



LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN KERETA API BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN *HIGH-TECH*

MUHAMMAD TAUFIQURRAHMAN
17660079

Dosen Pembimbing :
MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.
AGUS SUBAQIN, MT.

Jurusan Teknik Arsitektur
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
2020

**PERANCANGAN STASIUN KERETA API BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
*HIGH-TECHNOLOGY ARCHITECTURE***

TUGAS AKHIR

Oleh :

Muhammad Taufiqurrahman

NIM 17660079

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji :
Tanggal 10 Desember 2021

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Muhammad Imam Faqihuddin, MT
NIP. 19910121.20180201.1.241

Agus Subaqin, MT
NIP. 19740825.200901.1.006

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan tugas akhir ini telah dipertahankan di hadapan dewan penguji tugas akhir dan diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars) di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Oleh:
MUHAMMAD TAUFIQURRAHMAN
17660079

1. Dr. Yulia Eka Putrie, MT
NIP. 19810705.200501.2.002 (Ketua Penguji)
2. A. Gat Gautama, MT
NIP. 19760418.200801.1.009 (Anggota Penguji)
3. Muhammad Imam Faqihuddin, MT
NIP. 19910121.20180201.1.241 (Sekretaris Penguji)
4. Agus Subaqin, MT
NIP. 19740825.200901.1.006 (Anggota Penguji)

Mengetahui
Ketua Program Studi Arsitektur

Dr. Nunik Junara, MT
NIP. 19710426.200501.2.005

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Muhammad Taufiqurrahman

NIM Mahasiswa : 17660079

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan, bahwa isi sebagian maupun keseluruhan laporan tugas akhir saya dengan judul :

PERANCANGAN STASIUN KERETA API BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN *HIGH-TECHNOLOGY ARCHITECTURE*

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri. Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Banyuwangi, 20 Desember 2021

t pernyataan

DAB05AJX523393363
Muhammad Taufiqurrahman

17660079

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Perancangan Stasiun Kereta Api Bandara Juanda dengan Pendekatan *High-technology Architecture*” dengan lancar. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menjadikan suri tauladan bagi umat dari masa kegelapan hingga masa kejayaan dengan ilmu pengetahuan. Laporan tugas akhir ini tidak dapat selesai dengan baik tanpa adanya motivasi dan dukungan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis ingin berterima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Zainuddin, MA. Selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Dr. Sri Harini, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
3. Tarranita Kusumadewi, MT. Selaku Ketua Program Studi Arsitektur periode 2017-2021 dan Dr. Nunik Junara, MT. Selaku Ketua Program Studi Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang periode 2021-2025
4. Bapak Muhammad Imam Faqihuddin, MT. yang menjadi pembimbing 1 penulis dari awal yang tidak kenal lelah memberikan bimbingan, materi, dan kesempatan untuk segera menyelesaikan tugas akhir. Serta kepada Bapak Agus Subaqin, MT. yang menjadi pembimbing 2 penulis yang banyak membimbing penulis terutama pada hal redaksional dan hal konstruksi/struktur.
5. Bapak Bambang Widodo dan Ibu Rini Andariani Prihatin. Selaku kedua orang tua penulis yang telah bekerja keras untuk membiayai kuliah, dan memberikan dukungan untuk selalu mengejar cita-cita serta memberikan contoh yang baik agar penulis dapat menjadi pribadi yang lebih baik.

6. Kakak Nugraha Wirian Adhiputra, dan Adik Ratna Nabila Permataningrum. Selaku saudara kandung penulis yang telah memberikan semangat, dukungan dan motivasi agar cepat menyelesaikan studi.
7. Teman-teman seangkatan “Werkudara 17” yang banyak membantu penulis terutama dalam penyampaian informasi seputar tugas akhir yang terkadang misinformasi karena pandemi. Penulis berharap agar angkatan 17 tetap kompak dan semangat selalu dalam mengejar karir kedepan.
8. Teman-teman yang tinggal dengan penulis di “Kontrakan Anugerah” antara lain (Mulyo, Zaki, Galaz, Raihan, Faishal, Gian) yang telah bersama-sama saling membantu kebutuhan hidup dan perkuliahan di perantauan.
9. Sahabat-sahabat saya baik yang berada di Banyuwangi maupun di perantauan terutama kepada Yuto Fatwa, yang kebetulan mengambil jurusan yang sama dengan penulis di kampus berbeda yang telah bersedia menjadi teman konsultasi desain pada tugas akhir ini serta membantu meringankan tugas penulis ketika diburu *deadline*.

Penulis menyadari bahwa dalam tugas akhir ini pasti terdapat kesalahan dan membutuhkan penyempurnaan. Oleh karena itu, diperlukan adanya kritik dan saran, serta penelitian yang berkelanjutan untuk memberikan sumbangan pengetahuan terutama di bidang arsitektur.

Banyuwangi, 20 Desember 2021

LEMBAR PERNYATAAN LAYAK CETAK

Yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Dr. Yulia Eka Putrie, MT
NIP. 19810705.200501.2.002 (Ketua Penguji)
2. A. Gat Gautama, MT
NIP. 19760418.200801.1.009 (Anggota Penguji)
3. Muhammad Imam Faqihuddin, MT
NIP. 19910121.20180201.1.241 (Sekretaris Penguji)
4. Agus Subaqin, MT
NIP. 19740825.200901.1.006 (Anggota Penguji)

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa : Muhammad Taufiqurrahman

NIM Mahasiswa : 17660079

Judul Tugas Akhir : Perancangan Stasiun Kereta Api Bandara Juanda dengan Pendekatan *High-technology Architecture*

Telah melakukan revisi sesuai catatan revisi sidang tugas akhir dan dinyatakan **LAYAK** cetak berkas/laporan Tugas Akhir tahun 2020/2021. Demikian pernyataan layak cetak ini disusun untuk sebagaimana mestinya.

PERANCANGAN STASIUN KERETA API BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN *HIGH-TECHNOLOGY ARCHITECTURE*

Nama mahasiswa : Muhammad Taufiqurrahman

NIM mahasiswa : 17660079

Pembimbing 1 : Muhammad Imam Faqihuddin, M.T.

Pembimbing 2 : Agus Subaqin, M.T.

ABSTRAK

Pemerintah Kota Surabaya melalui Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Surabaya tahun 2016-2021 merencanakan tentang adanya integrasi transportasi public yang menghubungkan stasiun atau terminal dengan bandara. Namun, sampai saat ini program itu hanya menjadi sebuah wacana. Mengingat bandara juanda adalah bandara tersibuk kedua di Indonesia, maka lonjakan penumpang akan terus meningkat setiap tahunnya. Dari latar belakang tersebut mendasari adanya perancangan Stasiun Kereta Api Bandara di Bandara Juanda. Pemilihan *high-technology architecture* sebagai pendekatan perancangan dapat memberikan solusi untuk konversi energi pengguna yang akan menuju ke bandara dari kota maupun sebaliknya. Perancangan ini menghasilkan konsep "Playing Between Tension" yang mampu menyeimbangkan konsep bangunan *high-tech*.

Kata kunci : Stasiun Kereta Api Bandara, Bandara Juanda, *High technology architecture, Playing between tension*

THE DESIGN OF JUANDA AIRPORT RAILWAY STATION WITH HIGH-TECHNOLOGY ARCHITECTURE APPROACH

Name : Muhammad Taufiqurrahman

NIM : 17660079

Advisor 1 : Muhammad Imam Faqihuddin, M.T.

Advisor 2 : Agus Subaqin, M.T.

ABSTRAK

The government of Surabaya City through to RPJMD 2016-2021 wanted to plan for the integration of public transportation from the bus stop or railway station to the airport. However, now the program has been discourse. Keep in mind the airport is the second busiest airport in Indonesia, that is the reason why the increase of passenger is happening during the year. From the background of the issues which initiate of the design of airport railway station at Juanda Airport. The selection of high-technology architecture as a design approach could provide a solution for energy conversion for users who will go to the airport from the city or vice versa. This design produces the concept of "Playing Between Tension" which is able to balance the concept of high-tech buildings.

Keyword : Airport Railway Station, Juanda Airport, High technology architecture, Playing between tension

تصميم محطة سكة حديد مطار جواندا مع نهج التكنولوجيا العالية

الاسم: محمد توفيق الرحمن

رقم الطالب : ١٧٦٦٠٠٧٩

مستشار ١: محمد إمام فقيه الدين

مستشار ٢ : اغوس سوبكين

أرادت

التخطيط لعام 2016-2021 تكامل المواصلات العامة من محطة الباص او **RPJMD** حكومة مدينة سورابايا من خلال محطة السكة الحديد الى المطار. ومع ذلك ، الآن البرنامج هو الخطاب. ضع في اعتبارك أن المطار هو ثاني أكثر المطارات ازدحامًا في إندونيسيا ، وهذا هو سبب زيادة عدد الركاب خلال العام. من خلفية القضايا التي بدأت في تصميم محطة سكة حديد المطار في مطار جواندا. يمكن أن يوفر اختيار الهندسة المعمارية عالية التقنية كنهج تصميم حلاً لتحويل الطاقة للمستخدمين الذين سيذهبون إلى المطار من المدينة أو العكس. ينتج هذا التصميم مفهوم "اللعب بين التوتر" القادر على موازنة مفهوم المباني عالية التقنية

الكلمة الرئيسية: محطة سكة حديد المطار ، مطار جواندا ، هندسة معمارية عالية التقنية ، اللعب بين التوتر



I.
LATAR BELAKANG

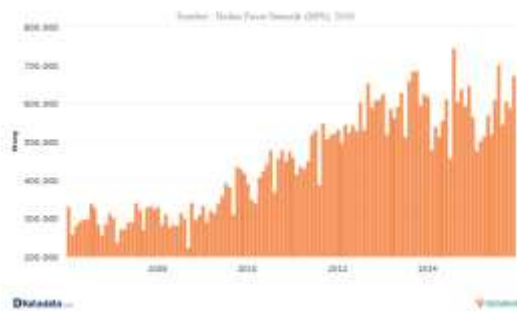


PENDAHULUAN

STUDI AWAL

Bandar udara atau bandara adalah sebuah tempat yang digunakan pesawat terbang untuk mendarat dan lepas landas. Terdapat nama-nama bandara besar yang ada di Indonesia. Salah satunya adalah bandara Juanda yang terletak di Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.

Bandara Juanda merupakan bandara terbesar kedua di Indonesia yang juga menyandang predikat sebagai bandara tersibuk kedua setelah Bandara Soekarno-Hatta di Cengkareng, Banten. Dikatakan tersibuk kedua karena Bandara Juanda melayani penumpang dengan jumlah penumpang yang terus meningkat tiap tahunnya. Berdasarkan data statistik yang diperoleh dari General Manager Bandara Juanda, rentang tahun 2008 sampai 2018 terjadi peningkatan rata-rata jumlah penumpang sebesar 6,67% atau sekitar 15-25 juta per tahun.



Grafik 1. 1. Peningkatan Jumlah Penumpang Bandara

Dikarenakan semakin meningkatnya jumlah penumpang per tahun tersebut, PT Angkasa Pura I selaku pengelola bandara perlu memberikan kualitas pelayanan yang baik pada penumpangnya. Mengingat Bandara Juanda saat ini hanya memiliki 2 terminal saja, yaitu Terminal 1 atau Terminal Lama, dan Terminal 2 atau Terminal Baru. Untuk itu, kedepannya PT Angkasa Pura I sudah merencanakan penambahan Terminal 3 Ultimate yang nantinya akan memiliki fasilitas yang lebih baik dari 2 terminal sebelumnya.

Perencanaan pembangunan Terminal 3 Ultimate sudah disetujui oleh pihak pemerintah, dan sudah dimulai pada triwulan III 2016. Peruntukkan lahan Terminal 3 yaitu 6000 ha yang mencakup wilayah sisi timur bandara dan sisanya adalah lahan diatas tanah reklamasi sekitar 2500 ha dari total 6000 Ha



Gambar 1. 1. Masterplan Terminal 3

Dengan semakin ditingkatkannya fasilitas penumpang dengan penambahan terminal 3, maka akses yang dibutuhkan seharusnya juga semakin baik. Sementara, akses ke Bandara Juanda saat ini hanya ada 2 akses. Yang pertama dari Jalan Raya Bandara Juanda, kemudian yang kedua dari Jalan Tol MERR (Middle East Ring Road) yang menghubungkan wilayah Kota Surabaya ke Bandara Juanda. Sedangkan fasilitas transportasi umum yang tersedia hanyalah Bus Damri. Hal ini tentu membuat tingkat pelayanan dalam akses ketercapaian penumpang ke Bandara sangat minim ditambah nantinya akan segera ada Terminal 3.

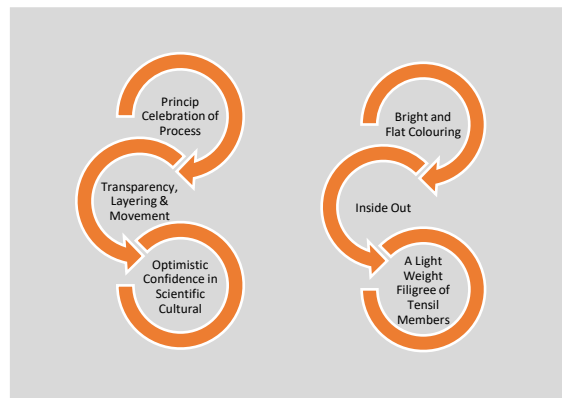
Salah satu akses yang dapat menambah kemudahan penumpang untuk mencapai bandara adalah dengan moda kereta api. Selain karena bebas macet, kereta api juga banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Pemerintah Indonesia melalui Departemen Perhubungan dalam program kerjanya yang tercantum dalam Rencana Induk Perkeretaapian Nasional, memiliki program untuk mengintegrasikan layanan kereta api dengan moda lain seperti Bandara, Pelabuhan dan Kawasan Industri. Dalam hal ini, sudah ada 3 bandara yang terintegrasi dengan kereta api. Bandara-bandara tersebut adalah Bandara Internasional Kualanamu di Medan, Sumatera Utara, Bandara Soekarno-hatta di Cengkareng, Banten dan Bandara Adi Sumarmo di Surakarta, Jawa Tengah.

Rencana itu segera ditanggapi oleh Pemerintah Kota Surabaya dan PT Angkasa Pura I. Pemerintah Kota Surabaya melalui programnya yang tercantum dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2016-2021 membenarkan adanya strategi pengembangan sistem jaringan transportasi, salah satunya adalah terdapat pada poin “Mengembangkan prasarana penunjang jaringan transportasi udara dengan mengembangkan infrastruktur jalan dan interkoneksi moda transportasi yang menghubungkan terminal/stasiun dengan bandara”.

Dengan adanya persetujuan antara pemerintah pusat dan daerah, maka PT Angkasa Pura I segera merencanakan proyek ini dan mengadakan kerja sama dengan PT Kereta Api Indonesia untuk mewujudkan Kereta Api yang menghubungkan Bandara Juanda (T1,T2,T3) dengan Kota Surabaya dan daerah penting di sekitarnya.

Untuk mendukung adanya rencana yang telah disusun oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, PT Angkasa Pura I serta PT Kereta Api Indonesia, Perancangan Stasiun Kereta Api Bandara (*railink*) Bandara Juanda ini sangat diperlukan dan bisa menjadi alternatif. Sedangkan untuk output dari rancangan ini berupa stasiun kereta api yang mengintegrasikan penumpang dari bandara ke kota sekitarnya ataupun sebaliknya. Sehingga menciptakan kemudahan aksesibilitas dan bisa meningkatkan mutu pelayanan bandara.

Adapun konsep yang dapat digunakan dalam Perencanaan Stasiun Kereta Api Bandara Juanda dapat mengadopsi konsep yang sama dengan masterplan Terminal 3 Ultimate yang mengacu pada desain tersebut dengan menggunakan konsep desain high-technology yang mengacu pada beberapa prinsip seperti *Celebration of Process; Transparency, Layering and Movement*, serta *Optimistic Confidence in Scientific Cultural*.



Gambar 1.2. Prinsip Pendekatan High-technology Architecture

Prinsip Celebration of Process dapat ditemui dalam dominasi penggunaan rangka struktur spaceframe, kemudian adanya *Transparency, Layering and Movement* yang dapat ditemui dalam penggunaan kaca yang luas dengan sifat transparan dan tembus cahaya, dan yang terakhir adanya *Optimistic Confidence in Scientific*

Cultural yang dapat berarti adanya rasa optimis yang ditujukan pada bangunan ketika bisa digunakan hingga ke zaman-zaman berikutnya. Hal tersebut dapat ditemukan oleh adanya tujuan dari PT Angkasa Pura I serta Pemerintah yang ingin menjadikan Terminal 3 Ultimate tersebut menjadi Airport City.

Konsep *High-technology* dapat diartikan sebagai suatu aliran arsitektur yang bermula pada ide gerakan arsitektur modern yang mengoptimalkan penggunaan struktur dan penggunaan teknologi tinggi pada bangunan. Konsep ini akan sesuai karena bangunan dapat menampung banyak orang yang mana kualitas struktur dan inovasi teknologi sangat diperlukan. Sehingga, bangunan yang direncanakan dapat tepat guna. Maka, diharapkan Perencanaan Stasiun Kereta Api Bandara dengan menggunakan pendekatan *High-technology Architecture* ini dapat mewujudkan rancangan yang bisa menyelesaikan masalah dan tepat guna.



Gambar 1.3. Penerapan Prinsip High-tech pada Masterplan Terminal 3

TUJUAN DAN KRITERIA DESAIN

TUJUAN

1. Menghasilkan rancangan Stasiun Kereta Api Bandara (Railink) di Bandara Juanda .
2. Menerapkan pendekatan *High-technology* kedalam perancangan serta ditunjang dengan nilai-nilai islami.
3. Memberikan kemudahan pada aksesibilitas penumpang baik dari bandara ke stasiun atau sebaliknya.
4. Mendukung dan meningkatkan mutu pelayanan pada terminal baru yaitu Terminal 3 Ultimate Bandara Juanda.
5. Menjadi ide rancangan untuk beberapa pihak yang telah mengusulkan proyek Stasiun Kereta Api Bandara Juanda



Grafik 1.2. Tujuan Umum

KRITERIA DESAIN

1. Optimalisasi fungsi

Kriteria desain yang harus dipenuhi dalam perencanaan stasiun kereta api bandara adalah optimalisasi fungsi sebagai tempat untuk menghubungkan penumpang dengan mudah. Optimalisasi fungsi tidak hanya diciptakan ketika merencanakan sebuah bangunan, akan tetapi pada kegiatan setelah bangunan tersebut telah terbangun, yaitu dengan memastikan *maintenance* yang baik pada bangunan.

2. Keamanan Struktur

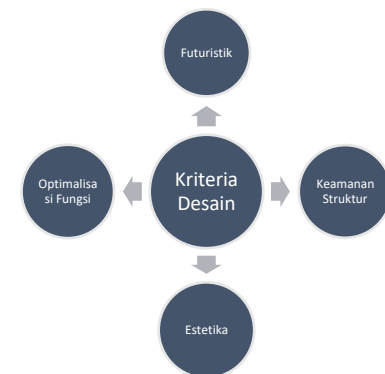
Keamanan struktur menjadi hal yang wajib diperhatikan dalam merancang stasiun kereta api bandara. Untuk memastikan semua *user* yang ada di dalam bangunan merasa aman dan nyaman. Hal tersebut dapat ditunjang juga dengan menerapkan pendekatan *high-technology* yang memiliki keterkaitan pada prinsip-prinsip penerapan struktur yang aman pada bangunan dan ditunjang dengan teknologi tinggi.

3. Estetika

Estetika merupakan bagian dari bagaimana sebuah bangunan dapat dinikmati secara visual. Estetika juga bertujuan untuk memberikan nilai lebih dari bangunan dan selain itu juga dapat menjadi ciri khas dari bangunan tersebut.

4. Futuristik

Bangunan yang futuristik adalah bentuk perwujudan bangunan yang dapat mengarah ke masa depan. Penerapan *high-technology architecture* dapat membantu terbentuknya desain yang futuristik.



Grafik 1.3. Kriteria Desain

MIND MAPPING

▶ FAKTA

- Bandara tersibuk kedua di Indonesia
- Nilai OTP bandara paling tepat waktu di Indonesia
- Hanya memiliki 2 terminal (Terminal 1 & 2) serta rencana Terminal 3 Ultimate

(sumber: katadata.com)

▶ ISU

- Penumpang membludak setiap tahun
- Akses menuju bandara terbatas
- Macet diperjalanan menuju bandara

▶ SOLUSI

AKSESIBILITAS

- Tol MERR (Middle East Ring Road) <Terealisasi
- Bus Damri dari Terminal Purabaya ke Bandara <Terealisasi
- Kereta Api Bandara <Belum Terealisasi

PELAYANAN

- Pengembangan Terminal 2 <Terealisasi
- Pembangunan Terminal 3 Ultimate <Masterplanned

▶ NILAI DAN TUJUAN

- Meningkatkan **mutu pelayanan** bandara
- Memberikan kemudahan **aksesibilitas** menuju bandara
- Mendukung konsep **Airport City** dalam masterplan terminal 3
- Menyerukan penggunaan **transportasi umum**
- Mendukung **Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD)** tahun 2016-2021

▶ PANDANGAN ISLAMI

- Meningkatkan kesejahteraan masyarakat
- Memberikan pelayanan yang baik kepada masyarakat
- Merealisasikan ilmu yang bermanfaat untuk khalayak umum
- Memberikan kemudahan terhadap kesulitan

▶ PENDEKATAN PERANCANGAN

HIGH-TECHNOLOGY ARCHITECTURE

- Konsep perencanaan bangunan yang **futuristik**
- Menonjolkan **struktur** sebagai estetika
- Bersinambungan dengan **transportasi** yang menggunakan teknologi
- Fasilitas yang menggunakan **teknologi** untuk meningkatkan pelayanan
- **Smart-building**

▶ TARGET PENGGUNA



GERBANGKERTOSUSILA merupakan akronim dari Gresik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya, Sidoarjo, dan Lamongan

STASIUN KERETA API BANDARA JUANDA

Gambar 1.4. Mind Mapping

RUANG LINGKUP DESAIN

BATASAN OBJEK

Objek rancangan yaitu berupa stasiun kereta api yang terintegrasi dengan bandara sehingga pelayanan penumpang baik dari bandara maupun akan menuju ke bandara bisa lebih mudah dan cepat. Moda layanan berupa kereta api yang menghubungkan masyarakat dari Kota Surabaya dan sekitarnya ke Bandara Juanda selain melewati 2 akses sebelumnya yaitu Jalan Raya Juanda dan Tol MERR (*Middle East Ring Road*). Untuk jalur kereta api direncanakan mulai dari Bandara Juanda kemudian masuk ke Stasiun Waru kemudian diteruskan lewat jalur kereta api reguler menuju Surabaya sekitarnya.

BATASAN DESAIN

Perancangan stasiun tersebut menggunakan pendekatan *high-technology* yang mempertimbangkan kemudahan akses pengguna, serta memberikan kenyamanan pengguna yang akan menuju ke bandara maupun sebaliknya.

Pendekatan arsitektur *high-technology* memiliki prinsip-prinsip yang dapat diterapkan pada desain. Pendekatan high technology dibutuhkan sebagai solusi untuk merancang bangunan yang memiliki fleksibilitas ruang, fasad yang menarik, aman dan nyaman serta menjadikan bangunan yang mengikuti perkembangan teknologi.

TARGET UTAMA

Target pengguna utama adalah untuk masyarakat yang tinggal di daerah metropolitan Gerbangkertosusila (Gresik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya, Sidoarjo, Lamongan) yang akan menuju ke Bandara serta untuk wisatawan baik itu wisatawan domestik maupun luar negeri yang menuju ke daerah Gerbangkertosusila.

Jalur trayek ke stasiun bandara dihubungkan dengan jalur percabangan pada Stasiun Waru. Stasiun Waru merupakan stasiun terdekat dengan Bandara Juanda. Tidak jauh dari stasiun terdapat Jalan Raya Juanda yang merupakan jalan raya utama untuk menuju ke Bandara Juanda. Selain itu, juga terdapat Terminal Bus Purabaya (Bungurasih) yang berada di dekat Stasiun Waru.

Jadi alur pergerakan kereta api bandara terbagi menjadi 2, antara lain :

1. Dari Stasiun Surabaya menuju ke Juanda atau sebaliknya
2. Dari Stasiun Sidoarjo menuju ke Juanda atau sebaliknya

Trayek kereta dari Stasiun Surabaya menuju Ke Juanda atau sebaliknya akan berhenti di Halte Stasiun Wonokromo, Stasiun Waru, dan Stasiun Juanda.

Trayek kereta dari Sidoarjo menuju ke Juanda akan berhenti di Stasiun Gedangan, Stasiun Waru, dan Stasiun Juanda.

Sedangkan untuk masyarakat selain daerah tersebut, bisa mengakses layanan lewat stasiun yang berada di wilayah metropolitan Gerbangkertosusila seperti Stasiun Surabaya Gubeng, atau Stasiun Sidoarjo.



Gambar 1.5. Rute Kereta Api

BATASAN LOKASI

Lokasi yang diusulkan untuk perancangan ini adalah berada di antara terminal 1 dan *masterplan* terminal 3. Alasan pemilihan lokasi karena untuk menghubungkan stasiun dengan Terminal 1 maupun Terminal 3. Ditambah, karena dalam *masterplan* Terminal 3 Ultimate, lokasi Terminal 3 direncanakan juga berada di dekat Terminal 1. Maka dari itu, untuk mewujudkan koneksi antara keduanya, dibutuhkan lokasi stasiun yang ideal dengan lokasi Terminal 1 dan Terminal 3.



Gambar 1. 6. Lokasi Tapak



II. **DATA**



REFERENSI OBJEK DESAIN

PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN

Perencanaan stasiun kereta api bandara mengacu pada beberapa peraturan yang telah ditetapkan. Salah satunya adalah Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia nomor PM 63 tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api yang didalamnya termuat pengertian Kereta Api, Angkutan Kereta Api, Prasarana Kereta Api, dan Stasiun Kereta Api.

Kereta Api adalah sarana Perkeretaapian dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan sarana Perkeretaapian lainnya, yang akan ataupun sedang bergerak di jalan rel yang terkait dengan perjalanan kereta api. Angkutan Kereta Api adalah kegiatan pemindahan orang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan Kereta Api. Prasarana Perkeretaapian adalah jalur Kereta Api, stasiun Kereta Api, dan fasilitas operasi Kereta Api agar Kereta Api dapat dioperasikan. Stasiun Kereta Api adalah tempat pemberangkatan dan pemberhentian Kereta Api.

JENIS KERETA API

Kereta Api di Indonesia terbagi menjadi Perkeretaapian Antarkota, Perkeretaapian Perkotaan, Kereta Api Bandara. Perkeretaapian Antarkota adalah perkeretaapian yang melayani perpindahan orang dan/ atau barang dari satu kota ke kota yang lainnya. Perkeretaapian Perkotaan

adalah perkeretaapian yang melayani perpindahan orang di wilayah perkotaan dan/atau perjalanan ulang alik. Sedangkan Kereta Api Bandara adalah kereta api yang melayani dari/menjuju Bandara.

Kereta api perkotaan saat ini telah berkembang dengan adanya moda transportasi kereta api listrik yang terdiri dari Kereta Rel Diesel (KRD), *Commuter Line*/Kereta Rel Listrik (KRL), *Mass Rapid Transit* (MRT), dan *Light Rail Transit* (LRT) yang masing-masing memiliki pengertian berbeda.

Kereta Api Rel Diesel adalah kereta rel yang bergerak dengan mesin diesel. Setiap gerbong memiliki mesin diesel sehingga mudah mengelola kereta dalam hal teknis. Sedangkan *Commuter Line*/KRL adalah kereta rel yang bergerak dengan sistem propulsi motor listrik. KRL memiliki kapasitas lebih besar dari LRT tetapi lebih kecil daripada MRT.

Mass Rapid Transit (MRT) adalah angkutan massal perkeretaapian yang menggunakan kereta api berat, sistem pengoperasian elektrik, beroperasi pada jalurnya sendiri yang tidak dapat diakses oleh pejalan kaki dan kendaraan apapun lainnya. *Light Rail Transit* (LRT) adalah angkutan perkeretaapian menggunakan Kereta api ringan, sistem pengoperasian elektrik, beroperasi pada jalurnya sendiri yang tidak dapat diakses oleh pejalan kaki dan kendaraan apapun lainnya.

STANDAR PELAYANAN MINIMUM

Standar Pelayanan Minimum adalah ukuran minimum pelayanan yang harus dipenuhi oleh penyedia layanan dalam memberikan pelayanan kepada pengguna jasa, yang harus dilengkapi dengan tolok ukur yang dipergunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pelayanan dan acuan penilaian kualitas pelayanan sebagai kewajiban dan janji penyedia layanan kepada masyarakat dalam rangka pelayanan yang berkualitas, cepat, mudah, terjangkau dan terukur.

Terdapat setidaknya 6 elemen yang tertulis pada **PM 63 tahun 2019** yang mencakup Standar Pelayanan Minimum pada pembangunan stasiun kereta api, diantaranya adalah keselamatan, keamanan, kehandalan, kenyamanan, kemudahan, dan kesetaraan.



Grafik 2. 1 Standar Pelayanan Minimum

JENIS KERETA API PERKOTAAN

KRD

Kereta Rel Diesel adalah unit kereta api yang terdiri dari beberapa gerbong didukung oleh satu atau lebih mesin **diesel on-board**.

KELEBIHAN

- Dapat menerobos rel yang tergenang banjir
- Dapat menempuh jarak jauh
- Menggunakan sumber listrik internal dari pembangkit diesel
- Tidak membutuhkan perawatan secara elektrik

KEKURANGAN

- Satu mesin diesel hanya dapat digunakan satu gerbong
- Memiliki getaran dan suara lebih bising dari KRL



KERETA API BANDARA KUALANAMU

MRT

MRT (Mass Rapid Transit) memiliki ciri-ciri diantaranya dapat mengangkut penumpang dalam jumlah besar dengan interval atau jarak transit pendek, dan memiliki waktu tunggu di stasiun lebih pendek.

KELEBIHAN

- Memiliki gerbong yang lebar sehingga unggul dalam kapasitas penumpang
- Memiliki kecepatan rata-rata 100-150 km/jam
- Sistem operasional canggih

KEKURANGAN

- Minim manuver dan kurang mampu melintas di trek berkelok



MRT DI JAKARTA

KRL

Kereta Rel Listrik merupakan kereta api yang bergerak dengan sistem populasi motor listrik.

