

## LAPORAN KERJA PRAKTEK

### PROYEK PEMBANGUNAN JALUR KERETA API LINTAS MEDAN- BINJAI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Dalam  
Ujian Sidang Sarjana Teknik Sipil Strata Satu  
Universitas Medan Area

Disusun Oleh

BIMA SAKTI  
208110001



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 13/3/25

Access From (repository.uma.ac.id)13/3/25

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PROYEK PEMBANGUNAN JALUR KERETA API LINTAS MEDAN-**  
**BINJAI**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Dalam  
Ujian Sidang Sarjana Teknik Sipil Strata Satu  
Universitas Medan Area

Disusun Oleh

**BIMA SAKTI**  
**208110001**

Dosen Pembimbing

Hermansyah, S.T., M.T.  
NIDN : 0106088004

Ketua Prodi Teknk Sipil

Koordinator Kerja Praktek



**Tika Erminta Wulandari, S.T., M.T**  
**NIDN : 0106088004**

**Hermansyah, S.T., M.T**  
**NIDN : 0106088004**

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Kami Ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya saya menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini dengan judul  
**“ PEMBANGUNAN JALUR KERETA API LINTAS MEDAN-BINJAI ”**

Adapun Tujuan dari Penyusunan Laporan Kerja Praktek ini adalah sebagai salah satu syarat untuk kelulusan mata kuliah Kerja Praktek di Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area.

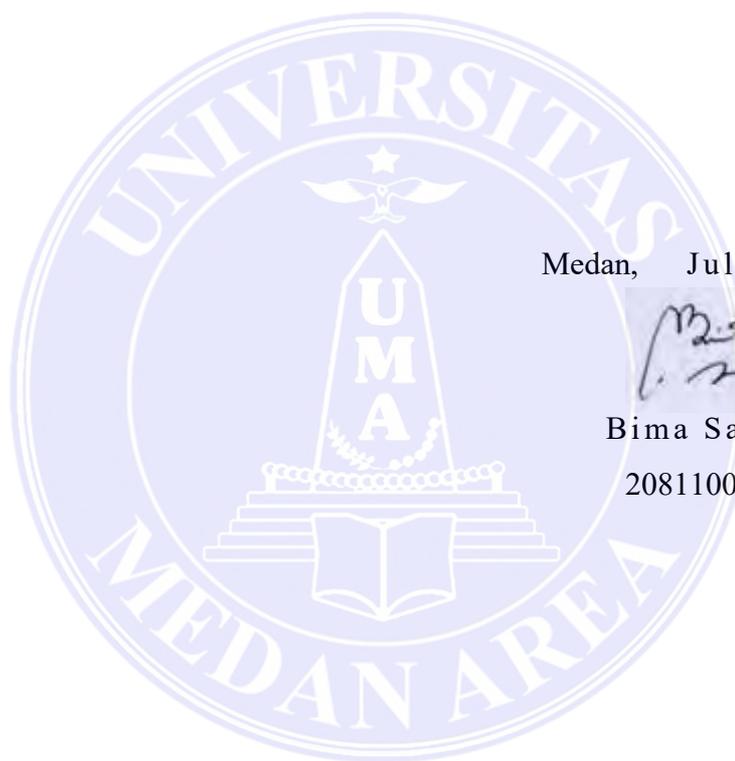
Penyusunan laporan kerja praktek ini tidak akan selesai tanpa bimbingan, nasihat serta petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Kedua Orang Tua dan Saudara – Saudara saya yang telah memberi kasih sayang.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Rahmad Syah, S. Kom, M. Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Hermansyah, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Koordinator Kerja Praktek dan selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek yang dengan sabar telah membimbing saya serta memberikan masukan – masukan yang berguna bagi saya.
5. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
6. Bapak Ali Karyadi selaku Team Leader dan Pembimbing lapangan dengan baik telah membimbing saya selama melaksanakan kerja praktek.
7. Seluruh Tim Proyek Pembangunan Jalur Kereta Api Lintas Medan – Binjai Km 3+290 s/d Km 6+400 yang telah memberikan saya ilmu serta kesempatan untuk melakukan Kerja Praktek di Proyek tersebut.

Beserta teman – teman yang selalu men support saya selama dalam masa Kerja Praktek dan penyusunan laporan ini sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.

Saya Sebagai Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak mengandung kelemahan dan kekurangan baik dari segi materi, penyajian maupun pemilihan kata – kata. Oleh karena itu, penulis akan sangat menghargai kepada siapa saja yang berkenan memberikan masukan, baik berupa koreksi maupun kritikan yang pada gilirannya dapat penulis jadikan bahan pertimbangan bagi penyempurnaan laporan ini.

