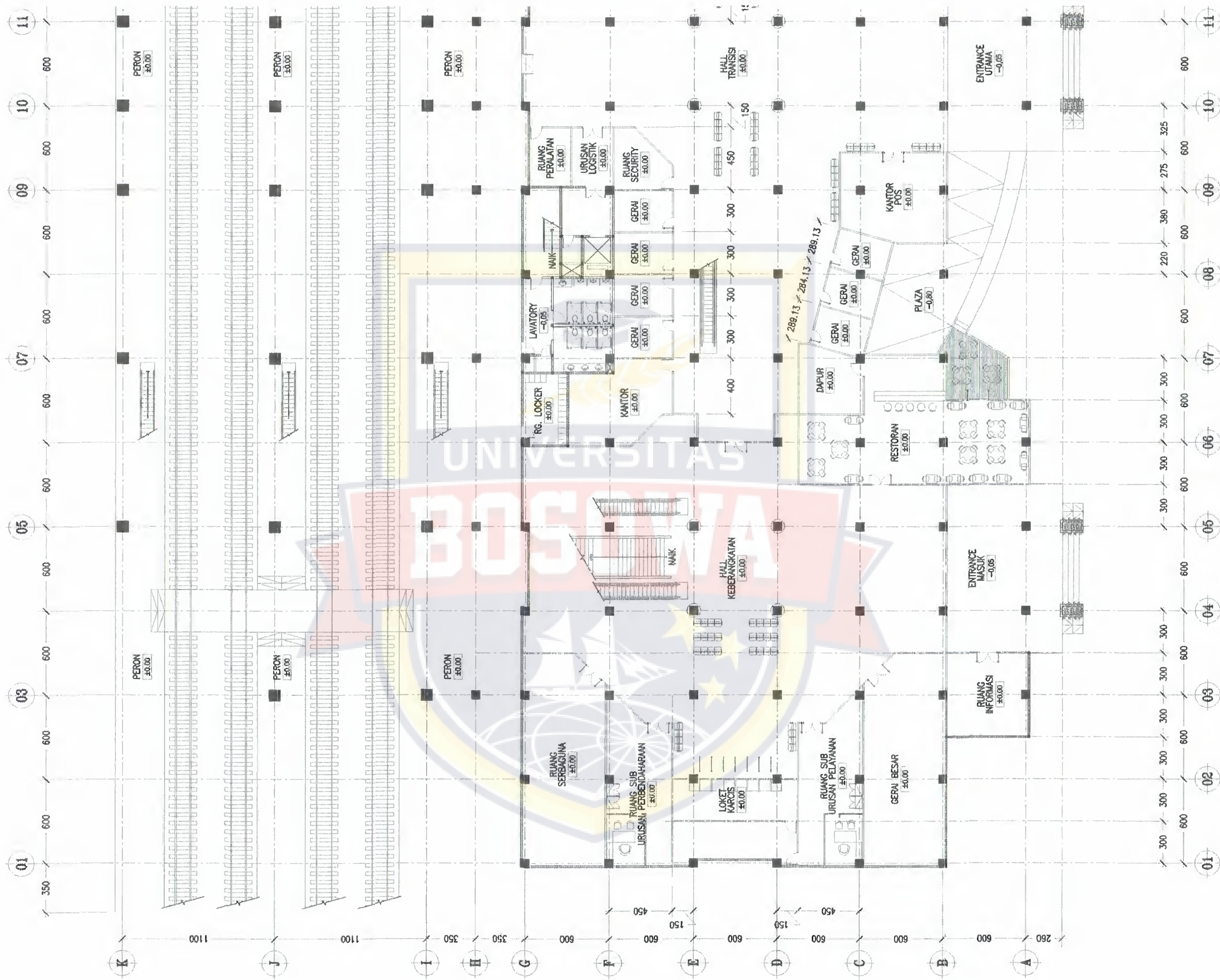
**SITE PLAN**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:1600

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR 2018	UJIAN SARJANA ANGKATAN XXXIX SEMESTER GENAP 2017/2018	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF 10	KETERANGAN
		Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	<u>ARMIGO MELLENG</u> 45 13 043 075	<b>STASIUN KERETA API DI MAKASSAR</b>	SITE PLAN	1 : 1600	03	00	<i>Arif</i>	




**DENAH LANTAI 01**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:400

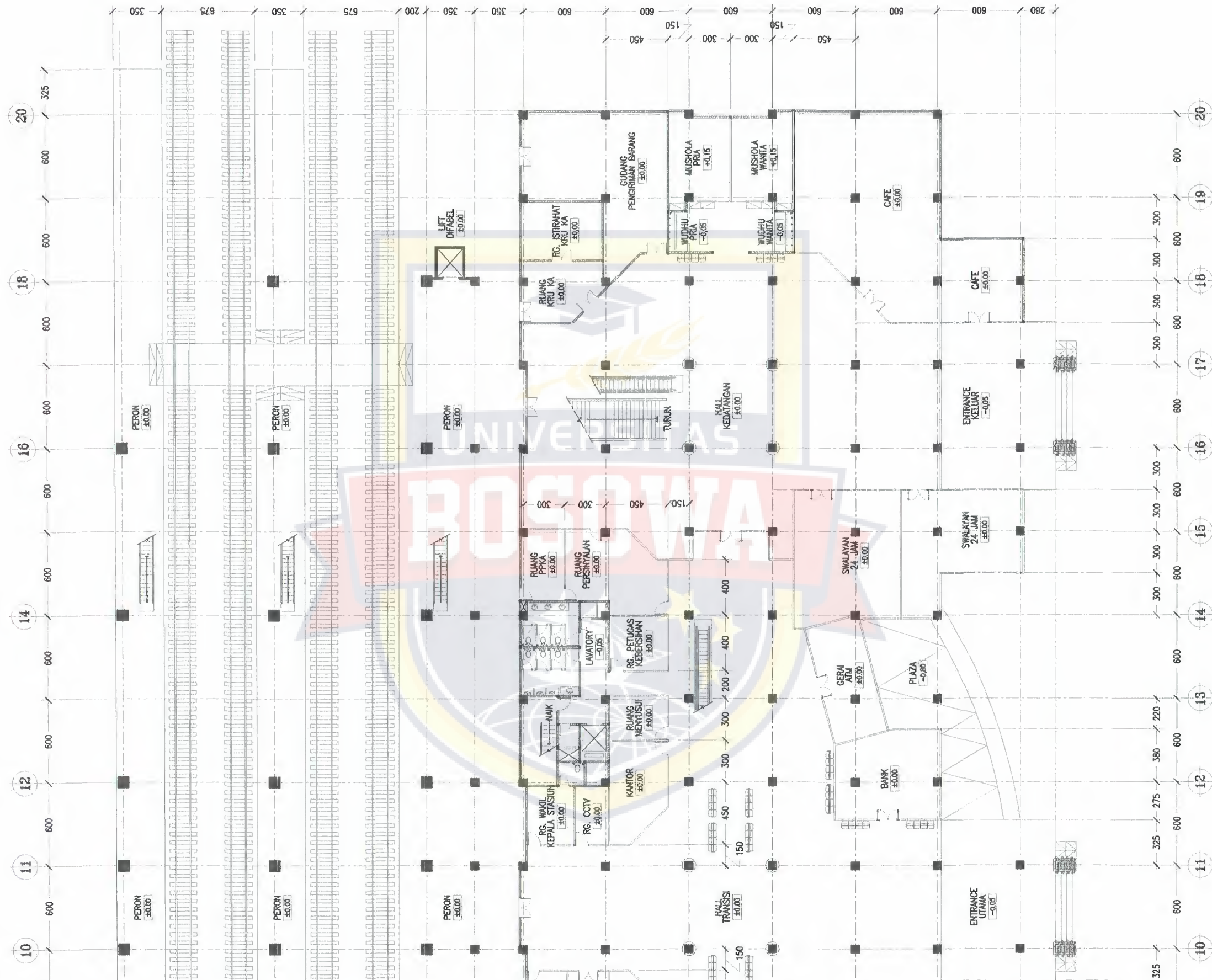
 <b>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>UNIVERSITAS BOSOWA</b> <b>MAKASSAR 2018</b>	<b>UJIAN SARJANA</b> <b>ANGKATAN XXXIX</b> <b>SEMESTER GENAP</b> <b>2017/2018</b>	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF DOSEN	KETERANGAN
		Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	<u>ARMIGO MELLENG</u> 45 13 043 075	<b>STASIUN KERETA API</b> <b>DI MAKASSAR</b>	DENAH LANTAI 01	1 : 400	<b>04</b>	<b>00</b>	 	



**DENAH LANTAI 01 (ZONA "A")  
STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**

Scale 1:300





**DENAH LANTAI 01 (ZONA "B")**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:300

30 Juli 18



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BOSOWA  
 MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
 ANGGARAN XXXX  
 SEMESTER GENAP  
 2017/2018

DOSEN PEMBIMBING  
 Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
 Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

MAHASISWA  
 ARMIGO MELLENG  
 45 13 043 075

JUDUL TUGAS AKHIR  
 STASIUN KERETA API  
 DI MAKASSAR

GAMBAR  
 DENAH LANTAI 01 (ZONA "B")

