

STASIUN PERKERETAAPIAN MALAHAYATI ACEH

HIGH-TECH ARCHITECTURE

LAPORAN BUKU STUDIO TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat-Syarat yang Diperlukan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Disusun Oleh :

NASKA REZEKI

1403110019

Program Studi Arsitektur



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH**

2020

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS

Tugas Akhir dengan judul “Stasiun Perkerataapian Malahayati Aceh”

Disusun Oleh :

Nama : Naska Rezeki
Nim : 1403110019
Program Studi : Arsitektur

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat yang diperlukan guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Aceh, telah lulus pada tanggal 4 Maret 2020.

Banda Aceh, 4 Maret 2020

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing,

Ketua Program Studi Arsitektur,

(Fatimah Azzahra, ST. MT, IPM)
NIDN : 0102107303



(Henny Marlina, ST. MT)
NIDN : 0111037303

Menyetujui / Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh

(Dr. Hj. Hafnidar, A. Rani, ST., MM, IPU, ASEAN Eng)
NIDN : 0104037002

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

STASIUN PERKERETAAPIAN MALAHAYATI ACEH *High-Tech Architecture*

Disusun Oleh:

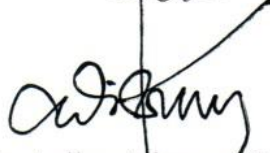
Nama : Naska Rezeki
Nim : 1403110019
Program Studi : Arsitektur

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur Strata-1 (S-1) di Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Aceh.

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing dan Dosen penguji untuk disahkan.

Banda Aceh, 4 Maret 2020

Penguji 1



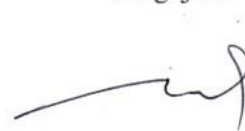
Dr. Aulina Adamy, ST. M. Sc
NIDN : 01331077901

Penguji 2



Effendi Nurzal, ST. MT
NIDN : 1306067801

Penguji 3



Muhammad Joni, SE.Ak, ST.MT
NIDN: 0118066802

Pembimbing



Fatimah Azzahra, ST. MT, IPM
NIDN : 0102107303

Mengetahui,

Ketua Prodi Arsitektur



Nenny Marlina, ST. MT
NIDN: 0111037303

Universitas Muhammadiyah Aceh
Fakultas Teknik
Program Studi Arsitektur

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam laporan tugas akhir ini bukan merupakan tulisan yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun, dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam laporan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Kalaupun ternyata ada, maka saya siap untuk ditindak dengan sanksi apapun.

Banda Aceh, 05 Maret 2020



Naska Rezeki)

1403110019

STASIUN PERKERETAAPIAN MALAHAYATI ACEH

HIGH-TECH ARCHITECTURE

NASKA REZEKI
1403110019

ABSTRAK

Stasiun Perkeretaapian Malahayati di Aceh adalah suatu sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak untuk perpindahan pemberangkatan dan pemberhentian Kereta Api di Provinsi Aceh. Aceh merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang diberi status sebagai daerah istimewa dan juga diberi kewenangan otonomi khusus. Maksud perancangan mengatasi pemecahan masalah transportasi agar kepadatan lalu lintas kota dan antar kota dapat diminimalisir dengan baik. Tujuan menjadikan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh sebagai moda transportasi massal yang dapat memberikan layanan jasa barang dan orang antar kota yang memadai. Lokasi berada di jalan utama Krueng Raya, Aceh Besar dengan jarak 28 km dari Kota Banda Aceh.

Klasifikasi kereta api mengambil jenis Kereta Api Diesel dengan kategori Stasiun Sedang Angkutan Umum untuk Penumpang dan Barang. Penerapan tema *Hi-Tech Architecture* dengan menampilkan kekuatan struktur rangka bidang lebar, warna yang cerah, transparan, dan penggunaan lempengan-lempengan baja dan kaca yang mendominasi. Maka konsep bentuk yang dihasilkan transformasi dari Logo Kereta Api Indonesia ke bentuk Segitiga. Analisis yang digunakan adalah analisis iklim, analisis tapak dan analisis bangunan, sehingga dapat menghasilkan konsep desain yang seimbang.

Desain yang diterapkan menggunakan sirkulasi Tangga dan Travelator dengan Luas lahan yaitu 52.783 m² (5.2 Ha). Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah (21.113 m²), dan Luas Keseluruhan Bangunan adalah (42.226 m²) dengan menggunakan massa tunggal yang terdiri dari beberapa fasilitas seperti, Sepur, Restoran, Retail-retail, Parkir, dan Peron yang mampu menampung 2000 penumpang/harinya dengan kapasitas daya angkut manusia 400 org/trip.

Kata Kunci: Stasiun Perkeretaapian Malahayati, *High-Tech Architecture*, Aceh.

KATA PENGANTAR

Syukur *Alhamdulillah* saya sampaikan kehadiran Allah SWT atas segala Berkah, Rahmat dan Hidayah-Nya penyusunan Laporan Studio Tugas Akhir yang berjudul “Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh (*High-Tech Architecture*)” dapat diselesaikan. Penyusunan Laporan Studio Tugas Akhir ini merupakan syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan kurikulum Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Aceh.

Selesainya penyusunan laporan ini tidak terlepas atas masukan, arahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam hal ini, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada :

1. Kedua Orang Tua tercinta atas segala doa restu serta dukungan secara moril dan materil.
2. Ibu Dr. Hj. Hafnidar, A.Rani, ST. MM, IPU, ASEAN Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.
3. Ibu Henny Marlina, ST. MT selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Aceh.
4. Ibu Fatimah Azzahra, ST. MT, IPM sebagai pembimbing yang telah membantu dalam penulisan laporan ini.
5. Ibu Dr. Aulina Adamy, ST. M. Sc sebagai penguji 1 yang telah memberi saran dan masukan dalam penulisan laporan ini.
6. Bapak Effendi Nurzal, ST. MT sebagai penguji 2 yang telah memberi saran dan masukan dalam penulisan laporan ini.

7. Muhammad Joni, SE.Ak, ST. MT sebagai penguji 3 yang telah memberi saran dan masukan dalam penulisan laporan ini.
8. Dosen-dosen yang ada di lingkungan Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Aceh.
9. Seluruh Staff Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.
10. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu proses Studio Tugas Akhir sampai selesai.
11. Semua pihak yang ikut terlibat membantu kelancaran penulisan Laporan ini.

Diharapkan saran, masukan dan kritik yang sifatnya membangun demi hasil yang lebih baik di masa yang akan datang. Harapan terbesar semoga laporan ini bermanfaat bagi pribadi khususnya dan bagi semua pihak yang membaca laporan ini, *Aamiin Yarabbal'alamiin*.

Banda Aceh, 4 Maret 2010

Penulis

Naska Rezeki
1403110019

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS	i
LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SKEMA	xv
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	5
1.3 Identifikasi Masalah	6
1.4 Referensi Tugas Akhir Sejenis	6
1.4.1 Site Plan	7
1.4.2 Denah	8
1.4.3 Tampak	8
1.4.4 Perspektif	9
1.5 Ruang Lingkup	10
1.5.1 Ruang Lingkup Pembahasan	10
1.6 Kerangka Fikir	12
1.7 Sistematikan Laporan	13
BAB II DESKRIPSI PROYEK RANCANGAN	15
2.1 Deskripsi Umum	15
2.2 Pengertian Judul	15
2.3 Studi Literatur	16
2.3.1 Klasifikasi Kereta Api	16

2.3.2	Kesimpulan Klasifikasi	24
2.4	Survei Objek Sejenis	25
2.4.1	Stasiun Kereta Api Binjai	25
2.4.2	Stasiun Kereta Api Medan	27
2.4.3	Stasiun Kereta Api Bandara Kualanamu	28
2.5	Lokasi	30
2.5.1	Kriteria Pemilihan Lokasi	31
2.5.2	Alternatif Pemilihan Lokasi	31
2.5.3	Lokasi Terpilih	35
2.6	Program Kegiatan	36
2.7	Studi Banding Objek Sejenis	38
2.7.1	Stasiun Hall Bandung	38
2.7.2	<i>All Aboard Florida</i>	40
2.7.3	<i>Beijing South Station</i>	41
2.8	Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis	44
BAB III TEMA PERANCANGAN		47
3.1	Latar Belakang Pemilihan Tema	47
3.2	Pengertian Tema	48
3.2.1	Prinsip Penerapan Tema <i>High-Tech</i>	49
3.3	Interpretasi Tema	51
3.4	Penerapan Tema pada Rancangan	52
3.5	Studi Banding Tema Sejenis	54
3.5.1	<i>Rotterdam Central Station</i>	54
3.5.2	<i>Taiyuan South Railway Station/CSADI</i>	57
3.5.3	<i>The Hague Central Station</i>	61
3.6	Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis	64
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN.....		66
4.1	Analisis Fungsional	66
4.1.1	Analisis Pemakai	66
4.1.2	Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang	71
4.1.3	Program Ruang	72

4.1.4	Organisasi Ruang	73
4.1.5	Program Besaran Ruang	76
4.2	Analisis Lingkungan	80
4.2.1	Kondisi Esisting	80
4.2.2	Analisis Iklim	82
4.2.3	Analisis View.....	83
4.2.4	Analisis Vegetasi	84
4.2.5	Analisis Sirkulasi dan Pencapaian	85
4.3	Analisis Bangunan	86
4.3.1	Analisis Pola Massa Bangunan	86
4.3.2	Analisis Sirkulasi di Dalam Bangunan	87
4.3.3	Analisis Struktur	88
4.3.4	Struktur Bangunan Tahan Gempa	92
4.3.5	Analisis Material	94
4.3.6	Analisis Utilitas.....	97
BAB V KONSEP PERANCANGAN.....		105
5.1	Konsep Sesuai Tema	105
5.2	Konsep Tapak	106
5.2.1	Penzoningan	106
5.2.2	Sirkulasi Pada tapak	108
5.2.3	Konsep Parkir	109
5.2.4	Konsep Lansekap	110
5.3	Konsep Bangunan	112
5.3.1	Konsep Sirkulasi Dalam Bangunan	112
5.3.2	Konsep Struktur	112
5.3.3	Konsep Material	113
5.3.4	Konsep Utilitas	114
5.4	Konsep Bentuk	120
5.4.1	Transformasi Bentuk	121
5.4.2	Gubahan Massa	121

BAB VI HASIL RANCANGAN	122
6.1 Peta Situasi/Lokasi	122
6.2 Block Plan	123
6.3 Lay Out Plan	124
6.4 Site Plan	125
6.5 Tampak Potongan Site	126
6.6 Bangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh	127
6.6.1 Denah Lantai 1	127
6.6.2 Denah Lantai 2	128
6.6.3 Tampak Atap.....	129
6.6.4 Tampak Depan & Samping Kanan	130
6.6.5 Tampak Samping Kiri & Belakang	131
6.6.6 Potongan A-A	132
6.6.7 Potongan B-B & C-C	133
6.6.8 Denah Pondasi Tapak & Tiang Pancang	134
6.6.9 Detail Pondasi	135
6.6.10 Denah Rencana Sloof	136
6.6.11 Denah Rencana Kolom Lantai 1	137
6.6.12 Denah Rencana Kolom Lantai 2	138
6.6.13 Denah Rencana Balok Lantai	139
6.6.14 Denah Rencana Balok Atap	140
6.6.15 Denah Rencana Axis Portal Lantai 1	141
6.6.16 Denah Rencana Axis Portal Lantai 2	142
6.6.17 Potongan Axis Portal Memanjang 4, A-N & Melintang D, 1-11	143
6.6.18 Detail Dilatasi	144
6.6.19 Denah Rencana Jaringan Air Bersih & Kotor Lantai 1 ...	145
6.6.20 Denah Rencana Jaringan Air Bersih & Kotor Lantai 2 ...	146
6.6.21 Typical Denah Sanitasi Toilet.....	147
6.6.22 Denah Rencana Listrik Lantai 1	148
6.6.23 Denah Rencana Listrik Lantai 2	149

6.6.24	Denah Rencana AC Lantai 1	150
6.6.25	Denah Rencana AC Lantai 2	151
6.6.26	Denah Rencana Kebakaran Lantai 1.....	152
6.6.27	Denah Rencana Kebakaran Lantai 2.....	153
6.7	Bangunan Pos Keamanan	154
6.7.1	Denah, Tampak dan Potongan Pos Keamanan	154
6.8	Detail Arsitektur Interior dan Eksterior	155
6.8.1	Detail Arsitektur Interior 1-4	155
6.8.2	Detail Arsitektur Interior 5-8	156
6.8.3	Detail Arsitektur Interior 9-10 dan Ekserior 1-2	157
6.8.4	Detail Arsitektur Ekserior 3-6.....	158
6.8.5	Detail Arsitektur Ekserior 7-10.....	159
6.9	Perspektif Kawasan.....	160
6.9.1	Perspektif Mata Burung	160
6.9.2	Perspektif Mata Katak	161

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR ISTILAH

LAMPIRAN

1. Peta Kawasan dan Trase Rencana Jalan Kereta Api Aceh - Medan
2. Berita Acara Sidang
3. Kartu Asistensi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Site Plan	7
Gambar 1.2	Denah Lantai 1	8
Gambar 1.3	Denah Lantai 2	8
Gambar 1.4	Denah Lantai 3	8
Gambar 1.5	Tampak Bangunan	8
Gambar 1.6	Tampak Belakang	9
Gambar 1.7	Tampak Samping	9
Gambar 1.8	Perspektif	9
Gambar 2.1	Dimensi Kereta Api Standart Eropa	16
Gambar 2.2	Stasiun Siku – Siku	19
Gambar 2.3	Stasiun Paralel	20
Gambar 2.4	Stasiun Pulau	20
Gambar 2.5	Stasiun Semenanjung	20
Gambar 2.6	Stasiun Kecil	22
Gambar 2.7	Stasiun Sedang	22
Gambar 2.8	Stasiun Besar	22
Gambar 2.9	<i>Ground Level Station</i>	23
Gambar 2.10	<i>Over Track Station</i>	23
Gambar 2.11	<i>Under Track Station</i>	24
Gambar 2.12	Stasiun Kereta Api Binjai	26
Gambar 2.13	Interior Stasiun Kereta Api Binjai	26
Gambar 2.14	Stasiun Kereta Api Medan	27
Gambar 2.15	Suasana Stasiun Kereta Api Medan	28
Gambar 2.16	Stasiun Kereta Api Bandara Kualanamu	29
Gambar 2.17	Interior Stasiun Kereta Api Bandara Kualanamu	29
Gambar 2.18	Interior Area Rel Kereta APi Bandara Kualanamu	30
Gambar 2.19	Alternatif Lokasi	32
Gambar 2.20	Alternatif Site 1	32
Gambar 2.21	Alternatif Site 2	33

Gambar 2.22 Alternatif Site 3	33
Gambar 2.23 Kondisi Eksisting Lokasi Terpilih	36
Gambar 2.24 Stasiun Hall Bandung	38
Gambar 2.25 <i>Lay Out</i> Stasiun Hall Bandung	39
Gambar 2.26 Suasana Stasiun Hall Bandung	40
Gambar 2.27 <i>All Aboard Florida</i>	41
Gambar 2.28 <i>Lay Out All Aboard Florida</i>	41
Gambar 2.29 <i>Beijing South Station</i>	42
Gambar 2.30 Struktur <i>Beijing South Station</i>	43
Gambar 2.31 <i>Lay Out Beijing South Station</i>	44
Gambar 3.1 Sambungan Struktur Rangka Ruang pada Baja	52
Gambar 3.2 Penggunaan bidang kaca yang luas dan tembus cahaya	53
Gambar 3.3 Menggunakan <i>Moving Walkway & Roller Conveyor</i>	53
Gambar 3.4 Struktur Baja Penompang Bangunan	54
Gambar 3.5 <i>Rotterdam Central Station</i>	54
Gambar 3.6 Panel Langit – Langit dan <i>Curtain Wall</i>	55
Gambar 3.7 Modul Struktur Atap	56
Gambar 3.8 Stasiun Kereta Api Selatan Taiyuan	57
Gambar 3.9 Modul Struktur Atap	58
Gambar 3.10 Struktur Baja	59
Gambar 3.11 Shading Sistem Bangunan	60
Gambar 3.12 Ventilasi Alami	61
Gambar 3.13 Den Haag Central Station	62
Gambar 3.14 Struktur pada Bangunan	62
Gambar 3.15 Potongan Bangunan	63
Gambar 4.1 Analisis Eksisting Site	80
Gambar 4.2 Luasan Site	81
Gambar 4.3 Analisis Iklim	82
Gambar 4.4 Analisis View	83
Gambar 4.5 Analisis Vegetasi	84
Gambar 4.6 Analisis Sirkulasi dan Pencapaian	85

Gambar 4.7 Struktur Bawah Tahan Gempa.....	92
Gambar 4.8 Struktur Tengah Tahan Gempa.....	93
Gambar 4.9 Struktur Atap Tahan Gempa.....	93
Gambar 4.10 Sistem <i>Down Feed Sistem</i>	99
Gambar 4.11 Sistem <i>Anaerobic Baffled Reactors</i>	100
Gambar 4.12 Tipikal Perangkat CCTV	102
Gambar 4.13 Metal Detector	102
Gambar 4.14 Walkthrough Detector	107
Gambar 5.1 Sistem Mobilitas Bangunan	105
Gambar 5.2 Warna pada Struktur Baja dan Kaca	106
Gambar 5.3 Fasad Bangunana	106
Gambar 5.4 Penzoningan Tapak	107
Gambar 5.5 Sirkulasi Pejalan Kaki dan Mobil	108
Gambar 5.6 Konsep Lansekap	111
Gambar 5.7 Pondasi Tiang Pancang	112
Gambar 5.8 Struktur Baja	113
Gambar 5.9 Struktur Rangka Bidang	113
Gambar 5.10 Diesel Elektrik dengan Sistem Transmisi AC-DC	115
Gambar 5.11 Skema CCTV Internet Intranet	118
Gambar 5.12 Sistem Penangkal Petir NeoFlash Type Tz. 05 Radius 125.....	119
Gambar 5.13 Alternatif Bentuk	121

DAFTAR SKEMA

Skema 1.1 Kerangka Fikir	12
Skema 4.1 Organisasi Makro	73
Skema 4.2 Sirkulasi Area Pengelola Administrasi	74
Skema 4.5 Sirkulasi Area Pengelola Teknisi.....	74
Skema 4.7 Sirkulasi Penumpang	75
Skema 4.8 Sirkulasi Barang	75
Skema 5.1 Instalasi Listrik	114
Skema 5.2 Jaringan Air Bersih	115
Skema 5.3 Jaringan Air Kotor	116
Skema 5.4 Penghawaan	116
Skema 5.5 Sistem Jaringan Kebakaran	117
Skema 5.6 Sistem Persampahan	120

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penilaian Lokasi	34
Tabel 2.2	Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis	45
Tabel 3.1	Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis	64
Tabel 4.1	Jumlah Pengelola Administrasi	67
Tabel 4.2	Jumlah Pengelola Teknisi	68
Tabel 4.3	Jumlah Penumpang AU Kota Banda Aceh Tahun 2011-2015.....	68
Tabel 4.4	Studi Aktifitas dan Kebutuhan Ruang	71
Tabel 4.5	Program Ruang	72
Tabel 4.6	Besaran Ruang	76
Tabel 4.7	Rekapitulasi Besaran Ruang	80
Tabel 4.8	Analisis Pola Massa Bangunan	86
Tabel 4.9	Jenis Sirkulasi	87
Tabel 4.10	Pola Sirkulasi	87
Tabel 4.11	Analisis Jenis Pondasi	89
Tabel 4.12	Analisis Terhadap Sistem Struktur Utama	90
Tabel 4.13	Analisis Sistem Struktur Atap	91
Tabel 4.14	Analisis Material Penutup Lantai	94
Tabel 4.15	Analisis Material Dinding	95
Tabel 4.16	Analisis Material Penutup Langit-Langit	97
Tabel 5.1	Jenis Vegetasi Pada Tapak Rancangan	111

BAB I

PENDAHULUAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
2020

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aceh adalah sebuah provinsi di Indonesia yang ibu kotanya terletak di Banda Aceh. Kabupaten Aceh Besar adalah salah satu kabupaten di Provinsi Aceh, Indonesia. Sebelum dimekarkan pada akhir tahun 1970-an, ibu kota Kabupaten Aceh Besar adalah Kota Banda Aceh. Hasil survey lokasi tahun 2018 di Dinas Perhubungan Kota Banda Aceh menempatkan Stasiun Kereta Api Aceh berlokasi di Aceh Besar sekitaran Pelabuhan Malahayati.

Keumalahayati atau lebih dikenal dengan nama Laksamana Malahayati merupakan salah satu sosok perempuan hebat dalam sejarah Indonesia. Malahayati sendiri berasal dari Aceh yang begitu berjasa karena menjadi panglima perang Kesultanan Aceh yang mampu menaklukkan armada angkatan laut bangsa Portugis dan Belanda pada abad ke-16 Masehi.

Perkeretaapian adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana, sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api. Sistem perkeretaapian di Indonesia semakin maju, hal ini terlihat dari pengembangan-pengembangan yang terus dilakukan oleh PT. Kereta Api Indonesia (persero). Hal ini sesuai dengan UU No. 13/1992 tentang Moda Transportasi, yaitu : perkeretaapian adalah salah satu moda transportasi yang memiliki karakteristik dan keunggulan khusus terutama dalam

kemampuan mengangkut, baik penumpang maupun barang secara massal, hemat energi, hemat dalam penggunaan ruang.

Dalam Peraturan Gubernur (2014) tentang Rencana Induk Perkeretaapian Aceh untuk mewujudkan pembangunan jaringan prasarana rencana induk perkeretaapian di Aceh akan ditempuh melalui beberapa strategi antara lain :

1. Pembangunan dan revitalisasi jaringan jalur kereta api, stasiun serta fasilitas operasi pendukungnya di pesisir timur, yang menghubungkan Banda Aceh dengan Besitang (batas Sumatera Utara) menggunakan lebar jalur 1435 mm, berupa layanan kereta api antar kota maupun layanan kereta api perkotaan;
2. Pengembangan jaringan dan layanan kereta api yang menghubungkan kawasan industri di Aceh dengan Pelabuhan Malahayati, Krueng Geukuh dan Kuala Langsa;
3. Pengembangan jaringan dan layanan kereta api dalam kota Banda Aceh menghubungkan pusat-pusat kegiatan dan kawasan strategis Aceh Bandara Internasional Sultan Iskandar Muda;

Dengan berkembangnya teknologi prasarana kereta api yang ada saat di dunia serta mengantisipasi adanya rencana kereta api regional yang menghubungkan beberapa negara di Asia (*Trans Asian Railways*), maka perkeretaapian Aceh yang merupakan bagian dari rencana pengembangan jalur kereta api Pulau Sumatera (*Trans Sumatera Railways*) akan dikembangkan dengan menggunakan teknologi sarana dan prasarana perkeretaapian dengan lebar jalur 1435 mm (*standard gauge*). Sebagai tahapan pembangunan jalur kereta api

di Aceh telah ditetapkan prioritas pengembangan Revitalisasi Kereta Api Lintas Timur sepanjang 420,5 km, meliputi :

1. Tahap Pertama (Tahun 2011-2017), lintas Bireun - Lhokseumawe sepanjang 52,3 km;
2. Tahap Kedua (Tahun 2018 - 2021), lintas Bireun - Sigli sepanjang 94,2 km dan lintas Lhokseumawe - Batas Sumut sepanjang 205 km (termasuk jalur ke Pelabuhan Kuala Langsa 17 km);
3. Tahap Ketiga (Tahun 2022-2025), lintas Sigli - Banda Aceh sepanjang 68 km.

Pada tanggal 3 November 2016, PT Kereta Api Indonesia (KAI) kembali mengoperasikan Kereta Api Cut Meutia (pengganti nama KA Perintis Aceh). Kereta api Cut Meutia tersebut akan menempuh rute Krueng Mane–Bungkah–Krueng Geukueh, dengan jarak $11,3 + 2 = 11,5$ kilo meter. KA Cut Meutia dalam sekali perjalanannya mampu mengangkut 192 penumpang dengan waktu tempuh 32 menit. Perintis Aceh dengan jenis Kereta Rel Diesel Indonesia (KRDI) akan beroperasi 10 kali perjalanan sehari dari Stasiun Bungkah, 8 kali perjalanan dari Stasiun Krueng Mane dan 8 kali perjalanan sehari dari Stasiun Krueng Geukueh. Masyarakat yang ingin menggunakan layanan jasa angkutan KA Cut Meutia dapat membeli tiket di stasiun seharga Rp 1.000.

Perkeretaapian di Aceh diharapkan mampu menjadi tulang punggung angkutan barang/logistik dan angkutan penumpang di wilayah perkotaan (pemukiman padat) sehingga dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi pembangunan masyarakat Aceh. Hal ini dibuktikan dengan :

1. Daya angkutnya baik berupa manusia ataupun barang dengan skala yang lebih besar dibandingkan dengan transportasi bus umum dan mobil pribadi sangat terbatas.
2. Bus umum harus menunggu lama saat mencari penumpang, sedangkan Mobil pribadi langsung berangkat ketika semuanya telah siap dan Kereta Api mempunyai jadwal perjalanan yang sesuai keberangkatan.
3. Bus umum dan mobil pribadi sangat mempengaruhi kemacetan, polusi dan kecelakaan lalu lintas perjalanan sedangkan Kereta Api mempunyai jalur sendiri (rel), mengurangi kemacetan, lebih cepat melaju pada tujuan, lebih nyaman dalam perjalanan.
4. Harga tiket kereta api dan transportasi lainnya sangat berbeda, bus umum tiket yang sangat mahal tergantung situasi dan harga bisa naik kapan saja, mobil pribadi lebih boros dengan harga bensin sedangkan Kereta Api mempunyai harga terjangkau yang berbeda-beda karena jenis Kereta Api yang dinaiki dan kota tujuan.
5. Konsumsi bahan bakar kereta api relatif lebih hemat dari pada transportasi lainnya.

Untuk mewujudkan penyelenggaraan transportasi yang efektif dan efisien serta menjamin pemerataan hasil-hasil pembangunan maka pemilihan moda transportasi menjadi isu yang sangat strategis dalam merencanakan sistem pelayanan dan teknologi sarana dan prasarana transportasi dalam jumlah lebih besar yaitu perencanaan pembangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati di Aceh

yang dapat memberikan nilai positif bagi permasalahan transportasi antar kota dan antar provinsi di provinsi Aceh.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1. Maksud

Maksud dari perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh ini adalah:

1. Mengatasi pemecahan masalah transportasi agar kepadatan lalu lintas kota Banda Aceh dan antar kabupaten/kota di Aceh dapat diminimalisir dengan baik.
2. Membangkitkan kembali transportasi massal yang pernah ada di Aceh serta memberikan fasilitas transportasi dalam skala besar dengan sarana dan prasarana yang memadai bagi masyarakat.

1.2.2. Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh ini adalah :

1. Mengembalikan sebuah alat transportasi kereta api yang pernah ada di Aceh dengan layanan jasa barang dan orang antar kota yang memadai.
2. Sebagai landasan dalam pelaksanaan kebijakan, strategi dan program pembangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh serta pengembangan perkeretaapian provinsi dan kabupaten/kota pada masa akan datang.

1.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan dari perencanaan dan perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh ini adalah :

1. Bagaimana merencanakan dan merancang Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh dengan standar yang telah ditetapkan sehingga mampu berfungsi secara baik?
2. Bagaimana menerapkan tema *High-Tech Architecture* pada Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh?

1.4 Referensi Tugas Akhir Sejenis

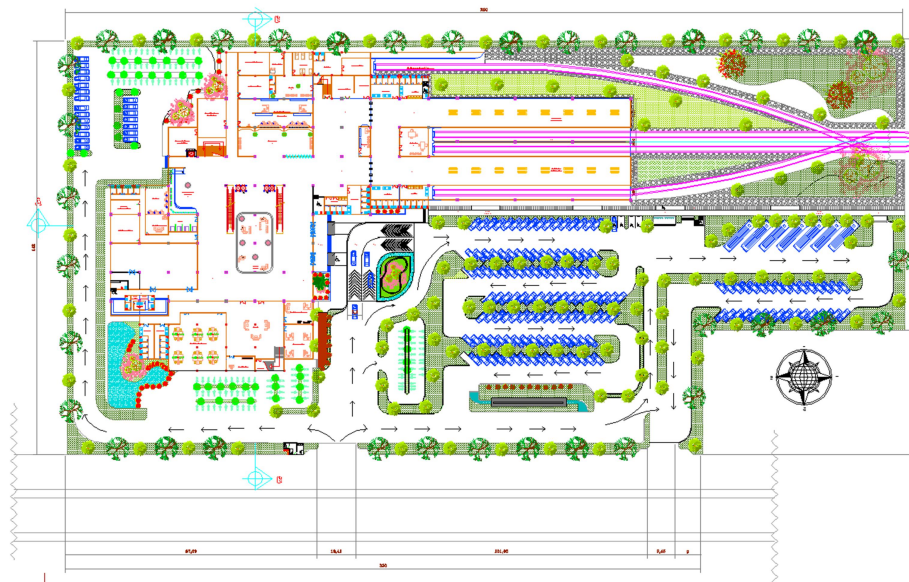
Mahasiswa : Mora Mulyadi Nasution
 NIM : 1003110001
 Judul : Stasiun Kereta Api di Banda Aceh
 Tema : Arsitektur *High-Tech*

Stasiun Kereta Api di Banda Aceh merupakan salah satu perencanaan milik pemerintah Kota Banda Aceh yang memiliki luas lahan sekitar ± 5.00 Ha. Lokasi objek rancangan adalah di Banda Aceh, Kecamatan Meuraxa, Aceh. Massa bangunan yang direncanakan adalah pola massa tunggal dengan kapasitas 800 orang/hari. Klasifikasi Stasiun Kereta Api ini antara lain adalah :

1. Perancangan stasiun kereta api di Banda Aceh ini adalah stasiun kereta api angkutan umum untuk penumpang dan barang.

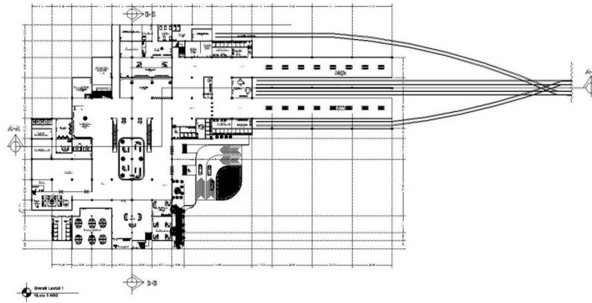
2. Tipe bentuk yang diambil merupakan tipe Siku-Siku, dimana letak gedung stasiun adalah siku-siku dengan letak sepur-sepur yang berakhir di stasiun tersebut.
3. Jangkauannya adalah Stasiun Jarak Jauh (*Long Distance Station*) dan stasiun kereta api di Banda Aceh berdasarkan letaknya adalah stasiun akhiran.
4. Ukuran stasiun ini termasuk dalam kategori stasiun sedang dan menurut posisinya jenis *Ground Level Station*, yaitu bangunan stasiun yang letaknya sejajar dengan platform/peron diatas tanah.
5. Berdasarkan tenaga penggeraknya menggunakan kereta api bertenaga disel dan berdasarkan jumlah kapasitas penumpang yang di angkut termasuk dalam jenis kereta *Singel-Level-Cars* dan *Bi-Level Cars*.

1.4.1 Site Plan

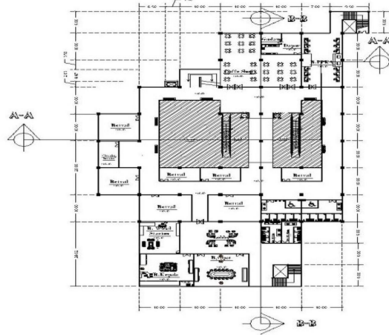


Gambar 1.1 Site Plan
Sumber: Nasution, 2015

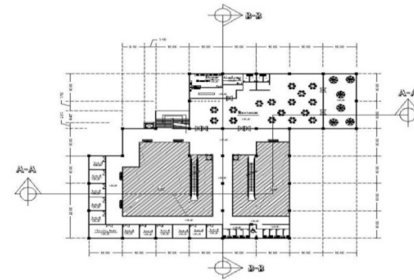
1.4.2 Denah



Gambar 1.2 Denah Lantai 1
Sumber: Nasution, 2015



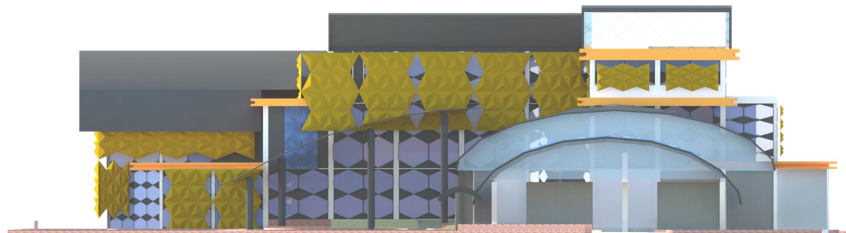
Gambar 1.3 Denah Lantai 2
Sumber: Nasution, 2015



Gambar 1.4 Denah Lantai 3
Sumber: Nasution, 2015

Gubahan massa yang diterapkan pada perancangan Stasiun Kereta Api di Banda Aceh adalah gubahan massa yang sesuai dengan tipologi stasiun kereta api menggunakan bentuk persegi, setengah lingkaran dan persegi panjang.

1.4.3 Tampak

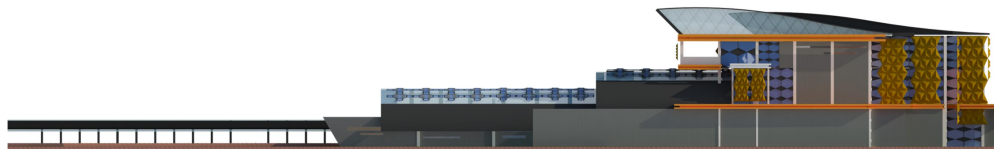


Gambar 1.5 Tampak Bangunan
Sumber: Nasution, 2015

Perancangan Stasiun Kereta Api di Banda Aceh ini untuk perencanaan dan perancangan bangunan dengan memanfaatkan potensi lingkungan yang ada dalam upaya mewujudkan wadah kegiatan transportasi memerlukan suatu pendekatan arsitektural yang baik dan tepat.



Gambar 1.6 Tampak Belakang
Sumber: Nasution, 2015



Gambar 1.7 Tampak Samping
Sumber: Nasution, 2015

1.4.4 Prespektif



Gambar 1.8 Perspektif
Sumber: Nasution, 2015

Maka perbedaan yang diterapkan dalam Stasiun Kereta Api di Banda Aceh dan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh, yaitu :

1. Lokasi objek rancangan yang berbeda antaranya, Stasiun Kereta Api di Banda Aceh berlokasi di Banda Aceh sedangkan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh berlokasi di Aceh Besar;
2. Tipe bentuk yang diambil Stasiun Kereta Api di Banda Aceh ialah tipe Siku-Siku sedangkan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh merupakan tipe Stasiun Paralel karena letak gedung sejajar dengan sepur-sepur dan merupakan stasiun pertemuan.
3. Menurut Jangkauanya Stasiun Kereta Api di Banda Aceh adalah Stasiun Jarak Jauh (*Long Distance Station*) sedangkan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah Stasiun Jarak Sedang (*Medium Distance Stasion*) karena hanya menampung sebagian besar dari setiap kota dan berdasarkan letaknya adalah Stasiun Antara yang letaknya pada jalan terusan.
4. Berdasarkan posisinya Stasiun Kereta Api di Banda Aceh adalah jenis *Ground Level Station* sedangkan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah jenis *Ground Level Station* dan *Under Track Station* untuk membedakan jalur kereta api antar provinsi dan antar kabupaten/kota.

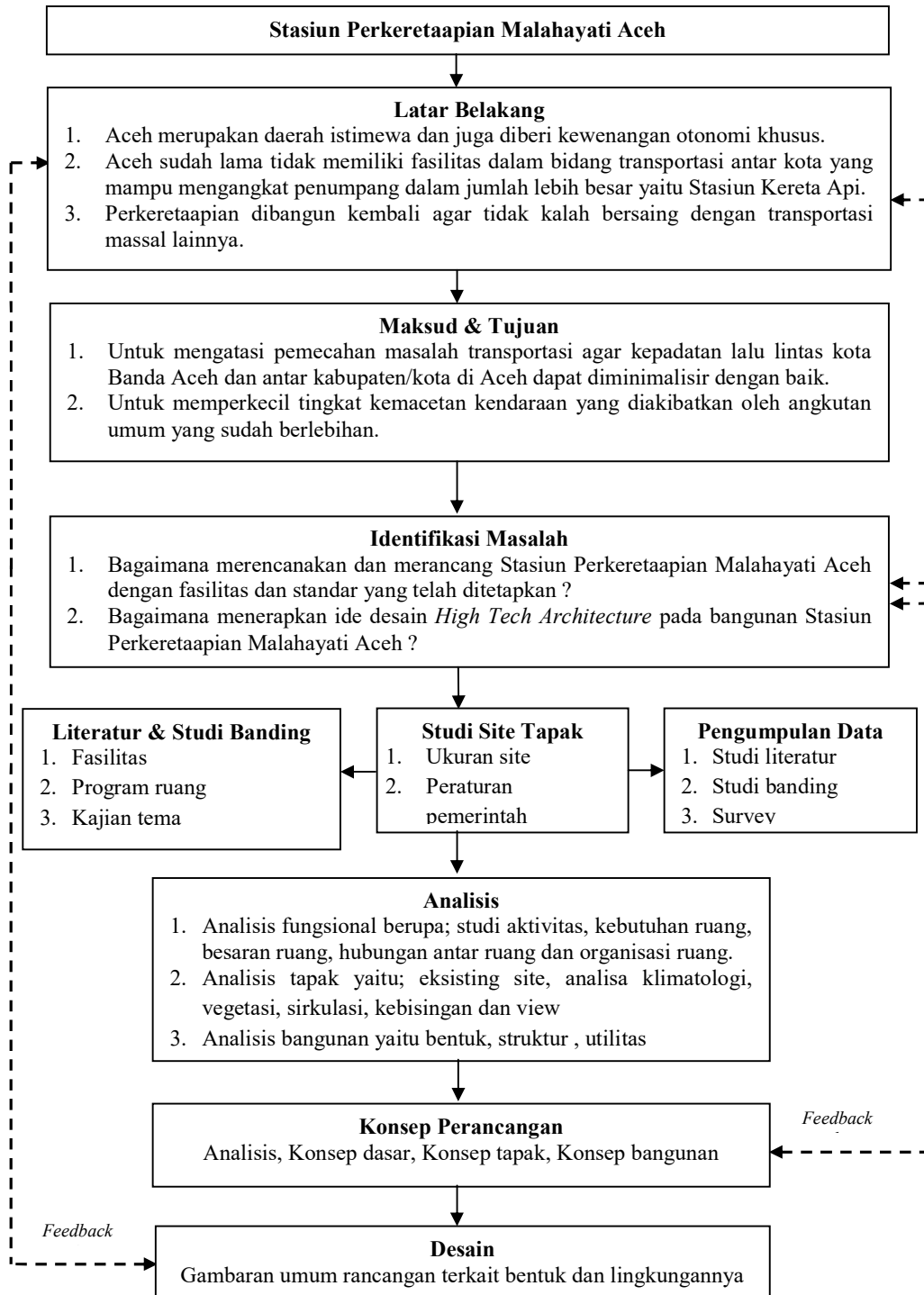
1.5 Ruang Lingkup

1.5.1 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan yang dipertimbangkan dalam perancangan perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah :

1. Manusia dan barang, yaitu pengguna yang menjadi sasaran dari fungsi bangunan yang akan ditinjau berdasarkan kapasitas dan aktifitas.
2. Bangunan, merupakan wadah untuk pencapaian fungsi yang ditinjau dari bentuk bangunan, pola ruang, struktur dan sistem utilitasnya.
3. Lingkungan, adalah tapak yang mempengaruhi bangunan tersebut dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.

1.6 Kerangka Pikir



Skema 1.1 Kerangka Fikir
Sumber: Analisis, 2020

1.7 Sistematika Laporan

Pembahasan Laporan Tugas Akhir ini dibagi dalam beberapa bab dan sub bab yang akan mendukung isi laporan, yaitu :

Bab I : PENDAHULUAN

Pada bagian ini diuraikan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, identifikasi masalah, referensi tugas akhir sejenis, ruang lingkup, kerangka piker, dan sistematika laporan.

Bab II : DESKRIPSI PROYEK RANCANGAN

Deskripsi proyek perancangan meliputi deskripsi umum, pengertian, studi literature (fungsi, tipe/klasifikasi, skala pelayanan), lokasi (alternatif pemilihan lokasi, lokasi terpilih, serta peraturan pemerintah setempat), program kegiatan (pemakai, aktifitas dan kebutuhan ruang), studi banding proyek sejenis (minimal 3 (tiga) proyek, campuran dalam dan luar negeri), dan kesimpulan studi banding (berupa table).

Bab III : TEMA PERANCANGAN

Tema perancangan, dengan sub bab latar belakang pemilihan tema, pengertian tema, interpretasi tema, penerapan tema pada bangunan, studi banding tema sejenis

(minimal 3 (tiga) proyek, campuran dalam dan luar negeri) dan kesimpulan studi banding (berupa table).

Bab IV : ANALISIS PERANCANGAN

Analisis perancangan menguraikan tentang analisis fungsional (pemakai-kegiatan-ruang, organisasi ruang, hubungan ruang, asumsi dan program kebutuhan/besaran ruang), analisis lingkungan (analisis tapak, dipilih sesuai dengan kebutuhan perancangan dan tema), dan analisis bangunan (struktur, material dan utilitas lengkap).

Bab V : KONSEP PERANCANGAN

Meliputi konsep dasar (transformasi bentuk), konsep tapak (sesuai dengan analisis, penzoningan pada tapak), konsep bangunan (sirkulasi, modul, struktur, material dan utilitas lengkap), dan konsep bentuk (denah/gubahan massa/tampak dan alternatifnya).

Bab VI : HASIL PERANCANGAN

Membahas tentang hasil racangan gambar yang sudah di rencanakan.

BAB II
DESKRIPSI PROYEK
RANCANGAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
2020

BAB II

DESKRIPSI PROYEK RANCANGAN

2.1. Deskripsi Umum

Deskripsi umum proyek rancangan ini adalah :

Nama Proyek	: Perencanaan dan Perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh
Tema	: <i>High Tech Architecture</i>
Sifat Proyek	: Fiktif
Pemilik Proyek	: PT. Kereta Api Aceh / Pemerintah Banda Aceh
Lokasi	: Jl. Laksamana Malahayati, Lamreh, Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar
Luas Lahan	: 52.783 m ² (5.2 Ha)

2.2. Pengertian Judul

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan No.48 Tahun 2015 Pasal 1, Stasiun merupakan tempat pemberangkatan dan pemberhentian kereta api. Perkeretaapian merupakan sarana dan prasarana tenaga gerak baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan sarana perkeretaapian lainnya ataupun sedang bergerak di jalan rel yang terkait dengan perjalanan kereta api.

Nama Malahayati diambil dari nama seorang panglima perang wanita berasal dari Aceh, yaitu Laksamana Malahayati. Malahayati merupakan salah satu sosok perempuan hebat dalam sejarah Indonesia yang begitu berjasa karena

menjadi panglima perang Kesultanan Aceh yang mampu menaklukkan armada angkatan laut bangsa Portugis dan Belanda pada abad ke-16 Masehi.

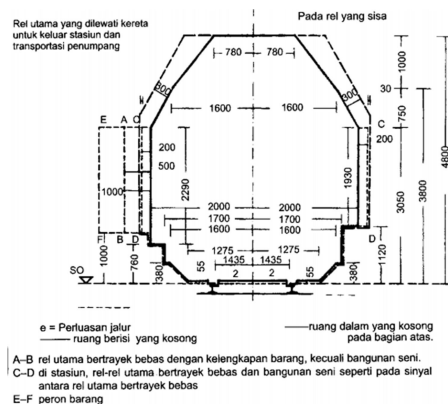
Aceh adalah salah satu dari daerah istimewa yang ditetapkan oleh pemerintah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI). Provinsi Aceh terletak di ujung utara pulau Sumatera dengan batas-batas wilayah seperti Selat Malaka, Provinsi Sumatera Utara, dan Samudera Indonesia.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah suatu sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak untuk perpindahan pemberangkatan dan pemberhentian Kereta Api di Provinsi Aceh.

2.3. Studi Literatur

2.3.1. Klasifikasi Kereta Api

PT Kereta Api Indonesia (2012) memiliki berbagai jenis kereta api yang dirancang untuk tujuan tertentu. Kereta Api bisa terdiri dari kombinasi satu atau lebih dari lokomotif dan gerbong kereta terpasang, atau beberapa unit yang digerakkan sendiri.



Gambar 2.1 Dimensi Kereta Api Standart Eropa
Sumber: Neufert, 2012

Kereta api dapat dibagi menjadi bermacam-macam jenis jika dilihat dari berbagai klasifikasi, diantaranya adalah :

- 1) Jenis Kereta Api menurut Propulsi (tenaga penggerak)
 - 1) Kereta Api Uap, yaitu kereta api yang menggunakan bahan bakar dari uap.
 - 2) Kereta Api Diesel, yaitu kereta api yang menggunakan bahan bakar diesel/bensin.
 - 3) Kereta Rel Listrik, yaitu kereta api yang menggunakan listrik sebagai tenaga penggerak.

Pembangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh, menggunakan jenis **Kereta Api Diesel**, dimana kereta api menggunakan bahan bakar diesel/bensin. Alasannya untuk mengurangi polusi dan melayani rute pendek untuk daerah perkotaan.

2) Jenis Kereta Api menurut Penggunaan

Kereta Api Penggunaan adalah kereta api yang mengangkut khusus penumpang dari satu kota ke kota lainnya. Kereta Api pengguna di bagi menjadi empat macam yaitu sebagai berikut :

a. Kereta Api Eksekutif

Merupakan tipe kereta yang mengangkut 50/52 penumpang dengan 1 gerbong kelas menengah ke atas fasilitas tertentu seperti, ruangan ber AC, mini bar, restoran, tempat duduk khusus dan ketepatan waktu dalam menempuh perjalanan.

b. Kereta Api Bisnis

Merupakan tipe kereta api yang mengangkut 64 penumpang dengan 1 gerbong kelas menengah ke bawah fasilitas tertentu seperti, ruangan menggunakan kipas angin, tempat duduk bersama, restoran dan ketepatan waktu dalam menempuh perjalanan.

c. Kereta Api Ekonomi

Merupakan tipe kereta api yang mengangkut 80 penumpang dalam 1 gerbong kelas bawah fasilitas terbatas serta tanpa tempat duduk.

d. Kereta Api Barang

kereta Api yang khusus mengangkut barang untuk di antarkan dari satu kota ke kota lainnya.

Pembangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh, menggunakan jenis **Kereta Api Eksekutif, Kereta Api Bisnis, Kereta Api Ekonomi** dan **Kereta Api Barang**. Alasannya harga tiket, fasilitas gerbong, kualitas tempat duduk, waktu tempuh dan stasiun yang disinggahi yang pada umumnya eksekutif lebih mahal bisnis dan ekonomi. Untuk gerbong barang agar mampu menjadi tulang punggung angkutan barang/logistik di wilayah perkotaan sehingga memberikan kontribusi bagi masyarakat aceh.

Berdasarkan PT. KAI (2012) Stasiun Kereta Api memiliki beberapa fungsi diantaranya:

1. Alat angkutan umum untuk penumpang dan barang.
2. Angkutan khusus bagi pekerja dan bahan keperluan pemeliharaan jalan kereta api

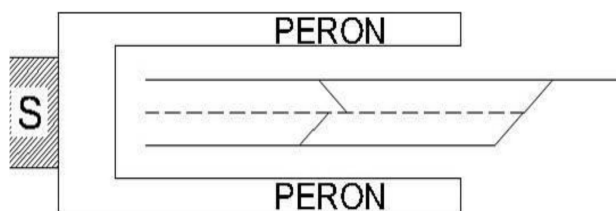
3. Sebagai penghubung suatu tempat dengan tempat lainnya yang sulit dijangkau oleh sarana/ alat transportasi lain.
4. Secara tidak langsung memperlancar dan meningkatkan arus lalu lintas penumpang, barang, dan informasi dari suatu tempat.

Adapun klasifikasi berdasarkan fungsinya dalam Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah **Stasiun Kereta Api Angkutan Umum untuk Penumpang dan Barang**. Alasannya untuk memberikan kontribusi kepada masyarakat Aceh serta penghematan energi dan peningkatan kualitas lingkungan sehingga pembangunan transportasi dapat berjalan secara berkesinambungan.

Stasiun menurut Subarkah (1981), memiliki jenisnya masing-masing, dengan rincian sebagai berikut :

1. Menurut Bentuknya
 - a. Stasiun Siku-Siku

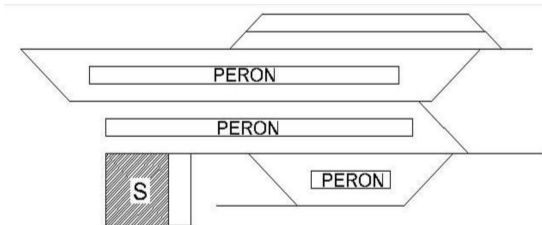
Letak gedung stasiun adalah siku-siku dengan letak sepur-sepur yang berakhir di stasiun tersebut. Maksud pembuatan stasiun siku-siku agar jalan baja dapat mencapai suatu daerah sampai sedalam-dalamnya, misalnya daerah industri, perdagangan pelabuhan seperti di kota Jakarta, Kereta api (Sumatera Selatan).



Gambar 2.2 Stasiun siku-siku
Sumber: Subarkah, 1981

b. Stasiun Paralel

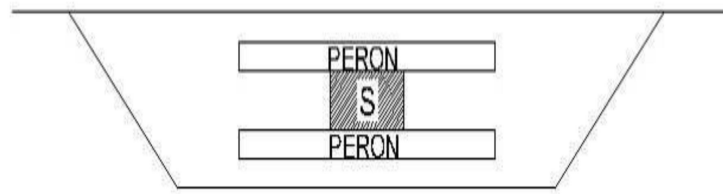
Letak gedung adalah sejajar dengan sepur-sepur dan merupakan stasiun pertemuan.



Gambar 2.3 Stasiun Paralel
Sumber: Subarkah, 1981

c. Stasiun Pulau

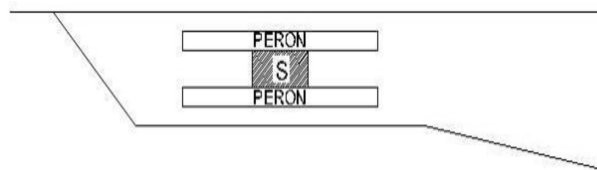
Posisi stasiun sejajar dengan sepur-sepur tetapi letaknya berada di tengah-tengah antara sepur.



Gambar 2.4 Stasiun Pulau
Sumber: Subarkah, 1981

d. Stasiun Semenanjung

Gedung stasiunnya terletak di sudut antara dua sepur yang bergandengan.



Gambar 2.5 Stasiun Semenanjung
Sumber: Subarkah, 1981

Pembangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh bentuk tipe **Stasiun Paralel**, dimana letak gedung stasiun adalah sejajar dengan sepur-sepur dan merupakan stasiun pertemuan. Alasannya untuk memudahkan operasional kereta api dan menghubungkan ke stasiun lainnya.

2. Menurut Jangkauan Pelayanan
 - a. Stasiun jarak dekat (*Commuter Station*).
 - b. Stasiun jarak sedang (*Medium Distance Stasion*)
 - c. Stasiun jarak jauh (*Long Distance Stasion*)

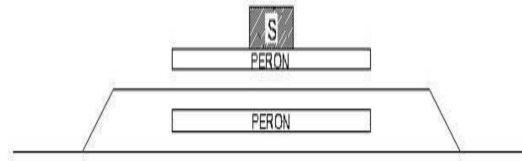
Berdasarkan menurut jangkauan pelayanan pembangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah **Stasiun Jarak Sedang (*Medium Distance Stasion*)**. Alasannya untuk penumpang dan barang antar distrik/wilayah.

3. Menurut Letak
 - a. Stasiun Akhiran, stasiun tempat kereta api mengakhiri perjalanan.
 - b. Stasiun Antara, stasiun yang terletak pada jalan terusan.
 - c. Stasiun Pertemuan, stasiun yang menghubungkan tiga jurusan.
 - d. Stasiun Silang, stasiun terdapat pada dua jalur terusan.

Berdasarkan menurut letak pembangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah **Stasiun Antara**, stasiun yang terletak pada jalan terusan. Alasannya untuk menerima kedatangan dan memberangkatkan kembali kereta api atau dilewati oleh kereta api yang berjalan langsung.

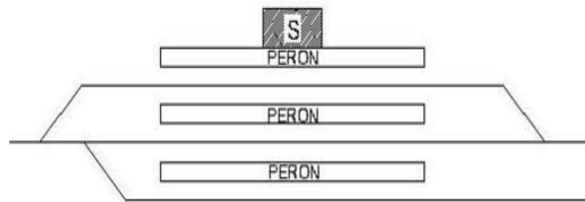
4. Menurut Ukuran
 - a. Stasiun Kecil, juga disebut perhentian. Yang biasanya kereta api cepat dan kilat dilewati saja. Stasiun-stasiun yang paling kecil dikebal

dengan nama perhentian kecil hanya dilengkapi untuk menerima dan menurunkan penumpang saja.



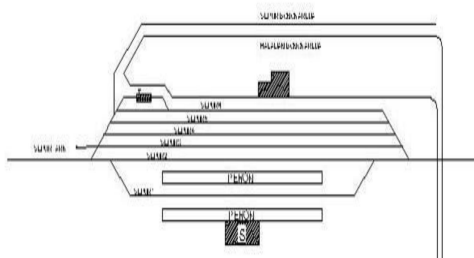
Gambar 2.6 Stasiun Kecil
Sumber: Subarkah, 1981

- b. Stasiun Sedang, terdapat di tempat-tempat yang sedikit penting dan disinggahi oleh kereta api cepat, dan sekali-kali juga oleh kereta api kilat.



Gambar 2.7 Stasiun Sedang
Sumber : Subarkah, 1981

- c. Stasiun Besar, terdapat dalam kota-kota besar dan disinggahi oleh semua kereta api. Pengangkutan penumpang dan barang lazimnya dipisahkan sedangkan dapat pula terdapat suatu stasiun langsiran yang tersendiri.

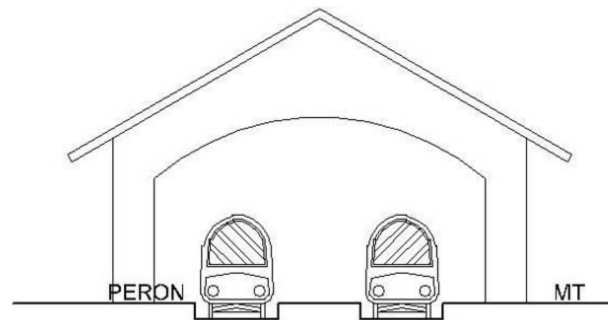


Gambar 2.8 Stasiun Besar
Sumber: Subarkah, 1981

Pembangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh, berdasarkan ukuranya kategori **Stasiun Sedang**. Alasannya untuk tempat-tempat yang sedikit penting dan disinggahi oleh kereta api ekspres, terdapat gudang barang dan melayani penumpang jarak jauh.