Terlepas dari kelemahan dan kekurangan yang ada, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Akhir kata saya ucapkan terima kasih



Medan, Juli 2023

Bima Sakti

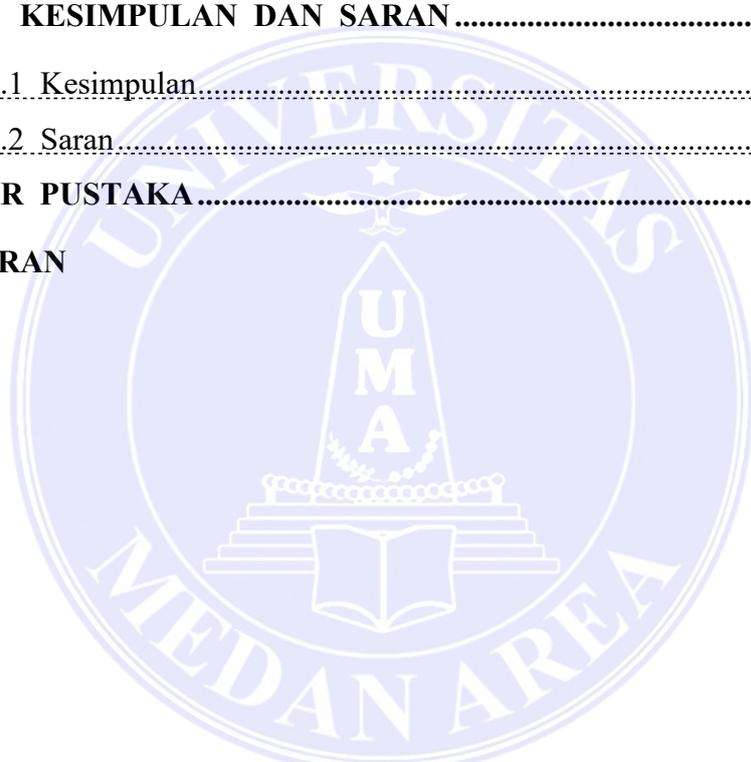
208110001

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Kerja Praktek .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Praktek .....	1
1.3 Ruang Lingkup Peninjauan .....	2
<b>BAB II ORGANISASI PROYEK.....</b>	<b>4</b>
2.1 Deskripsi Proyek .....	4
2.1.1 Lokasi Proyek .....	5
2.1.2 Informasi Proyek .....	5
2.2 Data Teknik Tinjauan .....	6
2.3 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek .....	6
2.3.1 Pemilik Proyek ( <i>Owner</i> ).....	7
2.3.2 Konsultan Perencana .....	7
2.3.3 Konsultan Pengawas.....	8
2.4 Sistem Pelaporan Proyek, Administrasi Proyek, Rapat Proyek.....	8
2.4.1 Sistem laporan .....	8
2.4.2 Administrasi Proyek .....	11
2.4.3 Rencana Kerja .....	11
2.4.4 Struktur Organisasi Proyek .....	12

<b>BAB III SPESIFIKASI ALAT DAN BAHAN.....</b>	<b>14</b>
3.1 Gambaran Umum .....	14
3.2 Komponen Struktur Jalur Kereta Api.....	15
3.3 Metode Pembangunan Jalur Kereta Api.....	15
3.4 Fungsi Jalur Kereta Api.....	16
3.5 Peralatan Proyek.....	16
3.5.1 Excavator .....	16
3.5.2 Dumptruck.....	17
3.5.3 Kereta <i>PBR (Profile Ballast Regulator)</i> .....	17
3.5.4 Kereta <i>MTT2151 (Multi Tie Tamper)</i> .....	18
3.5.5 Mesin <i>MP12</i> .....	18
3.5.6 <i>Compactor</i> .....	19
3.5.7 <i>Las Thermit</i> .....	19
3.5.8 <i>Track Gauge Meter</i> .....	20
3.5.9 <i>Theodolit</i> .....	20
3.5.10 <i>Waterpass</i> .....	21
3.5.11 <i>Tang Rail</i> .....	23
3.5.12 <i>Panpuller</i> .....	23
3.6 Analisa Struktur.....	23
3.6.1 Analisa Struktur Tubuh Baan .....	23
3.6.2 Bahan.....	23
<b>BAB IV RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK .....</b>	<b>30</b>
4.1 Perencanaan Pembangunan Tubuh Baan.....	30
4.1.1 Penentuan Elevasi Track Kereta Api.....	30
4.1.2 Galian Tanah Dasar .....	31
4.2 Perkuatan Tanah Dasar Menggunakan Sirtu Dan <i>Geotextile</i> .....	31
4.3 Pelaksanaan Pekerjaan Subbalas .....	32