KELEBIHAN

- Dapat menampung banyak penumpang
- Dapat menempuh jarak jauh

KEKURANGAN

- Apabila banjir, dan mati listrik tidak dapat digunakan
- Memiliki getaran dan suara yang bising
- Tidak memiliki lintasan sendiri



KRL DI METROPOLITAN JABODETABEK

LRT

LRT atau Light Rail Transit memiliki kapasitas lebih kecil dan kecepatan lebih rendah dibandingkan MRT, tetapi lebih cepat dari pada kereta atau bus dengan jalur khusus pada umumnya. LRT bergerak di jalur khusus di jalanan

KELEBIHAN

- Mempunyai gerbong yang fleksibel membuat LRT dapat meliuk di jalur melayang atau elevated rel
- Umumnya memiliki beberapa halte pemberhentian dengan area tunggu khusus dengan interval beberapa kilometer

KEKURANGAN

- Kalah dalam kapasitas penumpang
- Kalah dalam kecepatan meskipun memiliki jalur sendiri



LRT DI PALEMBANG, SUMSEL

STANDAR PELAYANAN MINIMUM

KESELAMATAN, KENYAMANAN, DAN KEAMANAN

KESELAMATAN

▶ KESELAMATAN

- Ruang tidak bertiket dalam stasiun minimal memiliki **2 unit APAR** ukuran 3g
- Ruang bertiket minimal **4 unit APAR** ukuran 10 kg
- Pemberian **tombol alarm darurat** dan **nomor emergency**
- Pemberian **sistem pemadam kebakaran** untuk fasilitas umum (smoke detector, springkler, hydrant, fire alarm)

▶ KESEHATAN

- Pos kesehatan beserta **fasilitas obat-obatan, petugas paramedis, dan fasilitas kerja** (stetoskop, tensi meter, tempat tidur pasien)
- Minimal **3 unit kursi roda** layak pakai
- Minimal **2 unit tandu layak pakai**

KENYAMANAN

▶ RUANG TUNGGU

- Tersedianya **Area Tunggu** pada area bertiket yang dilengkapi dengan **Tempat Duduk Prioritas**
- Kepadatan penumpang di area tunggu **maksimal 0,6 m² per orang**
- Area **bersih 100%, terawat, dan tidak berbau** yang berasal dari dalam area stasiun

▶ FASILITAS

- Tersedia **lampu penerangan** dengan intensitas cahaya **minimal 200 lux**
- Suhu dalam ruangan **maksimal 27° C**
- Kondisi stasiun **selalu bersih dan terkontrol** selama jam operasi Kereta api
- Tersedianya **tempat sampah** dengan 2 pembagian (organik dan anorganik)
- Penanda **informasi dilarang merokok** di seluruh ruang publik stasiun

KEAMANAN

▶ FASILITAS

- Tersedia **CCTV** yang merekam : proses naik/turun penumpang, proses keluar-masuk stasiun, pergerakan orang di area tidak bertiket, pergerakan orang di area bertiket
- Tersedia **lampu penerangan** dengan intensitas cahaya **minimal 200 lux** untuk area publik

▶ FASILITAS

- Celah (gap) antara tepi peron dengan badan kereta **tidak membahayakan anak dibawah umur** serta **penumpang yang menggunakan kursi roda**
- Selisih ketinggian lantai peron stasiun **20 cm** dengan lantai kereta
- Lantai peron stasiun **bebas dari kegiatan komersial, tidak licin dan tidak tergenang air**
- Marka **petunjuk/pembatas antrean** naik/turun penumpang
- Marka /guiding block **untuk petunjuk jalan** bagi **penumpang tunanetra**
- Tersedia **kanopi peron** dengan panjang menyesuaikan panjang peron stasiun, yang bisa **melindungi penumpang** dari panas dan hujan, dengan kondisi terang pada siang dan malam hari
- Tersedia lampu penerangan dengan **intensitas cahaya minimal 200 lux**
- Tersedia minimal 1 (satu) **assembly point area** di tiap stasiun yang ditunjukkan dengan penanda/signoge

▶ MUSHOLLA

- Pria (11 normal dan 2 penyandang disabilitas)
- Wanita (9 normal dan 2 penyandang disabilitas)
- Area **bersih 100 terawat, dan tidak berbau** yang berasal dari dalam area stasiun

▶ TOILET

- Pria (4 uninoir, 3 WC, 2 wastafel)
- Wanita (6 WC, 2 wastafel)
- Tersedia 1 (satu) toilet untuk **penumpang difable**
- Terdapat **penandaan toilet** untuk Pria, Wanita dan penumpang dengan kebutuhan khusus
- Area **bersih, terawat, lantai tidak licin dan tidak tergenang air**, serta sirkulasi udara berfungsi dengan baik dan tidak berbau
- Terdapat **lampu penerangan** dengan intensitas cahaya **minimal 150 lux**
- Tersedia **urinoir** dengan ketinggian yang dapat dijangkau oleh anak-anak

- Tersedia **stiker yang mudah terlihat dan jelas terbaca** dengan penyebaran menyesuaikan luas stasiun, yang berisi informasi tentang no Telp/HP: Polsek/Polres setempat dan/atau Call center.
- Tersedia **petugas berseragam** dan mudah dilihat minimal 9 orang dan penempatan disesuaikan dengan kondisi stasiun

SUMBER : PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN NO.63 TAHUN 2019

STANDAR PELAYANAN MINIMUM

KETERATURAN, KESETARAAN, DAN KEMUDAHAN

KETERATURAN

► INFORMASI

- Tersedia **Peta Jadwal Operasi dan Peta Jaringan Pelayanan Kereta Api**, yang mudah terbaca
- Peta terpasang di area tidak bertiket dan area bertiket
- Tersedia informasi dengan **display dan/atau running text**, yang berisi informasi kedatangan kereta api berikutnya serta gangguan perjalanan yang terjadi
- Tersedia informasi dengan **pengeras suara** di peron stasiun untuk informasi kedatangan kereta api berikutnya serta gangguan perjalanan yang terjadi, dengan intensitas suara yang bisa didengar oleh penumpang di stasiun

KESETARAAN

► FASILITAS PENYANDANG KHUSUS

- Tersedia **tempat duduk** untuk penumpang berkebutuhan khusus
- Tersedia **ramp dengan kemiringan maksimal 10°**, ketinggian hand-rail 65-80 cm, bertekstur kasar/tidak licin
- Tersedia **jalur pedestrian dengan Guiding Block** untuk penumpang dengan kebutuhan khusus
- Tersedianya **lift atau jalur khusus** untuk penumpang yang menggunakan kursi roda
- Tersedia **loket dan/atau vending machine khusus** bagi penumpang kebutuhan khusus
- Desain loket **disesuaikan** dengan tingginya kursi roda

KEMUDAHAN

► INFORMASI

- Mempunyai **sistem pemberitahuan publik** (Public Address System (PA) atau Passenger Information System (PIS))
- Informasi dalam **bentuk visual** diletakkan ditempat strategis antara lain di dekat loket, pintu masuk dan di ruang tunggu umum yang mudah terlihat dan jelas terbaca
- Informasi dalam **bentuk audio/suara** harus jelas terdengar dengan intensitas suara **20 dB** lebih tinggi dari kebisingan yang ada
- Tersedia **Papan Petunjuk Angkutan Lanjutan**
- Penempatan tanda sebelum pintu keluar stasiun kereta api yang mudah terlihat

► LAYANAN PENJUALAN TIKET

- Tersedia **loket tiket manual dan /atau vending machine** serta papan informasi tata cara pembelian dan top-up.
- Layanan penjualan manual tiket **maksimum 180 detik per transaksi**
- Tersedia informasi **ada/tidak adanya tempat duduk** untuk seluruh kelas KA

► RUANG IBU MENYUSUI

- Tersedia **ruang khusus ibu menyusui**, yang dilengkapi dengan fasilitas yang sesuai standar **Kementerian Kesehatan RI**

► AREA KHUSUS PEJALAN KAKI

- Tersedianya **aksesibilitas** (pedestrian/ramp/selasar) yang cukup menampung pejalan kaki/ penumpang dengan kebutuhan di stasiun.

► TEMPAT PARKIR

- Luas tempat parkir disesuaikan dengan lahan yang tersedia
- Sirkulasi kendaraan masuk, keluar, dan parkir lancar

SUMBER : PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN NO.63 TAHUN 2019

REFERENSI PENDEKATAN DESAIN

HIGH-TECHNOLOGY ARCHITECTURE

Berdasarkan harapan-harapan yang akan dicapai, maka dipilihlah pendekatan *high-technology* sebagai penunjang desain. Pendekatan *high-technology* digunakan pada baik interior maupun eksterior desain bangunan seperti pengolahan gubahan massa, penataan ruang dan sirkulasi. Pendekatan *High-technology* diharapkan dapat mewujudkan kenyamanan termal dengan penghematan energi, peningkatan keselamatan pengguna, struktur yang mendukung dan membuat fasilitas-fasilitas memiliki nilai aksesibilitas yang tinggi.

Teori *High-technology Architecture* telah dikemukakan oleh **Charles Jencks** dalam tulisan "**The Battle of High-tech; Great Buildings with Great Faults**" Terdapat 6 karakteristik utama dalam penggunaan *High-technology Architecture* menurut Charles Jencks, antara lain sebagai berikut :

1. Inside Out

Pada bangunan yang memiliki konsep high technology, area bagian dalam bangunan (interior) seperti **area servis, utilitas maupun struktur akan ditonjolkan pada sisi luar baik dalam bentuk ornamen atau sculpture.**

2. Celebration of Process

Penekanan pada pemahaman konstruksinya, tentang "bagaimana, mengapa, apa" dari suatu bangunan. Ditambah merupakan sebuah **penyelesaian dengan ide-ide cemerlang yang mengembangkan suatu rancangan sesuai dengan zamannya** sehingga kegunaan dan tapak bangunan menjadi suatu mekanisme yang sempurna.

3. Taransparansi, Layering dan Movement

Sifat transparan, pelapisan dan pergerakan digunakan secara jelas atau ditonjolkan. Contoh pada pemanfaatan ketiga sifat tersebut yaitu **penggunaan kaca yang luas** dengan sifat transparan atau tembus cahaya, pelapisan pada alat-alat utilitas dan struktur.

4. Bright and Flat Colouring

Pewarnaan yang cerah dan merata dimaksudkan untuk **memberikan perbedaan yang jelas mengenai jenis struktur dan utilitas**, serta untuk mengefektikan kerja para

teknisi dalam membedakan dan memahami penggunaan struktur dan utilitas

5. A Light Weight Filigree of Tensile Members

Penggunaan baja-baja tipis penopang merupakan kolom doric dari bangunan *high-technology*, sekelompok kabel-kabel baja penopang dapat membuat mereka lebih **ekspresif** dalam pemikiran mengenai penyaluran gaya-gaya pada struktur

6. Optimistic Confidence in Scientific Culture

Bangunan-bangunan yang menggunakan konsep *high-technology* dapat **menggambarkan keadaan pada masa yang akan datang yang serba scientific** sehingga pada masa yang akan datang tetap bisa dipakai dan tidak ketinggalan zaman. Hasilnya lebih mendalam pada suatu metode kerja, perlakuan pada material, warna-warna dan pendapatan, dibandingkan dengan prinsip-prinsip komposisi.

INSIDE OUT

- Menonjolkan sistem struktur, utilitas sebagai elemen visual baik itu dalam bentuk fasad, plafon, ornament, atau sculpture

A LIGHT WEIGHT FILIGREE OF TENSIL MEMBERS

- Menggunakan material baja tipis-tipis sebagai struktur kolom praktis
- Menampilkan sisi estetika pada penggunaan struktur pendukung sebagai elemen yang juga menarik selain struktur utama

TRANSPARENT, LAYERING & MOVEMENT

- Penggunaan material yang transparan seperti kaca untuk menunjukkan area dalam ke luar maupun sebaliknya
- Pelapisan pada alat-alat utilitas maupun struktur

PENERAPAN PRINSIP HIGH TECHNOLOGY ARCHITECTURE

CELEBRATION OF PROCESS

- Mengeksplorasi sistem struktur sehingga dapat menjadi 'point of interest' yang melambangkan identitas bangunan high-tech
- Menggunakan jenis material struktur yang berkualitas dan tidak hanya untuk kebutuhan prinsip 'Inside Out'

OPTIMISTIC CONFIDENCE IN SCIENTIFIC CULTURAL

- Tentang bagaimana mengolah fasad bangunan agar terlihat futuristik dan tetap fleksibel hingga zaman berikutnya
- Tentang bagaimana mengoptimalkan ruang-ruang pada bangunan seefisien dan sefungsional mungkin

BRIGHT & FLAT COLORING

- Pewarnaan bangunan menggunakan warna yang cerah dan mudah terlihat
- Menggunakan metode pewarnaan dengan palet warna yang sedikit. Contoh : Putih, Abu-abu, Hitam
- Tujuannya untuk memudahkan memahami fungsi dan perawatan

Gambar 2. 4 Penerapan Prinsip High-tech

REFERENSI KEISLAMAN DESAIN

AMANAH DALAM MENJAGA LINGKUNGAN

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ حَوْفًا وَقَطْمَعًا ۗ إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

Artinya : "Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik." (QS Al-A'raf ayat 56).

Sebagai umat muslim, manusia diberi amanah untuk selalu menjaga lingkungan supaya dapat bertahan hidup. Segala kegiatan yang dilakukan dengan merusak lingkungan dan alam, akan dipertanggungjawabkan di akhirat. Dengan adanya peringatan tersebut, maka dalam proses pembangunan suatu proyek yang dimulai dari perencanaan, hingga pelaksanaan, sebisa mungkin diperhitungkan dengan baik.

PEMANFAATAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI

وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُوسٍ لَّكُمْ لِيُخْصِنَكُمْ مِّنْ بَأْسِكُمْ ۗ فَهَلْ أَنْتُمْ شَاكِرُونَ

Artinya : "Dan telah Kami ajarkan kepada Daud membuat baju besi untuk kamu, guna memelihara kamu dalam peperanganmu; Maka hendaklah kamu bersyukur (kepada Allah)." (QS Al-Anbiya ayat 80).

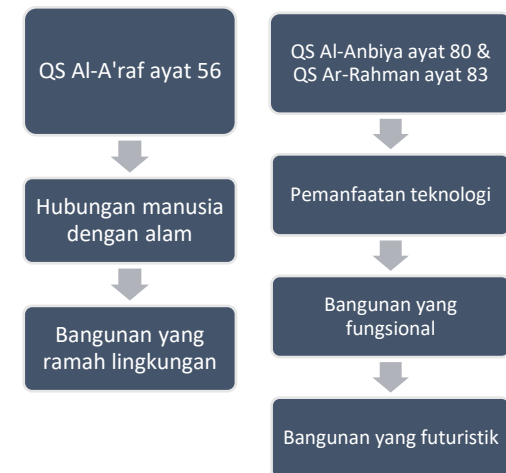
Berdasarkan tafsir yang ada pada kitab Al-Qurthubi, ayat ini merupakan pokok landasan tentang upaya pembuatan alat-alat dan sebab-sebab. Ayat tersebut menerangkan bahwa Allah SWT telah menurunkan ilmu kepada Nabi Daud AS tentang pembuatan baju besi supaya dapat digunakan dalam peperangan dan melindungi dirinya. Kesimpulannya adalah, bahwa semua teknologi sumbernya adalah ilmu pengetahuan, dan sumber dari segala ilmu pengetahuan adalah dari Allah SWT.

يَا مَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانفُذُوا ۗ لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ

Artinya : Wahai jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan." (QS Ar-Rahman ayat 33).

Ayat diatas mengandung kiasan bahwasanya manusia telah di persilakan oleh Allah untuk menjelajah di angkasa luar asalkan saja mereka punya kemampuan dan kekuatan. Kekuatan yang dimaksud sebagaimana yang telah ditafsirkan oleh para ulama adalah **ilmu pengetahuan dan teknologi**. Hal ini telah terbukti di era modern sekarang ini, dengan ditemukannya alat transportasi yang mampu menembus luar angkasa, bangsa-bangsa yang telah mencapai kemajuan

dalam bidang sains dan teknologi telah berulang kali melakukan pendaratan di Bulan, dan dapat kembali lagi ke bumi. Dengan ilmu pengetahuan, manusia dapat mengetahui benda-benda langit. Dengan ilmu pengetahuan, manusia dapat menjelajahi angkasa raya. Dengan ilmu pengetahuan, manusia mampu menembus sekat-sekat yang selama ini belum terkuak.



Grafik 2. 2 Kaidah Keislaman

STUDI PRESEDEN

POMPIDOU CENTER



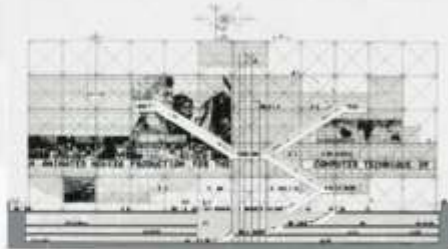
RICHARD ROGERS & RENZO PIANO



+/- 2 ha



1977



Konsep menggunakan konstruktivisme dengan mengekspos semua infrastruktur bangunan pada fasad. Kerangka itu menyelimuti bangunan dari bagian luarnya yang menunjukkan semua sistem mekanik dan struktur yang berbeda supaya memiliki fungsi memaksimalkan ruang interior tanpa gangguan



Presiden Perancis pada saat itu, **Georges Pompidou** mengadakan sebuah sayembara untuk membangun pusat seni dan budaya di Paris, Perancis. Dari semua arsitek yang terkenal pada masa itu, gagal dalam merebut hati sang presiden hingga muncul pemenangnya dari kelompok arsitek yang tidak terkenal pada saat itu **Richard Rogers** dan **Renzo Piano** yang mengusung konsep konstruktivisme berhasil membuat presiden salut.

A Light Weight Filigree of Tensile Members
Penggunaan baja-baja tipis penopang kolom membuat kesan ekspresif



DETAIL

Inside Out
Utilitas dan material struktur ditonjolkan

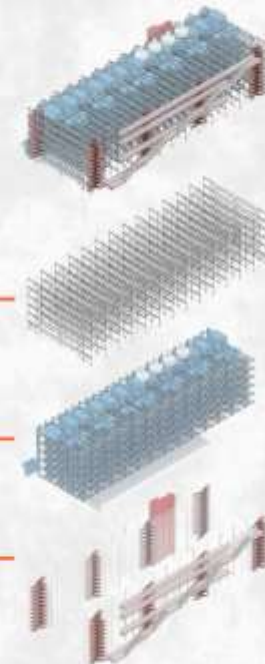


Transparensi, Layering and Movement
Penggunaan material kaca untuk membuat transparansi dari dalam ke luar atau sebaliknya

Structure space frame

Air Conditioning System

Circulation



Gambar 2. 5 Studi Preseden 1

STUDI PRESEDEN BERBAGAI STASIUN KERETA API BANDARA DI INDONESIA

STASIUN KERETA API BANDARA KUALANAMU



Merupakan stasiun kereta api bandara kedua setelah Stasiun Maguwo di Jogjakarta. Namun stasiun ini merupakan yang pertama yang terkoneksi langsung dengan Bandara Kualanamu, Medan. Stasiun ini termasuk tipe *stasiun kelas besar* yang dilengkapi dengan 3 peron dan 2 jalur sepur lurus.

► JENIS KERETA

KERETA REL
DIESEL ELEKTRIK
(KRDe)



► INTERIOR



Memberikan bentuk desain instalasi pada plafon sebagai bentuk *ekspresi* terhadap interior bangunan supaya tidak terkesan kaku. Kehadiran desain instalasi membuat pengguna menjadi tertarik dan tidak bosan ketika menunggu jadwal keberangkatan

STASIUN KERETA API BANDARA ADI SOEMARMO



Merupakan stasiun kelas I yang termasuk ke dalam wilayah Bandara Adi Soemarmo, Surakarta, Jawa Tengah. Posisi stasiun berada di sayap utara pintu masuk terminal bandara. Memiliki 2 jalur sebagai sepur lurus.

► JENIS KERETA

KERETA REL
DIESEL ELEKTRIK
(KRDe)



► INTERIOR



Lampu tradisional, motif kisi-kisi kayu, motif karpas, atap pelana yang memanjang, serta ruang tunggu yang terbuka berada di tengah menjadi *identitas arsitektur lokal* yang dibawa dari nilai-nilai bangunan Suku Jawa.

STASIUN KERETA API BANDARA SOEKARNO-HATTA



Merupakan stasiun kelas I yang terkoneksi dengan Bandara Soekarno Hatta, Tangerang, Banten. Stasiun ini terhubung dengan bangunan integrasi yang melayani *moda pengangkut* penumpang. Moda tersebut menghubungkan stasiun ini dengan 3 terminal yang ada.

► JENIS KERETA

KERETA REL
DIESEL ELEKTRIK
(KRDe)



► INTERIOR



Menampilkan struktur, material kaca, serta *iconic sculpture* sebagai identitas dari penggunaan pendekatan *high-technology* pada desain bangunan. *High-technology* digunakan sebagai *empementasi* untuk metropolitan Jabodetabek yang banyak menampilkan modernitas.

Gambar 2. 6 Studi Preseden 2

DATA KAWASAN

KAWASAN DI BAWAH PERMUKAAN HORIZONTAL DALAM

Sebagaimana yang tercatat pada Peraturan Menteri Perhubungan No.5 Tahun 2004 pada Pasal 5, Lokasi yang diusulkan untuk Perancangan Stasiun Kereta Api Bandara Juanda masuk ke dalam Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Dalam yang keputusannya ditentukan sebagai berikut :

1. Kawasan tersebut ditentukan oleh lingkaran dengan radius 4000 m dari titik tengah setiap ujung permukaan utama dan menarik garis singgung pada kedua lingkaran yang berdekatan dengan kawasan ini tidak termasuk Kawasan Pendekatan dan Lepas Landas, Kawasan Lepas Landas, serta Kawasan Di Bawah Permukaan Transisi

KAWASAN KESELAMATAN OPERASI PENERBANGAN

Sebagaimana yang tercatat pada Peraturan Menteri Perhubungan No.5 Tahun 2004 pada Pasal 21 dikatakan bahwa untuk mempergunakan tanah, perairan atau udara di setiap Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandara Juanda harus

mematuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut ini :

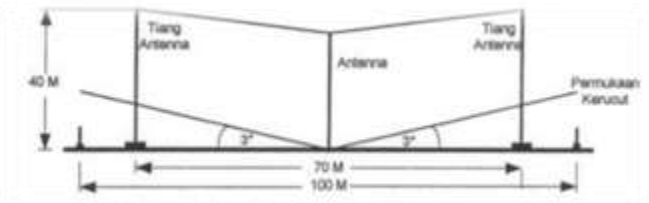
1. Tidak menimbulkan gangguan terhadap isyarat-isyarat navigasi penerbangan atau komunikasi radio antar Bandara dan Pesawat Udara
2. Tidak menyebabkan kesilauan pada mata penerbang yang mempergunakan Bandara
3. Tidak menimbulkan bahaya burung, atau dengan cara lain dapat membahayakan atau mengganggu pendaratan, lepas landas atau gerakan pesawat udara yang bermaksud mempergunakan Bandara

PERSYARATAN BANGUNAN DAN BENDA TUMBUH

1. Di dalam batas tanah 100 m x 100 m : Bebas bangunan tumbuh dan benda tumbuh
2. Sampai dengan radius 300 m dari titik tengah antenna tidak diperkenankan ada bangunan

metal seperti konstruksi baja, tiang listrik dan lain-lain

3. Sampai dengan radius 1000 m dari titik tengah antenna tidak diperkenankan adanya kelompok pohon dan bangunan lainnya melebihi batas ketinggian permukaan kerucut sebagaimana pada gambar di bawah :



Gambar 2. 7 Persyaratan Bangunan dan Benda Tumbuh



Gambar 2. 8 Kawasan Di bawah Permukaan Horizontal Dalam

DATA TAPAK



▶ **BATAS UTARA**
Tol MERR



▶ **BATAS TIMUR**
Lahan Kosong,
(namun akan direncanakan markas
PT. Wijaya Karya untuk pembangunan
Terminal 3)



▶ **BATAS SELATAN**
Parkiran Terminal 1



▶ **BATAS BARAT**
Gerbang Tol MERR



**BANJAR KEMUNING, SEDATI, KABUPATEN SIDOARJO,
JAWA TIMUR**

SPEKIFIK : SEBELAH UTARA TERMINAL 1 BANDARA JUANDA

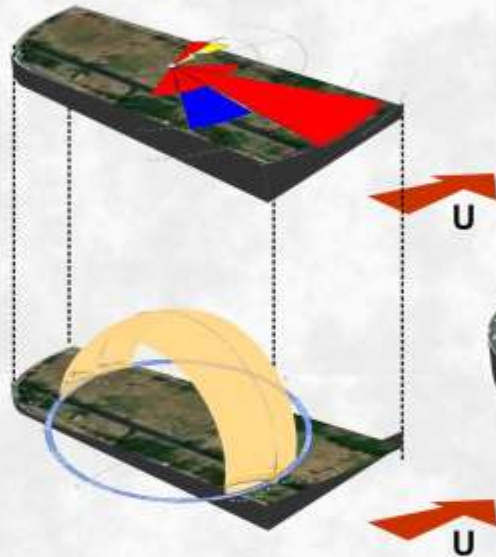


Gambar 2. 9 Data Tapak

DATA TAPAK

▶ WIND ROSE

Data dari BMKG menyimpulkan bahwa sebagian besar angin datang dari Timur. Hal itu disebabkan karena sebelah timur merupakan Laut Selat Madura dengan kecepatan rata-rata yaitu 25 km/h



▶ REGULASI LUAS TAPAK

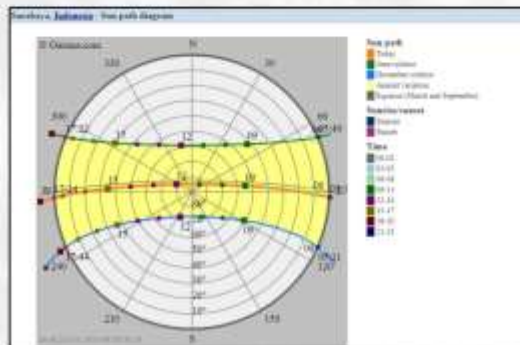
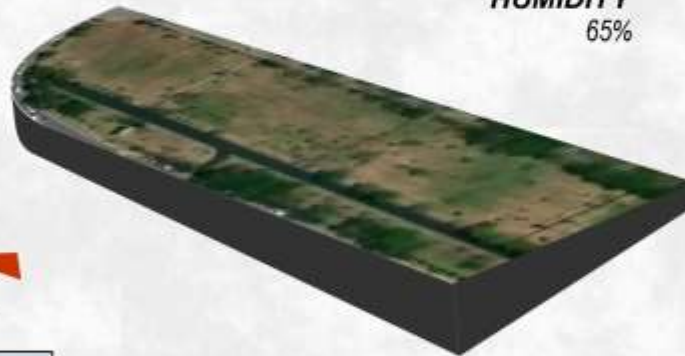
15.000 m² atau 1,5 ha

KDB
50-60%

KLB
40%

IKLIM
PRECIPITATION
2%

HUMIDITY
65%

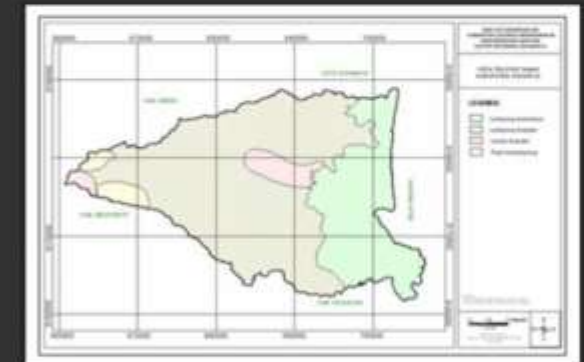
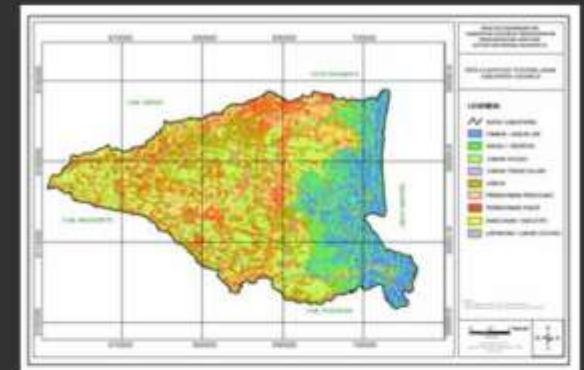


sumber (www.gaisma.com)

▶ SUNPATH

Intensitas penyinaran matahari pada bulan September cenderung berada mendekati **garis equinox** (garis khatulistiwa). Rentang bulan **September-Desember**, matahari cenderung bergerak menuju **Selatan** dan menyebabkan musim **Kemarau**. Sedangkan pada rentang bulan **Desember-Juli** matahari cenderung bergerak di **Utara** dan menyebabkan musim **Hujan**.

PETA JENIS TANAH DI KAB.SIDOARJO



▶ KONDISI TANAH

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dinas Pertanian dan Perkebunan Sidoarjo, 1998, wilayah timur Sidoarjo (sekitar pantai) mempunyai jenis tanah **aluvial hidromorf**, yang dicirikan oleh air tanah dangkal. Tanah ini merupakan hasil endapan muara sungai, sehingga bertekstur **lempung berlumpur**.

Gambar 2. 10 Data Tapak 2

DATA TAPAK

▶ KEBISINGAN



- Kebisingan Tinggi
- Kebisingan Sedang

Tapak berada di antara Terminal 1 & Terminal 3 yang mengakibatkan kebisingan di sekitar tapak sangat tinggi

▶ SIRKULASI



- Rencana jalur Kereta Bandara
- Rencana jalur Kereta Subway
- Jalur darat untuk menuju ke tapak

Untuk mencapai ke tapak, penumpang dari terminal 1 dan terminal 3 dihubungkan lewat kereta subway, lalu bisa untuk menggunakan fasilitas kereta api untuk menuju ke kota

▶ TOPOGRAFI



- Garis Sungai

Wilayah Kabupaten Sidoarjo sebagian besar berada pada ketinggian 3-10 meter diatas permukaan laut.

Kondisi hidrologi di wilayah studi sangat dipengaruhi oleh Kali Surabaya di sebelah Utara dan Kali Porong di sebelah Selatan. Di sekitar bandara mengalir 3 sungai, yaitu antara lain Kali Gisik, Kali Turen, dan Kali Dadap.

Sistem drainasi di wilayah bandara cukup baik dimana Kali Turen yang terletak diantara runway dan apron berfungsi sebagai drainase utama menuju laut.

▶ VEGETASI

Menurut Laporan Penelitian RKL pada AMDAL tahun 1999, diinformasikan bahwa jenis vegetasi yang tumbuh pada tapak adalah 3 jenis yaitu antara lain, **Ketapang, Cemara Laut, dan Angsana**. Masing-masing tersebar di sepanjang jalan Bandara,



Gambar 2. 11 Data Tapak 3



III.