5. Menurut Posisi

- a. *Ground Level Station*, bangunan stasiun yang letaknya sejajar dengan *platform*/ peron diatas tanah.



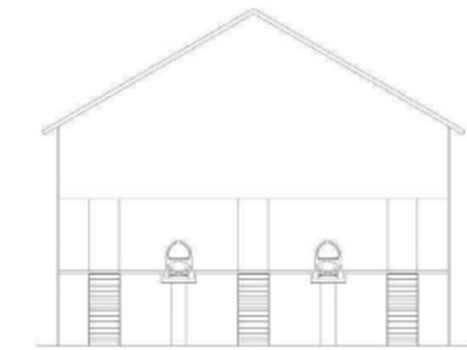
Gambar 2.9 *Ground Level Station*
Sumber : Subarkah, 1981

- b. *Over Track Station*, letak bangunannya diatas *platform*/ peron.



Gambar 2.10 *Over Track Station*
Sumber : Subarkah, 1981

- c. *Under Track Station*, letak bangunan stasiunnya di bawah *platform/peron*.



Gambar 2.11 *Under Track Station*
Sumber : Subarkah, 1981

Berdasarkan Posisinya perencanaan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh, adalah ***Ground Level Station & Under Track Station***, yaitu bangunan stasiun yang letaknya sejajar dengan *platform/ peron* diatas tanah dan letak bangunan stasiunnya dibawah peron. Alasannya *Ground Level Station* digunakan untuk kereta api antar provinsi Aceh sedangkan *Under Track Station* digunakan untuk jalur kereta api Pulau Sumatera (*Trans Sumatera Railways*).

2.3.2 Kesimpulan Klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi-klasifikasi yang ada, kesimpulan yang diterapkan untuk Perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah sebagai berikut :

- 1 Berdasarkan jenis Kereta Api menurut Propulasi jenis Kereta Api Diesel, dimana kereta api yang menggunakan bahan bakar diesel/bensin.

- 2 Berdasarkan fungsinya sebagai Stasiun Kereta Api angkutan umum untuk penumpang dan barang.
- 3 Berdasarkan bentuknya bentuk tipe Stasiun Paralel, dimana letak gedung stasiun adalah sejajar dengan sepur-sepur dan merupakan stasiun pertemuan.
- 4 Berdasarkan jangkauan pelayanan Stasiun Jarak Sedang (*Medium Distance Station*).
- 5 Berdasarkan menurut letak Stasiun Antara, stasiun yang terletak pada jalan terusan.
- 6 Berdasarkan ukurannya kategori Stasiun Sedang terdapat di tempat-tempat yang sedikit penting dan disinggahi oleh kereta api cepat, dan sekali-kali juga oleh kereta api kilat
- 7 Berdasarkan Posisinya jenis *Ground Level Station & Under Track Station*, yaitu bangunan stasiun yang letaknya sejajar dengan *platform*/ peron diatas tanah dan letak bangunan stasiunnya dibawah peron.

2.4. Survei Objek Sejenis

Ada 3 lokasi dalam negeri yang menjadi survei objek sejenis, yaitu :

2.4.1. Stasiun Kereta Api Binjai

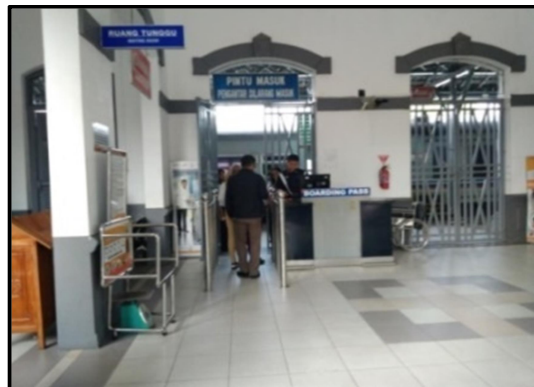
Stasiun Binjai dahulu bernama Stasiun Timbang Langkat yang merupakan stasiun kereta api kelas II (sedang) yang terletak di Binjai Timur dekat terminal kota binjai. Tetapi pada objek sejenis ini Stasiun Binjai masih mempertahankan gaya bangunan kolonial berbeda dengan jenis kereta api yang digunakan seperti,

jenis kereta api diesel, bentuk tipe stasiun paralel dan menurut ukuran adalah stasiun sedang.



Gambar 2.12 Stasiun Kereta Api Binjai
Sumber : Dokumen Pribadi, 2018

Stasiun Binjai ini dibangun menjadi stasiun persimpangan antara jalur ke Besitang dan jalur ke Kuala. Namun saat ini jalur kereta api ke Kuala sudah mati dan yang tersisa hanyalah bekas-bekasnya saja. Jalur kereta api menuju Kuala dan Besitang terdapat di sebelah Utara stasiun Binjai. Stasiun Binjai memiliki 6 jalur kereta api, namun sekarang hanya tersisa 3, yang menggunakan rel R25 & R33. Di ujung utara stasiun ini juga masih terdapat sisa menara air dan sumurnya, serta corong pipa pancuran pengisian air untuk lokomotif uap di ujung utara dan selatan emplasemen stasiun ini.



Gambar 2.13 Interior Stasiun Kereta Api Binjai
Sumber : Dokumen Pribadi, 2018

2.4.2. Stasiun Kereta Api Medan

Stasiun Medan (MDN) adalah stasiun kereta api kelas besar tipe B yang terletak di perbatasan antara Kelurahan Kesawan (Medan Barat) dan Gang Buntu (Medan Timur). Konsep bangunan pada stasiun kereta api Medan adalah modern yang terlihat jelas pada bentuk bangunan.



Gambar 2.14 Stasiun Kereta Api Medan
Sumber : Dokumen Pribadi, 2018

Stasiun yang terletak pada ketinggian +22 meter ini merupakan stasiun kereta api terbesar yang berada dalam pengelolaan PT Kereta Api Indonesia Divisi Regional I Sumatera Utara dan Aceh. Setiap harinya melayani 2.000-2.500 penumpang ke berbagai wilayah di Sumatera Utara.

Letaknya sangat strategis di pusat kota Medan, tepatnya di depan lapangan merdeka dan dekat dengan bangunan-bangunan bersejarah lainnya seperti Kantor Pos Besar Medan, Balai Kota (lama; sekarang hotel Grand Aston), Hotel Dharma Deli, Bank Indonesia, dan Gedung London Sumatra.



Gambar 2.15 Suasana Stasiun Kereta Api Medan
Sumber : Dokumen Pribadi, 2018

Stasiun ini mempunyai *city check-in* untuk calon penumpang di Bandar Udara Internasional Kualanamu yang baru. Layanan ini juga adalah yang pertama di seluruh Indonesia. Stasiun ini menggunakan jenis kereta api diesel dan tipe bentuk Stasiun Paralel.

Stasiun ini awalnya memiliki sembilan jalur kereta api dengan jalur 1 merupakan sepur lurus arah Binjai, sedangkan jalur 2 merupakan sepur lurus arah Pulu Brayan/Belawan. Setelah dibangunnya rel layang baru yang memakan jalur 6 dan 7, otomatis jumlah jalur stasiun kereta api ini berkurang menjadi tujuh.

2.4.3. Stasiun Kereta Api Bandara Kualanamu

Stasiun Bandara Kualanamu (KNM) adalah stasiun kereta api yang berada di Bandar Udara Internasional Kualanamu dan termasuk ke dalam Divisi Regional I Sumatera Utara dan Aceh. Stasiun ini letaknya sekompleks dengan bandara tersebut. Stasiun ini saat ini melayani perjalanan kereta api Bandara *Airport Railink Services* (ARS) ke Stasiun Medan.



Gambar 2.16 Stasiun Kereta Api Bandara Kualanamu
Sumber : Dokumen Pribadi, 2018

Kereta api ini menggunakan 4 set rangkaian Kereta Rel Diesel Eletrik (KRDE). Fasilitas yang disediakan dalam kereta api ini adalah fasilitas kenyamanan kereta api eksekutif berupa kereta ber-AC, *reclining seat*, *Wi-Fi*, serta layar audio visual.



Gambar 2.17 Interior Stasiun Kereta Api Bandara Kualanamu
Sumber : Dokumen Pribadi, 2018

Inovasi Kereta Api Bandara ini dipelopori oleh Perusahaan Railink. PT Railink merupakan anak perusahaan dari PT Kereta Api Indonesia dan PT Angkasa Pura II. Artinya, Railink ini menjadi satu-satunya perusahaan di Indonesia yang mengelola Kereta Api Bandara. Sebagai pelopor, Kereta Api Bandara Railink telah menjadi moda transportasi favorit bagi sebagian warga Medan dan Sumatera Utara yang menuju dan dari Bandara Kuala Namu.



Gambar 2.18 Interior Area Rel Kereta Api Bandara Kualanamu
Sumber : Dokumen Pribadi, 2018

Konsep modern ditunjukkan dengan cara membeli tiket yang menggunakan *E-Ticketing*. *E-Ticketing* mempermudah transaksi pembelian tiket dengan menggunakan vending machine yang menerima segala bentuk kartu seperti kartu debit, kartu kredit (*Visa* dan *Master Card*), kartu prabayar atau melalui tiket *counter*.

Maka, kesimpulan survei objek sejenis merupakan terletak pada daerah yang sama yaitu Sumatera Utara dengan lokasi yang berbeda-beda. Jenis kereta api yang digunakan pada Stasiun Binjai dan Stasiun Medan merupakan Kereta Rel Diesel (KRD) berbeda dengan Stasiun Bandara menggunakan Kereta Rel Diesel Elektrik (KRDE). Konsep bangunan pada Stasiun Binjai masih mempertahankan gaya kolonial, sedangkan Stasiun Medan konsepnya lebih ke modern dengan layanan unit transportasi publik dan Stasiun Bandara memiliki konsep *High-Tech* yang menggunakan sistem *E-Ticketing* untuk mempermudah transaksi.

2.5. Lokasi

Lokasi yang mendukung keberadaan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh dalam kawasan Aceh Besar yaitu Jl. Laksamana Malahayati, Lamreh, Masjid Raya, Kabupaten Aceh Besar.

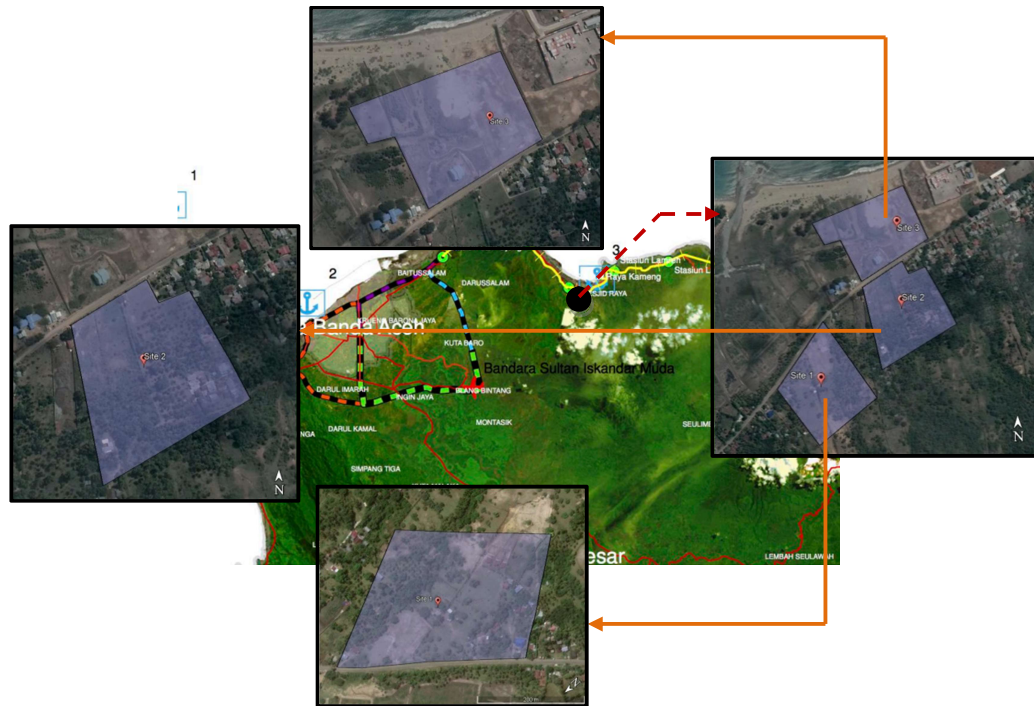
2.5.1. Kriteria Pemilihan Lokasi

Pemilihan lokasi didasarkan pada beberapa pertimbangan berdasarkan kesesuaian bangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh yang memberikan kenyamanan baik dan benar. Beberapa pertimbangan dalam pemilihan lokasi sebagai berikut :

1. Kawasan pengembangan dan peningkatan fungsi kota dalam pengembangan perekonomian kota yang produktif, efisien, dan mampu bersaing dalam perekonomian nasional dan regional (RTRW Kabupaten Aceh Besar 2012).
2. Pengembangan kawasan transportasi masal dilakukan secara terpadu antara kegiatan transportasi penumpang dan transportasi barang.
3. Tata guna lahan sesuai dengan peruntukan zona pengembangan transportasi.
4. Lokasi mudah dijangkau dengan kendaraan umum.
5. Kondisi topografi site berlahan datar atau relative datar.
6. Lokasi bukan daerah rawan banjir.
7. Ketersediaan fasilitas umum seperti air bersih, drainase dan listrik.

2.5.2. Alternatif Pemilihan Lokasi

Lokasi site berada di Kabupaten Besar, terdapat 3 (tiga) alternatif lokasi yang dipilih pada lokasi Jl. Laksamana Malahayati, Lamreh, Masjid Raya, Kabupaten Aceh Besar.



Gambar 2.19 Alternatif Lokasi
Sumber : Google Earth, 2020

1. Alternative 1 :



Gambar 2.20 Lokasi Alternatif 1
Sumber: Google Earth, 2020

Lokasi berada di Jl. Laksamana Malahayati, Lamreh, Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar dengan luasan site 52.783 m² (5.2 Ha). Lokasi dicapai melalui jalan utama dari Kota Banda Aceh ke Krueng Raya. Termasuk dalam kawasan transportasi dan perdagangan, sekitar site merupakan permukiman warga

dan view mengarah ke laut yang tidak jauh dari jalan utama. Tersedia jalur transportasi darat serta tersedia jaringan listrik dan sumber air bersih.

2. Alternative 2 :



Gambar 2.21 Lokasi Alternatif 2
Sumber: Google Earth, 2020

Lokasi berada di Jl. Laksamana Malahayati, Lamreh, Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar dengan luasan site 49.374 m² (4.9 Ha). Lokasi dicapai melalui jalan utama dari Kota Banda Aceh ke Krueng Raya. Tipe penggunaan lahan adalah kebun campuran. Tersedianya jalur transportasi darat, jaringan listrik dan sumber air bersih. Lokasi ini termasuk dalam kawasan perkebunan dengan kondisi tanah keras.

3. Alternative 3 :



Gambar 2.22 Lokasi Alternatif 3
Sumber: Google Earth, 2020

Lokasi berada di Jl. Laksamana Malahayati, Lamreh, Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar dengan luasan site 47.649 m² (4.7 Ha). Lokasi dicapai melalui jalan utama dari Kota Banda Aceh ke Krueng Raya. Terdapat layanan jaringan air bersih dan jaringan listrik. Termasuk dalam kawasan transportasi bersebelahan dengan Pelabuhan Malahayati dengan kondisi tanah lembek.

Berdasarkan deskripsi alternatif lokasi di atas, maka dilakukan penilaian lokasi untuk memilih lokasi yang tepat bagi Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh. Penilaiannya dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Kriteria penilaian,

4 = Sangat baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

Tabel 2.2 Penilaian Lokasi

No	Kriteria Lokasi Site	Alternatif Site 1		Alternatif Site 2		Alternatif Site 3	
1	Peruntukan Lahan sesuai RTRW	Permukiman, Pelayanan Umum	3	Permukiman, Pelayanan Umum	3	Kawasan Pelabuhan	1
2	Pencapaian	Lokasi Strategis	3	Lokasi Strategis	3	Lokasi Strategis	3
3	Aksebilitas menuju tapak	Arteri Primer	3	Arteri Primer	3	Arteri Primer	3
4	Luas tapak yang sesuai dengan bangunan	52.783 m ² (5.2 Ha)	3	49.374 m ² (4.9 Ha)	3	47.649 m ² (4.7 Ha)	2
5	Akses transportasi umum	Transportasi umum	3	Transportasi umum	3	Transportasi umum	3
6	Lingkungan - Terdapat vegetasi	Vegetasi yang sangat baik	3	Vegetasi yang baik	2	Tidak ada vegetasi	1

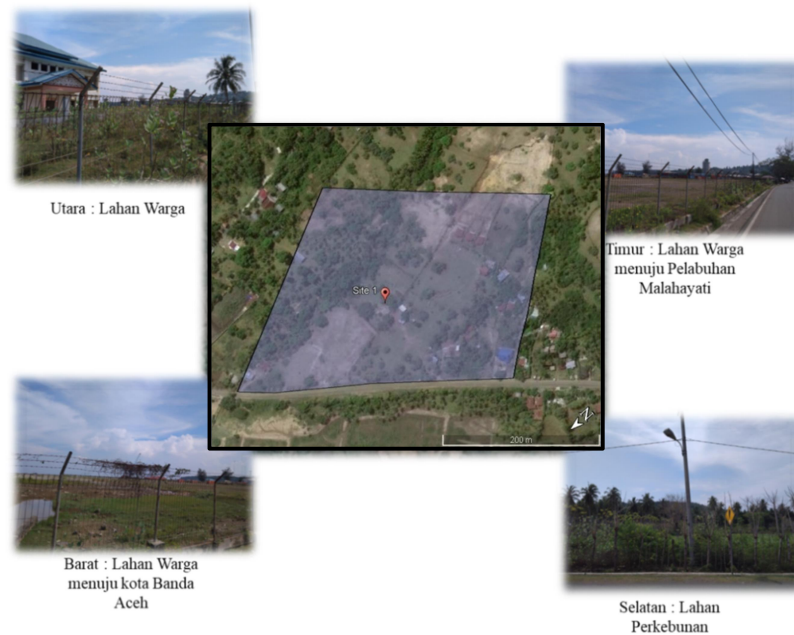
7	Sarana dan prasarana (Air Bersih, Jaringan Listrik dan Telepon)	Adanya air bersih, jaringan listrik dan telepon	3	Adanya air bersih, jaringan listrik dan telepon	3	Adanya air bersih, jaringan listrik dan telepon	3
8	View	View dari site ke luar dan dari luar ke site sangat baik	3	View dari site ke luar dan dari luar ke site sangat baik	3	View dari site ke luar dan dari luar ke dalam site cukup baik	1
9	Jumlah Nilai		2 4		2 3		1 7
10	Hasil	Terpilih					

Sumber: Analisis, 2020

Berdasarkan tabel penilaian di atas, maka lokasi yang terpilih sebagai lokasi perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah alternatif 1.

2.5.3. Lokasi Terpilih

Lokasi terpilih adalah kawasan Jl. Laksamana Malahayati, Lamreh, Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar pada Alternatif 1. Luas lahan adalah 52.783 m² (5.2 Ha). Lokasi tersebut berdekatan dengan perumahan warga area wisata lain yaitu Puncak Lamreh, Benteng Indra Patra dan Teluk Inong Balee. Lokasi ini merupakan salah satu daerah banyak pengunjung dikarenakan banyaknya area wisata berada sekitar 2 Kilometer bahkan ada Pelabuhan Malahayati untuk bongkar muat barang dari kapal dan memudahkan untuk mengirim barang melalui Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh ini. Lokasi dapat ditempuh menggunakan kendaraan umum dari Kota Banda Aceh menuju Tugu Pena Simpang Mesra arah ke Kaju selama 30-40 menit ke Krueng Raya.



Gambar 2.23 Kondisi Eksisting Lokasi Terpilih
Sumber: Dokumen Pribadi, 2020

Berdasarkan kondisi eksisting, maka batasan site terhadap lingkungan sekitar adalah :

1. Timur berbatasan dengan lahan warga menuju Pelabuhan Malahayati.
2. Selatan berbatasan dengan lahan perkebunan.
3. Barat berbatasan dengan lahan warga menuju kota Banda Aceh.
4. Utara berbatasan dengan lahan warga.

2.6. Program Kegiatan

Menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 23 Tahun 2007 tentang perkeretaapian yang disebutkan dalam pasal 35 bahwa stasiun kereta api berfungsi sebagai tempat kereta api berangkat atau berhenti untuk melayani naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan keperluan operasi kereta api. Stasiun untuk keperluan naik turun penumpang sekurang-kurangnya dilengkapi fasilitas :

1. Keselamatan,
2. Keamanan,
3. Kenyamanan,
4. Naik turun penumpang,
5. Penyandang cacat,
6. Kesehatan,
7. Fasilitas umum.

Menurut Triwinarto (1997:94) bangunan stasiun kereta api itu sendiri pada umumnya terdiri atas bagian-bagian sebagai berikut,

1. Halaman depan/*Front area*

Tempat ini berfungsi sebagai perpindahan dari system transportasi jalan baja ke sistem transportasi jalan raya atau sebaliknya. Tempat ini berupa :

- 1) Terminal kendaraan umum,
- 2) Parkir kendaraan,
- 3) Bongkar muat barang.

2. Bangunan Stasiun

Bangunan ini biasanya terdiri atas :

- 1) Ruang depan (*hall* atau *vestibule*) loket,
- 2) Fasilitas administrasi (kantor kepala stasiun & staff),
- 3) Fasilitas operasional (ruang sinyal, ruang teknik),
- 4) Kantin dan toilet umum.

3. Peron

Peron terdiri atas :

- 1) Tempat tunggu,
 - 2) Naik-turun dari kereta api dan menuju kereta api,
 - 3) Tempat bongkar muat barang.
4. Emplasemen
- Emplasemen terdiri atas :
- 1) Sepur lurus,
 - 2) Peron,
 - 3) Sepur belok sebagai tempat kereta api berhenti untuk memberi kesempatan kereta lain lewat.

2.7. Studi Banding Objek Sejenis

2.7.1. Stasiun Hall Bandung

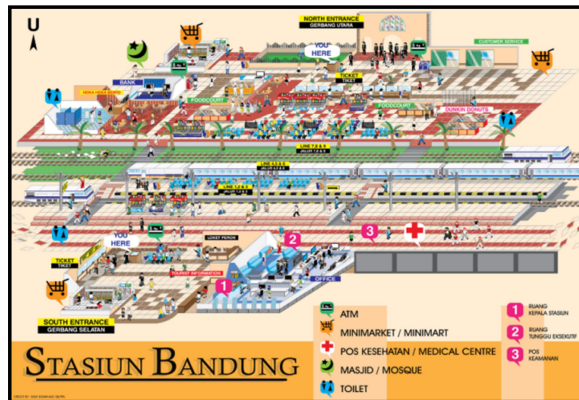
Stasiun Hall Bandung merupakan salah satu pusat transportasi di Bandung. Stasiun Bandung ini selalu ramai dan disinggahi banyak kereta dari berbagai kota. Stasiun ini terletak di pusat kota dan membelah Bandung utara dan selatan. Pembangunan stasiun ini sudah mulai direncanakan sejak adanya pembukaan perkebunan di Bandung pada tahun 1870. Stasiun Hall mulai diresmikan pada tanggal 17 Mei 1884.



Gambar 2.24 Stasiun Hall Bandung

Sumber: <https://sebandung.com/2014/04/stasiun-hall-bandung/>, 2018

Stasiun Hall Bandung pada awalnya hanya kereta api untuk mengirimkan hasil perkebunan ke Batavia. Adanya kereta api membuat arus pengiriman hasil bumi menjadi lebih cepat. Namun membuka jalur transportasi dengan kapasitas penumpang ± 800.000 orang/tahun.



Gambar 2.25 Lay Out Stasiun Hall Bandung

Sumber: <https://sebandung.com/2014/04/stasiun-hall-bandung/>, 2018

Stasiun Bandung diperluas pada tahun 1909 lewat jasa arsitek FJA Cousin. Renovasi dan pengembangan ini terlihat dari hiasan kaca patri pada peron selatan yang memiliki gaya *Art Deco*. Jenis kereta api yang digunakan pada Stasiun Hall Bandung merupakan Kereta Rel Diesel (KRD). Adapun jenis gerbong yang digunakan adalah :

1. Kelas Eksekutif
2. Kelas Bisnis
3. Kelas Ekonomi
4. Kelas Patas
5. Kelas Patas Lokal
6. Kelas Ekonomi Lokal



Gambar 2.26 Suasana Stasiun Hall Bandung

Sumber: <https://sebandung.com/2014/04/stasiun-hall-bandung/>,2018

Jalur transportasi di Bandung meluas pada tahun 1918 dengan membuka rute ke Rancaekek-Jatinangor-Tanjungsari-Citali. Stasiun ini memiliki total 10 (sepuluh) jalur kereta api, terdiri dari 6 (enam) jalur utama dengan jalur 3 dan 4 sebagai sepur lurus ditambah empat jalur untuk aktivitas langsir kereta api. Semua jalur digunakan untuk pemberhentian kereta api serta sebagai titik langsiran kereta api. Jalur kereta bertambah dengan mencapai wilayah Citeureup dan Majalaya. Kemudian dibangun juga jalur ke Banjaran dan Pengalengan pada tahun 1921. Jalur kereta api semakin bertambah setelah dibangun jalur ke Ciwidey lewat Kopo, juga pada tahun 1921. Jalur ini sudah banyak yang berubah dan tidak berfungsi lagi saat ini.

2.7.2. *All Aboard Florida*

All Aboard Florida adalah satu-satunya proyek yang dimiliki, dioperasikan dan dibiayai secara pribadi dari jenisnya yang sedang dikembangkan di Amerika Serikat. Karena kepadatan struktur perkotaannya, jalur rel yang memasuki terminal Miami dinaikkan 50 meter di udara. Konsep arsitektur yang

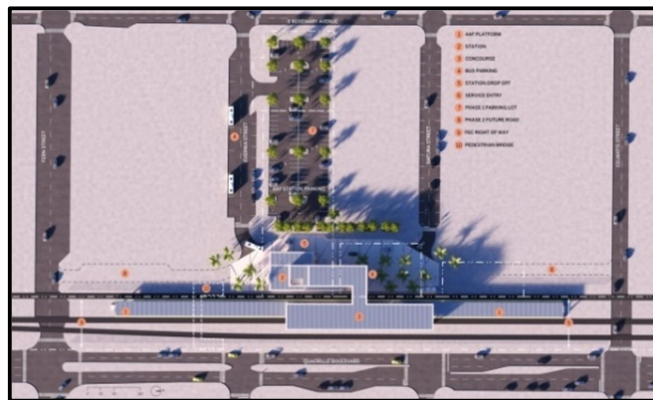
digunakan merupakan High-tech dengan penggunaan kaca yang cukup dan kualitas tinggi



Gambar 2.27 *All Aboard Florida*

Sumber: <https://som-reveals-design-for-all-aboard-florida-train-station,2018>

Hal ini memungkinkan untuk gangguan lalu lintas minimal, dan menjaga toko-toko terminal dan outlet di permukaan tanah untuk paparan publik yang lebih besar. Terminal *Fort Lauderdale* akan menjadi serangkaian kotak bertumpuk, dengan *lounge* yang menghadap ke trek kota. Penggunaan kaca secara ekstensif akan memberikan ketiga stasiun cahaya, perasaan lapang, dan kesatuan estetika. Jenis kereta api yang digunakan Kereta Rel Listrik (KRL) yang menampung 12 Juta orang/tahun.



Gambar 2.28 *Lay Out All Aboard Florida*

Sumber: <https://som-reveals-design-for-all-aboard-florida-train-station,2018>

Ketika ketiga terminal selesai, diperkirakan penggunaannya akan memangkas hampir tiga juta perjalanan mobil dari jalan raya negara setiap tahun. Stasiun-stasiun ini dibuka untuk umum pada akhir 2016.

2.7.3. *Beijing South Station*

Stasiun Beijing Selatan tidak hanya merupakan jalur kereta api utama untuk jaringan antar kota baru berkecepatan tinggi China namun juga merupakan bangunan perkotaan dan master plan utama. Terletak di lokasi 31 hektar, Stasiun ini menciptakan hubungan perkotaan dengan pemandangan kota di sekitarnya dan bertindak sebagai "*Gateway to the City*" sementara stasiun itu sendiri dirancang untuk perputaran penumpang 105 juta penumpang per tahun pada tahun 2030, dengan jam sibuk arus 33.280 penumpang per jam dan total 286.500 pergerakan penumpang per hari. Jenis kereta api yang digunakan adalah Kereta rel Listrik (KRL). Desain terpadu ini mencakup fasilitas pertukaran transportasi multi-modal dengan strategi pemisahan vertikal yang dirancang agar arus lalu lintas penumpang langsung, nyaman dan sangat efisien.



Gambar 2.29 *Beijing South Station*

Sumber: [https:// beijing-south-station-tfp-farrells,2018](https://beijing-south-station-tfp-farrells,2018)

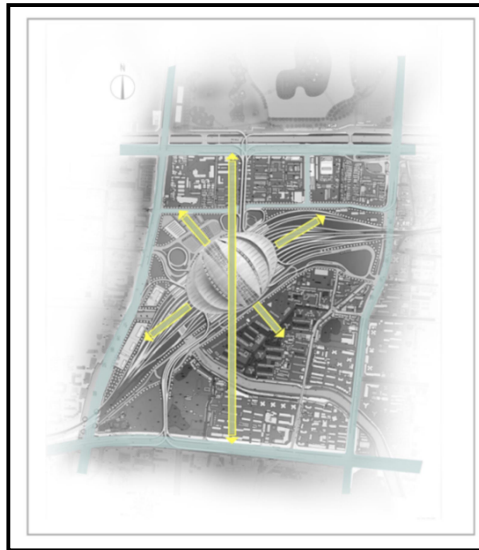
Karena stasiun ini sangat luas, bentuk dan struktur arsitekturalnya jelas, sederhana dan berorientasi pada orang dan mempertimbangkan berbagai operasional dan pengelolaan berbagai jalur kereta api, pintu masuk stasiun, pintu keluar, area tunggu dan zona persimpangan yang terjadi - Stasiun mengambil bentuk elips sederhana yang mengakomodasi 3 lantai dasar dengan dua lantai mezzanine untuk parkir mobil dan dua bangunan perkantoran tambahan. Dengan volume penumpang yang begitu besar, penting untuk memisahkan penumpang yang masuk dan berangkat. Salah satu tujuan desain utama adalah untuk memiliki papan penumpang dan kereta api dengan jarak dan waktu terpendek.



Gambar 2.30 Struktur *Beijing South Station*
 Sumber: [https:// beijing-south-station-tfp-farrells,2018](https://beijing-south-station-tfp-farrells,2018)

Strategi perancangan juga menggabungkan zona terpisah yang melayani integrasi dan transisi yang mulus ke berbagai jenis lalu lintas kendaraan termasuk 909 ruang parkir bawah tanah di bawah tanah, 28 *drop-off* teluk taksi, 24 pesawat pick-up taksi dengan 138 ruang antrian dan 38 ruang bus (12 ruang *drop-off* dan 26 teluk *pick-up* dengan 48 ruang antrian) sebagai pusat transportasi yang komprehensif. Bentuk rencana elips efektif dalam memberikan solusi inovatif terhadap arus lalu lintas kendaraan di stasiun. Jaringan jalan di atas dapat menyesuaikan arus lalu lintas ke dan dari area stasiun ke segala arah dan membantu mengurangi kemacetan jalan arteri perkotaan di sekitarnya.

Ada total 11 platform pulau dan 2 platform samping dengan 24 ujung platform untuk kereta berkecepatan tinggi (panjang 450 meter), kereta api Express (500 meter panjang) dan kereta Intercity (panjang 450 meter), 2 platform pulau dengan 4 tepi platform untuk kereta Metro (120 meter panjang) di tingkat bawah tanah.



Gambar 2.31 *Lay Out Beijing South Station*
 Sumber: [https:// beijing-south-station-tfp-farrells,2018](https://beijing-south-station-tfp-farrells,2018)

Karena stasiun tersebut terletak di lahan kereta api yang ada, geometri elips situs tersebut menyandingkan kipas diagonal jalur kereta api ke kisi-kisi perkotaan kardinal Beijing. Skema stasiun menciptakan hubungan perkotaan dengan pemandangan kota di sekitarnya dan bertindak sebagai "*Gateway to the City*" dengan penggabungan respons perkotaan yang menyatukan penggemar kereta api dan grid kota dengan memasukkan tulang belakang pejalan kaki yang indah di sumbu utara-selatan formal yang memaksimalkan rasa pendekatan dan menciptakan ruang kemudahan masyarakat yang lebih baik dengan plaza utara dan selatan dan konteks kota yang lebih luas.

2.8. Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis

Tabel 2.3 Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis

Kriteria	Stasiun Hall Bandung	All Aboard Florida	Beijing South Station
1. Lokasi	Bandung, Indonesia	Florida, Amerika Serikat	Beijing, Cina
2. Tujuan	Untuk mengirimkan hasil perkebunan di Bandung memakai kereta api menuju ke Batavia	Munghubungkan lebih dari 235 mil kereta api garis-garis yang berseberangan negara dari florida.	Menciptakan hubungan perkotaan dengan pemandangan kota bertindak sebagai “Gateway to the City”
3. Luas bangunan	-	-	310.000 m ²
4. Massa	Majemuk	Tunggal	Tunggal
5. Fasilitas			
- Jenis Gerbong	- Kelas Eksekutif - Kelas Bisnis - Kelas Ekonomi - Kelas Patas - Kelas Patas Lokal - Kelas Ekonomi Lokal	-	-
- Jenis KA	- Kereta Rel Diesel (KRD)	- Kereta Rel Listrik (KRL)	- Kereta Rel Listrik (KRL)
- Kapasitas Penumpang	- ± 800.000 orang/tahun	- 12 Juta orang/tahun	- 33.280 orang/jam
- Peron	- 6 peron utama - 4 jalur aktivitas langsir KA	-	- 11 platfrom pulau - 2 platfrom samping
- Ruang	- Gudang - Hall - Ruang Tunggu - Ruang Informasi - Ruang Pengelola - Jalur Kereta Api - Parkiran - WC - Taman Perkebunan	- Gerai Retail dan Restaurant - Ruang Tunggu - Ruang Informasi - Rel Kereta Api - Ruang Pengelola - Hall - Parkiran	- Ruang Parkir Bawah Tanah - Drop Off teluk taksi - Ruang antrian - Ruang bus
6. Kondisi Site	Topografi datar	Topografi datar	Topografi datar
7. Konstruksi bangunan	Beton bertulang	Beton bertulang dan dinding kaca	Beton bertulang dan kaca

Sumber: Analisa, 2018

Berdasarkan 3 (tiga) Studi Banding Objek Sejenis pada Tabel 2.3, maka kriteria desain yang diterapkan pada rancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah:

1. Lokasi di Aceh, Aceh Besar, Indonesia. Alasannya rencana induk perkeretaapian Aceh akan dibangun pada wilayah Aceh Besar tepatnya di Krueng Raya oleh Dinas Perhubungan dalam Peraturan Gubernur 2014.
2. Tujuan desain Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah sebagai jasa transportasi darat massal untuk penumpang dan barang.
3. Luas bangunan yang akan dirancang 42.226 m^2 (4.2 Ha) untuk memenuhi kapasitas Stasiun Perkeretaapian Malahayati di Aceh.
4. Bangunan bermassa tunggal untuk mewadahi berbagai macam fungsi ruang dan ditata secara radial serta memusat pada plaza di tengah dan memiliki 3 lantai untuk membedakan fungsi masing-masing ruang.
5. Fasilitas yang direncanakan adalah :

Jenis Gerbong	: Kelas Eksekutif, Kelas Bisnis, Kelas Ekonomi, dan KA Barang
Jenis KA	: Kereta Rel Diesel (KRD)
Kapasitas Penumpang	: ± 2.000 orang/hari
Peron	: 5 Jalur Utama
Ruang	: Ruang Tunggu, Ruang Informasi, Ruang Pengelola, Jalur KA, Peron, Parkiran, dan WC.
6. Kondisi site yang terpilih pada lokasi objek perancangan adalah topografi datar agar memudahkan aktivitas dalam merencanakan stasiun.
7. Konstruksi bangunan yang direncanakan bermaterial beton, baja dan kaca untuk bangunan bentang lebar yang memungkinkan penggunaan ruang bebas kolom.

BAB III

TEMA PERANCANGAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
2020

BAB III

TEMA PERANCANGAN

3.1. Latar Belakang Pemilihan Tema

Pendekatan desain yang akan digunakan dalam perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh ini adalah *High Tech. High Tech Architecture* diharapkan dapat menghasilkan desain yang aman dengan penerapan sistem teknologi yang canggih serta nyaman dimana penerapan teknologinya tetap ramah terhadap lingkungan dan tidak mengganggu kenyamanan pengunjung.

Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh merupakan suatu sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak untuk perpindahan pemberangkatan dan pemberhentian Kereta Api di Provinsi Aceh. Bangunan kereta api ini didominasi oleh material transparan seperti kaca dan akrilik, sehingga pengunjung dapat melihat secara langsung sisi dalam ruang. Suasana transparan yang tercipta pada Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh secara tidak langsung dapat memberi kesan nyaman bagi pengunjung.

High Tech Architecture adalah sebuah pendekatan desain dengan karakteristik material pada fasadnya didominasi bidang atau sisi transparan seperti kaca dan akrilik. Melalui penggunaan material tersebut desain yang dimunculkan memiliki ekspresi kejujuran, sehingga suasana bangunan dapat dinikmati secara langsung. Bagian interior yang diperlihatkan keluar dengan penggunaan material penutup yang transparan tersebut menjadikan fungsi-fungsi yang umumnya tertutup dapat langsung dinikmati.

Terkait hal tersebut di atas, pada rancangan ini penerapan tema *High Tech* dirasa tepat, dimana penerapan kaca atau material transparan pada Stasiun Malahayati membutuhkan penggunaan teknologi yang tinggi. Hal tersebut dimaksudkan agar pendekatannya dapat memberikan keamanan dan kenyamanan baik bagi pengguna.

3.2. Pengertian Tema

Tema yang digunakan dalam perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah *High Tech Architecture*, dengan pengertian menurut para ahli sebagai berikut :

1. Menurut Davies (1998), *High Tech Architecture* diartikan sebagai suatu aliran arsitektur yang bermuara pada ide gerakan arsitektur modern yang membesarkan kesan struktur dan teknologi suatu bangunan.
2. Menurut Jenks (1970), *High Tech Architecture* suatu kejujuran yang menyatakan dengan jelas fungsi elemen bangunannya misalnya yang tangga, lift, pemipaan, dan lain sebagainya.
3. Menurut Foster (1990), *High Tech Architecture* ialah selalu mengekspos struktur dan konstruksi bangunannya dengan menampilkan bagian dalam bangunan yang mempunyai nilai sama pada bagian luar bangunan, seperti bagian interior di ekspos, sehingga dapat dilihat dari luar.

Dari uraian di atas, maka disimpulkan bahwa *High Tech Architecture* memiliki kejujuran yang menyatakan dengan jelas fungsi elemen bangunannya serta mengekspos struktur dan konstruksi bangunannya dengan menampilkan bagian dalam bangunan yang mempunyai nilai sama pada bagian luar bangunan.

3.2.1. Prinsip Penerapan Tema *High Tech*

Jenks (1970) menyebutkan ada 6 prinsip dari *High Tech Architecture* :

1. *Inside out*, dimana bagian interior yang diperlihatkan keluar dengan penggunaan material penutup yang transparan, seperti kaca. Fungsi-fungsi yang umumnya tertutup ditonjolkan sebagai ornamen maupun *sclupture/langgam*, seperti area servis dan struktur dari bangunan.
2. *Celebration of process*, yaitu penekanan terhadap pemahaman mengenai proses konstruksinya “bagaimana, mengapa, dan apa” sehingga tercipta sebuah bangunan, sehingga proses pembangunannya dapat dipahami oleh seorang awam ataupun seorang ilmuwan terkait penyelesaian dari ide-ide perancangannya. Contohnya desain dapat mengungkapkan sesuatu yang lebih, terkait cara penyelesaian yang berbeda, sehingga fungsi dan bentuk bangunan menjadi sebuah mekanisme yang sempurna.
3. *Transparent*, pelapisan dan pergerakan, merupakan kualitas keindahan yang hampir selalu ditonjolkan secara dramatis tanpa terkecuali. Penggunaan kaca yang luas menciptakan sifat transparan dan tembus cahaya, pelapisan dari pipa-pipa saluran, tangga dan struktur, serta penekanan pada *escalator* dan *lift* sebagai suatu unsur yang bergerak merupakan karakteristik bangunan *hi-tech*.
4. *Flat Bright Colouring* (Pewarnaan yang cerah dan merata), hal ini ditunjukkan untuk memberikan perbedaan yang jelas mengenai jenis struktur dan utilitas, juga untuk mempermudah para teknisi dalam membedakannya dan memahami penggunaannya secara efektif.

5. *A light weight filigree of tensile members*, baja-baja tipis penopang bagaikan perumpamaan Kolom Doric dari bangunan yang bergaya klasik. Pada bangunan yang bertema *Hi-tech*, kabel-kabel baja penopang dapat membuat bangunan lebih ekspresif mengenai penyaluran gaya-gaya pada struktur.
6. *Optimistic confidence in a scientific culture*, bangunan *high tech* adalah janji masa depan dari dunia yang menanti untuk ditemukan. Bangunan yang dapat mewakili kebudayaan/peradaban masa depan yang serba *scientific*, sehingga pada saat itu tetap bisa dipakai dan menyesuaikan dengan perkembangan teknologi pada zamannya.

Foster merupakan salah satu arsitek yang dikenal dengan desain *High-Tech* nya, dimana memilih perkembangan teknologi sebagai landasan konsep dalam desain-desainnya. Dominan pada desain Foster, yaitu penerapan material kaca dan logam. Menurut Foster, kedua unsur tersebut sangat tepat penggunaannya terkait perkembangan teknologi serta sangat tepat untuk efisiensi waktu dan biaya. Tahapan pemilihan material dilakukan secara fabrikasi, sehingga memudahkan pada tahap pemasangan.

Dari prinsip-prinsip penerapan tema berdasarkan Jenks dan Foster di atas, maka prinsip-prinsip penerapan tema pada desain adalah *Celebration of Process*, *Transparant*, dan *A Light Weight Filigree of Tensile Members*.

3.3. Interpretasi Tema

High Tech telah berkembang dari tahun 1920-an, namun istilahnya mulai dikenal di tahun 1970-an. Dalam arsitektur, desain *High Tech* ditandai dengan perkembangan material industri di tahun 1980-an dan 1990-an, seperti *space frame*, *metal cladding*, serta material dan bahan komposit bangunan. Tampilan *High Tech Architecture* adalah ringan (*lightweight*) dengan kombinasi garis-garis lurus dan garis lengkung/kurva (Wiyadi, 2010).

Material yang lazim digunakan pada *High Tech Architecture* adalah metal atau logam dan kaca. Selain material industri dan fabrikasi, biasanya material yang digunakan juga fleksibel dalam hal penerapan dan perawatan. Secara umum karakteristik gaya *High Tech Architecture* adalah (Wiyadi, 2010):

1. Terbuka.
2. Struktur yang transparan.
3. Menggunakan material dan teknik konstruksi yang terbaru.
4. Penggunaan warna penting berkaitan pada fungsi yang ingin ditonjolkan.
5. Terdiri dari lapisan yang banyak dan transparan.
6. Mengekspose elemen utilitas dan sistem konstruksi.

Berdasarkan analisa dari bangunan *High Tech Architecture* karya Foster (1990), terdapat beberapa hal yang muncul dalam merencanakan bangunan *High Tech*, yaitu:

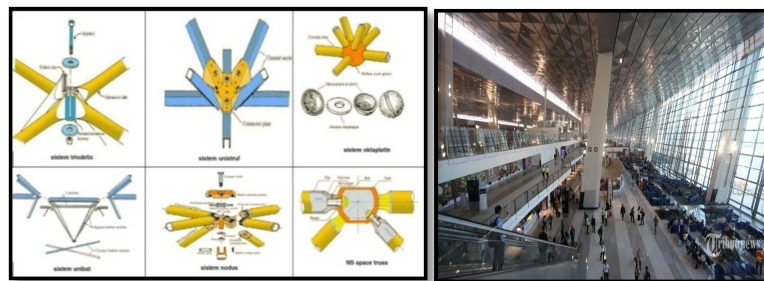
1. Bentuk memperlihatkan karakteristik kekuatan struktur dan material yang digunakan.

2. Penggunaan warna cerah dan monokrom dipakai sebagai pembeda dari jenis struktur dan utilitas, sehingga mempermudah dalam memahami fungsinya.
3. Elemen bangunan transparan dan apa adanya.
4. Perletakan bangunan disesuaikan dengan kondisi dan potensi lingkungan atau site.
5. Bangunan mampu mengendalikan lingkungan dengan menciptakan iklim mikro.
6. Bentuk bangunan sering tidak mencerminkan fungsi.
7. Struktur dan konstruksi direalisasikan melalui sistem fabrikasi desain industri.

3.4. Penerapan Tema pada Rancangan

Dalam desain Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh prinsip *High-Tech* yang akan diterapkan adalah 4 (empat), yaitu :

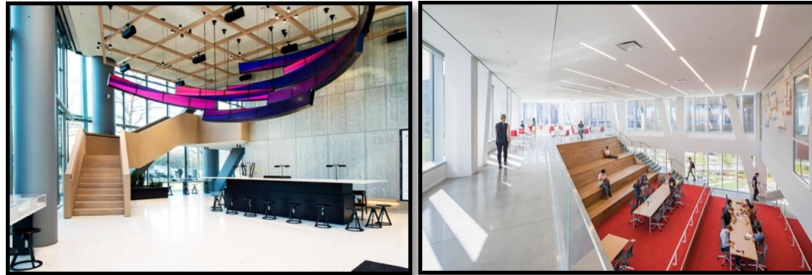
1. *Celebration of process*, konsep yang menekankan pemahaman konstruksi terkait penyelesaian-penyelesaian hubungan dari sambungan-sambungan struktur, paku, sambungan internal dan eksternal (*flanges*) serta sistem pemipaan (*plumbing*).



Gambar 3.1 Sambungan Struktur Rangka Ruang pada Baja

Sumber: <https://www.google.Sambungan+Struktur+Rangka+Ruang+pada+Baja>, 2018

2. *Transparent*, pelapisan dan pergerakan, konsep yang memperlihatkan keindahan suasana dengan penggunaan bidang kaca yang luas dan tembus cahaya, pelapisan pemipaan (*plumbing*), dan memperlihatkan sistem mobilitas bangunan.



Gambar 3.2 Penggunaan bidang kaca yang luas dan tembus cahaya
Sumber: <https://www.google>. Penggunaan+bidang+kaca, 2018



Gambar 3.3 Menggunakan *Moving Walkway & Roller Conveyor*
Sumber: <https://www.google>. Menggunakan+Moving+Walkway, 2018

3. *A light weight filigree of tensile members*, sistem struktur ringan dengan menggunakan lempengan-lempengan baja tipis. Baja-baja tipis digunakan sebagai penguat. Baja-baja tipis yang bersilangan diibaratkan sebagai kolom Dori an dapat dilihat penampakan dan penyusunannya. Pengekspresian dan pengaplikasian diterapkan menurut hierarki.

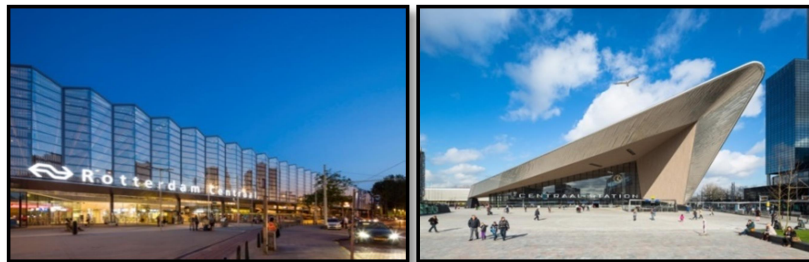


Gambar 3.4 Struktur Baja Penompang Bangunan
Sumber: <https://www.google.Stuktur+Baja+Penompang+Bangunan>, 2018

3.5. Studi Banding Tema Sejenis

3.5.1. *Rotterdam Central Station*

Rotterdam HST adalah pemberhentian pertama di Belanda ketika melakukan perjalanan dari selatan dan secara strategis diposisikan di tengah Eropa, dengan Schiphol hanya dua puluh menit dan Paris hanya berjarak dua setengah jam jauhnya. Oleh karena itu stasiun baru tidak hanya lebih besar, lebih cerah dan lebih teratur daripada yang sebelumnya, tetapi juga memiliki nuansa internasional.

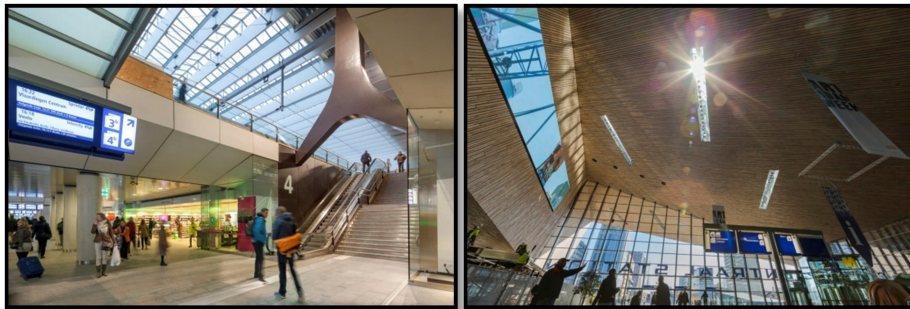


Gambar 3.5 *Rotterdam Central Station*
Sumber: <https://rotterdam-central-station>, 2018

Penggabungan cahaya alami, kehangatan sinar matahari dan tampilan modern merupakan elemen penting dalam desain, atap platform di Proveniersside transparan. Setelah masuk di aula tinggi yang terang melalui sisi tengah,

pelancong mendapat gambaran umum dari seluruh kompleks dan pemandangan ke kereta api yang menunggu di sepanjang platform.

Rute melalui stasiun itu logis, wisatawan dipandu oleh pandangan langsung dari kereta api dan oleh siang hari yang menembus ke bagian perjalanan melalui void yang membentang melalui platform atap transparan dan turun ke tangga. Karena transparansinya, perjalanan traveler yang melebar, dipenuhi fungsi komersial, membentuk bagian alami dari stasiun. Eskalator, lift, dan tangga mengarah ke platform baru, yang menampilkan furnitur platform yang mengundang dan nyaman. Di sisi barat stasiun ada jembatan penyeberangan di atas rel untuk wisatawan transit. Jembatan ini juga berfungsi sebagai rute pelarian jika terjadi keadaan darurat.



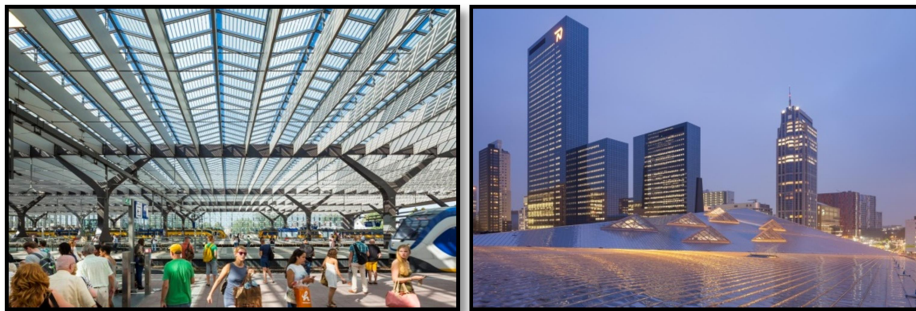
Gambar 3.6 Panel Langit – Langit dan *Curtain Wall*

Sumber: <https://rotterdam-central-station>, 2018

Terminal penumpang adalah hub nasional dan internasional yang menghubungkan kereta api, trem, bus, dan kereta bawah tanah. Terminal angkutan umum dirancang untuk kenyamanan penumpang, yang terlihat di berbagai zona stasiun. Ini termasuk ruang komersial, ruang tunggu, restoran, kantor, parkir untuk mobil dan sepeda. Dalam ruang pertemuan yang luas, fungsi-fungsi layanan penumpang diatur dengan nyaman. Ada informasi perjalanan, titik informasi, toko

travel *Dutch Railways* (NS), mesin penjual tiket dan fungsi komersial. *Grand Café* dan *NS-Lounge* menawarkan pemandangan spektakuler di seberang lorong dan trek yang berdekatan. Area menunggu di aula dan lorong terhubung dengan arus penumpang, dengan area-area baik untuk internet *center* dan belanja cepat.

Central Station Rotterdam yang baru adalah terminal transportasi umum yang menyenangkan, terbuka dan transparan yang berfungsi sebagai titik pertemuan yang ikonik. Jalinan ke jaringan perkotaan, stasiun menghubungkan berbagai karakter kota dan menandai awal sumbu budaya Rotterdam. Bangunan modern dan efisien ini menawarkan wisatawan ke dan dari kota pelabuhan semua fasilitas dan kenyamanan yang mereka inginkan atau butuhkan di masa kini dan masa depan.



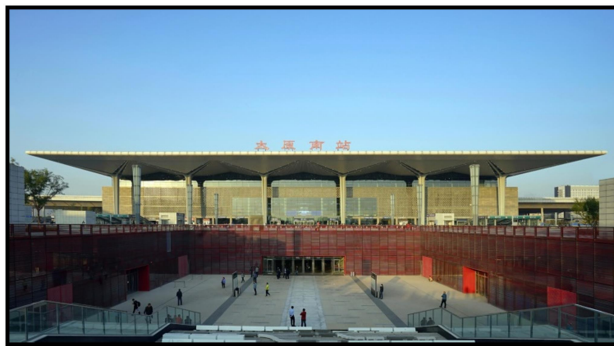
Gambar 3.7 Modul Struktur Atap
Sumber: <https://rotterdam-central-station>, 2018

Jendela dengan 130.000 sel surya mencakup 10.000 m² dari total luas atap 28.000 m². Ini adalah aplikasi energi surya terbesar di atap stasiun di Belanda dan juga salah satu proyek matahari atap terbesar di Eropa. Sel surya ditempatkan di bagian atap yang mendapatkan sinar matahari paling banyak, dengan mempertimbangkan gedung-gedung tinggi di sekitar Rotterdam Central. Panel kaca bervariasi dalam transmitansi cahaya dengan menggunakan pola yang

berbeda di sel surya. Di mana atap memiliki efisiensi terbesar dalam hal sinar matahari, kepadatan sel adalah yang tertinggi. Sel-sel surya yang terintegrasi di atap memiliki tingkat transparansi yang tinggi, sehingga ada banyak cahaya. Sel surya mewakili pengurangan 8% emisi CO₂ di stasiun. Sel-sel tersebut diharapkan menghasilkan 320 mega watt per tahun, yang merupakan energi yang cukup untuk 100 rumah tangga.