4.4 Pelaksanaan Pekerjaan Balas .....	33
4.5 Pekerjaan Bantalan .....	34
4.6 Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Rel.....	34
4.7 Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Penambat Rel.....	35
4.8 Pelaksanaan Pekerjaan Pengelasan Rel.....	35
4.9 <i>Finishing</i> .....	37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokasi proyek pembangunan .....	5
Gambar 2. 2 Site Plan Lokasi Proyek .....	5
Gambar 2. 3 Struktur Bagan Proyek .....	7
Gambar 2. 4 Struktur organisasi kontraktor proyek.....	13
Gambar 3. 1 Penggalian Tanah Dasar Tubuh Baan .....	17
Gambar 3. 2 Dumptruck.....	17
Gambar 3. 3 Kereta <i>PBR</i> .....	18
Gambar 3. 4 Kereta <i>MTT 2151</i> .....	18
Gambar 3. 5 Mesin <i>MP12</i> .....	19
Gambar 3. 6 <i>Compactor</i> .....	19
Gambar 3. 7 Las <i>Thermit</i> .....	20
Gambar 3. 8 <i>Track Gauge Meter</i> .....	20
Gambar 3. 9 Alat <i>Theodolit</i> .....	21
Gambar 3. 10 Alat <i>Waterpass</i> .....	21
Gambar 3. 11 <i>Tangrail</i> .....	22
Gambar 3. 12 <i>Panpuller</i> .....	24
Gambar 3. 13 Gambar Proyek.....	26
Gambar 3. 14 Agregat Halus (Pasir).....	24
Gambar 3. 15 Agregat Kasar (Kerikil).....	26
Gambar 3. 16 Bantalan.....	28
Gambar 3. 17 Rel .....	29
Gambar 3. 18 Penambat .....	29
Gambar 4. 1 Kontrol Elevasi Tanah Dasar .....	31
Gambar 4. 2 Galian Tanah Dasar .....	31
Gambar 4. 3 Perkuatan Tanah Dasar Dengan Sirtu Dan <i>Geotextile</i> .....	32
Gambar 4. 4 Timbunan Subbalas .....	33
Gambar 4. 5 Timbunan Balas.....	33

Gambar 4. 6 Pemasangan Bantalan.....	34
Gambar 4. 7 Pemasangan Rel .....	35
Gambar 4. 8 Pemasangan Penambat .....	35
Gambar 4. 9 Perapian Celah Rel.....	36
Gambar 4. 10 Pengelasan <i>Thermit</i> .....	36
Gambar 4. 11 Merapikan Hasil Las <i>Thermit</i> .....	37
Gambar 4. 12 Mengatur Rel Dengan Kereta <i>MTT 2151</i> Dan <i>PBR</i> .....	37
Gambar 4. 13 Pengujian <i>Track</i> Dengan Lokomotif.....	38



## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Untuk dapat terjun ke dunia kerja setelah lulus kuliah, setiap mahasiswa harus memiliki kesiapan dalam menghadapi keprofesionalan pekerjaannya yang sesuai dengan bidang yang digelutinya. Banyak sekali hal yang menjadi hambatan bagi seseorang yang belum mengalami pengalaman kerja untuk terjun ke dunia pekerjaan, seperti halnya ilmu pengetahuan yang diperoleh di kampus bersifat *statis* ( pada kenyataannya masih kurang *adaptif* atau kaku terhadap kegiatan kegiatan dalam dunia kerja yang nyata ), teori yang diperoleh belum tentu sama dengan praktik kerja di lapangan , dan keterbatasan waktu dan ruang yang mengakibatkan ilmu pengetahuan yang diperoleh masih terbatas. Dikarenakan hal di tersebut, maka universitas menetapkan mata kuliah kerja praktek agar para mahasiswa memperoleh ilmu pengetahuan yang tidak diberikan oleh kampus. Pada umumnya kegiatan kerja praktek yang dilakukan pada salah satu perusahaan (berkaitan dengan desain *interior*) itu meliputi : keterkaitan antara gagasan desain dengan pelaksanaan, keterampilan teknis yang memadai, dan tata laksana proses dalam desain. Permasalahan yang dibahas dalam laporan kerja praktek ini adalah bagaimana prosedur pelaksanaan pekerjaan pembangunan jalan kereta api berdasarkan *SOP* pelaksanaan di lapangan.