SKEMA PROSES DESAIN



SKEMA PROSES DESAIN

SEEKING ISSUE

Membaca isu tentang wacana Pemerintah dan PT Angkasa Pura I akan merencanakan Terminal 3 Ultimate

Membaca Rencana Pengembangan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Surabaya dan Bappeda Kab. Sidoarjo

DEFINING ISSUE

- Mencari referensi solusi terkait isu yang telah dibaca
- Mencari studi preseden tentang kajian referensi yang telah ada

TANGGAPAN ISU

Membuat perancangan stasiun kereta api sebagai penunjang angkutan transportasi kepada penumpang yang berasal dari Bandara Juanda menuju ke kota atau sebaliknya

MENGUMPULKAN DATA

TAPAK

- Mencari permasalahan dan potensi tapak

METODE PERANCANGAN

- Mencari pendekatan arsitektur sebagai metode untuk membantu proses perancangan

STUDI PRESEDEN

- Mencari studi preseden tentang obyek yang sama sebelumnya untuk diambil mana yang tepat pada rancangan

ISLAMIC VALUE

- Mencari nilai-nilai islami ke dalam rancangan, supaya dapat bernilai secara keilmuan dan keislaman serta mewujudkan rasa mawas diri



ANALISIS

- Membuat analisis untuk mencari potensi, permasalahan, yang bisa dikelola dengan baik untuk menghasilkan kesimpulan.
- Kesimpulan dari hasil analisis akan digunakan sebagai bahan untuk mengerjakan proses berikutnya

KONSEP

- Membuat konsep perancangan yang telah didapat bahannya dari hasil analisis maupun konsep baru yang diusulkan
- Membuat rumusan konsep untuk mewujudkan konsep ke dalam rancangan

PENGEMBANGAN RANCANGAN

- Membuat dan mengerjakan hasil dari analisis dan konsep untuk menghasilkan suatu produk rancangan
- Mengembangkan rancangan sesuai ide dan karakter perancang
- Menerapkan metode pendekatan yang telah disusun pada proses sebelumnya



KESIMPULAN :
PRODUK RANCANGAN

Gambar 3. 1 Skema Proses Desain

IDE DASAR DESAIN



ISU	OBJEK	KRITERIA	PENDEKATAN	NILAI ISLAMI	PENERAPAN
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Perencanaan Terminal 3 Ultimate</i> • <i>Kurangnya akses untuk menuju ke Bandara</i> • <i>Macet</i> • <i>Mengembangkan prasarana penunjang transportasi udara</i> 	<p><i>Stasiun Kereta Api Bandara Juanda</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Optimalisasi Fungsi</i> • <i>Futuristik</i> • <i>Keamanan Struktur</i> • <i>Estetika</i> 	<p><i>High-technology Architecture</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hubungan manusia dengan alam</i> • <i>Pemanfaatan teknologi tepat guna</i> • <i>Fungsional</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pemaksimalan sirkulasi udara alami</i> • <i>Pemaksimalan cahaya matahari ke dalam bangunan</i> • <i>Bangunan yang ramah lingkungan</i> • <i>Menonjolkan sistem struktur dan utilitas dalam penerapan prinsip Inside Out</i> • <i>Menggunakan material yang nyaman, aman, serta ramah lingkungan</i> • <i>Menciptakan interior ruangan yang nyaman dan aman untuk kepuasan pengguna</i> • <i>Menambah unsur identitas lokal sebagai wujud karakter pada bangunan baik dalam interior maupun eksterior</i> • <i>Membuat sirkulasi yang memudahkan pengguna</i> • <i>Menerapkan SPM sesuai dengan PM No.63 Tahun 2019 tentang pembangunan stasiun kereta api</i>

Gambar 3. 2 Ide Dasar Desain

TAGLINE

STASIUN KERETA API BANDARA JUANDA's tagline :

**TREAT YOU BETTER,
MAKE GOOD MOBILITY**

***TREAT YOU BETTER** bermakna 'Melayanimu Lebih Baik' dimaksudkan karena stasiun kereta api termasuk dalam jenis tempat pelayanan publik. Suatu pelayanan publik dapat dinilai bagus apabila mendapat nilai yang positif dari penggunanya. Oleh sebab itu, slogan tersebut dimaknai sebagai harapan untuk selalu melayani pengguna dengan baik, tidak membeda-bedakan, dan tidak menyulitkan.*



***MAKE GOOD MOBILITY** bermakna 'Membuat Mobilitas yang Baik' dimaksudkan karena tujuan dari adanya perencanaan stasiun kereta api bandara tersebut adalah untuk membuat mobilitas yang baik dari yang sebelumnya. Dengan menggunakan obyek Kereta Api, perjalanan bisa bebas hambatan. Karena, kereta api hanya berjalan pada satu rel dan bisa mengangkut banyak penumpang.*

Gambar 3. 3 Tagline



IV.

ANALISIS



01

ANALISIS FUNGSI

HIGH TECHNOLOGY ARCHITECTURE



A LIGHT WEIGHT FILIGREE OF TENSIL MEMBERS

*Memaksimalkan struktur pendukung
sebagai elemen estetika pada bangunan*



INSIDE OUT

Menonjolkan struktur pada semua elemen



BRIGHT & FLAT COLORING

*Penggunaan warna yang cerah dan tidak terlalu memakai
banyak jenis warna agar bangunan terlihat elegan*



TRANSPARENCY , LAYERING & MOVEMENT

Keterbukaan antara ruang dalam ke luar maupun sebaliknya



CELEBRATION OF PROCESS

*Menggunakan material struktur yang berkualitas supaya
bangunan tetap kokoh dan dapat bertahan lama*

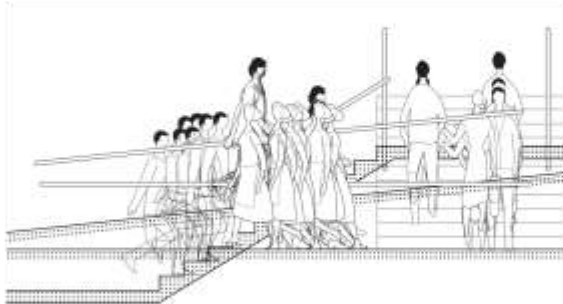


OPTIMISTIC CONFIDENCE IN SCIENTIFIC CULTURAL

Mengelola fasad bangunan menjadi point of view utama bangunan

Gambar 4.1. 1 Breakdown Pendekatan Perancangan

HT HIGH TECHNOLOGY ARCHITECTURE



ANALISIS RUANG

A LIGHT WEIGHT FILIGREE OF TENSIL MEMBERS

Penggunaan struktur pendukung yang bisa dimaksimalkan sebagai penambah unsur estetika pada tiap ruang

INSIDE OUT

Pemberian ornament dan sculpture yang polanya dapat dibentuk menjadi seperti elemen struktur pada tiap ruang

BRIGHT & FLAT COLORING

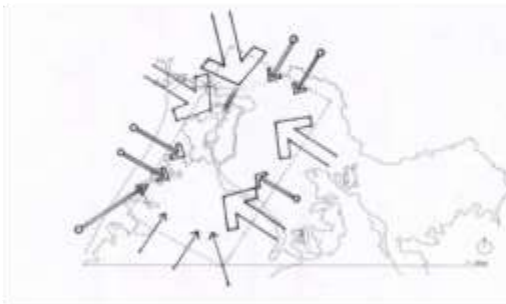
Tidak terlalu memberikan jenis warna, cukup memilih beberapa jenis warna cerah dan elegan pada tiap ruang

CELEBRATION OF PROCESS

Penggunaan material struktur yang baik pada tiap ruang supaya bangunan tetap kuat, dan kokoh

OPTIMISTIC CONFIDENCE IN SCIENTIFIC CULTURAL

Mengoptimalkan ruang-ruang pada bangunan seefisien dan sefungsional mungkin



ANALISIS TAPAK

INSIDE OUT

Memaksimalkan bentuk tapak ke dalam bentuk bangunan

BRIGHT & FLAT COLORING

Memadukan jenis warna dengan kondisi tapak, penggunaan warna-warna alami, dan warna flat dapat menjadi ide pemilihan warna

TRANSPARENCY, LAYERING & MOVEMENT

Membuat layering bangunan sesuai kebutuhan yang telah dianalisis di analisis ruang



ANALISIS BENTUK

A LIGHT WEIGHT FILIGREE OF TENSIL MEMBERS

Penggunaan struktur pendukung yang bisa dimaksimalkan sebagai pengganti ornamen pada massa bangunan

INSIDE OUT

Menonjolkan elemen struktur pada massa bangunan

CELEBRATION OF PROCESS

Mengeksploitasi jenis struktur agar menjadi point of interest pada massa bangunan

TRANSPARENCY, LAYERING & MOVEMENT

Menggunakan material kaca untuk menampilkan ruang dari dalam ke luar maupun sebaliknya

OPTIMISTIC CONFIDENCE IN SCIENTIFIC CULTURAL

Mengoptimalkan fasad bangunan supaya bentuk bangunan terlihat futuristik dan tetap fleksibel pada zamannya

Gambar 4.1. 2 Breakdown Pendekatan Perancangan 2

INTEGRASI KEISLAMAN

SURAH AL-QURAN	KANDUNGAN/PRINSIP ISLAMI	APLIKASI DALAM PERANCANGAN
QS. AL-ARAF AYAT 56	<i>Tentang hubungan manusia dengan alam untuk selalu menjaga kelestarian alam</i>	<ul style="list-style-type: none">• Penerapan ruang terbuka yang terintegrasi dengan ruang dalam• Memasukkan unsur alamiah ke dalam bangunan
QS. AL-ANBIYA AYAT 80	<i>Tentang cara mengolah suatu teknologi agar dapat menjadi suatu alternatif baru yang dapat berguna bagi banyak orang</i>	<ul style="list-style-type: none">• Menggunakan sistem material struktur yang kualitasnya terjamin dengan baik• Memadukan alat-alat teknologi yang modern dan ramah bagi manusia dengan bangunan untuk memudahkan semua orang
QS. AR-RAHMAN AYAT 83	<i>Tentang menyerukan untuk selalu menuntut ilmu yang tak terbatas, kemudian mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari supaya menghasilkan manfaat bagi banyak orang</i>	<ul style="list-style-type: none">• Mengimplementasikan ilmu arsitektur seperti pencahayaan, orientasi bangunan, akustik, struktur, dan lain sebagainya ke dalam bangunan• Melakukan analisis yang matang untuk mendapatkan kualitas perancangan yang baik

Gambar 4. 1. 3. Integrasi Keislaman

FUNGSI RUANG

Stasiun Kereta Api Bandara Juanda memiliki fungsi utama yaitu sebagai tempat penyedia jasa transportasi untuk penumpang yang datang dari Bandara untuk menuju ke kota maupun sebaliknya. Stasiun ini akan terkoneksi dengan Terminal 1 Bandara Juanda, sedangkan untuk Terminal 2 dan 3 akan dihubungkan dengan Sky Train.



KETERANGAN

- PPKA (Pengatur Perjalanan Kereta Api)
- MEE (Mechanical Electrical Engineering)
- AHU (Air Handling Unit)

Gambar 4.1. 4. Fungsi Ruang

KLASIFIKASI KEBUTUHAN RUANG

PRIMER	LOBBY	<i>Semua orang</i>
	WAITING LOUNGE	<i>Penumpang, Petugas</i>
	ELECTRONIC GATE	<i>Penumpang, Petugas</i>
	C. SERVICE	<i>Penumpang, Petugas</i>
	LOKET	<i>Penumpang, Petugas</i>
	PERON	<i>Penumpang, Petugas, Pener</i>
	P.P.K.A	<i>Petugas</i>
	R. KEPALA	<i>Petugas</i>
	R. STAFF	<i>Petugas</i>
	R. MASINIS	<i>Petugas</i>

SEKUNDER	KAFE	<i>Semua orang</i>
	RESTAURANT	<i>Semua orang</i>
	MINIMARKET	<i>Semua orang</i>
	TOKO	<i>Semua orang</i>
	SPA / SALON	<i>Semua orang</i>

KETERANGAN

- PPKA (Pengatur Perjalanan Kereta Api)
- MEE (Mechanical Electrical Engineering)
- AHU (Air Handling Unit)

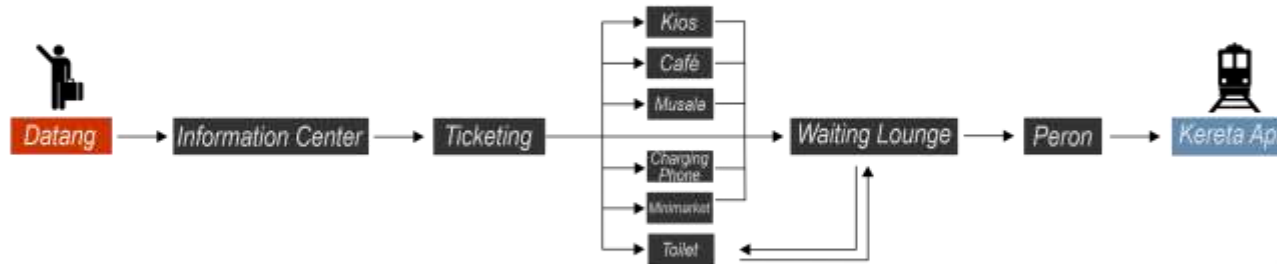
PENUNJANG	MUSALA	<i>Penumpang, Petugas</i>
	KM/WC UMUM	<i>Penumpang</i>
	R. MENYUSUI	<i>Penumpang khusus</i>
	R. MEROKOK	<i>Penumpang khusus</i>
	KLINIK	<i>Penumpang, Petugas</i>
	ATM CENTER	<i>Semua orang</i>
	CHARGING PHONE	<i>Penumpang</i>
	PARKIR	<i>Semua orang</i>

SERVIS / KETEKNIKAN	PANTRY	<i>Petugas</i>
	OFFICE BOY	<i>Petugas</i>
	R. KEAMANAN	<i>Petugas</i>
	R. GENSET	<i>Petugas</i>
	LAB. MESIN	<i>Petugas</i>
	A.H.U	<i>Petugas</i>
	M.E.E	<i>Petugas</i>
	GUDANG	<i>Petugas</i>

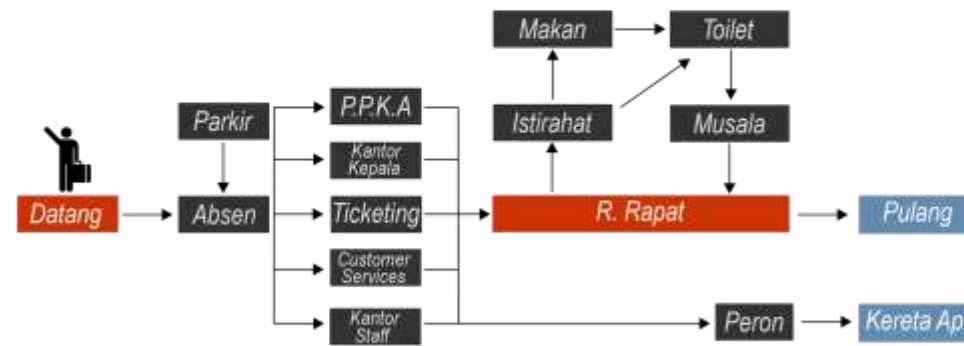
Gambar 4.1. 5. Klasifikasi Kebutuhan Ruang

KLASIFIKASI AKTIVITAS PENGGUNA

► PENUMPANG YANG DATANG DARI TERMINAL BANDARA



► PENUMPANG YANG DATANG AKAN MENUJU KE TERMINAL BANDARA



Gambar 4.1. 6. Klasifikasi Aktivitas Pengguna

RUANG	DIMENSI	SUMBER	UNIT	BESARAN	RUANG	DIMENSI	SUMBER	UNIT	BESARAN
LOBBY	Kapasitas +/- 500 orang 500 (0.65 m ²) = 325 m ² Tempat Duduk 50 (2 m x 0.8 m) = 80 m ² Sirkulasi 30% 405 m ² x 0.3 = 121.5 m ²	NAD	1	526.5 m ²	P.P.K.A	Kapasitas Petugas 10 orang 5 (0.65 m ²) = 3.25 m ² Meja, Kursi kerja 10 (0.6 m x 0.9 m) = 5.4 m ² Lemari alat 4 (2 m x 0.8 m) = 6.4 m ² Penggerak Wesel Elektrik 4 (0.6 m x 0.9 m) = 2.16 m ² KM/WC 2 (1.5 m x 1.5 m) = 4.50 m ² Sirkulasi 40% 21.71 m ² x 0.4 = 8.68 m ²	NAD, A	2	2 (30.39 m ²) = 60.78 m ²
LOKET	Kapasitas Petugas 10 orang 10 (0.65 m ²) = 6.5 m ² Sirkulasi 30% 6.5 m ² x 0.3 = 1.95 m ² Kapasitas antrean 20 orang 20 (0.65 m ²) = 13 m ² Sirkulasi 40% 97.5 m ² x 0.4 = 39 m ²	NAD	2	2 (136.5 m ²) = 273 m ²	R. KEPALA & R. WAKIL	Kapasitas Petugas 2 orang 2 (0.65 m ²) = 1.3 m ² Meja, Kursi kerja 2 (0.6 m x 0.9 m) = 3.24 m ² Lemari 2 (2 m x 0.8 m) = 3.2 m ² Sirkulasi 30% 7.74 m ² x 0.3 = 2.32 m ²	NAD	1	10.6 m ²
ELECTRONIC GATE	Kapasitas Petugas 4 orang 4 (0.65 m ²) = 2.6 m ² Kapasitas Penumpang 10 orang 10 (0.65 m ²) = 6.5 m ² Sirkulasi 30% 9.1 m ² x 0.3 = 2.73 m ²	NAD	12	12 (11.83 m ²) = 141.96 m ²	R. STAFF	Kapasitas Petugas 10 orang 10 (0.65 m ²) = 6.5 m ² Meja, Kursi kerja 10 (0.6 m x 0.9 m) = 5.4 m ² Lemari 5 (2 m x 0.8 m) = 8 m ² Sirkulasi 30% 20 m ² x 0.3 = 6 m ²	NAD	1	25.9 m ²
WAITING LOUNGE	Kapasitas +/- 100 orang 100 (0.65 m ²) = 65 m ² Tempat Duduk 100 (2 m x 0.8 m) = 80 m ² Sirkulasi 40% 145 m ² x 0.4 = 58 m ²	NAD	4	4 (203 m ²) = 812 m ²	R. MASINIS	Kapasitas Petugas 4 orang 4 (0.65 m ²) = 2.6 m ² Meja, Kursi kerja 4 (0.6 m x 0.9 m) = 2.16 m ² Lemari 2 (2 m x 0.8 m) = 3.2 m ² Sirkulasi 30% 7,96 m ² x 0.3 = 2.38 m ²	NAD	1	10.34 m ²
PERON	Kapasitas +/- 100 orang 100 (1.12 m ²) = 112 m ² Sirkulasi 40% 112 m ² x 0.4 = 44.8 m ²	A	4	4 (156.8 m ²) = 627.2 m ²					
CUSTOMER SERVICE	Kapasitas Petugas 4 orang 4 (0.65 m ²) = 2.6 m ² Meja, Kursi kerja 4 (0.6 m x 0.9 m) = 2.16 m ² Lemari 2 (2 m x 0.8 m) = 3.2 m ² Sirkulasi 30% 7,96 m ² x 0.3 = 2.38 m ²	NAD	2	2 (10.34 m ²) = 20.68 m ²					

Gambar 4.1. 7. Program Fasilitas Ruang Primer

SEKUNDER

PROGRAM FASILITAS RUANG

RUANG	DIMENSI	SUMBER	UNIT	BESARAN
KAFFE	Kapasitas 20 orang $20 (0.65 \text{ m}^2) = 13 \text{ m}^2$	NAD, A	4	4 (70.46 m ²) = 281.84 m ²
	Tempat duduk $20 (0.6 \text{ m} \times 0.8 \text{ m}) = 9.6 \text{ m}^2$			
	Meja makan $20 (0.6 \text{ m} \times 0.9 \text{ m}) = 10.8 \text{ m}^2$			
	Lemari penyimpanan $4 (1 \text{ m} \times 1.2 \text{ m}) = 4.8 \text{ m}^2$			
	Dapur $4 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 16 \text{ m}^2$			
	Sirkulasi 40% $54.2 \text{ m}^2 \times 0.3 = 16.26 \text{ m}^2$			
RESTAURANT	Kapasitas 10 orang $10 (0.65 \text{ m}^2) = 6.5 \text{ m}^2$	NAD, A	2	2 (59.41 m ²) = 118.82 m ²
	Tempat duduk $10 (0.8 \text{ m} \times 0.8 \text{ m}) = 6.4 \text{ m}^2$			
	Meja makan $10 (1 \text{ m} \times 0.8 \text{ m}) = 8 \text{ m}^2$			
	Lemari penyimpanan $4 (1 \text{ m} \times 1.2 \text{ m}) = 4.8 \text{ m}^2$			
	Dapur $5 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 20 \text{ m}^2$			
	Sirkulasi 40% $45.7 \text{ m}^2 \times 0.3 = 13.71 \text{ m}^2$			
MINIMARKET	Kapasitas 20 orang $20 (0.65 \text{ m}^2) = 13 \text{ m}^2$	NAD, A	2	2 (58.8m ²) = 117.6 m ²
	Luas ruang asumsi $6 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 30 \text{ m}^2$			
	Sirkulasi 40% $42 \text{ m}^2 \times 0.4 = 16.8 \text{ m}^2$			

RUANG	DIMENSI	SUMBER	UNIT	BESARAN
TOKO	Kapasitas 20 orang $20 (0.65 \text{ m}^2) = 13 \text{ m}^2$	NAD, A	4	4 (46.2 m ²) = 184.8 m ²
	Luas ruang asumsi $4 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 20 \text{ m}^2$			
	Sirkulasi 40% $33 \text{ m}^2 \times 0.4 = 13.2 \text{ m}^2$			
SPA / SALON	Kapasitas 20 orang $20 (0.65 \text{ m}^2) = 13 \text{ m}^2$	NAD, A	2	2 (58.8m ²) = 117.6 m ²
	Luas ruang asumsi $6 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 30 \text{ m}^2$			
	Sirkulasi 40% $42 \text{ m}^2 \times 0.4 = 16.8 \text{ m}^2$			

Gambar 4.1. 8. Program Fasilitas Ruang Sekunder

PENUNJANG

PROGRAM FASILITAS RUANG

RUANG	DIMENSI	SUMBER	UNIT	BESARAN	RUANG	DIMENSI	SUMBER	UNIT	BESARAN
MUSALA	Kapasitas 20 orang 20 (0.65 m ²) = 13 m ² Luas ruang asumsi 4 m x 5 m = 20 m ² Sirkulasi 40% 33 m ² x 0.4 = 13.2 m ²	NAD, A	2	2 (46.2 m ²) = 93.6 m ²	R. MENYUSUI	Kapasitas 5 orang 5 (1.12 m ²) = 5.6 m ² Luas ruang asumsi 3 m x 4 m = 12 m ² Sirkulasi 40% 17.6 m ² x 0.4 = 7.04 m ²	NAD, A	2	2 (24.64 m ²) = 49.28 m ²
KM/WC UMUM	Pria Kapasitas 10 orang 4 (1.5 m x 1.5 m) = 9 m ² Urinoir 6 (0.8 m x 0.8 m) = 3.84 m ² Wastafel 0.8 m x 2 m = 1.6 m ² KM/WC difabel 2 m x 2.25 m = 4.5 m ² Sirkulasi 20% 18.94 m ² x 0.2 = 3.79 m ²	NAD, A	6	6 (46.13 m ²) = 276.78 m ²	R. MEROKOK	Kapasitas 10 orang 10 (0.65 m ²) = 6.5 m ² Luas ruang asumsi 3 m x 4 m = 12 m ² Sirkulasi 40% 18.5 m ² x 0.4 = 7.40 m ²	NAD, A	2	2 (25.9 m ²) = 51.8 m ²
	Wanita Kapasitas 10 orang 6 (1.5 m x 1.5 m) = 13.5 m ² Wastafel 0.8 m x 2 m = 1.6 m ² KM/WC difabel 2 m x 2.25 m = 4.5 m ² Sirkulasi 20% 19.5 m ² x 0.2 = 3.9 m ²				ATM CENTER	Kapasitas 5 orang 5 (0.65 m ²) = 3.25 m ² Luas ruang asumsi 4 m x 2 m = 8 m ² Sirkulasi 30% 11.25 m ² x 0.3 = 3.38 m ²			
KLINIK	Kapasitas 10 orang 10 (0.65 m ²) = 6.5 m ² Luas ruang asumsi 4 m x 5 m = 20 m ² Sirkulasi 40% 26.5 m ² x 0.4 = 10.16 m ²	NAD, A	2	2 (37.1 m ²) = 74.2 m ²	CHARGING PHONE AREA	Kapasitas 5 orang 5 (0.65 m ²) = 3.25 m ² Luas ruang asumsi 1 m x 3 m = 3 m ² Sirkulasi 30% 6.25 m ² x 0.3 = 6.55 m ²	NAD, A	4	4 (12.8 m ²) = 51.2 m ²
					PARKIR	Parkir Angkutan Kapasitas 10 kendaraan 10 (3 m x 5 m) = 150 m ² Sirkulasi 50% 150 m ² x 0.5 = 75 m ² Parkir Reguler Kapasitas 20 mobil 20 (12.5 m ²) = 250 m ² Sirkulasi 50% 250 m ² x 0.5 = 125 m ² Kapasitas 50 sepeda motor 50 (2 m ²) = 100 m ² Sirkulasi 50% 100 m ² x 0.5 = 50 m ²			

Gambar 4.1. 9. Program Fasilitas Ruang Penunjang

RUANG	DIMENSI	SUMBER	UNIT	BESARAN
PANTRY	<i>Kapasitas 5 orang</i> $5 (0.65 \text{ m}^2) = 3.25 \text{ m}^2$ <i>Luas Dapur (asumsi)</i> $2 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 6 \text{ m}^2$ <i>Lemari</i> $2 (2 \text{ m} \times 0.8 \text{ m}) = 1.6 \text{ m}^2$ <i>Sirkulasi 30%</i> $10.85 \text{ m}^2 \times 0.3 = 3.25 \text{ m}^2$	NAD, A	1	14 m ²
OFFICE BOY ROOM	<i>Kapasitas 10 orang</i> $10 (0.65 \text{ m}^2) = 6.5 \text{ m}^2$ <i>Meja kerja</i> $4 (0.6 \text{ m} \times 0.9 \text{ m}) = 2.16 \text{ m}^2$ <i>Lemari</i> $5 (2 \text{ m} \times 0.8 \text{ m}) = 8 \text{ m}^2$ <i>Sirkulasi 30%</i> $16.66 \text{ m}^2 \times 0.3 = 5 \text{ m}^2$	NAD, A	1	21.66 m ²
R. KEAMANAN	<i>Kapasitas 5 orang</i> $5 (0.65 \text{ m}^2) = 3.25 \text{ m}^2$ <i>Meja kerja</i> $2 (0.6 \text{ m} \times 0.9 \text{ m}) = 1.08 \text{ m}^2$ <i>Sirkulasi 30%</i> $4.33 \text{ m}^2 \times 0.3 = 1.3 \text{ m}^2$	NAD, A	1	5.63 m ²
R. GENSET	<i>Kapasitas 5 orang</i> $5 (0.65 \text{ m}^2) = 3.25 \text{ m}^2$ <i>Luas ruang asumsi</i> $3 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 9 \text{ m}^2$ <i>Sirkulasi 30%</i> $12.25 \text{ m}^2 \times 0.3 = 3.68 \text{ m}^2$	A	1	16 m ²

RUANG	DIMENSI	SUMBER	UNIT	BESARAN
M.E.E	<i>Kapasitas 5 orang</i> $5 (0.65 \text{ m}^2) = 3.25 \text{ m}^2$ <i>Luas ruang asumsi</i> $3 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 9 \text{ m}^2$ <i>Sirkulasi 30%</i> $12.25 \text{ m}^2 \times 0.3 = 3.68 \text{ m}^2$	A	1	16 m ²
A.H.U	<i>Kapasitas 5 orang</i> $5 (0.65 \text{ m}^2) = 3.25 \text{ m}^2$ <i>Luas ruang asumsi</i> $3 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 9 \text{ m}^2$ <i>Sirkulasi 30%</i> $12.25 \text{ m}^2 \times 0.3 = 3.68 \text{ m}^2$	A	1	16 m ²
GUDANG	<i>Kapasitas 5 orang</i> $5 (0.65 \text{ m}^2) = 3.25 \text{ m}^2$ <i>Luas ruang asumsi</i> $3 \text{ m} \times 6 \text{ m} = 18 \text{ m}^2$ <i>Sirkulasi 30%</i> $21.25 \text{ m}^2 \times 0.3 = 6.38 \text{ m}^2$	A	1	27.6 m ²

Gambar 4.1. 10. Program Fasilitas Ruang Servis

Keterangan :

- NAD = Neufret Architectural Data
- A = Asumsi Pribadi

Kesimpulan :

Besaran total ruang adalah hasil penjumlahan dari besaran ruang-ruang berikut ini :

- Primer = 2508.96 m²
- Sekunder = 1820.66 m²
- Penunjang = 1361.49 m²
- Servis = 116.89 m²

Jadi, total besaran ruang adalah 5808 m² atau sekitar 0.58 Ha.

Luas lahan total adalah sekitar 15000 m² atau 1.5 Ha. Pada Tapak dikenai aturan KDB sebesar 50-70%. Hal itu berarti bahwa area yang dapat dibangun pada tapak memiliki luasan sekitar 9000 m². Kemudian, pada analisis ruang di atas menunjukkan bahwa besaran total ruang adalah 5808 m². Maka, apabila dikurangi (9000 m² –

5808 m² = 3192 m²) luasan lahan yang tersisa dapat dialihfungsikan menjadi ruang terbuka hijau, dan areal tambahan untuk pemenuhan renovasi kedepannya.

PERHITUNGAN LEBAR PERON



Ilustrasi pada perancangan Stasiun MRT Cipete

Jumlah rata-rata penumpang per jam sibuk dalam satu tahun (orang) diasumsikan menjadi 1000 orang, kemudian untuk panjang peron yang sesuai dengan rangkaian terpanjang kereta api diasumsikan menjadi 200 m. Alasannya adalah karena ukuran standart gerbong kereta api di Indonesia umumnya sepanjang 12-15 m. Untuk Kereta Api Bandara diasumsikan memiliki jumlah gerbong yaitu 8 rangkaian, maka panjang Kereta Api Bandara adalah sekitar **100 m**. Dengan demikian, ukuran minimal peron bisa sepanjang 100 m, kemudian diberi toleransi sepanjang 100 m menjadi **150 m** untuk alasan **keamanan** saat pemberhentian kereta api.

$$b = \frac{0,64 \text{ m}^2/\text{orang} \times V \times LF}{l}$$

- b** = Lebar peron (meter)
- V** = Jumlah rata-rata penumpang per jam sibuk dalam satu tahun (orang)
- LF** = Load factor (80%).
- l** = Panjang peron sesuai dengan rangkaian terpanjang kereta api penumpang yang beroperasi (meter).