3.5.2. *Taiyuan South Railway Stasion / CSADI*

Taiyuan South Railway Stasion, yang terdiri dari 10 set kereta api dan 22 jalur kereta api dan mencakup area seluas 183.952 m², adalah salah satu stasiun persimpangan utama di sepanjang Jalur Kereta Api Khusus Penumpang *Shijiazhuang-Taiyuan* dan persimpangan transportasi yang dimodernisasi dan berskala besar mengintegrasikan fungsi kereta api, kereta api perkotaan dan transfer lalu lintas, yang dapat mengumpulkan 4000 penumpang paling banyak.



Gambar 3.8 Stasiun Kereta Api Selatan Taiyuan
Sumber: <https://taiyuansouth-railway-station-in-china-csadi>, 2018

Menyatukan ruang bangunan, teknologi, dan material secara sempurna, bangunan stasiun dirancang oleh teknologi terdepan yang mewakili fitur regional, untuk menempa kompleks yang berkualitas tinggi dan masa pakai yang lama.

Bangunan stasiun utama adalah struktur maju secara keseluruhan, di mana tekstur perkotaan "karakter *Shanxi* dengan gaya Tang" dan konsep pembangunan berkelanjutan terintegrasi secara cerdas dan merupakan bangunan transportasi berskala besar dengan struktur khas yang langka di Cina.

1. Unit Struktural

Bangunan stasiun utama adalah struktur maju secara keseluruhan, di mana tekstur perkotaan "karakter *Shanxi* dengan gaya Tang" dan konsep pembangunan berkelanjutan terintegrasi secara cerdas dan merupakan bangunan transportasi berskala besar dengan struktur khas yang langka di Cina.



Gambar 3.9 Modul Struktur Atap

Sumber: <https://taiyuansouth-railway-station-in-china-csadi>, 2018

Ukuran struktur tunggal adalah sebesar $42 \times 36\text{m}$, meliputi area seluas sekitar 1.500m^2 , yang, di bawah premis pemodelan bangunan yang memuaskan dan tuntutan ruang interior, dapat memastikan efek menjadi "praktis, ekonomis dan estetik". Sementara itu, setiap unit dilengkapi dengan fungsi ventilasi alami, pencahayaan alami dan melelehkan alami pada saat kebakaran. Dengan suku cadang standar yang dipilih untuk dipasang di lokasi, pembangunannya mudah dan cepat.

2. Ekspresi Budaya Daerah

Struktur baja digunakan untuk atap bangunan stasiun utama, yang telah menyerap gambar set braket dan menjorok ke atap untuk istana di Dinasti Tang, sehingga mengekspresikan keindahan bentuk bangunan tradisional oleh struktur modern, sehingga orang bisa merasakan kemuliaan dan keanggunan ruang tradisional Tiongkok.



Gambar 3.10 Struktur Baja

Sumber: [https:// taiyuansouth-railway-station-in-china-csadi](https://taiyuansouth-railway-station-in-china-csadi), 2018

Tirai batu bata hitam lapis ganda bergaya kuno di fasad utama bangunan stasiun berhasil membangkitkan detail arsitektur pemukiman tradisional Shanxi, ramah dan alami, mewujudkan pesona dan keindahan Shanxi. Struktur tirai double-layer yang unik dengan cekatan menangani masalah seperti insulasi panas, pencahayaan dan kerai bangunan sementara memastikan perasaan menghiasi dinding. Sementara itu, dinding kaca dan batu yang tersebar dan saling menyatu membuat efek pencahayaan yang luar biasa dan indah untuk ruang stasiun, ruang tunggu dan ruang tunggu.

3. Ventilasi Alami

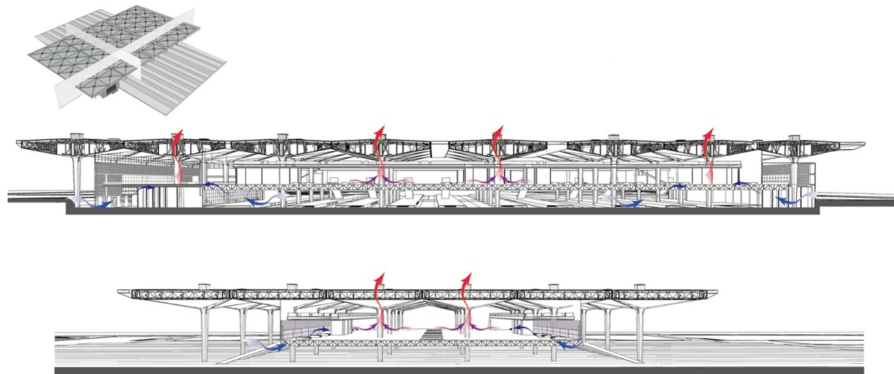
Shading sistem bangunan-bangunan yang wajar dan sangat baik dari bangunan stasiun utama yang dirancang berdasarkan data simulasi komputer tidak hanya menjamin efek bayangan bangunan di musim panas yang terik tetapi juga menjamin sinar matahari langsung di gedung pada musim dingin, sehingga menetralkan kondisi buruk façade utama barat dari gedung stasiun. Penerangan alami- dalam kombinasi tata letak unit struktural, skalob Makrolon berkekuatan tinggi tembus sinar X menyaring sinar matahari langsung menjadi cahaya dalam ruangan dan lembut, sehingga sangat mengurangi konsumsi energi pencahayaan dalam ruangan di siang hari.



Gambar 3.11 Shading Sistem Bangunan

Sumber: <https://taiyuansouth-railway-station-in-china-csadi>, 2018

Ventilasi alami -diri-kontrol "hoop" dapat diatur di bagian atas unit struktur ruang tunggu. Pada musim yang baik, udara segar dapat diinduksi dengan membuka jendela dan pintu dan ventilasi alami lebih lanjut dapat direalisasikan melalui gerakan udara di gedung dengan mengambil keuntungan dari tekanan angin dan tekanan panas.



Gambar 3.12 Ventilasi Alami

Sumber: <https://taiyuansouth-railway-station-in-china-csadi>, 2018

Struktur pelapisan ruang eksternal dari Stasiun Kereta Taiyuannan menggunakan lapisan ganda kaca hollow baru dan tirai gabungan batu.6 + 12A + 6 tempered kaca berongga LOW-E dan tirai gabungan batu, ruang udara 600mm antara dua lapisan tirai dan sistem tirai unik sangat meningkatkan inersia termal dari permukaan arsitektur dan memastikan suhu dalam ruangan yang stabil, menguntungkan untuk mengurangi konsumsi energi dari stasiun di Taiyuan di musim dingin.

3.5.3. *The Hague Central Station*

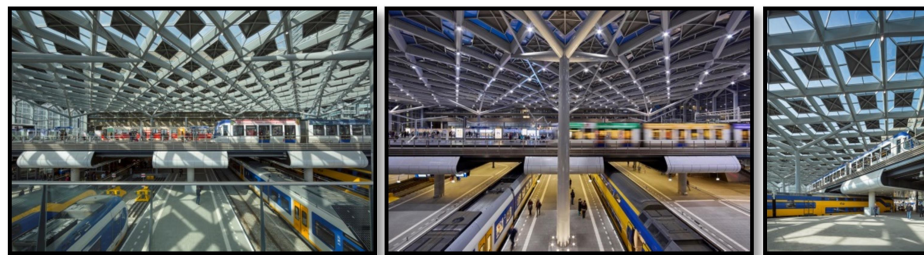
Den Haag Central Station telah diubah oleh Benthem Crouwel Architects menjadi gedung yang dipenuhi cahaya, luas, mudah dibaca di mana semua sistem transportasi umum berkumpul di jantung kota. Beton tahun 1970-an telah dihancurkan demi transparansi. Di dalam, ada trem di atas kereta di sepanjang jalur yang ditinggikan. Pada pembukaan pada 1 Februari 2016, Sekretaris Negara untuk Infrastruktur dan Lingkungan Sharon Dijksma menggambarkannya sebagai 'stasiun kereta api kaca, sebuah katedral cahaya.



Gambar 3.13 *Den Haag Central Station*

Sumber: <https://the-hague-central-station-benthem-crouwel-architects>, 2018

Jalur kecepatan tinggi Saat ini sekitar 190.000 pelancong dan orang yang lewat memanfaatkan *Central Station Den Haag*. Peningkatan ini memperhitungkan bahwa jumlah pengguna diperkirakan akan meningkat dua kali lipat dalam dekade mendatang, karena hubungan dengan jaringan angkutan cepat Randstadrail lokal dan jalur rel kecepatan tinggi dari Amsterdam ke Paris. Jaringan berkecepatan tinggi ini akan berhenti di sini di Den Haag, serta di stasiun pusat Rotterdam, Utrecht dan Arnhem dan di Amsterdam Zuid dan Breda. Keenam stasiun ini merupakan Proyek Kunci Baru yang diluncurkan oleh pemerintah.

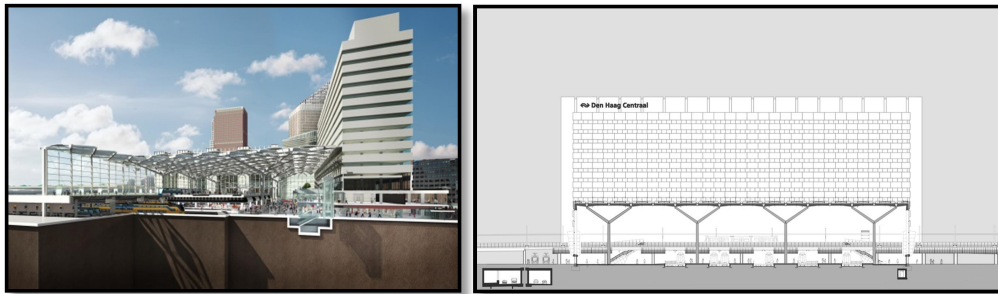


Gambar 3.14 Struktur pada Bangunan

Sumber: <https://the-hague-central-station-benthem-crouwel-architects>, 2018

Plaza urban Benthem *Crouwel Architects* telah merancang stasiun baru sebagai plaza urban beratap, tempat bagi penduduk dan komuter. Pintu masuk tambahannya telah memperkuat ikatan fisik antara pusat kota dan distrik

keuangan. Ada empat pintu masuk dan keempat sisi ini kembali di atap, yang telah dirancang sebagai pola diagonal dari panel. Ini menyajikan permainan cahaya dan bayangan spektakuler setiap kali ada sinar matahari. Lozenges memberikan ventilasi dengan membuka secara otomatis dalam cuaca hangat, bertindak sebagai pelindung matahari, berkontribusi pada akustik dan terbuka sebagai ventilasi asap harus api keluar.



Gambar 3.15 Potongan Bangunan

Sumber: [https:// the-hague-central-station-bentham-crouwel-architects](https://the-hague-central-station-bentham-crouwel-architects), 2018

Delapan kolom elegan mendukung atap stasiun, yang merupakan ukuran dua lapangan sepakbola. Bangunan stasiun, yang berukuran 120 hingga 96 meter dan tingginya 22 meter, hampir seluruhnya terbuat dari kaca. Begitu masuk, semua moda transportasi (kereta api, trem dan bus) serta area ritel dan perhotelan dapat dilihat secara sekilas. Desainnya menyediakan organisasi arus lalu lintas yang alami dan fleksibel. Beberapa rute dimungkinkan, bahkan setiap pelancong atau orang yang lewat menciptakan rute mereka sendiri. Stasiun baru itu dengan mudah mengunci Haagse Loper, pejalan kaki yang berjalan secara diagonal melintasi kota, dan stasiun itu sendiri menjadi ruang publik yang berarti.

3.6. Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis

Tabel 3.1 Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis

Kriteria	<i>Rotterdam Central Station</i>	<i>Taiyuan South Railway Station</i>	<i>The Hague Central Station</i>
1. Lokasi	Rotterdam, Belanda	Taiyuan, Cina	Den Haag, Belanda
2. Fungsi Bangunan	Bangunan Kereta Api	Bangunan Kereta Api	Bangunan Kereta Api
3. Struktur Bangunan	- Struktur rangka baja - Stainless Steel - Atap frame baja 36x36x5 m - <i>Curtain wall</i> - Kerangka aluminium pada <i>skylight</i>	- Struktur rangka baja - <i>Curtain Wall</i> - Kerangka aluminium pada <i>skylight</i>	- Konstruksi baja - <i>Curtain Wall</i> - Kerangka aluminium pada <i>skylight</i>
4. Material	- Dinding retail Beton ringan dengan lapisan logam - Balok kayu pada plafond - Kaca - Baja - Pring-piring kaca atap	- Batu bata hitam untuk façade - Dinding kaca - Kaca hollow - Tirai gabungan batu	- Kaca - Baja - Lembaran transparant
5. Konsep penerapan high tech	- Jendela dengan 130.000 sel surya mencakup 10.000 m² dari total luas atap 28.000 m². - Sel surya diletakkan pada atap agar sinar matahari paling banyak. - membedakan struktur dan utilitas - Mempertimbangkan karakter lingkungan	- Ekspresi struktur - Menyatukan ruang bangunan, teknologi, dan material secara sempurna. - Menggunakan fitur regional, untuk berkualitas tinggi dan masa pakai yang lama. - Penghematan energi pasif dan teknologi aktif. - Bangunan terintegrasi sistem teknologi, multimedia dan intelligent sistem	- Jaringan berkecepatan tinggi. - Warna disesuaikan dengan warna material yang digunakan - Tampilan fasad merespon kondisi iklim
6. Konsep adaptasi lingkungan	- Balok kayu struktural dari atap platform menciptakan suasana hangat dan ramah, mengundang pengunjung untuk berlama-lama. - Penggabungan cahaya alami, kehangatan sinar matahari dan tampilan modern.	- Mewujudkan konsep pembangunan berkelanjutan seperti ekologi, penghijauan dan perlindungan lingkungan. - Setiap unit dilengkapi dengan fungsi ventilasi alam, pencahayaan alami dan melelehkan alami pada saat kebakaran. - Mengekspresikan keindahan bentuk bangunan tradisional oleh struktur modern.	- pola diagonal dari panel berbentuk permen untuk menyajikan permainan cahaya dan bayangan. - Ventilasi otomatis terbuka dalam cuaca hangat, pelindung matahari, akustik dan ventilasi atap.

Sumber : Analisis, 2018

Dari kesimpulan studi banding pada Tabel 3.1, maka konsep tema yang akan diterapkan pada desain Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah :

1. Lokasi di Aceh, Aceh Besar, Indonesia
2. Bangunan ini berfungsi untuk kereta api.
3. Menggunakan sistem konstruksi baja.
4. Menggunakan material yaitu keramik, marmer, ubin, batu bata ringan, aluminium komposite panel, kaca laminated, *acountic tile* dan *gypsum*.
5. Konsep penerapan *High Tech* dengan Sistem struktur yang diekspos, warna yang disesuaikan dengan warna material yang digunakan, dan transparan.
6. Konsep adaptasi lingkungan yaitu mempertimbangkan karakteristik lingkungan, dimana penerapan teknologi terkini yang digunakan tidak mengganggu lingkungan sekitar dan dapat merespon kondisi iklim. Seperti, ventilasi otomatis terbuka dalam cuaca hangat, pelindung matahari, akustik dan ventilasi atap.

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
2020

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

4.1 Analisis Fungsional

Analisis fungsional berhubungan dengan fungsi dan kegunaan bangunan. Berkaitan dengan hal tersebut diperlukan penjelasan mengenai hal-hal yang akan mempengaruhi arah perencanaan, seperti menganalisa jumlah pemakai serta aktivitas dan kegiatan yang akan berlangsung di dalam bangunan. Tujuan adalah untuk mengetahui kebutuhan ruang, program ruang, organisasi ruang dan persyaratan teknis yang akan mempengaruhi berhasil atau tidaknya sebuah rancangan.

4.1.1 Analisis Pemakai

Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh merupakan fasilitas publik, dimana pelaku kegiatan di dalamnya dikelompokkan berdasarkan program kegiatan, yaitu:

1. Pengelola, merupakan pengatur seluruh kegiatan yang berlangsung di dalam Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh.
2. Penumpang, merupakan pengguna jasa fasilitas transportasi darat yang sifatnya umum, seperti wisatawan, pelajar dan mahasiswa.
3. Pelaku kegiatan *maintenance* dan keamanan.
4. Pelaku riset/penelitian, merupakan pelaku yang berkaitan dengan kegiatan konservasi.

Berdasarkan pelaku kegiatan di atas, maka jumlah pemakai pada Stasiun perkeretaapian Malahayati Aceh diasumsikan sebagai berikut :

1. Pengelola

Berdasarkan aktivitas yang berlangsung di Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh ini, maka diperlukan Pengelola Administrasi dan Pengelola Teknisi untuk memenuhi semua aktivitas yang diperlukan. Pengelola Stasiun ini merupakan pegawai daerah yang ditugaskan oleh pihak pemerintahan beserta pihak swasta yang mendukung aktivitas di Stasiun untuk menjalankan program.

Jumlah pengelola dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Jumlah Pengelola Administrasi

No.	Pengelola Administrasi	Jumlah
1	Kepala Stasiun	1 Orang
2	Wakil Kepala Stasiun	1 Orang
3	Sekretaris	1 Orang
4	Bendahara	1 Orang
5	Kepala Administrasi	1 Orang
6	Staff Administrasi	5 Orang
7	Kepala Tata Usaha	1 Orang
8	Staff Tata Usaha	3 Orang
9	Petugas Keamanan	4 Orang
10	Petugas Informasi	5 Orang
11	Petugas Loker/Tiket	10 Orang
12	Petugas Penitipan Barang	2 Orang
Jumlah Pengelola Administrasi		35 Orang

Sumber : Analisis, 2020

Tabel 4.2 Jumlah Pengelola Teknisi

No.	Pengelola Teknisi	Jumlah
1	Pemimpin Perjalanan KA	1 Orang
2	Pengawas Peron	5 Orang
3	Masinis	1 Orang
4	Assisten Masinis	1 Orang
5	Petugas Kesehatan	4 Orang
6	Petugas Ruang CCTV	4 Orang
7	Petugas Bongkar Muat Barang	5 Orang
8	Petugas Jalan KA & Jembatan KA	5 Orang
9	Persinyalan	3 Orang
10	Telekomunikasi	3 Orang
11	Teknisi	3 Orang
12	Kelistrikan	3 Orang
14	Petugas Kebersihan	5 Orang
15	Kepala Gudang	1 Orang
Jumlah Pengelola Teknisi		44 Orang

Sumber : Analisis, 2020

2. Penumpang

Penumpang diasumsikan berdasarkan jumlah penumpang Angkutan Umum di Aceh dalam 4 tahun terakhir, sebagai berikut :

Tabel 4.3 Jumlah Penumpang Angkutan Umum di Aceh Tahun 2011-2015

No.	Uraian	2011	2012	2013	2014	2015
1	Jumlah Penumpang Bis	526.623	941.921	1.007.855	799.785	1.125.425
2	Jumlah Penumpang Angkutan Sungai, Danau & Penyebrangan (ASDP)	198.234	223.446	407.913	535.565	329.401
Total Jumlah Penumpang		724.857	1.165.387	1.415.768	1.335.350	1.454.829

Sumber : Database Perhubungan LLAJ Tahun 2011-2015

Data penumpang angkutan umum 4 tahun terakhir telah diuraikan pada Tabel 4.3 Jumlah penumpang Angkutan Umum di Aceh Tahun 2011-2015 pada objek perancangan ini diasumsikan untuk 10 tahun ke depan. Asumsi penumpang

dilakukan dengan menggunakan Rumus Aritmatik, dengan asumsi jumlah pertumbuhan penduduk akan bertambah secara konstan disetiap tahunnya, yaitu :

$$P_n = P_0 (1 + r)^n$$

$$r = \frac{1}{n} \left(\frac{P_n}{P_0} - 1 \right)$$

Dimana:

P_n : Jumlah penumpang setelah n tahun ke depan

P_0 : Jumlah penumpang pada tahun awal

r : Angka pertumbuhan penumpang

n : Jangka waktu dalam tahun

Jumlah penumpang angkutan umum pada tahun 2015 adalah 1.454.829 penumpang dan tahun 2011 adalah 724.857 penumpang. Jumlah tersebut digunakan sebagai dasar perhitungan untuk proyeksi jumlah penumpang angkutan umum pada tahun ke-10. Laju pertumbuhan penumpang (r) dari tahun 2011-2015 adalah :

$$r = \frac{1}{n} \left(\frac{P_n}{P_0} - 1 \right)$$

$$r = \frac{1}{10} \left(\frac{1.454.829}{724.857} - 1 \right) = 0,1$$

Berdasarkan data tersebut, maka asumsi jumlah penumpang (P_t) ke Aceh pada 10 tahun kedepan (2015-2025) adalah :

$$P_n = P_0 (1 + r)^n$$

$$\begin{aligned} P_n &= 724.857 (1 + 0,1)^{10} \\ &= 1.880.092 \text{ orang/tahun} \end{aligned}$$

Jadi, jumlah wisatawan pada 10 tahun ke depan yang datang ke Aceh adalah 1.880.092 orang/tahun. Berdasarkan perhitungan di atas, maka :

1. Diasumsikan 40% penumpang menggunakan Kereta Api, sisanya penumpang bisa naik Pesawat atau Mobil pribadi yang datang ke Krueng Raya berjumlah 752.037 penumpang per tahun. Jumlah penumpang yang datang per hari adalah 2.060 orang/hari, dibulatkan **2000** orang/hari.
2. Asumsi 2.000 orang/hari dengan kapasitas 1 (satu) Gerbong ada 80 orang, maka diperlukan 25 (dua puluh lima) Gerbong/hari yang terbagi dalam 5 waktu sehingga 1 waktu memberangkatkan ± 5 Gerbong dengan jumlah **400** Orang/Jam.
3. Waktu berangkat Kereta Api diasumsikan ± 5 (lima) kali sehari, dimana jadwal operasional 06.00-22.00 (16 jam). Jumlah pengunjung dalam 1 periode adalah $2.000 : 5 = \mathbf{400}$ orang.
4. Kenaikan dan penurunan jumlah penumpang diasumsikan 25%, dimana pada puncak tertinggi ketika hari libur Nasional jumlah pengunjung adalah $400 + 50 = \mathbf{450}$ orang/periode dan puncak terendah ketika hari aktivitas adalah $400 - 50 = \mathbf{350}$ orang/periode.

3. Muat Barang

Diasumsikan bongkar muat barang dengan kapasitas 20 (dua puluh) Gerbong/hari dalam 5 (lima) waktu sehingga 1 (satu) waktu memberangkatkan ± 4 (empat) gerbong.

4.1.2 Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

Studi Aktivitas ditentukan berdasarkan jenis pemakai, sehingga diketahui ruang-ruang yang diperlukan untuk menunjang aktivitas. Studi aktivitas dan kebutuhan ruang dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 4.4 Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

PEMAKAI	AKTIVITAS	KEBUTUHAN RUANG
Pengunjung	1. Datang-Pulang 2. Membeli Tiket 3. Menunggu 4. Mencari Informasi 5. Makan/Minum 6. Istirahat 7. Ibadah 8. Mencari Informasi 9. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Ruang Locket 3. Locket Elektronik 4. Ruang Tunggu 5. Ruang Peron 6. Ruang <i>Boarding</i> 7. Ruang Informasi 8. Retail/Souvenir 9. Restoran 10. <i>Smoking Area</i> 11. Ibu Menyusui 12. Mushalla 13. Toilet
Pengelola	1. Datang-Pulang 2. Memeriksa seluruh kegiatan dan membuat laporan 3. Rapat 4. Mengatur/Mengontrol KA 5. Menangani Kecelakaan 6. Pemeriksaan Barang 7. Membersihkan Lingkungan 8. Pemeriksaan KA rutin 9. Mengatur barang 10. Mengatur arus jalur KA 11. Pengaturan sinyal KA 12. Koordinasi Pekerja 13. Menjaga Keamanan 14. Makan/Minum 15. Ibadah 16. Istirahat 17. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Ruang Informasi 3. Ruang Resepsionis 4. Ruang Locket 5. Ruang Tata Usaha 6. Ruang Administrasi 7. Ruang Kepegawaian 8. Ruang General Manager 9. Ruang Wakil Manager 10. Ruang Sekretaris 11. Ruang Bendahara 12. Ruang Masinis 13. Ruang Assisten Masinis 14. Ruang Kesehatan 15. Ruang CCTV 16. Ruang Penitipan barang 17. Ruang Ahli Jalan KA 18. Ruang Persinyalan 19. Ruang Telekomunikasi 20. Ruang Kelistrikan 21. Retail 22. Restoran 23. Ruang Pantry 24. Ruang Keamanan 25. Ruang Satpam 26. Ruang Gudang
Pengantar/Penjemput	1. Mengantar Penumpang 2. Menjemput Penumpang	1. Parkiran 2. Retail/Restoran

	3. Menunggu Penumpang 4. Makan/Minum 5. Ibadah 6. BAK/BAB	3. Mushalla 4. Toilet
--	--	--------------------------

Sumber : Analisis, 2020

4.1.3 Program Ruang

Program Ruang Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh ini dibagi menjadi 4 (empat) zona berdasarkan fasilitas pelayanan, yaitu sebagai berikut :

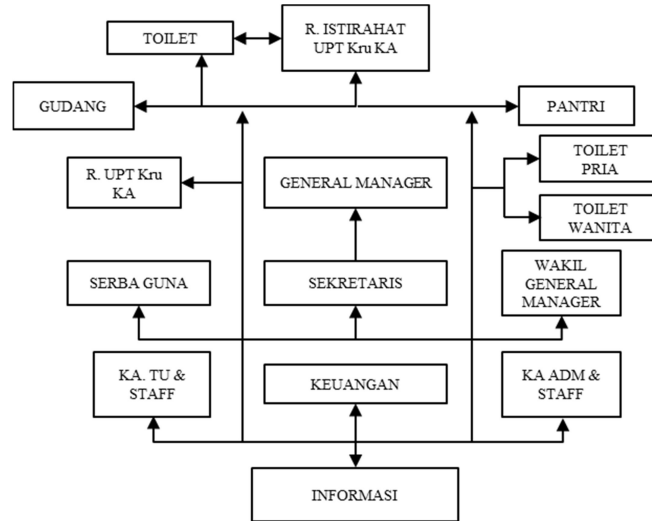
Tabel 4.5 Program Ruang

NO.	BANGUNAN	RUANG
1	Publik	Ticket Counter Pusat Pelayanan Informasi Ruang Retail/Souvenir Ruang Restoran Ruang Smoking Area Ruang Mushalla Parkiran
2	Semi Publik	Ruang Peron Ruang untuk Ibu Menyusui Ruang Pelayanan Kesehatan Ruang Toilet Umum
3	Privat	Ruang Tata Usaha Ruang Administrasi Ruang General Manager Ruang Wakil Manager Ruang Sekretaris Ruang Keuangan Ruang Masinis Ruang Assisten Masinis Ruang Penitipan Barang Ruang Pemimpin Perjalanan KA Ruang Pengawas Peron Ruang Peralatan Ruang Serba Guna Ruang UPT Kru KA Ruang Istirahat Kru KA Ruang Toilet Pengelola Ruang Mushalla Pengelola Pantry Gudang Pengelola
4	Servis	Ruang Utilitas Ruang Kontrol Ruang Keamanan Ruang Kebersihan Ruang Bongkar Muat Barang Ruang Gudang

Sumber : Analisis, 2020

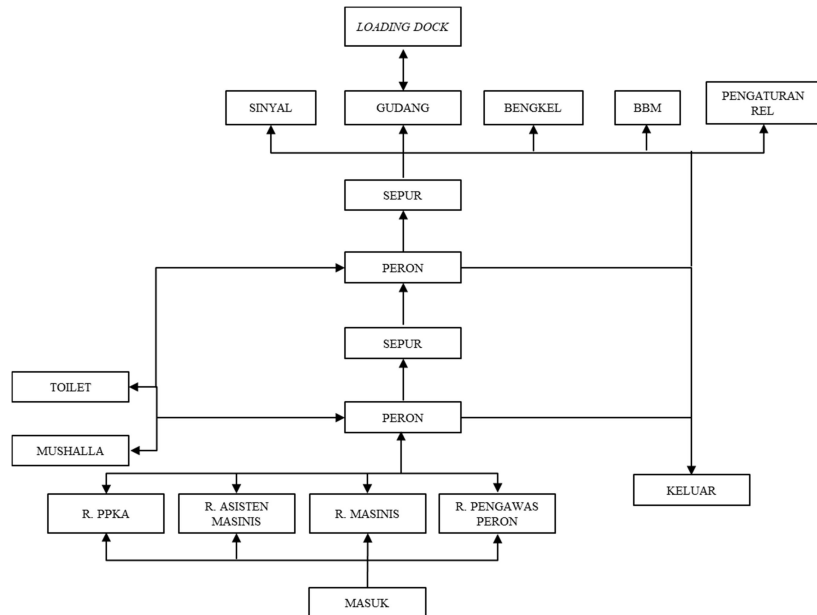
2. Organisasi Mikro

a. Sirkulasi Area Pengelola Administrasi



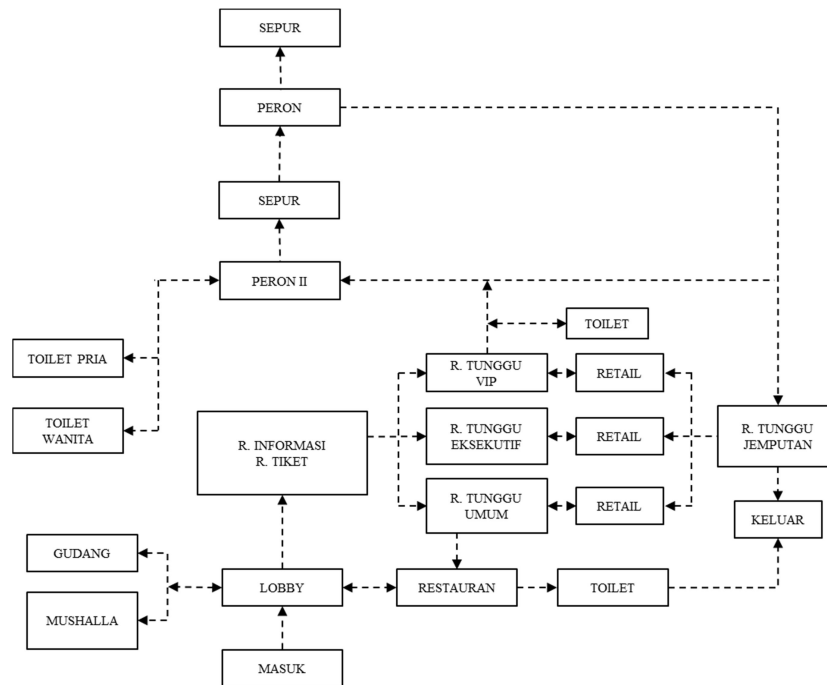
Skema 4.2 Sirkulasi Area Pengelola Administrasi
Sumber: Analisis, 2020

b. Sirkulasi Area Pengelola Teknisi



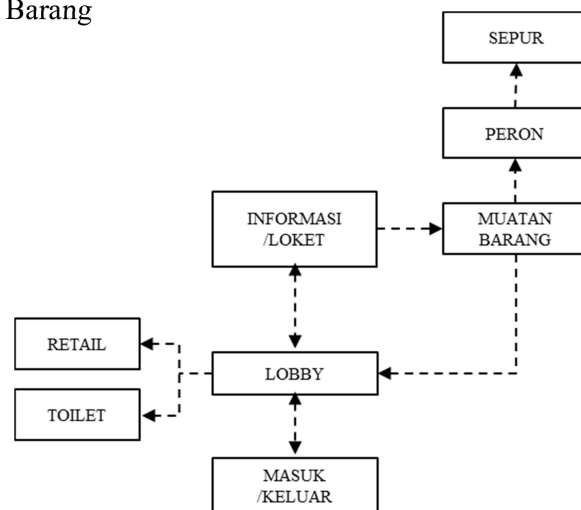
Skema 4.3 Sirkulasi Area Pengelola Teknisi
Sumber: Analisis, 2020

c. Sirkulasi Penumpang



Skema 4.4 Sirkulasi Penumpang
Sumber: Analisis, 2020

d. Sirkulasi Barang



Skema 4.5 Sirkulasi Barang
Sumber: Analisis, 2020

4.1.5 Program Besaran Ruang

Standar lain yang dijadikan acuan dalam menghitung Besaran Ruang adalah :

1. DA = Data Arsitek
2. SKAI = Stasiun Kereta Api Indonesia
3. A = Asumsi

Tabel 4.6 Besaran Ruang

No.	Nama Ruang	Kapasitas	Standarisasi	Sumber	Jumlah	Total	Luasan (m ²)
Area Publik							
1	Ruang Hall						204
	Lobby	400 Orang	20% dari jumlah penumpang	DA	1 Unit	120 m ²	
		80 Orang	1,5 m ² /orang				
	ATM Centre	4 Orang	3 m ² /unit	A	7 Unit	84 m ²	
2	Ruang Pelayanan Tiket						76,5
	Eksekutif-Bisnis	1 Orang	1,5 m ² /orang	DA	4 Unit	6 m ²	
	Ekonomi	2 Orang	1,5 m ² /orang		5 Unit	15 m ²	
	Ka Dalam Kota	3 Orang	1,5 m ² /orang		5 Unit	22,5 m ²	
	Tiket Elektronik	1 Orang	1,5 m ² /orang		22 Unit	33 m ²	
3	Ruang Pelayanan Informasi						6
	R. Kerja	4 Orang	1,5 m ² /orang	DA	1 Unit	6 m ²	
4	Ruang Retail						120
	Retail	1 Orang	6 m ² /unit	A	20 Unit	120 m ²	
5	Ruang Restoran				2 Unit		412,78
	Kasir	3 Orang	2 m ² /orang	A	1 Unit	6 m ²	
	R. Saji	1 Unit	20 m ²		1 Unit	20 m ²	
	Ruang Makan	15 Meja	5,75 m ² /meja	DA	1 Unit	86,25 m ²	
	Dapur	288 m ²	20% Ruang Makan	A	1 Unit	57,6 m ²	
	Toilet Pria	2 Unit	5,58 m ² /orang	DA	1 Unit	11,16 m ²	
	Toilet Wanita	2 Unit	4,05 m ² /orang		1 Unit	8,1 m ²	
	Gudang Basah	58 m ²	15% Dapur	A	1 Unit	8,64 m ²	
	Gudang Kering	58 m ²	15% Dapur		1 Unit	8,64 m ²	
6	Ruang Smoking Area						30
	R. Smoking Area	10 Orang	1,5 m ² /orang	A	2 Unit	30 m ²	
7	Ruang Mushalla						29,25
	R. Shalat	25 Orang	0,85 m ² /orang	DA	1 Unit	21,25 m ²	
	Tempat Wudu' Pria	5 Orang	0,8 m ² /orang		1 Unit	4 m ²	
	Tempat Wudu' Wanita	5 Orang	0,8 m ² /orang		1 Unit	4 m ²	

Luas Area Publik							878,53
Sirkulasi 60%							527,118
Total Luasan Area Publik							1405,648
No.	Nama Ruang	Kapasitas	Standarisasi	Sumber	Jumlah	Total	Luasan (m²)
Area Semi Publik							
1	Ruang Peron						547,5
	R. Tunggu VIP	80 Orang	1,5 m²/orang		1 Unit	120 m²	
	R. Tunggu Eksekutif	80 Orang	1,5 m²/orang		1 Unit	120 m²	
	R. Tunggu Umum	200 Orang	1,5 m²/orang		1 Unit	300 m²	
	Mesin Jual Otomatis	1 Orang	1,5 m²/unit	A	5 Unit	7,5 m²	
2	Ruang untuk Ibu Menyusui						153
	R. Menyusui	5 Orang	15 m²/orang	SKAI	2 Unit	150 m²	
	Toilet	1 Orang	1,5 m²/orang	DA	2 Unit	3 m²	
3	Ruang Pelayanan Kesehatan						65
	R. Ka. Kesehatan	1 Orang	5 m²/orang	SKAI	1 Unit	5 m²	
	R. Pemeriksaan	3 Orang	20 m²/orang		1 Unit	60 m²	
4	Ruang Toilet Umum						137,32
	Pria :						
	WC	1 Orang	2,5 m²/orang	DA/	15 Unit	37,5 m²	
	Urinoir	1 Orang	1,8 m²/orang		10 Unit	18 m²	
	Wastafel	1 Orang	0,24 m²/orang	SKAI	9 Unit	2,16 m²	
	Penyandang Cacat	1 Orang	4 m²/orang		5 Unit	20 m²	
	Wanita :						
	WC	1 Orang	2,5 m²/orang	DA /SKAI	15 Unit	37,5 m²	
	Wastafel	1 Orang	0,24 m²/orang		9 Unit	2,16 m²	
	Penyandang Cacat	1 Orang	4 m²/orang		5 Unit	20 m²	
Luas Area Semi Publik							902,82
Sirkulasi 60%							541,692
Total Luasan Area Semi Publik							1444,512
No.	Nama Ruang	Kapasitas	Standarisasi	Sumber	Jumlah	Total	Luasan (m²)
Area Privat							
1	Ruang Tata Usaha						18,25
	R. Ka. TU	1 Orang	2,75 m²/orang	DA	1 Unit	2,75 m²	
	R. Staff TU	3 Orang	2,5 m²/orang		1 Unit	7,5 m²	
	Pantri	2 Orang	1,5 m²/orang		1 Unit	3 m²	
	Gudang	50 m²/unit	10% L. TU		1 Unit	5 m²	
	Toilet	1 Orang	1,5 m²/orang		1 Unit	1,5 m²	
2	Ruang Administrasi						23,25
	R. Ka. Administrasi	1 Orang	2,75 m²/orang	DA	1 Unit	2,75 m²	
	R. Staff Administrasi	5 Orang	2,5 m²/orang		1 Unit	12,5 m²	

	Pantri	2 Orang	1,5 m ² /orang		1 Unit	3 m ²	
	Gudang	50 m ² /unit	10% L. ADM		1 Unit	5 m ²	
	Toilet	1 Orang	1,5 m ² /orang		1 Unit	1,5 m ²	
3	Ruang General Manager						11,75
	R. Tunggu	5 Orang	1,5 m ² /orang	DA	1 Unit	7,5 m ²	
	R. Kerja	1 Orang	2,75 m ² /orang		1 Unit	2,75 m ²	
	Toilet	1 Orang	1,5 m ² /orang		1 Unit	1,5 m ²	
4	Ruang Wakil Manager						7,5
	R. Tunggu	3 Orang	1,5 m ² /orang	DA	1 Unit	4,5 m ²	
	R. Kerja	1 Orang	1,5 m ² /orang		1 Unit	1,5 m ²	
	Toilet	1 Orang	1,5 m ² /orang		1 Unit	1,5 m ²	
5	Ruang Sekretaris						4,5
	R. Kerja	3 Orang	1,5 m ² /orang	DA	1 Unit	4,5 m ²	
6	Ruang Keuangan						4,5
	R. Kerja	3 Orang	1,5 m ² /orang	DA	1 Unit	4,5 m ²	
7	Ruang Masinis						4,5
	R. Kerja	3 Orang	1,5 m ² /orang	SKAI	1 Unit	4,5 m ²	
8	Ruang Assisten Masinis						7,5
	R. Kerja	3 Orang	2,5 m ² /orang	SKAI	1 Unit	7,5 m ²	
9	Ruang Pemimpin Perjalanan KA						50
	R. Kerja	2 Orang	25 m ² /orang	SKAI	1 Unit	50 m ²	
10	Ruang Pengawas Peron						52
	R. Ka Pengawas Peron	1 Orang	4 m ² /orang	SKAI	1 Unit	4 m ²	
	R. Staff	4 Unit	3 m ² /orang	DA	4 Unit	48 m ²	
11	Ruang Peralatan						16
	R.Peralatan	1 Orang	16 m ² /unit	SKAI	1 Unit	16 m ²	
12	Ruang Serba Guna						129,5
	R. Serba Guna	80 Orang	1,5 m ² /orang	DA	1 Unit	120 m ²	
	R. Persiapan	3 Orang	1,5 m ² /orang		1 Unit	4,5 m ²	
	Gudang	50 m ² /unit	10% L. SG		1 Unit	5 m ²	
13	Ruang UPT Kru KA						27
	R. UPT Kru KA	15 Orang	1,5 m ² /orang	DA	1 Unit	22,5 m ²	
	R. Persiapan	3 Orang	1,5 m ² /orang		1 Unit	4,5 m ²	
14	Ruang Istirahat Kru KA						81,12
	Pria :						
	R. Tidur	20 Orang	2,5 m ² /orang	DA	1 Unit	50 m ²	
	Toilet	1 Orang	1,8 m ² /orang		3 Unit	5,4 m ²	
	Wanita :						
	R. Tidur	10 Orang	2,5 m ² /orang	DA	1 Unit	25 m ²	
	Toilet	1 Orang	0,24 m ² /orang		3 Unit	0,72 m ²	
15	Ruang Toilet Pengelola						46,8
	Pria :						
	WC	1 Orang	2,25 m ² /unit	DA	8 Unit	18 m ²	
	Urinoir	1 Orang	1,8 m ² /unit		2 Unit	3,6 m ²	

	Wastafel	1 Orang	1,8 m²/unit		2 Unit	3,6 m²	
	Wanita :						
	WC	1 Orang	2,25 m²/unit	DA	8 Unit	18 m²	
	Wastafel	1 Orang	1,8 m²/unit		2 Unit	3,6 m²	
16	Pantry						0,4
	R. Pantri	2 Orang	20% L. Pengelola	DA	1 Unit	0,4 m²	
17	Gudang Pengelola						5
	R. Penyimpanan	50 m²/unit	10% L. Pengelola	DA	1 Unit	5 m²	
Luas Area Privat							489,57
Sirkulasi 60%							293,742
Total Luasan Area Privat							783,312
No.	Nama Ruang	Kapasitas	Standarisasi	Sumber	Jumlah	Total	Luasan (m²)
Area Servis							
1	Ruang Utilitas						187
	Trafo	-	100 m²/unit	DA	1 Unit	100 m²	
	Panel	-	9 m²/orang		1 Unit	9 m²	
	Genset	-	9 m²/unit		1 Unit	9 m²	
	Chiller	-	50 m²/orang		1 Unit	50 m²	
	Pompa Dan Reservoir	-	10 m²/unit		1 Unit	10 m²	
	Pendingin	-	9 m²/orang		1 Unit	9 m²	
2	Ruang Kontrol						21
	R. CCTV	4 Orang	1,5 m²/unit	DA	1 Unit	6 m²	
	R. Telekomunikasi	3 Orang	1,5 m²/orang		1 Unit	4,5 m²	
	R. Persinyalan	3 Orang	1,5 m²/unit		1 Unit	4,5 m²	
	R. Teknisi	3 Orang	1,5 m²/orang		1 Unit	4,5 m²	
	Toilet	1 Orang	1,5 m²/orang		1 Unit	1,5 m²	
3	Ruang Petugas Keamanan						30
	R. Keamanan	4 Orang	1,5 m²/unit	DA	5 Unit	30 m²	
4	Ruang Petugas Kebersihan						45
	R. Kebersihan	5 Orang	9 m²/unit	SKAI	1 Unit	45 m²	
5	Ruang Bongkar Muat Barang						18,5
	R. Ka Penyimpanan	1 Orang	2 m²/unit	DA	1 Unit	2 m²	
	R. Penyimpanan	5 Orang	2 m²/unit		1 Unit	10 m²	
	Gudang	50 m²/unit	10% L. MB		1 Unit	5 m²	
	Toilet	1 Orang	1,5 m²/orang		1 Unit	1,5 m²	
6	Ruang Gudang						5
	R. Penyimpanan	50 m²/unit	10% L. Pengelola	DA	1 Unit	5 m²	
7	Parkiran						4.284,00
	Mobil Pengunjung	-	12,5 m²/unit	DA	188 Unit	2350 m²	
	Motor Pengunjung	-	2 m²/unit		628 Unit	1256 m²	
	Mobil Barang	-	12,5 m²/unit		10 Unit	125 m²	
	Mobil Pengelola	-	12,5 m²/unit		26 Unit	325 m²	

Motor Pengelola	-	2 m ² /unit	114 Unit	228 m ²	
Luas Area Servis					4.591
Sirkulasi 60%					2.754,30
Total Luasan Area Servis					7.345

Sumber : Analisis, 2020

Adapun Rekapitulasi Besaran Ruang pada Bangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah 10.978,472 m², seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.7.

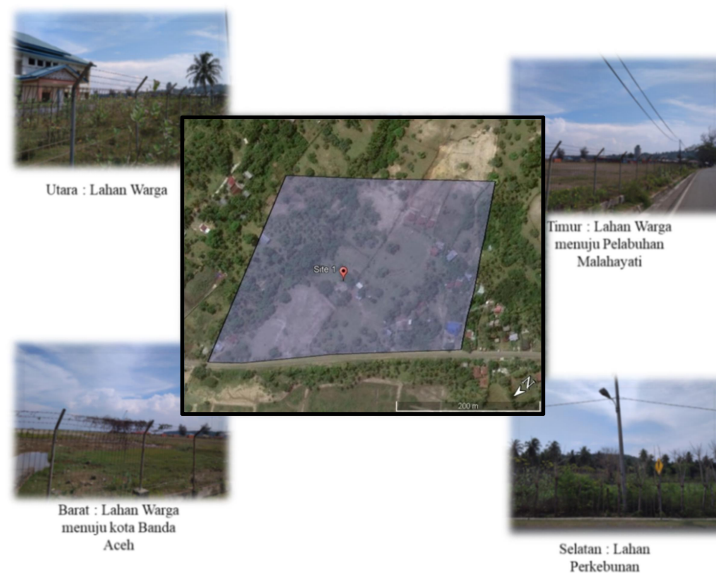
Tabel 4.7 Rekapitulasi Besaran Ruang

No.	Kelompok Ruang	Luasan (m ²)
1	Area Publik	1405,648
2	Area Semi Publik	1444,512
3	Area Privat	783,312
4	Area Servis	7.345
Total Luasan Bangunan		10.978,472

Sumber : Analisis, 2020

4.2 Aalisa Lingkungan

4.2.1 Kondisi Eksisting

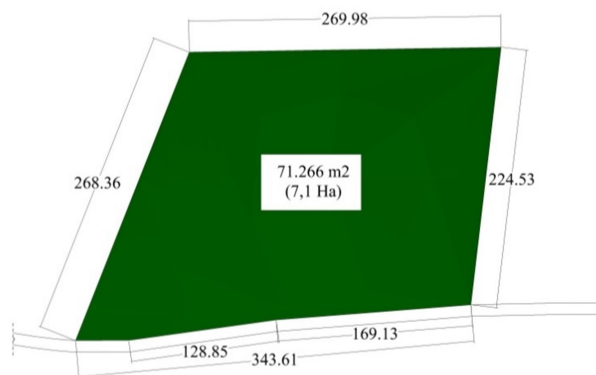


Gambar 4.1 Analisis Eksisting Site

Sumber : Analisis, 2020

Luasan site Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah 71.266 m² (7.1 Ha). Konsisi tanah pada site adalah berbatuan dan berpasir. Site termasuk dalam

kawasan transportasi dan perdagangan, sehingga cocok dalam perencanaan desain. Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh yang bertujuan sebagai sarana transportasi darat.

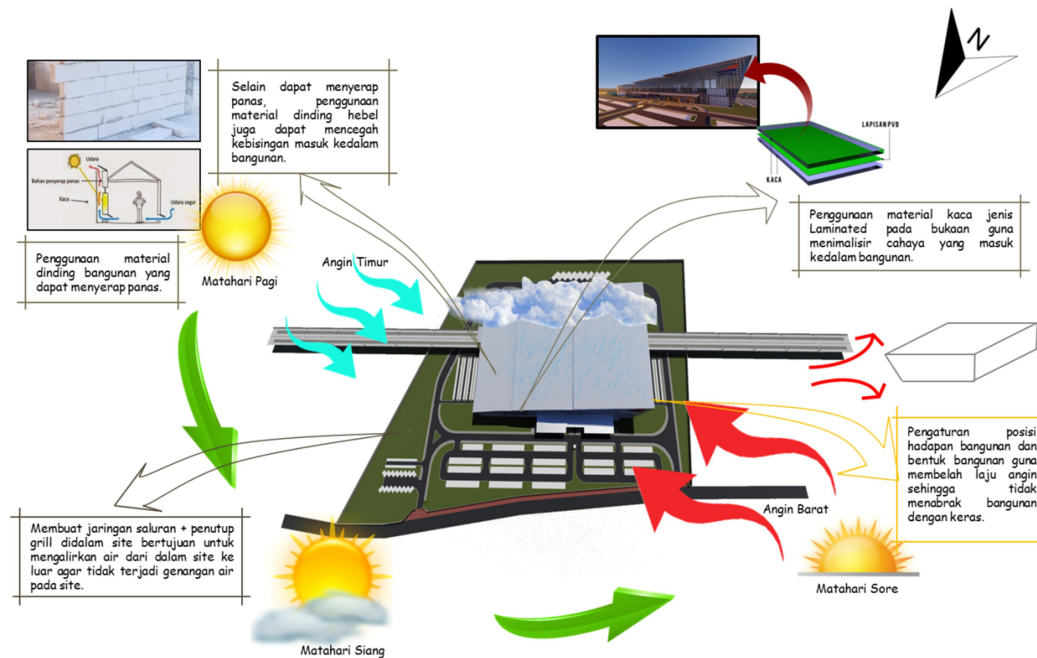


Gambar 4.2 Luasan Site
Sumber : Analisis, 2020

Berdasarkan pembahasan eksisting site dan luasan site di atas, maka dapat dianalisis pengkondisian lokasi berdasarkan peruntukan lahan sebagai kawasan pelayanan umum, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Kawasan transportasi dan perdagangan
2. Luas lahan adalah 52.783 m² (5.2 Ha)
3. Termasuk Jalan Arteri Primer, sehingga GSB adalah 5 meter dari batas Damija (ROW)
4. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah $40\% \times 52.783 \text{ m}^2 = 21.113 \text{ m}^2$
5. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) adalah $2 \times 21.113 \text{ m}^2 = 42.226 \text{ m}^2$
6. Garis Sempadan Bangunan (GSB) adalah $\frac{1}{2} \times 8 \text{ m (as jalan)} + 1 = 5 \text{ m}$

4.2.2 Analisis Iklim



Gambar 4.3 Analisis Iklim
Sumber : Analisis, 2020

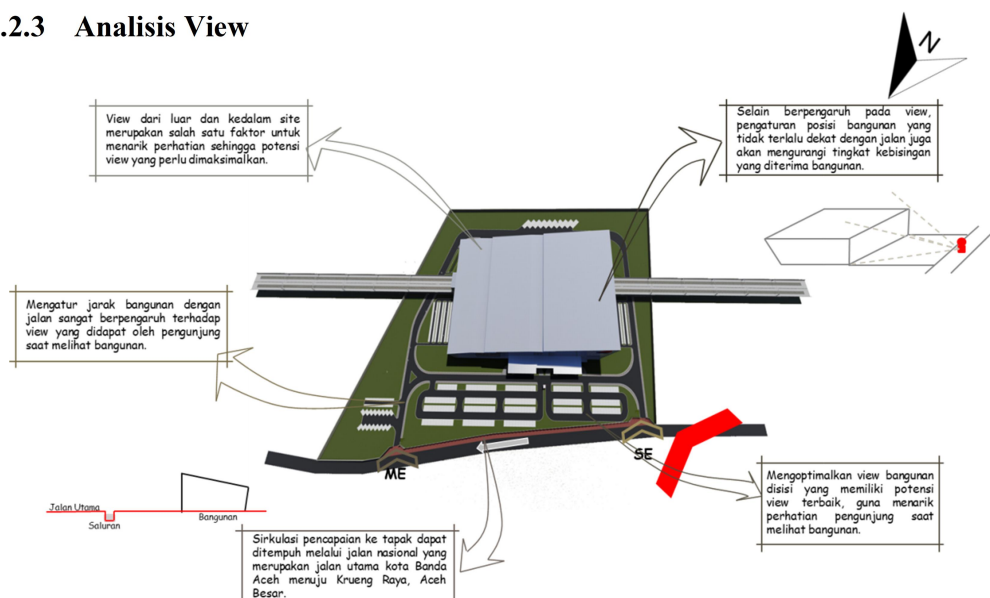
Site dominan disinari matahari di sisi Timur dan Barat dengan suhu tahunan mencapai $25,8^{\circ}\text{C}$ – $28,2^{\circ}\text{C}$. Maka solusi yang diterapkan adalah menggunakan material dinding batu bata ringan (Hebel) untuk menyerap panas serta meredam panas dan mencegah kebisingan masuk dalam bangunan, menggunakan jenis kaca laminated untuk memberikan isolasi kedap suara tingkat tinggi dan juga 99% mencegah sinar UV masuk ke dalam bangunan dan menggunakan teknologi pipa regulator panas penghemat energi untuk mendeteksi dan mengatur suhu setiap ruang, sistem ini akan mendinginkan ruangan bila suhu di luar panas dan sebaliknya akan menghangatkan ruangan bila suhu di luar dalam keadaan sangat dingin.

Rata-rata kecepatan angin berkisar antara 7-31 km/jam dengan hembusan sepoi-sepoi hingga kencang. Arah angin dominan terjadi pada arah Barat Daya,

Barat dan Timur. Maka solusi yang diterapkan adalah memaksimalkan aliran udara pada permukaan bangunan untuk mengurangi panas berlebihan, pengaturan posisi view bangunan dan bentuk bangunan guna membelah laju angin sehingga tidak menabrak bangunan dengan keras.

Daerah ini memiliki iklim tropis, maka terdapat curah hujan yang signifikan sepanjang tahun di Krueng Raya. Bahkan bulan terkering masih memiliki banyak curah hujan, suhu rata-rata tahunan adalah 16,5° C di Krueng Raya (PERBUP Aceh Besar Rencana Kerja Pemerintah Daerah, 2019). Maka solusi yang diterapkan adalah menggunakan pendekatan teknologi modern yang tetap hemat biaya seperti pembuangan air hujan digunakan untuk menyirami tanaman di area sekitar.