SKALA  
 1:300

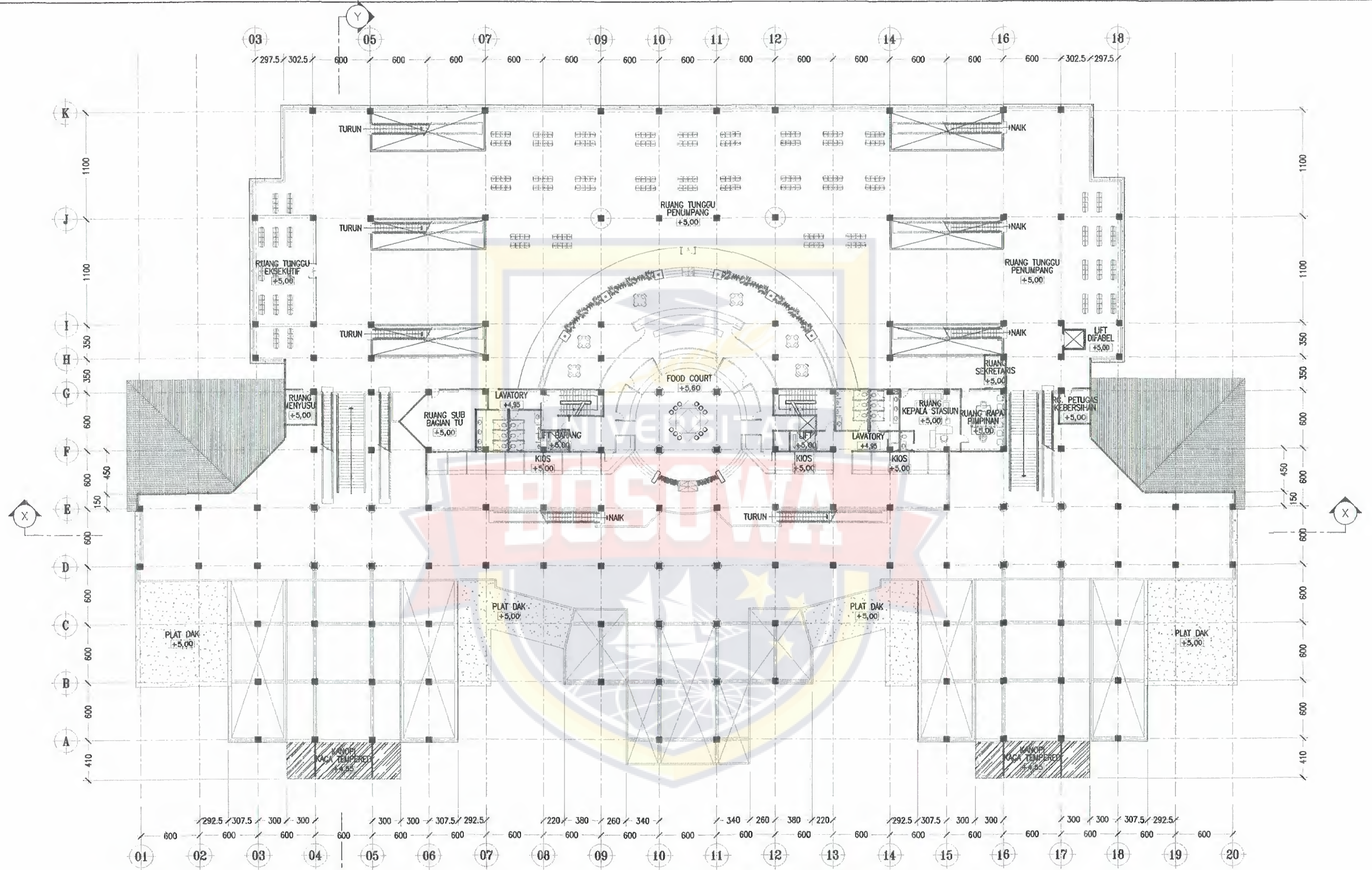
NO. LBR  
 06

JML. LBR  
 00



PARAF

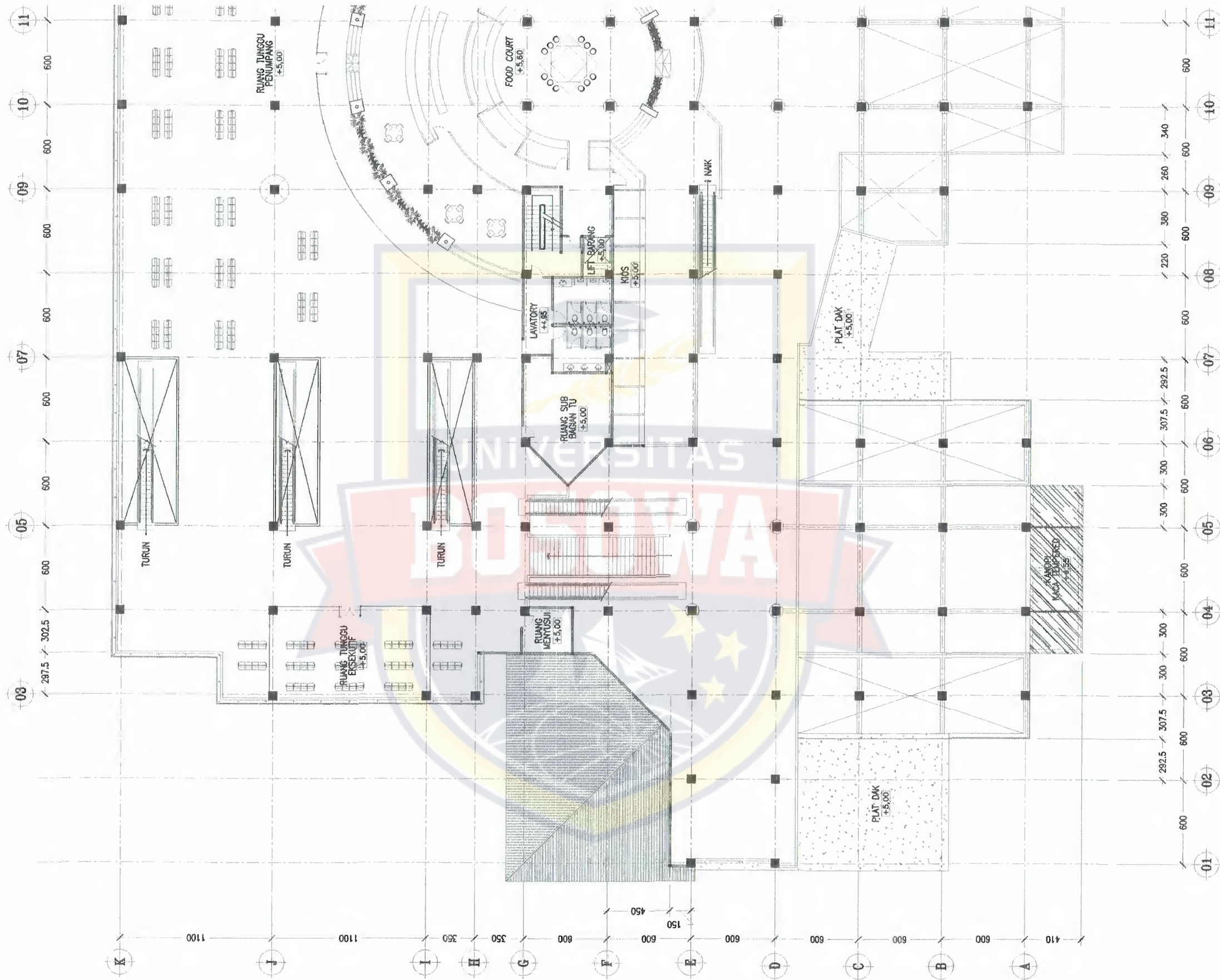
KETERANGAN








**DENAH LANTAI 02**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:400

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR 2018	UJIAN SARJANA ANGGARAN XXXIX SEMESTER GENAP 2017/2018	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF	KETERANGAN
		Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	<u>ARMIGO MELLENG</u> 45 13 043 075	STASIUN KERETA API DI MAKASSAR	DENAH LANTAI 02	1 : 400	07	00		

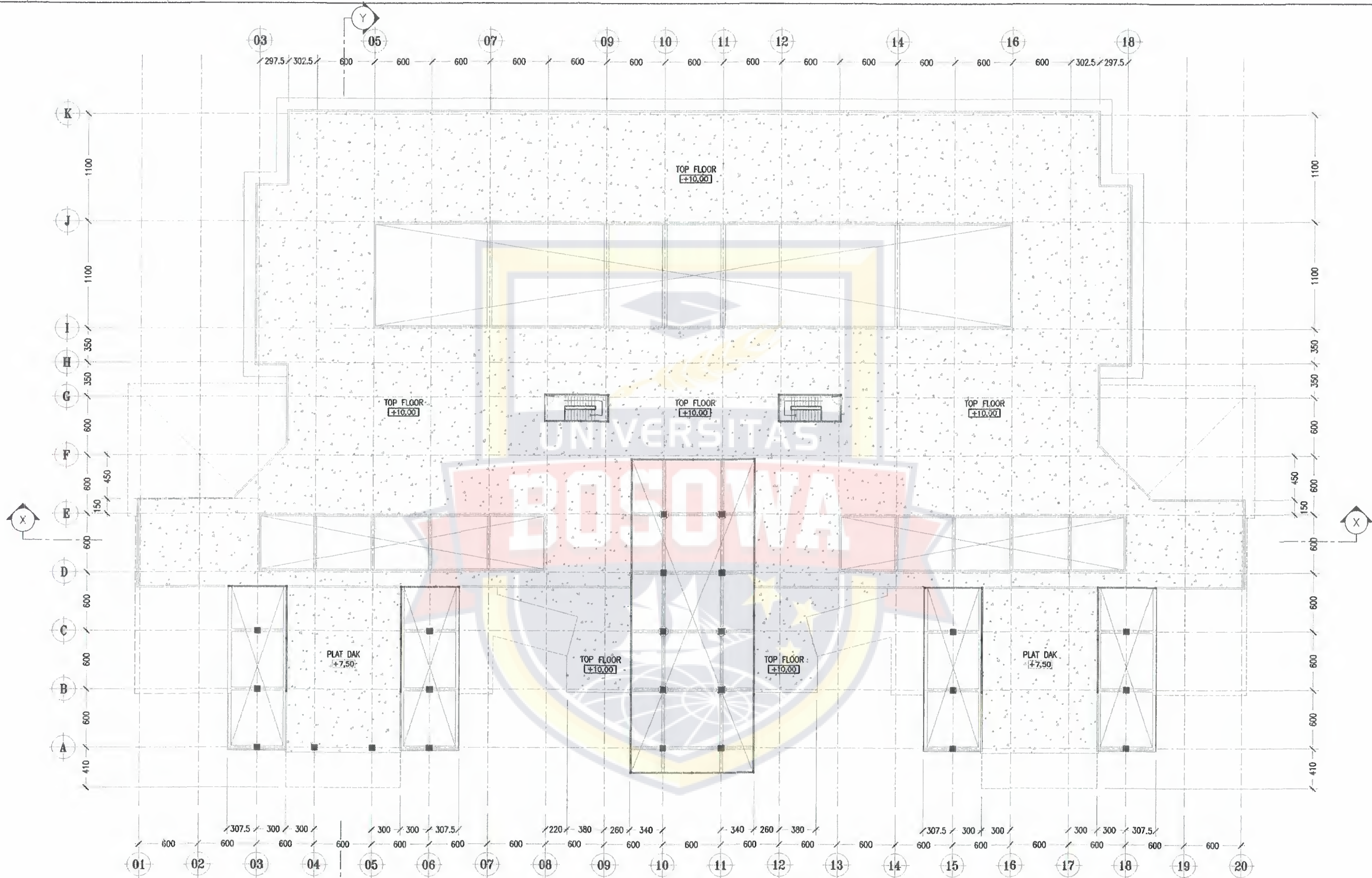



**DENAH LANTAI 02 (ZONA "A")**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:300




30 Juli 18

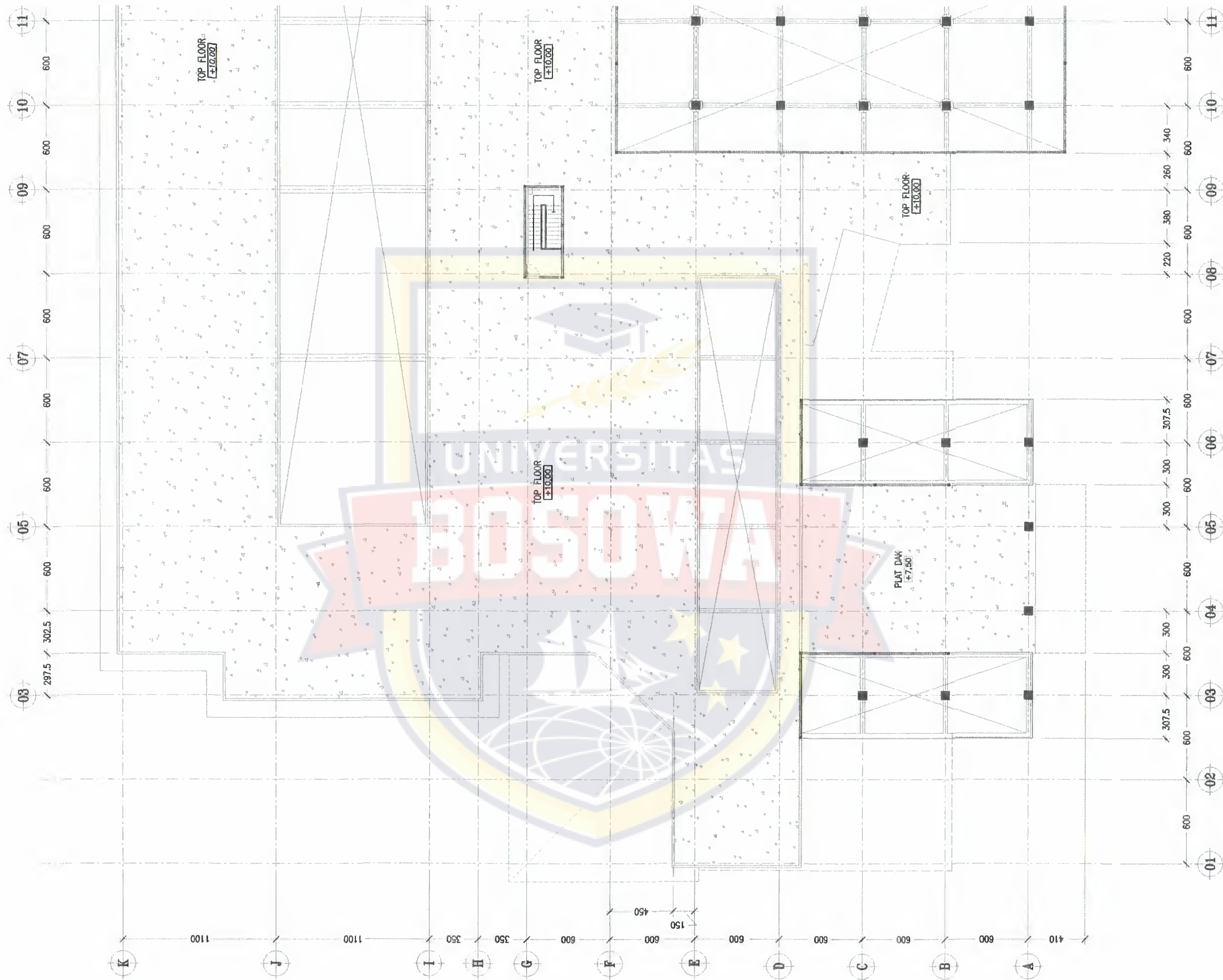
 <b>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>UNIVERSITAS BOSOWA</b> <b>MAKASSAR 2018</b>	<b>UJIAN SARJANA</b> <b>ANGKATAN XXXIX</b> <b>SEMESTER GENAP</b> <b>2017/2018</b>	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF	KETERANGAN
		Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	<u>ARMIGO MELLENG</u> 45 13 043 075	<b>STASIUN KERETA API</b> <b>DI MAKASSAR</b>	DENAH LANTAI 02 (ZONA "A")	1 : 300	<b>08</b>	<b>00</b>		