Berikut rumus perhitungan lebar peron berdasarkan perhitungan yang didapat dari Permenhub :

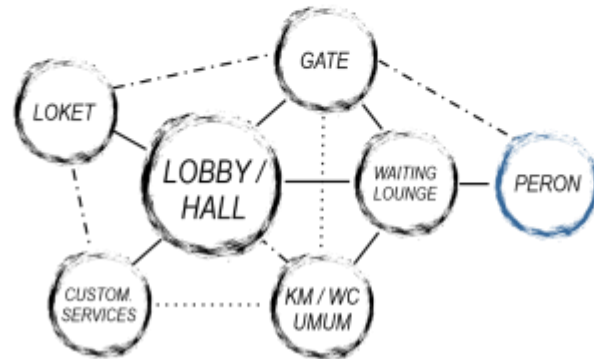
$$\begin{aligned} b &= (0,64 \times 1000 \times 0,8) / 200 \text{ m} \\ b &= (512) / 200 \text{ m} \\ b &= 2,56 \text{ m} , \text{ dikumulatikan menjadi } 2,6 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi, untuk lebar peron yang diperuntukkan adalah **2.6 m**

Gambar 4.1.11. Perhitungan Lebar Peron

DIAGRAM KETERKAITAN RUANG MIKRO

▶ DIAGRAM KETERKAITAN RUANG PENUMPANG

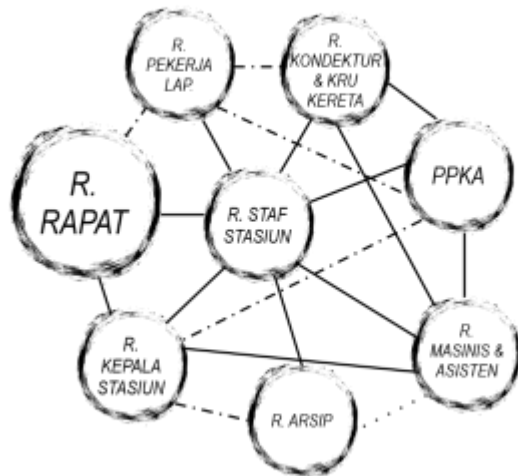


▶ DIAGRAM KETERKAITAN RUANG FASILITAS PENUNJANG



— Berhubungan
 - - - Berhubungan Tidak Langsung
 Tidak Berhubungan

▶ DIAGRAM KETERKAITAN RUANG PENGELOLA

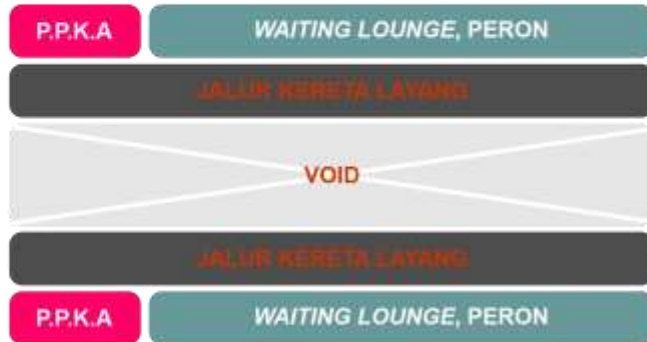


▶ DIAGRAM KETERKAITAN RUANG FASILITAS KETEKNIKAN



Gambar 4.1. 12. Diagram Keterkaitan Ruang Mikro

BUBBLE PLAN



LANTAI 2



UNDERGROUND FLOOR



LANTAI 1

- PENGELOLA
- PENUMPANG
- FAS. PENUNJANG

Gambar 4. 14. Bubble Plan

02

ANALISIS TAPAK

REGULASI

Regulasi pada tapak menerapkan porsi sebesar **60% untuk KDB** dan sisanya untuk area hijau (RTH).

GSJ dikenai masing-masing sebesar 4 m dan 2 m menyesuaikan lebar jalan yang ada disekitar tapak. Fungsi GSJ dapat digunakan sebagai area parkir, vegetasi sebagai batas, daerah resapan air.



BATASAN

Batasan pada tapak diberi dengan vegetasi yang tidak terlalu tinggi sebagai penanda batas antara jalan dengan bangunan. Hal ini juga dapat memperjelas adanya prinsip **Inside Out** sehingga bangunan memberi 'insight' dari luar

Pada tapak terdapat aliran air yang berasal dari genangan air di sekitar tapak. Aliran air tersebut dapat dilakukan dengan cara dihindari atau dimanfaatkan. Untuk dihindari, aliran air perlu ditutup kemudian bangunan dapat dibangun di atasnya. Jika sebaliknya, yaitu dimanfaatkan dengan meletakkan bangunan di samping aliran air sehingga aliran air dapat menjadi resapan air.



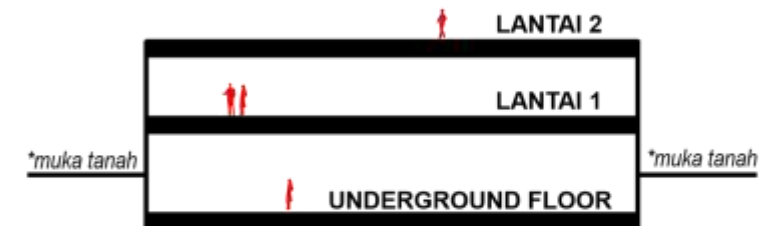
ZONASI

Zoning pada tapak mengikuti hasil dari analisis fungsi yaitu blok plan. Layer blok plan ditempelkan pada layer tapak kemudian muncul pembagian zoning ruang berdasarkan sifatnya. Terdapat area **servis, privat, dan publik**

TOPOGRAFI

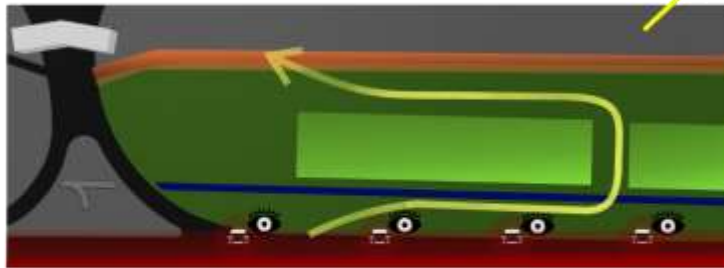
Topografi pada tapak cenderung **landai**. Maka tidak banyak melakukan analisis pada kontur tanah.

Namun, sebaiknya perlu menambahkan **elevasi tanah** untuk meminimalisir adanya banjir atau genangan air yang ada pada tapak meluap. Perlu penambahan sekitar 0,5 m - 1 m



SPLIT LEVEL dapat digunakan untuk posisi lantai 1 berada 1 meter atau lebih di atas permukaan tanah. Tujuannya selain untuk menghindari adanya genangan air yang masuk ke dalam bangunan, juga membuat bangunan lebih tinggi

Gambar 4.2. 1. Fisiografik



PENCAPAIAN SIRKULASI

Garis berwarna kuning menunjukkan sirkulasi pengguna yang datang dari Terminal 2 yang menggunakan moda Bus Damri untuk menuju ke lokasi.

Pada pintu masuk ke stasiun diberi **signage** atau tanda pengenal yang berbentuk tulisan, simbol, tanda pengarah, dsb.



ALTERNATIF 1



ALTERNATIF 2

SENSORI

Hasil analisis sensori menunjukkan bahwa sisi yang berwarna merah merupakan area yang padat kendaraan, sehingga dapat digunakan sebagai akses masuk. Sedangkan sisi yang berwarna oranye merupakan area yang minim kendaraan, sehingga dapat digunakan sebagai akses keluar dan area servis

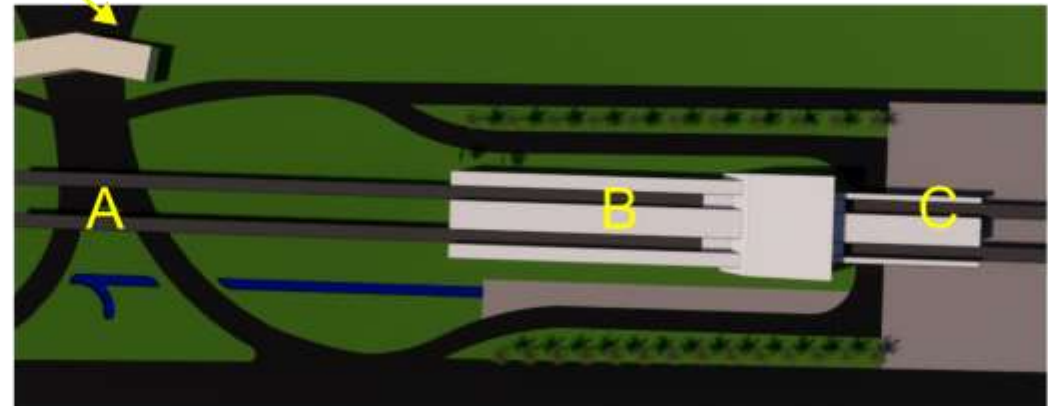
Pada area yang padat kendaraan diberi peredam seperti vegetasi sebagai barrier atau desain pembatas. Namun untuk menunjukkan prinsip **Inside Out** sebaiknya pilih jenis vegetasi yang cukup tinggi agar fasad tidak terlalu tertutup



ALTERNATIF 1



ALTERNATIF 2



A = Pintu tol MERR
B = Rencana bangunan stasiun
C = Tempat parkir

ORIENTASI BANGUNAN

Untuk menerapkan prinsip **Inside Out**, orientasi fasad bangunan dihadapkan ke arah Terminal 1 atau arah Selatan. Hal ini bertujuan agar pengguna dapat langsung mengenali bangunan secara langsung.

Fasad dapat dibentuk dengan menerapkan prinsip **A Leight Weight Filigree of Tensil Members** yang memberikan kolom-kolom doric/ baja tipis yang dimainkan untuk menunjukkan kesan bangunan high-tech.



ALTERNATIF 1



ALTERNATIF 2

KAJIDAH KEISLAMAN

- Penerapan ruang terbuka yang terintegrasi dengan ruang dalam
- Memasukkan unsur alamiah ke dalam bangunan

JALUR KERETA LAYANG

Jalur kereta api menggunakan jalan layang karena pada 200 meter di sebelah timur tapak terdapat genangan air dan terdapat akses jalan masuk pengguna yang datang dari Tol MERR

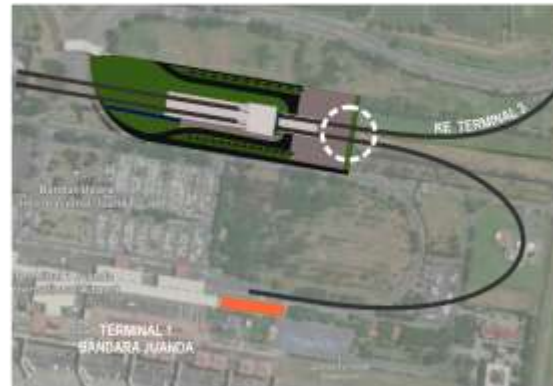
- + Sirkulasi kendaraan yang keluar-masuk bandara tidak akan terganggu dengan adanya kereta api
- Banyaknya tiang kolom dan beton yang mengganggu view yang luas



JALUR KERETA SUBWAY

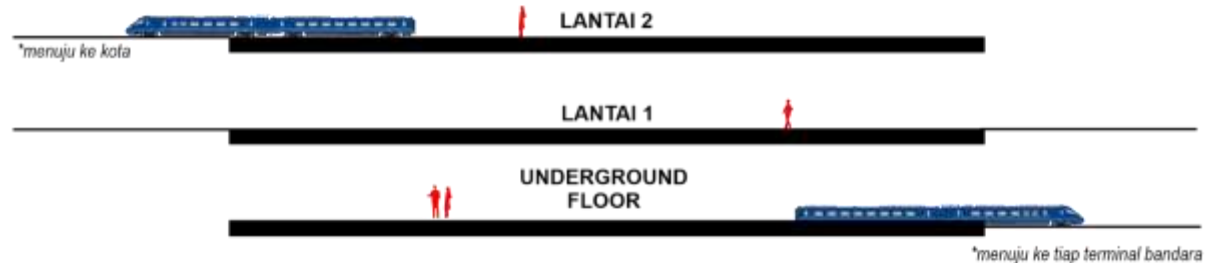
Jalur kereta api subway merupakan jalur kereta api di bawah tanah. Jalur ini dapat menjadi pilihan karena bebas dari akses pada jalur darat. Sehingga tidak mengganggu sirkulasi kendaraan lain yang ada di dalam kawasan bandara

- Sirkulasi kendaraan yang keluar-masuk bandara tidak akan terganggu dengan adanya kereta api
- + Tidak mengganggu view, karena berada di bawah tanah
- Menyesuaikan kondisi tanah



Dengan meletakkan jalur layang dan jalur bawah tanah sebagai sirkulasi kereta api, maka akan terbentuk 3 layer lantai yang dapat menunjukkan prinsip **Transparency, Layering & Movement** pada bangunan

Fungsi tiap lantai berbeda. Pada lantai 1 digunakan sebagai area transit pengguna dari lantai 2 menuju ke underground floor maupun sebaliknya. Lantai 2 untuk sirkulasi kereta menuju ke kota dan underground floor digunakan untuk sirkulasi kereta menuju ke terminal tiap bandara



TRANSPORTASI VERTIKAL

Untuk mendukung penerapan layering tersebut, dibutuhkan transportasi vertikal yang memadai untuk memudahkan pengguna mencapai ruangnya. Beberapa alternatif transportasi vertikal yang bisa digunakan adalah sebagai berikut:



ESKALATOR/KONVEYER

- + • Lebih cepat
- Tidak capek
- • Sering macet pada situasi tertentu
- Pemeliharaan yang ribet
- Resiko yang bahaya untuk anak-anak



RAMP BERJALAN

- + • Tidak perlu memerlukan arus listrik
- • Tidak efektif untuk pengguna difabilitas
- Melelahkan



ELEVATOR/LIFT

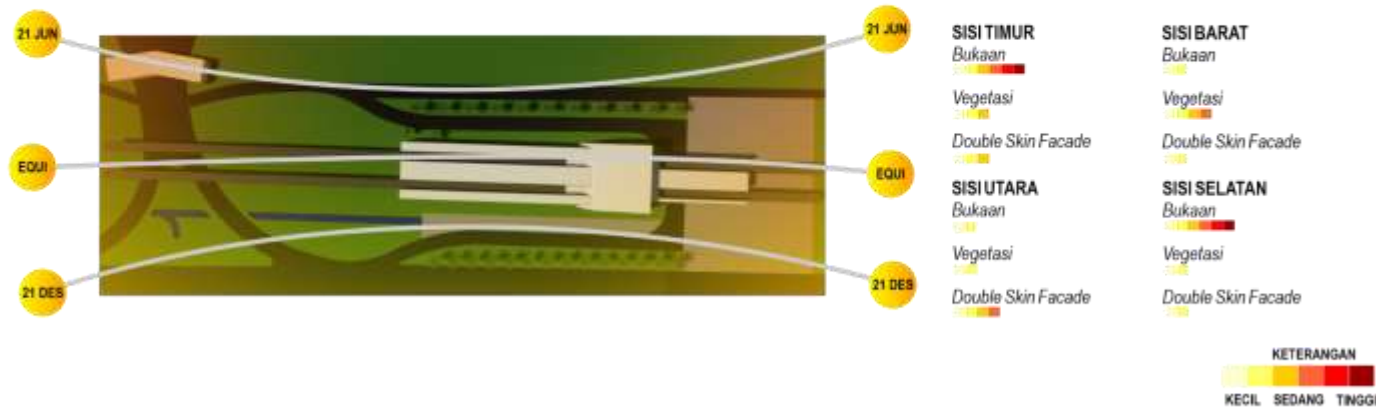
- + • Hemat tempat
- Lebih nyaman karena menggunakan gearless motor
- • Sering macet pada situasi tertentu
- Pemeliharaan yang ribet



TANGGA

- + • Mampu dilalui oleh roda, baik kursi roda maupun trolis barang
- • Membutuhkan dimensi yang panjang dan dapat memakan tempat

Gambar 4.2. 3. Sirkulasi



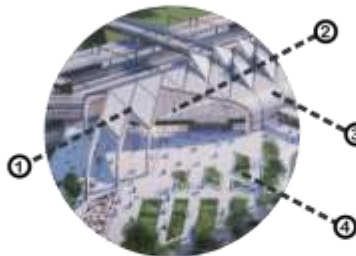
HASIL ANALISIS MATAHARI

Hasil analisis sinar matahari ditunjukkan untuk menilai mana bagian yang akan diberi bukaan lebih atau sedikit sehingga penumpang yang ada di dalamnya dapat merasakan kenyamanan thermal yang baik.

KAJIDAH KEISLAMAMAN

Mengimplementasikan ilmu arsitektur seperti pencahayaan, orientasi bangunan, akustik, struktur, dan lain sebagainya ke dalam bangunan

ALTERNATIF 1



Memberi sororan yang tegak lurus dengan orientasi bangunan. Sehingga, cahaya matahari akan tetap masuk ke dalam ruangan tetapi intensitasnya dikurangi.

High-tech keyword : A Light Weight Filigree of Tensil Members

Membuat orientasi bangunan menjadi miring tidak sejajar dengan arah datangnya matahari pada saat siang/sore hari

High-tech keyword : Optimistic Confidence in Scientific Cultural, Inside Out

Menggunakan material yang dapat menyerap panas yang masuk ke dalam seperti material penutup atap uPVC

High-tech keyword : Celebration of Process

Memberi taman kecil-kecil untuk suasana penyejuk pada area luar stasiun.

- 1
- 2
- 3
- 4

ALTERNATIF 2



Mengurangi bukaan pada sisi barat sehingga orientasi bangunan sepenuhnya menghadap ke arah timur atau Terminal 1

High-tech keyword : Inside Out

Pola bukaan pada sisi barat dibuat menjadi semi bukaan. Jadi tidak sepenuhnya menggunakan kaca sebagai bukaan

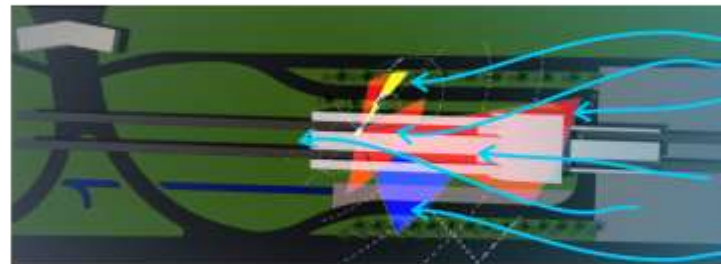
High-tech keyword : A Light Weigh Filigree of Tensil Member

Menggunakan material kaca yang dapat menyerap panas sekaligus dapat memasukkan sinar matahari.

High-tech keyword : Celebration of Porcess

- 1
- 2
- 3

Gambar 4.2. 4. Iklim 1



HASIL ANALISIS ANGIN

Hasil analisis arah angin ditunjukkan untuk menilai mana bagian yang akan diberi bukaan lebih atau sedikit sehingga penumpang yang ada di dalamnya dapat merasakan penghawaan yang baik di dalam ruangan

Menurut web *windfinder.com* menunjukkan bahwa arah angin pada tapak berasal dari arah menuju ke arah barat. Hal ini sesuai dengan analisis arah angin dengan metode *windrose*

KAJIDAH KEISLAMAN

Mengimplementasikan ilmu arsitektur seperti pencahayaan, orientasi bangunan, akustik, struktur, dan lain sebagainya ke dalam bangunan

ALTERNATIF 1 - PENGHAWAAN ALAMI

JENDELA



Menggunakan jendela yang bisa ditutup dan dibuka otomatis

- + Menggunakan jendela yang bisa ditutup dan dibuka otomatis
- Menggunakan jendela yang bisa ditutup dan dibuka otomatis

High-tech keyword : *Inside Out*

KISI-KISI



Memberi kisi-kisi untuk memasukkan angin ke dalam ruang

- + Dapat menjadi unsur alami yang dapat menyejukan suasana di dalam ruang
- Khawatir dapat menjadi celah untuk memasukkan barang berbahaya ke dalam bangunan

High-tech keyword : *Inside Out*

ALTERNATIF 2 - PENGHAWAAN BUATAN

AC-CASSETTE



AC-Cassette dipasang dan menempel pada plafon. Biasanya dipasang pada ruangan yang lebih luas

- + Dapat mendinginkan ruangan yang lebih luas
- Pemasangannya perlu keahlian khusus

High-tech keyword : *Celebration of Process*

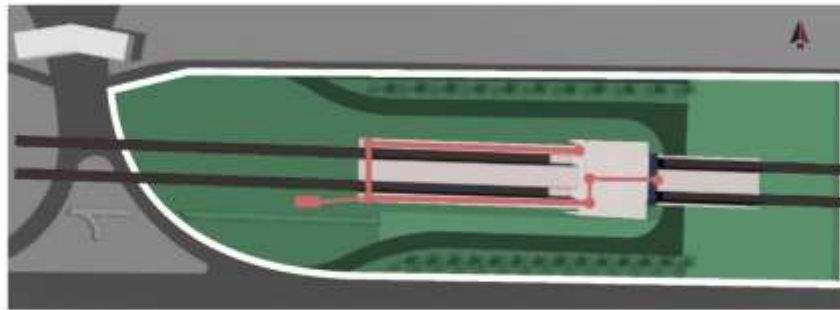
AC-STANDING



AC-Standing digunakan pada ruangan indoor yang lebih kecil. Jenis pendingin ini dapat dipindah sewaktu-waktu. Jadi tidak memiliki tempat khusus untuk penempatannya

- + • Luas ruangan dapat dijangkau
- Tidak perlu membobol dinding/plafon
- Jangkauan areanya lebih kecil dan kurang menyeluruh dalam satu ruangan

High-tech keyword : *Celebration of Process*



Sistem elektrikal utama menggunakan sumber dari PLN yang ditampung ke dalam Power House yang nantinya disebar disetiap sub.

Untuk memenuhi prinsip **Celebration of Process**, maka penataan kabel-kabel perlu diperhatikan agar tidak menjadi sistem utilitas saja, namun juga dapat menjadi penambah unsur bangunan high-technology

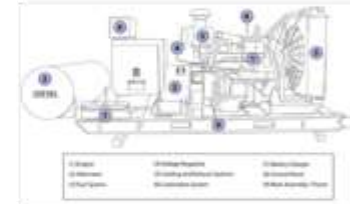
Memanfaatkan kecepatan angin sebagai penghasil energi ke dalam bangunan dengan alternatif wind turbin sebagai generator.



KAIDAH KEISLAMAMAN

- Menggunakan sistem material struktur yang kualitasnya terjamin dengan baik
- Memadukan alat-alat teknologi yang modern dan ramah bagi manusia dengan bangunan untuk memudahkan semua orang

ALTERNATIF 1 - GENSET TURBIN



Genset (Generator Set) dapat menjadi alternatif untuk mengganti daya listrik PLN jika sewaktu-waktu terdapat gangguan sistem atau pemadaman

Genset jenis turbin memiliki kapasitas yang paling besar diantara jenis genset lainnya dalam dayanya bisa mencapai **2 juta watt**.



- + • Memiliki torsi lebih besar dibanding jenis genset lain
- Jarang mengalami kerusakan
- • Polusi suara karena suara mesin yang bisung
- Polusi udara karena menghasilkan emisi

ALTERNATIF 2 - ENERGI SURYA FOTOVOLTAIK



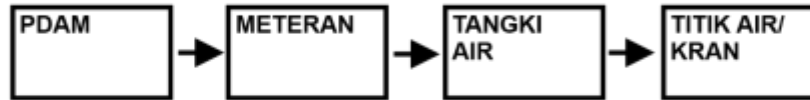
Sel surya atau fotovoltaiik adalah alat yang mengubah energi cahaya menjadi energi listrik menggunakan efek fotoelektrik.

Solar panel terdiri dari 3 lapisan, lapisan panel di bagian atas, lapisan pembatas di tengah, dan lapisan panel di bagian bawah.



- + • Tidak terlalu membutuhkan cahaya matahari yang terang untuk beroperasi. Sistem ini juga membangkitkan listrik di saat hari mendung, dengan energi keluar yang sebanding ke berat jenis awan.
- • Memerlukan banyak ruang karena untuk menangkap sinar matahari

AIR BERSIH



Sistem air bersih utama menggunakan air dari PAM. Distribusinya dari meteran air kemudian dialirkan menuju k tangki air kemudian didistribusikan ke berbagai titik.

Namun, juga perlu disiapkan **sumur bor** agar dapat menampung banyak kebutuhan air untuk pengguna



ALTERNATIF : SUMUR BOR

- + • Sumber air gratis
- + • Dapat ditampung ke dalam toren air
- • Kondisi tapak yang berada di dekat laut sehingga air akan terasa sedikit asin
- • Kedalaman sumur untuk mencari sumber air sedikit susah

AIR KOTOR



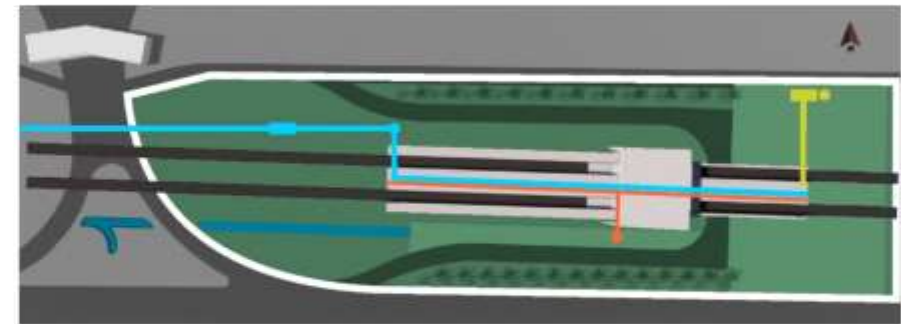
Sistem air kotor dialirkan melalui titik-titik menuju ke sub sumur resapan sebelum ke septic tank utama

Nantinya, penampungan air kotor ini diarahkan menuju ke IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) yang ada di dekat tapak.

PEMBUANGAN SAMPAH



Pembuangan sampah diletakkan dekat dengan area servis, yang pada analisis sebelumnya ditunjukkan pada area berwarna orange



Aliran air masuk ditandai dengan warna biru, aliran air keluar ditandai dengan warna kuning, dan aliran air hujan ditandai dengan warna oranye.

AIR HUJAN



ALTERNATIF 1 - KOLAM AIR



Memanfaatkan aliran air yang membentuk genangan pada sisi barat tapak sebagai resapan dan penampungan air

- + • Mengurangi genangan air
- • Kelembapan tanah yang dapat berdampak pada bangunan di sekitarnya

ALTERNATIF 2 - GROUND TANK RAIN HARVESTING



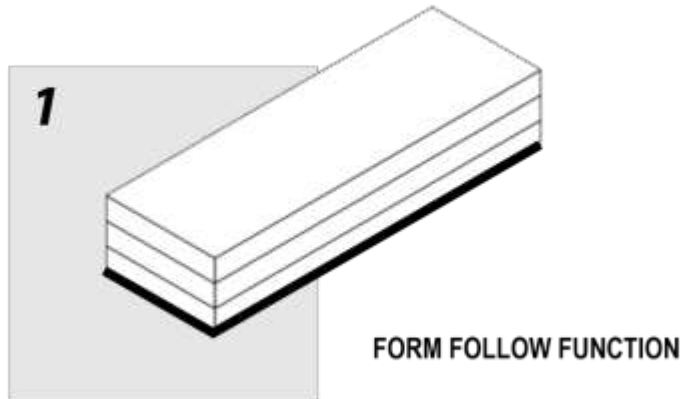
Menggunakan tangki untuk menampung air hujan. Posisinya biasanya di bawah tanah

- + • Dapat digunakan juga sebagai pemadam kebakaran, dan menyiram tanaman pada tapak
- • Tidak dapat menampung banyak air

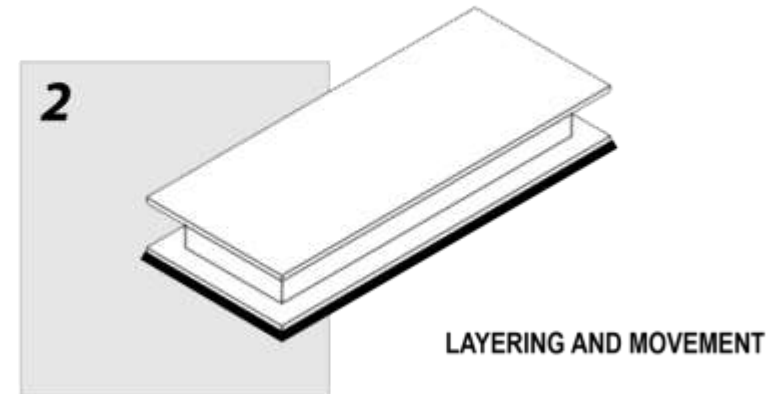
03

ANALISIS BENTUK

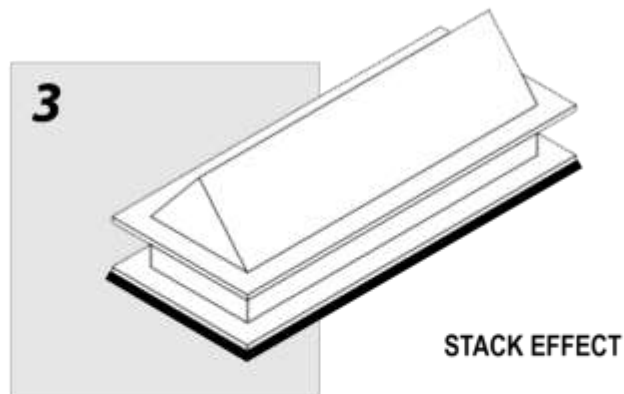
TRANSFORMASI BENTUK



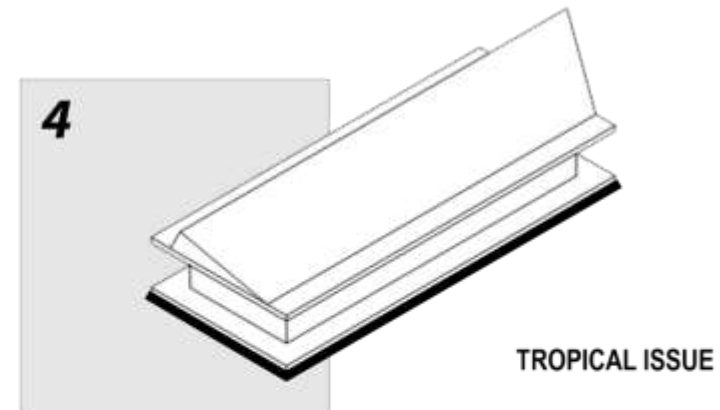
Bangunan dibagi menjadi 3 antara lain untuk stasiun, bangunan inti, dan halte sky train. Pola bentuk mengikuti dari hasil blok plan pada analisis fungsi.



*Pull up ke dalam pada sisi bangunan untuk membuat **layering and movement** sehingga bangunan memiliki sosoran yang berfungsi untuk menutupi bagian dalam bangunan dan bisa dieksplorasi*



Menumpuk bangunan dengan atap pelana khas bangunan tropis untuk menanggapi kondisi iklim pada tapak. Atap dibuat masif dan tinggi untuk menyeimbangkan proporsi bangunan



Atap diberi sosoran pada sisi barat untuk menghalau intensitas sinar berlebih selain itu juga berfungsi untuk membuat kesan bangunan menjadi lebih hidup dan dinamis.