### 1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Praktek

Adapun maksud diadakannya kerja praktek ini adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa dapat memperoleh kesempatan untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh dalam perkuliahan untuk diterapkan dalam lapangan kerja.
2. Mahasiswa dapat mengenal pelaksanaan dan proses desain yang sebenarnya.
3. Mahasiswa dapat membandingkan antara teori yang dikerjakan di kampus dengan praktik kerja di lapangan.
4. Mahasiswa dapat memperdalam wawasan terhadap *system* kerja interdisiplin secara profesional.

5. Mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan dan wawasan serta pengalaman dalam pengerjaan desain interior di masyarakat.
6. Sedangkan bagi perusahaan tempat kerja praktek, analisis dalam karya tulis ini dapat berguna dan bermanfaat bagi evaluasi kerja, sehingga dapat mempertahankan hal-hal yang baik dan mengurangi semua kesalahan di kemudian hari. Pelaksanaan kerja praktek bermaksud agar mahasiswa dapat melihat dan membandingkan antara teori yang diperoleh pada kegiatan perkuliahan dengan kebutuhan praktis di lapangan sehingga dapat mengembangkan kreativitas dan pola pikir dilapangan untuk mengaplikasikan pengetahuan teoritisnya.

Mata kuliah kerja praktek ini juga bertujuan sebagai berikut :

1. Memberikan gambaran dunia kerja yang sebenarnya kepada mahasiswa sebagai bekal untuk kemudian hari.
2. Untuk menambah pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang tidak didapat langsung dalam perkuliahan.
3. Memperoleh pengalaman, pengamatan dan pengenalan visual secara langsung mengenai kondisi yang ada di lapangan.
4. Sebagai sarana pelatihan dalam penyusunan laporan untuk suatu penugasan.
5. Untuk menyiapkan tenaga kerja yang ahli dan siap pakai dalam masyarakat dan *wiraswastawan* dalam bidang desain interior.

Tujuan dari kegiatan kerja praktek ini adalah untuk:

Dapat mengetahui teknis pelaksanaan pekerjaan Struktur Jalur Kereta Api.

Untuk memahami prosedur pelaksanaan tentang pekerjaan tubuh baan pada proyek pekerjaan Pembangunan Jalur Kereta Api di Lintas Medan - Binjai.

### 1.3 Ruang Lingkup Peninjauan

- Waktu pelaksanaan kerja praktek ini adalah pada tanggal 27 Mei 2023 dan berakhir pada 27 Juli 2023.
- Praktikan melakukan kerja praktek ini di PT ADHI TANJUNG KSO. Lokasi tempat kerja praktek ini bertempat di JL. Setia Luhur , Kecamatan Medan Helvetia, Sumatera Utara.

Selain bekerja di kantornya, praktikan juga ikut turun ke lapangan untuk melihat keadaan di sana, lokasi nya berada di JL. Helvetia, Sumatera Utara.

- Project-project yang dikerjakan oleh PT ADHI TANJUNG KSO adalah :

1. Pembangunan Stasiun.
2. Pembangunan Tubuh Baan.
3. Pembangunan *Drainase*.
4. Pembangunan *Retaining Wall*.
5. Pembangunan *Box Culvert*.



## BAB II ORGANISASI PROYEK

### 2.1 Deskripsi Proyek

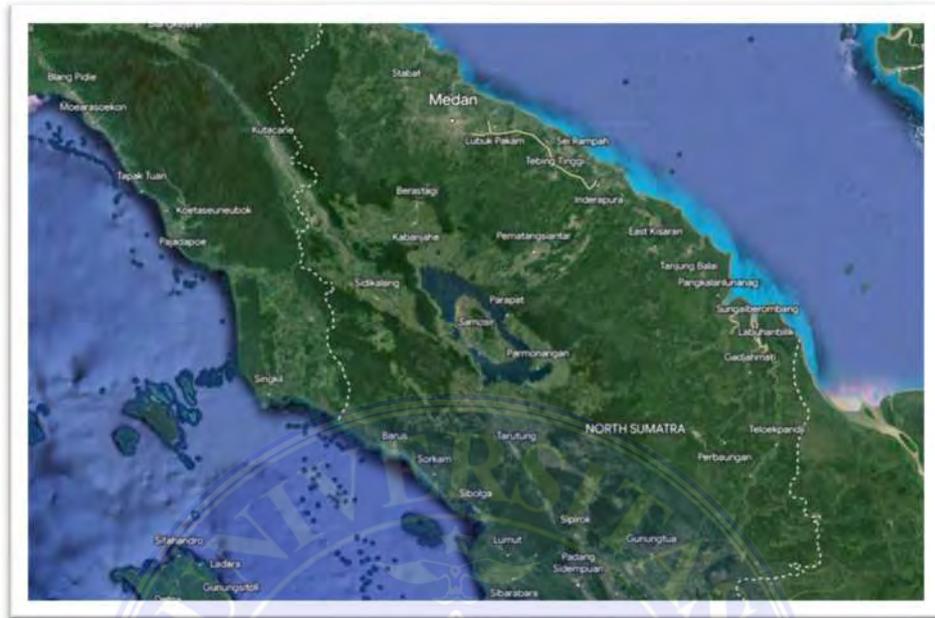
Proyek merupakan suatu kegiatan dengan menggunakan sumber daya yang dijalankan selama waktu terbatas secara terorganisasi, artinya memiliki titik awal saat dimulainya dan titik akhir saat selesainya. Data atau informasi yang membahas tentang proyek dapat di bagi menjadi dua, yaitu data umum proyek dan data teknis proyek. Data umum proyek adalah data identitas mengenai proyek itu sendiri, sedangkan data teknis proyek adalah data mengenai perencanaan teknis dalam pelaksanaan konstruksi proyek. Berikut data umum proyek dan data teknis proyek pembangunan Jalur Kereta Api Lintas Medan - Binjai.