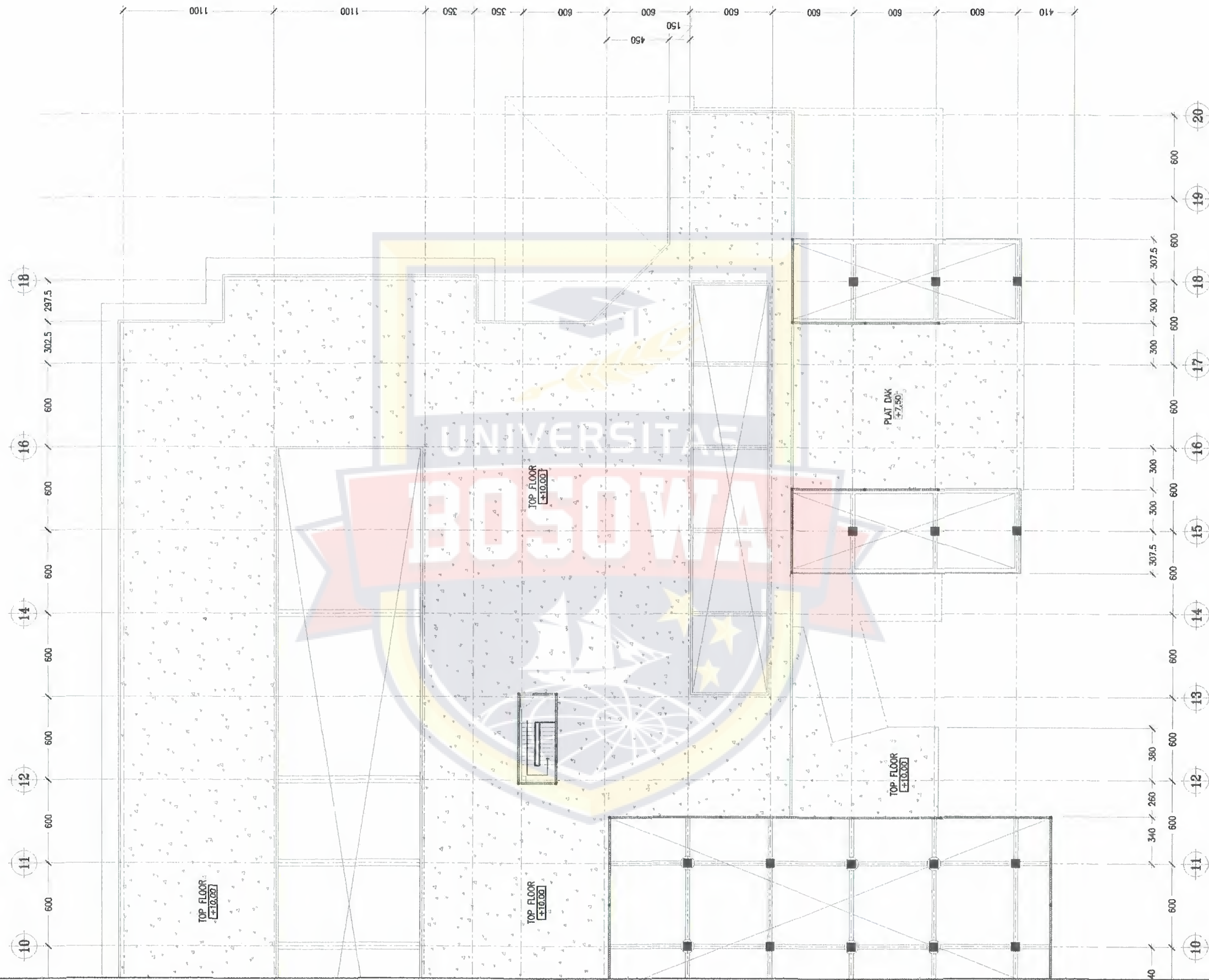

**DENAH LANTAI ATAS ELEV. +10,00 TOF STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:400

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR 2018	UJIAN SARJANA ANGKATAN XXXIX SEMESTER GENAP 2017/2018	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF 10	KETERANGAN
		Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	<u>ARMIGO MELLENG</u> 45 13 043 075	STASIUN KERETA API DI MAKASSAR	DENAH LANTAI ATAS ELEV. +10,00 TOF	1 : 400	10	00		



**DENAH LANTAI ATAS (ZONA "A")**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:300

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR 2018	UJIAN SARJANA ANGKATAN XXXIX SEMESTER GENAP 2017/2018	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF	KETERANGAN
		Prof. Dr. Ir. Tomny S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	<u>ARMIGO MELLENG</u> 45 13 043 075	<b>STASIUN KERETA API DI MAKASSAR</b>	DENAH LANTAI ATAS (ZONA "A")	1 : 300	11	00		



**DENAH LANTAI ATAS (ZONA "B")  
STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
Scale 1:300



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
ANGKATAN XXXIX  
SEMESTER GENAP  
2017/2018

DOSEN PEMBIMBING  
Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

MAHASISWA  
ARMIGO MELLENG  
45 13 043 075

JUDUL TUGAS AKHIR  
**STASIUN KERETA API  
DI MAKASSAR**

GAMBAR  
DENAH LANTAI ATAS (ZONA "B")