TRANSFORMASI BENTUK



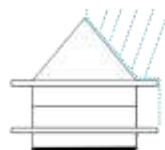
SPLIT LEVEL

*Split level pada bangunan dapat membuat kesan bangunan memiliki prinsip **Transparency, Layering and Movement***

Sisi barat pada bangunan menjadi area untuk menerima jalur kereta masuk ke dalam sehingga akan memiliki banyak bukaan. Untuk meminimalisir hal tersebut, maka dibuat sosoran

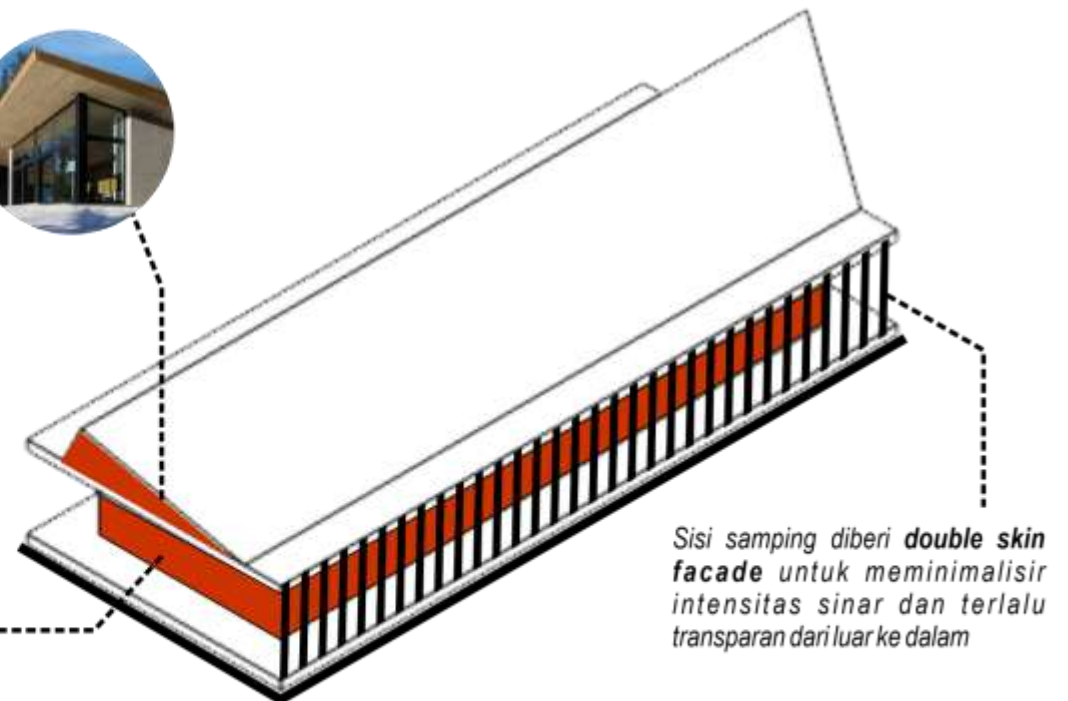
Posisi bangunan dijorokkan ke dalam, sehingga air bisa jatuh tanpa mengenai dinding bangunan secara langsung.

*Untuk memenuhi prinsip **Inside Out**, maka dipilih material kaca sebagai material dinding. Kaca yang digunakan dapat berupa kaca temper*



ATAP

Atap memiliki kemiringan 45 derajat untuk menanggapi kondisi iklim tropis dan tingkat curah hujan tinggi



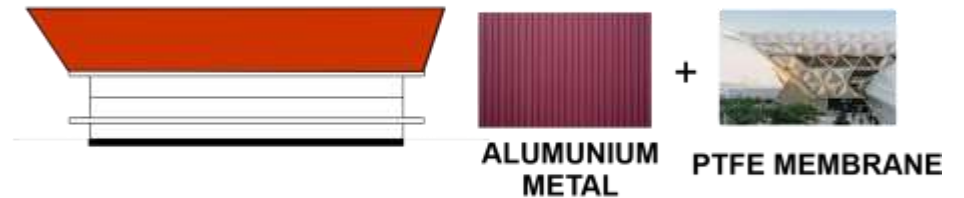
*Sisi samping diberi **double skin facade** untuk meminimalisir intensitas sinar dan terlalu transparan dari luar ke dalam*

MATERIAL & STRUKTUR

UPPER STRUCTURE

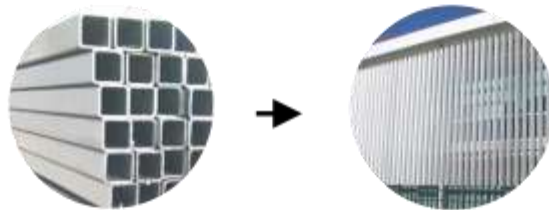
Untuk mendukung prinsip **Celebration of Process**, maka material penutup atap dapat menggunakan material aluminium metal selain kaena kuat, juga dapat membuat bangunan terlihat futuristik

Perlu adanya lapisan tambahan pada aluminium metal untuk menghindari panas yang diserap langsung oleh material tersebut, maka lapisan yang bisa digunakan bisa menggunakan material **membran** atau penutup atap seperti **bitumen**

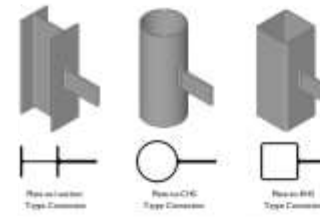


MIDDLE STRUCTURE

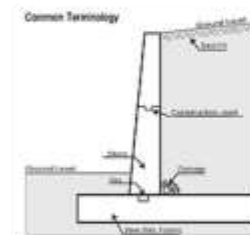
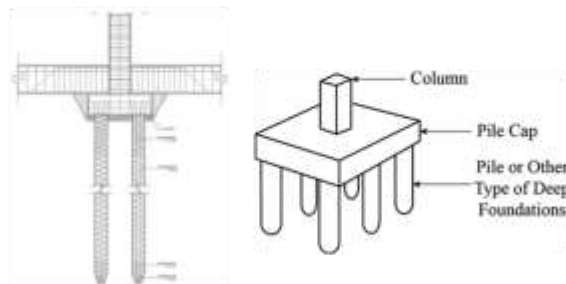
Jika menggunakan **Double Skin Facade**, penggunaan material baja/besi **Hollow** dapat menjadi alternatif sebagai kisi



Untuk mendukung ketahanan struktur yang memuat beban dari jalur kereta api layang, maka middle structure dapat menggunakan material struktur beton yang dimensinya besar atau menggunakan material baja **HBEAM** sebagai kolom dan **IWF** sebagai balok



LOWER STRUCTURE



Perlu diperhatikan pada lower struktur, jika menerapkan bangunan di bawah tanah, maka perlu **retaining wall** atau dinding penahan untuk memberikan lapisan penahan tanah pada lantai bawah tanah

Kondisi bangunan yang menahan beban sangat berat, pemilihan **pondasi tiang pancang** menjadi pilihan utama pada penggunaan pondasi bangunan

(Halaman Sengaja Dikosongkan)



V.
KONSEP



01

KONSEP DASAR

PLAYING BETWEEN TENSIONS

" Mengeksplorasi bentuk dengan memberikan efek kontras "

EKSPRESIF

Mengekspresikan kejujuran suatu bangunan yang ditampilkan melalui struktur sebagai ornamen ataupun sculpture dan MEE yang diekspos

High-tech keyword : *Inside Out , A Light Weight Filigree of Tensil Member, Celebration of Process*

GLAMOR

Bentuk yang memiliki daya tarik yang kuat dan ikonik. Membuat efek glamor yang bersifat elegan. Tidak terlalu mencolok namun tetap menarik

High-tech keyword : *Inside Out , Bright and Flat Coloring, Optimistic Confidence in Scientific Cultural*

MASIF

Memberikan kualitas bangunan yang terlihat besar, utuh, dan padat. Masif juga berarti kukuh atau kuat.

High-tech keyword : *Inside Out , A Light Weight Filigree of Tensil Member, Celebration of Process, Bright and Flat Coloring*

RASIONAL

Bentuk bangunan tetap rasional meskipun ekspresif. Tegas dalam arti kerapian dalam pembagian ruang, jarak struktur, bentuk rasional bangunan, dan lain sebagainya.

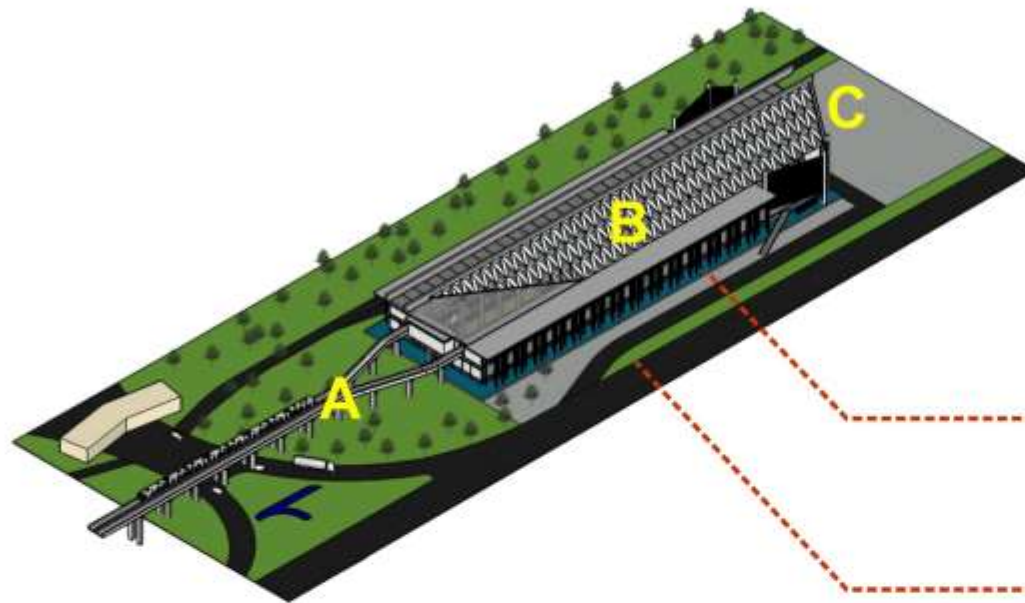
High-tech keyword : *A Light Weight Filigree of Tensil Member, Celebration of Process*

Gambar 5.1. 1. Konsep Dasar "Playing Between Tension"

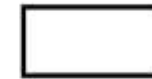
02

KONSEP TAPAK

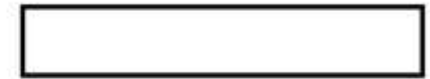
KONSEP TAPAK



Layout pada tapak disesuaikan dengan proporsi bangunan yang sesuai dengan prinsip **rasional**. Proporsi bangunan menggunakan proporsi 1:3 dengan lebar 50 meter dan panjang 150 meter lebih. Proporsi tinggi bangunan juga disesuaikan dengan perbandingan panjang tapak. Hal ini membuat bangunan memiliki prinsip **Masif**



Lebar (+/- 50m)



Panjang (+/- 150 meter)

Zonasi pada tapak disesuaikan dengan analisis fungsi dan analisis tapak. Bagian A merupakan ruang terbuka dan dapat difungsikan sebagai barrier atau pembatas. Bagian B merupakan area terbangun. Dan Bagian C merupakan tempat parkir kendaraan.

Konsep vegetasi pada tapak disesuaikan sesuai analisis. Penggunaan pohon *Palem* dan *Ketapang Kencana* sebagai vegetasi penunjuk jalan dan pembatas, serta berbagai vegetasi pada tapak dengan jenis perdu pada ruang terbuka hijau.



Konsep tapak yaitu bangunan yang dikelilingi oleh kolam air, selain sebagai pembatas, juga dapat menjadi area resapan air.

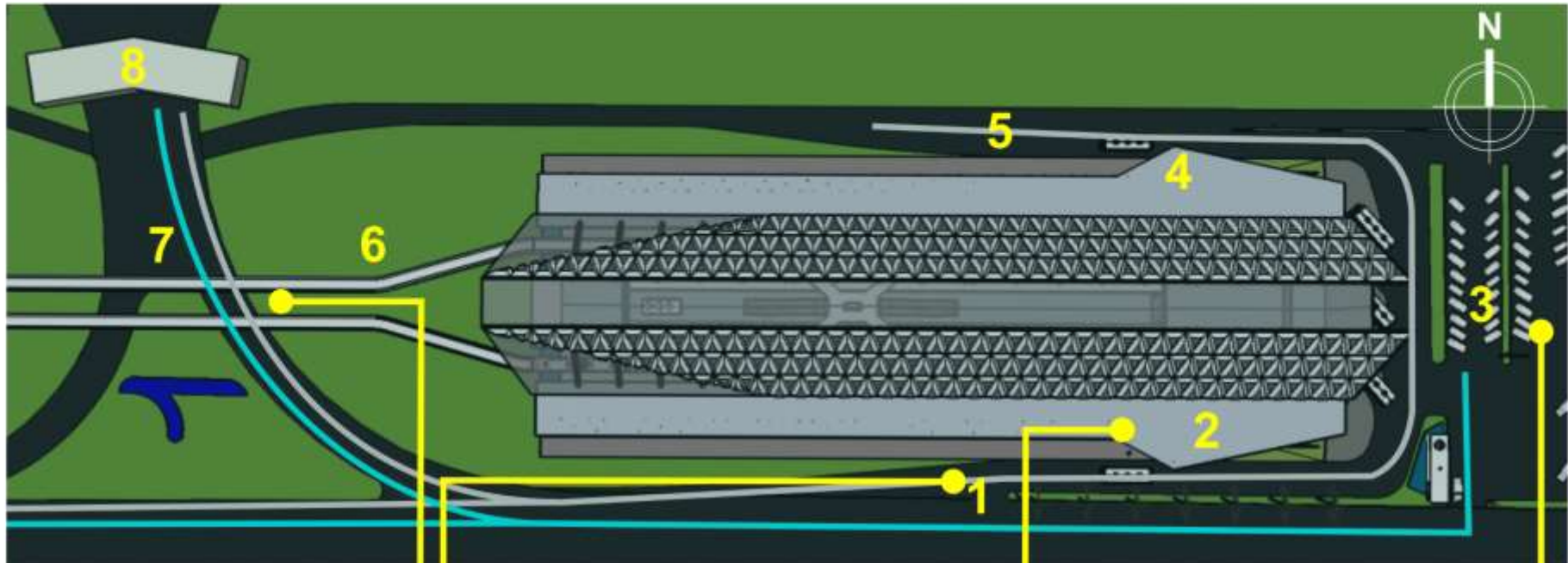


Orientasi massa yaitu memanjang dengan jalur kereta api yang mengarah ke kota. Fasad bangunan dihadapkan ke arah **selatan**, yang mana merupakan menuju ke arah Terminal 1 Bandara Juanda. Hal ini karena untuk memudahkan pengguna menemukan stasiun



Gambar 5.2 1. Konsep Tapak 1

KONSEP TAPAK



KETERANGAN

1. Signage / Pintu masuk
2. Drop off untuk masuk
3. Parkir kendaraan
4. Drop off untuk keluar
5. Signage / Pintu keluar
6. Ruang terbuka hijau
7. Jalan utama bandara
8. Pintu Tol MERR

— BUS DAMRI
 — KENDARAAN UMUM



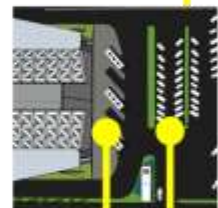
Konsep jalan layang pada jalur kereta api membuat akses dan sirkulasi kendaraan dapat berjalan lancar tanpa mengganggu satu sama lain.



Signage/penanda/pintu masuk didesain dengan tidak menggunakan pintu/gate karena untuk menjaga bangunan agar tetap **Inside Out**. Sebagai gantinya, maka dipilih signage yang simpel namun tetap terlihat elegan



Drop off masuk di letakkan di sisi selatan karena untuk memudahkan pengguna mengenali bangunan dan sisi selatan pada bangunan menghadap langsung ke jalan raya bandara dan terminal 1 bandara



PARKIR BUS DAMRI

PARKIR KENDARAAN PRIBADI

Gambar 5.2.2. Konsep Tapak 2

KONSEP TAPAK



LAYOUT PARKIR

Area parkir kendaraan berada di samping stasiun. Konsep area parkir terdiri dari 2 sirkulasi yaitu antara lain sirkulasi kendaraan Bus DAMRI dan sirkulasi kendaraan umum.

Sirkulasi Bus Damri masuk melalui Jalan Stasiun Bandara sedangkan sirkulasi kendaraan umum melalui Jalan Raya Bandara Juanda



Konsep tempat parkir menyesuaikan dengan konsep bangunan stasiun yaitu dikelilingi oleh kolam air agar konsep **ekspresif** tetap terasa

Untuk mempermudah menjangkau penumpang, tempat parkir Bus Damri diletakkan tepat di belakang bangunan stasiun

03

**KONSEP BENTUK
DAN RUANG**

KONSEP BENTUK



Realisasi prinsip **ekspresif** dan **glamor** pada bangunan ditampakkan melalui permainan pola kisi-kisi dengan material **hollow 20 x 10**. Kisi-kisi ini difungsikan juga untuk **secondary skin**

Kisi-kisi ini menggunakan konsep **Bright & Flat Coloring** dengan memadukan warna elegan dari besi hollow dan kolam air. Sehingga tidak mudah terlihat kotor



Konsep bangunan dikelilingi oleh kolam air sebagai respon dari kondisi iklim. Air hujan akan turun langsung ke kolam air tanpa mengenai dinding bangunan yang bermaterial kaca temper

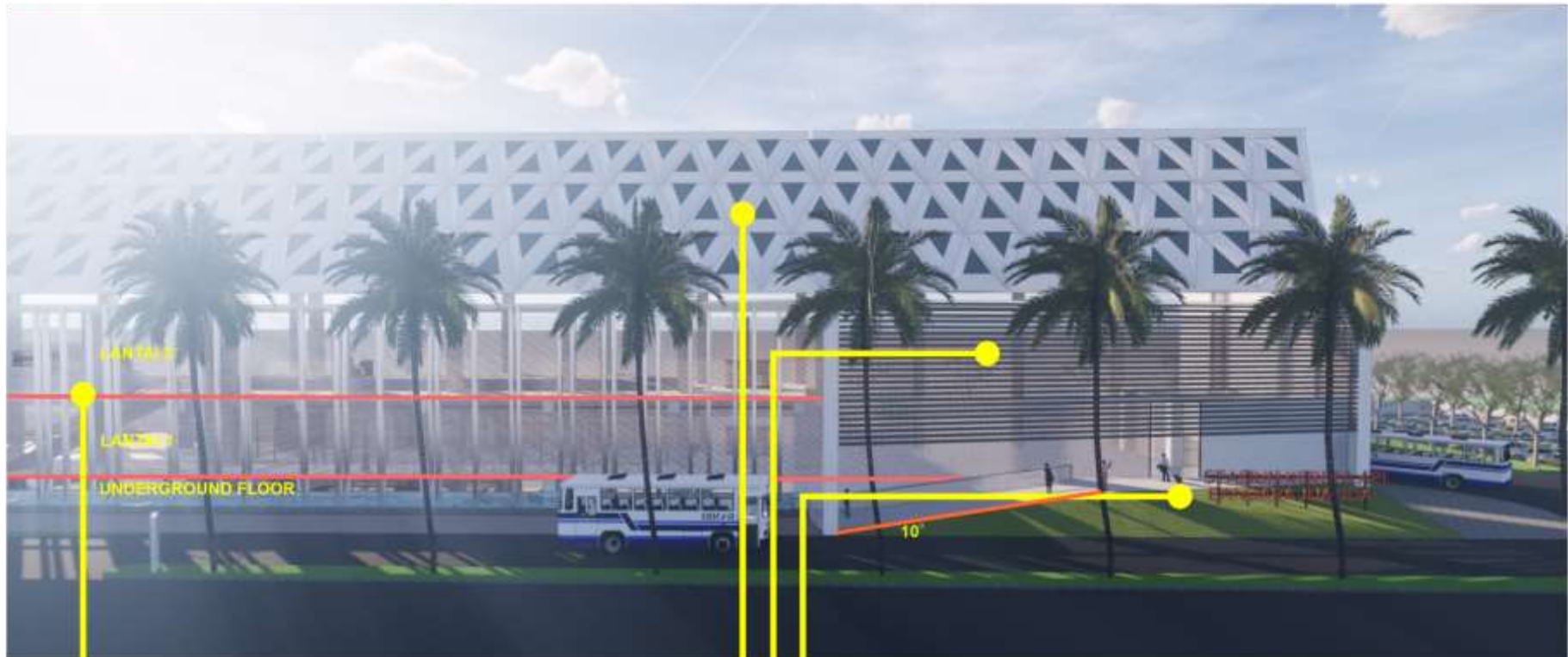


Akses untuk masuk ke dalam bangunan menggunakan ramp yang dapat mempermudah semua pengguna

Plafon pada area entrance dibuat tinggi untuk menambah kesan yang **masif** pada bangunan

Gambar 5.3.1. Konsep Bentuk 1

KONSEP BENTUK



Konsep **Split Level** membentuk prinsip **Transparency, Layering and Movement** menjadi terlihat dengan jelas.

Lantai 1 dinaikkan sampai 2 meter agar lantai underground floor tetap terlihat meskipun sedikit. Dengan ini pengguna dari luar mampu mengenali adanya **layering** lantai pada bangunan ini

Keuntungan dari konsep ini adalah pada area underground floor masih bisa mendapat banyak cahaya dari luar karena terdapat dinding kaca yang berada di bawah pelat lantai 1

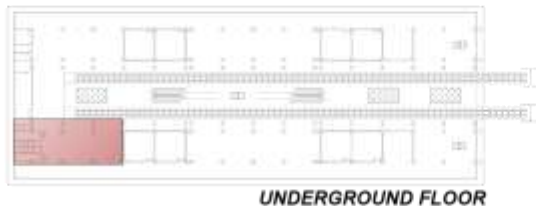
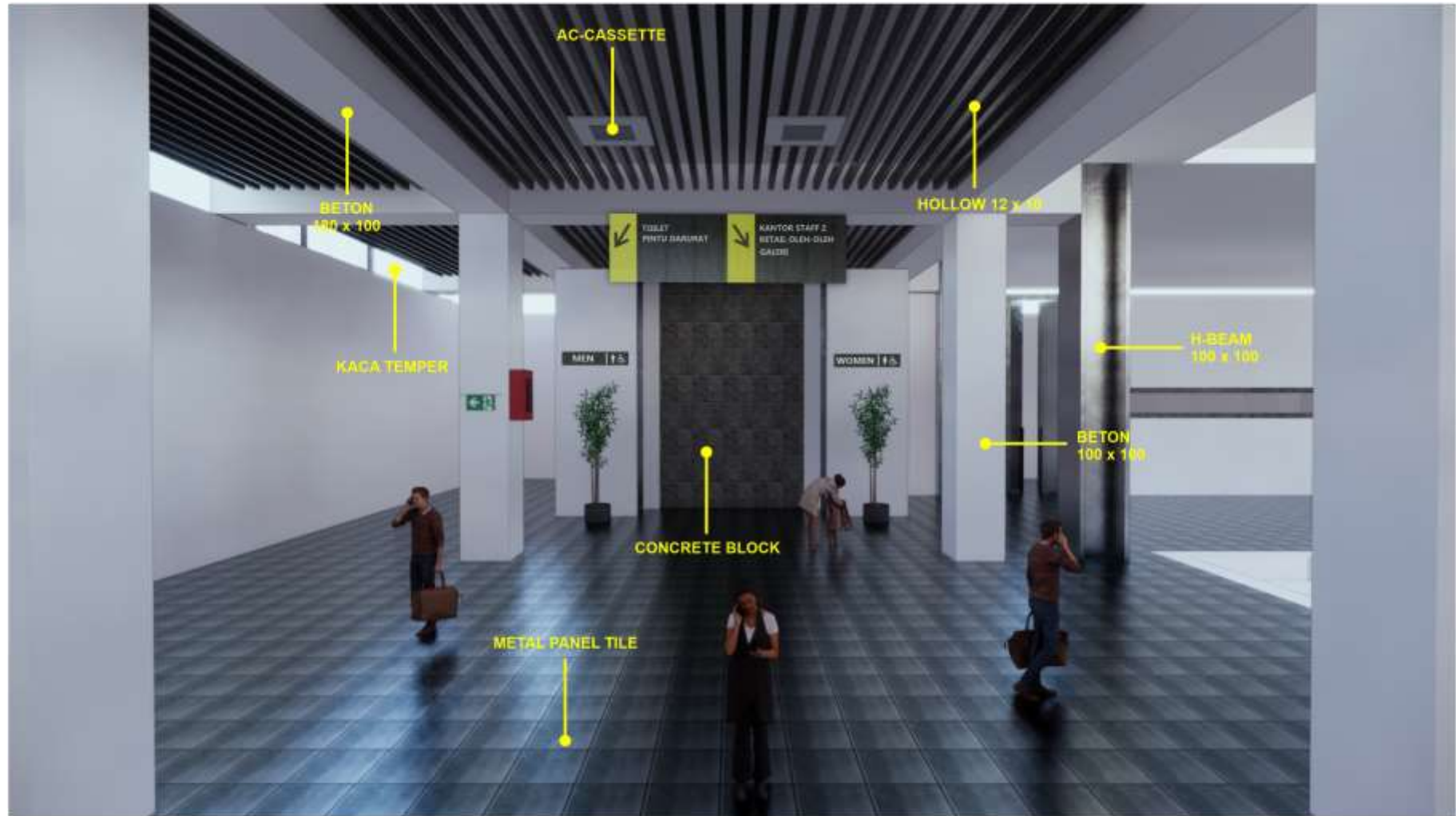


Penggunaan material **PTFE Membrane** membuat prinsip **Celebration of Process** menjadi terasa. Material ini memiliki lapisan anti UV yang dapat meredam panas. Bentuk material ini disusun bentuk segitiga untuk menyeimbangkan bentuk penutup atap.

Pada area entrance, secondary skin masih digunakan namun disusun secara horizontal agar menjadi pembeda dari secondary skin lainnya. Tujuannya adalah untuk membentuk prinsip **ekspresif** pada bangunan.

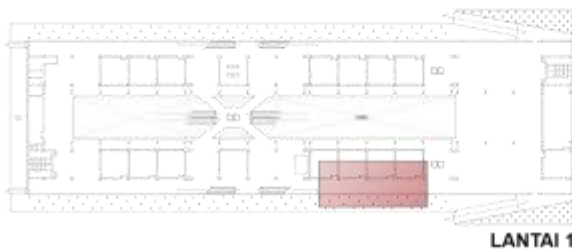
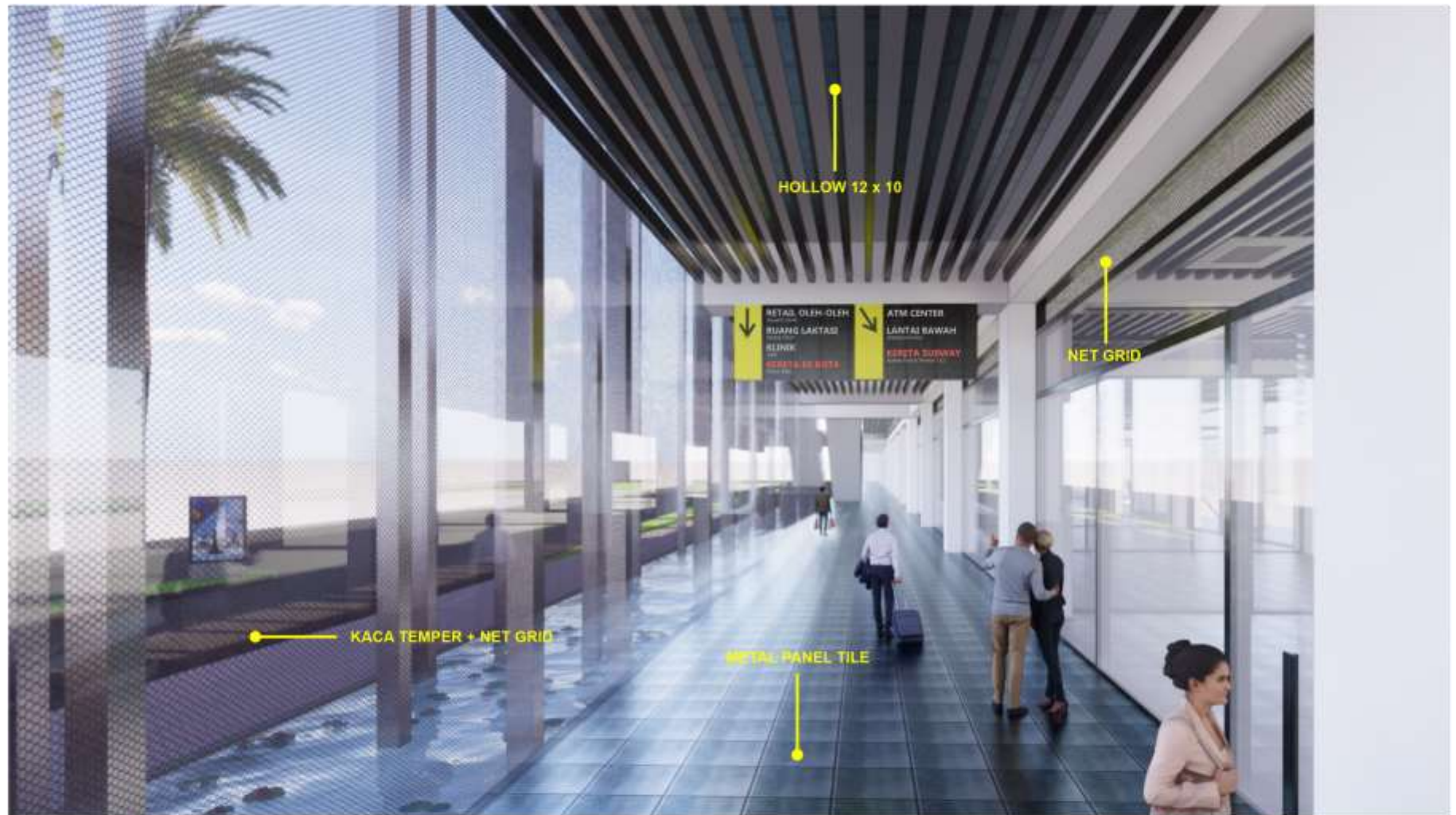
Signage "Stasiun Kereta Api Bandara Juanda" didesain minimalis untuk memaksimalkan prinsip **Bright & Flat Coloring**.

KONSEP RUANG



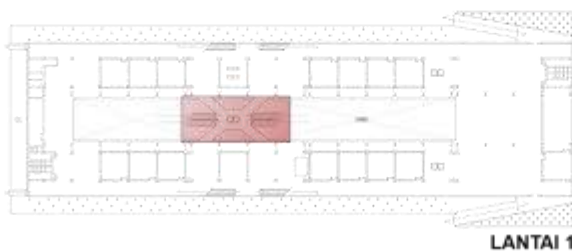
Konsep interior pada ruang ini menerapkan prinsip **ekspresif** pada analogi konsep "Playing Between Tension dan prinsip **A Light Weight Filigree of Tensile Members** pada analogi pendekatan High-tech. Besi Hollow berukuran 12 x 10 menjadi material penutup plafon yang dibentuk menjadi kisi-kisi supaya dapat memberi **Inside Out** untuk sistem utilitas seperti kabel, pipa yang mana menjadi ciri khas pada bangunan high-tech.