Dalam proyek pembangunan jalur kereta api lintas medan - binjai ini merupakan penambahan *track* yang sudah ada yang nantinya diperuntukkan untuk melayani kereta api bandara.

Dalam proyek ini ada beberapa pembangunan yang dilakukan diantaranya adalah pembangunan stasiun, pembangunan tubuh baan, pembangunan *drainase*, pembangunan *retaining wall*, dan pembangunan *box culvert*.

Pada bagian ini terdapat data-data proyek yang sangat penting dalam suatu bangunan konstruksi, Berikut ini data-data umum proyek pada pembangunan Jalur Kereta Api Lintas Medan – Binjai Km.3+290 s/d Km.6+400.

### 2.1.1 Lokasi Proyek



Gambar 2. 1 Lokasi proyek pembangunan  
(Sumber : [www.googlemaps.com](http://www.googlemaps.com))



Gambar 2. 2 Site Plan Lokasi Proyek  
(Sumber : Dokumen Proyek PT. Adhi Tanjung KSO)

### 2.1.2 Informasi Proyek

Nama Proyek	: Pembangunan Jalur KA antara Medan – Binjai Km 3+290 s/d Km 6+400
Pemilik Proyek	: KEMENTRIAN PERHUBUNGAN
Konsultan Pengawas	: PT. LAUDZA ENGINEERING CONSULTAN
Kontraktor Pelaksana	: PT. ADHI TANJUNG KSO

Nilai Kontrak : Rp. 191.962.174.000,00  
Tanggal Kontrak : 20 April 2022  
Lokasi Proyek : Segmen Medan – Binjai km 3+290 s.d km  
6+400

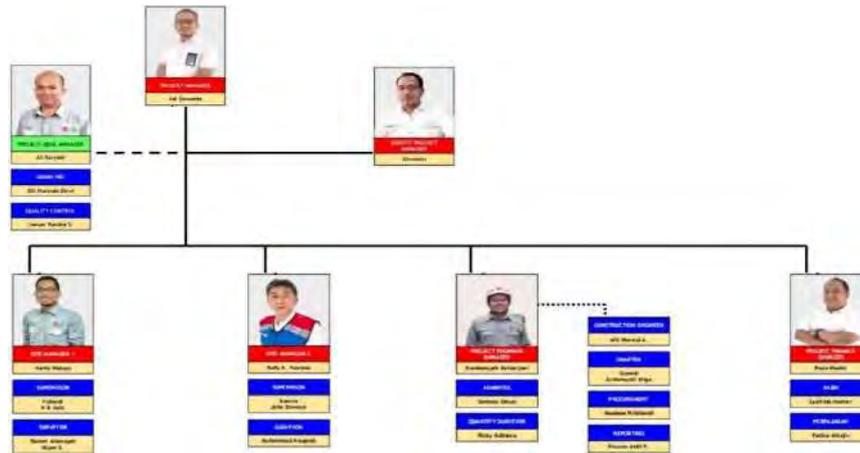
## 2.2 Data Teknik Tinjauan

Data ini adalah data tinjauan pekerjaan Pembangunan Jalur Kereta Api Lintas Medan – Binjai Km.3+290 s/d Km.6+400, data-data tersebut sebagai berikut:

Dimensi Tubuh Baan : 2 m x 6,9 m  
Tebal Tubuh Baan : 2 m  
Tebal Perbaikan Tanah Dasar : 90 cm  
Tebal Timbunan Tanah Pilihan : 30 cm  
Tebal sub Balast : 35 cm  
Tebal Balast : 25 cm  
Jenis Bantalan : Beton  
Jenis Rel : Rel 54

## 2.3 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek

Didalam pelaksanaan proyek, struktur organisasi proyek perlu dibentuk dengan tujuan agar pelaksanaan pekerjaan menjadi terarah dan membentuk hubungan atau ikatan berbagai pihak yang terlibat dalam proyek, bagian dari manajemen atau pengolahan kegiatan dalam pembangunan pada suatu proyek dengan cara tertentu yang dalam hal ini merupakan keuntungan bagi perusahaan, struktur organisasi proyek ialah suatu sangat penting dalam suatu pembangunan dalam suatu proyek dan juga menentukan hasil dalam suatu proyek.