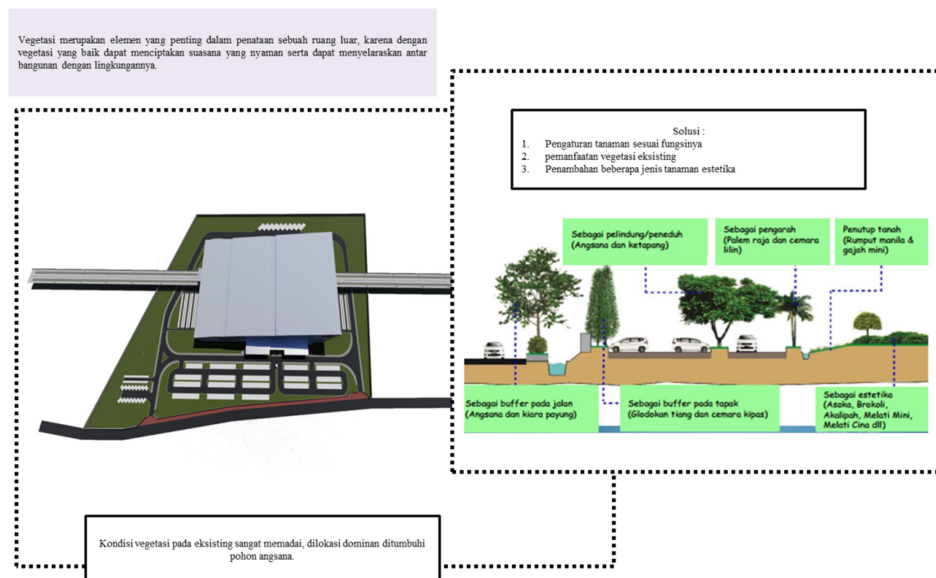
4.2.3 Analisis View



Gambar 4.4 Analisis View
Sumber : Analisis, 2020

Pemandangan baik dari tapak ke luar atau pemandangan dari luar ke tapak dari arah jalan raya merupakan pendorong untuk menjadi daya tarik pandangan terhadap bangunan sehingga sangat penting untuk ditonjolkan. View yang tertangkap saat dilokasi berhadapan langsung ke arah pesisir laut dan itu salah satu faktor untuk menarik perhatian sehingga potensi view yang ada perlu dimaksimalkan. Adapun solusinya adalah mengoptimalkan view bangunan disisi yang memiliki potensi view terbaik guna menarik perhatian pengunjung saat melihat bangunan dan mengatur jarak bangunan dengan jalan sangat berpengaruh terhadap view yang didapat oleh pengunjung saat melihat bangunan.

4.2.4 Analisis Vegetasi

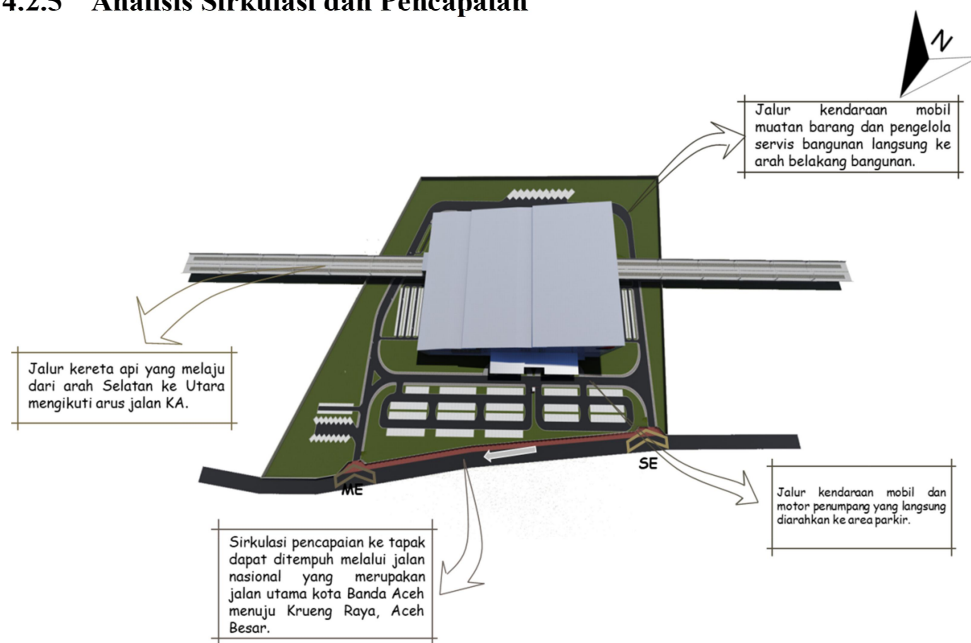


Gambar 4.5 Analisis Vegetasi
Sumber : Analisis, 2020

Vegetasi yang berada di tapak cenderung bersifat tidak teratur, baik jenis maupun letak vegetasi. Sehingga perlu pengaturan ulang tetapi sebisa mungkin

mempertahankan vegetasi yang telah ada. Maka solusi yang diterapkan adalah pola bentuk bangunan berada di tengah-tengah vegetasi tapak demi untuk mempertahankan potensi pada vegetasi pada tapak rancangan. Pengadaan vegetasi sesuai kebutuhan tapak seperti : Vegetasi penghias dan pengarah (pohon palem raja, cemara gembel, anggrek tanah dan perdu), peneduh (pohon angkana), penyaring polusi udara serta peredam radiasi yang berlebihan (pohon tanjung). Dan penggunaan perkerasan pada taman dengan rumput jenis *ground over* (rumput jarum).

4.2.5 Analisis Sirkulasi dan Pencapaian



Gambar 4.6 Analisis Sirkulasi dan Pencapaian
Sumber : Analisis, 2020

Jalan di depan tapak merupakan jalan arteri primer, sedangkan jalan yang lain cenderung merupakan jalur penghubung ke permukiman penduduk. Pencapaian ke tapak dapat diakses baik dengan kendaraan umum maupun

kendaraan pribadi. Maka solusi yang diterapkan adalah adanya penanda *main entrance* baik menuju ke tapak maupun ke bangunan serta menggunakan pola sirkulasi linier pada tapak. Posisi *main entrance* diarahkan pada area sirkulasi lalu lintas jalan raya, sehingga memudahkan keluar masuknya kendaraan yang akan memasuki area tapak. Membedakan antara jalur pejalan kaki dan kendaraan secara jelas. Terdapat pembeda antara area parkir pengunjung dan pengelola serta pemberian jalur kendaraan pengangkut sampah.

Pencapaian utama ke site adalah di sisi Utara sebagai jalur utama dari Kota Banda Aceh – Krueng raya, dimana akan dijadikan sebagai *Main Entrance* (ME) dan *Site Entrance* (SE) pada site. Sirkulasi di lingkungan site akan dibedakan sesuai pengguna kendaraan, pemakai serta penyesuaian material penutup tanah untuk jalur sirkulasi.

4.3 Analisis Bangunan

4.3.1 Analisis Pola Massa Bangunan

Pertimbangan analisis pola massa bangunan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.8 Analisis Pola Massa Bangunan

Massa	Kelebihan	Kekurangan
Massa Tunggal	1. Kompak, setiap ruangan menyatu pada satu bangunan yang sama 2. Pengembangan secara vertikal, sehingga kebutuhan lahan lebih kecil 3. Jarak antar ruang lebih dekat 4. Perawatan dan pengontrolan lebih mudah	1. Pemisahan fungsi kegiatan yang berbeda secara zoning lebih mudah 2. Mudah penyesuaian dengan site 3. Mudah alam memaksimalkan cahaya dan udara 4. Fleksibilitas tinggi
Massa Majemuk	1. Akan banyak ditemui ruang-ruang yang minim cahaya dan udara 2. Perbedaan kegiatan akan lebih sulit dalam pengaturannya 3. Kurang fleksibel	1. Pengembangan secara horizontal dan memerlukan lahan yang lebih banyak 2. Jarak antar unit-unit lebih jauh

Sumber: Chink, 2012

Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh merupakan bangunan umum yang kegiatan utamanya bersifat pelayanan umum. Maka pola massa yang diterapkan adalah **Massa Tunggal** untuk mewadahi berbagai macam fungsi ruang dan ditata secara radial serta memusat pada plaza di tengah dan memiliki 2 lantai untuk membedakan fungsi masing-masing ruang.

4.3.2 Analisis Sirkulasi di Dalam Bangunan

Jenis sirkulasi pada bangunan dibedakan berdasarkan sirkulasi vertikal dan horizontal. Sirkulasi vertikal menghubungkan antara lantai yang berbeda elevasi, sedangkan sirkulasi horizontal menghubungkan sirkulasi antar ruang pada lantai yang sama. Adapun jenis sirkulasi yang digunakan pada perencanaan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh dapat dilihat pada Tabel 4.9.

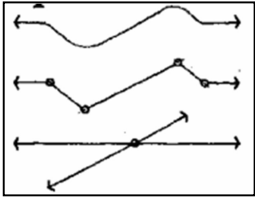
Tabel 4.9 Jenis Sirkulasi

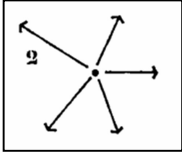
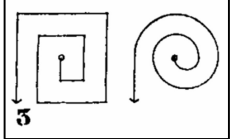
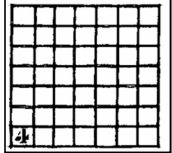
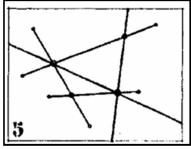
Sirkulasi Vertikal	
1. Tangga	Penghubung antar lantai secara manual. Biasanya digunakan pada bangunan bertingkat rendah 2-3 lantai.
2. Trevalator	Digunakan untuk sirkulasi Pengunjung, Pengelola, Servis dan Barang

Sumber: Analisis, 2020

Pola sirkulasi dibagi menjadi 4 (empat), yaitu sirkulasi linier, radial, spiral, grid dan jaringan.

Tabel 4.10 Pola Sirkulasi

Pola Sirkulasi	Keterangan
1. Linear 	Jalan lurus yang merupakan jalur utama dari deretan ruang. Jalan dapat lengkung, berbelok arah, memotong jalan lain, bercabang atau membentuk putaran.

2. Radial 	Konfigurasi radial berupa garis-garis lurus yang berkembang dari satu pusat yang sama
3. Spiral 	Jalan tunggal menerus yang berasal dari titik pusat yang berputar dengan jarak yang berubah.
4. Grid 	Jaringan jalan sejajar yang saling berpotongan dengan jarak yang sama dan menciptakan ruang persegi atau segi empat
5. Jaringan 	Jaringan jalan yang menghubungkan titik-titik tertentu dalam ruang

Sumber: Analisis, 2020

Pada Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh, pola sirkulasi yang digunakan adalah **Linier** dan **Radial**, untuk memberikan orientasi kepada penumpang dan pengelola agar ruang menjadi jelas terbaca. Sirkulasi diartikan sebagai tali yang terlihat menghubungkan ruang-ruang dalam maupun ruang luar.

4.3.3 Analisis Struktur

Struktur bangunan secara umum dibedakan menjadi :

1. Struktur Bagian Bawah (*Sub Structure*)

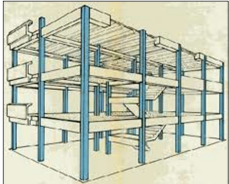
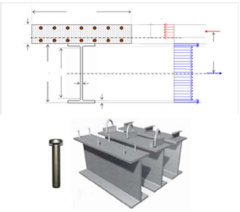
Struktur pada bagian paling bawah yang berfungsi untuk meneruskan beban dari bagian-bagian struktur di atasnya ke tanah. Beberapa hal yang perlu di pertimbangkan antara lain :

Tapak karena bangunan utama yang diterapkan memiliki bentang yang lebar dan juga mempertimbangkan kondisi tanah yang dekat dengan laut pada site perancangannya.

2. Struktur Bagian Tengah (*Main Structure*)

Struktur tengah merupakan suatu kesatuan sistem struktur yang terdiri dari beberapa elemen struktur yang sangat berpengaruh dalam proses penyaluran beban, baik beban horizontal maupun beban vertikal. Elemen-elemen struktur yang terdapat pada bagian struktur utama antara lain sloof, kolom, balok, dan ring balok.

Tabel 4.12 Analisis Terhadap Sistem Struktur Utama

No.	Jenis Struktur Utama	Kelebihan	Kekurangan
1.	Struktur Baja 	a. Kuat tarik tinggi b. Tidak dimakan rayap c. Mempunyai unsur balok dan kolom yang teratur d. Bukan lebih bebas karena beban yang disalurkan pada kolom dan balok	a. Bisa berkarat b. Lemah terhadap gaya tekan c. Tidak fleksibel seperti kayu yang dapat dipotong dan dibentuk berbagai profile d. Tidak kokoh e. Tidak tahan api
2.	Struktur Baja Komposit 	a. Bentangan lebar b. Daerah lantai dasar dapat bebas kolom c. Sangat efektif untuk menahan beban terutama untuk bangunan berlantai banyak/bangunan tinggi. d. Fleksibilitas perencanaan ruang cukup bagus.	a. Kurang ekonomis apabila digunakan untuk bangunan yang kecil dan berlantai sedikit. b. Biaya yang dikeluarkan cukup besar
3.	Struktur Beton Bertulang 	a. Mampu menahan gaya tekan serta bersifat tahan terhadap korosidan pembusukan. b. Beton segar mudah di cetak sesuai keinginan dan cetaknya juga dapat di pakai lebih dari	a. Beton di anggap tidak mampu menahan gaya tarik sehingga mudah retak. Oleh karena itu perlu diberikan tulangan baja sebagai penahan gaya tarik. b. Untuk mendapatkan beton kedap air yang sempurna,

		sekali tergantung dari kualitas cetakan yang di buat.	harus di kerjakan dengan teliti.
--	--	---	----------------------------------

Sumber : Analisis, 2018

Berdasarkan analisis terhadap karakteristik kelebihan/kekurangan dari setiap jenis sistem struktur seperti yang sudah dijabarkan di atas, berdasarkan pertimbangan terhadap penerapan tema *High Tech Architecture*, maka jenis sistem struktur yang digunakan adalah **Struktur Baja Komposit** karena material konstruksi baja akan menghasilkan stabilitas dan kekuatan struktural serta menciptakan ruang internal yang besar tanpa perlu banyak kolom.

3. Struktur Bagian Atas (*Upper Structure*)

Struktur yang berfungsi untuk menutup bangunan yang terletak pada bagian paling atas, dan melindungi bangunan dari hujan, angin, panas matahari, dan kondisi alam lainnya. Pemilihan struktur atap sangat mempengaruhi bentuk-bentuk bangunan dan juga fleksibilitas variasi ruang dibawahnya, biasanya pemilihan struktur atap disesuaikan dengan lebar bentangan atap yang ingin dicapai untuk menunjang karakteristik ruang yang sesuai.

Tabel 4.13 Analisis Sistem Struktur Atas

No.	Jenis Struktur Atas	Kelebihan	Kekurangan
1.	Struktur Rangka Ruang 	a. Bebas dalam bentuk bangunan b. Beban diterima merata c. Fleksibilitas ruang tinggi d. Struktur rangkanya mempunyai kesan unik e. Bentangan mencapai 20 m	a. Biaya cukup mahal. b. Kurang baik mengisolasi bunyi dari luar

2.	Struktur Rangka Bidang 	a. Pelaksanaan mudah dan cepat b. Beban relatif ringan c. Fleksibilitas ruang tinggi d. Penempatan instalasi yang mudah e. Memungkinkan untuk membuat bukaan karena permukaan bidang tidak menahan beban f. Bentangan Mencapai 30 m	a. Perlu perhitungan yang cermat agar kebisingan akibat getaran tidak terjadi.
----	---	--	--

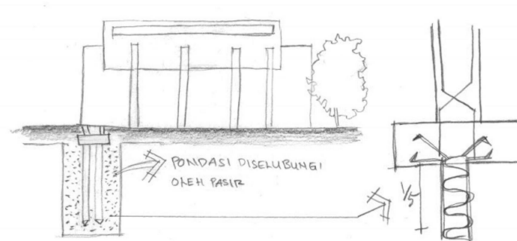
Sumber : Analisis, 2018

Sesuai dengan tema *High Tech Architecture* dan bangunan juga memiliki bentang yang lebar, maka sistem struktur yang digunakan adalah struktur **Rangka Bidang** karena struktur hanya dibebani dengan beban-beban terpusat pada titik-titik hubung agar bidang-bidangnya mengalami gaya tarik atau tekan.

4.3.4 Struktur Bangunan Tahan Gempa

Dalam struktur bangunan tahan gempa dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu struktur bawah (*down structure*), struktur tengah (*structure*) dan struktur atas (*up structure*).

1. Struktur Bawah (*Down Structure*)

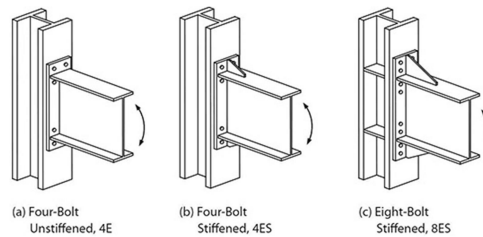


Gambar 4.7 Struktur Bawah Tahan Gempa
Sumber : Analisis, 2018

Penggunaan struktur Tiang Pancang atau *stros pile* dimana pondasi tersebut diselubungi pasir padat dengan ketebalan 10 cm. fungsinya sebagai penahan getaran yang disebabkan oleh gempa bumi. Selanjutnya bisa

menggunakan pondasi pegas, pondasi pegas yaitu pondasi *stros pile* yang memiliki perlakuan jarak tulangan pengikatnya berbeda-beda tingkat kerapatannya.

2. Struktur Tengah (*Structure*)

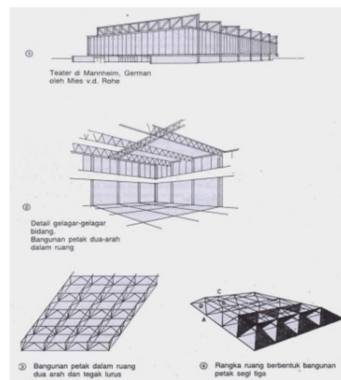


Gambar 4.8 Struktur Tengah Tahan Gempa

Sumber : <https://www.google.sambungan+struktur&oq=sambungan+struktur>, 2018

Struktur tengah yaitu perlakuan terhadap sambungan-sambungan struktur. Sambungan tersebut terletak antara sambungan kolom dan balok, karena sifat yang dihasilkan oleh gaya gempa yaitu menyerang terhadap sambungan atau join terhadap bangunan.

3. Struktur Atap (*Up Structure*)



Gambar 4.9 Struktur AtapTahan Gempa

Sumber : <https://www.google.struktur+rangka+bidang>, 2018

Penggunaan struktur atap rangka bidang, karena berdasarkan karakteristik objek perancangan yang memiliki suasana ruang yang lebar, sehingga penggunaan struktur bentang lebar untuk struktur atapnya.

4.3.5 Analisis Material

1. Material Penutup Lantai

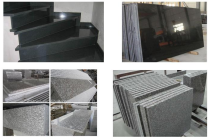
Lantai dapat menunjang fungsi atau kegiatan yang terjadi dalam ruang, dapat memberikan karakter dan memperjelas sifat ruang. Penggunaan bahan disesuaikan dengan fungsi ruang, sehingga dapat memberikan kesan yang diinginkan, lantai dapat mempengaruhi kesan ruang yaitu :

- a. Untuk menyatukan dan memperluas ruang dapat menggunakan bahan penutup lantai yang sama.
- b. Permainan elevasi lantai dapat membentuk ruang semi, misalnya kesan intim dengan penurunan lantai dan kesan agung dengan menaikkan lantai.
- c. Permainan bahan, warna dan tekstur dapat mengurangi kesan kaku atau monoton.
- d. Menunjang aktivitas dalam ruang dan membentuk karakter ruang.
- e. Tema warna dan image yang ditampilkan dapat mengambil konsep apa pun sesuai karakter yang dimunculkan.

Analisis material penutup lantai dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.14 Analisis Material Penutup Lantai

No.	Jenis bahan	Karakteristik Bahan	Keterangan
1.	Keramik 	a. Kapasitas panas yang baik dan konduktivitas panas yang rendah b. Tahan korosi c. Sifat listriknya dapat insulator, semikonduktor, konduktor bahkan superkonduktor. d. Sifatnya dapat magnetik dan non-magnetik e. Keras dan kuat, namun rapuh	Dipakai sebagai penutup lantai bangunan

2.	Ubin 	a. Permukaan kasar, tahan terhadap noda b. Tahan cuaca, tidak mudah berubah warna c. Tidak ditumbuhi lumut, mudah dibersihkan d. Tahan terhadap noda, relatif murah	Dipakai pada daerah servis dan toilet
3.	Granit 	a. Memiliki karakteristik yang sangat keras b. Tahan Lama c. Tahan gores d. Harga lebih mahal e. Berkesan mewah & menyatu	Dipakai sebagai penutup lantai bangunan
4.	<i>Paving Block</i> 	a. Tahan cuaca, tidak mudah berubah warna b. Kuat terhadap beban berat c. Mudah pemasangannya, tidak menggunakan perekat	Dipakai sebagai perkerasan luar bangunan (parkir, pedestrian, dll)

Sumber : Analisis, 2020

Adapun material penutup lantai yang digunakan pada perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh tersebut berdasarkan analisis diatas adalah :

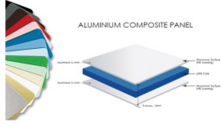
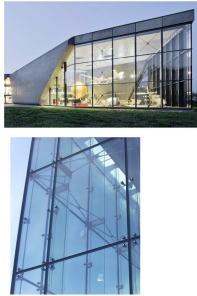
1. Pada ruangan-ruangan utama menggunakan **Keramik**.
2. Pada ruang service dan toilet menggunakan **ubin**.
3. Pada area luar ruangan seperti parkir, pedestrian, taman, dll menggunakan **paving block/grass block**.

2. Material Dinding

Analisis material dinding pada perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh ini mencakupi beberapa penilaian analisa yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.15 Analisis Material Dinding

No.	Jenis Bahan	Kelebihan	Kekurangan
1.	Batu Bata Ringan (hebel)/pracetak 	a. Waktu pemasangan lebih cepat. b. Tahan terhadap air. c. Mudah dalam pengangkutan. d. Rangka beton pengaku yang lebih luas. e. Ringan, tahan api, dan mempunyai kedap suara.	a. Bahan yang susah didapat. b. Pengerjaan yang sulit. c. Harga relatif mahal.

2.	Aluminium Composite Panel 	a. Ringan, tahan api dan kedap suara b. Memiliki motif dan warna yang beragam c. Tampilan elegan dan modern d. Mudah di aplikasikan e. Tahan cuaca panas dan hujan	a. Kurang efektif di aplikasikan pada dinding melengkung b. Harga lumayan mahal c. Nad tidak bisa di hilangkan
3.	Kaca Laminated 	a. Sangat baik ketahanan abrasi b. Tahan terhadap bahan kimia, pelarut, minyak, lemak c. Stabil pada rentang suhu yang lebar d. Mudah dibersihkan e. Penggunaan kaca dalam pekerjaan konstruksi untuk menambah keindahan bangunan. f. Kontrol kedap suara, membatasi sinar ultra violet dan warna bervariasi	a. Lebih berat dari plastic b. kaca adalah bahan yang sangat mahal. c. Penggunaan kaca juga meningkatkan biaya keamanan. d. Kaca juga tidak aman untuk daerah gempa

Sumber : Analisis, 2020

Adapun jenis material dinding yang diterapkan pada perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh ini menggunakan material dinding **Batu Bata Ringan (Hebel)** untuk menyerap panas serta meredam panas dan mencegah kebisingan masuk dalam bangunan. Menggunakan jenis **Kaca Laminated** untuk memberikan isolasi kedap suara tingkat tinggi dan juga 99% mencegah sinar UV masuk ke dalam bangunan. **Aluminium Composite Panel** memiliki ketahanan yang kuat terhadap segala jenis cuaca dan warna pada aluminium bisa lebih tahan lama.

3. Material Penutup Langit-Langit

Analisis material penutup langit-langit pada Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.16 Analisis Material Penutup Langit-langit

No.	Jenis Bahan	Karakteristik Bahan
1.	Acoustic Tile 	a. Ringan b. Tahan cuaca c. Absorpsi suara d. Praktis e. Mudah dipasang
2.	Tripleks 	a. Mudah dipasang b. Ringan c. Tidak tahan air d. Mudah dibentuk e. Tidak tahan rayap f. Murah
4.	Gypsum 	a. Tidak tahan air b. Mudah dipasang dan diperbaiki c. Permukaan bertekstur d. Desain yang bervariasi
5.	PVC 	a. Tahan air dan rayap b. Ringan c. Mudah pemasangannya

Sumber : Analisis, 2020

Adapun jenis material penutup langit-langit yang diterapkan pada perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh ini menggunakan Material *Acoustic Tile* dan *Gypsum* berdasarkan karakteristik yang dimiliki sangat bagus.

4.3.6 Analisis Utilitas

1. Analisis Instalasi Listrik

Energi listrik di kawasan Krueng Raya Aceh Besar bersumber dari Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) yang disuplai dari pembangkit listrik Ladong Aceh Besar. Sistem penggerak kereta api ialah Propulsi Diesel Elektrik pada dasarnya dengan menambahkan Mesin Diesel dan *Generator/Aternator* sebagai sumber pembangkit tenaga listrik. Setelah itu daya listrik akan diteruskan ke *Converter* dan Motor Listrik. Jadi pada dasarnya Propulsi Diesel Elektrik adalah hampir sama dengan Propulsi Elektrik namun satu dayanya berbeda yaitu

tidak melalui *catenary* dan *Pantograph* melainkan Mesin Diesel dan *Generator/Alternator*. Sistem Propulsi ini dipakai oleh Lokomotif maupun KRD.

Untuk sistem tranmisi memakai daya *Alternating Current* (AC) yang umum dipakai biasanya 1500 Volt dan *Direct Current* (DC) untuk kereta super cepat hingga 25 kV atau 25.000 Volt. Keuntungan dari penggunaan Alternator adalah naiknya kehandalan lokomotif, daya yang lebih tinggi serta turunnya biaya perawatan *generator* karena tidak adanya komutator dan sikat pada Alternator AC. Alternator AC menghasilkan lokomotif dengan daya yang lebih besar dari pada lokomotif dengan *generator* DC yaitu dapat menghasilkan daya hingga 3000HP keatas.

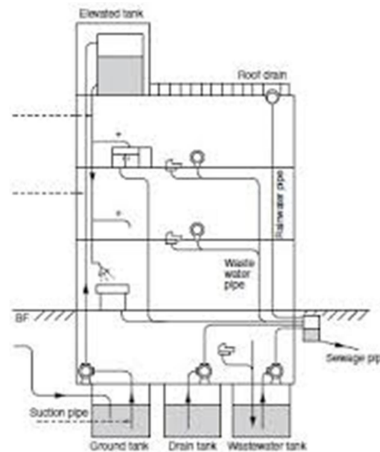
Sumber listrik cadangan pada bangunan Perkeretaapian Stasiun Malahayati Aceh adalah dari *Generator Set* (Genset). Kebutuhan listrik pada Perkeretaapian Malahayati Aceh yang perlu dipertimbangkan adalah untuk penerangan, sistem tata udara, kebutuhan kondisi darurat, pompa air dan untuk kebutuhan peralatan yang membutuhkan daya listrik lainnya.

2. Analisis Jaringan Air

a. Jaringan Air Bersih

Sumber air bersih terdekat dari lingkungan Krueng Raya adalah PDAM Tirta Mountala Aceh Besar, yang dijadikan sebagai sumber utama air bersih. Sumber cadangan air bersih akan menggunakan air sumur bor. Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh terdiri dari 3 lantai, sehingga menerapkan jaringan air bersih dengan *Down Feed Sistem* yaitu sistem dengan *ground reservoir* sebagai penampung air, dengan menggunakan pompa air bersih

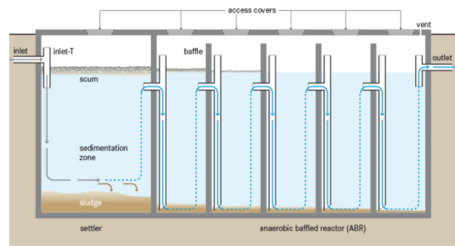
dinaikkan ke *reservoir* pada atap bangunan untuk selanjutnya secara gravitasi air dialirkan ke tiap-tiap ruang yang membutuhkan.



Gambar 4.10 Sistem *Down Feed Sistem*
 Sumber : <https://www.google.Down+Feed+Sistem>, 2018

b. Jaringan Air Kotor

Air kotor pada Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh sumber limbah air kotor berasal dari pembuangan air *lavatory*, pantri, mushola dan air hujan menuju sumur resapan dan roil kota. Adapula yang dinamakan air bekas pakai (*greywater*), antara lain adalah air wastafel dan air bekas cuci. Untuk limbah padat dialirkan menuju *Anaerobic Baffled Reactor* (ABR), kemudian dialirkan ke sumur peresapan dan secara alamiah meresap ke dalam tanah. Sistem *Anaerobic Baffled Reactor* (ABR) mempunyai keunggulan, diantaranya kesederhanaan sistem, kebutuhan biaya yang rendah, waktu retensi lumpur yang panjang, waktu retensi hidraulik yang rendah, tidak diperlukan karakteristik biomassa khusus, kemudahan di dalam pengoperasian, timbulan lumpur yang rendah, stabil terhadap shock loading, serta dapat mengolah air limbah dengan variasi karakteristik air limbah



Gambar 4.11 Sistem *Anaerobic Baffled Reactors*
 Sumber : <https://www.google.Down+Feed+Sistem>, 2018

3. Analisis Sistem Penghawaan

Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh menggunakan sistem penghawaan langsung (*direct cooling*) dan tidak langsung (*Indirect Cooling*). Sistem penghawaan langsung menggunakan sistem AC Split, dimana diletakkan pada area pengelola dan area maintenance, sehingga memudahkan terhadap kontrol pengguna. Sistem ini dikenal dengan sistem udara terpusat (*Central Air Conditioning Center*). Pada sistem penghawaan ini terdapat unit penghantar udara (*Air Handling Unit*), *chiller*, kondensor dan *cooling tower*, dimana udara disalurkan ke ruangan melalui *ducting*.

4. Analisis Pencegahan dan Penanggulangan Kondisi Darurat

a. Sistem Kebakaran

Penanggulangan kebakaran dapat diatasi secara pasif dan aktif, dimana:

- 1) Sistem Pencegahan Aktif adalah dengan penyediaan *Detector*, *Hydran* dan *Sprinkler*.
 - a) *Fire detector*, terdiri dari *smoke detector* dan *thermal detector*, yang melayani area seluas 75 m² dengan jarak maksimal sejauh 16 meter.

- b) *Sprinkler*, melayani area seluas 25 m² dengan jarak maksimal sebesar 6-9 meter.
 - c) *Fire Extinguisher*, ditempatkan pada selasar, *lobby* atau pada bagian lain, luas layanannya yaitu 200 m² dengan jarak maksimal 25 meter.
 - d) *Fire Hydrant* yang dilengkapi dengan pipa ditanam di dinding dan diluar bangunan, luas layanan sebesar 200 m² –500 m² dengan jarak maksimal sebesar 30 meter.
- 2) Sistem Pencegahan Pasif dapat diatasi dengan menerapkan konstruksi tahan api, jalur evakuasi yang tahan api, *compartemen* (ruang penampung sementara) dan penerapan sistem pengendalian asap, yaitu :
- a) Tersedianya tangga darurat yang cukup lebar, minimal 1 meter untuk 100 orang, yang letaknya diutamakan pada sisi samping bangunan.
 - b) Pencapaian ke tangga kebakaran maksimal 25-30 meter.
 - c) Jarak tempuh horizontal untuk menyelamatkan diri sejauh-jauhnya 30-60 meter.
 - d) Pada ruang yang menampung lebih banyak dari 50 orang, minimal terdapat dua pintu untuk menyelamatkan diri.

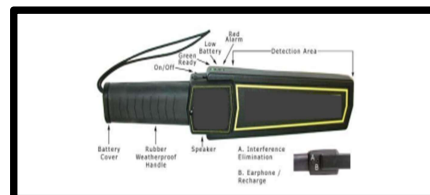
b. Sistem Pengamanan Ruang

Perangkat CCTV merupakan alat keamanan yang sangat membantu untuk operasional dalam stasiun. Dengan kamera CCTV kondisi di stasiun selalu terpantau sehingga memudahkan petugas stasiun untuk mengatur penumpang di stasiun.

Untuk menjamin keamanan terhadap ancaman benda-benda tajam, senjata api dan ancaman bom maka Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh harus dilengkapi alat-alat keamanan minimum yang terdiri *Metal Detector*, dan *Walkthrough Detector*.



Gambar 4.12 Tipikal Perangkat CCTV
Sumber : Pedoman Standarisasi Stasiun KAI, 2018



Gambar 4.13 Metal Detector
Sumber : Pedoman Standarisasi Stasiun KAI, 2018



Gambar 4.14 Walkthrough Detector
Sumber : Pedoman Standarisasi Stasiun KAI, 2018

c. **Sistem Penangkal Petir**

Sistem penangkal petir adalah suatu sistem dengan komponen-komponen dan peralatan yang keseluruhan berfungsi untuk menangkap petir dan menyalurkannya ke tanah, sehingga semua bagian dari bangunan beserta isinya atau benda-benda yang dilindunginya terhindar dari bahaya sambaran petir.

Sistem penangkal petir terdiri dari:

1. Penghantar di atas atap, terdiri dari elektroda logam tegak dan mendatar;
2. Penghantar di dinding, berupa kawat tembaga atau baja; dan
3. Penghantar di tanah, berupa elektroda pita atau batang maupun pelat.

Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam perancangan:

1. Keamanan, tanpa mengurangi nilai arsitektur, perhatian harus ditujukan pada nilai perlindungan terhadap sambaran petir yang efektif;
2. Ketahanan terhadap korosi; dan
3. Bentuk dan ukuran bangunan yang dilindungi.

Jenis-jenis penangkal petir dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 5.2 Jenis-Jenis Penangkal Petir
Sumber: Analisis, 2020

Berdasarkan menurut Jenis-Jenis Penangkal Petir pembangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh, mengambil Jenis **Penangkal Petir Franklin**. Alasannya untuk menghindari kerusakan dalam badai dan menghindari hambatan perjalanan kereta api.

5. Analisis Sistem Persampahan

Sampah pada Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh berasal dari sampah anorganik dari pengunjung dan sampah dari restoran. Pengelolaan sampah dengan cara konvensional yaitu karyawan kebersihan (*cleaning service*) mengambil sampah dari tiap ruangan dan memasukkan ke tempat penampungan sampah sementara, setelah itu sampah-sampah tersebut akan dialihkan ke luar area bangunan oleh Dinas Kebersihan Kota yang selanjutnya dibuang ke TPA.

BAB V

KONSEP PERANCANGAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
2020

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Sesuai Tema

Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh di desain dengan pendekatan tema *Hi-Tech Architecture*. Menurut Norman Foster, perencanaan bangunan berarsitektur *Hi-tech* muncul pada bentuk yang sederhana dengan memperlihatkan kekuatan struktur dan material, warna yang cerah dan monokrom, transparan serta struktur dan konstruksi diwujudkan dengan sistem fabrikasi desain industri.

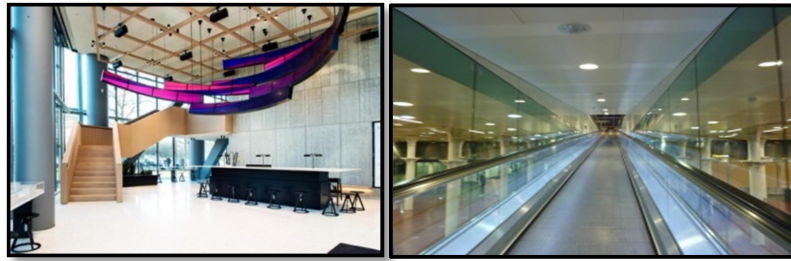
Dalam perencanaan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh, konsep *Hi-tech* yang diterapkan adalah :

1. Memperlihatkan detail sambungan konstruksi baja pada struktur rangka bidang yang akan digunakan.



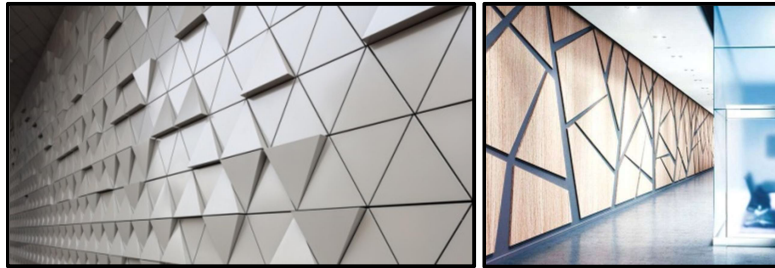
Gambar 5.1 Struktur Rangka Dalam dan Rangka Luar
Sumber: Analisis, 2020

2. Sebagian dari sistem mobilitas bangunan akan diperlihatkan seperti tangga, dan *Travelator* yang didesain transparan serta penerapan sistem *daylighting* (pencahayaan alami).



Gambar 5.2 Sistem Mobilitas Bangunan
Sumber: Analisis, 2020

3. Penggunaan *Aluminium Composite Panel* (ACP) dan kaca pada penutup fasad bangunan.



Gambar 5.3 Fasad Bangunan
Sumber: Analisis, 2020

Konsep yang diterapkan adalah bentuk sederhana, yang pengaturan orientasinya disesuaikan dengan kondisi lingkungan binaan, sehingga dapat berkesinambungan dengan lingkungan sekitar. Bentuk sederhana akan didesain dengan unsur-unsur yang bernilai *hi-tech*.

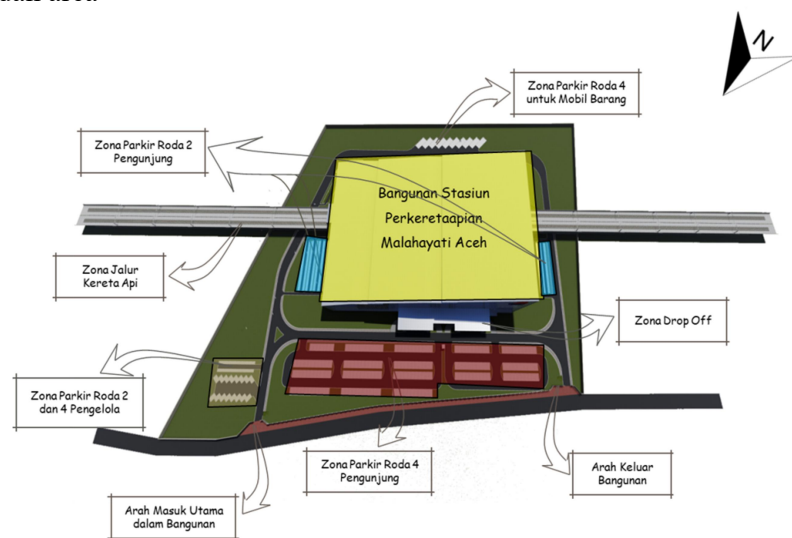
5.2 Konsep Tapak

5.2.1 Penzoningan

Penzoningan adalah pengelompokan zona-zona kegiatan berdasarkan organisasi ruang yang meliputi fungsi dan kegiatan. Penzoningan bertujuan untuk memaksimalkan keterkaitan hubungan antar kegiatan dan fungsi sehingga pola hubungan dan organisasi ruang menjadi efektif.

Penzoningan pada Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh dibedakan berdasarkan sifat dan fungsi kegiatan dan dibagi dalam 4 (empat) zona, yaitu:

1. Zona publik bersifat umum dengan kepadatan sirkulasi pengguna tinggi, dimana ditempatkan untuk area parkir, ruang hall, ruang pelayanan tiket, pusat pelayanan informasi, retail, restaurant, ruang tunggu pengantar/penjemput, smoking area dan mushalla.
2. Zona semi publik bersifat kepadatan sirkulasi pengguna sedang, dimana ditempatkan untuk ruang ibu menyusui, pelayanan kesehatan, dan toilet umum.
3. Zona privat merupakan area dengan kepadatan kegiatannya rendah, dimana ditempatkan untuk sebagian area pengelola administrasi dan pengelola teknis.
4. Zona servis bersifat pelayanan terhadap ruang untuk kegiatan yang melayani ruang lainnya. Zona ini mencakup dapur ataupun pantry, toilet dan area



Gambar 5.4 Penzoningan Tapak
Sumber : Analisis, 2020

5.2.2 Sirkulasi Pada Tapak

Sirkulasi pada Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh dibedakan menjadi 4, yaitu;

1. Sirkulasi manusia, yaitu sirkulasi bagi pejalan kaki berupa pedestrian atau plaza yang disesuaikan dengan aktivitas di dalam tapak. Pertimbangan untuk sirkulasi manusia menggunakan material *paving block* dengan kemiringan melintang 2% - 4%.
2. Sirkulasi kendaraan, merupakan sirkulasi bagi roda dua dan roda empat. Sirkulasi kendaraan dibatasi sampai ke area parkir, kecuali kendaraan yang mengangkut barang sirkulasinya khusus di area belakang bangunan. Material untuk sirkulasi kendaraan menggunakan aspal. Sirkulasi manusia dan kendaraan dipisahkan menggunakan tanaman pengarah.



Gambar 5.5 Sirkulasi Pejalan Kaki dan Mobil
Sumber: Analisis, 2020

3. Sirkulasi barang, merupakan sirkulasi servis untuk memudahkan kegiatan pelayanan bagi fungsi utama objek rancangan. Sirkulasi servis di bagian Timur site. Dapat dilewati kendaraan roda empat saja.
4. Sirkulasi kereta api, merupakan jalur kereta api berhenti dan jalan juga tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang yang menggunakan

jasa transportasi kereta api. Sirkulasi tersebut terdapat dalam bangunan dan akan mengikuti area rel yang telah dibuat.

5.2.3 Konsep Parkir

Berdasarkan Pedoman Standarisasi Stasiun Kereta Api Indonesia (PT Kereta Api Indonesia, 2012), fasilitas parkir kendaraan di stasiun disediakan untuk berbagai jenis kendaraan seperti mobil pribadi, taksi, bis, sepeda motor dan disabilitas. Selain aksesibel bagi mobil pemadam kebakaran, truk pengangkut peralatan dan truk pengangkut sampah. Hal yang harus diperhatikan dalam mendesain tempat parkir adalah :

- a. Ukuran tempat parkir harus disesuaikan dengan ukuran jenis kendaraannya.
- b. Desain layout parkir disesuaikan dengan ketersediaan lahan dan kapasitas parkir yang dibutuhkan.
- c. Area parkir harus dilengkapi petunjuk arah, rambu lalu-lintas dan marka jalan yang dibutuhkan.
- d. Pintu gerbang masuk area parkir harus dipisahkan dengan pintu gerbang keluar agar tidak terjadi perpotongan sirkulasi arus kendaraan.
- e. Area parkir harus dilengkapi dengan lampu penerangan yang memadai.
- f. Garis pembatas parkir menggunakan warna putih dan kuning dengan lebar 12 – 20 cm yang terletak di samping dan di depan kendaraan.

Sebagai bangunan umum untuk moda transportasi darat, Stasiun Malahayati di Banda Aceh mempertimbangkan kondisi parkir dengan baik,

sehingga aman dan tidak mengganggu sirkulasi di dalam site, baik bagi manusia maupun kendaraan tertentu. Adapun konsep parkir yang direncanakan adalah:

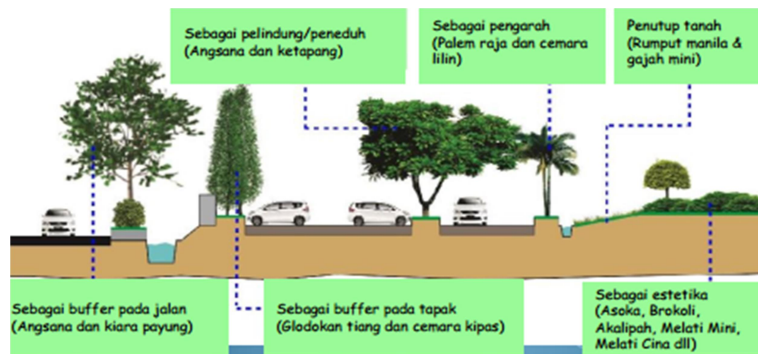
1. Parkir pengelola, berada pada area sisi Utara, pertimbangan parkir pengelola di area ini dikarenakan waktu parkir yang lama. Tipe parkir adalah parkir roda 2 90° dan parkir roda 4 45°.
2. Parkir pengunjung diletakkan pada site bagian Barat Laut dan Timur Laut, dengan tipe parkir roda 2 45° dan parkir roda 4 90°.
3. Parkir servis diletakan di site bagian Timur, melalui jalur belakang bangunan sehingga memudahkan proses bongkar muat barang dan pelayanan servis lainnya.

5.2.4 Konsep Lansekap

Vegetasi memberi manfaat dan fungsi dari vegetasi itu sendiri, dimana perletakan vegetasi juga menentukan kenyamanan bagi semua pelaku pada bangunan. Berdasarkan hasil analisis diperoleh beberapa jenis vegetasi yaitu :

1. Pola bentuk bangunan berada di tengah-tengah vegetasi tapak demi untuk mempertahankan potensi pada vegetasi pada tapak rancangan.
2. Pengadaan vegetasi sesuai kebutuhan tapak seperti : vegetasi penghias, peneduh, pembatas, penyaring polusi udara serta peredam radiasi yang berlebihan.
3. Pemanfaatan tanaman jenis pembatas pada taman dan element pada pagar.
4. Penggunaan vegetasi jenis pengarah difungsikan sebagai pengarah pada sirkulasi tapak.

5. Penggunaan perkerasan pada taman dengan rumput jenis *ground over*.



Gambar 5.6 Konsep Lansekap

Sumber: Analisis, 2018

Tabel 5.1. Jenis Vegetasi Pada Tapak Rancangan

No.	Jenis Tanaman	Karakteristik	Aplikasi Pada Desain
1.	Palem Raja	- Merupakan tanaman kategori pohon tinggi (6-12m) - Dapat tumbuh dengan baik di tempat terbuka dengan penyinaran matahari yang cukup.	- Tanaman hias - Tanaman pengarah
2.	Pohon Tanjung	- Memiliki bentuk tajuk yang indah - Warna daun hijau mengkilap dengan warna buah yang merah atau merah jingga - Memiliki ketinggian mencapai 15 meter - Dapat tumbuh dengan baik di tempat terbuka dengan sinar matahari langsung.	Tanaman peneduh (pereduksi radiasi matahari)
3.	Anggrek Tanah	- Umumnya ditanam secara berkelompok - Memiliki bunga berwarna kuning cerah - Dapat tumbuh dengan baik di tempat terbuka yang terkena sinar matahari langsung - Perawatan cukup mudah dan tidak repot.	- Tanaman hias - Tanaman pembatas
4.	Rumput Jarum	- Memiliki bentuk daun yang runcing dengan ketinggian 1-2 cm - Dapat tumbuh di tempat terbuka dengan sinar matahari langsung - Perawatan cukup mudah.	<i>Ground cover</i> (pereduksi radiasi matahari)
5.	Pohon Cemara Gembel	- Merupakan tanaman perdu dengan ketinggian 2,5-5 meter - Perawatan cukup mudah.	- Tanaman hias - Pereduksi sinar matahari - Pereduksi debu
6.	Angsana (<i>Plerocarpus Indicus</i>)	- Tinggi 10-40 meter - Ujung ranting berambut - Berdaun lebat - Tumbuh baik ditempat terbuka	peneduh

Sumber: Analisis, 2018

2. Struktur Tengah

Jenis struktur tengah yang digunakan adalah penggabungan struktur gantung dengan menggunakan material baja, karena ruangan yang akan tercipta memiliki bentangan yang lebar.



Gambar 5.8 Struktur Baja

Sumber: <http://www.designboom.com> , 2018

3. Struktur Atap

Jenis struktur atap yang digunakan adalah struktur baja dengan sistem rangka bidang.



Gambar 5.9 Struktur Rangka Bidang

Sumber: <https://www.google.struktur+rangka+bidang>, 2018

5.3.3 Konsep Material

Adapun konsep material yang digunakan adalah :

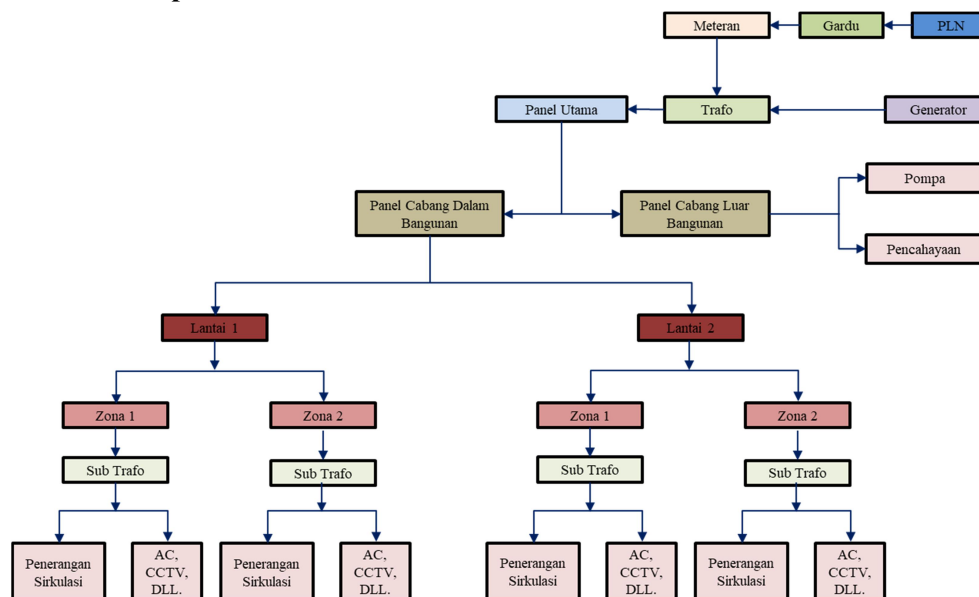
1. Dinding

- a. Material Dinding : Bata Ringan (*hebel/celcon*),
- b. Interior Dinding : Kayu (papan)

- c. Eksterior Dinding: Kaca Laminated & Aluminium Komposite Panel
 - d. Dinding Partisi : *Gypsum Board*
2. Lantai
- a. Material struktur lantai : Menggunakan lantai cor beton
 - b. *Finishing* lantai : Menggunakan Keramik, Ubin, Marmer, dan menggunakan material lantai yang bertekstur untuk membantu penyanggah tuna netra. Menggunakan lantai *Paving Block/Grass Block* untuk pedestrian.
3. Atap
- a. Struktur Atap : Rangka Baja dan Beton Bertulang
 - b. Penutup Atap : Aluminium komposit panel dan Metal

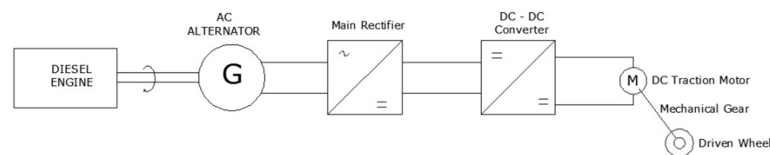
5.3.4 Konsep Utilitas

1. Konsep Instalasi Listrik



Skema 5.1 Instalasi Listrik
Sumber: Analisis, 2020

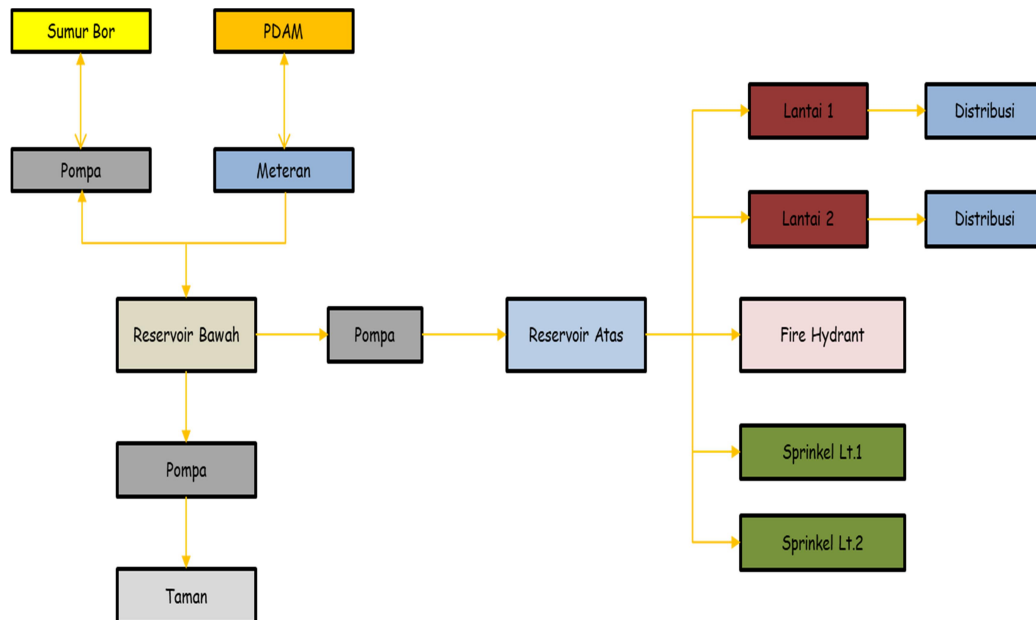
Sumber listrik utama dari PLN yang disuplai dari pembangkit listrik di Ladong Aceh Besar. Sistem penggerak kereta api ialah Propulsi Diesel Elektrik, sistem tranmisi memakai daya *Alternating Current* (AC) dan *Direct Current* (DC). Sumber listrik cadangan pada bangunan Perkeretaapian Stasiun Malahayati Aceh adalah dari *Generator Set* (Genset).



Gambar 5.10 Diesel Elektrik dengan Sistem Transmisi AC-DC
 Sumber: <https://www.google.skema+penggerak+propulsi+diesel+kereta+api>, 2020

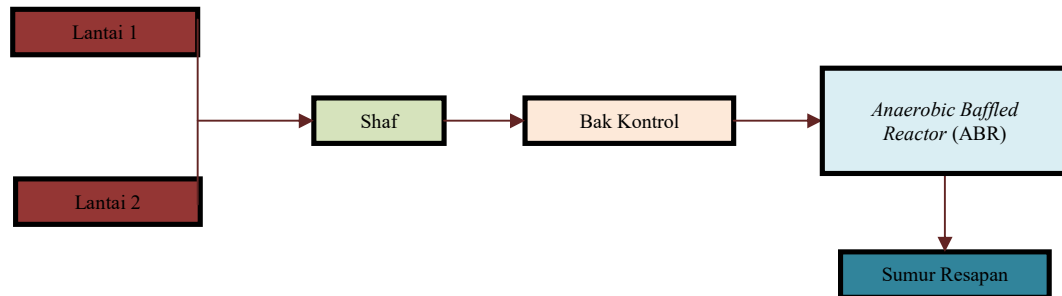
2. Konsep Jaringan Air

a. Jaringan Air Bersih



Skema 5.2 Jaringan Air Bersih
 Sumber: Analisis, 2020

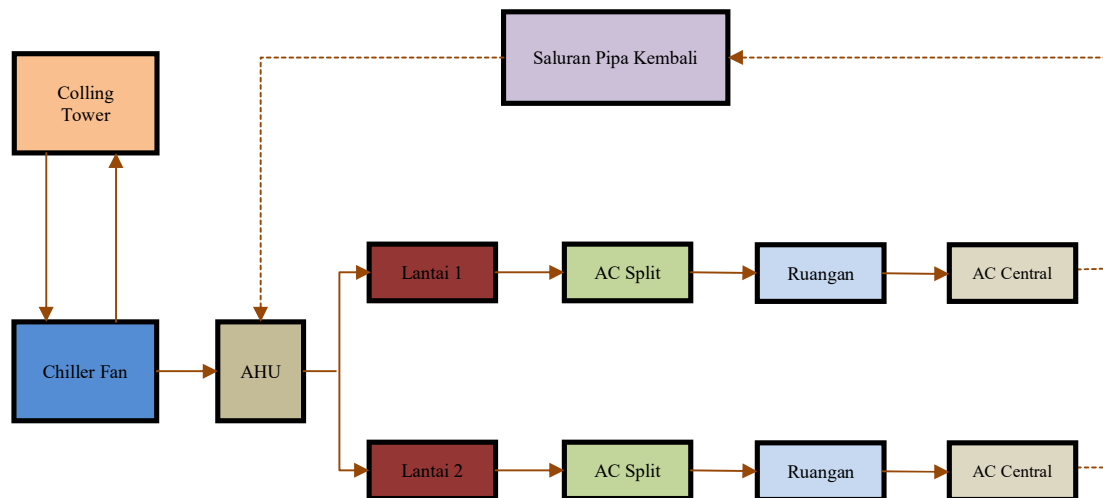
b. Jaringan Air Kotor



Skema 5.3 Jaringan Air Kotor
Sumber: Analisis, 2020

3. Konsep Penghawaan

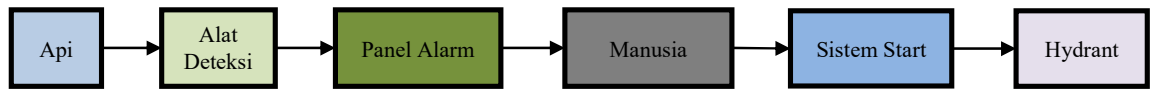
Sistem udara terpusat *Central Air Conditioning Center* pada Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh diletakkan pada area lobby tiket penumpang dan ruang tunggu kereta api.