KONSEP RUANG



Berikut adalah area sirkulasi pada lantai 1 dimana posisi jalan bersandingan dengan material kaca temper untuk memberi prinsip *Inside Out* sehingga orang dari dalam bisa mengekspos keadaan luar dan sebaliknya. Meskipun demikian area interior tetap mendapat privasi dengan cara memberi kisi berbentuk besi *hollow 20 x 10* yang disusun dengan modular pada area luar. Kaca temper ini juga dilapisi material *net grid* untuk membuat ketahanan pada kaca dan meminimalisir jika kaca jika pecah

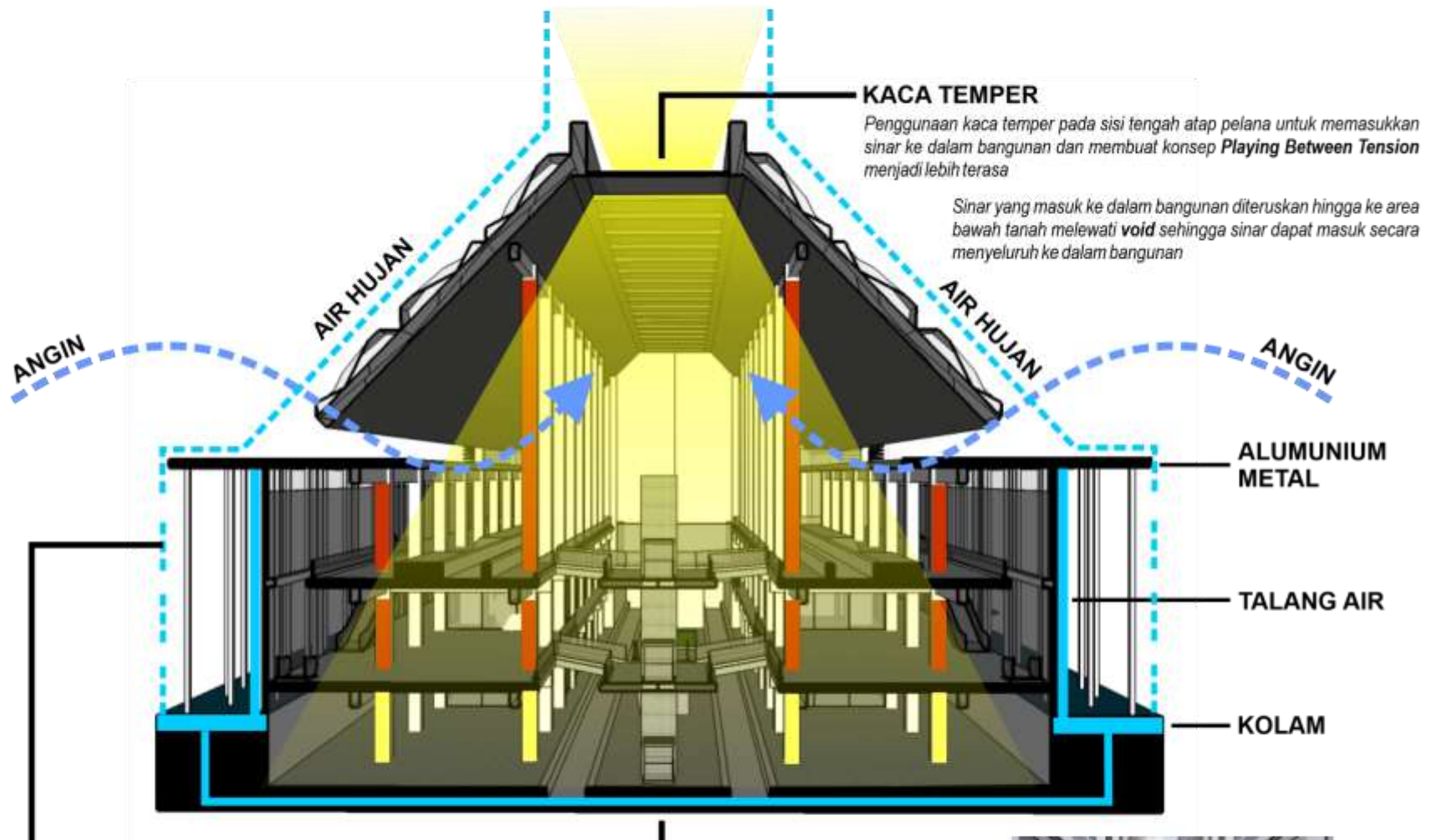
KONSEP RUANG



Pada area persilangan ini merupakan titik tengah pertemuan yang menghubungkan semua sisi dan semua layer lantai. Penggunaan transportasi vertikal dengan konveyer yang tidak memiliki anak tangga ditambah adanya lift dapat memudahkan semua pengguna yang ingin mencapai akses tertentu. Pada area ini juga konsep "Playin Between Tension" akan lebih terasa karena pengguna dapat mengalami adanya prinsip **masif, rasional, ekspresif dan glamor**.

Gambar 5.3 5. Konsep Ruang 4

KONSEP UTILITAS



Talang air diletakkan menempel pada kolom. Aliran air hujan akan mengalir ke bawah bisa melewati talang maupun mengalir langsung ke kolam tanpa mengenai dinding kaca

HEHIJAUAN

Hehijauan diberikan di dalam tapak pada area underground floor untuk menyerap sinar langsung dari atas dan memberikan efek alamiah ke dalam tapak



(Halaman Sengaja Dikosongkan)



VI.

HASIL RANCANGAN



01

GAMBAR ARSITEKTURAL

DENAH

Denah terbagi menjadi 3 layer, antara lain : lantai basement, lantai 1, dan lantai 2. Semua elemen layer disesuaikan dengan analisis fungsi yang telah dilakukan sebelumnya.

LANTAI BASEMENT

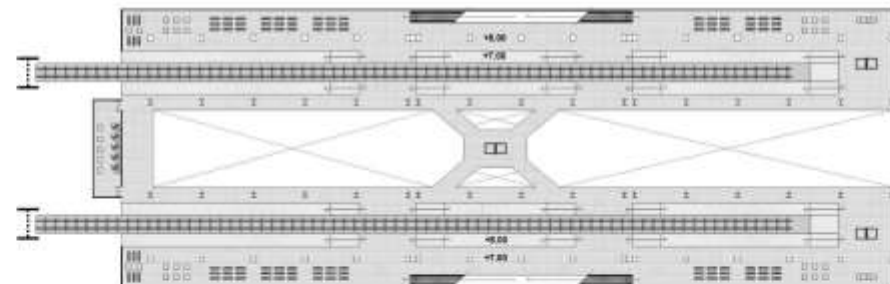
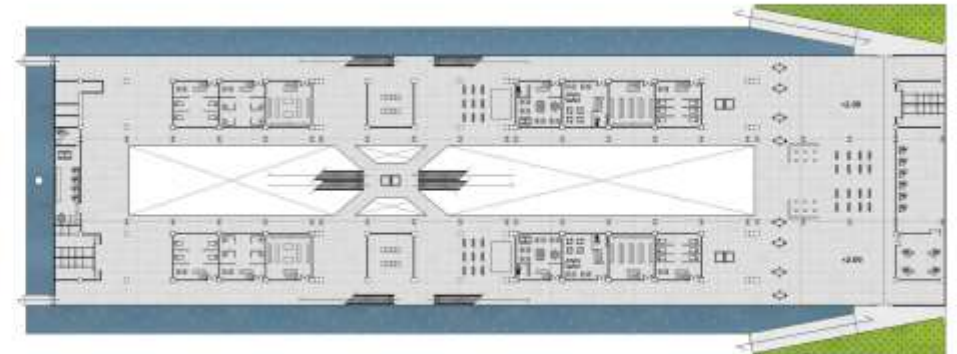
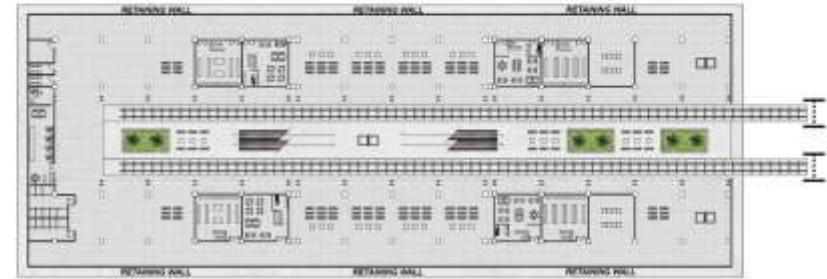
Pada lantai *basement* difungsikan sebagai sirkulasi kereta bawah tanah (*subway*) yang akan mengantarkan penumpang menuju ke setiap terminal Bandara Juanda.

LANTAI 1

Lantai 1 digunakan sebagai sirkulasi penumpang dari lantai *basement* menuju ke lantai 2. Selain itu, pada lantai 1 juga menjadi tempat menerima kedatangan penumpang dari khusus terminal 2 Bandara Juanda yang secara lokasi terletak jauh dari terminal 1 dan terminal 3 dengan penumpang yang diantar menggunakan fasilitas moda bus Damri. Dengan demikian lantai 1 menjadi lantai perantara yang membuat ruang-ruang pada lantai 1 difungsikan sebagai area tidak sibuk. Sehingga, ruang-ruang pada lantai 1 terdiri dari ruang dengan jenis fungsi sekunder dan penunjang.

LANTAI 2

Lantai 2 digunakan sebagai sirkulasi kereta bandara yang akan menuju ke kota. Semua penumpang yang berasal dari setiap terminal Bandara Juanda, akan diarahkan menuju ke lantai 2 untuk menggunakan fasilitas kereta bandara. Jalur kereta api bandara tersebut didesain menggunakan jalur layang. Hal ini ditujukan untuk menghindari aksesibilitas yang sibuk pada jalur datar karena sekitar 200 meter dari Stasiun Bandara terdapat Jalan Raya Bandara Juanda dan Pintu Tol MERR (Middle East Ring Road). Hal tersebut yang menyebabkan jalur kereta api bandara didesain dengan jalur layang.

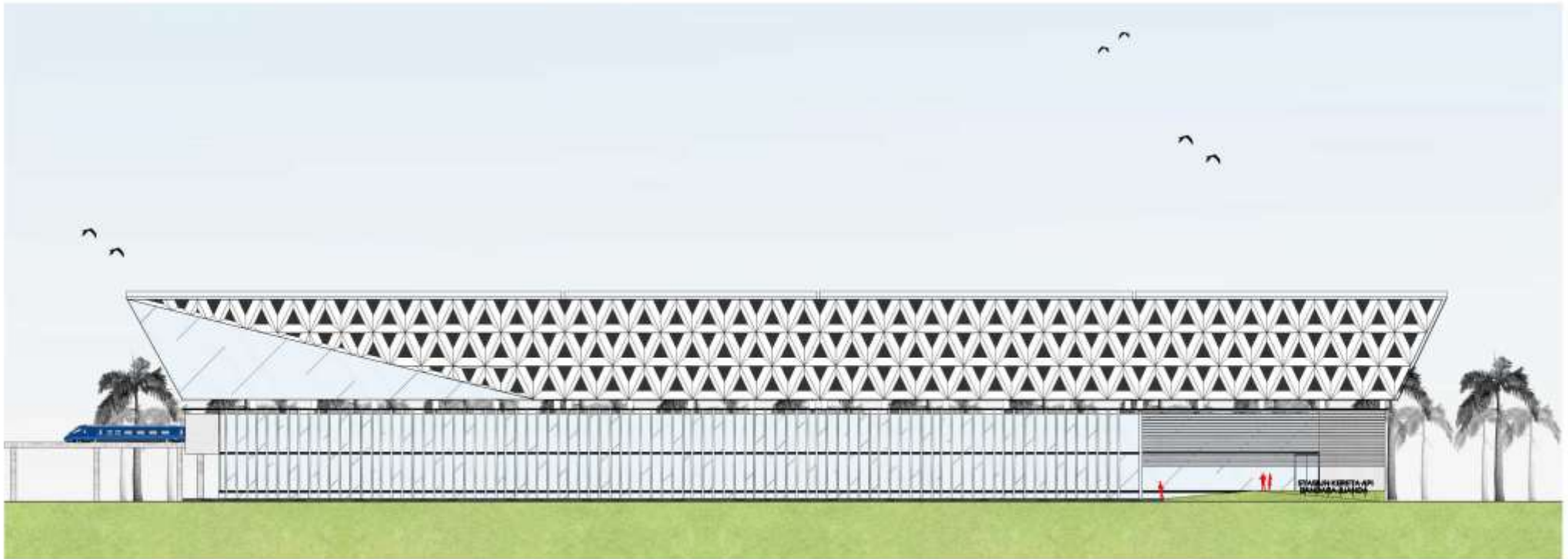


Dari atas ke bawah : Lantai Basement, Lantai 1, Lantai 2

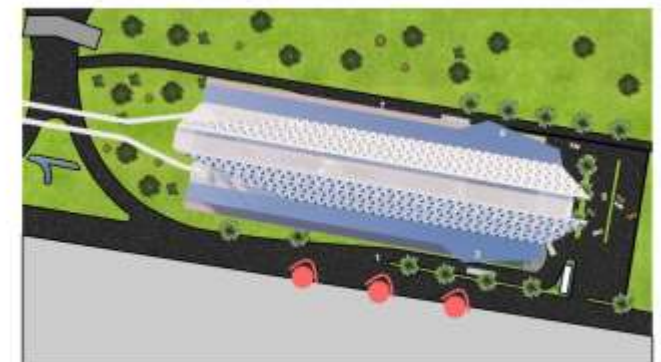
Gambar 6.1. 1. Penjelasan Gambar 1

TAMPAK

Tampak depan bangunan menghadap ke arah barat dan meghadap Jalan Raya Bandara Juanda serta Pintu Tol MERR (Middle East Ring Road). Sehingga ketika orang datang menuju ke bandara yang dilihat pertama adalah bangunan stasiun yang memiliki jalur layang. Hal tersebut dapat menjadi daya tarik orang yang datang karena begitu mereka masuk ke bandara setelah dari pintu tol, akan disambut kereta api yang datang dan akan menuju ke kota. Hal tersebut akan menjadi perpaduan yang sempurna bagaimana transportasi publik bisa berjalan dengan bersamaan. Orang akan melihat kereta api, pesawat terbang dan bus berjalan bersama dalam satu pemandangan.



Bentuk bangunan menerapkan prinsip high-technology dengan menggunakan material kaca sebagai transparansi ruang luar dan dalam. Pada transparansi inilah yang membentuk shillhoutte bentuk material kolom baja yang dimainkan lain dari bentuk biasanya. Permainan bentuk kolom baja tersebut membuat pengguna merasakan konsep "Playing Between Tension" yang diusung pada bangunan. Kemudian proporsi bangunan menerapkan perbandingan 1:3 yang membuat proporsi terlihat pas dan lega. Pada tampak tersebut, bangunan dibagi menjadi 2 yaitu bangunan yang memuat jalur kereta dan bangunan inti. Panjang bangunan mencapai kuran glebih hampir 150 meter yang bisa memuat kereta api dengan 6-8 gerbong.

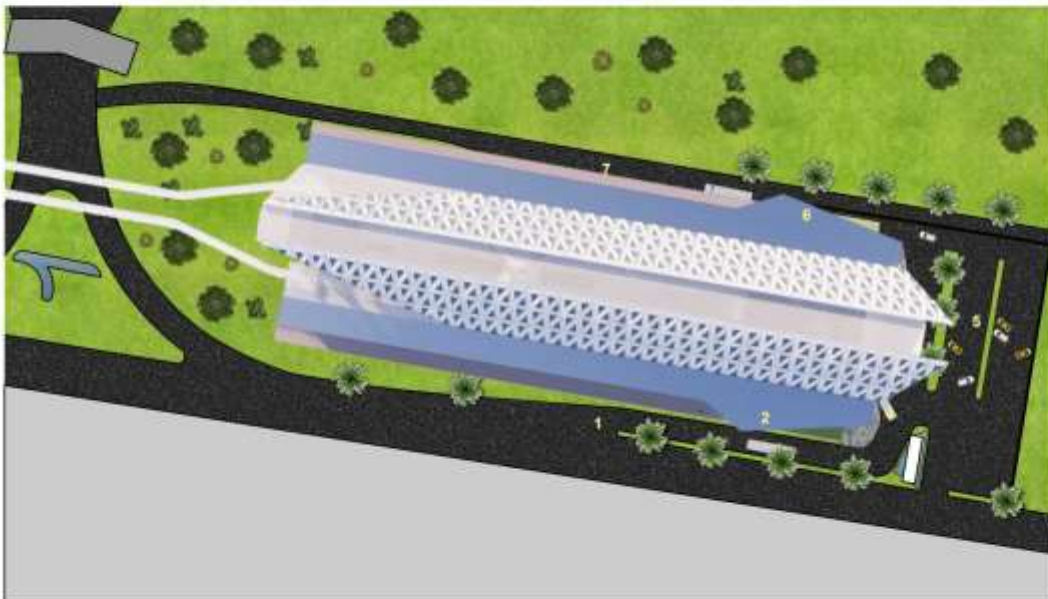


Gambar 6.1. 2. Penjelasan Gambar 2

LAYOUT & SITEPLAN KASAWAN



Pada *layout* digambarkan adanya sirkulasi dan aksesibilitas penumpang yang akan menuju ke bangunan. Terdapat jalur khusus difabilitas yang disediakan dengan *ramp* supaya mempermudah pencapaian untuk masuk ke dalam bangunan. Setelah itu juga disediakan lift yang berada dekat dengan *electronic gate* yang diberikan khusus untuk pengguna difabilitas. Sedangkan untuk pengguna umum hanya diperbolehkan menggunakan eskalator yang telah disediakan di setiap sisi. Pada lantai 1 terdapat area penunjang seperti ruang menyusui, ruang klinik, dan ruang pijat atau *massage*. Stasiun adalah tempat publik, maka sebagaimana tempat publik tersebut harus memiliki sarana penunjang yang memadai supaya pengguna di dalamnya merasa aman dan nyaman.

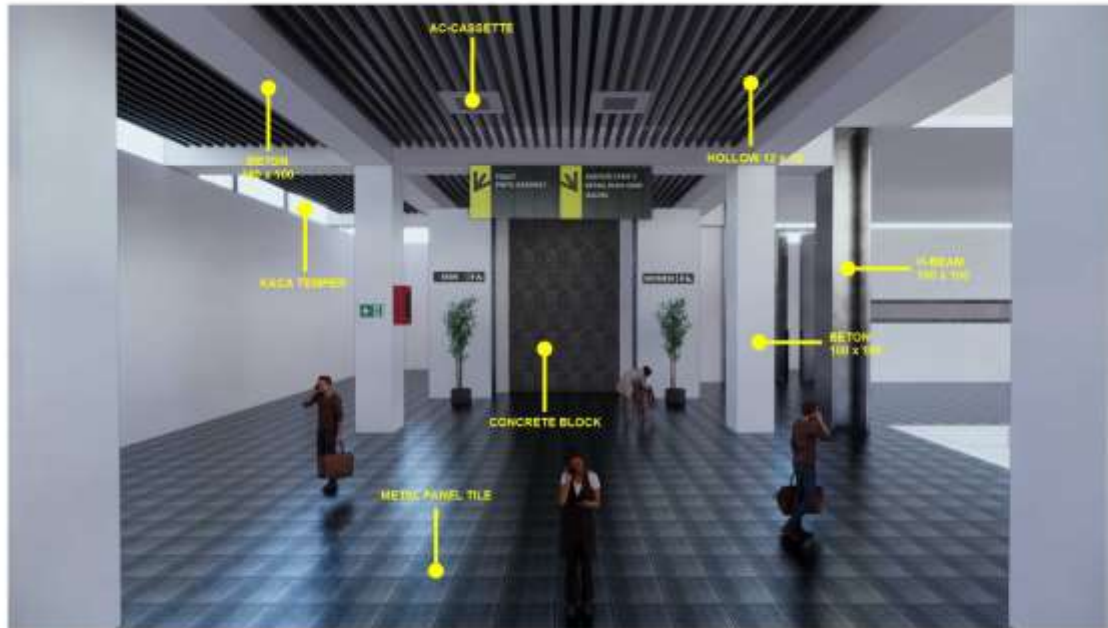


Pada *siteplan* terdapat gambaran vegetasi dan sirkulasi arah datangnya penumpang. Jenis vegetasi yang dipakai pada tapak adalah spesies Palem. Palem memiliki tinggi hampir 20 meter yang dapat dimanfaatkan sebagai vegetasi penunjuk jalan. Sirkulasi penumpang yang masuk menggunakan moda bus Damri akan melalui jalan tersebut. Bus Damri akan berhenti di area drop off di sisi selatan untuk menurunkan penumpang, kemudian parkir untuk menunggu penumpang lain, setelah itu menjemput penumpang yang ada di sisi utara. Selain itu juga terdapat bekas saluran air pada tapak yang berasal dari rawa yang terdapat pada 200 meter sekitar tapak. Bekas saluran air tersebut dimanfaatkan sebagai *water feature* untuk mempercantik fasad bangunan

Dari atas ke bawah : *Layout*, *Siteplan*

Gambar 6.1. 3. Penjelasan Gambar 3

INTERIOR



Konsep yang digunakan adalah "Playing Between Tension". Karena menerapkan metode split level pada bangunan, maka area yang ada di lantai bawah tanah mendapat cahaya yang cukup dari luar e dalam. Kemudian ada permainan material besi hollow 20 x 10 yang dibentuk menjadi kisi-kisi untuk menutupi plafon dan agar sistem utilitas seperti kabel-kabel dan pipa tidak terlihat berantakan meskipun di ekspos. Kombinasi material besi hollow dipadukan dengan cat dan pemilihan warna yang flat serta ada tambahan material batu alam yang menjadikan karakteristik bangunan *high-tech* yang kontekstual.

Semua layer lantai dihubungkan dengan area silang yang ada di tengah bangunan. Area ini menjadi area yang mempertemukan antara lantai 2 dan *underground floor* dan juga menjadi area yang mempertemukan sisi samping kanan dengan sisi samping kiri. Serta di area ini pengguna dapat merasakan (*user experience*) adanya void besar dari lantai 2 menuju ke bawah sehingga semua pengguna bisa melihat kondisi layer lantai masing-masing. Ini yang disebut salah satunya sebagai prinsip dari bangunan *high-tech* yaitu *Transparency, Layering, and Movement*.

Karena stasiun merupakan bangunan bentang lebar, maka dampak dari adanya hal tersebut adalah bangunan harus memiliki dilatasi yang mengakibatkan area bangunan nampak terpisah dan digabungkan. Dilatasi struktur ini membuat bangunan menjadi tahan ketika ada bencana seperti pergerakan lempeng tanah yang mana ketika hall tersebut terjadi, maka tidak akan mengenai seluruh rigid struktur yang telah disusun. Dengan demikian maintenance dapat dilakukan dengan baik nantinya.

Gambar 6.1. 4. Penjelasan Gambar 4

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

PENUTUP

KESIMPULAN

Dari hasil perancangan Stasiun Kereta Api Bandara Juanda dengan pendekatan *High-tech Architecture*, penulis mendapatkan beberapa kesimpulan, antara lain sebagai berikut :

1. Perancangan Stasiun Kereta Api Bandara Juanda dapat menjadi bangunan yang mengintegrasikan antara penumpang yang datang dari bandara menuju ke kota maupun sebaliknya.
2. Perancangan Stasiun Kereta Api Bandara Juanda dapat menjadi salah satu stasiun bandara terbesar dan termobilisasi dengan baik karena menggunakan sistem jalur layang dan subway. Sehingga tidak mengganggu mobilitas kendaraan lain dan dapat mengonversi energi pengguna menjadi lebih cepat dan efektif.
3. Pendekatan *High-tech* dipilih karena bangunan stasiun merupakan bangunan bentang lebar. Ciri khas bangunan *high-tech* adalah banyak mengeksplorasi struktur dan penggunaan alat-alat teknologi yang canggih.
4. Konsep "Playing Between Tension" digunakan seiring dengan pendekatan *high-tech*. Irisan dari keduanya menghasilkan beberapa prinsip konsep bangunan seperti ekspresif, masif, glamor, dan rasional.
5. *Tagline* pada objek bangunan dipilih dengan diksi "*Treat You Better, Make A Good Mobility*" yang berarti juga harapan dari penulis agar objek perencanaan stasiun ini dapat menjadi manfaat yang baik dan menjadi titik perubahan agar masyarakat mulai menggunakan transportasi publik.

SARAN

1. Keterkaitan antara pendekatan yang dipilih dengan konversi energi belum dapat ditemui *benang merah* sehingga perlu dikaji ulang mengenai hubungan antara keduanya
2. Perlu diperhatikan keadaan sekitar, baik itu fisik, iklim, sosial dan ekonomi, budaya dan sebagainya. Serta kajian tentang pengolahan energi berkelanjutan yang bisa berguna bagi banyak orang

Penulis menyadari perancangan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu perlu dilakukan kajian lebih lanjut mengenai hal ini. Diharapkan dengan adanya perancangan ini dapat menjadi sumbangsih ilmu pengetahuan yang bisa bermanfaat bagi banyak orang terutama dalam bidang arsitektur

DAFTAR PUSTAKA

INTERNET

Badan Pusat Statistik. 2016. "**Grafik Penumpang Stasiun Bandara Juanda di Jawa Timur pada rentang tahun 2006-2015**". <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/05/12/penumpang-domestik-bandara-juanda-di-jawa-timur-2006-2015>.

Diakses pada 01 September 2020

Ginting, Hagani. 2015. "**Juanda International Airport : Terminal 3**". <https://www.behance.net/gallery/27948857/Juanda-International-Airport-Terminal-3/>.

Diakses pada 01 September 2020

GAISMA. 2015. "**Surabaya, Indonesia - Sunrise, sunset, dawn and dusk times, table**". <https://www.gaisma.com/en/location/surabaya.html>.

Diakses pada 28 September 2020

JURNAL

Farkhan, Ahmad, Rizki Indah M, Dyah S. Pradnya P. 2019. "**PENERAPAN TEORI ARSITEKTUR HIGH TECHNOLOGY PADA RANCANGAN GEDUNG OLAHRAGA DI PURBALINGGA**". *Jurnal Senthong*, 10, 1-2.

Ahyudanari, Ervina, Indra Denny Priatna, Istiar. 2017. "**STUDI PERENCANAAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTAR TERMINAL BANDARA JUANDA SURABAYA**". *Jurnal Teknik ITS* Vol.6, No.21

BUKU

Bahar, Moh.Arsyad. 2010. *Perancangan Bandara Abdurrachman Saleh dengan Pendekatan High-technology Architecture*. Malang : UIN Maliki Press

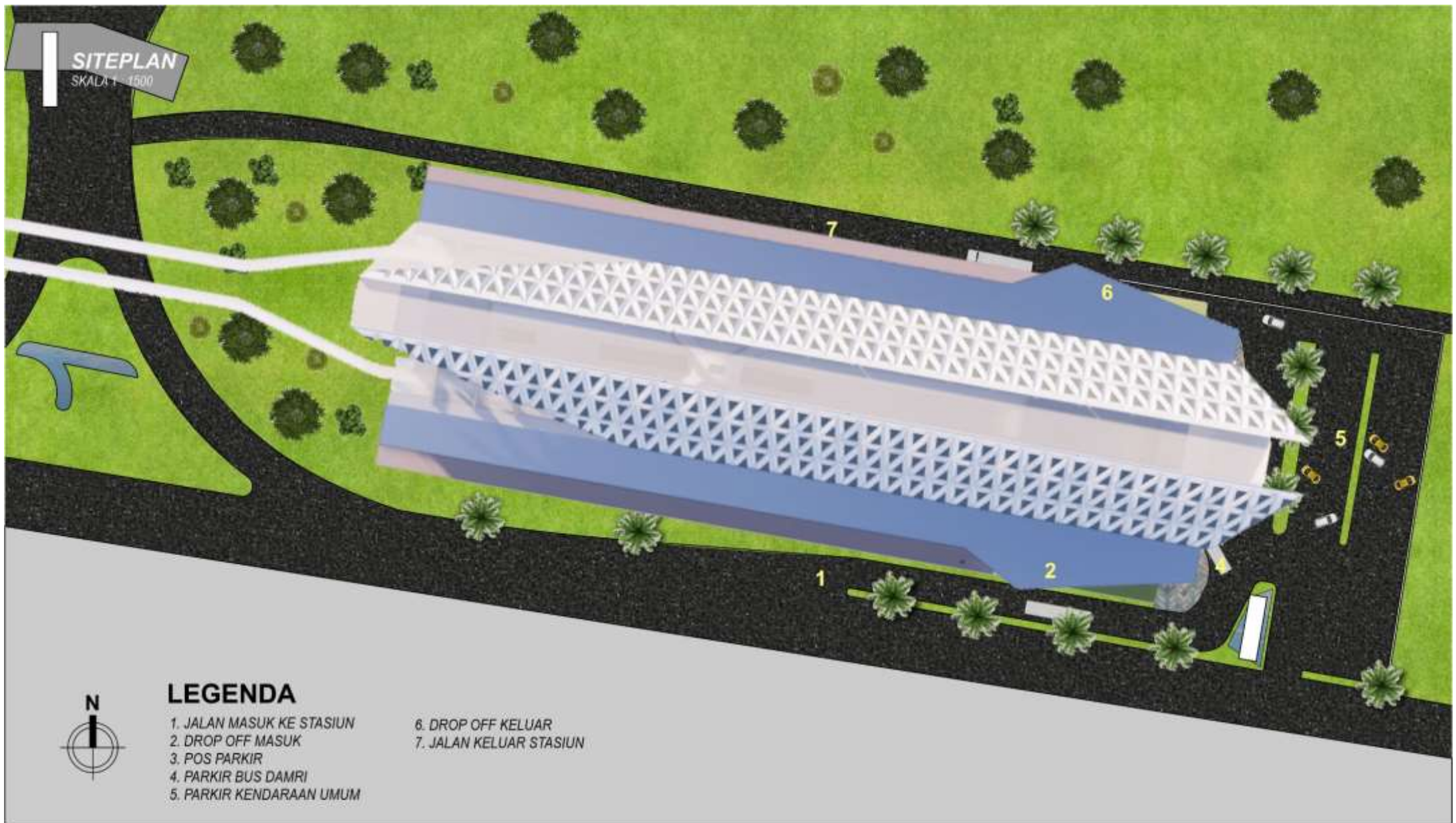
PERATURAN-PERATURAN


Rencana Pembangunan Jangka Menengah 2016-2021

Peraturan Daerah Kabupaten Sidoarjo No.6 Tahun 2009 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo 2009-2029

Peraturan Menteri Perhubungan No.69 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api

Keputusan Menteri Perhubungan No.5 Tahun 2004 tentang Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan di sekitar Bandara Juanda