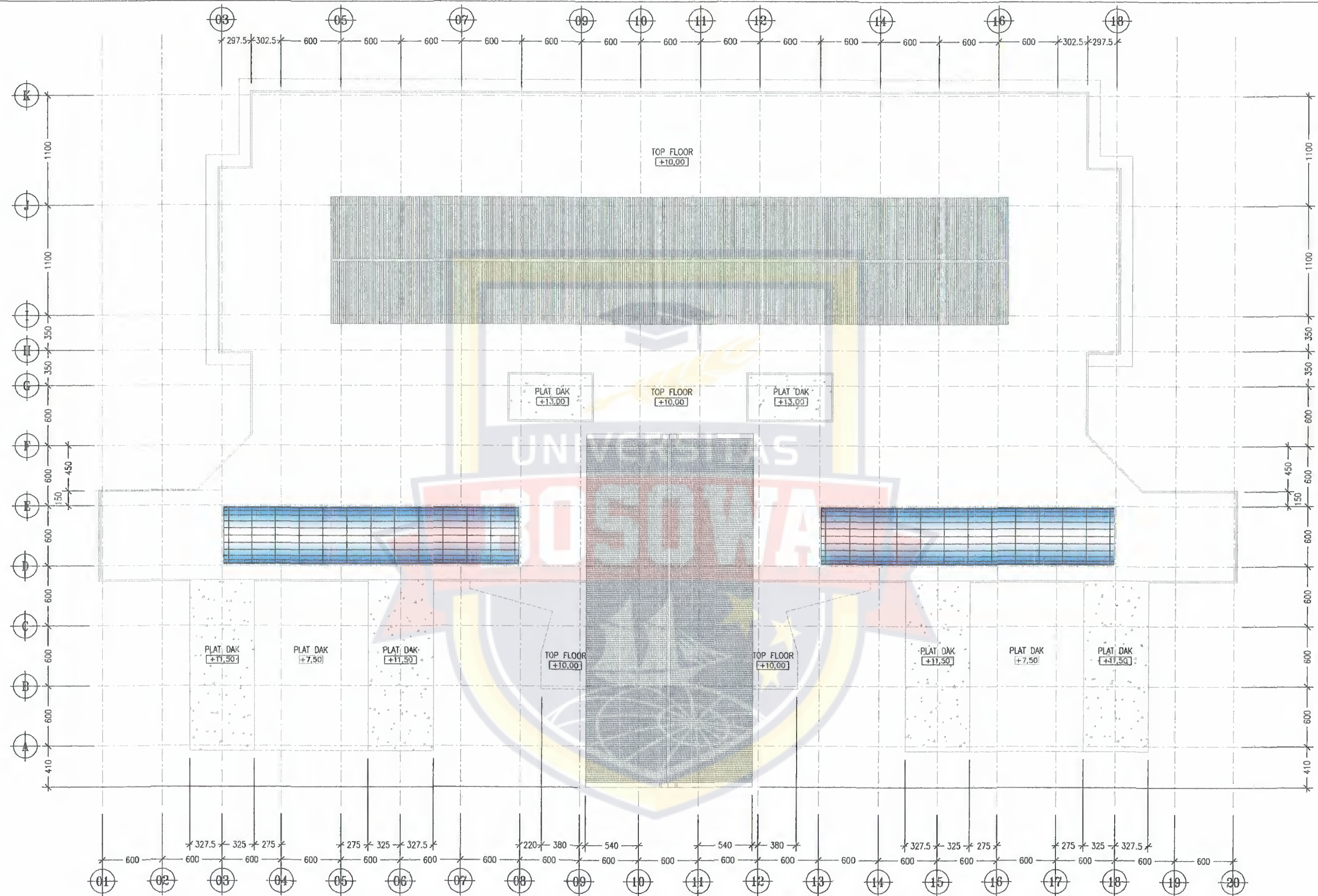
SKALA  
1 : 300

NO. LBR  
12

JML. LBR  
00



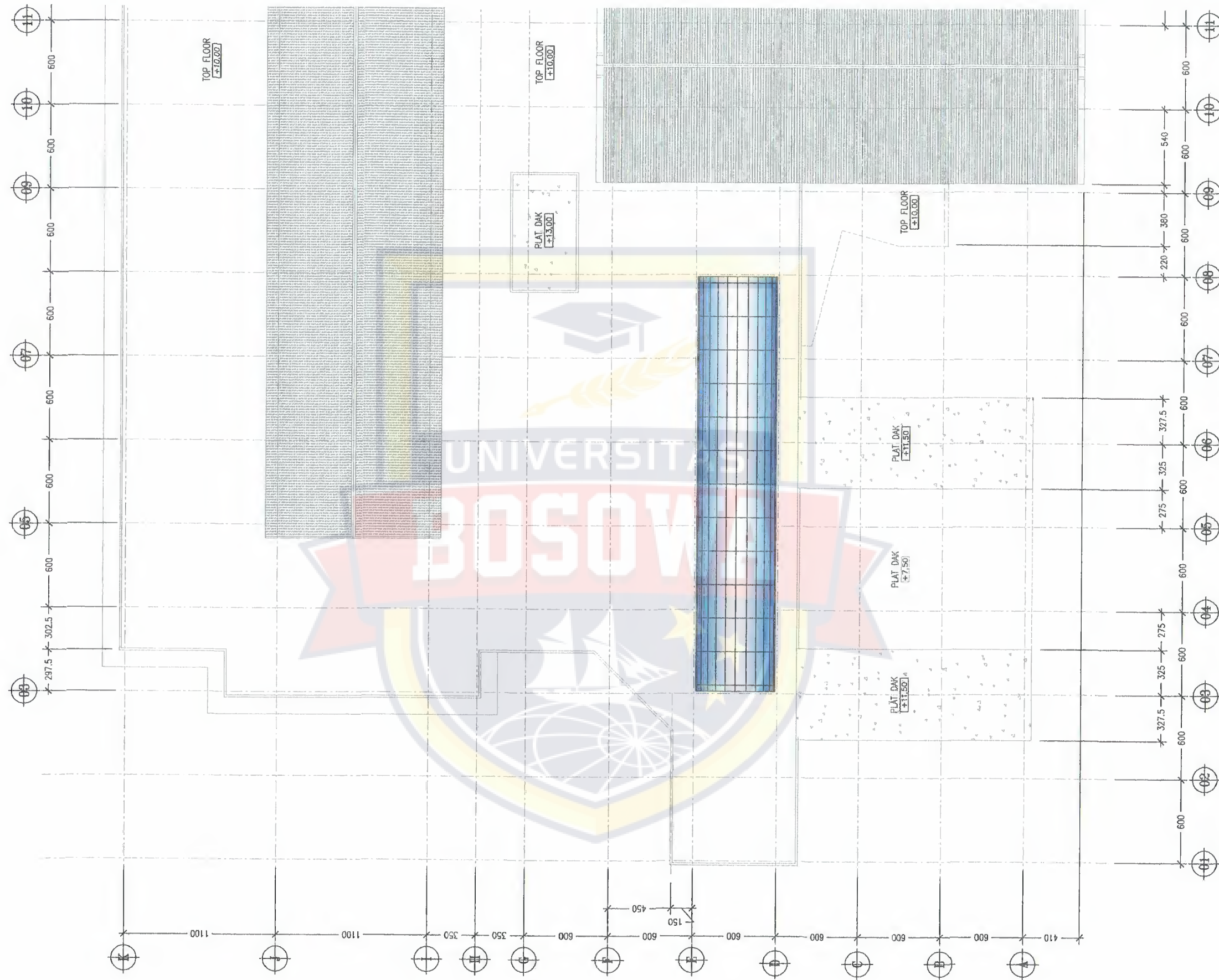
KETERANGAN



**DENAH ATAP  
STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**

Scale 1:400

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR 2018	UJIAN SARJANA ANGKATAN XXXIX SEMESTER GENAP 2017/2018	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF	KETERANGAN
		Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	<u>ARMIGO MELLENG</u> 45 13 043 075	STASIUN KERETA API DI MAKASSAR	DENAH ATAP	1 : 400	13	00		



**DENAH ATAP (ZONA "A")**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:300



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BOSOWA  
 MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
 ANGKATAN XXXIX  
 SEMESTER GENAP  
 2017/2018

DOSEN PEMBIMBING  
 Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
 Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

MAHASISWA  
ARMIGO MELLENG  
 45 13 043 075

JUDUL TUGAS AKHIR  
**STASIUN KERETA API  
 DI MAKASSAR**

GAMBAR  
 DENAH ATAP (ZONA "A")

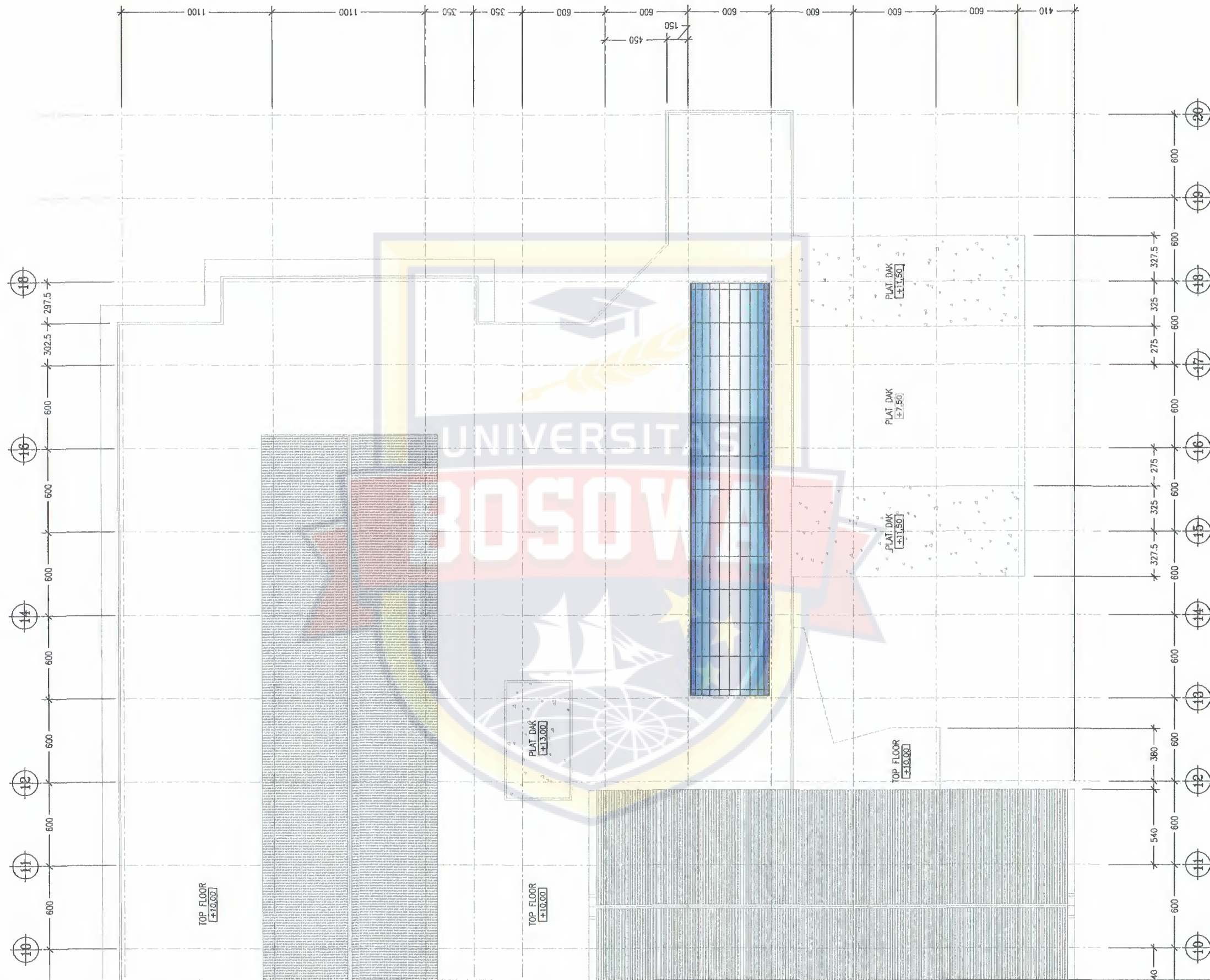
SKALA  
 1 : 300

NO. LBR  
 14

JML. LBR  
 00

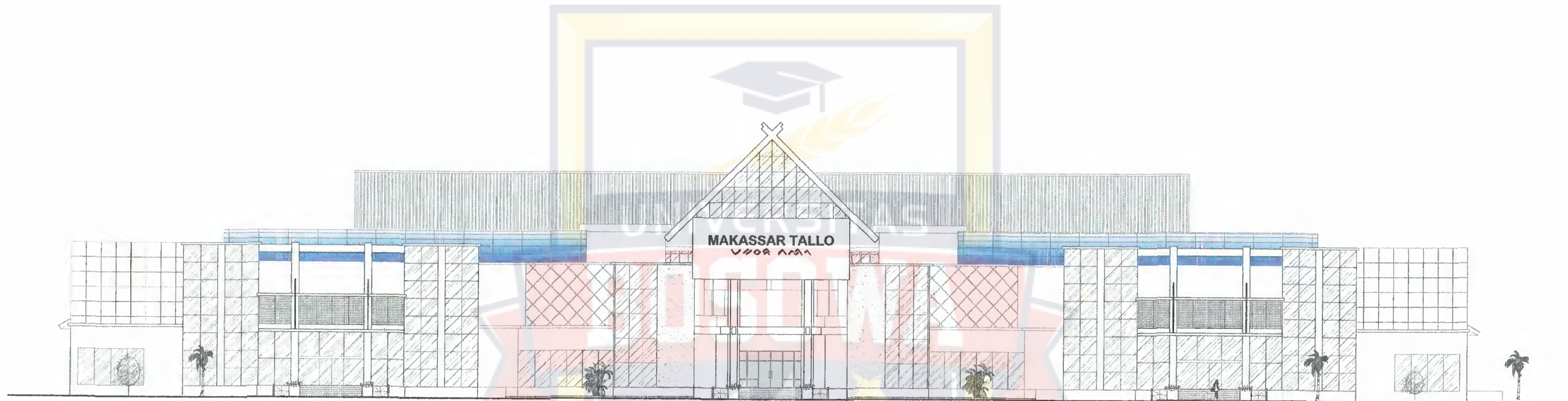
PARAF DI KETERANGAN





**DENAH ATAP (ZONA "B")**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:300

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR 2018	UJIAN SARJANA ANGKATAN XXXIX SEMESTER GENAP 2017/2018	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF	KETERANGAN
		Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	<u>ARMIGO MELLENG</u> 45 13 043 075	<b>STASIUN KERETA API DI MAKASSAR</b>	DENAH ATAP (ZONA "B")	1 : 300	15	00		



**TAMPAK DEPAN  
STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**

Scale 1:350

30 Juli 18



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
ANGKATAN XXXIX  
SEMESTER GENAP  
2017/2018