Skema 5.4 Penghawaan
Sumber: Analisis, 2020

4. Konsep Pencegahan dan Penanggulangan Kondisi Darurat

a. Sistem Kebakaran



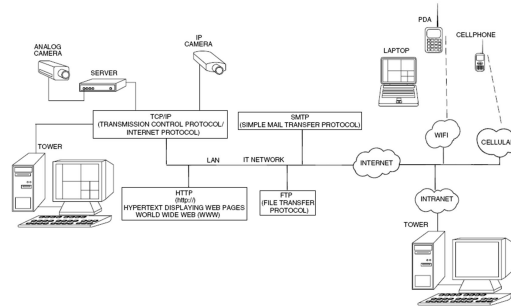
Skema 5.5 Sistem Jaringan Kebakaran
Sumber: Analisis, 2020

Air pada pipa diambil dari Tangki air bersih yang dipompa menuju ke hidrant-hidran serta ke sprinkler yang ada di setiap ruangan. Kriteria jumlah dan titik hidran ditentukan berdasarkan lokasinya, yaitu:

- Pada halaman luar diletakkan di lokasi yang aman dari api dengan jarak radius maksimal 50 m atau jarak panjang maksimal 100 m antara hidran (SNI 03-1735-2000 butir 5)
- Pada bangunan, hidran perlu diletakkan pada jarak maksimal 35 m satu dengan yang lainnya, karena panjang slang kebakaran dalam kotak hidran adalah 30 m, ditambah 5 m jarak semprot air (Juwana, 2005).

b. Sistem Pengamanan Ruang

Sistem pengamanan yang digunakan adalah CCTV Internet Intranet. Kamera CCTV yang dihubungkan ke jaringan Intranet/Internet memungkinkan infrastruktur keamanan yang lebih terpadu dengan infrastruktur komunikasi lainnya. Dengan terhubung ke jaringan network, akses terhadap CCTV juga akan menjadi lebih fleksibel dan luas.

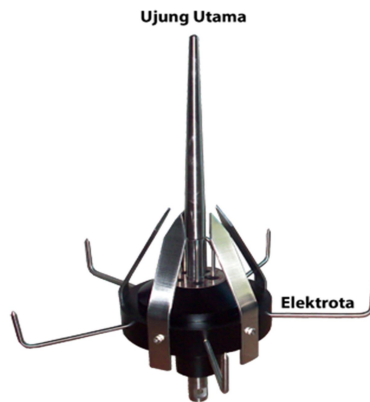


Gambar 5.11 Skema CCTV Internet Intranet
Sumber: Google Image, 2020

c. Sistem Penangkal Petir

Bangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh adalah sebuah bangunan bentang lebar yang tentunya memerlukan sistem penangkal petir untuk melindungi keseluruhan bangunannya. Pada bangunan tersebut menggunakan sistem penangkal petir NeoFlash. Penangkal petir jenis ini cukup ideal untuk digunakan di area yang luas seperti bangunan bentang lebar. Tipe dari penangkal petir NeoFlash yang digunakan adalah Type Tz. 05 Radius 125 meter non radio aktif mengingat bentang dari pada bangunan ini cukup luas.

Head terminal Penangkal Petir NeoFlash adalah alat penerima sambaran petir yang berbasis kerja ESE (*Early Streamer Emission Lightning Conductor*) atau istilahnya *Elektrostatic* sistem, yakni ujung penerima petir dengan sistem kerja mengumpulkan dan menyerap energi awan yang mengandung energi statik. Ujung penerima NeoFlash bekerja dengan mengumpulkan muatan awan (energi statik) yang dihasilkan proses induksi elektromagnetis dan menghimpunnya. Bila muatan yang disimpan ini cukup besar kemudian melepaskannya di ujung utama, akibat proses ini maka terminal mengeluarkan lidah api penuntun keudara (disebut *streamer*).



Gambar 5.12 Sistem Penangkal Petir NeoFlash Type Tz. 05 Radius 125
 Sumber: <http://antipetir.asia/penangkal-petir-neoflash/>, 2020

Setelah streamer tertembak ke udara dengan muatan netral akan memancing pengarahannya sambaran dari petir, pada akhirnya mengarahkan sambaran di satu titik dengan meniti jalur streamer kemudian Penangkal Petir NeoFlash menerima seluruh hantaman energi petir dan menyalurkannya ke tanah melalui kabel penurunan, dengan demikian maka sistem ini akan menghilangkan kemungkinan sambaran liar dari akar petir.

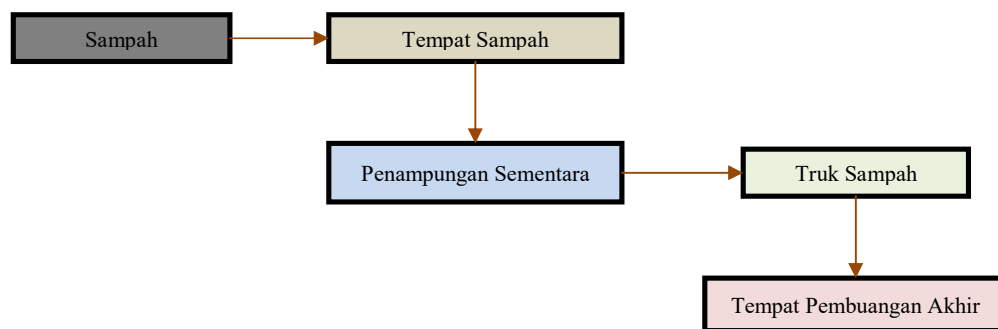
5. Pencahayaan

Sistem pencahayaan pada bangunan terbagi atas dua jenis, yaitu :

- a. Sistem pencahayaan alami (*Day light*). Sistem ini memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber cahaya.
- b. Sistem pencahayaan buatan (*Artificial light*). Sistem ini memanfaatkan energi listrik sebagai tenaga sumber cahaya.

6. Konsep Persampahan

Pengelolaan sampah terdiri dari beberapa proses yang biasanya dimulai dari proses pewadahan sampah, pengumpulan sampah, pemindahan dan pengangkutan sampah dan sehingga akhirnya pada tahapan pembuangan akhir sampah.

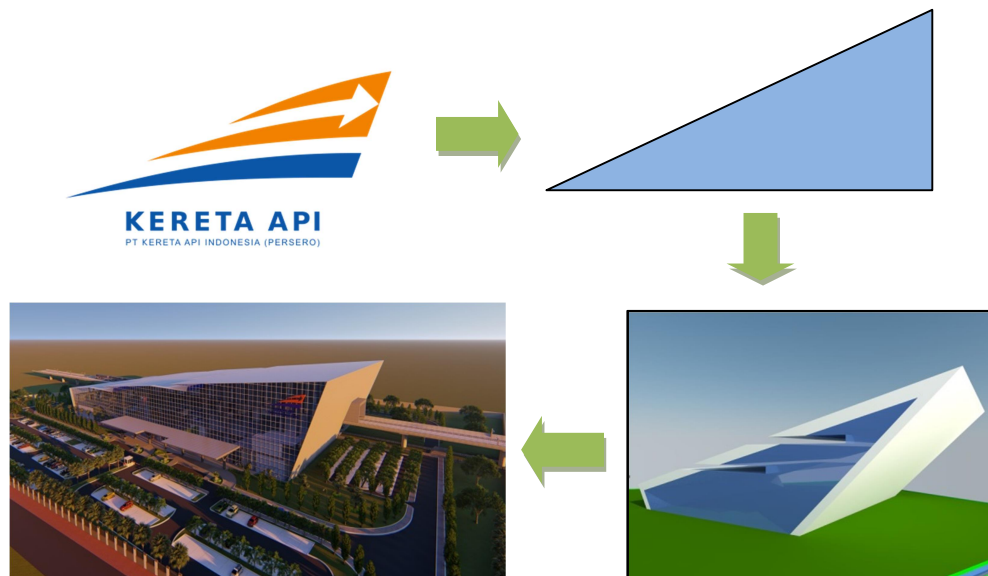


Skema 5.6 Sistem Persampahan
Sumber: Analisis, 2020

5.4 Konsep Bentuk

Konsep bentuk merupakan ide awal bentukan masa pada bangunan, untuk perencanaan perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh ini konsep bentuk yang digunakan adalah transformasi dari perpaduan bentuk – bentuk dasar yang penempatannya disesuaikan dengan bentuk site yang datar dimana bentuk tersebut terlihat simple dan memiliki tingkat efesiensi yang tinggi terhadap struktur pada penggunaan ruang dalam bangunan.

5.4.1 Transformasi Bentuk



Gambar 5.13 Alternatif Bentuk
Sumber: Analisis, 2020

Transformasi bentuk bangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh diambil dari Logo Kereta Api Indonesia dijadikan bentuk segitiga sehingga hasilnya menjadi seperti diatas.

5.4.2 Gubahan Massa

Dalam merencanakan bentuk massa bangunan perlu diperhatikan penentuan bentuk dasar dari bangunan harus mempertimbangkan kasesuaian dan fungsi bangunan, kesan yang ditampilkan, pemanfaatan lahan, serta pertimbangan terhadap tema *High-Tech Architecture* yang diterapkan, pencapaian serta sirkulasi di dalam bangunan sehingga mampu berinteraksi dengan lingkungan.

Berdasarkan analisis, bentuk massa yang dipilih adalah bentuk gabungan dari bentuk-bentuk dasar. Bentuk dasar menggunakan bentuk persegi dan persegi panjang.

BAB VI

HASIL PERANCANGAN



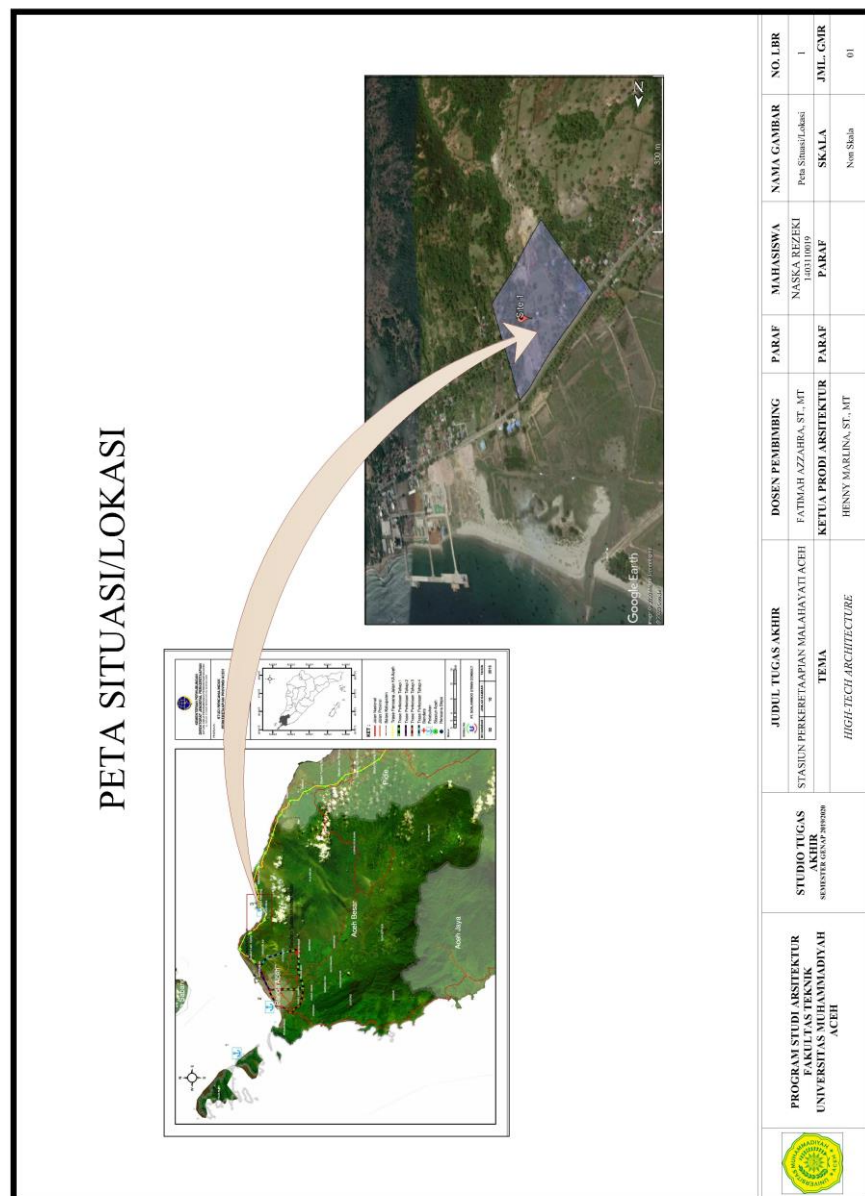
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
2020

BAB VI

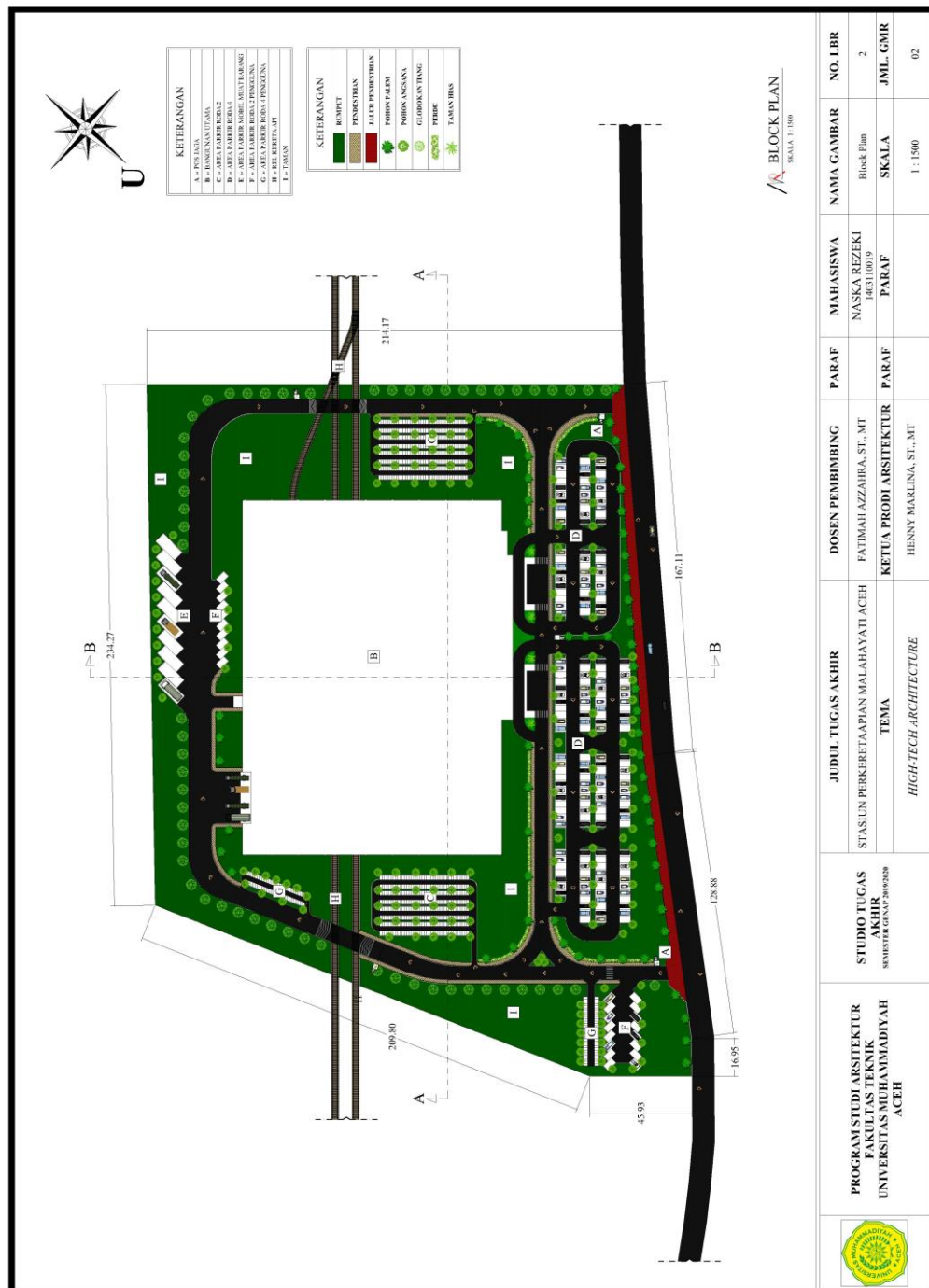
HASIL RANCANGAN

Berdasarkan hasil uraian dari bab-bab sebelumnya, maka terciptalah suatu desain perancangan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh dengan lampiran-lampiran sebagai berikut :

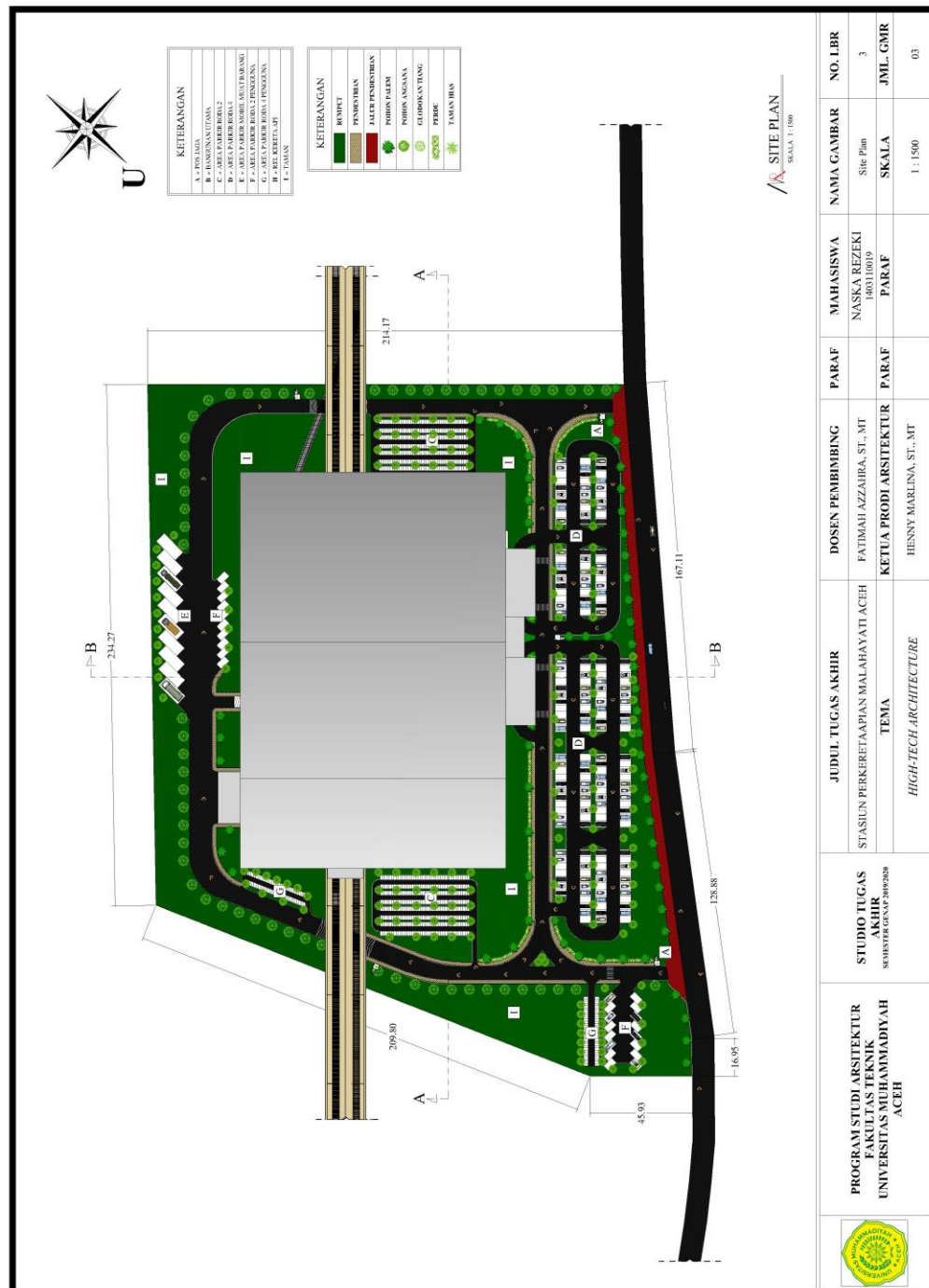
6.1. Peta Situasi/Lokasi



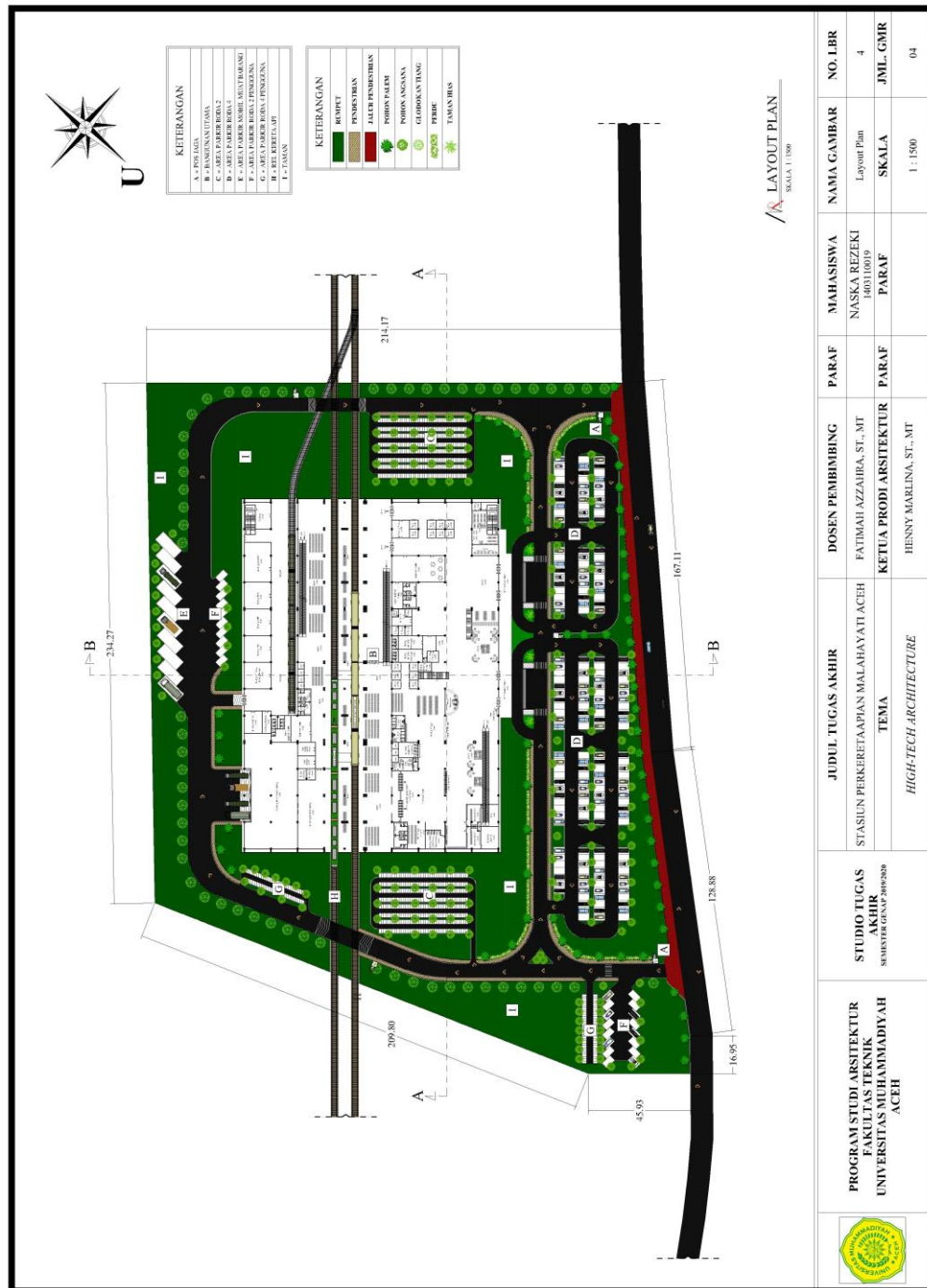
6.2. Block Plan



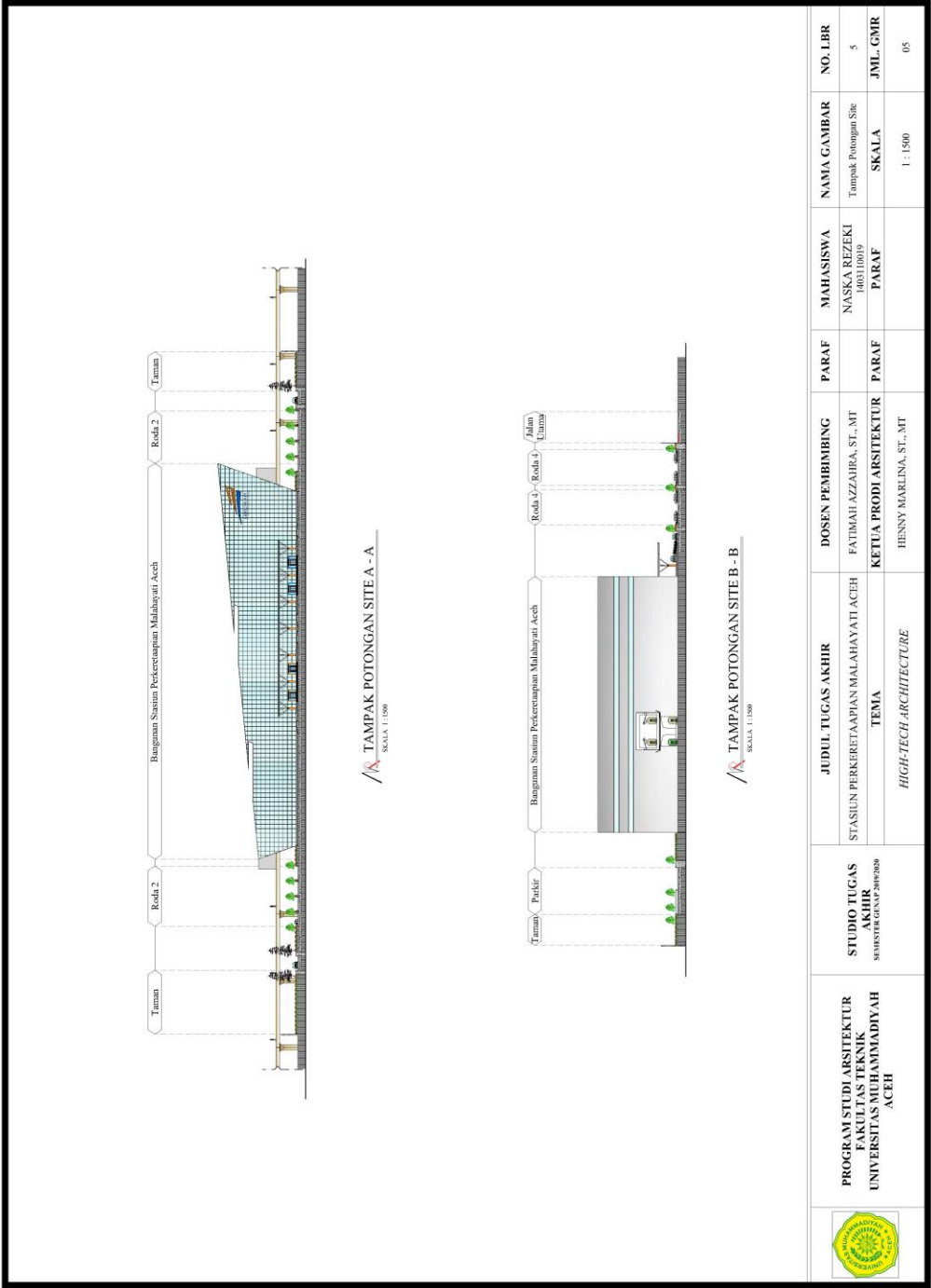
6.3. Site Plan



6.4. Layout Plan



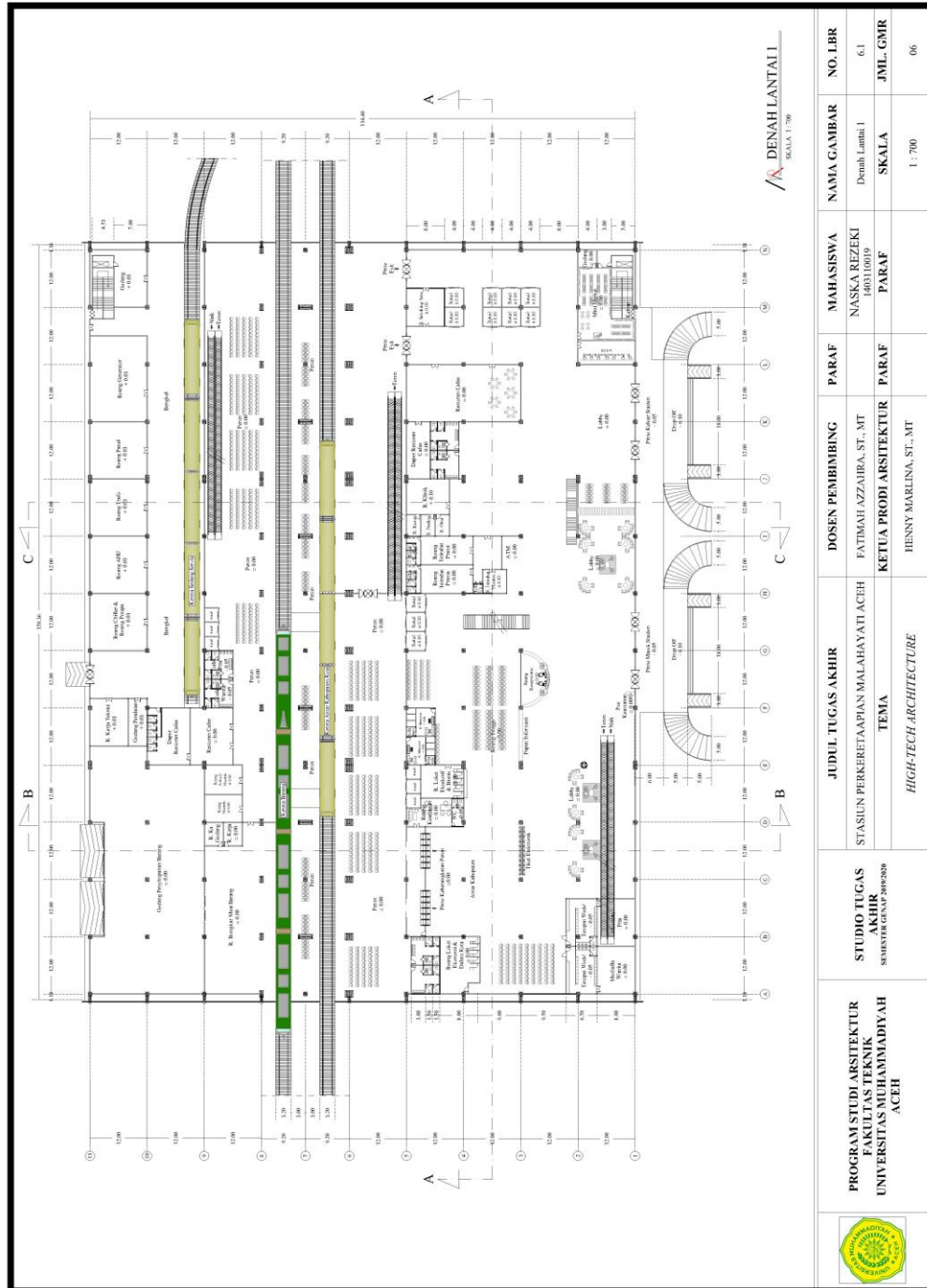
6.5. Tampak Potongan Site



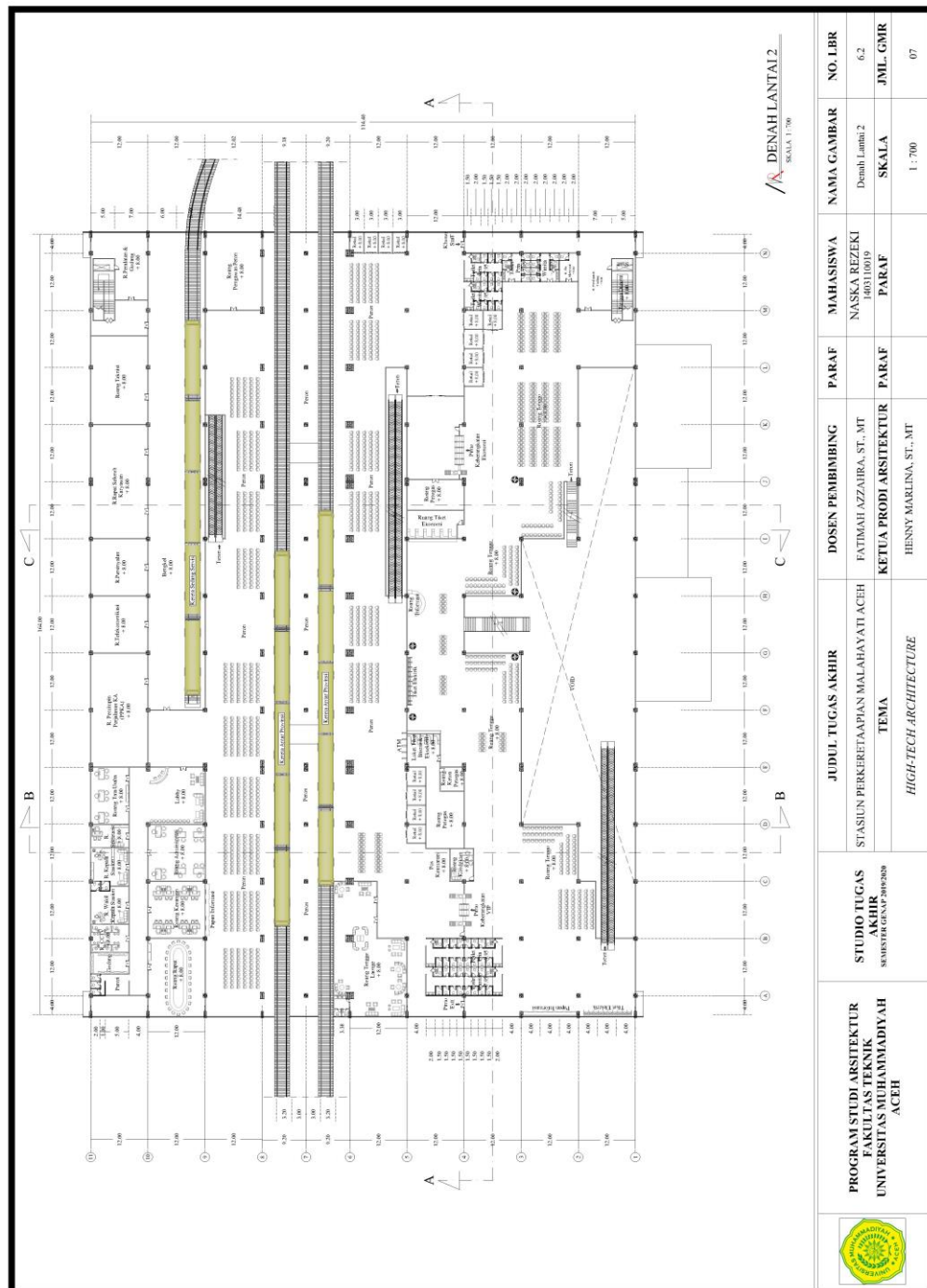
 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2019/2020	JUDUL TUGAS AKHIR STASIUN PERKERETAAPIAN MALAHAYATI ACEH	DOSEN PEMBIMBING FATMAH AZZAHRA, ST., MT KETUA PRODI ARSITEKTUR HENNY MARLINA, ST., MT	PARAF	MAHASISWA NASKA REZEKI 140310019 PARAF	NAMA GAMBAR Tampak Potongan Site	NO. LBR 5
						SKALA 1 : 1500	
						JML GMR 05	