	<p>MATA KULIAH</p> <p>TUGAS AKHIR</p>	<p>PROYEK</p> <p>PERANCANGAN STASIUN KERETA API BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN HIGH-TECH ARCHITECTURE</p>	<p>JUDUL GAMBAR</p> <p>LAYOUT KAWASAN</p>	<p>PEMBIMBING 1</p> <p>MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.</p> <p>PEMBIMBING 2</p> <p>AGUS SUBAQIN, MT.</p>	<p>NILAI :</p>
					<p>A4</p>

LAYOUT KAWASAN

SKALA 1 : 1500



LEGENDA

- 1. JALAN MASUK KE STASIUN
- 2. DROP OFF MASUK
- 3. POS PARKIR
- 4. PARKIR BUS DAMRI
- 5. PARKIR KENDARAAN UMUM
- 6. DROP OFF KELUAR
- 7. JALAN KELUAR STASIUN



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

LAYOUT KAWASAN

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

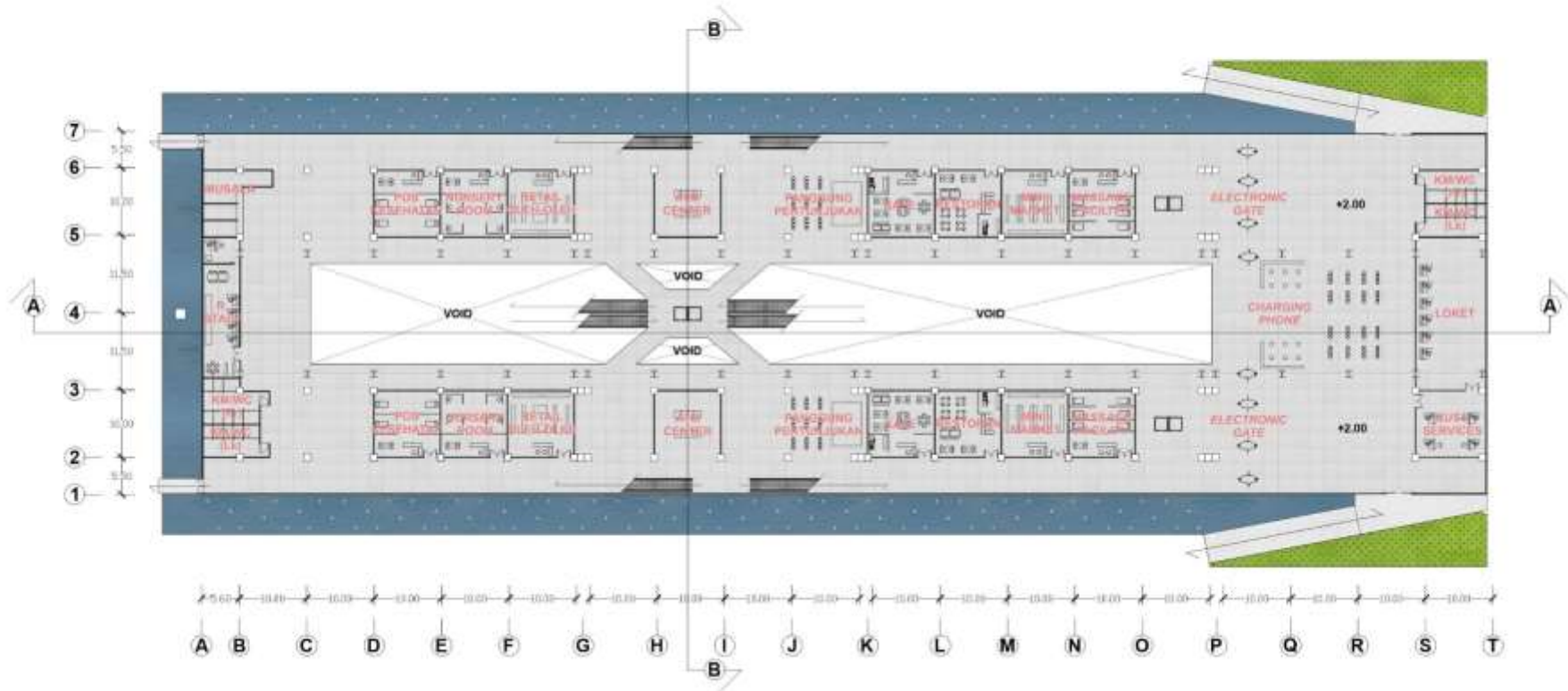
NILAI :

A4

DENAH LANTAI 1

SKALA 1 : 1000

- GAMBAR ARSITEKTURAL -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

DENAH LANTAI 1

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

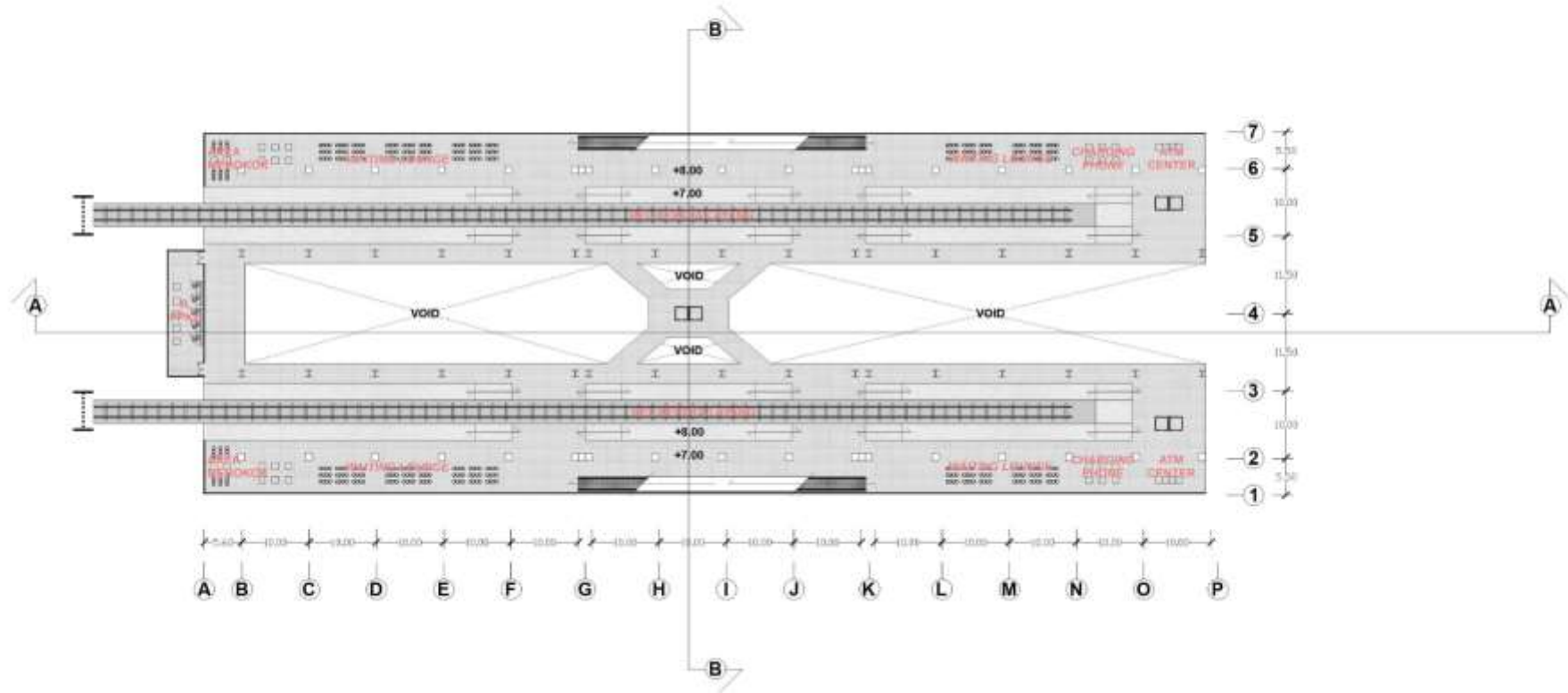
NILAI :

A4

DENAH LANTAI 2

SKALA 1 : 1000

- GAMBAR ARSITEKTURAL -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

DENAH LANTAI 2

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

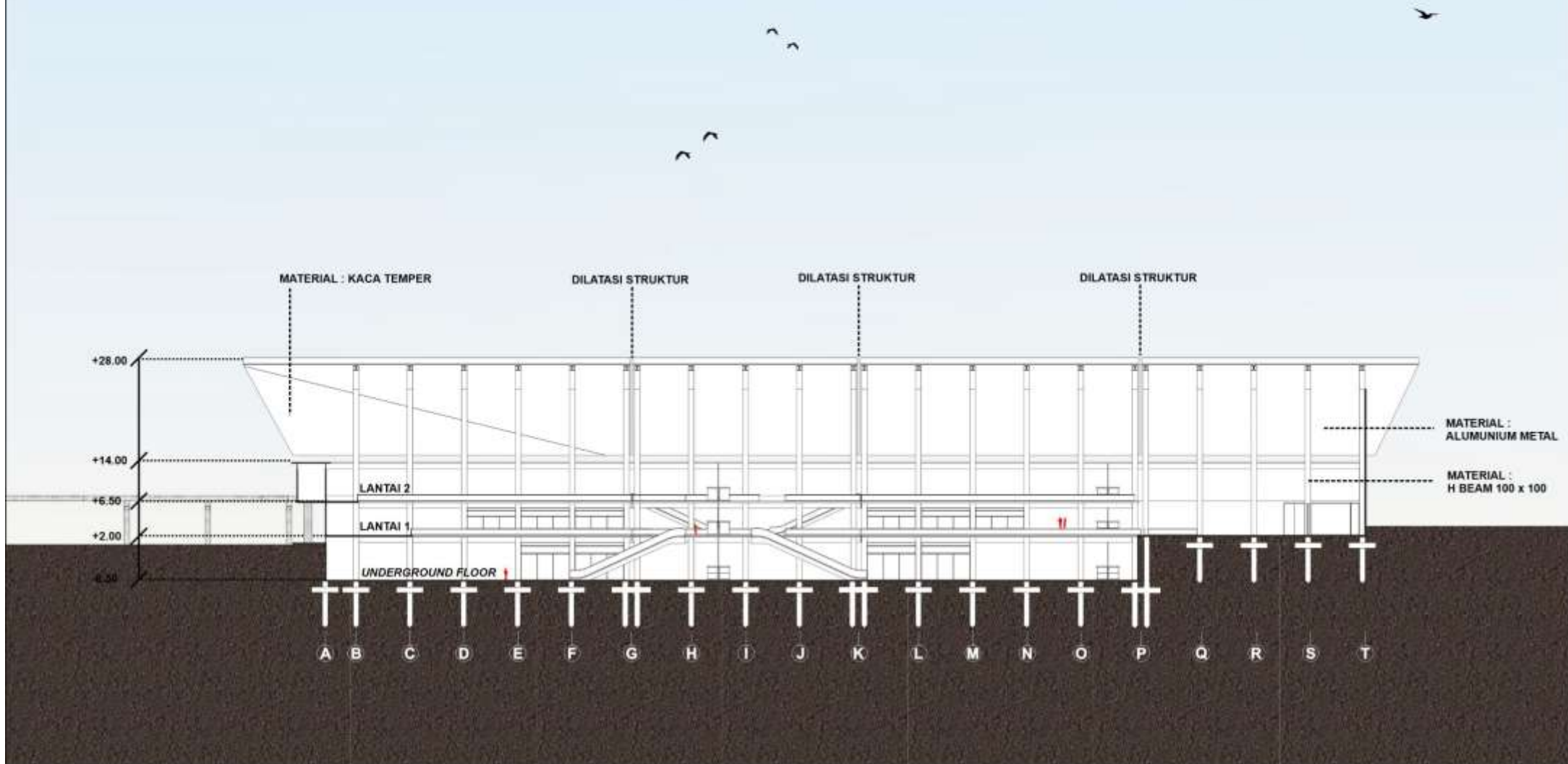
NILAI :

A4

POTONGAN AA

SKALA 1 : 1000

- GAMBAR ARSITEKTURAL -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

POTONGAN AA

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

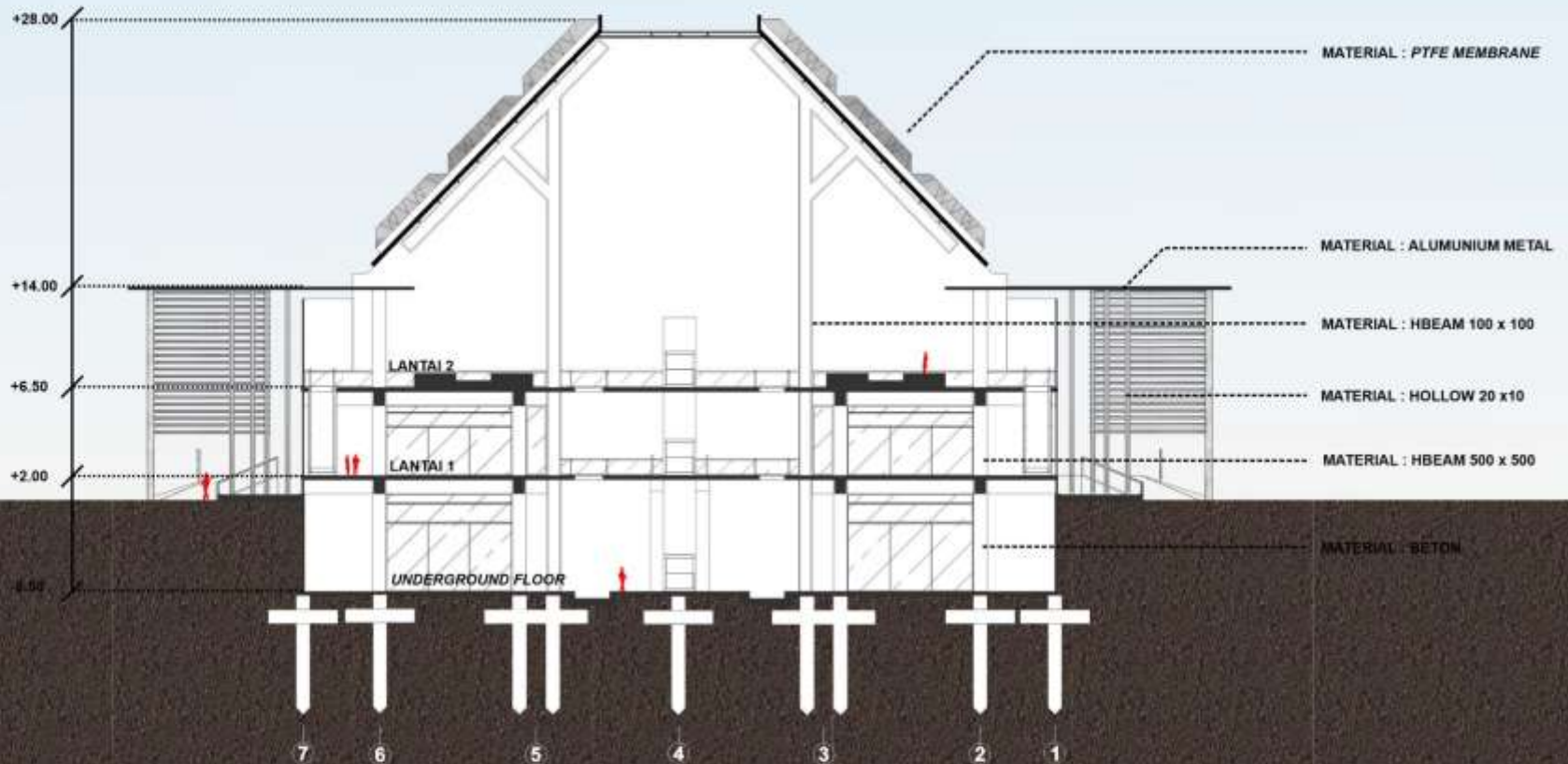
NILAI :

A4

POTONGAN BB

SKALA 1 : 500

- GAMBAR ARSITEKTURAL -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BB

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

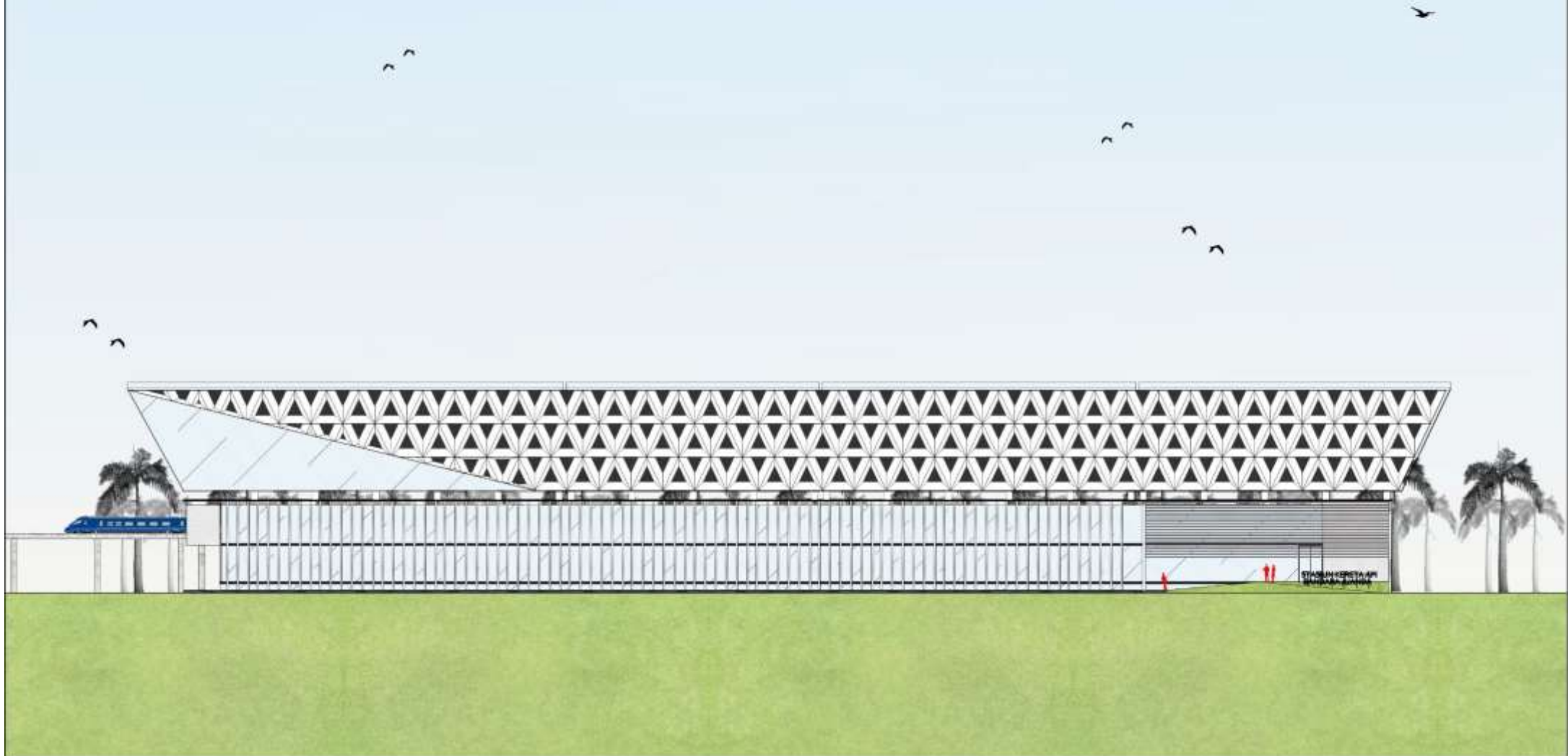
NILAI :

A4

TAMPAK DEPAN

SKALA 1 : 1000

- GAMBAR ARSITEKTURAL -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

TAMPAK
DEPAN

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

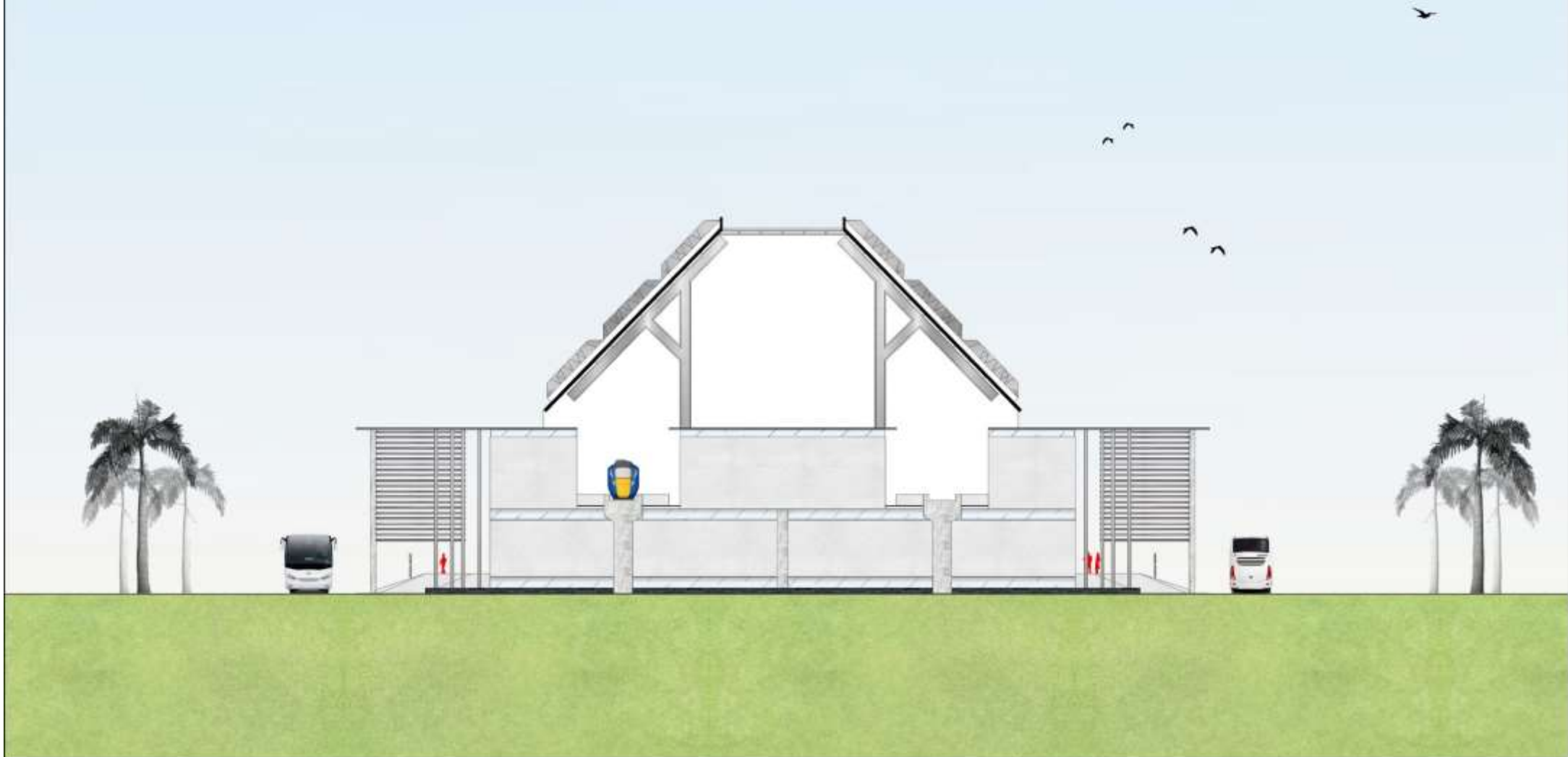
NILAI :

A4

TAMPAK SAMPING

SKALA 1 : 500

- GAMBAR ARSITEKTURAL -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

TAMPAK
SAMPING

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

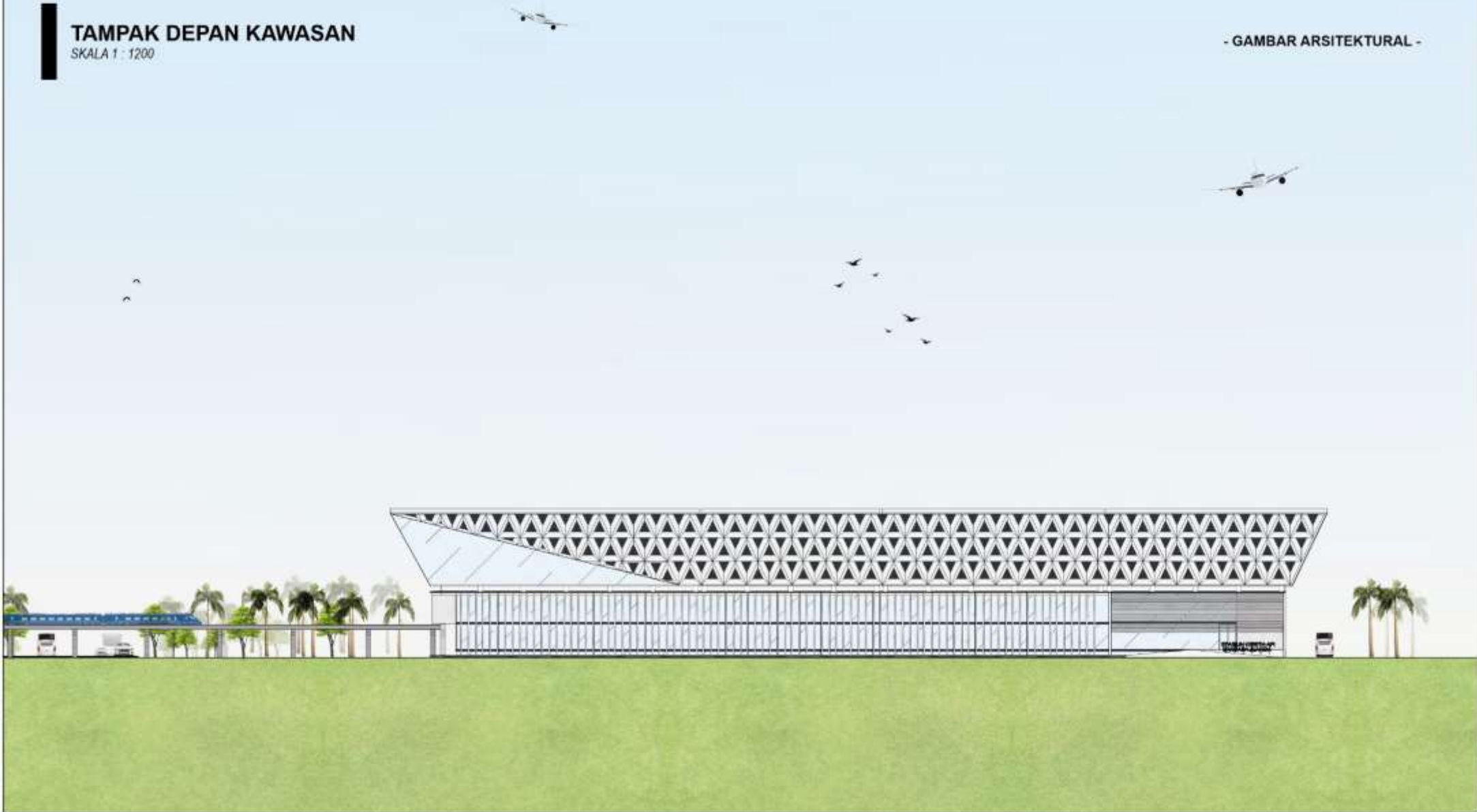
NILAI :

A4

TAMPAK DEPAN KAWASAN

SKALA 1 : 1200

- GAMBAR ARSITEKTURAL -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

TAMPAK
DEPAN

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

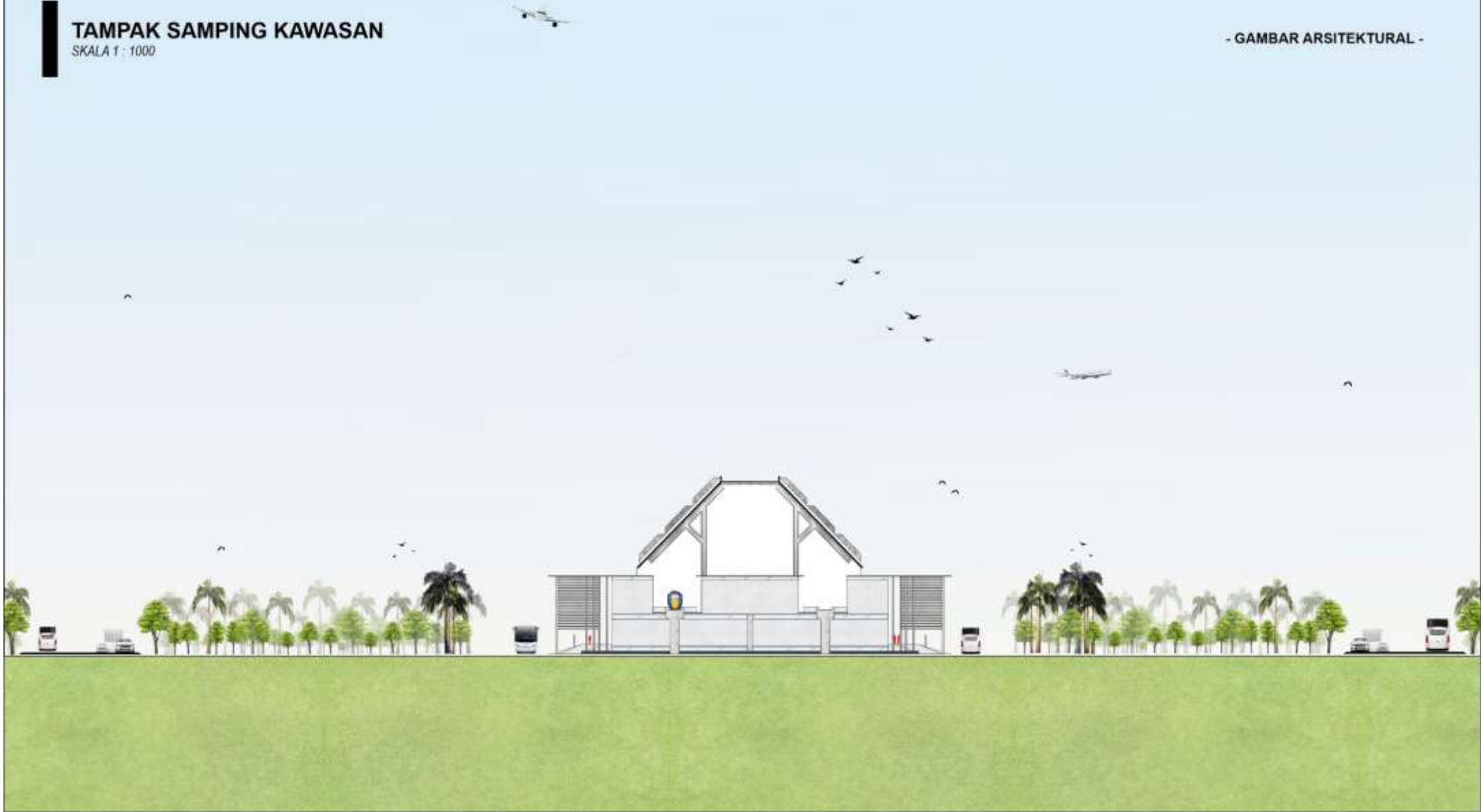
NILAI :