DOSEN PEMBIMBING

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

MAHASISWA

ARMIGO MELLENG  
45 13 043 075

JUDUL TUGAS AKHIR

STASIUN KERETA API  
DI MAKASSAR

GAMBAR

TAMPAK DEPAN

SKALA

1:350

NO. LBR

16

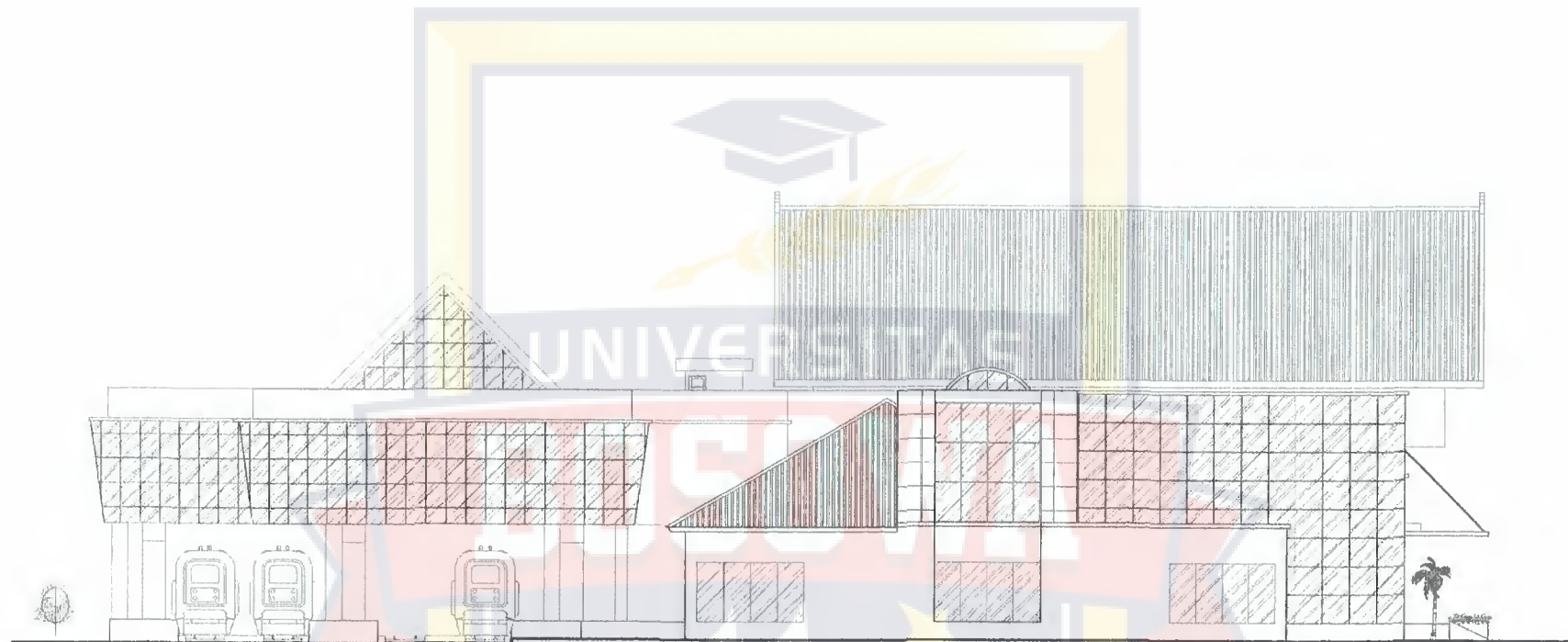
JML. LBR

00

PARAF



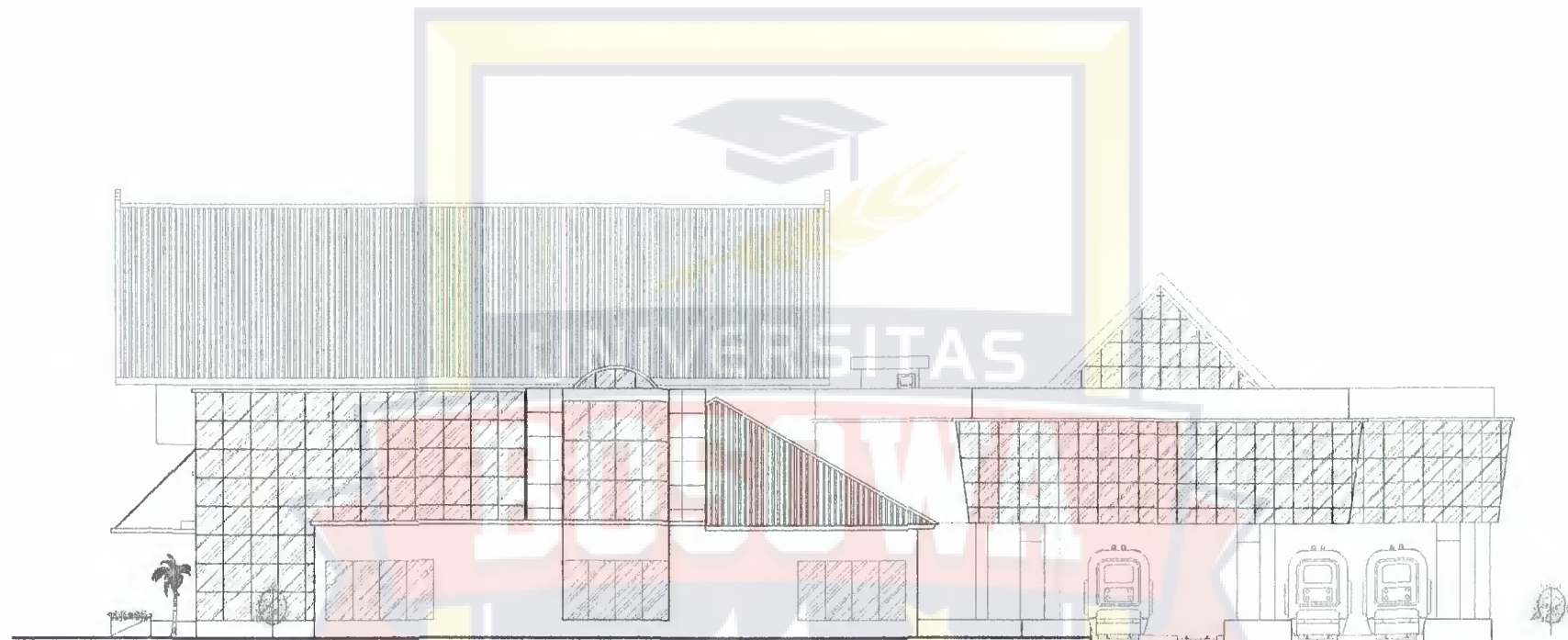
KETERANGAN



TAMPAK SAMPING KIRI  
STASIUN KERETA API DI MAKASSAR

Scale 1:350

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR 2018	UJIAN SARJANA ANGKATAN XXXIX SEMESTER GENAP 2017/2018	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF	KETERANGAN
		Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	ARMIGO MELLENG 45 13 043 075	STASIUN KERETA API DI MAKASSAR	TAMPAK SAMPING KIRI	1:350	17	00		




**TAMPAK SAMPING KANAN**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:350

30 Juli 18



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BOSOWA  
 MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
 ANGKATAN XXXIX  
 SEMESTER GENAP  
 2017/2018

DOSEN PEMBIMBING

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
 Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

MAHASISWA

ARMIGO MELLENG  
 45 13 043 075

JUDUL TUGAS AKHIR

STASIUN KERETA API  
 DI MAKASSAR

GAMBAR

TAMPAK SAMPING KANAN

SKALA

1:350

NO. LBR

18

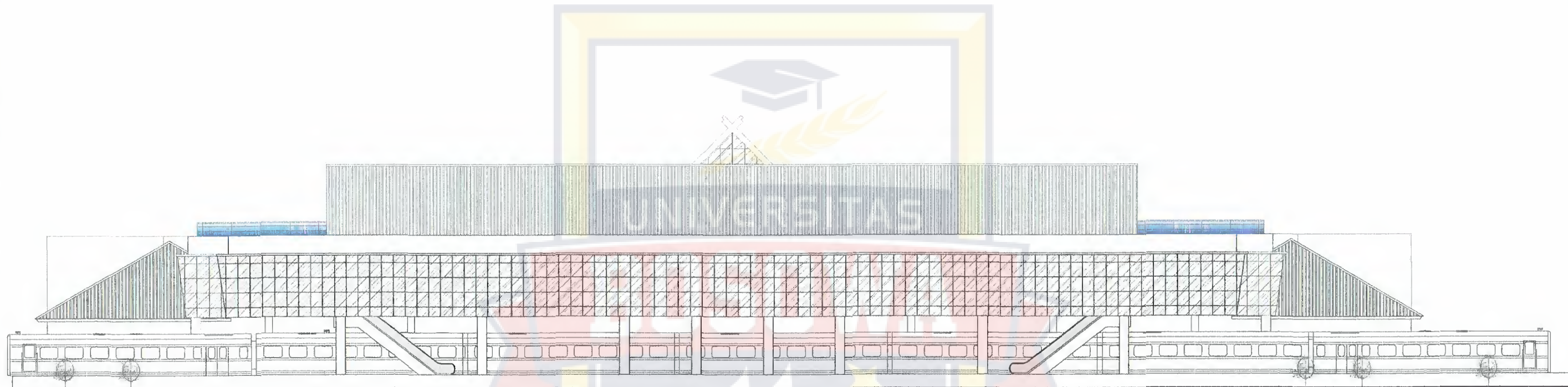
JML. LBR

00

PARAF



KETERANGAN




**TAMPAK BELAKANG**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:350

30 Juli 18



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BOSOWA  
 MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
 ANGKATAN XXXIX  
 SEMESTER GENAP  
 2017/2018

DOSEN PEMBIMBING

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
 Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