6.6. Bangunan Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh

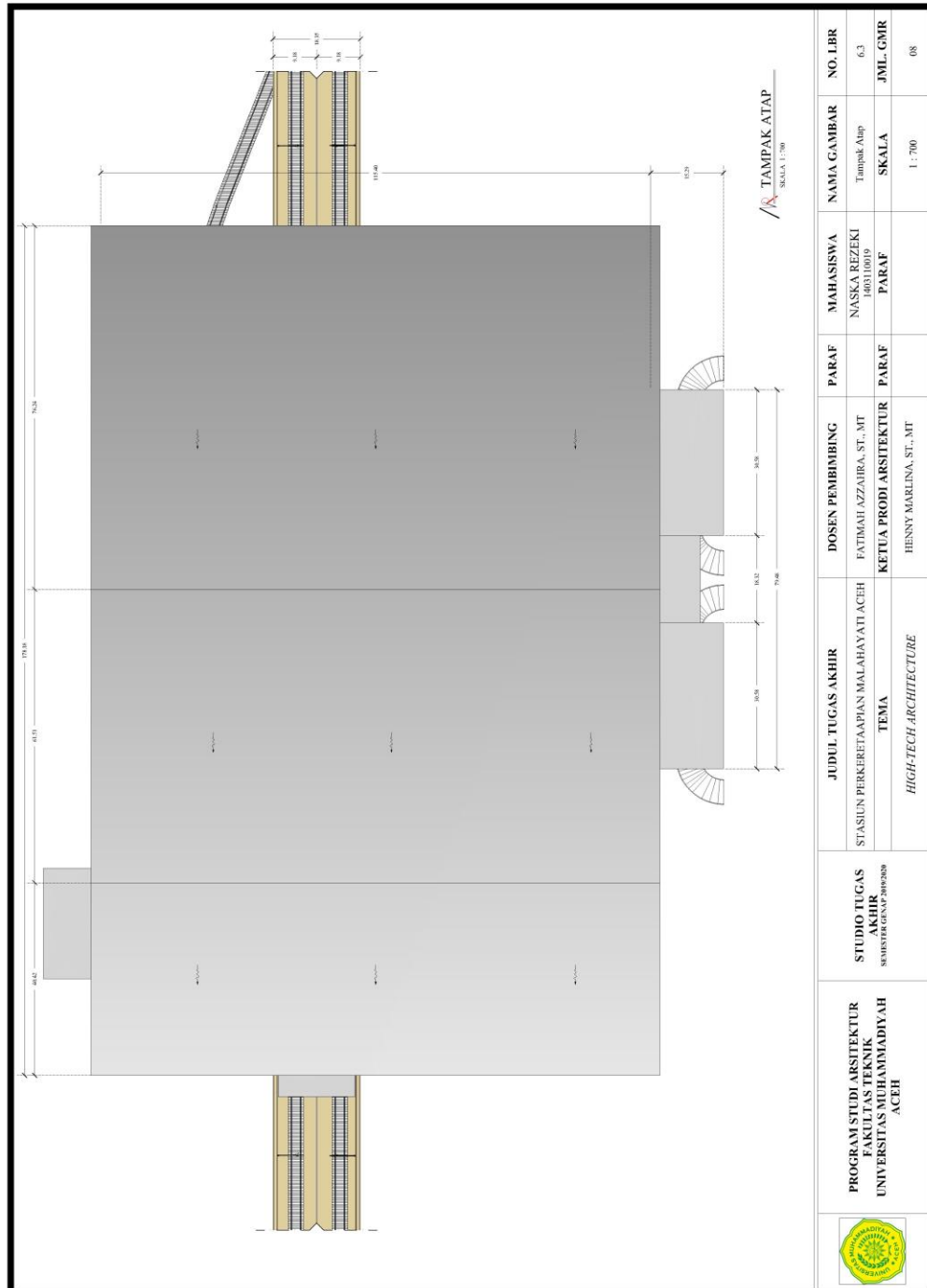
6.6.1. Denah Lantai 1



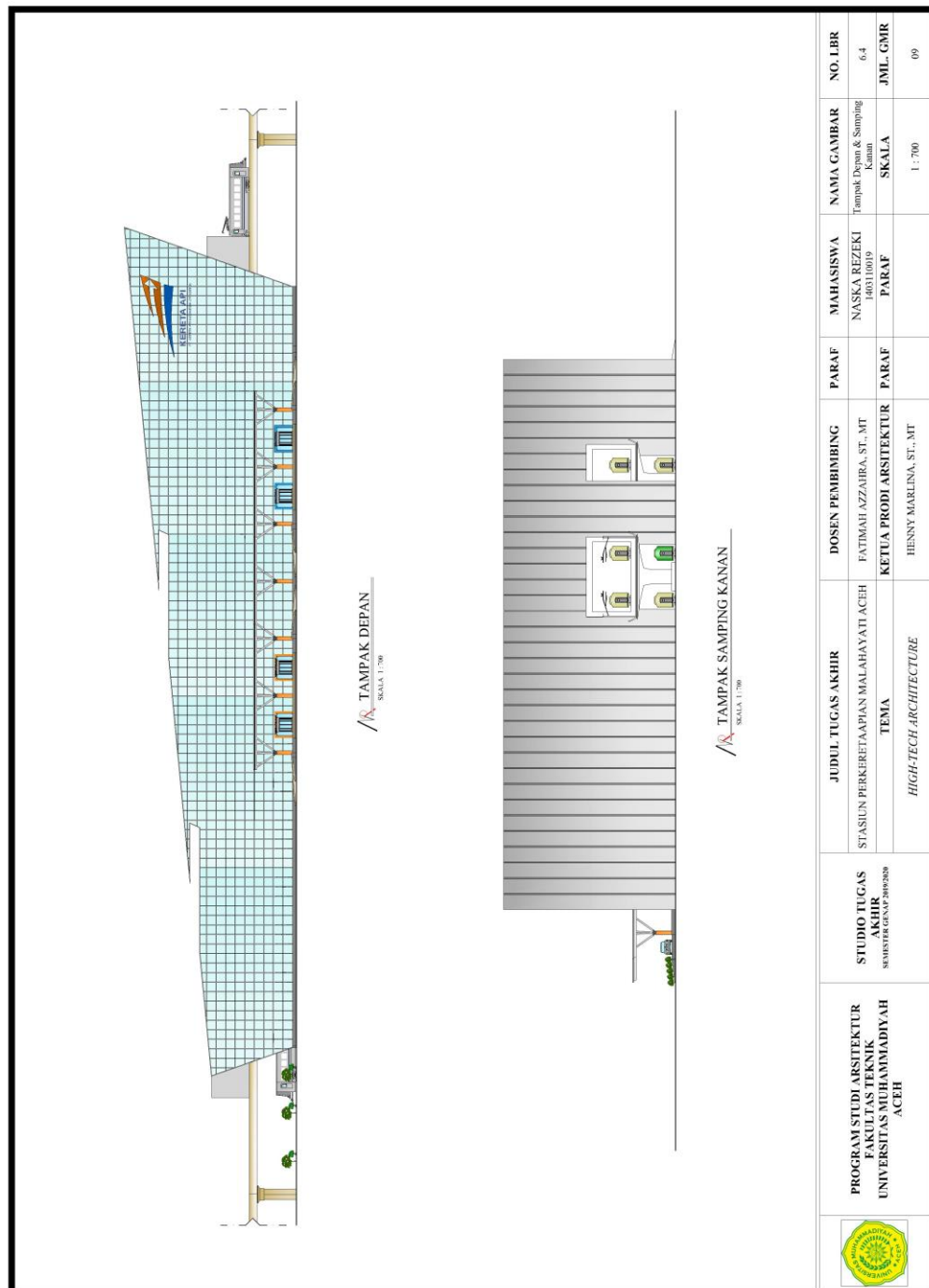
6.6.2. Denah Lantai 2



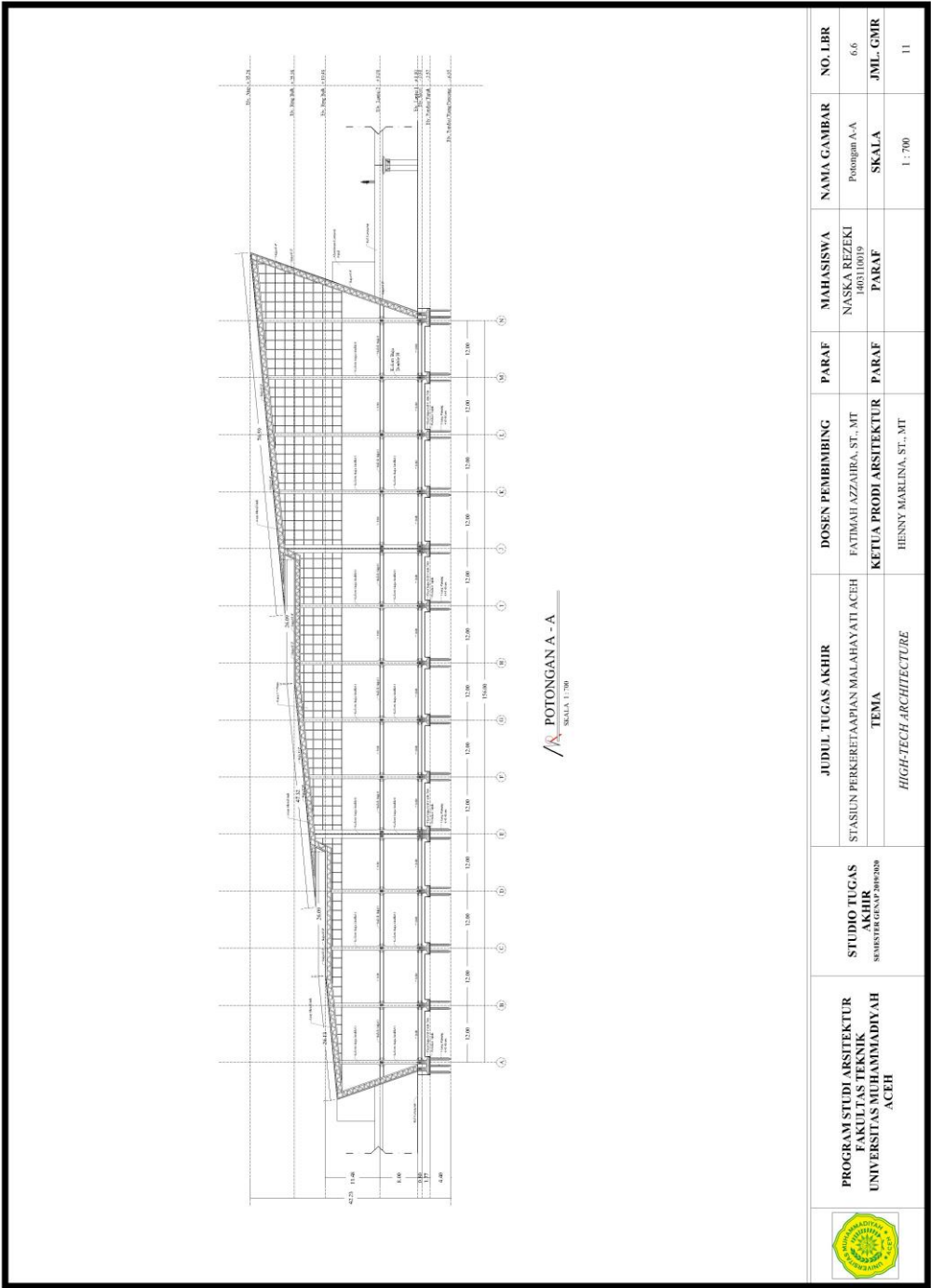
6.6.3. Tampak Atas



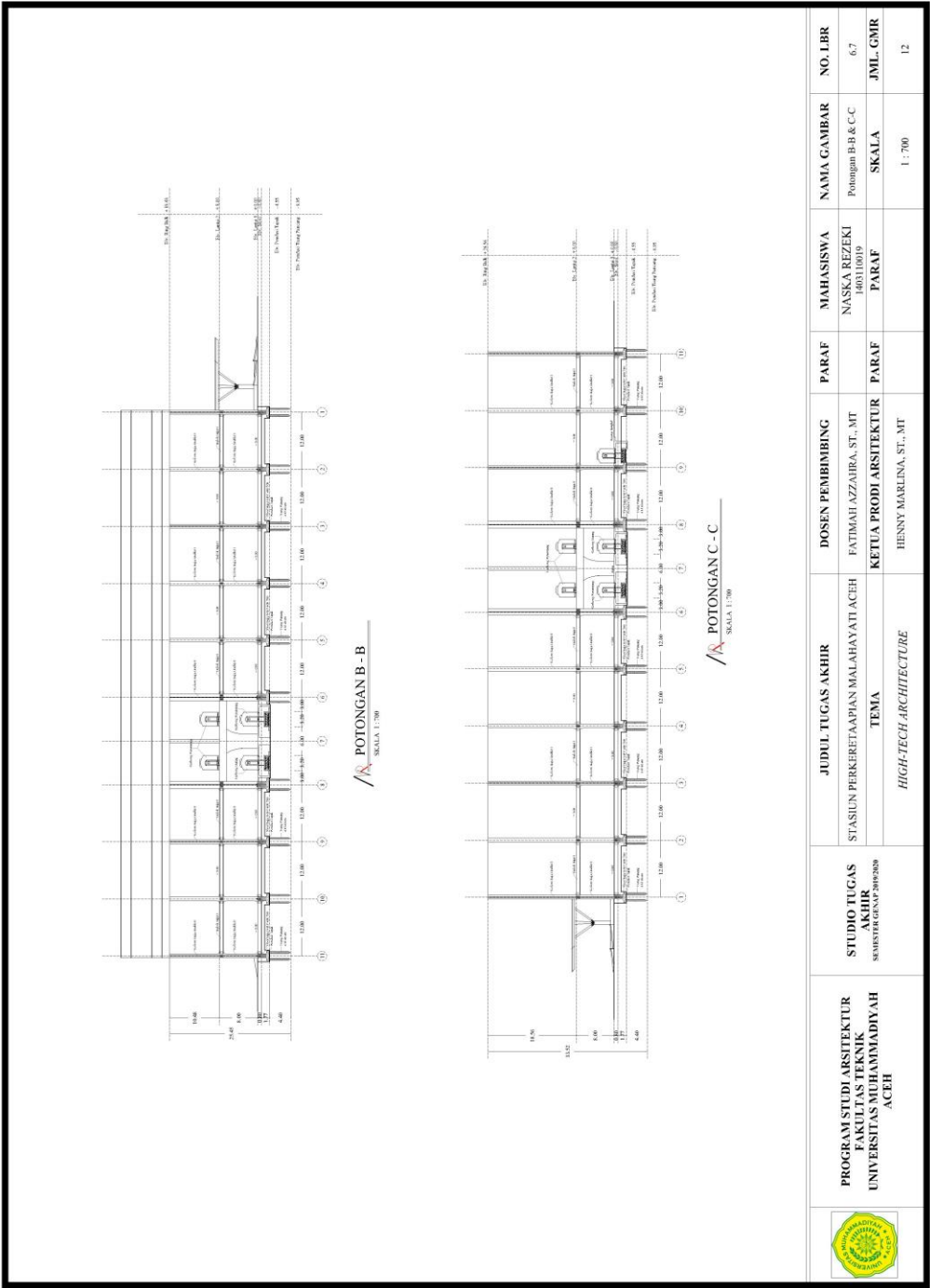
6.6.4. Tampak Depan dan Samping Kanan



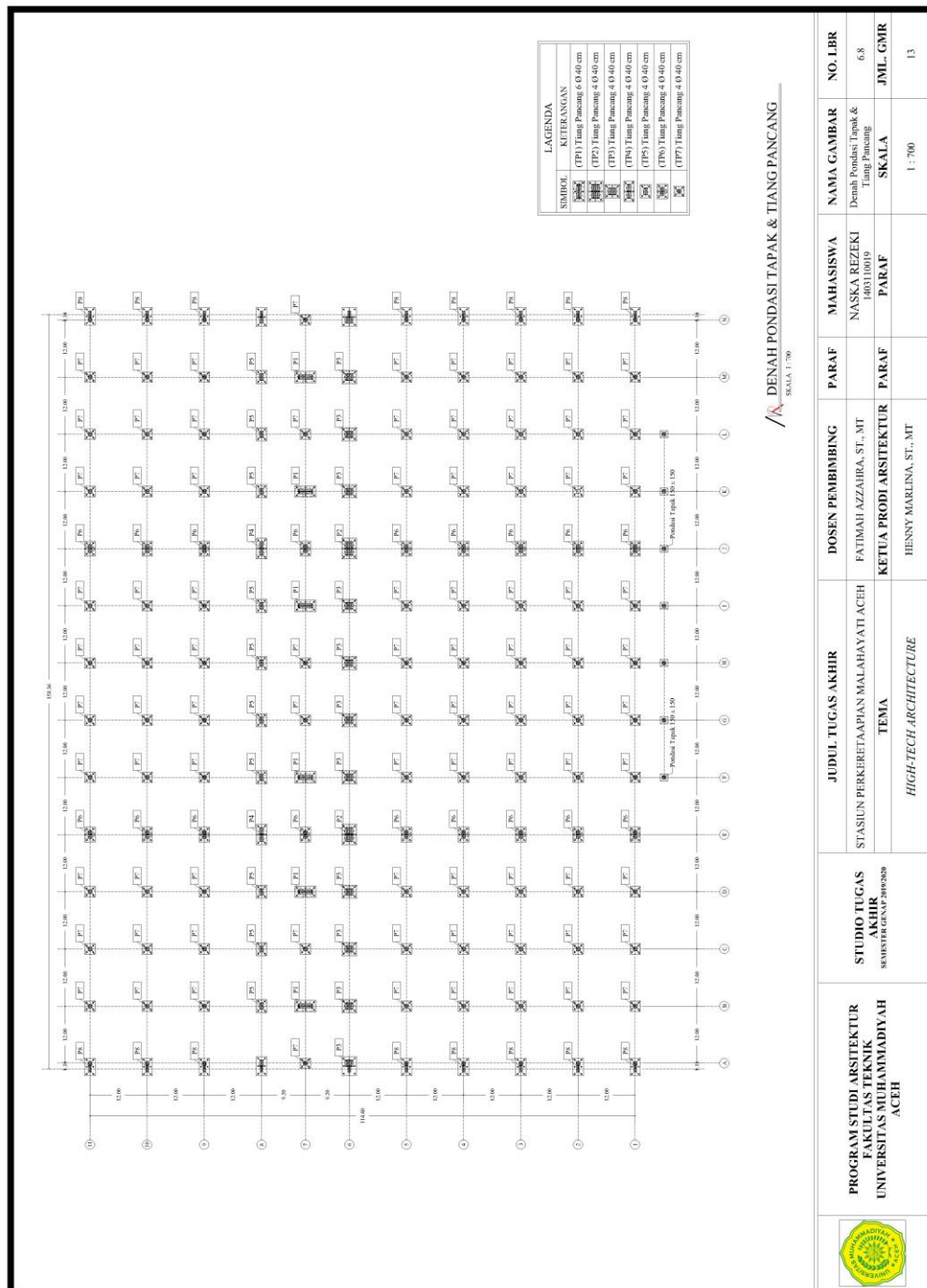
6.6.6. Potongan A-A



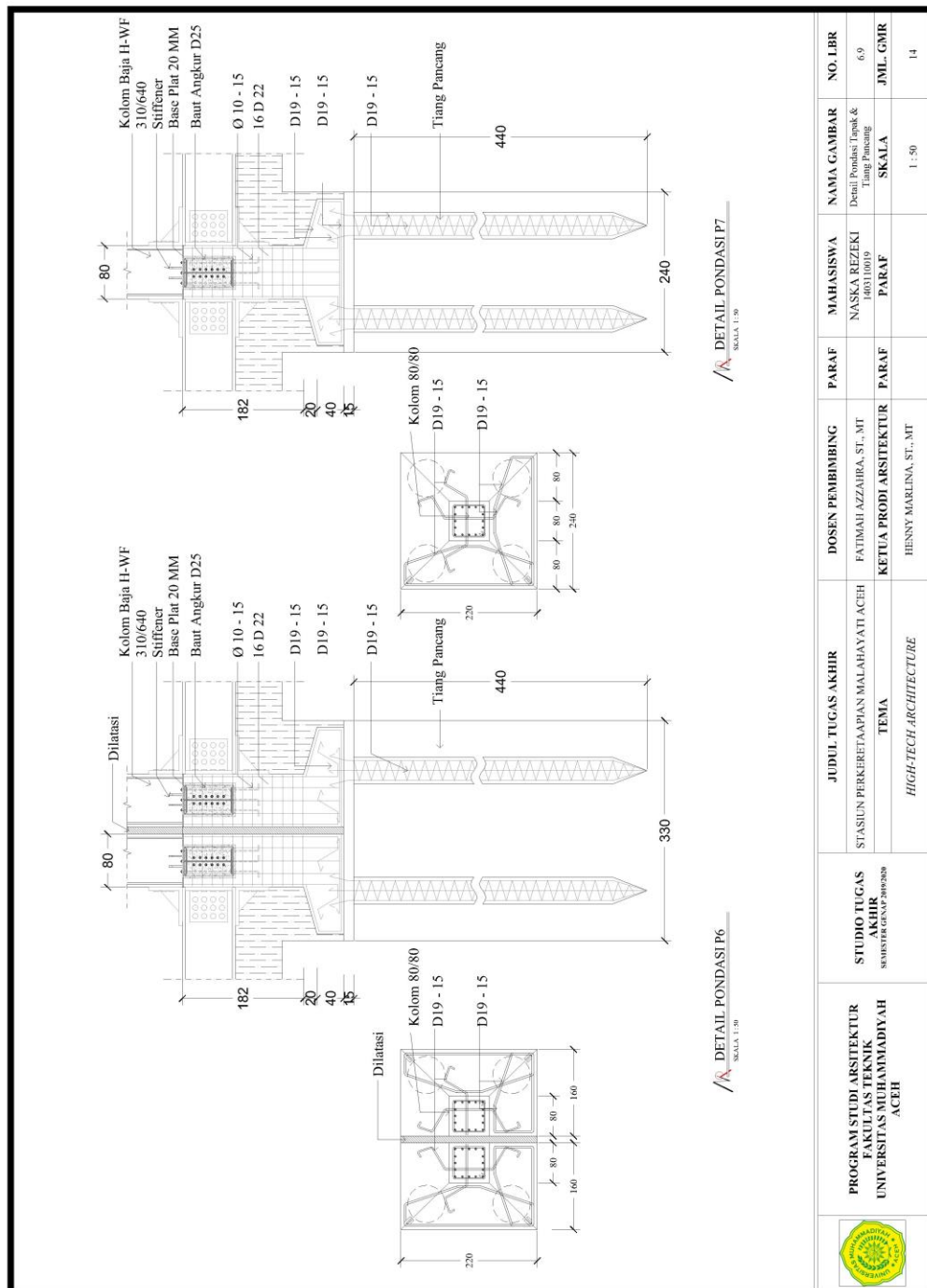
6.6.7. Potongan B-B Dan C-C



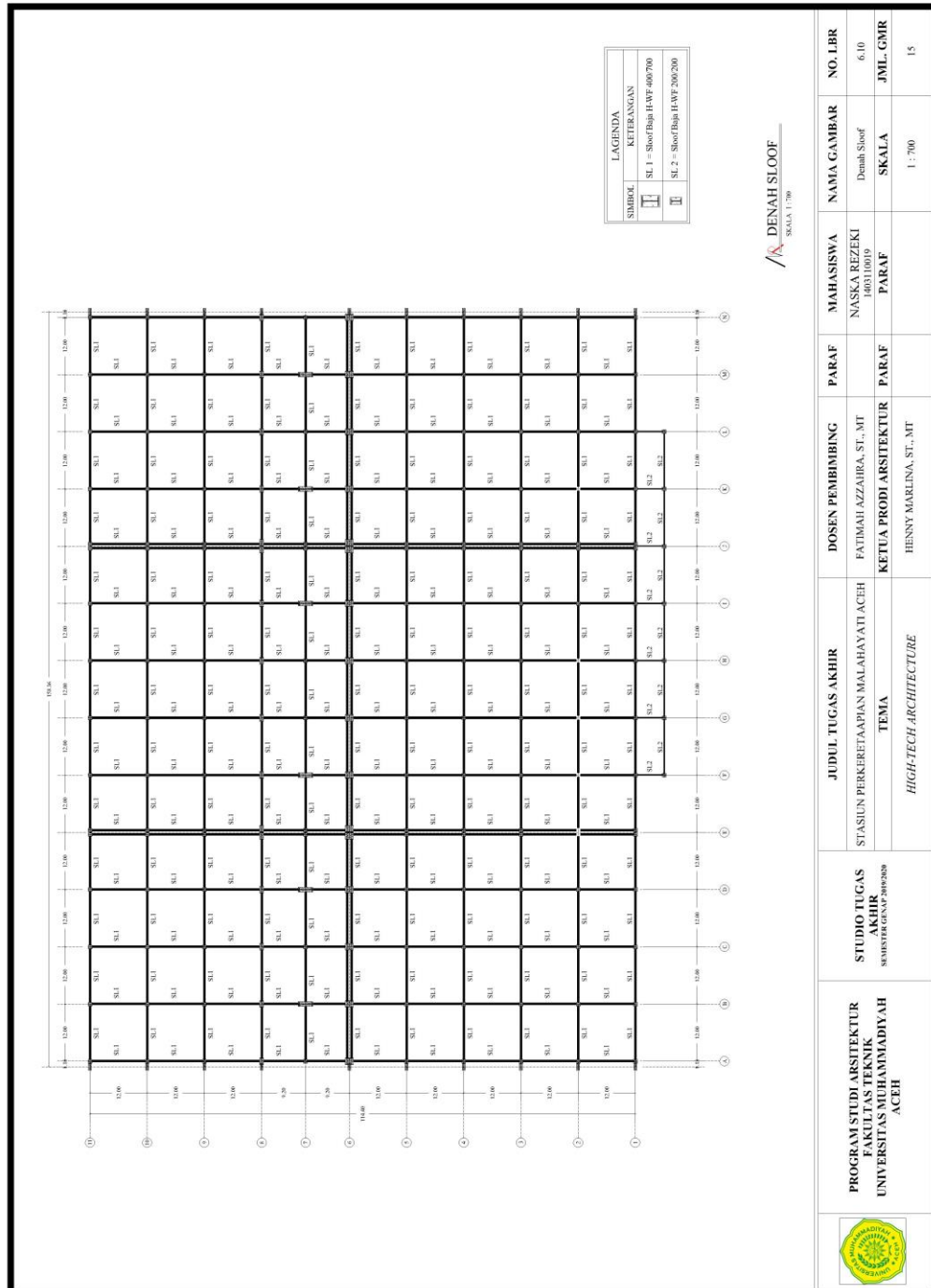
6.6.8. Denah Pondasi Tapak & Tiang Pancang



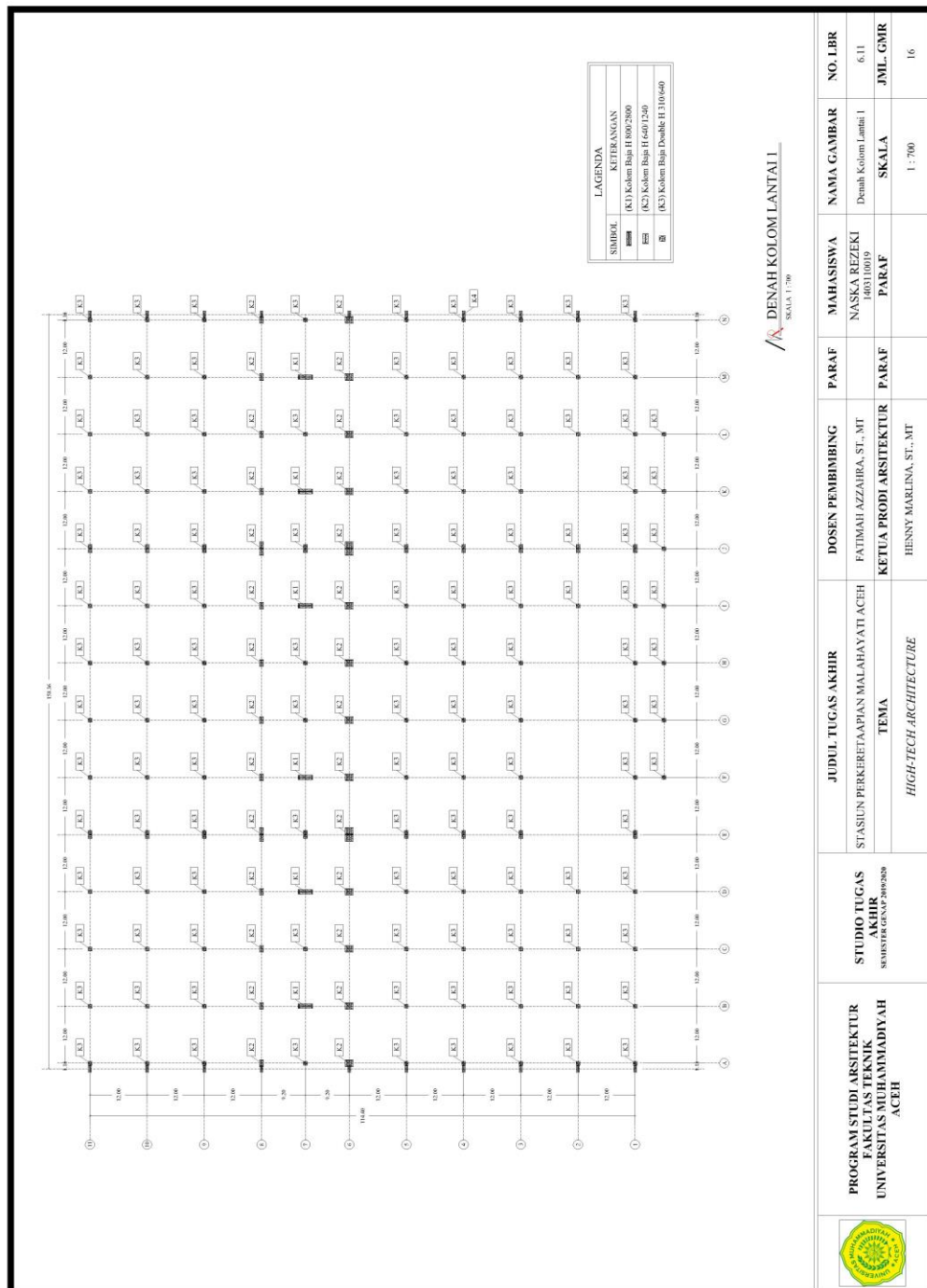
6.6.9. Detail Pondasi



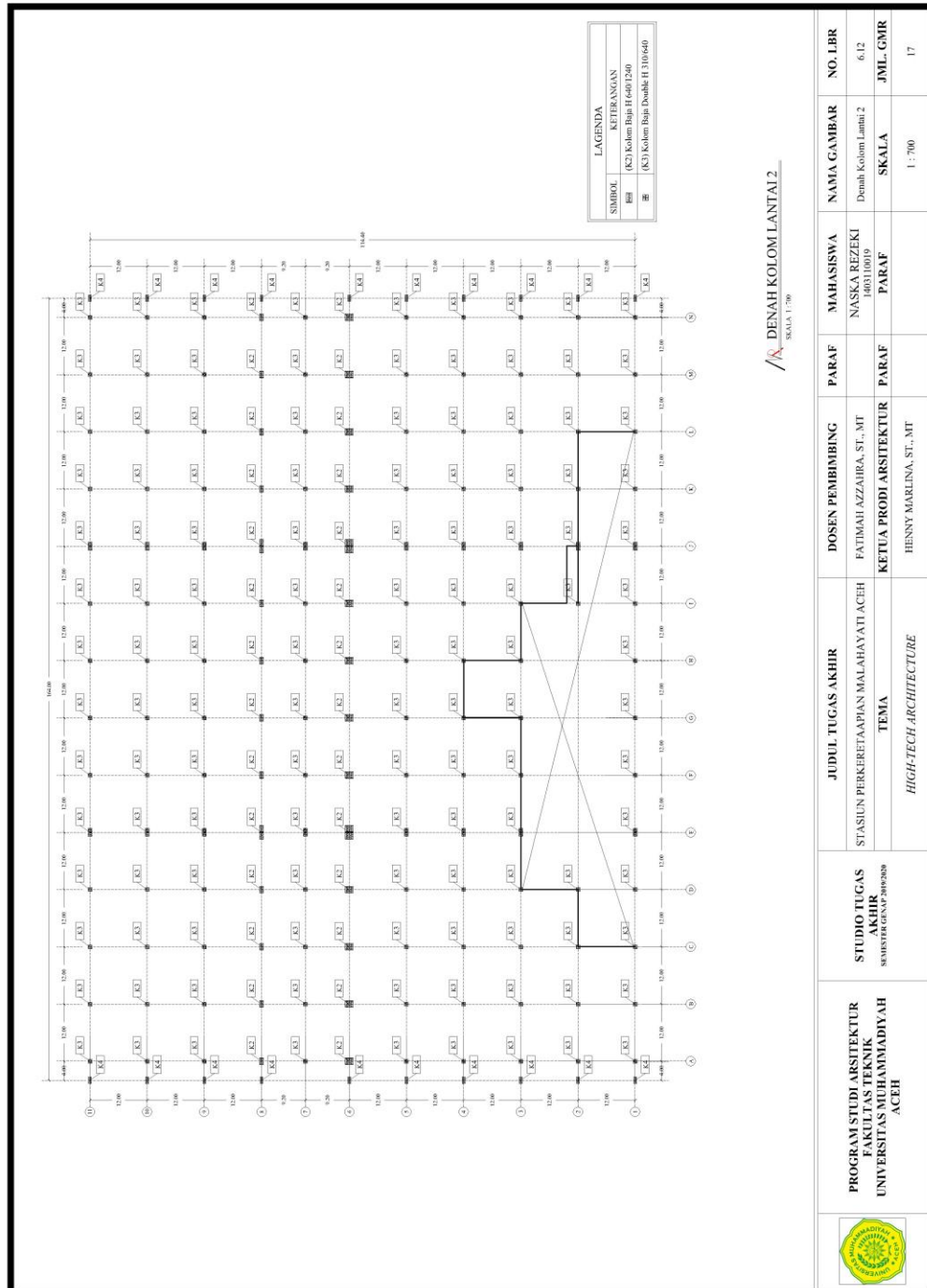
6.6.10. Denah Sloof



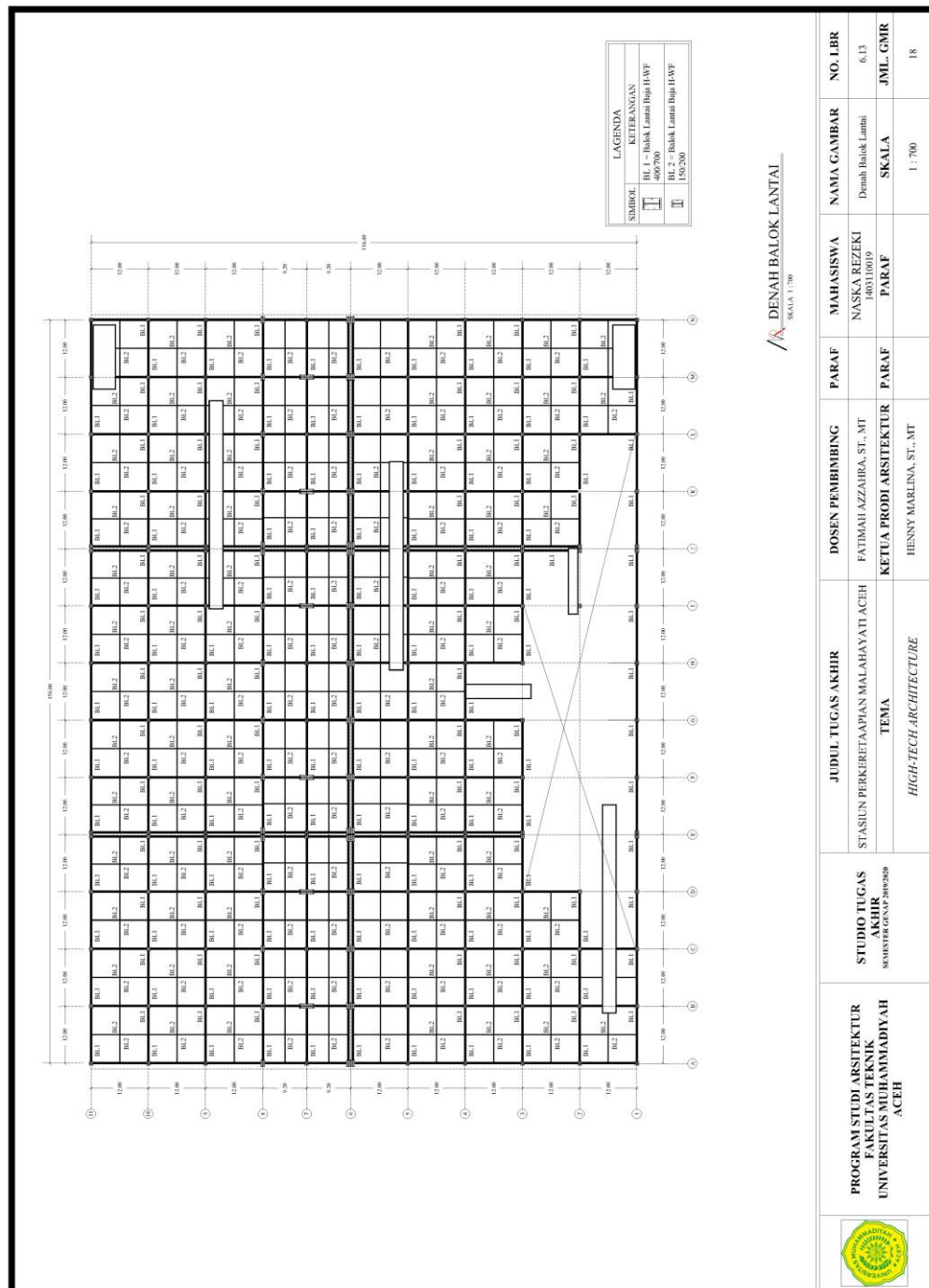
6.6.11. Denah Rencana Kolom Lantai 1



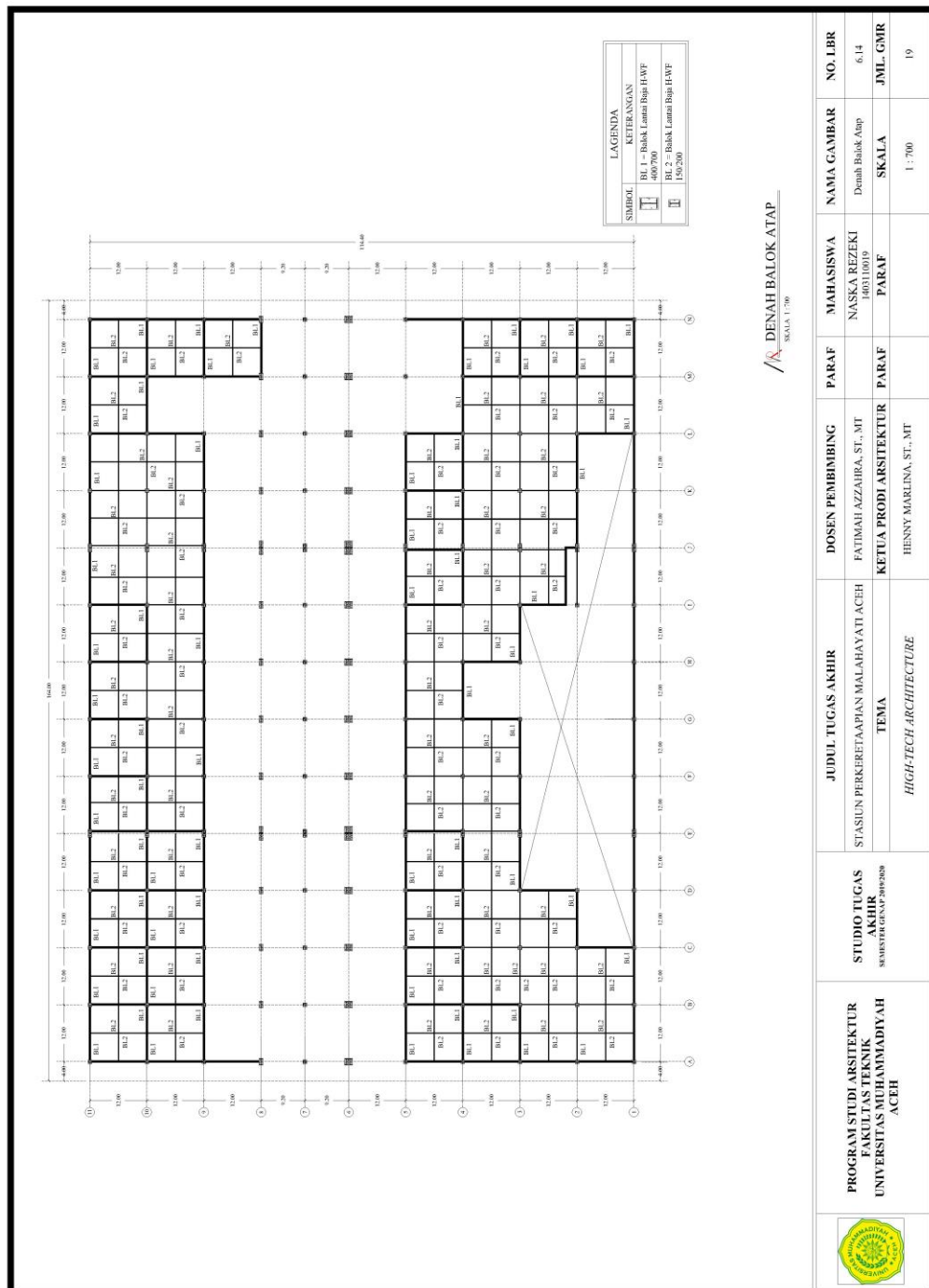
6.6.12. Denah Rencana Kolom Lantai 2



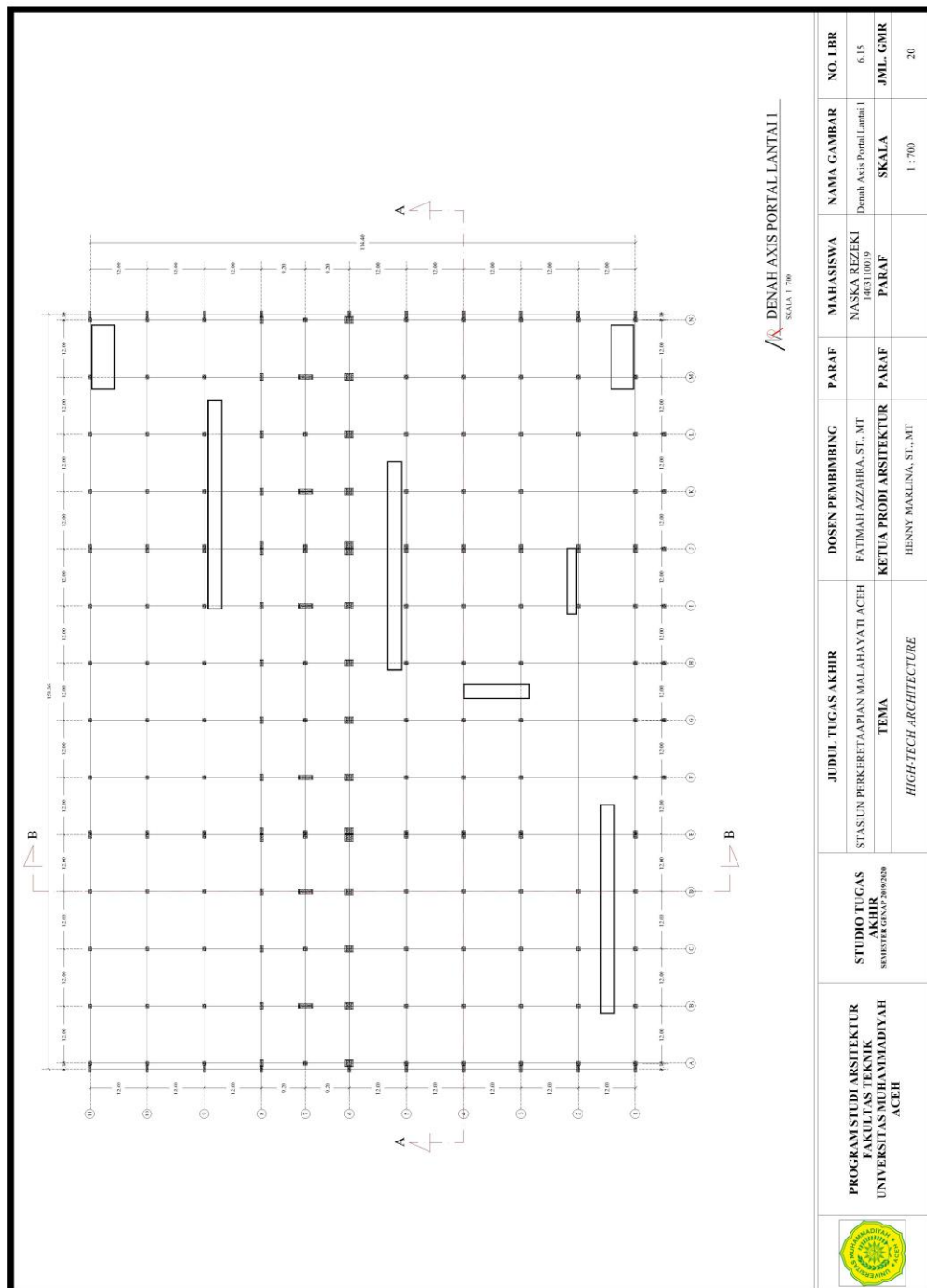
6.6.13. Denah Rencana Balok



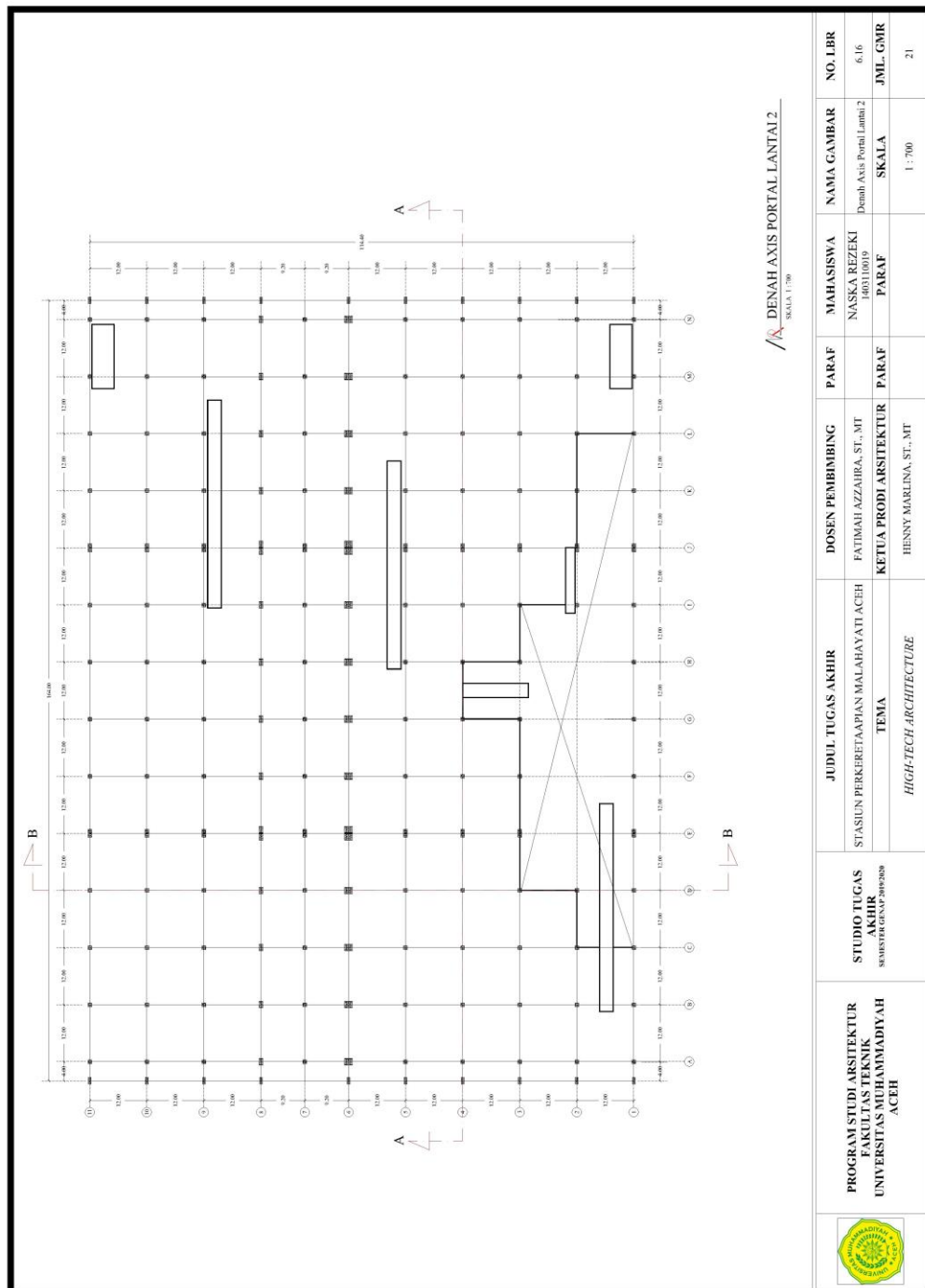
6.6.14. Denah Rencana Balok Atap



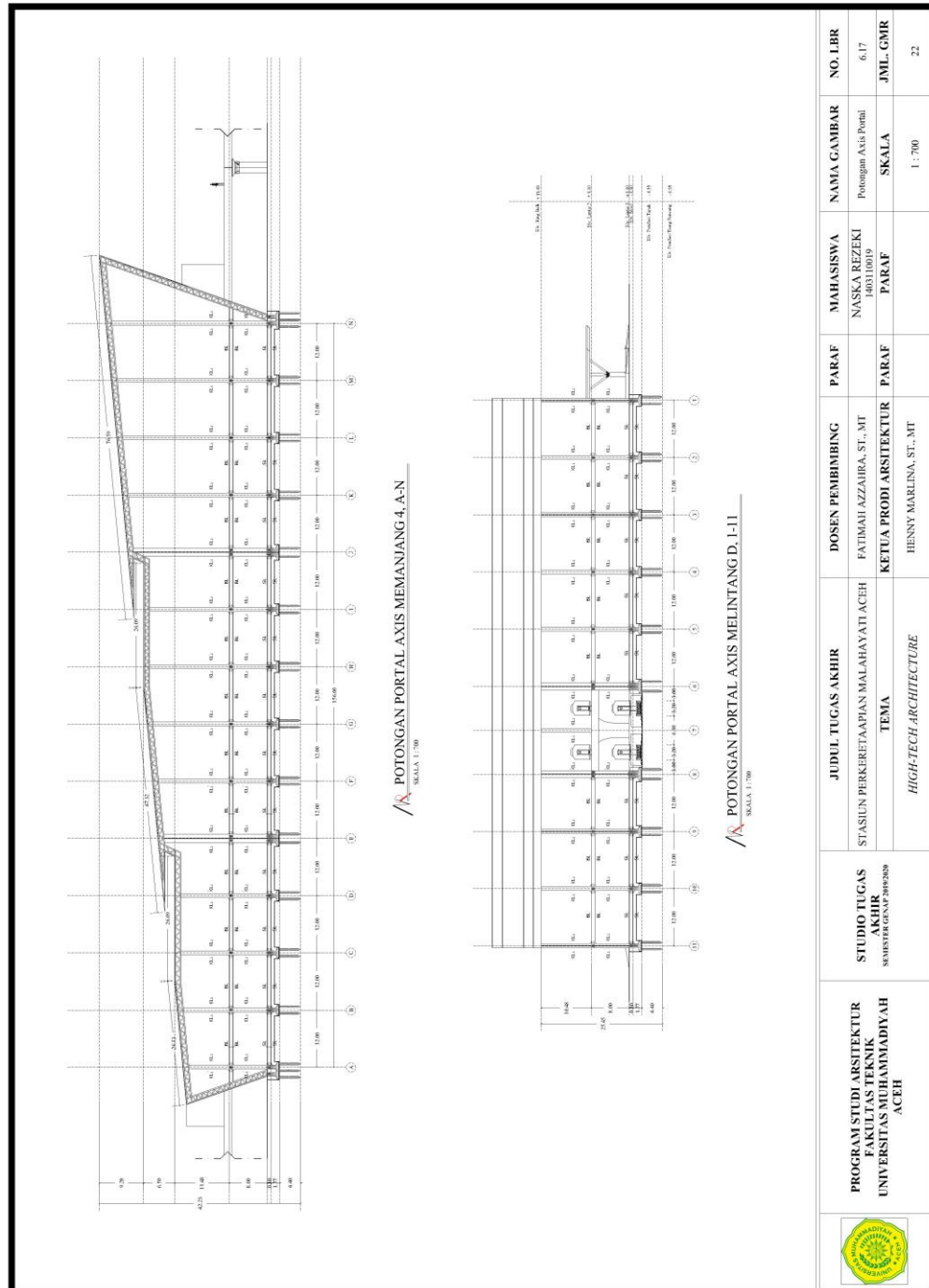
6.6.15. Denah Rencana Axis Portal Lantai 1



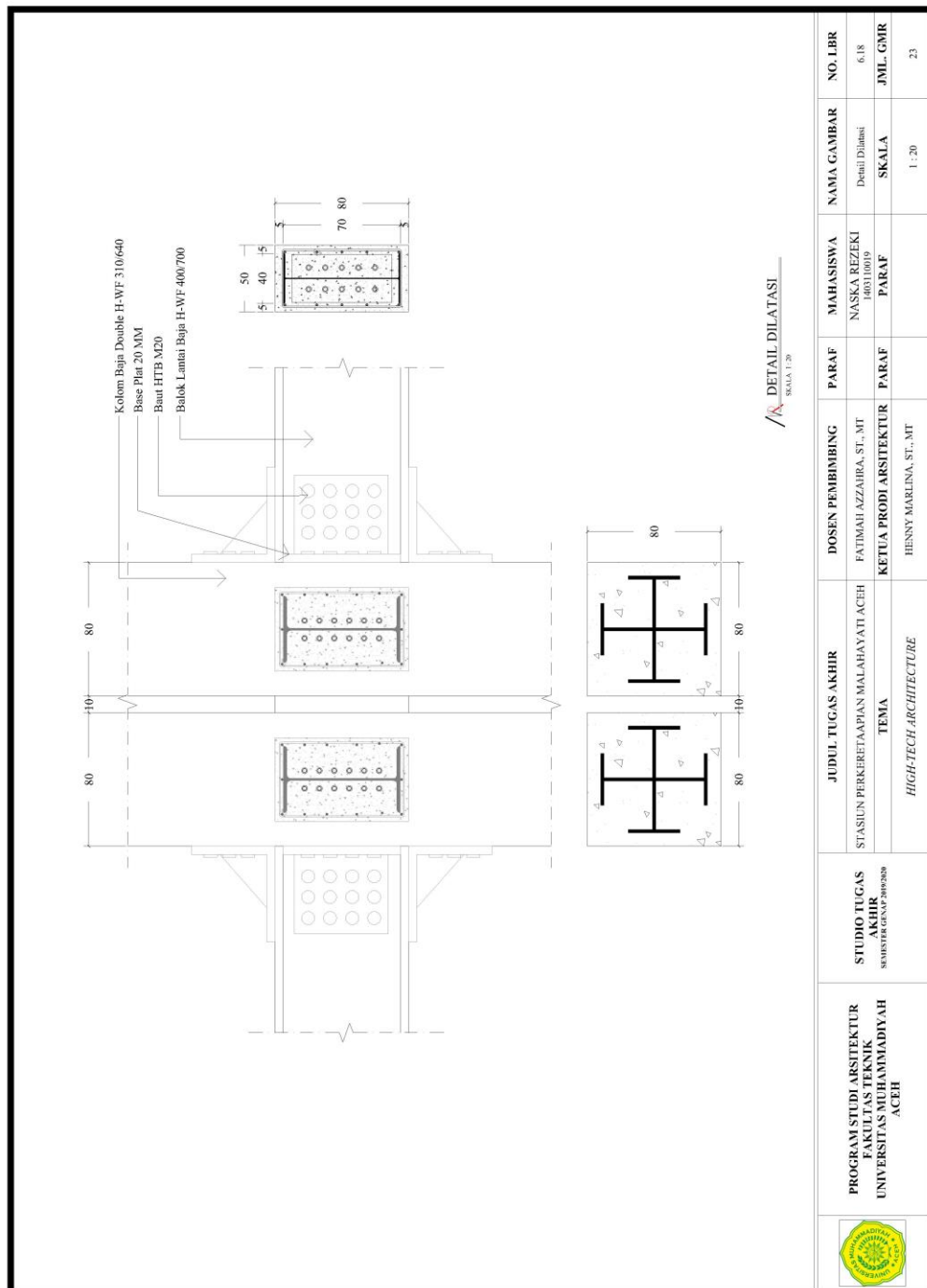
6.6.16. Denah Rencana Axis Portal Lantai 2



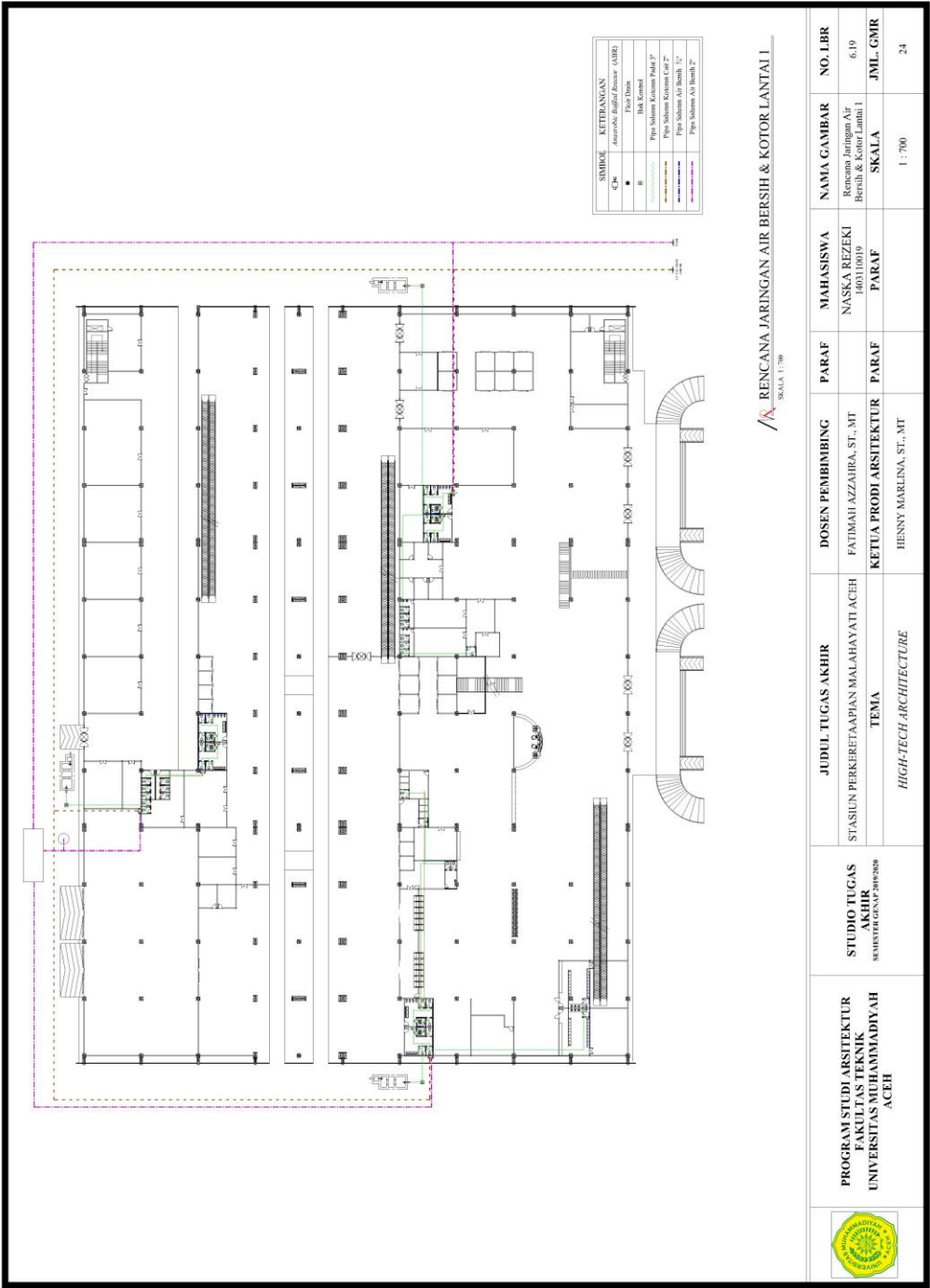
6.6.17. Potongan Axis Portal Memanjang 4,A-N & Melintang D, 1-11



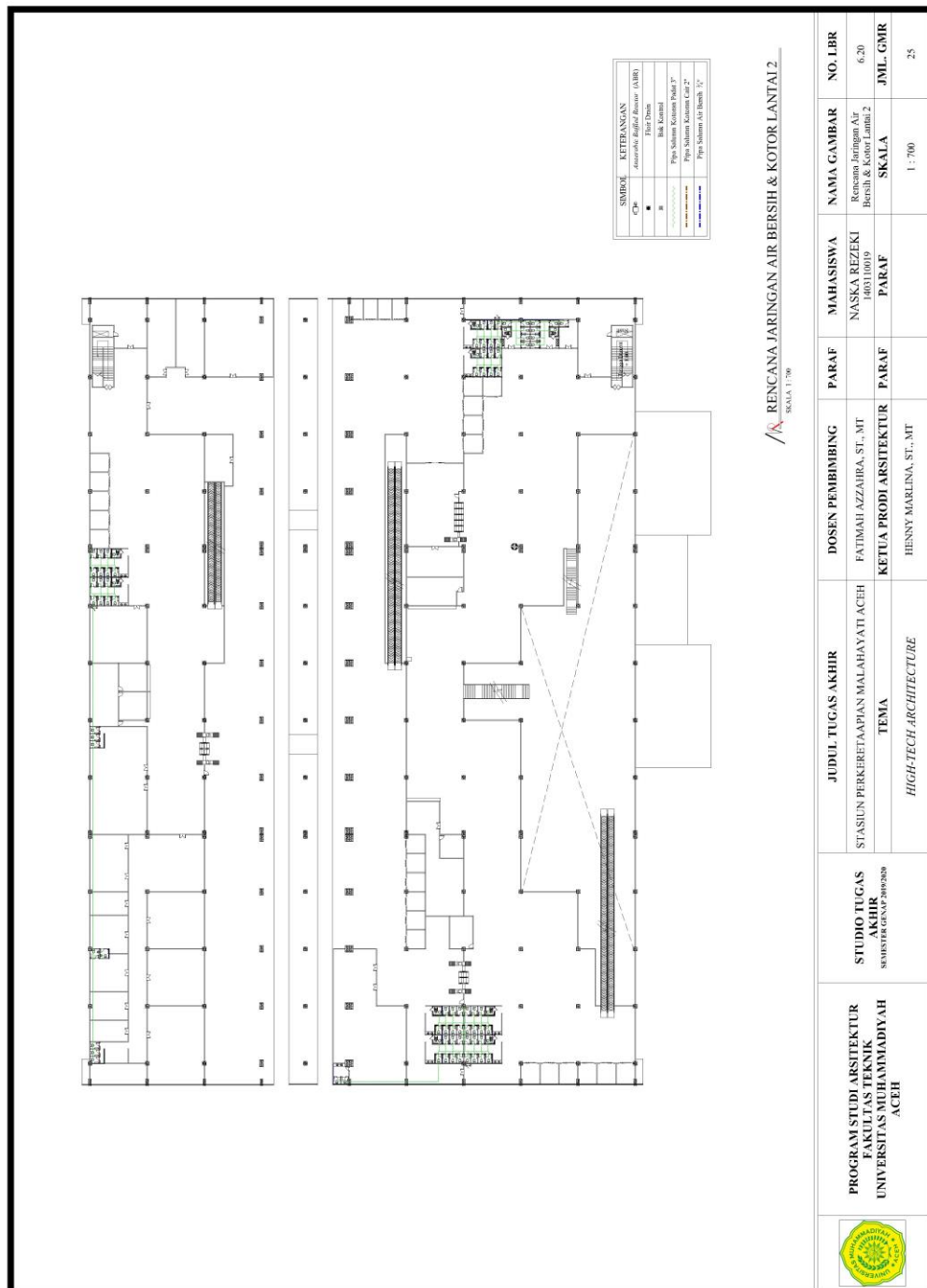
6.6.18. Detail Dilatasi



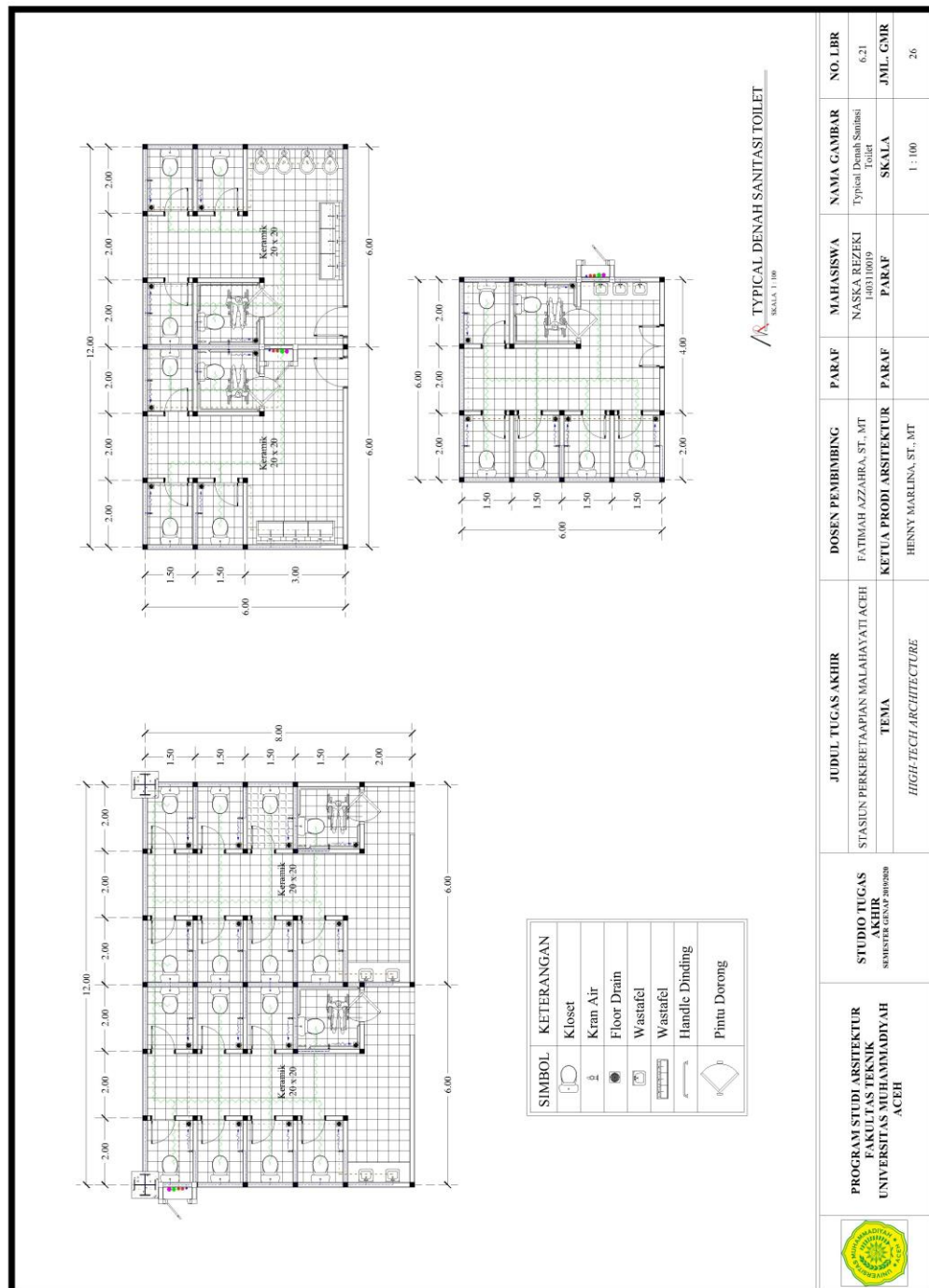
6.6.19. Denah Rencana Jaringan Air Bersih & Kotor Lantai 1



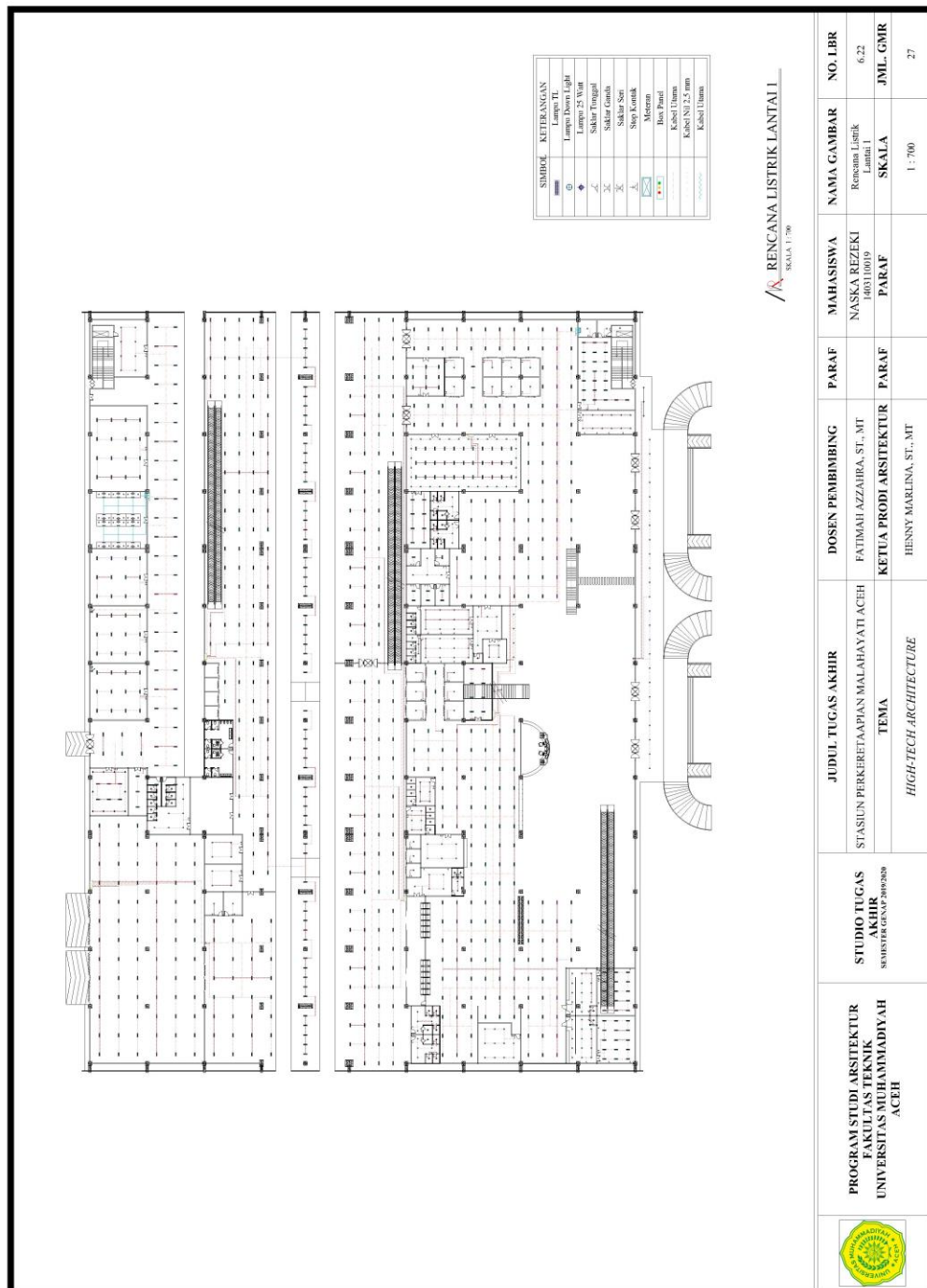
6.6.20. Denah Rencana Jaringan Air Bersih & Kotor Lantai 2