Gambar 2. 3 Struktur Bagan Proyek  
(Sumber : Dokumen Proyek PT Adhi Tanjung Kso)

Pada bahasan ini kami akan menjelaskan tentang pihak-pihak yang terlibat dalam proyek pembangunan Pembangunan Jalur Kereta Api Lintas Medan – Binjai Km.3+290 s/d Km.6+400.

### 2.3.1 Pemilik Proyek (*Owner*)

Pemilik proyek atau *owner* adalah seorang atau instansi yang memiliki proyek atau pekerjaan dan memberikan kepada pihak lain yang mampu melaksanakan sesuai dengan perjanjian kontrak kerja untuk merealisasikan proyek, *owner* mempunyai kewajiban pokok yaitu menyediakan dana untuk membiayai proyek atau *owner* adalah :

- a. Menyediakan biaya perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan proyek.
- b. Mengadakan kegiatan administrasi.
- c. Memberikan tugas tentang kepada kontraktor atau melaksanakan pekerjaan proyek.
- d. Meminta pertanggung jawab kepada Konsultan Pengawas atau Manajemen Konstruksi (MK).
- e. Menerima proyek yang sesuai di kerjakan oleh konstruksi

### 2.3.2 Konsultan Perencana

Konsultan perencana adalah seseorang atau badan usaha yang memiliki keahlian dan pengalaman dalam merencanakan proyek konstruksi, seperti halnya perencana arsitektur, perencana struktur, perencana mekanikal dan lain sebagainya.

Adapun tugas dan kewajiban Konsultan Perencana sebagai berikut:

- a. Bertanggung jawab atas kerugian dari pemberi tugas akibat dari kesalahan yang dibuat oleh perencana maupun orang yang bekerja kepadanya apabila semua rencana tersebut telah dilaksanakan di lapangan.
- b. Dengan persetujuan *owner*, Konsultan Perencana dapat memerintahkan kepada kontraktor untuk mengadakan perubahan-perubahan dalam peraturan yang telah dibuat sebelumnya.
- c. Menampung semua informasi pemilik.
- d. Membuat gambar kerja, menghitung RAB dan menghitung RKS.
- e. Berkoordinasi dengan kontraktor pelaksana apabila terjadi masalah dalam proyek.

### 2.3.3 Konsultan Pengawas

Konsultan pengawas yang berwenang penuh dan bertanggung jawab atas pelaksanaan proyek Pembangunan Jalur Kereta Api Lintas Medan-Binjai Km. 3+290 s/d Km 6+400 agar dapat berjalan dengan rencana kerja dan syarat-syaratnya.

Adapun tugas dan kewajiban konsultan pengawas adalah sebagai berikut:

- a. Membuat gambaran kerja dan jadwal pekerjaan
- b. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan dokumen kontrak
- c. Melaksanakan pengawas pekerjaan yang dilakukan terhadap kualitas pekerjaan
- d. Membuat laporan harian mingguan dan laporan bulanan.
- e. Menjaga hubungan yang baik dengan instalasi.

## 2.4 Sistem Pelaporan Proyek, Administrasi Proyek, Rapat Proyek

### 2.4.1 Sistem laporan

Laporan pekerjaan dibuat pada saat proyek sedang berjalan maupun setelah proyek berakhir yang dijadikan sebagai bahan evaluasi hasil pekerjaan dan untuk penyempurnaan proyek di masa mendatang.

Pada proyek pembangunan Jalur Kereta Api Lintas Medan-Binjai Km. 3+290 s/d Km 6+400 ini, sistem laporan terdiri dari laporan harian, laporan mingguan dan laporan bulanan.

**a) Laporan Harian**

Laporan harian dibuat setiap hari secara tertulis oleh pihak pelaksana proyek dalam melakukan tugasnya dan dalam mempertanggungjawabkan terhadap apa yang telah dilaksanakan serta untuk mengetahui hasil kemajuan pekerjaannya apakah sesuai dengan rencana atau tidak. Laporan ini dibuat untuk memberikan informasi bagi pengendali proyek dan pemberi tugas melalui direksi tentang perkembangan proyek.