MAHASISWA

ARMIGO MELLENG  
 45 13 043 075

JUDUL TUGAS AKHIR

STASIUN KERETA API  
 DI MAKASSAR

GAMBAR

TAMPAK BELAKANG

SKALA

1:350

NO. LBR

19

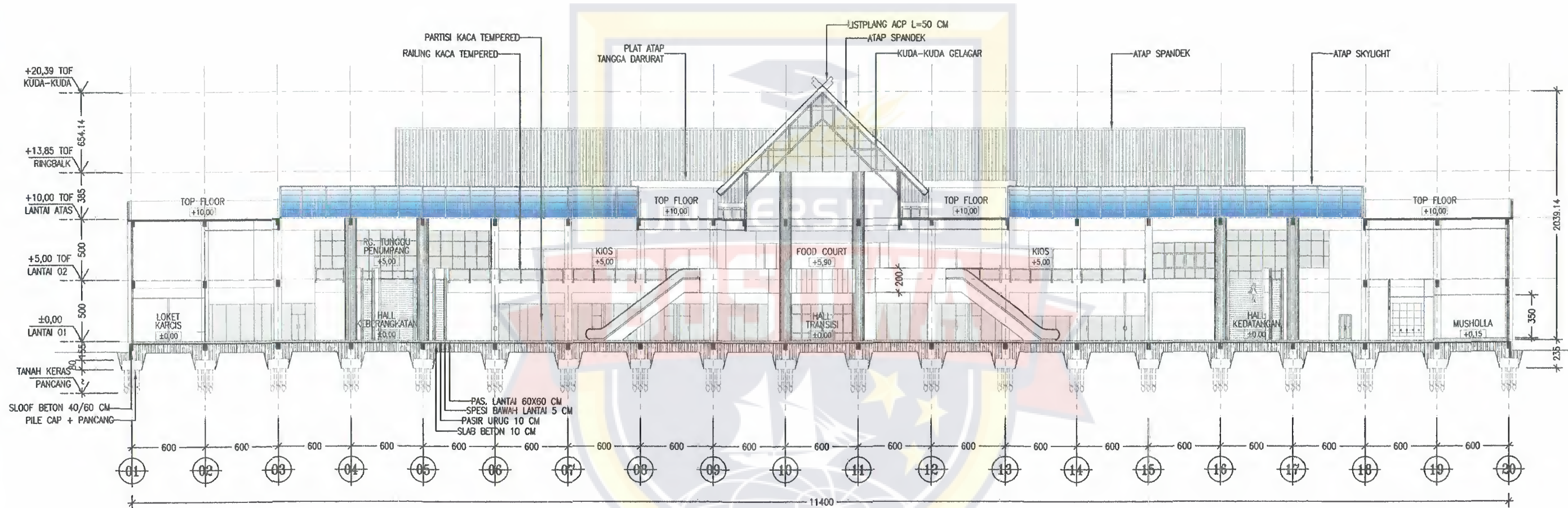
JML. LBR

00

PARAF



KETERANGAN




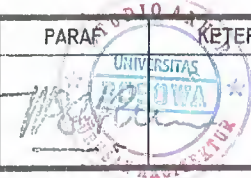

**POTONGAN X-X**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:350

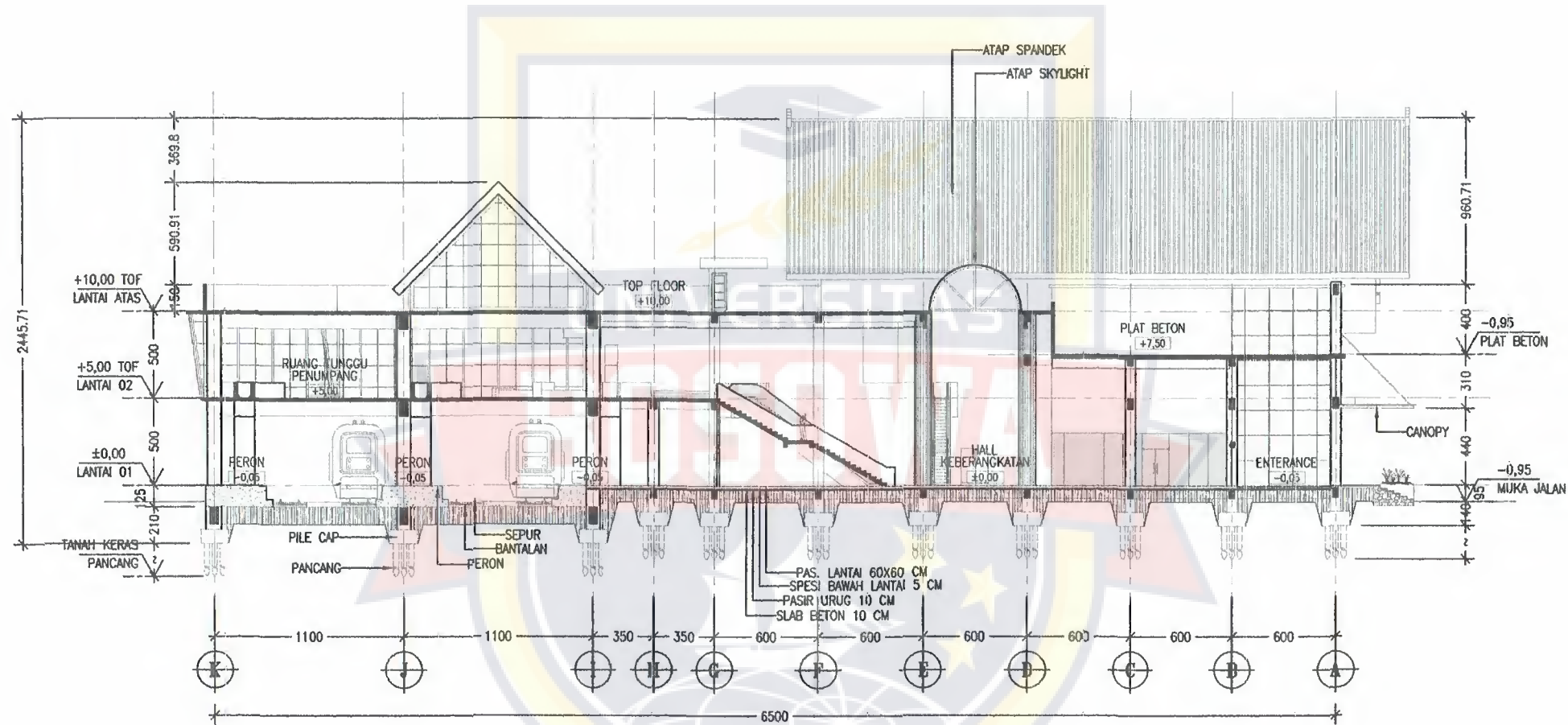
30 Juli 18



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BOSOWA  
 MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
 ANGKATAN XXXIX  
 SEMESTER GENAP  
 2017/2018

DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF	KETERANGAN
Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	ARMIGO MELLENG 45 13 043 075	STASIUN KERETA API DI MAKASSAR	POTONGAN X-X	1:350	20	00	 	




**POTONGAN Y-Y**  
**STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale 1:350

30 Juli 18



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BOSOWA  
 MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
 ANGKATAN XXXIX  
 SEMESTER GENAP  
 2017/2018

DOSEN PEMBIMBING  
 Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
 Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

MAHASISWA  
ARMIGO MELLENG  
 45 13 043 075

JUDUL TUGAS AKHIR  
**STASIUN KERETA API**  
**DI MAKASSAR**

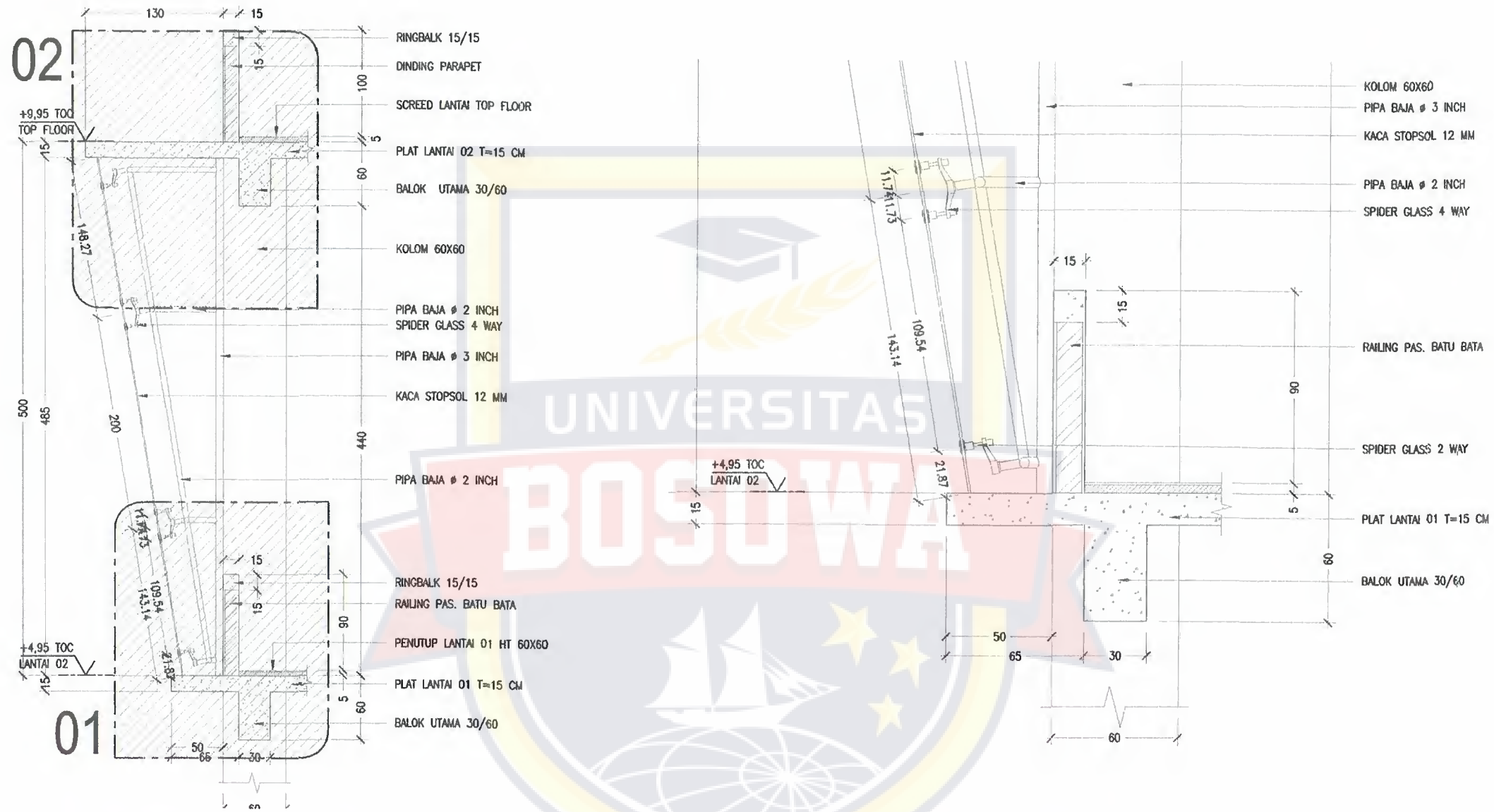
GAMBAR  
 POTONGAN Y-Y

SKALA  
 1:350

NO. LBR  
 21

JML. LBR  
 00

PARAF  KETERANGAN  

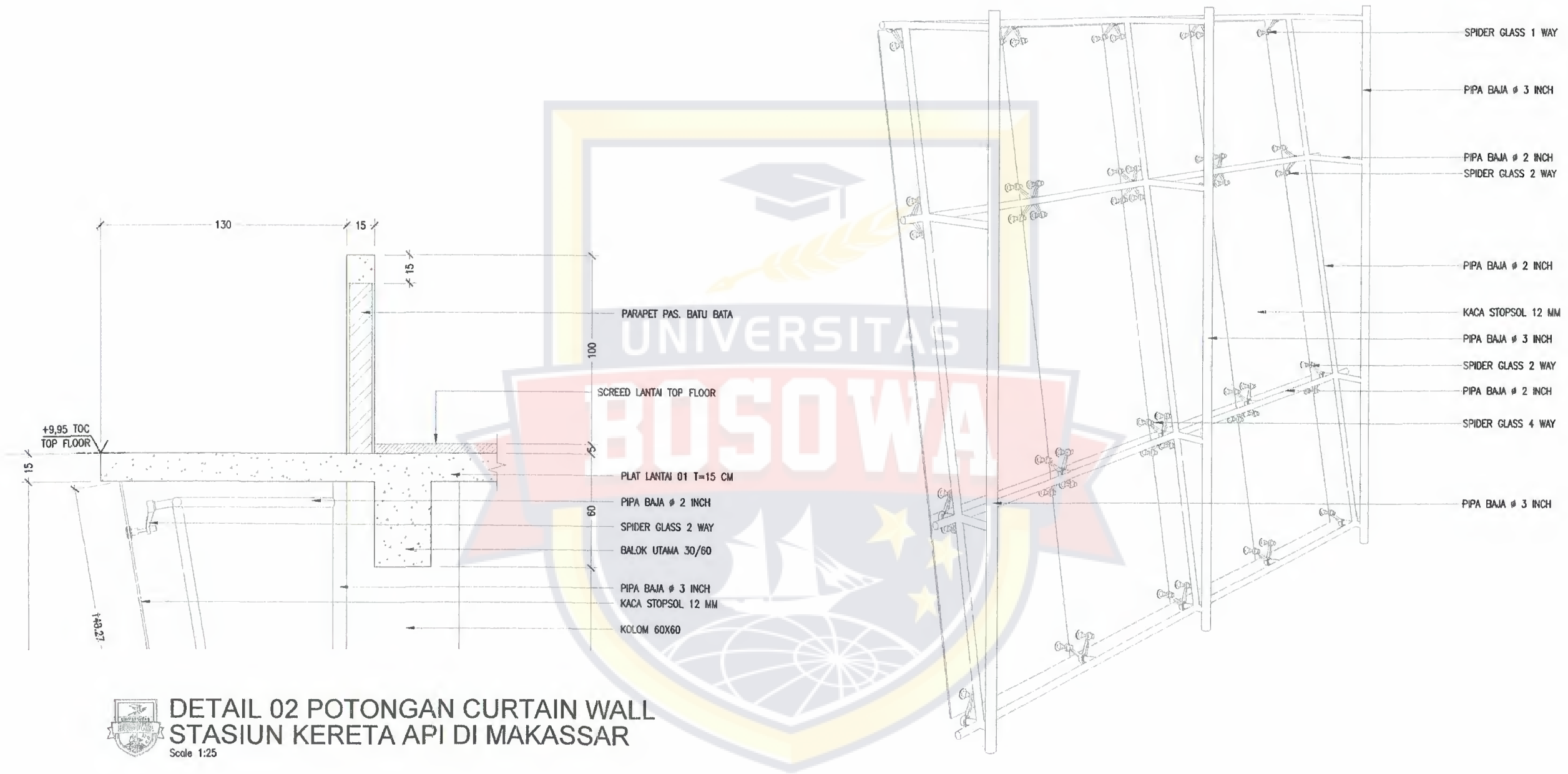
**POTONGAN CURTAIN WALL STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
Scale 1:50