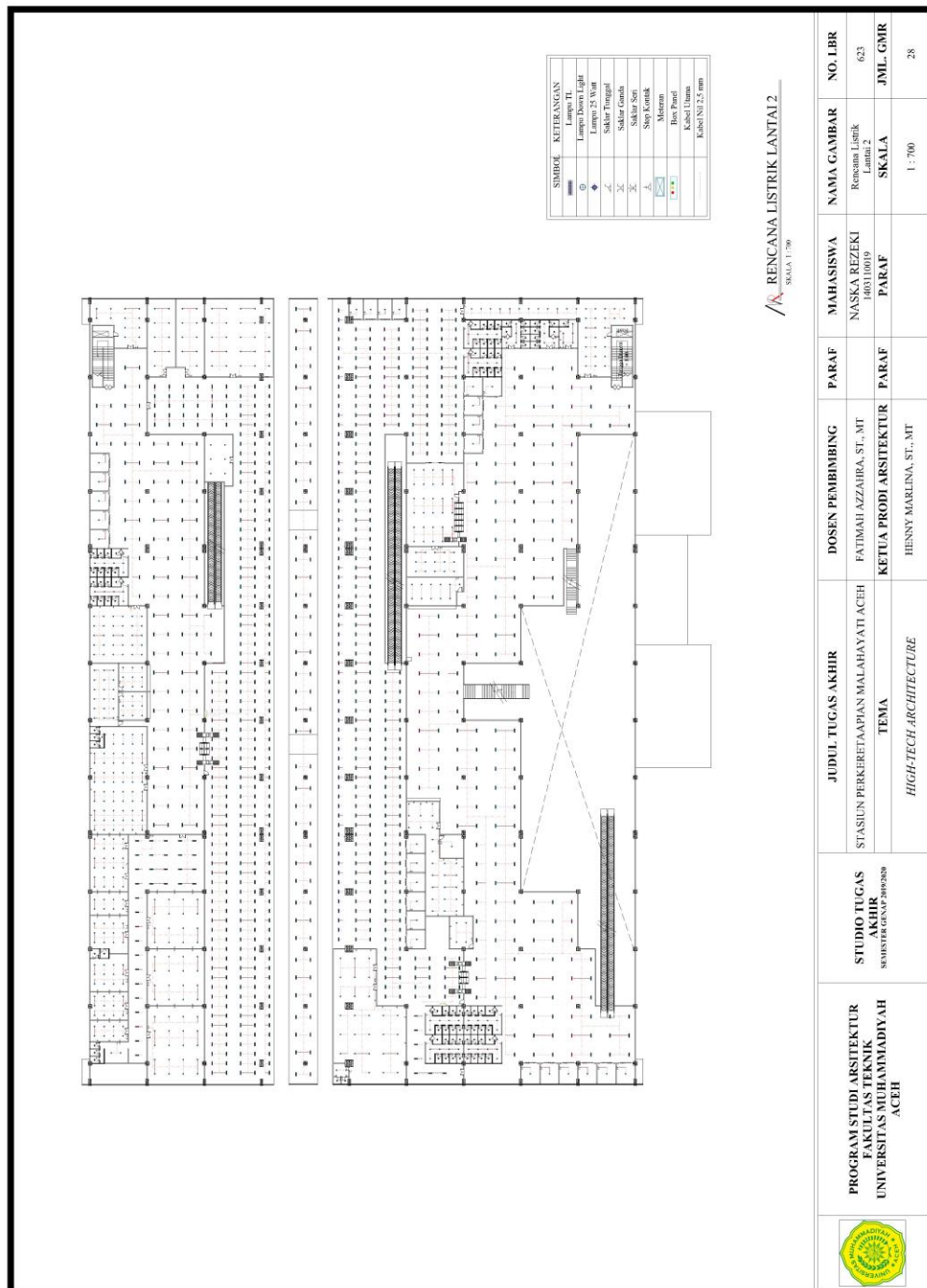
6.6.21. Typical Denah Sanitasi Toilet



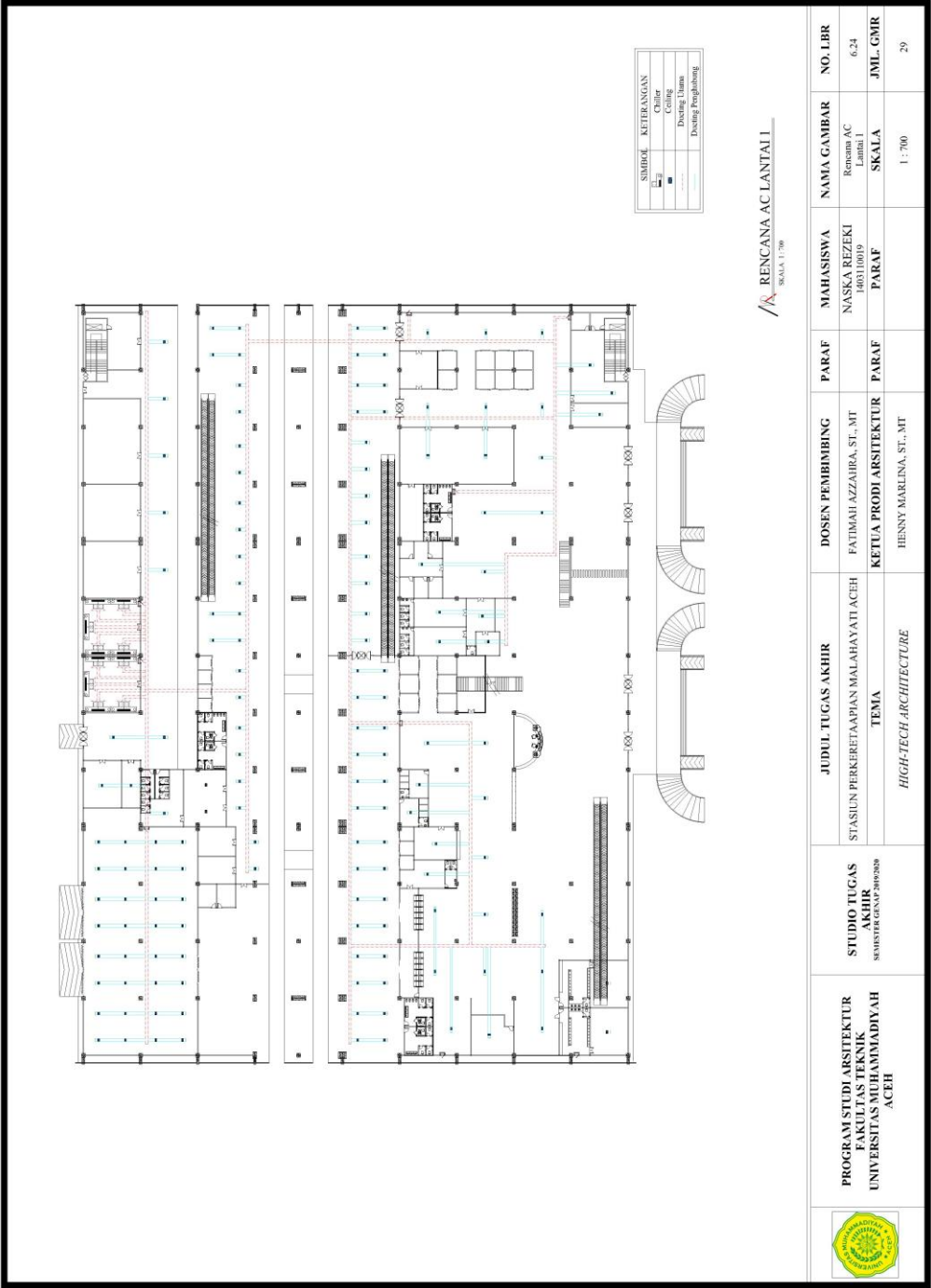
6.6.22. Denah Rencana Listrik Lantai 1



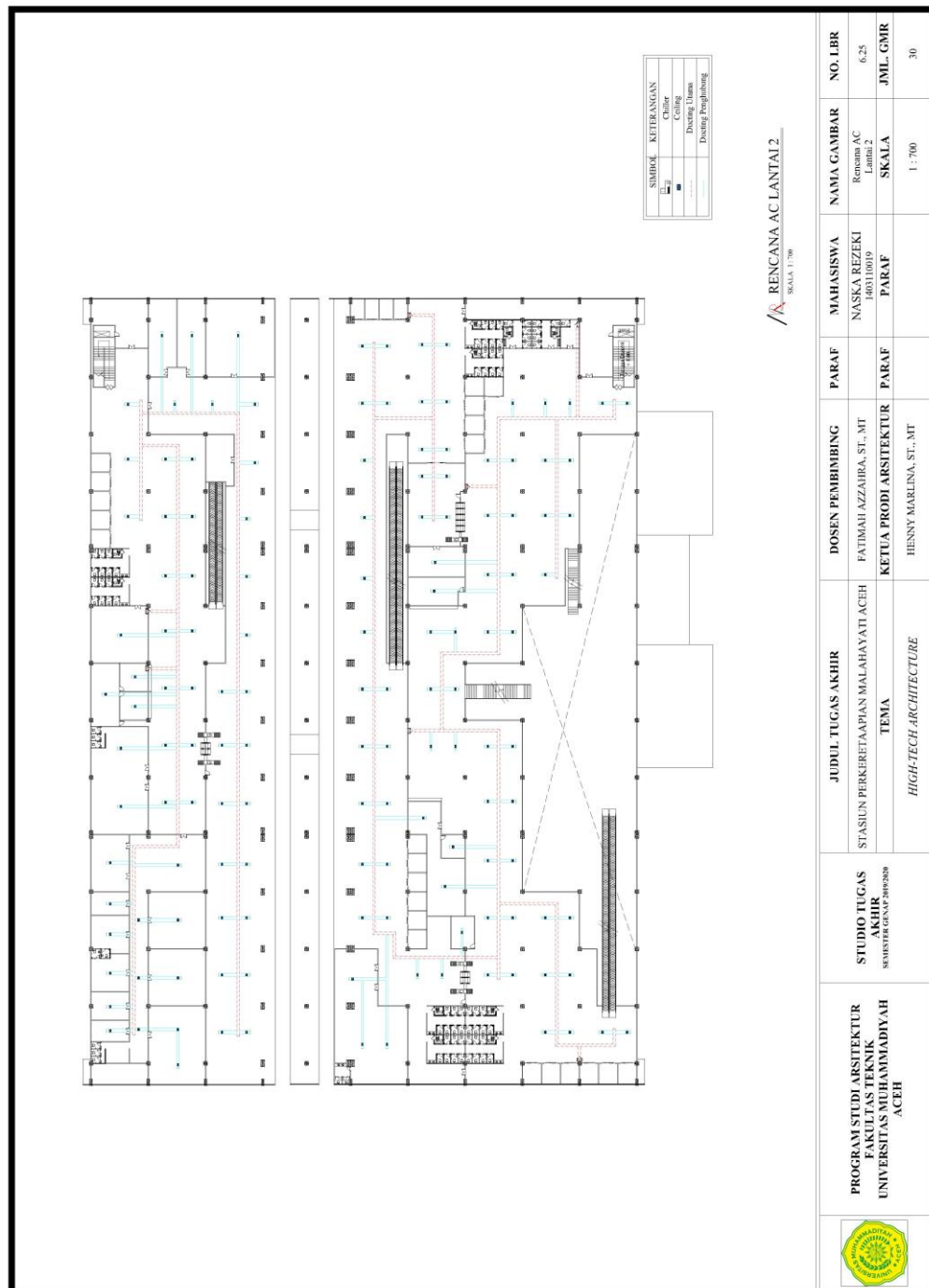
6.6.23. Denah Rencana Listrik Lantai 2



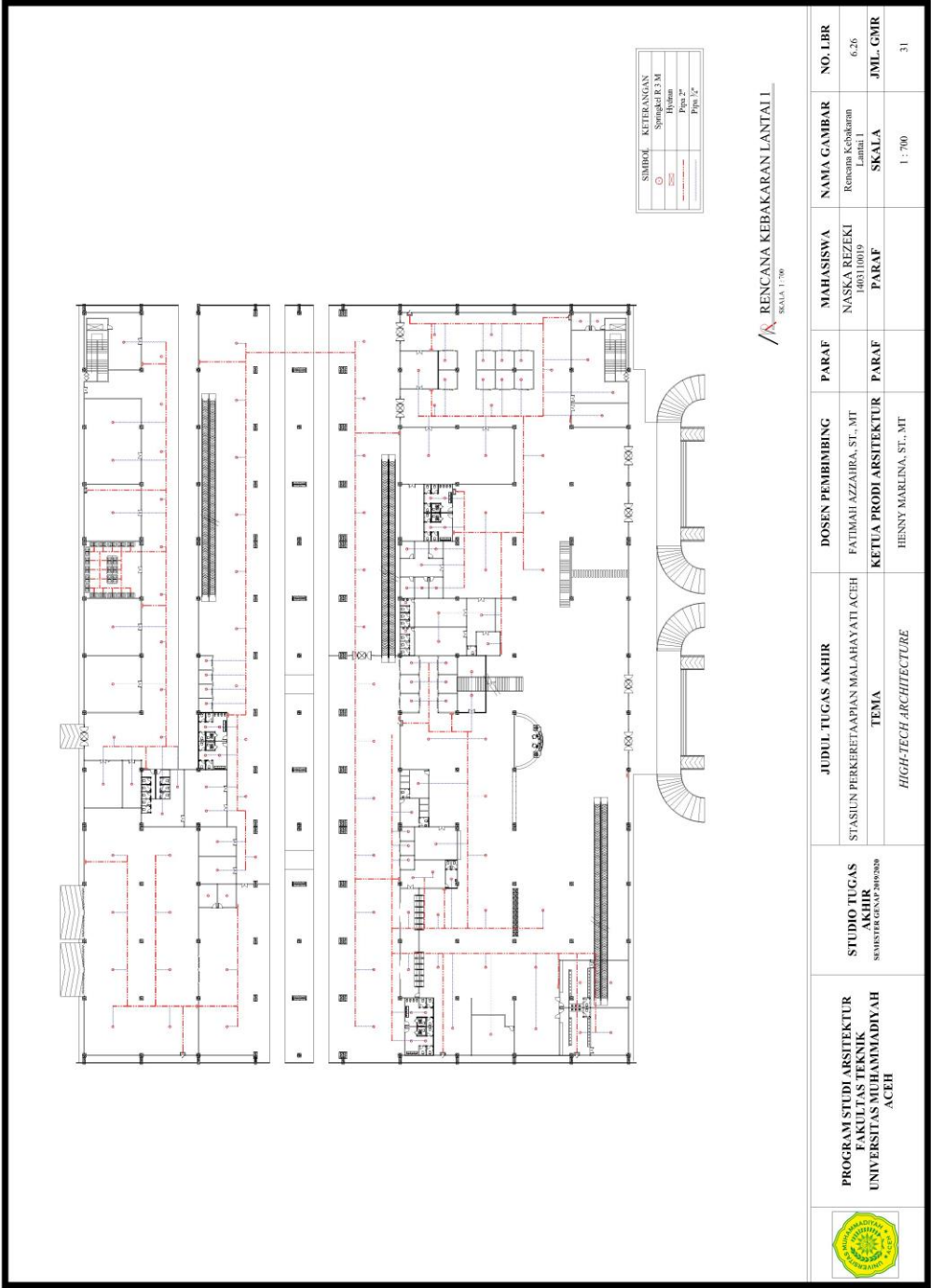
6.6.24. Denah Rencana AC Lantai 1



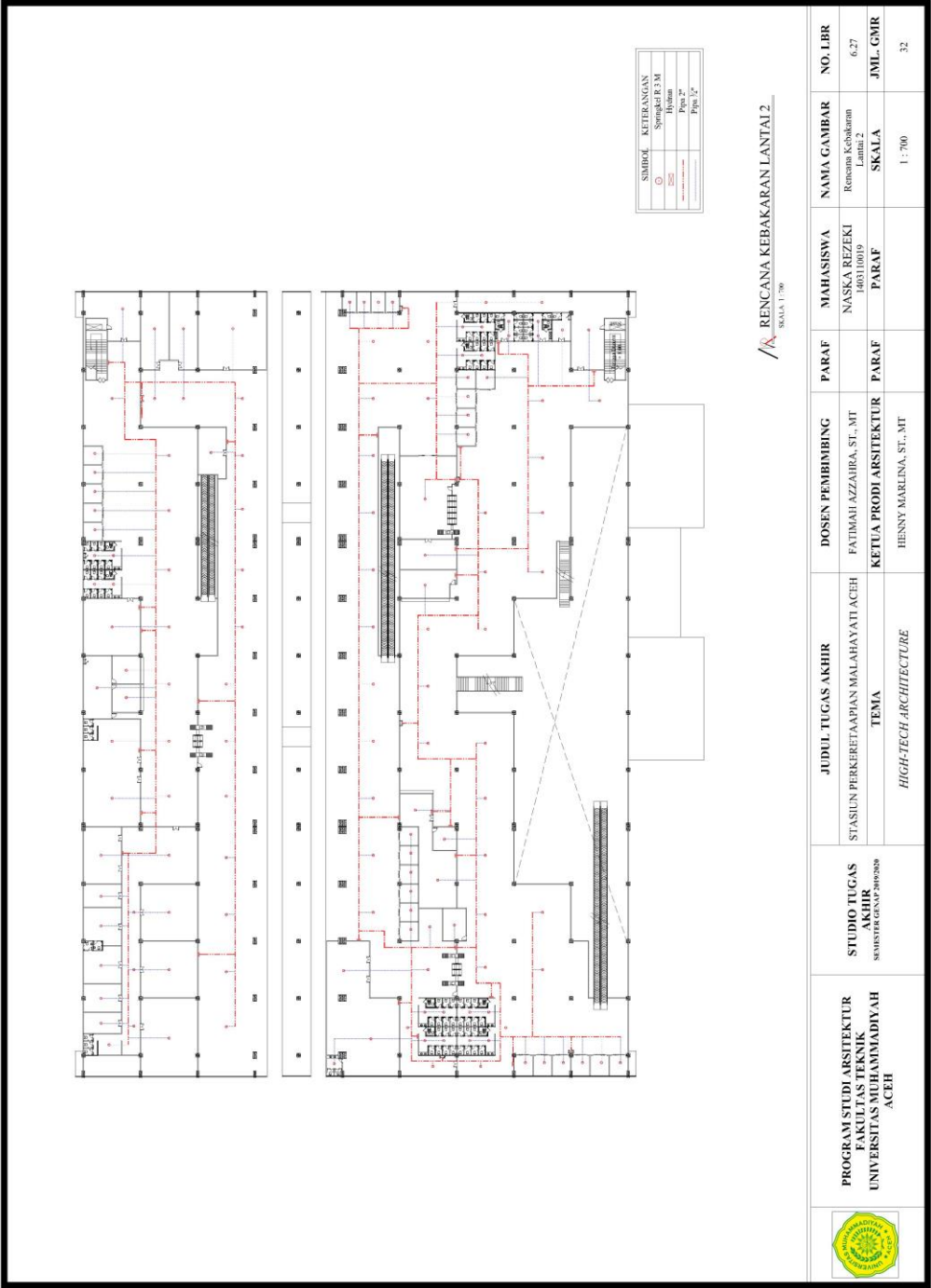
6.6.25. Denah Rencana AC Lantai 2



6.6.26. Denah Rencana Kebakaran Lantai 1

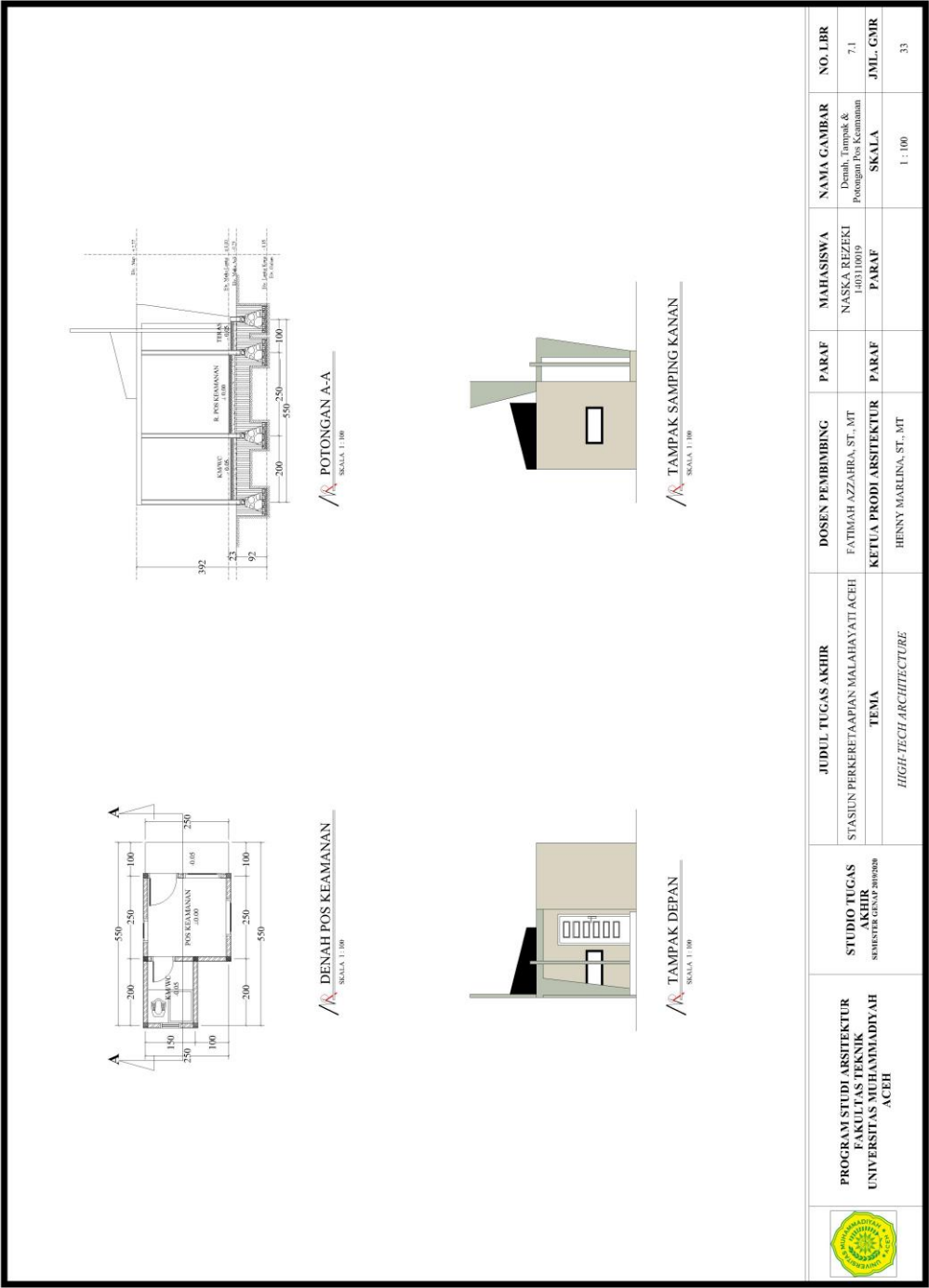


6.6.27. Denah Rencana Kebakaran Lantai 2

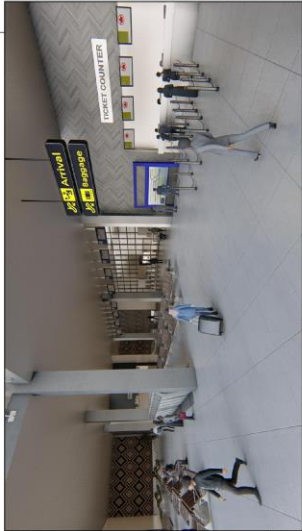


6.7. Bangunan Pos Keamanan

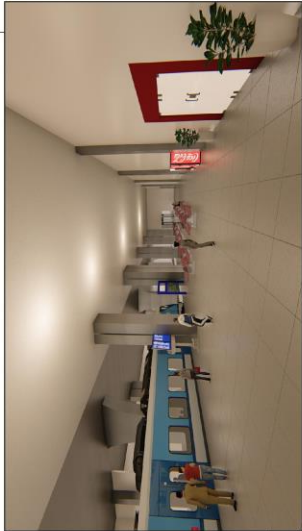
6.7.1. Denah, Tampak dan Potongan Pos Keamanan



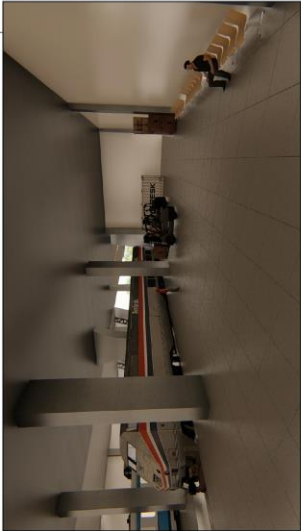
6.8.2. Detail Arsitektur Interior 5-8



/A AREA TICKET COUNTER
NON SKALA



/A AREA PERON PENUMPANG
NON SKALA



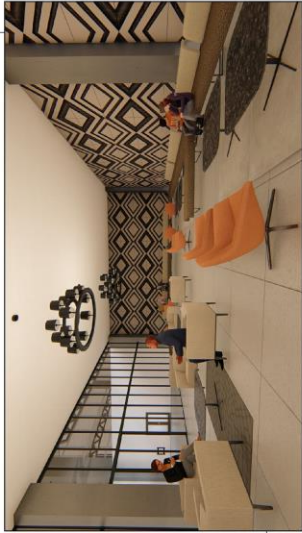
/A AREA PERON BONGKAR MUAT BARANG
NON SKALA



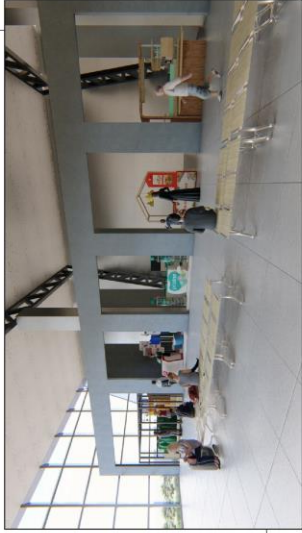
/A AREA RUANG TUNGGU
NON SKALA

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2019/2020	JUDUL TUGAS AKHIR STASIUN PERKERETAAPIAN MALAHAYATI ACEH	DOSEN PEMBIMBING FATMAH AZZAHRA, ST., MT KETUA PRODI ARSITEKTUR HENNY MARLINA, ST., MT	PARAF	MAHASISWA NASKA REZEKI 140310019	NAMA GAMBAR Perspektif Stasiun Interior 5-8	NO. LBR 8.2	
	TEMA HIGH TECH ARCHITECTURE			PARAF	SKALA Non Skala	JML. GMR 35			

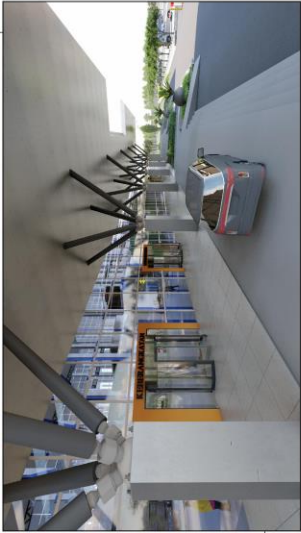
6.8.3. Detail Arsitektur Interior 9-10 dan Eksterior 1-2



/A/ AREA PINTU MASUK
NON SKALA



/A/ AREA TICKET COUNTER
NON SKALA



/A/ SUASANA AREA DROP OFF
NON SKALA



/A/ SUASANA AREA PINTU MASUK BANGUNAN
NON SKALA

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2019/2020	JUDUL TUGAS AKHIR STASIUN PERKERETAAPIAN MALAHAYATI ACEH	DOSEN PEMBIMBING FATMAH AZZAHRA, ST., MT	PARAF	MAHASISWA NASKA REZEKI 140310019	PARAF	NAMA GAMBAR Perspektif Suasana Interior 9-10 Dan Eksterior 1-2	NO. LBR 83
		TEMA HIGH TECH ARCHITECTURE	KETUA PRODI ARSITEKTUR HENNY MARLINA, ST., MT	PARAF	SKALA	JML. GMR 36			

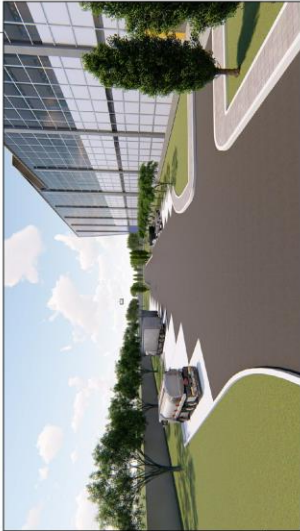
6.8.4. Detail Arsitektur Eksterior 3-6



Architectural rendering of a parking area with cars and motorcycles. The area is paved and bordered by a low wall. There are trees and a clear sky in the background.



Architectural rendering of a parking area with motorcycles. The area is paved and bordered by a low wall. There are trees and a clear sky in the background.



Architectural rendering of a parking area with cars and motorcycles. The area is paved and bordered by a low wall. There are trees and a clear sky in the background.



Architectural rendering of a parking area with motorcycles. The area is paved and bordered by a low wall. There are trees and a clear sky in the background.

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR
SEMESTER GENAP 2019/2020

JUDUL TUGAS AKHIR
STASIUN PERKERETAAPIAN MALAHAYATI ACEH

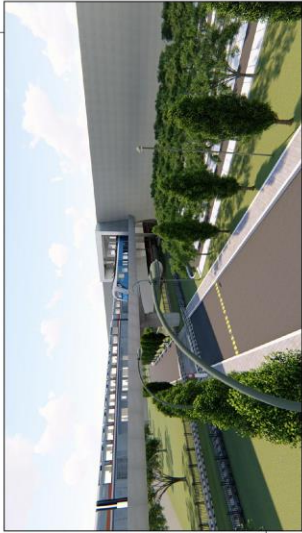
DOSEN PEMBIMBING
FATMAH AZZAHRA, ST., MT
KETUA PRODI ARSITEKTUR
HENNY MARLINA, ST., MT

MAHASISWA
NASKA REZEKI
1403110019
PARAF

NAMA GAMBAR
Suasana Eksterior 3-6
SKALA
Non Skala

NO. LBR
8.4
JML. GMR
37

6.8.5. Detail Arsitektur Eksterior 7-10



SUASANA ARAH PINTU KELUAR KERETA API DARI DALAM BANGUNAN

NOV. SKALA



SUASANA KESELURUHAN TAMPAK BANGUNAN

NOV. SKALA



SUASANA TAMPAK BELAKANG BANGUNAN

NOV. SKALA



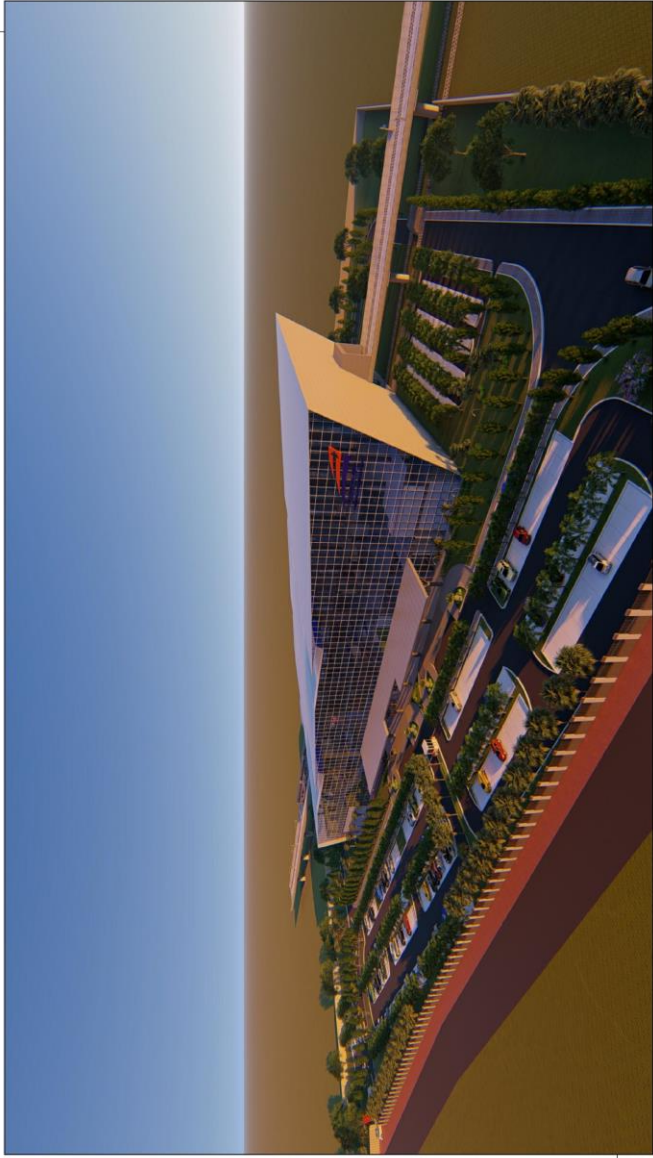
AREA JALUR KENDARAAN MOBIL PENUMPANG DAN MOBIL BARANG

NOV. SKALA

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2019/2020	JUDUL TUGAS AKHIR		DOSEN PEMBIMBING	PARAF	MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
			STASIUN PERKERETAAPIAN MALAHAYATI ACEH						
			TEMA						
HIGH TECH ARCHITECTURE			KETUA PRODI ARSITEKTUR		PARAF	PARAF	SKALA	JML. GMR	
			HENNY MARLINA, ST., MT				Non Skala	38	

6.9. Perspektif Kawasan

6.9.1. Perspektif Mata Burung



/A/ PERSPEKTIF MATA BURUNG

NON SKALA

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2019/2020	JUDUL TUGAS AKHIR STASIUN PERKERETAAPIAN MALAHAYATI ACEH TEMA <i>HIGH TECH ARCHITECTURE</i>	DOSEN PEMBIMBING FATMAH AZZAHRA, ST., MT KETUA PRODI ARSITEKTUR HENNY MARLINA, ST., MT	PARAF PARAF	MAHASISWA NASKA REZEKI 14031100119 PARAF	NAMA GAMBAR Perspektif Mata Burung	NO. LBR 9.1 JML. GMR 39

6.9.2. Perspektif Mata Katak



PERSPEKTIF MATA KATAK

NEW SKALA

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2019/2020	JUDUL TUGAS AKHIR STASIUN PERKERETAAPIAN MALAHAYATI ACEH	DOSEN PEMBIMBING FATMAH AZZAHRA, ST., MT	PARAF	MAHASISWA NASKA REZEKI 140310019	PARAF	NAMA GAMBAR Perspektif Mata Katak	NO. LBR 9.2
	TEMA HIGH TECH ARCHITECTURE		KETUA PRODI ARSITEKTUR HENNY MARLINA, ST., MT	PARAF	PARAF	SKALA Non Skala	JML GMR 40	

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, **Analisis Rancangan Norman Foster pada Bangunan Chek Lap Kok Airport (Hongkong) dalam Konteks Arsitektur High-Tech**, Jurnal Arsitektur Universitas Bandar Lampung, JA! No.2 Vol.2, Hal. 28-55, 2012
- Chink, Francis D.K (2012), **Arsitektur (Bentuk, Ruang, dan Tataan)**, Jakarta : Erlangga
- Colin, Davies. **High Tech Architecture**. Rizzoli, New York, 1998
- Database Perhubungan LLAJ Kota Banda Aceh, 2011-2015
- Foster, **High Tech Architecture**. 1990
- Honing, J., **Ilmu Bangunan Jalan Kereta Api**. Jakarta: Paramita. 1981
- Jenks, Charles, **The Battle of High Tech, Great Building with Great Fault**, Rizolli, New York, 1970.
- Nasution, M., M., **Stasiun Kereta Api di Banda Aceh (Arsitektur High Tech)**, Laporan Buku Studio Tugas Akhir, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh, 2015
- Neuferts, Ernst. Sunato Tjahjadi, **Data Arsitek**, Edisi 33 Jilid 1, Erlangga, Jakarta 2012.
- Neuferts, Ernst. Sunato Tjahjadi, **Data Arsitek**, Edisi 33 Jilid 2, Erlangga, Jakarta 2012.
- Pedoman Standarisasi Stasiun Kereta Api Indonesia, 2012
- Peraturan Gubernur Aceh, Tentang Rencana Induk Perkeretaapian Aceh 2014
- Peraturan Menteri Perhubungan No.48 Tahun 2015 Pasal 1 Tentang Stasiun Kereta Api
- Rencana Tata Ruang Wilayah Aceh Besar, 2009-2029
- Subarkah, I., **Jalan Kereta Api**. Bandung: Penerbit Idea Dharma. 1981
- Triwinarto, **Bagian-Bagian Stasiun Kereta Api**. Jakarta: 1997:94
- UU No.13 Tentang Moda Transportasi, 1992
- UU RI No.23 Tahun 2007 Pasal 35 Tentang Perkeretaapian

Wiyadi, S., **Belawan International Passenger Terminal (Arsitektur High Tech)**, Laporan Perancangan TKA-490 Studio Tugas Akhir, Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, 2010

Website:

<https://ppid.acehprov.go.id/v2/pages/pd> (diakses 22 Maret 2018, 15:21)

<https://acehtourismagency.blogspot.com/2012/11/sejarah-kereta-api-di-aceh.html>
(diakses 22 Maret 2018, 19:13)

<https://id.climate-data.org/location/576285/> (diakses 22 Maret 2018, 21:20)

<https://www.stanstedairport.com/> (diakses 22 Maret 2018, 21:20)

<https://sebandung.com/2014/04/stasiun-hall-bandung/> (diakses 04 Juni 2018, 19:13)

<https://www.archdaily.com/272425/beijing-south-station-tfp-farrells> (diakses 04 Juni 2018, 19:17)

<http://keretaapikita.com/jadwal-kereta-api-perintis-aceh-cut-meutia/> (diakses 10 Oktober 2018, 14:41)

<http://sumaterarailways.blogspot.com/2017/09/line-krueng-mane-krueng-geukueh-aceh.html> (diakses 10 Oktober 2018, 14:48)

<http://josefrintosaragih.blogspot.com/2013/06/informasi-alamat-stasiun-kereta-api.html> (diakses 15 Oktober 2018, 15:14)

<http://tembakaudei.blogspot.com/2013/04/1887-jalur-rel-kereta-api-binjai-deli.html> (diakses 15 Oktober 2018, 15:30)

<http://www.bluepackerid.com/2016/07/Kereta-API-Bandara-Railink.html> (diakses 15 Oktober 2018, 16:18)

<https://dancingqueen224.wordpress.com/2016/05/05/macam-macam-kelas-gerbong-kereta-api-di-indonesia/> (diakses 17 November 2018, 15:21)

<http://biografi-pahlawan-aceh.blogspot.com/2017/01/Biografi-Laksamana-Malahayati-Dan-Sifat-Juangnya.html> (diakses 17 November 2018, 15:25)

<https://www.archdaily.com/588218/rotterdam-central-station-bentham-crouwel-architects-mvsa-meyer-en-van-schooten-architecten-and-west-8> (diakses 24 Oktober 2018, 13:33)

<https://www.archdaily.com/780353/taiyuansouth-railway-station-in-china-csadi>

(diakses 24 Oktober 2018, 17:11)

<https://www.archdaily.com/782706/the-hague-central-station-bentham-crouwel-architects> *(diakses 24 Oktober 2018, 18:15)*

<https://www.archdaily.com/511417/som-reveals-design-for-all-aboard-florida-train-station> *(diakses 31 Oktober 2018, 15:38)*

<https://infokomrailfans17.wordpress.com/2011/06/26/sistem-penggerak-kereta-listrik/> *(diakses 31 Oktober 2018, 15:40)*

<http://kisduarsitek.blogspot.com/2014/01/fisika-bangunan-pengaruh-cuaca-terhadap.html> *(diakses 31 Oktober 2018, 15:41)*

<http://antipetir.asia/penangkal-petir-neoflash/> *(diakses 12 Maret 2020, 23:48)*

<https://www.google.com/maps/search/pelabuhan+malahayati/> *(diakses 17 Maret 2021, 14:16)*

DAFTAR ISTILAH

Platform/Peron jalan kecil yang sejajar dengan rel kereta api tempat lalu lalang penumpang di stasiun kereta api.

Sepur bagian jalur kereta api yang terdiri dari serangkaian kendaraan yang ditarik sepanjang jalur kereta api untuk mengangkut kargo atau penumpang.

Lokomotif bagian dari rangkaian kereta api dimana terdapat mesin untuk menggerakkan kereta api.

Lokomotif Diesel jenis lokomotif yang bermesin diesel dan umumnya menggunakan bahan bakar mesin dari solar.

Acoustic Tile bahan akustik untuk plafon yang berfungsi untuk meredam kebisingan.

Artificial Light pencahayaan buatan yang setiap pencahayaannya bukan dari hasil cahaya matahari tapi dari pencahayaan buatan yang terdapat pada benda-benda pembantu yang menimbulkan/menciptakan adanya cahaya tambahan.

Commuter Rail sebuah layanan transportasi kereta api penumpang antara pusat kota dan pinggiran kota yang menarik sejumlah besar orang untuk melakukan perjalanan setiap hari.

Curtain Wall sebuah penutup atau pelapis dinding luar gedung, tujuannya untuk melindungi bagian dalam gedung dari panasnya terpaan sinar matahari, angin, dan curahan air hujan secara langsung.

Day Lighting pemanfaatan cahaya alami dari sinar matahari bertujuan memperpanjang jalur cahaya matahari untuk masuk ke dalam bangunan yang tertutup sehingga mengurangi penggunaan energy pencahayaan artifisial seperti lampu.

Generator/Aternator peralatan elektromekanis yang mengkonversikan energy mekanik menjadi energy listrik arus bolak-balik.

Hi-Tech Architecture suatu yang fungsional dan efisien bukan sekedar artistic ataupun simbolik, bermacam-macam bentuk elemen *hi-tech* yang diekspose seperti struktur dan utilitas yang transparan, serta bahan metalik sebagai estetis *hi-tech architecture*.

Hebel/Celcon bata ringan dibuat dengan bahan-bahan mentah yang sebagian besar didapatkan di dalam negeri seperti pasir silica, kapur dan semen PC, dengan tambahan sedikit bubuk alumina yang masih didatangkan dari luar negeri.

Maintanance (pemeliharaan) suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima.

Metal Detector sebuah alat yang mampu mendeteksi keberadaan logam dalam jarak tertentu. Alat detektor logam sangat berguna atau biasa digunakan oleh petugas keamanan untuk memastikan setiap orang yang akan memasuki area tertentu bebas dari benda berbahaya seperti pistol, bom ataupun senjata tajam.

Platform jalan kecil yang sejajar dengan rel kereta api tempat lalu sejajar dengan rel kereta api tempat lalu lalang penumpang di stasiun kereta api, halte kereta api, atau tempat pemberhentian transportasi rel lainnya.

Rapid Transit (Subway) salah satu system kereta api penumpang yang beroperasi di kawasan perkotaan yang konstruksinya ringan dan bisa berjalan bersama lalu lintas lain atau dalam lintasan khusus.

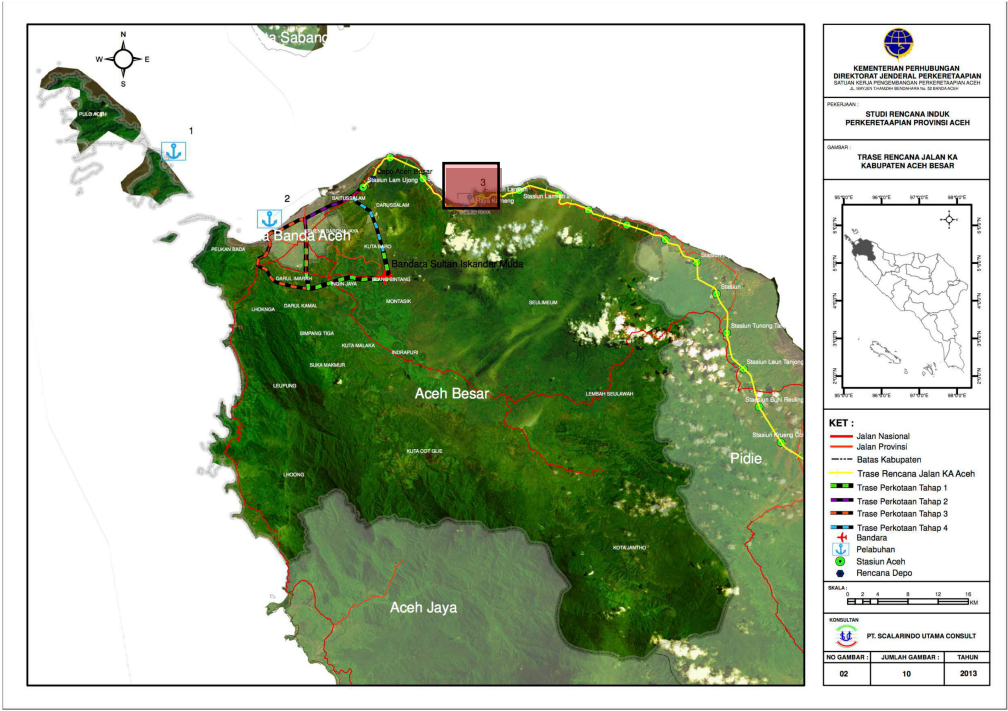
Sewage Treatment Plant (STP) pengolahan limbah atau pengolahan air limbah domestik proses penghilangan kontaminan dari limbah dan limbah rumah tangga, baik limpasan maupun domestik.

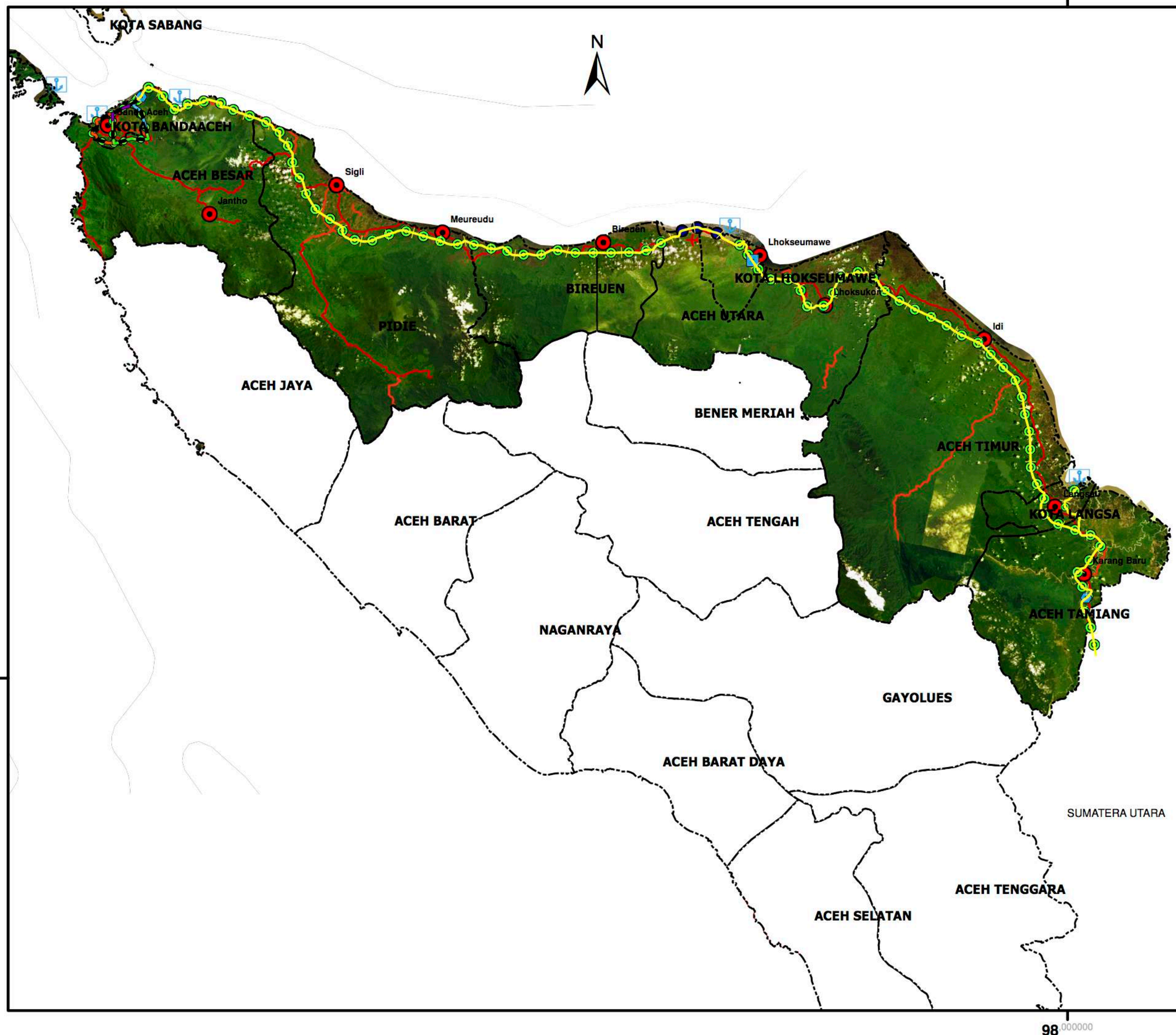
Travelator sistem transportasi vertical didalam bangunan gedung untuk memindahkan orang/barang dari satu lantai ke satu lantai yang berikutnya. Sistem operasi memungkinkan elevator bisa digerakan dengan arah keatas atau kebawah.

Trans Sumatera Railways jalur kereta api yang menghubungkan dari Pekanbaru – Banda Aceh upaya untuk memperkuat infrastruktur untuk angkutan umum dan barang.

Walkthrough Detector alat keamanan inspeksi metal atau logam yang berguna untuk mengecek logam pada seseorang yang melewatinya.