Laporan harian berisikan data-data antara lain :

- 1) Waktu dan jam kerja
- 2) Pekerjaan yang telah dilaksanakan maupun yang belum
- 3) Keadaan cuaca
- 4) Bahan-bahan yang masuk ke lapangan
- 5) Peralatan yang Tersedia di lapangan
- 6) Jumlah Tenaga Kerja di lapangan

Dengan adanya laporan Harian ini, maka segala kegiatan proyek yang dilakukan tiap hari dapat dipantau.

**b) Laporan Mingguan**

Laporan mingguan ini dibuat berdasarkan laporan harian yang telah dibuat sebelumnya. Laporan mingguan berisi tentang uraian pekerjaan hari-hari sebelumnya serta kemajuan pekerjaan yang telah dilaksanakan selama satu minggu. Laporan ini dibuat oleh *site manager*. Sama halnya seperti laporan harian, pembuatan laporan mingguan jugadimaksudkan untuk mengetahui keadaan proyek, hanya saja dalam laporan mingguan ini mencakup waktu setiap minggu dan permasalahan yang lebih kompleks. Prosentase kemajuan dan atau keterlambatan proyek juga dapat diketahui melalui laporan mingguan ini dengan cara membandingkan kurva S.

Adapun gambaran mengenai laporan mingguan seperti hal-hal berikut

:

- 1) Kemajuan pelaksanaan pekerjaan sampai dengan minggu yang berlalu, jenis peralatan beserta jumlahnya, jumlah tenaga kerja, dan material yang digunakan beserta volumenya.
- 2) Besar biaya proyek yang dikeluarkan selama satu minggu dan perencanaan biaya yang akan dikeluarkan minggu berikutnya.
- 3) Jumlah pemakaian dan pemasukan bahan.
- 4) Catatan permasalahan yang ada selama satu minggu pelaksanaan.
- 5) Hambatan-hambatan yang timbul mengenai tenaga kerja, bahan dan peralatan serta cara menanganinya.
- 6) Catatan tentang ada tidaknya pekerjaan tambah dan pekerkurang dalam pelaksanaan proyek selama satu minggu.
- 7) Instruksi, informasi, serta keputusan yang diperlukan kontraktor untuk minggu berikutnya dari pihak pemberi tugas.

**c) Laporan Bulanan**

Laporan bulanan yang dibuat oleh kontraktor yaitu oleh *site Manager* dimaksudkan agar penggunaan dana dan prestasi kerja selama satu bulan dapat dikontrol oleh pemilik proyek sesuai dengan kesepakatan yang telah disepakati dalam tender proyek. Kemajuan proyek selama satu bulan juga dapat diketahui melalui laporan bulanan ini. Laporan bulanan ini merupakan akumulasi dari laporan mingguan, yang dilengkapi dengan foto dokumentasi sebagai tolok ukur realisasi kemajuan pelaksanaan proyek, dan evaluasi kemajuan pekerjaan terhadap rencana awal.

Dalam laporan bulanan yang berisi seluruh kegiatan proyek, baik pelaksanaan maupun kegiatan-kegiatan penunjangnya terdapat dalam hal-hal sebagai berikut :

- 1) Data umum proyek,
- 2) *Master schedule*,
- 3) *Monthly progress report*,
- 4) Permasalahan yang terjadi beserta pemecahannya,

- 5) Kondisi cuaca di proyek selama satu bulan lengkap,
- 6) Foto dokumentasi kemajuan proyek.

#### 2.4.2 Administrasi Proyek

Administrasi Proyek berisi tentang laporan keuangan yang dibuat oleh bagian administrasi proyek, dan yang dituangkan dalam laporan ini adalah sebagai berikut.

- 1) Daftar pembayaran biaya tidak langsung yang dibuat setiap hari dan berisi tentang pengeluaran uang yang dipergunakan setiap hari.
- 2) Bukti kas yang telah dibuat setiap minggu antara lain berisi tentang keadaan keuangan proyek per-minggu.

Laporan keuangan ini dibuat satu minggu sekali dan dikirim kepada Kepala Bagian Administrasi dan Keuangan Kantor Pusat serta pemilik proyek. Administrasi keuangan bertanggung jawab dalam kegiatan pelaksanaan di proyek bidang administrasi keuangan dan dokumentasi pembayaran, serta menyiapkan laporan-laporan keuangan dan SDM proyek. Bertanggung jawab terhadap *Site Manager*, dengan uraian tugas yang lebih spesifik yaitu :

- 1) Pencatatan keluar masuknya uang/ kas
- 2) Mengurus perlengkapan dan kelancaran tagihan proyek
- 3) Membuat dan menyajikan *cashflow* kepada Kepala Proyek
- 4) Membuat laporan berkala di bidang keuangan
- 5) Menyusun Anggaran Pembelanjaan Mingguan proyek.