**DETAIL 01 POTONGAN CURTAIN WALL STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
Scale 1:25







30 Juli 18



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
ANGKATAN XXXIX  
SEMESTER GENAP  
2017/2018

DOSEN PEMBIMBING  
Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

MAHASISWA  
ARMIGO MELLENG  
45 13 043 075

JUDUL TUGAS AKHIR  
**STASIUN KERETA API  
DI MAKASSAR**

GAMBAR  
DETAIL POT. CURTAIN WALL  
PERSPEKTIF CURTAIN WALL

SKALA  
1:25  
NOT SCALE

NO. LBR  
**23**

JML. LBR  
**00**

PARAF

STUDIO AKTERANGAN  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR ARSITEKTUR




**PERSPEKTIF STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**  
 Scale NS

30 JUN 18



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BOSOWA  
 MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
 ANGKATAN XXXIX  
 SEMESTER GENAP  
 2017/2018

DOSEN PEMBIMBING

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
 Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

MAHASISWA

ARMIGO MELLENG  
 45 13 043 075

JUDUL TUGAS AKHIR

**STASIUN KERETA API  
 DI MAKASSAR**

GAMBAR

PERSPEKTIF

SKALA

NOT SCALE

NO. LBR

24

JML. LBR

00

PARAF

*W. Melleng*

KETERANGAN


 UNIVERSITAS  
 BOSOWA  
 FAKULTAS ARSITEKTUR



HALL KEBERANGKATAN



RUANG TUNGGU PENUMPANG



**INTERIOR PERSPECTIVE  
STASIUN KERETA API DI MAKASSAR**

Scale NS

DOSEN PEMBIMBING

Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

MAHASISWA

ARMIGO MELLENG  
45 13 043 075

JUDUL TUGAS AKHIR

**STASIUN KERETA API  
DI MAKASSAR**

GAMBAR

PERSPEKTIF RUANG DALAM

SKALA

NOT SCALE

NO. LBR

24A

JML. LBR

00

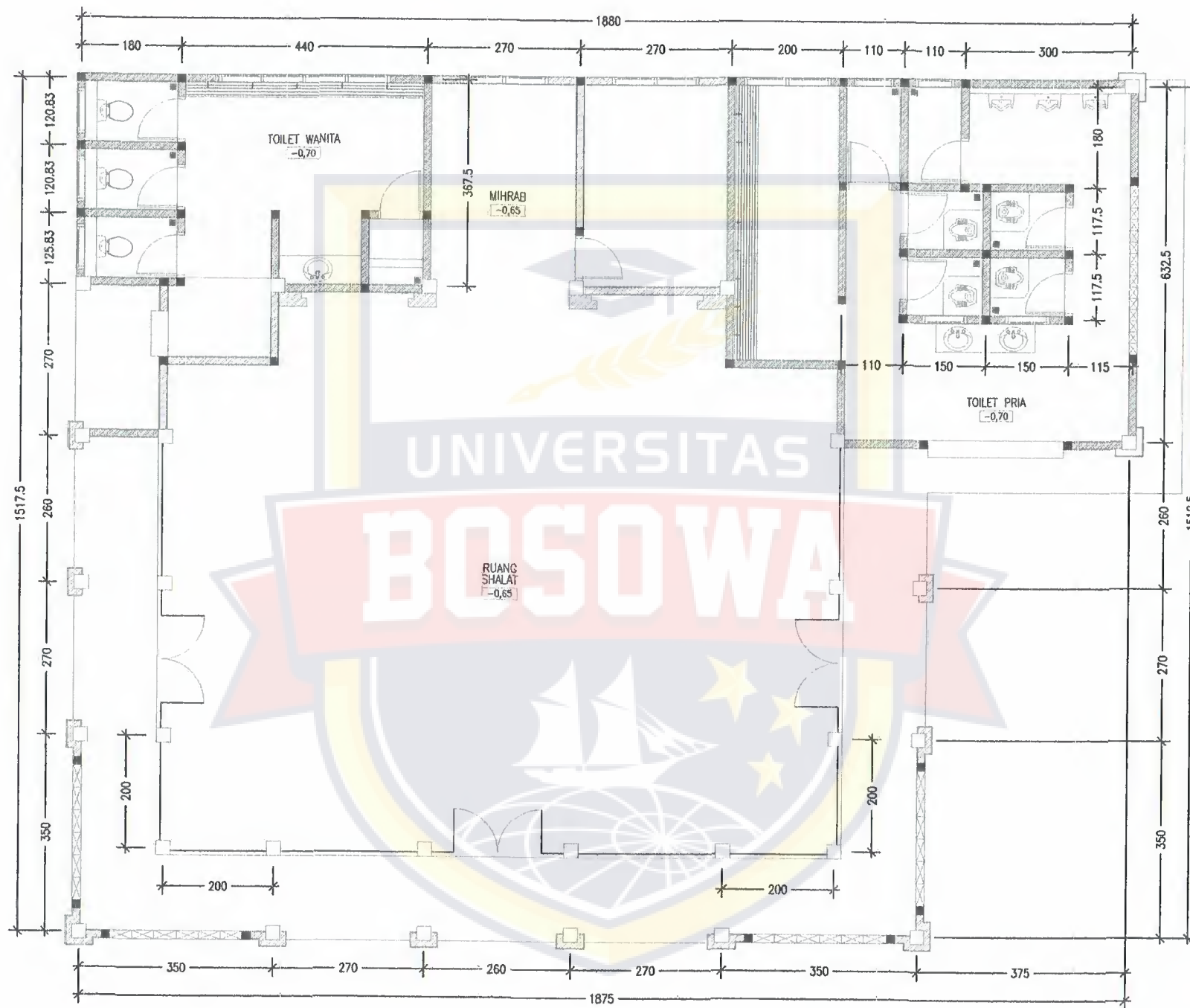
PARAF

STUDIO KETERANGAN






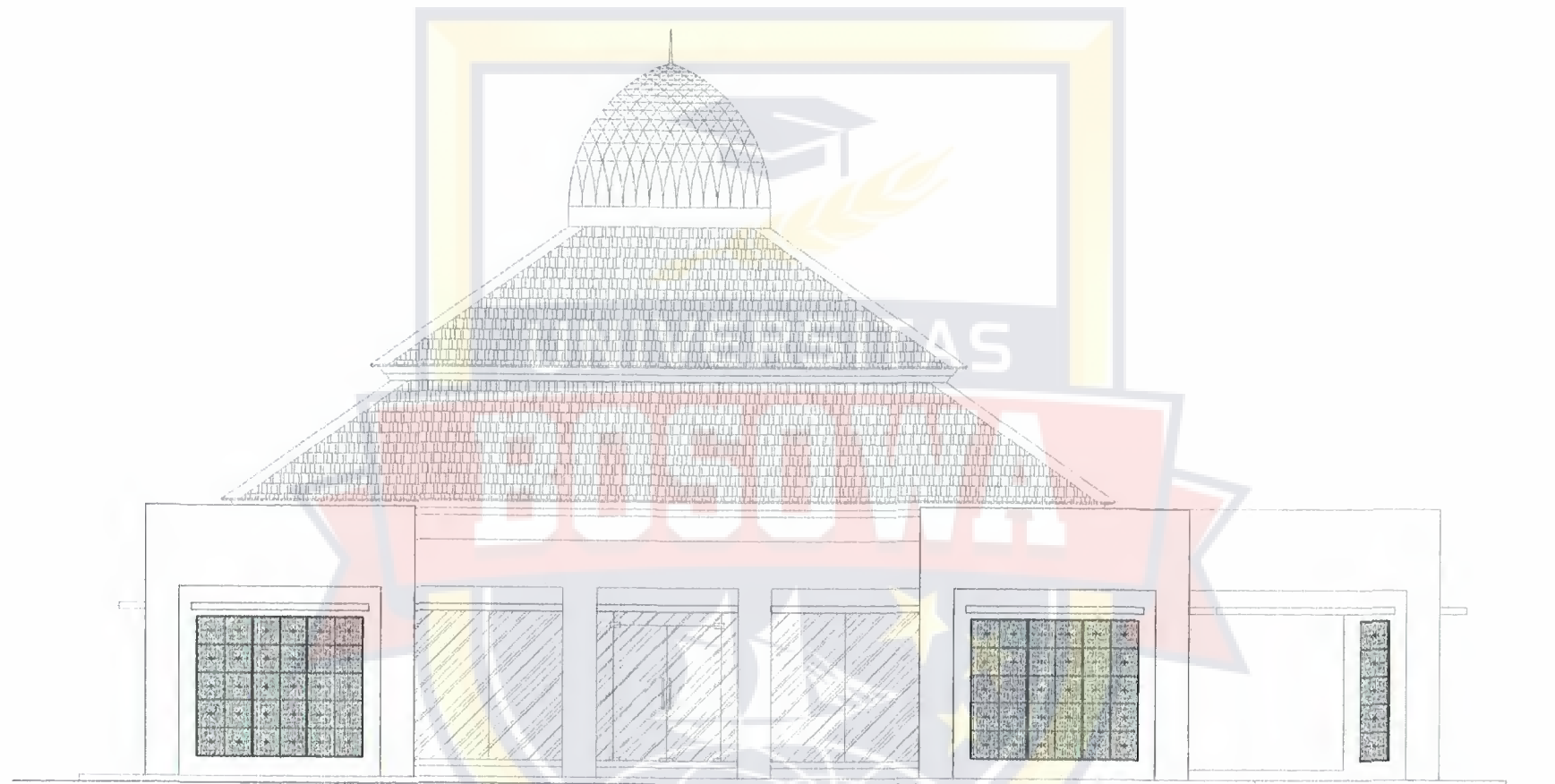
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
ANGKATAN XXXIX  
SEMESTER GENAP  
2017/2018




**DENAH  
MASJID STASIUN**  
 Scale 1:100

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR 2018	UJIAN SARJANA ANGGARAN XXXIX SEMESTER GENAP 2017/2018	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF	KETERANGAN
		Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	<u>ARMIGO MELLENG</u> 45 13 043 075	<b>STASIUN KERETA API DI MAKASSAR</b>	DENAH MASJID	1:100	25	00		