PETA KAWASAN/LOKASI





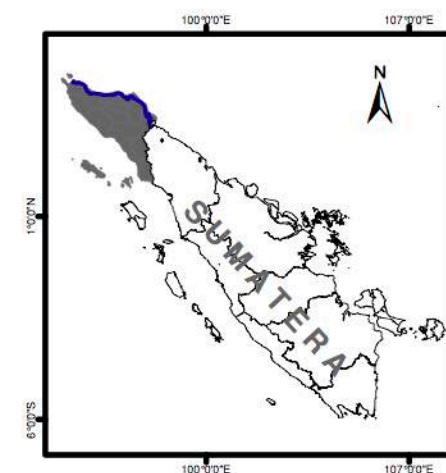
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
SATUAN KERJA PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN ACEH
JL. MAYJEN T. HAMZAH BENDAHARA No. 52 BANDA ACEH

PEKERJAAN

STUDI RENCANA INDUK
PERKERETAAPIAN PROVINSI ACEH

GAMBAR

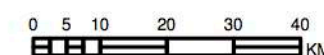
TRASE RENCANA JALAN KA
ACEH - MEDAN



KET :

- Batas Kabupaten
- Jalan Nasional
- Jalan Provinsi
- Kabupaten / Kota
- Trase Perkotaan Tahap 1
- Trase Perkotaan Tahap 2
- Trase Perkotaan Tahap 3
- Trase Perkotaan Tahap 4
- Trase Rencana Jalan KA
- ✈ Bandara
- ⚓ Pelabuhan
- ⊙ Stasiun Rencana
- Stasiun Existing
- ⬢ Rencana Depo KA
- ⬢ Rencana Balaiyasa KA

SKALA :



KONSULTAN



PT. SCALARINDO UTAMA CONSULT

TAHUN

2013



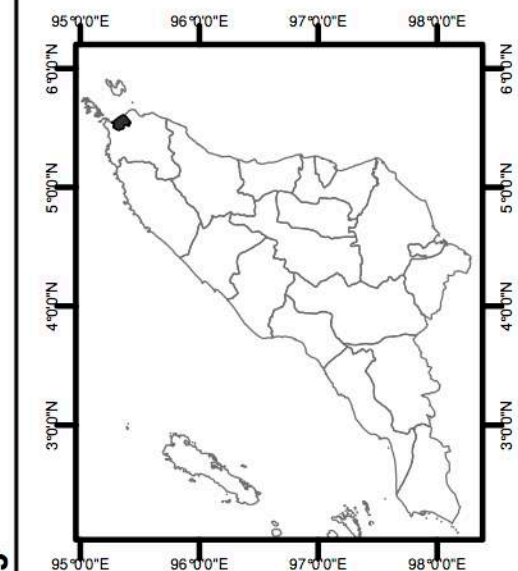
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
SATUAN KERJA PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN ACEH
JL. MAYJEN T.HAMZAH BENDAHARA No. 52 BANDA ACEH

PEKERJAAN

STUDI RENCANA INDUK
PERKERETAAPIAN PROVINSI ACEH

GAMBAR

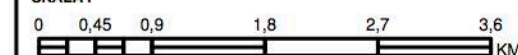
TRASE RENCANA JALAN KA
PERKOTAAN BANDA ACEH



KET :

- Jalan Nasional
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Jalan Provinsi
- Trase Perkotaan Tahap 1
- Trase Perkotaan Tahap 2
- Trase Perkotaan Tahap 3
- Trase Perkotaan Tahap 4
- Trase Rel Rencana Aceh - Medan
- ✈ Bandara
- ⚓ Pelabuhan
- ⊙ Rencana Stasiun

SKALA :

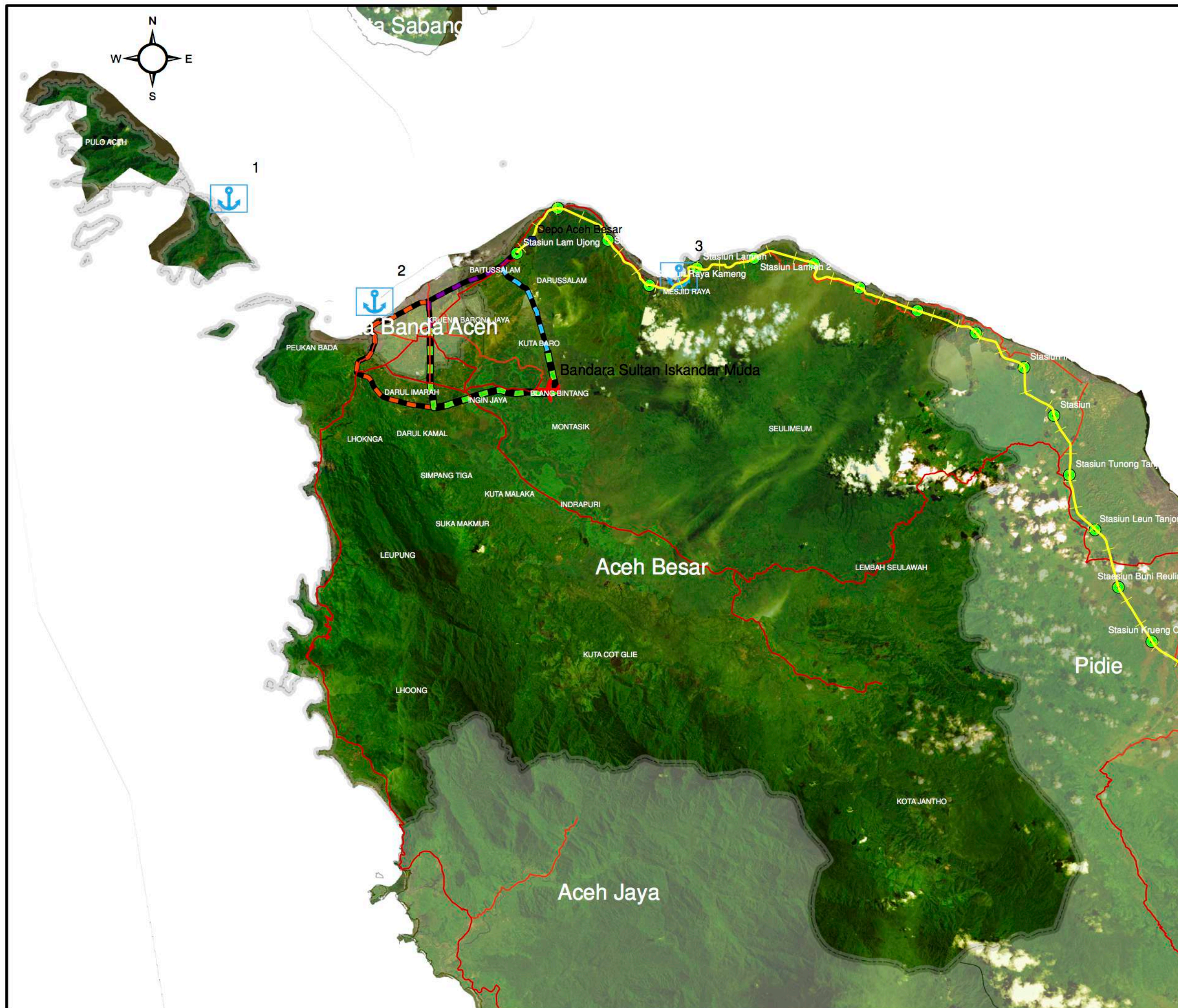


KONSULTAN



PT. SCALARINDO UTAMA CONSULT

NO GAMBAR	JUMLAH GAMBAR	TAHUN
01	10	2013



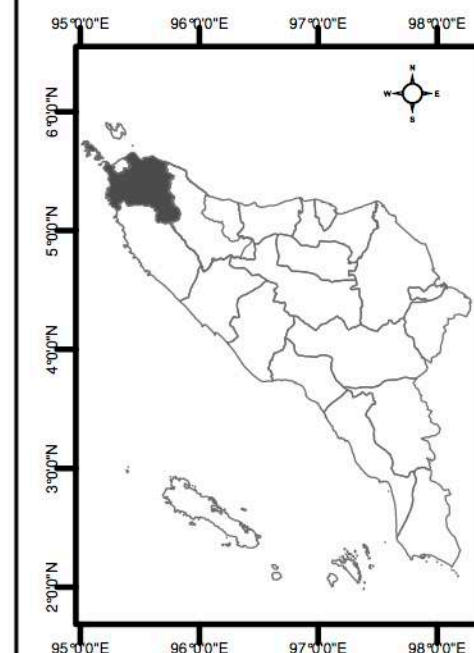
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
 SATUAN KERJA PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN ACEH
 JL. MAYJEN T.HAMZAH BENDAHARA No. 52 BANDA ACEH

PEKERJAAN :

STUDI RENCANA INDUK
PERKERETAAPIAN PROVINSI ACEH

GAMBAR :

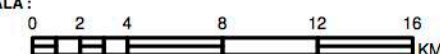
TRASE RENCANA JALAN KA
KABUPATEN ACEH BESAR



KET :

- Jalan Nasional
- Jalan Provinsi
- Batas Kabupaten
- Trase Rencana Jalan KA Aceh
- Trase Perkotaan Tahap 1
- Trase Perkotaan Tahap 2
- Trase Perkotaan Tahap 3
- Trase Perkotaan Tahap 4
- ✈ Bandara
- ⚓ Pelabuhan
- Stasiun Aceh
- Rencana Depo

SKALA :

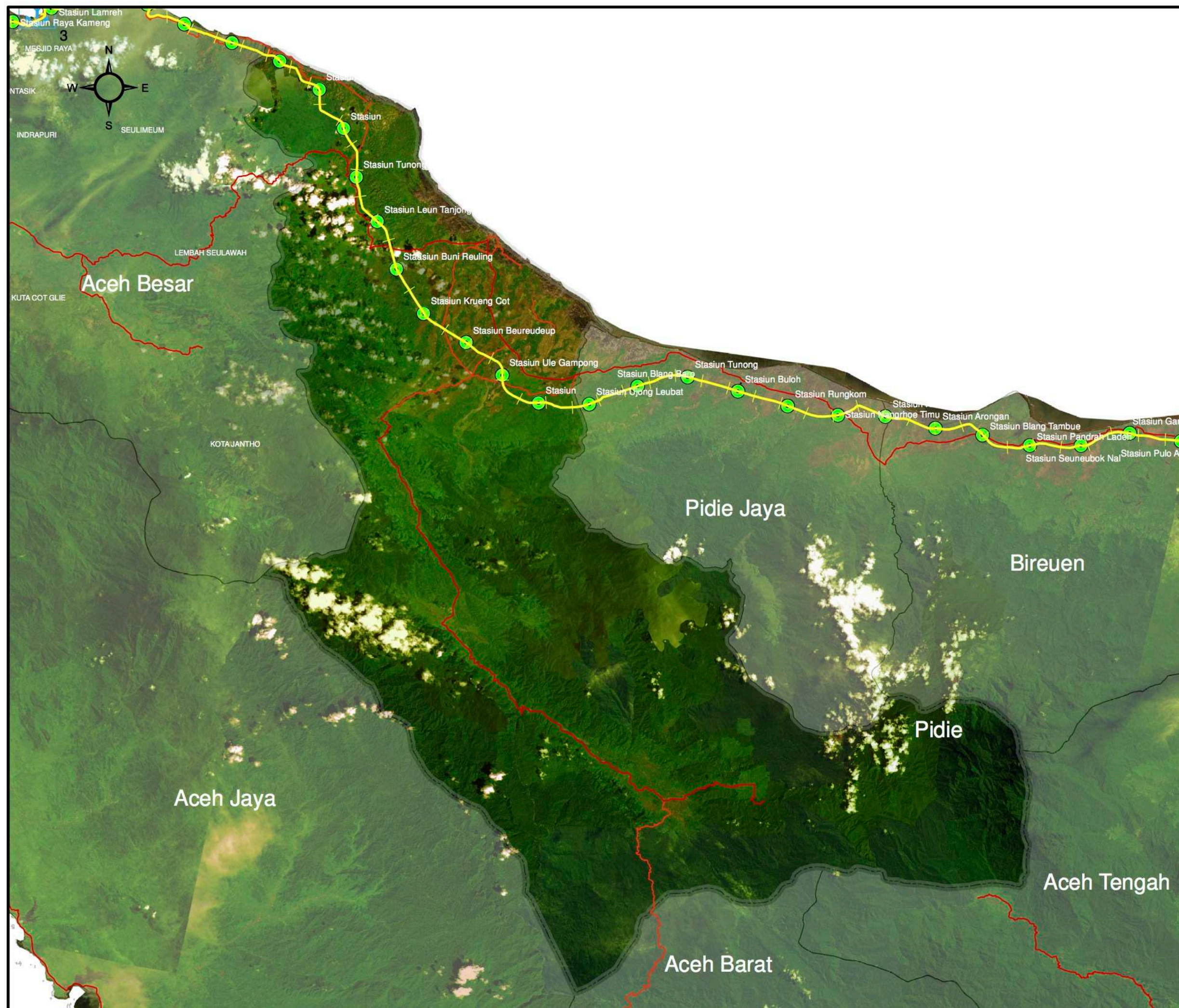


KONSULTAN



PT. SCALARINDO UTAMA CONSULT

NO GAMBAR :	JUMLAH GAMBAR :	TAHUN
02	10	2013



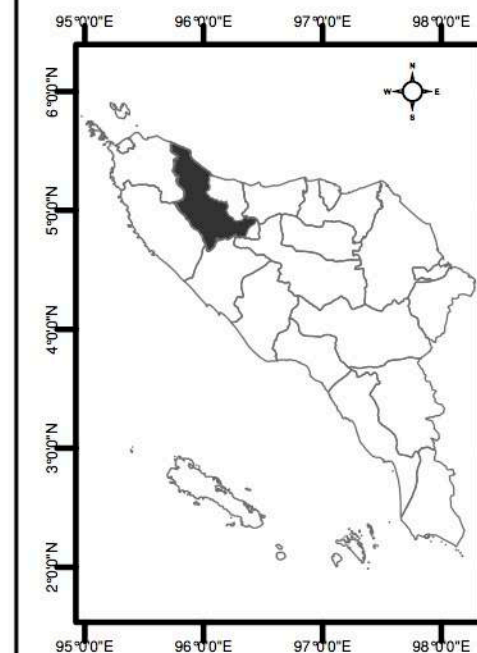
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
 SATUAN KERJA PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN ACEH
 JL. MAYJEN T.HAMZAH BENDAHARA No. 52 BANDA ACEH

PEKERJAAN :

STUDI RENCANA INDUK
PERKERETAAPIAN PROVINSI ACEH

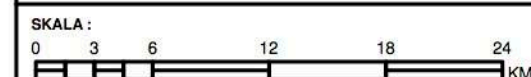
GAMBAR :

TRASE RENCANA JALAN KA
KABUPATEN PIDIE



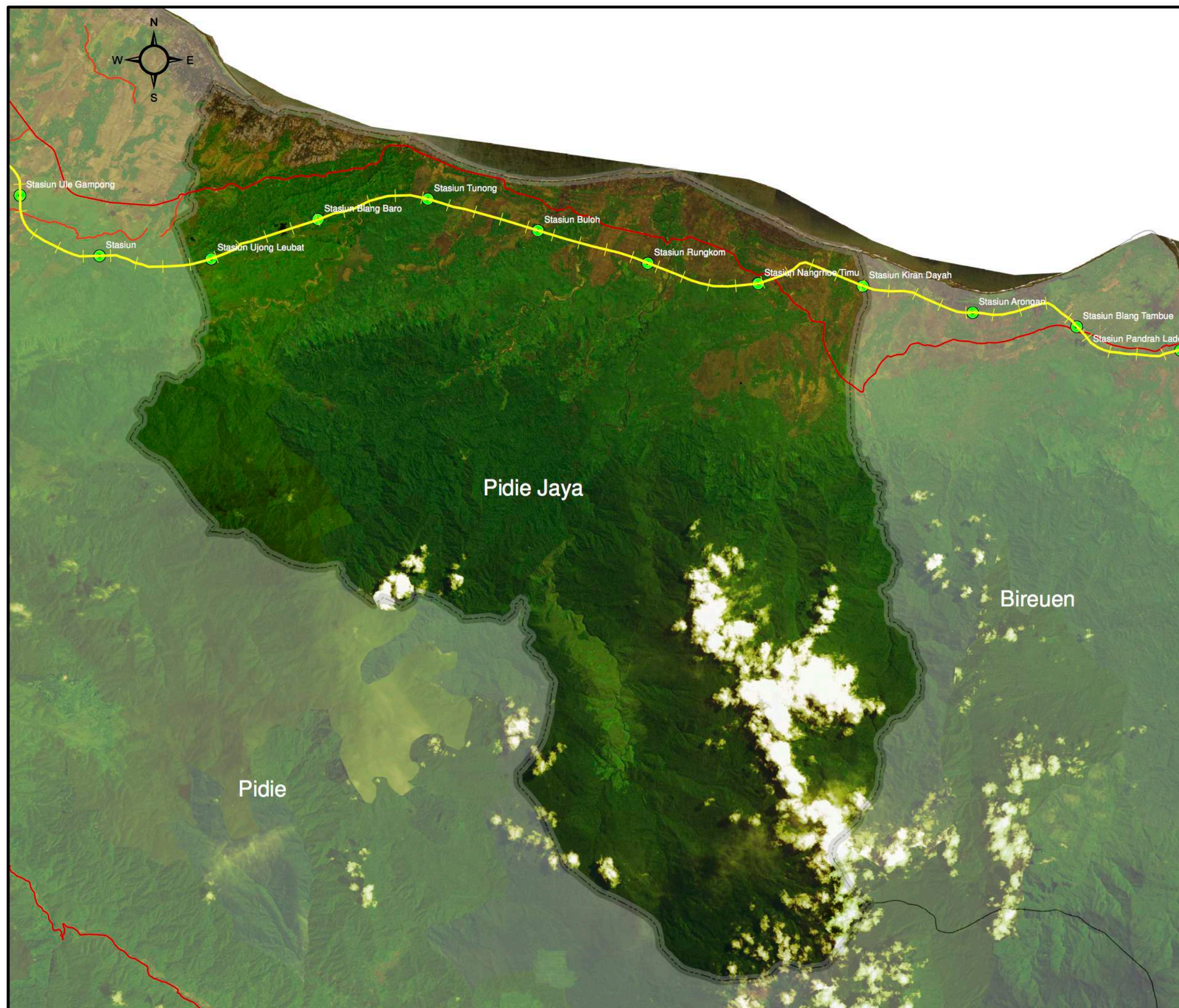
KET :

- Jalan Nasional
- Jalan Provinsi
- Batas Kabupaten
- Trase Rencana Jalan KA Aceh
- Stasiun Aceh



KONSULTAN
PT. SCALARINDO UTAMA CONSULT

NO GAMBAR :	JUMLAH GAMBAR :	TAHUN
03	10	2013



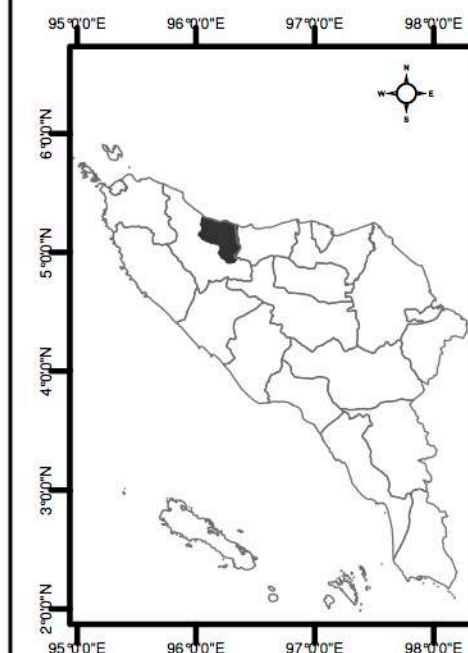
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
 SATUAN KERJA PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN ACEH
 JL. MAYJEN T.HAMZAH BENDAHARA No. 52 BANDA ACEH

PEKERJAAN :

STUDI RENCANA INDUK
PERKERETAAPIAN PROVINSI ACEH

GAMBAR :

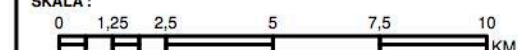
TRASE RENCANA JALAN KA
KABUPATEN PIDIE JAYA



KET :

- Jalan Nasional
- Jalan Provinsi
- Batas Kabupaten
- Trase Rencana Jalan KA Aceh
- Stasiun Aceh

SKALA :



KONSULTAN



PT. SCALARINDO UTAMA CONSULT

NO GAMBAR :	JUMLAH GAMBAR :	TAHUN
04	10	2013



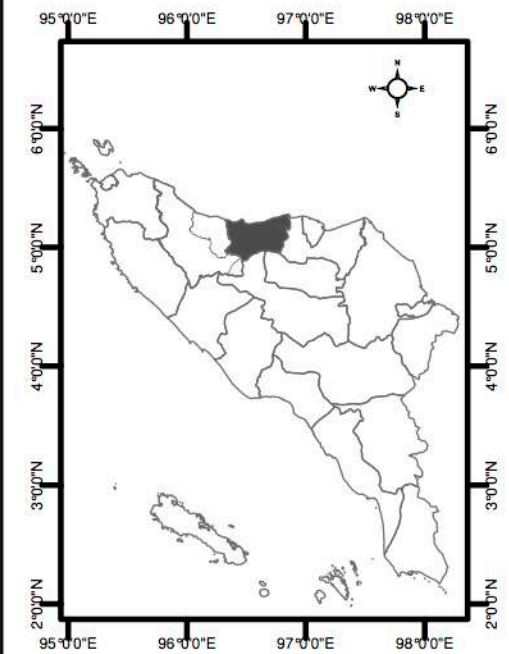
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
SATUAN KERJA PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN ACEH
JL. MAYJEN T. HAMZAH BENDAHARA No. 52 BANDA ACEH

PEKERJAAN :

**STUDI RENCANA INDUK
PERKERETAAPIAN PROVINSI ACEH**

GAMBAR :

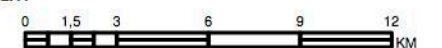
**TRASE RENCANA JALAN KA
KABUPATEN BIREUEN**



KET :

- Jalan Nasional
- Batas Kabupaten
- Trase Rencana Jalan KA Aceh
- Stasiun Aceh

SKALA :

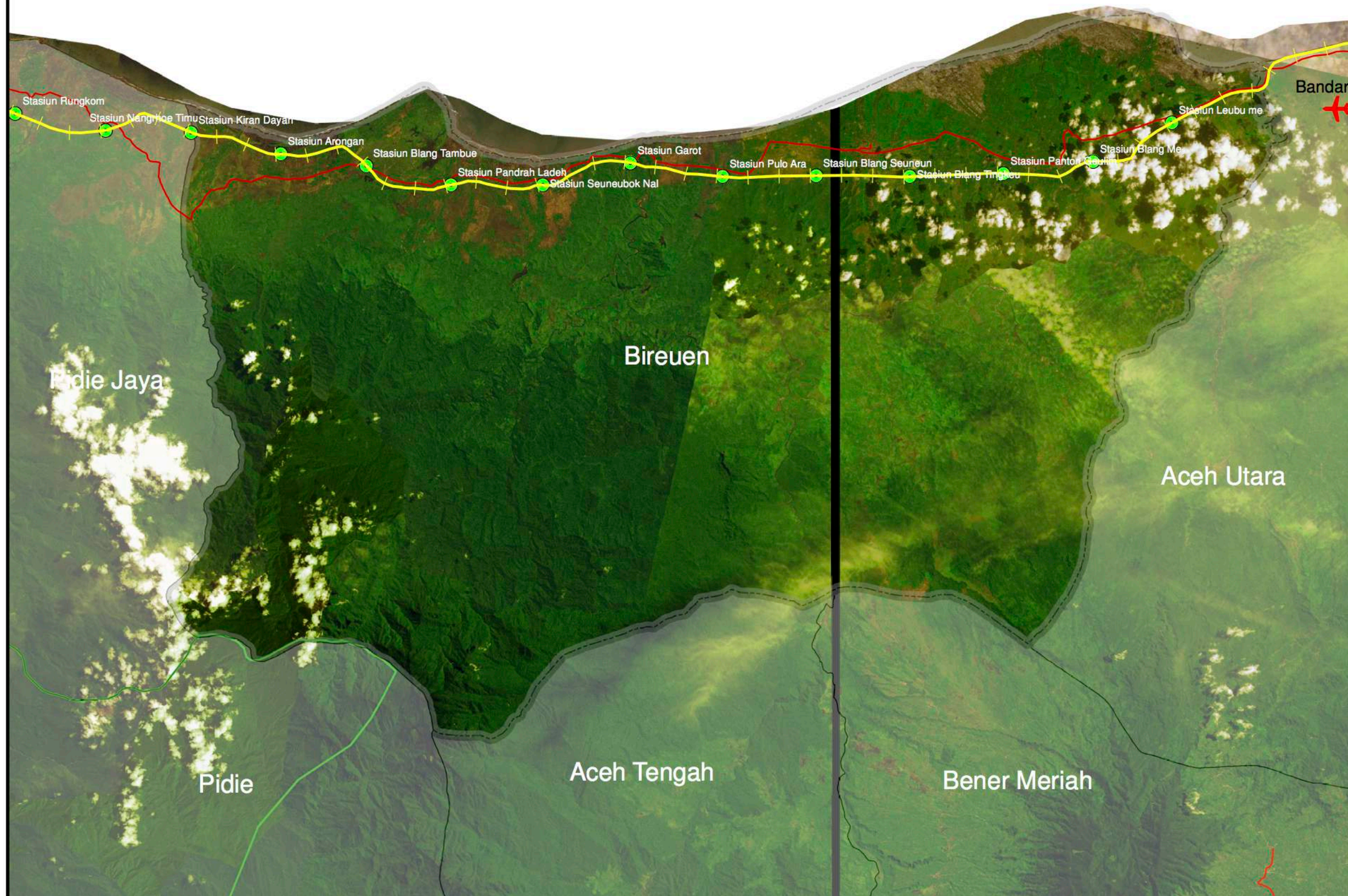
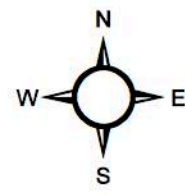


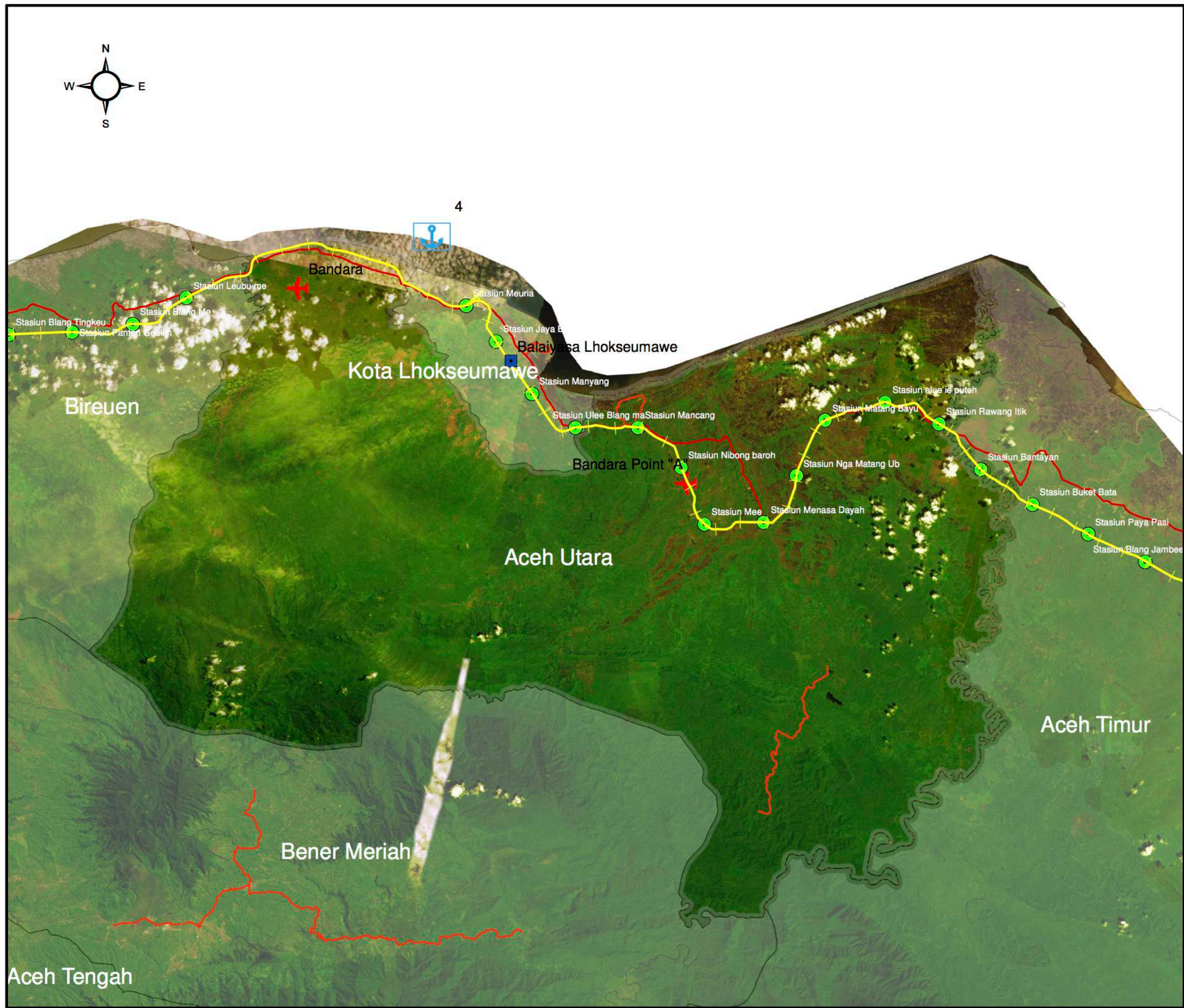
KONSULTAN



PT. SCALARINDO UTAMA CONSULT

NO GAMBAR :	JUMLAH GAMBAR :	TAHUN
05	10	2013





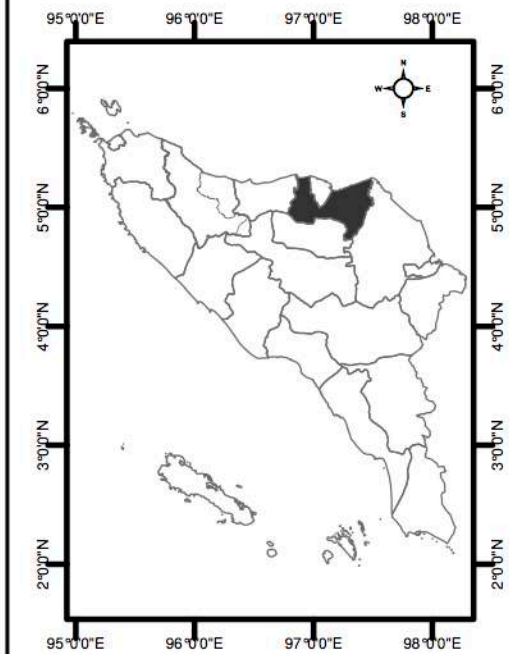
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
 SATUAN KERJA PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN ACEH
 JL. MAYJEN T.HAMZAH BENDAHARA No. 52 BANDA ACEH

PEKERJAAN :

STUDI RENCANA INDUK
PERKERETAAPIAN PROVINSI ACEH

GAMBAR :

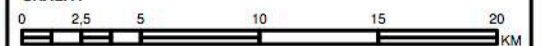
TRASE RENCANA JALAN KA
KABUPATEN ACEH UTARA



KET :

- Jalan Nasional
- Jalan Provinsi
- Batas Kabupaten
- + Trase Rencana Jalan KA Aceh
- ✈ Bandara
- ⚓ Pelabuhan
- Stasiun Aceh

SKALA :

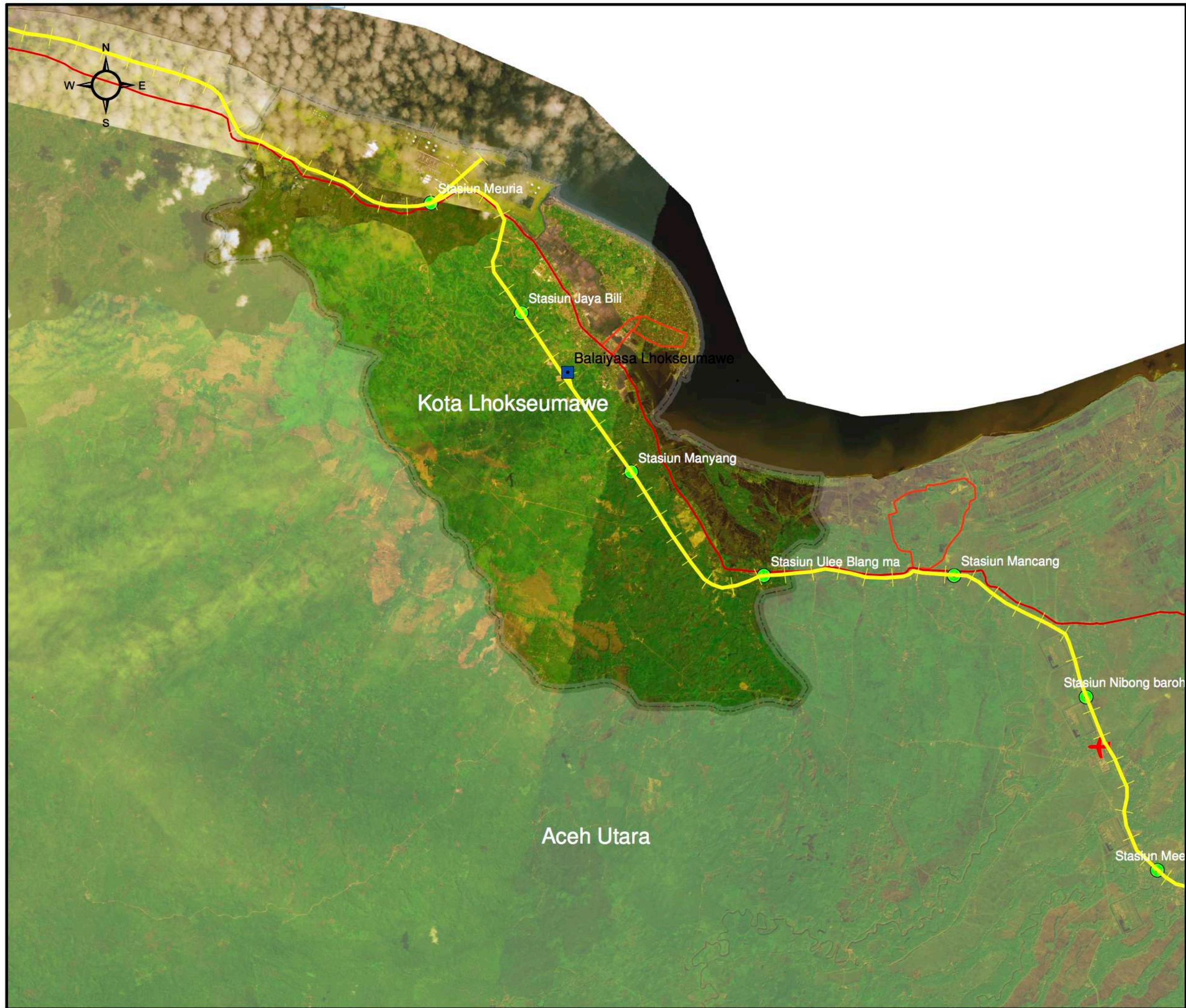


KONSULTAN



PT. SCALARINDO UTAMA CONSULT

NO GAMBAR :	JUMLAH GAMBAR :	TAHUN
06	10	2013



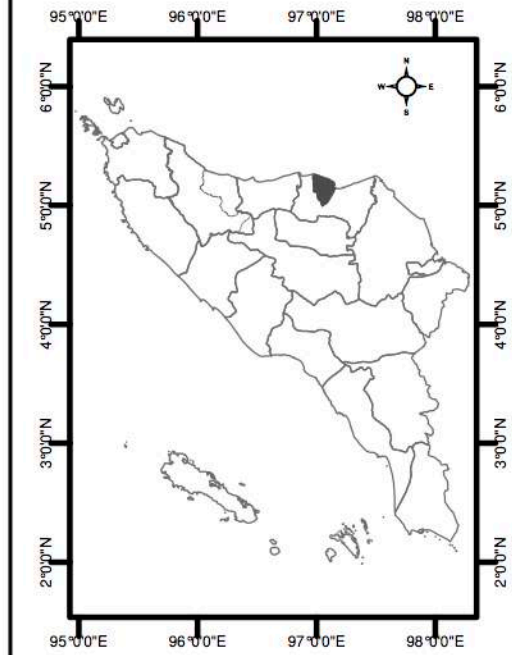
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
 SATUAN KERJA PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN ACEH
 JL. MAYJEN T.HAMZAH BENDAHARA No. 52 BANDA ACEH

PEKERJAAN :

STUDI RENCANA INDUK
PERKERETAAPIAN PROVINSI ACEH

GAMBAR :

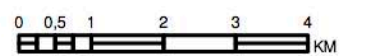
TRASE RENCANA JALAN KA
KABUPATEN LHOKESEUMAWE



KET :

- Jalan Nasional
- Jalan Provinsi
- Batas Kabupaten
- + + + Trase Rencana Jalan KA Aceh
- Stasiun Aceh
- Rencana Balaiyasa

SKALA :

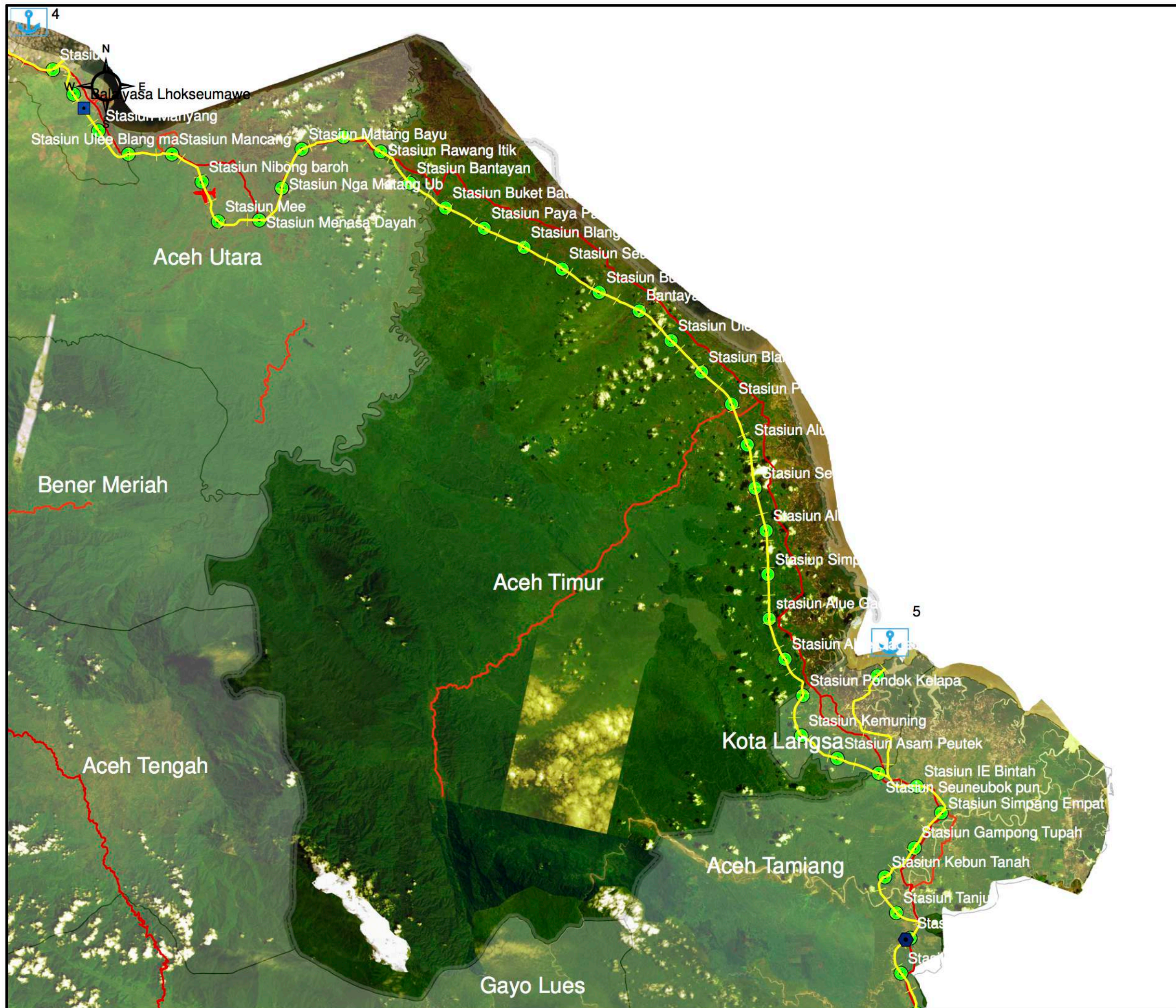


KONSULTAN



PT. SCALARINDO UTAMA CONSULT

NO GAMBAR :	JUMLAH GAMBAR :	TAHUN
07	10	2013



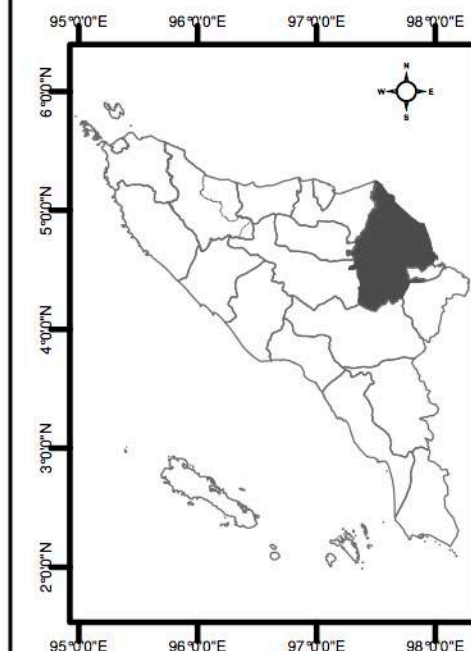
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
SATUAN KERJA PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN ACEH
JL. MAYJEN T.HAMZAH BENDAHARA No. 52 BANDA ACEH

PEKERJAAN :

**STUDI RENCANA INDUK
PERKERETAAPIAN PROVINSI ACEH**

GAMBAR :

**TRASE RENCANA JALAN KA
KABUPATEN ACEH TIMUR**



KET :

- Jalan Nasional
- Jalan Provinsi
- Batas Kabupaten
- Trase Rencana Jalan KA Aceh
- Stasiun Aceh

SKALA :

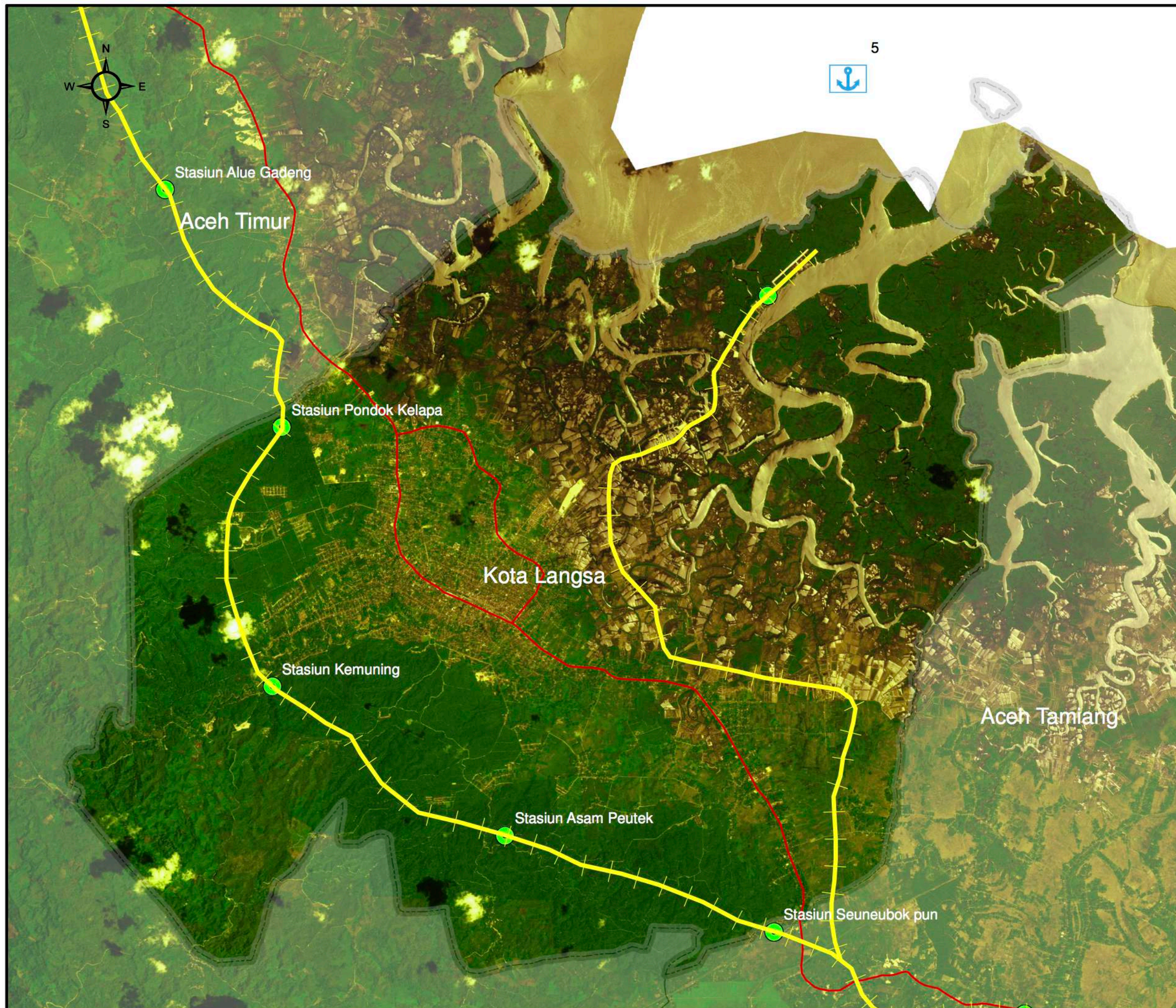


KONSULTAN



PT. SCALARINDO UTAMA CONSULT

NO GAMBAR :	JUMLAH GAMBAR :	TAHUN
08	10	2013



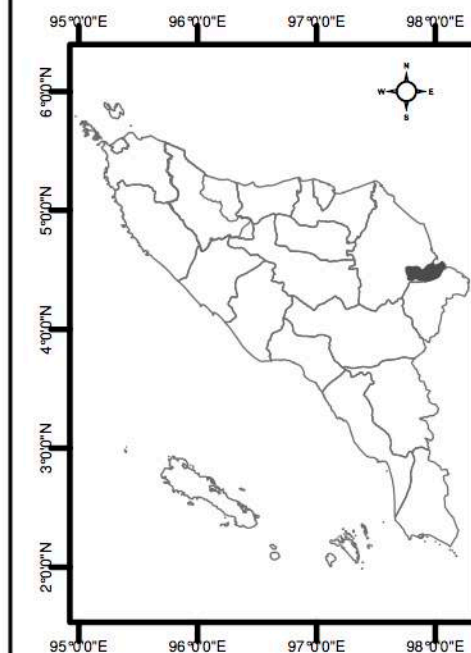
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
 SATUAN KERJA PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN ACEH
 JL. MAYJEN T.HAMZAH BENDAHARA No. 52 BANDA ACEH

PEKERJAAN :

STUDI RENCANA INDUK
PERKERETAAPIAN PROVINSI ACEH

GAMBAR :

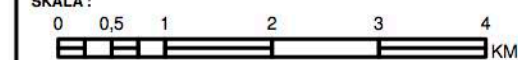
TRASE RENCANA JALAN KA
KABUPATEN LANGSA



KET :

- Jalan Nasional
- Batas Kabupaten
- Trase Rencana Jalan KA Aceh
- Stasiun Aceh
- ⚓ Pelabuhan

SKALA :



KONSULTAN



PT. SCALARINDO UTAMA CONSULT

NO GAMBAR :	JUMLAH GAMBAR :	TAHUN
09	10	2013



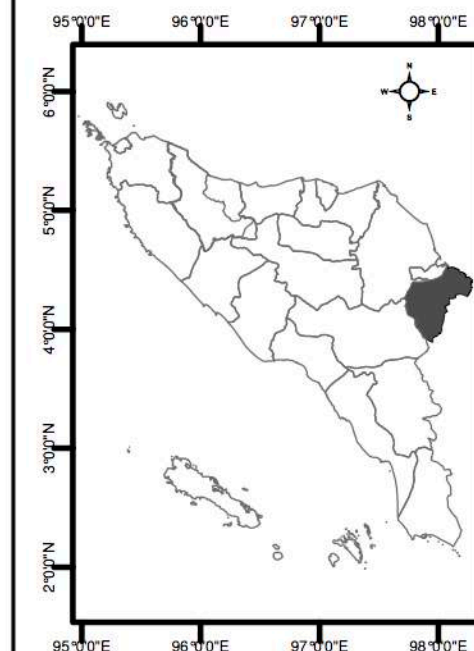
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
 SATUAN KERJA PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN ACEH
 JL. MAYJEN T.HAMZAH BENDAHARA No. 52 BANDA ACEH

PEKERJAAN :

STUDI RENCANA INDUK
PERKERETAAPIAN PROVINSI ACEH

GAMBAR :

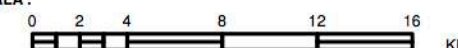
TRASE RENCANA JALAN KA
KABUPATEN TAMIANG



KET :

- Jalan Nasional
- Jalan Provinsi
- Batas Kabupaten
- + + + Trase Rencana Jalan KA Aceh
- Stasiun Aceh
- ⬡ Rencana Depo

SKALA :



KONSULTAN



PT. SCALARINDO UTAMA CONSULT

NO GAMBAR :	JUMLAH GAMBAR :	TAHUN
10	10	2013

BERITA ACARA SIDANG STUDIO TUGAS AKHIR

Pada hari ini **Rabu** tanggal **Empat** bulan **Maret** tahun **Dua Ribu Dua Puluh**
Telah berlangsung Sidang Studio Tugas Akhir terhadap mahasiswa yang tersebut
di bawah ini :

Nama : Naska Rezeki
NIM : 1403110019
Judul : Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh
Tema : *High-Tech Architecture*

Setelah mendengar hasil jawaban yang diberikan serta perbaikan yang dilakukan
setelah Sidang Studio Tugas Akhir ini, maka Tim Penguji memutuskan bahwa
Saudara tersebut dinyatakan :

No	Nama	Jabatan	Lulus/Tidak Lulus	Tanda Tangan
1	Fatimah Azzahra, ST., MT, IPM	Pembimbing	Lulus	
2	Dr. Aulina Adamy, ST., M., Sc	Penguji, 1	Lulus	
3	Effendi Nurzal, ST., MT	Penguji, 2	Lulus	
4	Muhammad Joni, SE.Ak, ST. MT	Penguji, 3	Lulus	

Penguji I,

Dr. Aulina Adamy, ST. M.Sc
NIDN : 01331077901

Penguji II,

Effendi Nurzal, ST., MT
NIDN : 1306067801

Penguji III,

Muhammad Joni, SE.Ak, ST. MT
NIDN: 0118066802

Pembimbing,

Fatimah Azzahra, ST. MT, IPM
NIDN : 0102107303

Mengetahui:
Ka Prodi Arsitektur

Henny Marlina, ST., MT
NIDN : 0111037303

BERITA ACARA HASIL SIDANG STUDIO TUGAS AKHIR

PENGUJI 1: Dr. Aulina Adamy, ST. M.Sc

A. Laporan :

1. Masih ada referensi yang belum dimasukkan dalam daftar pustaka.

Tanggapan: Sudah di perbaiki.

2. Banyak tulisan yang tidak ada referensinya

Tanggapan: Sudah di perbaiki hal 52-63

3. Latar belakang tidak menyebutkan tentang lokasi di Aceh Besar.

Tanggapan: Sudah di perbaiki hal 1-4

4. Diperjelas kembali perbedaan keduanya.

Tanggapan: Sudah di perbaiki hal 10

5. Survey objek sejenis dijelaskan juga klasifikasi yang digunakan.

Tanggapan: Sudah di perbaiki hal 25-30

6. Alternatif lokasi ada 2 dengan nama kampung yang sama

Tanggapan: Sudah di perbaiki hal 31-34

7. Jelaskan rute kemana saja untuk antar kota, dalam kota dan antar provinsi.

Tanggapan: Sudah ada di hal 3 dan terlampir pada lampiran

8. Pada point no 5 diperjelas.

Tanggapan: Sudah di perbaiki hal 65

9. Asumsi pemakai 40% dari mana ?

Tanggapan: 40% penumpang menggunakan Kereta Api, sisanya penumpang bisa naik Pesawat atau mobil pribadi.

10. Pada konsep design dilihat kembali.

Tanggapan: Sudah di perbaiki

11. Besaran ruang Locket, Retail dan WC di perbaiki kembali.

Tanggapan: Sudah di perbaiki hal 76-80

B. Gambar :

1. Perbaiki Sepur di Lay Out.

Tanggapan: Sudah diperbaiki

2. Perbaiki kembali laporan tentang *Sun Shading* yang belum diubah.

Tanggapan: Sudah diperbaiki hal 82-83

3. Cek kembali jalur pedestrian bagian dekat dengan Sepur luar bangunan.

Tanggapan: Sudah diperbaiki

4. Adakah *safety* diarea Sepur bagian luar bangunan ? Perhatikan pada gambar Lay Out.

Tanggapan: Ada palang penutup jalan dan dijaga oleh Satpam, Sudah di perbaiki

5. Jelaskan fungsi Sepur Lantai 1 dan Lantai 2 ?

Tanggapan: Pada sepur lantai 1 untuk rute kereta api antar Kabupaten/Kota sedangkan sepur lantai 2 untuk rute kereta api antar Provinsi/*Trans Sumatera Railways*.

6. Tampak samping kanan/kiri dicek kembali tidak ada 2 lubang pintu masuk Kereta Api atau area ke jalur Kereta Api Bengkel.

Tanggapan: Sudah di perbaiki

7. Ruang *Smoking* ada 2, apa bedanya ?

Tanggapan: Untuk ruang Smoking pada area masuk untuk penumpang yang menunggu kereta api dan ruang Smoking area keluar untuk penumpang yang menunggu kedatangan dari kereta api.

8. Ruang tunggu pada bangunan Kereta Api dicek kembali.

Tanggapan: Sudah di perbaiki

9. Material dinding bagian belakang bangunan pada area teknisi apakah polos saja dengan menggunakan kaca atau bagaimana ?

Tanggapan: Menggunakan dinding full satu lantai agar meredam suara dan getaran pada ruang Teknisi.

Mengetahui,



Dr. Aulina Adamy, ST. M.Sc
NIDN. 01331077901

PENGUJI 2: Effendi Nurzal, ST. MT

A. Laporan :

1. Cek penulisan pada Judul.

Tanggapan: Sudah di perbaiki.

2. Pada lokasi di cek kembali dengan nama jalan yang sama.

Tanggapan: Sudah di perbaiki pada hal 31-33

3. Tiang pancang untuk bangunan 2 lantai ? apakah tidak mubazir ?

Tanggapan: Menggunakan pondasi tiang pancang dikarena lokasi yang terpilih kondisi tanah dekat dengan laut.

4. Utilitas dari PLTD Aron Lhokseumawe ? coba cek kembali

Tanggapan: Sumber dari PLN Ladong Aceh Besar, Sudah di perbaiki hal 115

5. Cek kembali sistem kebakaran dan penangkal petir untuk bentang lebar.

Tanggapan: Sudah di perbaiki hal 118-119

6. Cek kembali daftar pustaka.

Tanggapan: Sudah di perbaiki

B. Gambar :

1. Area *Drop Off* perhitungkan kembali tikungan untuk mobil

Tanggapan: Sudah diperbaiki

2. Efisiensi lahan dipertimbangkan.

Tanggapan: Sudah diperbaiki. dari 7.1 Ha menjadi 5.2 H

3. Pada ruang Pramugara/I apakah ada ?

Tanggapan: Ada, karena untuk memberikan ruang istirahat khusus untuk mereka, dan namanya adalah Prama (Laki-laki) dan Prami (Perempuan).

4. Pada Tampak bangunan, Dimana penerapan tema *High-Tech*?

Tanggapan: Pada fasad yang menggunakan Kaca Laminated, Bangunan Bentang lebar, dan Sambungan Baja-baja tipis.

5. Bagaimana penerapan tema “Transparansi” ?

Tanggapan: Menggunakan Kaca Laminated yang tampak dari luar tidak bisa melihat isi dalam bangunan, tapi pada posisi dalam bangunan bisa terlihat jelas luar bangunan.

6. Cek kembali potongan bangunan.

Tanggapan: Sudah diperbaiki

7. Apakah ada konstruksi khusus untuk kolom bagian peron lantai 2 ?

Tanggapan: Ada, terlihat pada Tampak Bangunan dan Potongan Bangunan.

8. Perbaiki kembali denah balok lantai 2, tidak ada voidnya.

Tanggapan: Sudah diperbaiki

9. Pada gambar Axis Portal hanya ditampilkan struktur saja.

Tanggapan: Sudah diperbaiki

Mengetahui,



Effendi Nurzal, ST. MT
NIDN : 1306067801

A. Laporan :

1. Kenapa analisis view penting untuk bangunan Kereta Api ?

Tanggapan: Agar jarak pandang manusia melihat bangunan dengan menyeluruh.

2. Apa hubungan Analisis Vegetasi pada bangunan Kereta Api ?

Tanggapan: Untuk mengurangi Kebisingan pada Kereta Api, Sudah diperbaiki.

3. Kenapa harus memakai bahan lantai Granit ? perbaiki kembali

Tanggapan: Sudah diperbaiki hal 94-95

4. Mengapa memakai batu bata ringan/hebel, jelaskan ?

Tanggapan: Batu bata ringan/hebel merupakan beban struktur lebih kecil karena lebih ringan dari pada bata biasa sehingga memudahkan dalam proses pengangkutannya dan dapat menghemat penggunaan perekat karena tidak memerlukan siar yang tebal.

B. Gambar :

1. Kenapa pemasukan barang pada bangunan dilakukan pada malam hari ?

Bagaimana untuk pengiriman 1 hari sampai ?

Tanggapan: Agar tidak mengganggu aktifitas pengguna untuk keberangkatan pada siang hari dan untuk pengiriman barang 1 hari bisa menggunakan fasilitas lain selain Kereta Api, dikarenakan sistem Kereta Api ditetapkan pemasukkan barang pada malam hari dan akan sampai barang 2 hari setelah pemesanan.

Api ditetapkan memasukkan barang pada malam hari dan akan sampai barang 2 hari setelah pemesanan.

2. Mengapa pintu masuk dan keluar dibedakan ? apakah bisa fungsi berbeda untuk 1-2 orang ?

Tanggapan: Karena membedakan area pintu keberangkatan dan pintu kedatangan agar pengunjung tidak saling berdesakan ketika pada waktu tertentu. Fungsi akan tetap sama karna pada pintu masuk dan keluar tidak ada pengecekan barang atau lainnya.

3. Cek kembali penggambaran bantalan rel di area belokan tikungan.

Tanggapan: Sudah diperbaiki.

4. Apakah antara bangunan dan jembatan Kereta Api berhubungan ?

Tanggapan: Sudah diperbaiki.

Mengetahui,



Muhammad Joni, SE.Ak, ST. MT
NIDN. 0118066802

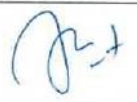
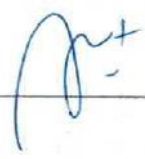


UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
Jln Muhammadiyah No.91 Batoh, Kota Banda Aceh

KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Naska Rezeki
NIM : 1403110019
Judul Tugas Akhir : Stasiun Perkeretaapian Malahayati Aceh
Dosen Pembimbing : Fatimah Azzahra, ST.MT

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
	17/5-19.	Pengantar. Modul Denah ; cari ukuran ² detail tgg peron & kereta api	
	21/5-19.	Ukuran peron masukkan dlm modul detail & penempatan rel kereta api pd denah & layout	
	25/5-19.	Perhitungan dim peron atas bawah. Lebar modul standar 12 x 12.	
	29/5-19.	Modul & penyelesaian okay. Langut mengisi denah per lantai, bersamaan dgn potongan	

19/06/19.	Asistensi sekaligus denah & potongan. Setiap lantai.	
11/07/19.	Perbaiki & lengkapi denah - potongan.	
12/07/19.	Denah print A2 ; perbaiki potongan lanjut finishing 3D	
19/08/19.	Perbaiki.	
19/11/19	Perbaiki denah ; bawa 3D	
0	Cek kembali sambungan kolom antara Lt 1 & Lt 2. Perbaiki. logika strukturnya dicatat.	
	Lanjut Layout Lanjut Rencanan Struktur, Utilitas. Interior, exterior.	
1/02 - 20	Perbaiki Struktur & Utilitas. Lanjut cap out. Perbaiki layout	 
27/02.2002	Perbaiki Laporan keseluruhan, mengikuti hasil desain. Siap u/ & diidangkan.	

27/02.2002
Perbaiki

Disetujui oleh disidangkan
Tugas Akhir pd tgl 3-5
Maret 2020.

Kaprodi Arsitektur



Henng Marlina, ST.MT.