A4

TAMPAK SAMPING KAWASAN

SKALA 1 : 1000

- GAMBAR ARSITEKTURAL -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

TAMPAK
SAMPING KAWASAN

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

NILAI :

A4

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

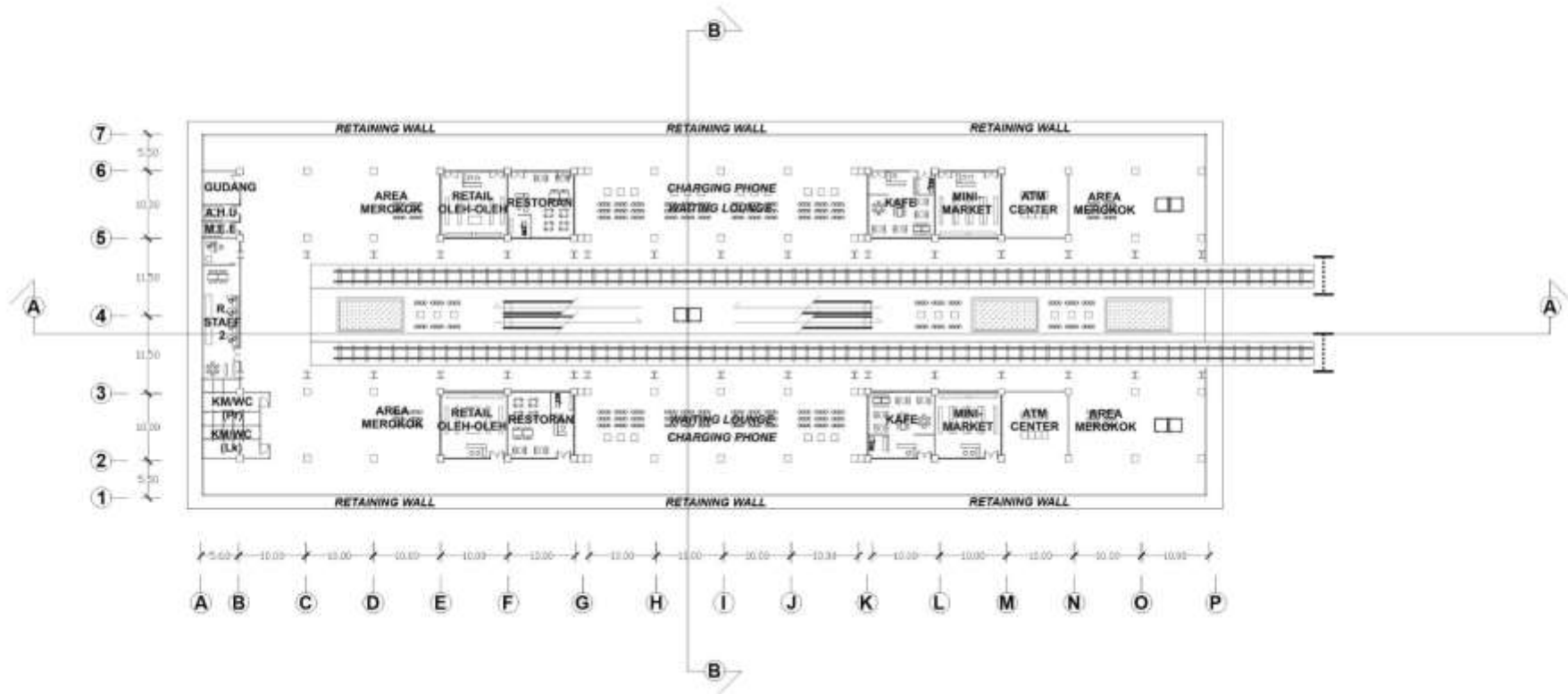
02

GAMBAR KERJA

DENAH UNDERGROUND FLOOR

SKALA 1 : 1000

- GAMBAR KERJA -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

DENAH
UNDERGROUND
FLOOR

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

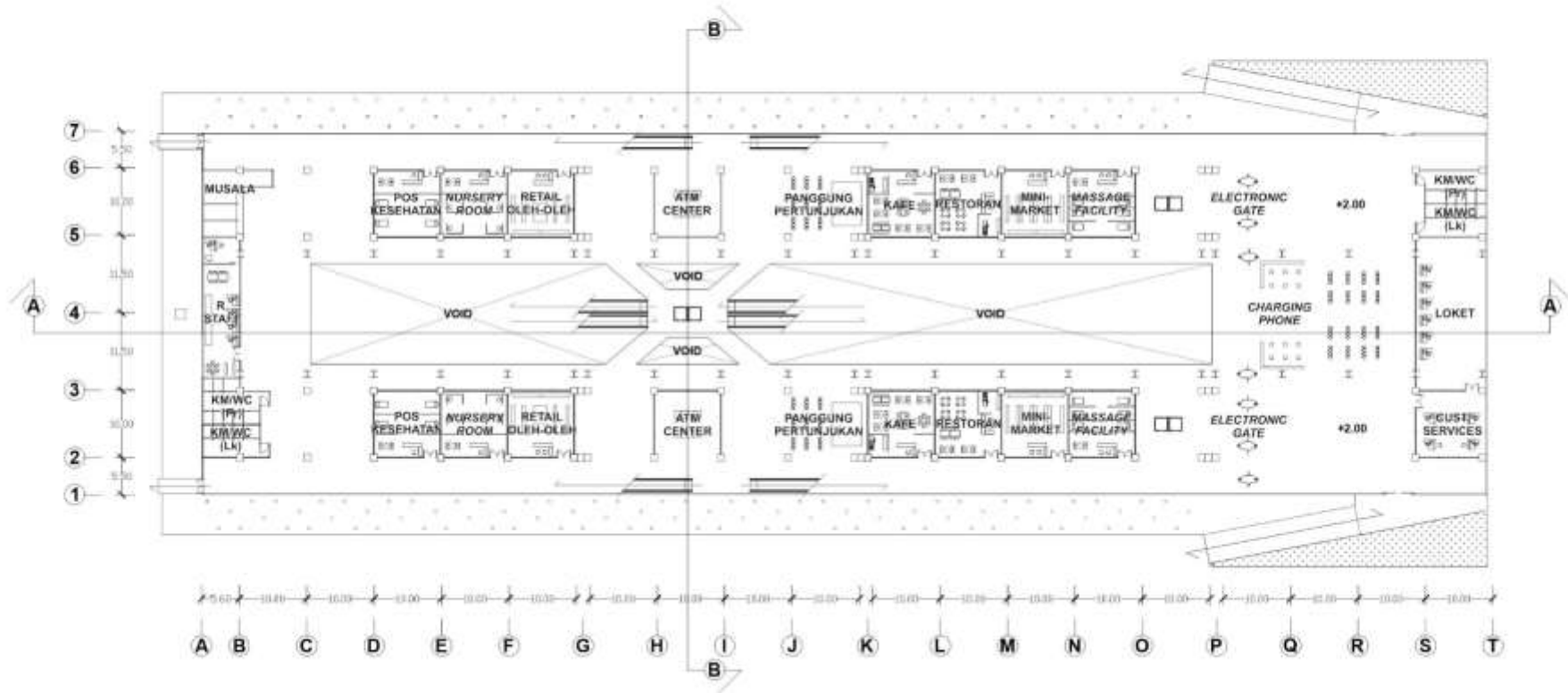
NILAI :

A4

DENAH LANTAI 1

SKALA 1 : 1000

- GAMBAR KERJA -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

DENAH LANTAI 1

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

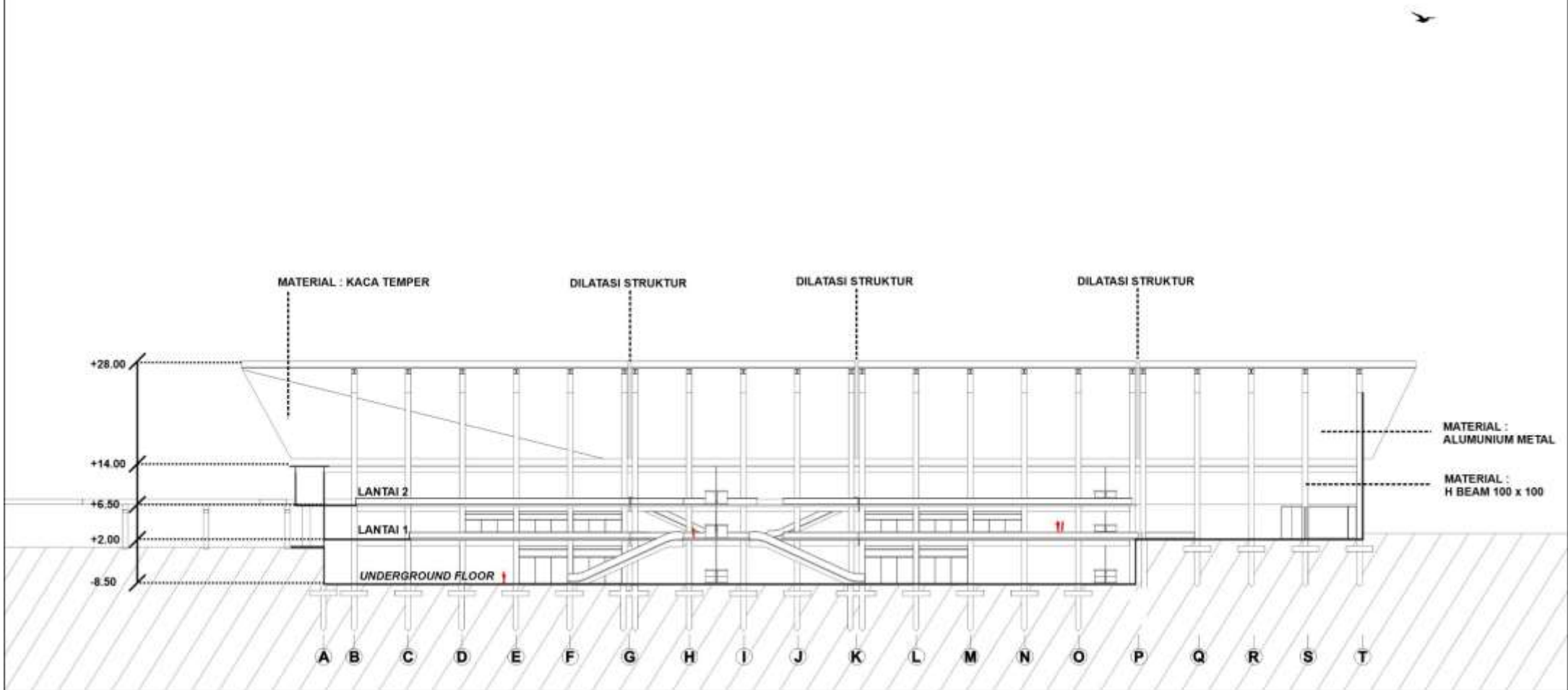
NILAI :

A4

POTONGAN AA

SKALA 1 : 1000

- GAMBAR ARSITEKTURAL -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

POTONGAN AA

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

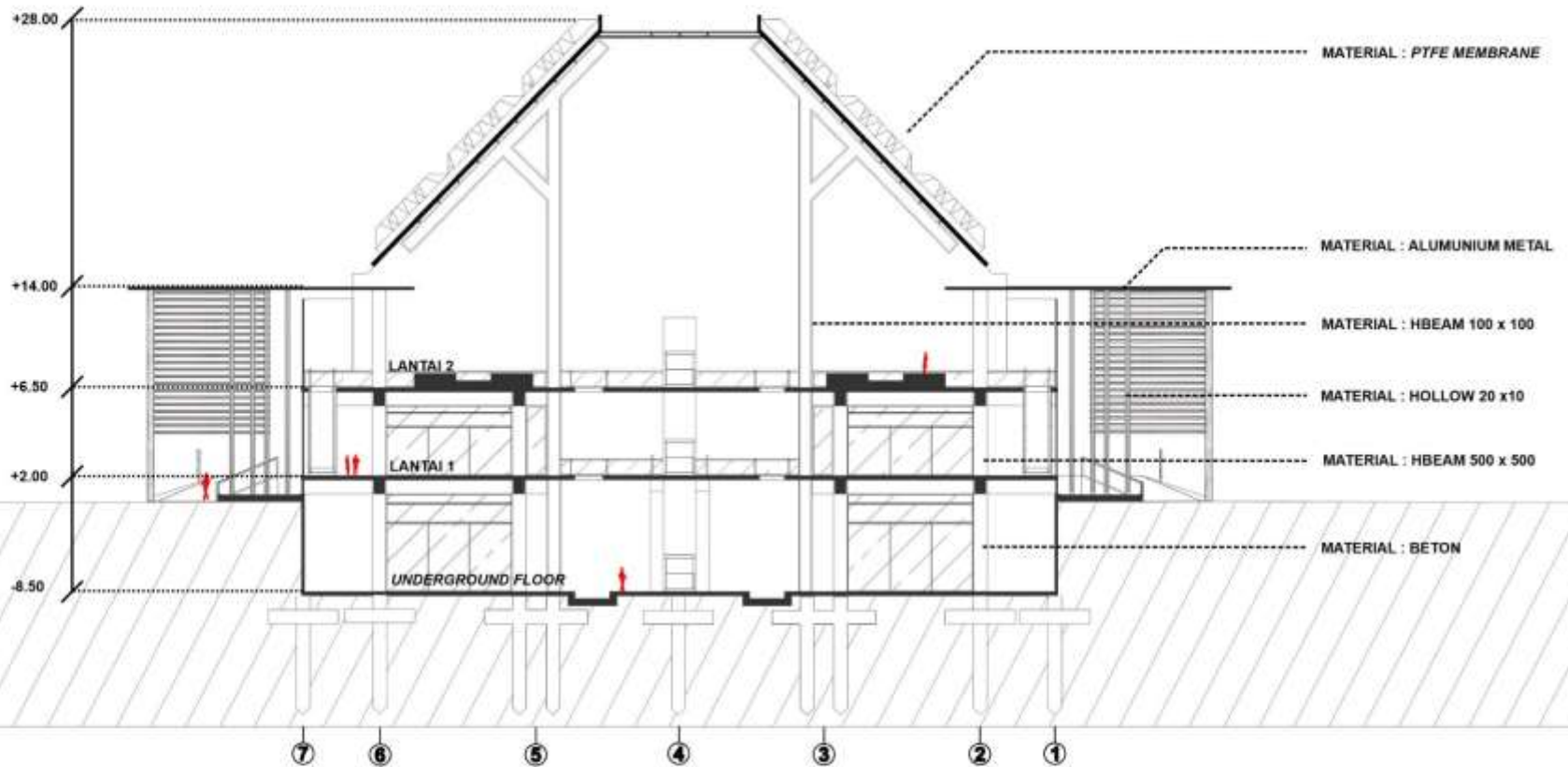
NILAI :

A4

DENAH LANTAI 1

SKALA 1 : 1000

- GAMBAR KERJA -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BB

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

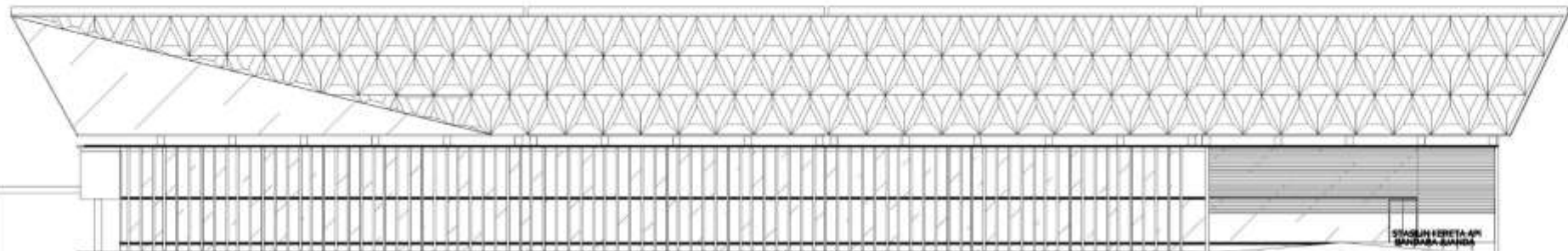
NILAI :

A4

TAMPAK DEPAN

SKALA 1 : 1000

- GAMBAR KERJA -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

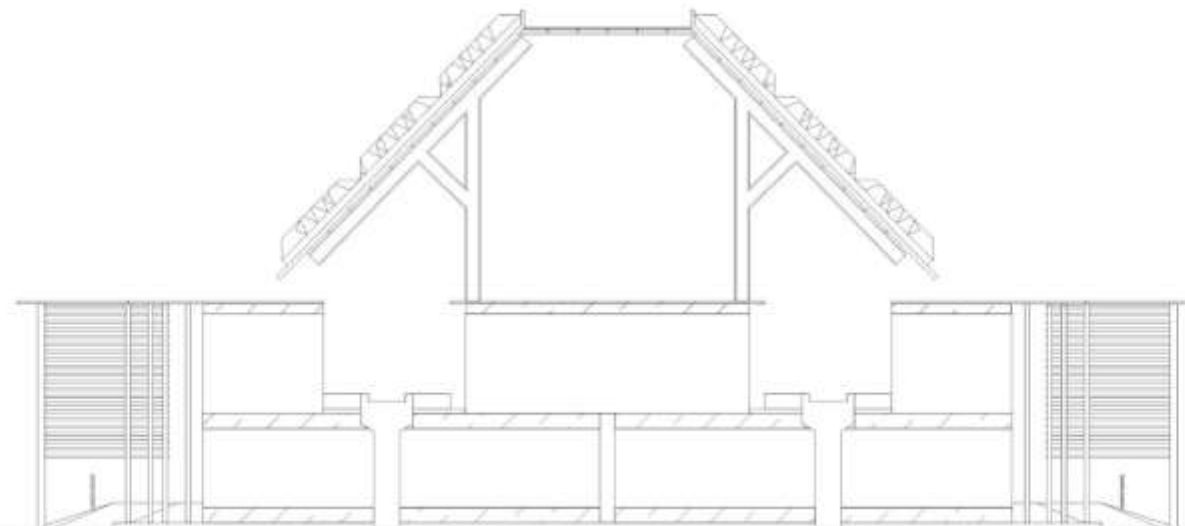
NILAI :

A4

TAMPAK SAMPING

SKALA 1 : 500

- GAMBAR KERJA -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

TAMPAK SAMPING

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

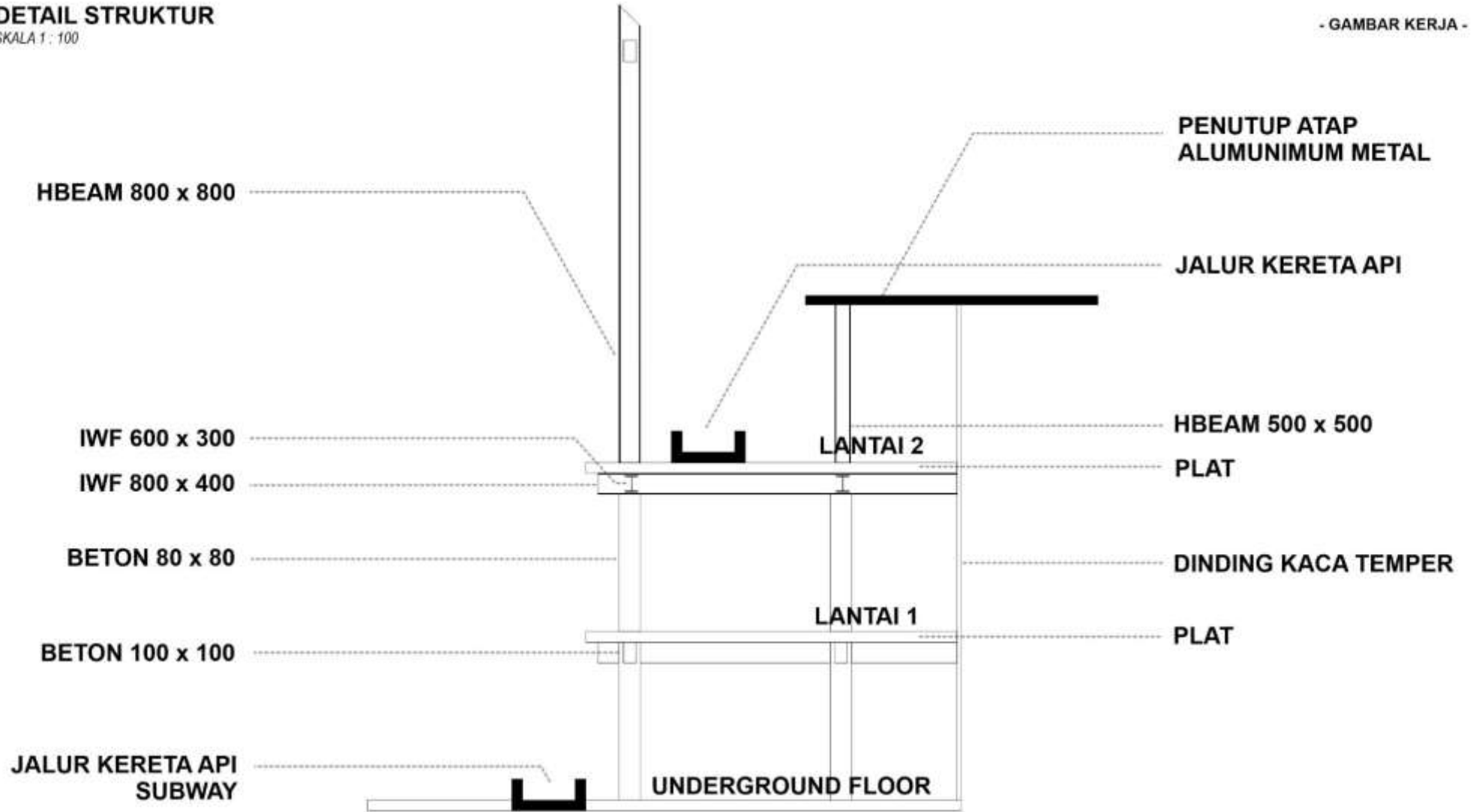
NILAI :

A4

DETAIL STRUKTUR

SKALA 1 : 100

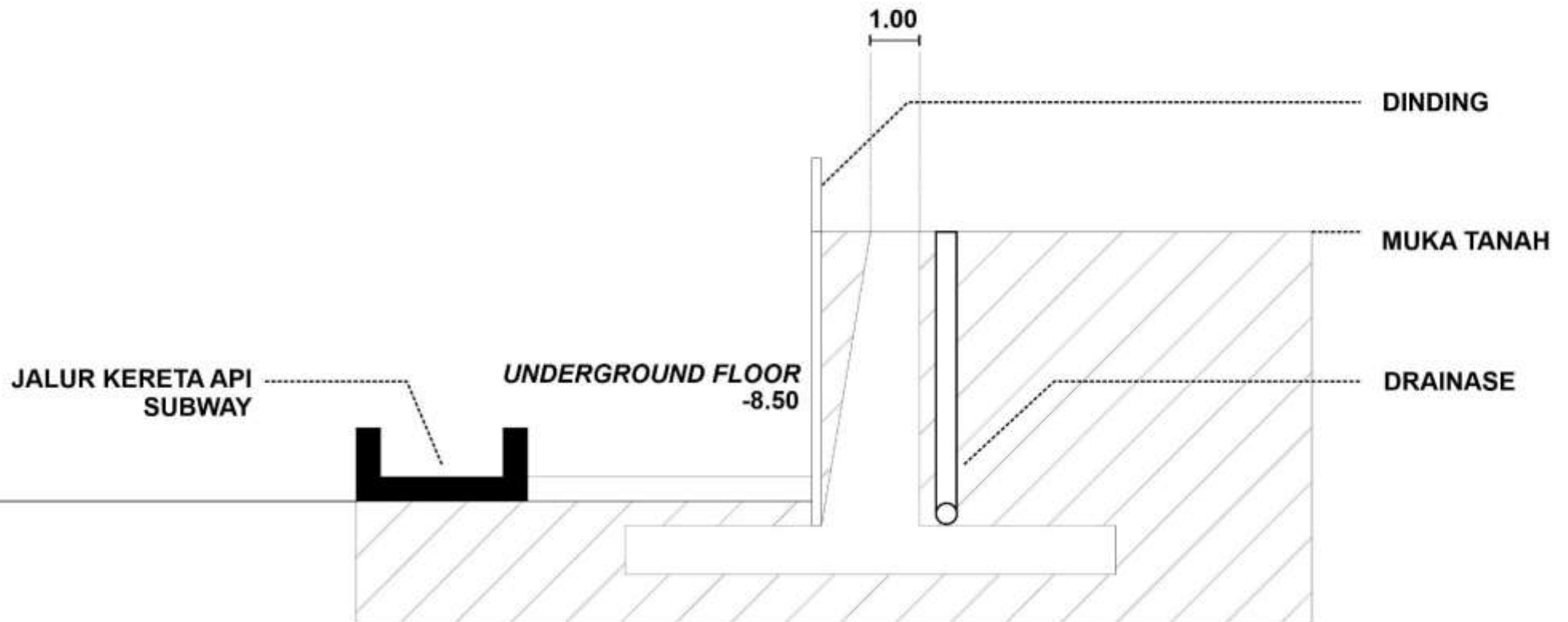
- GAMBAR KERJA -



DETAIL PENUTUP ATAP

SKALA 1 : 100

- GAMBAR KERJA -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

DETAIL
RETAINING WALL

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

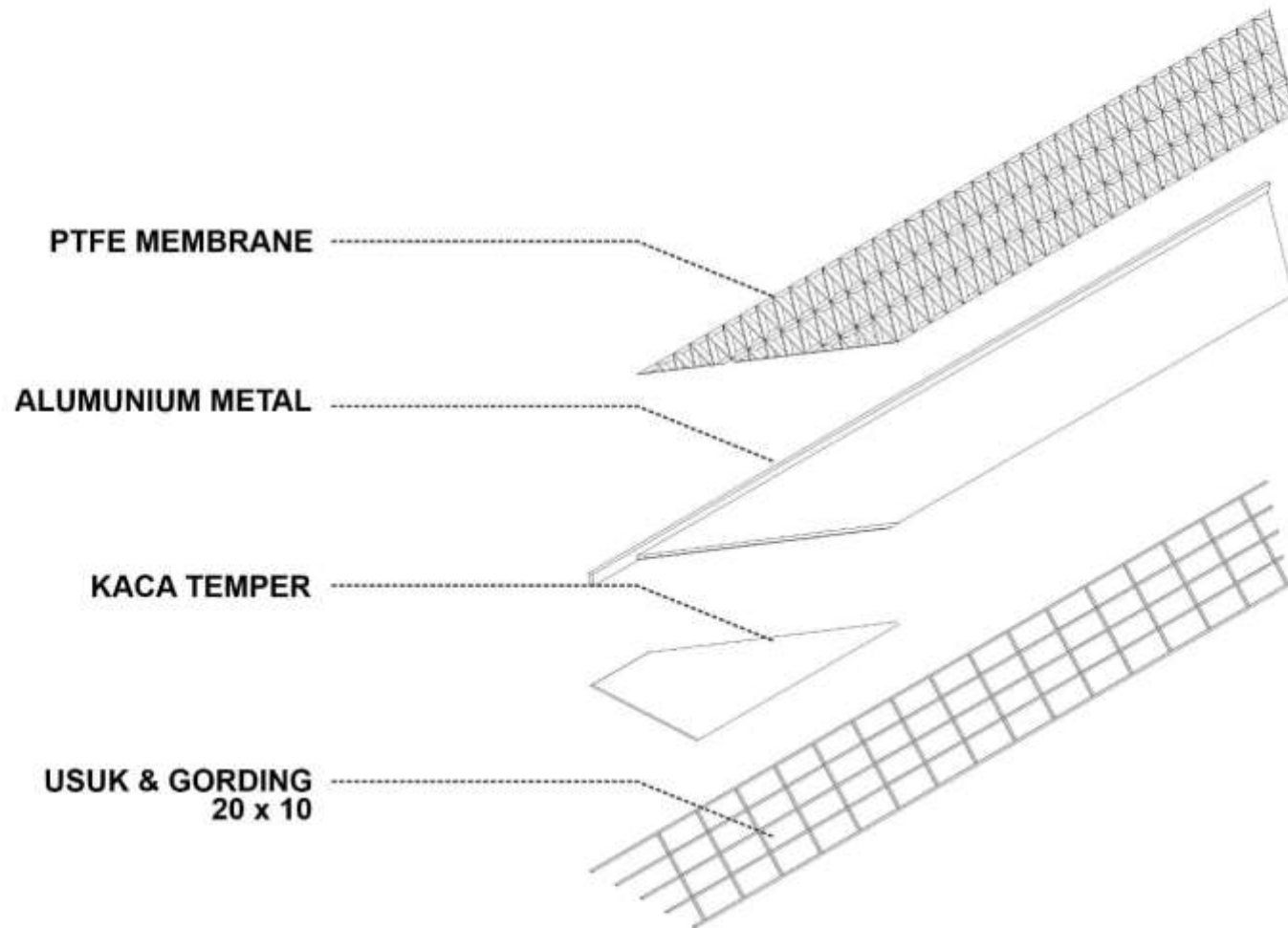
NILAI :

A4

DETAIL PENUTUP ATAP

SKALA 1 : 100

- GAMBAR KERJA -



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

DETAIL
PENUTUP ATAP

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

NILAI :

A4

ELECTRONIC GATE

PERSPEKTIF INTERIOR



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF INT. :
ELECTORNIC GATE

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

NILAI :

A4

VOID
PERSPEKTIF INTERIOR



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF INT. :
VOID

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

NILAI :

A4

UNDERGROUND FLOOR
PERSPEKTIF INTERIOR



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF INT. :
UNDERGROUND
FLOOR

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

NILAI :

A4

KLINIK
PERSPEKTIF INTERIOR



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF INT. :
KLINIK

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQUIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

NILAI :

A4

PERON LANTAI 2

PERSPEKTIF INTERIOR



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF INT. :
PERON LT.2

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQUIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

NILAI :

A4

LORONG LANTAI 1

PERSPEKTIF INTERIOR



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF INT. :
LORONG LANTAI 1

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

NILAI :

A4

PERSPEKTIF EKSTERIOR

MATA BURUNG



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

PERSPERKTIF
EKSTERIOR

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

NILAI :

A4

PERSPEKTIF EKSTERIOR

MATA BURUNG



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF
EKSTERIOR

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

NILAI :

A4

PERSPEKTIF EKSTERIOR

MATA BURUNG



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF
EKSTERIOR

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

NILAI :

A4

PERSPEKTIF EKSTERIOR
MATA MANUSIA



MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

PROYEK

PERANCANGAN STASIUN KERETA API
BANDARA JUANDA DENGAN PENDEKATAN
HIGH-TECH ARCHITECTURE

JUDUL GAMBAR

PERSPERKTIF
EKSTERIOR

PEMBIMBING 1

MUHAMMAD IMAM FAQIHUDDIN, MT.

PEMBIMBING 2

AGUS SUBAQIN, MT.

NILAI :

A4

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