**TAMPAK TIMUR  
MASJID STASIUN**  
 Scale 1:100

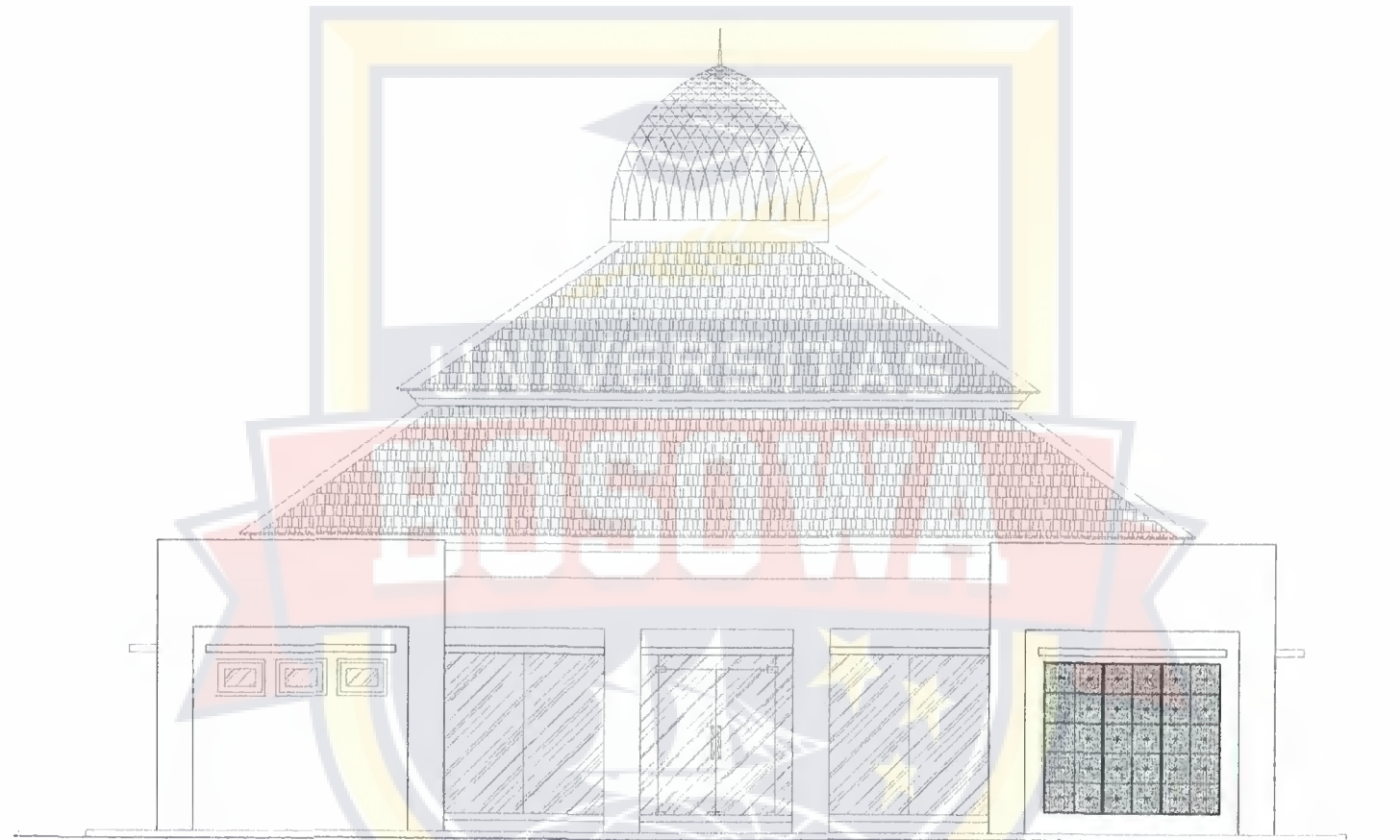
30 Jul 18



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BOSOWA  
 MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
 ANGKATAN XXXIX  
 SEMESTER GENAP  
 2017/2018

DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF	KETERANGAN
Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	<u>ARMIGO MELLENG</u> 45 13 043 075	<b>STASIUN KERETA API DI MAKASSAR</b>	TAMPAK TIMUR	1:100	26	00	 	




**TAMPAK SELATAN  
MASJID STASIUN**  
 Scale 1:100

30 Jul 18



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BOSOWA  
 MAKASSAR 2018

UJIAN SARJANA  
 ANGKATAN XXXIX  
 SEMESTER GENAP  
 2017/2018

DOSEN PEMBIMBING  
 Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si  
 Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.

MAHASISWA  
ARMIGO MELLENG  
 45 13 043 075

JUDUL TUGAS AKHIR  
**STASIUN KERETA API  
 DI MAKASSAR**

GAMBAR  
 TAMPAK SELATAN

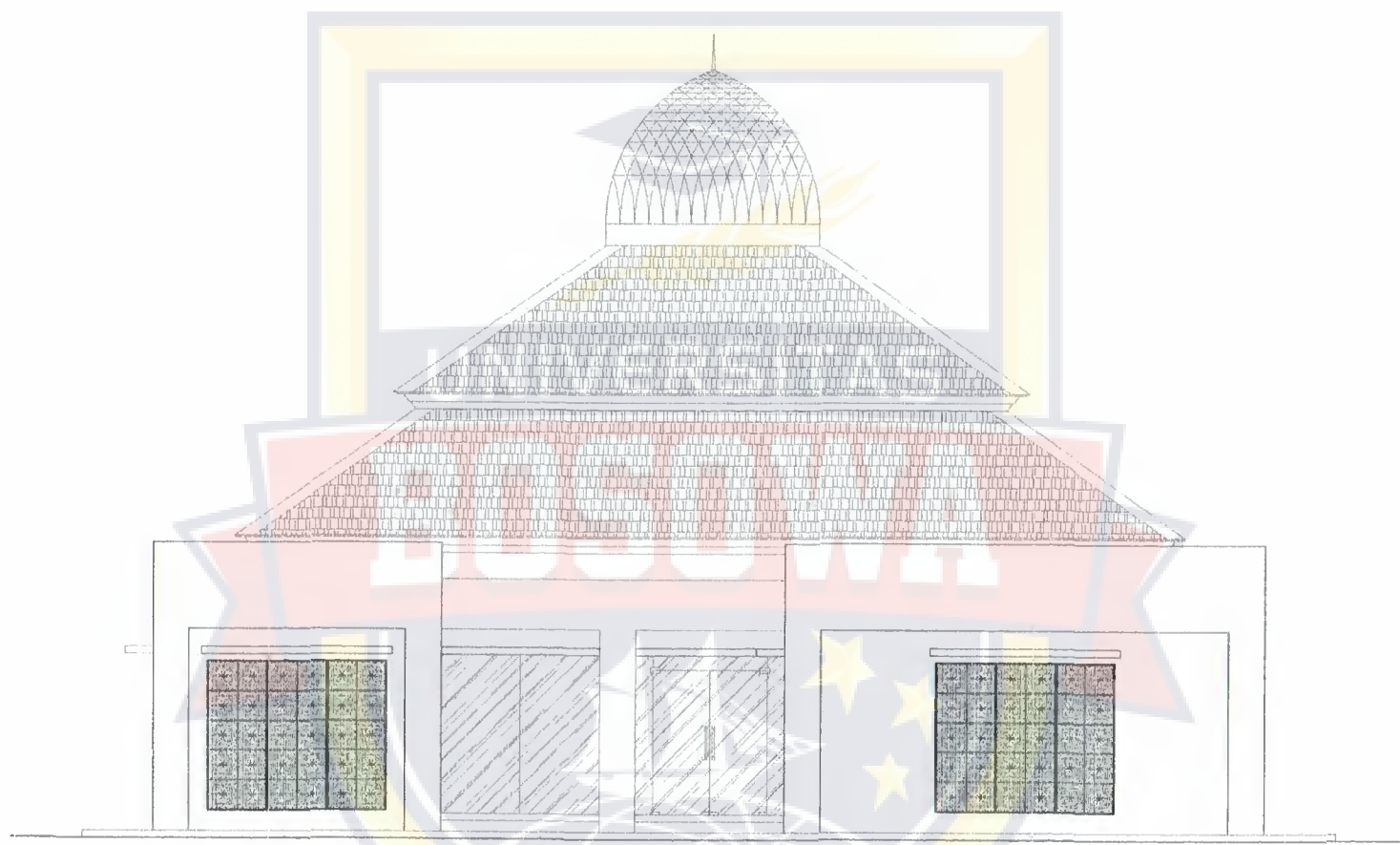
SKALA  
 1:100

NO. LBR  
 27


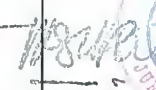

JML. LBR  
 00

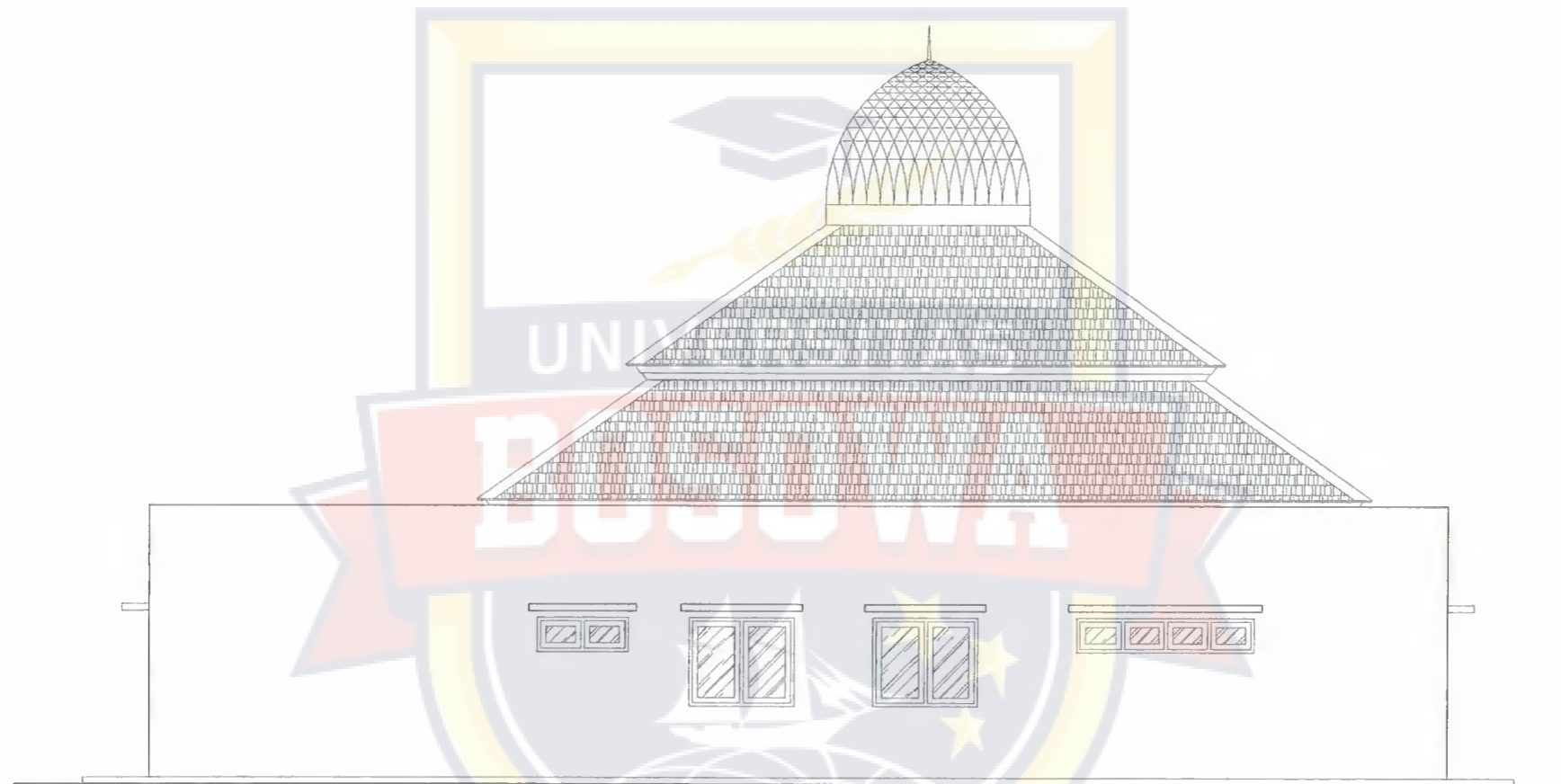
PARAF **TUGAS** KETERANGAN





TAMPAK SELATAN  
 MASJID STASIUN  
 Scale 1:100

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR 2018	UJIAN SARJANA ANGKATAN XXXIX SEMESTER GENAP 2017/2018	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL TUGAS AKHIR	GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR	PARAF	KETERANGAN
		Prof. Dr. Ir. Tommy S.S. Eisenring, M.Si Syamsuddin Mustafa, S.T., M.T.	<u>ARMIGO MELLENG</u> 45 13 043 075	STASIUN KERETA API DI MAKASSAR	TAMPAK UTARA	1:100	28	00	 	



**TAMPAK BARAT  
MASJID STASIUN**  
Scale 1:100