#### 2.4.3 Rencana Kerja

Rencana kerja merupakan sesuatu yang sangat penting bagi kontraktor di dalam melaksanakan pekerjaan. Dengan adanya rencana kerja akan diperoleh gambaran secara jelas dan terperinci tentang lingkup pekerjaan yang akan dilaksanakan beserta waktu yang disediakan untuk masing-masing tahapan pekerjaan. Bentuk rencana kerja yang ada dalam proyek ini meliputi:

##### a) Time Schedule

*Time Schedule* adalah suatu bentuk rencana kerja yang berupa tabel, berisi jenis-jenis pekerjaan disertai waktu dimulainya sampai dengan berakhirnya setiap jenis pekerjaan tersebut. Namun demikian,

pada umumnya time schedule tidak memperhatikan masalah biaya dan kurang jelas menunjukkan ketergantungan antara jenis pekerjaan yang satu dengan lainnya.

Dalam kenyataannya di lapangan, meskipun setiap tahapan kegiatan dalam proyek sudah direncanakan dengan baik, masih sering dijumpai timbulnya permasalahan yang dapat menghambat berlangsungnya pekerjaan proyek yang pada akhirnya akan mengakibatkan keterlambatan dalam penyelesaian proyek itu sendiri. Permasalahan yang timbul dapat berupa masalah teknis maupun non teknis yang sulit diputuskan.

#### **b) Kurva S**

Kurva S merupakan grafik yang menyatakan hubungan antara bobot kumulatif kemajuan pekerjaan dalam persen dengan waktu pelaksanaan pekerjaan dalam satuan waktu. Dengan adanya kurva S, dapat diikuti perkembangan kemajuan pekerjaan setiap saat sehingga dapat diketahui dengan cepat apabila proyek mengalami keterlambatan/ kemunduran. Kurva S juga dapat dipakai untuk menilai prestasi kerja kontraktor sampai dengan waktu yang ditinjau.

#### **c) Shop Drawing**

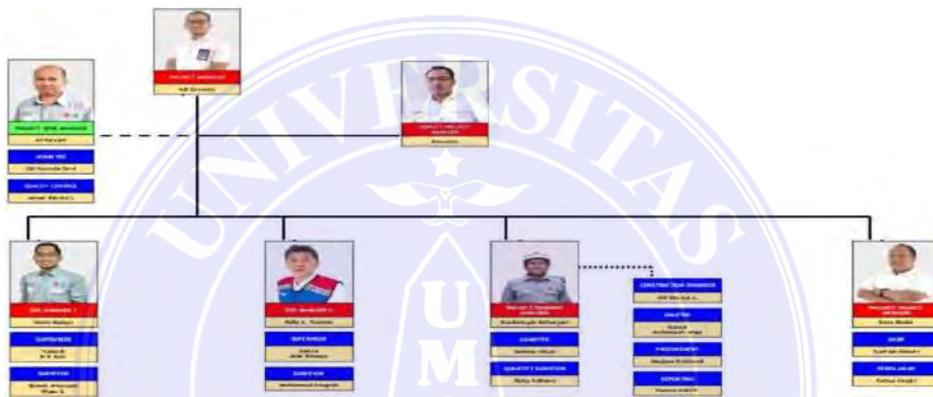
Rencana gambar kerja yang telah dibuat terkadang masih perlu dijelaskan dengan gambar-gambar dan detail-detail agar memudahkan pelaksanaannya dan menghindari kesalahan serta memperlancar jalannya pekerjaan. Selain untuk memperjelas gambar kerja terkadang juga dalam pelaksanaan apabila terjadi perubahan-perubahan dari rencana semula, maka perlu perubahan gambar kerja yang lebih lengkap yang disetujui oleh perencana dan pengawas.

### **2.4.4 Struktur Organisasi Proyek**

Struktur organisasi adalah sebuah susunan berbagai komponen atau unit-unit kerja dalam sebuah organisasi yang ada di suatu proyek. Dengan adanya struktur organisasi maka kita bisa melihat pembagian kerja dan bagaimana fungsi atau kegiatan yang berbeda bisa dikoordinasikan dengan baik. Selain itu, dengan adanya struktur tersebut maka kita bisa mengetahui beberapa

spesialisasi dari sebuah pekerjaan, saluran perintah, maupun penyampaian laporan.

Dalam penjelasan struktur tersebut terdapat hubungan antar komponen dan posisi yang ada didalamnya dan semua komponen tersebut mengalami saling ketergantungan. Artinya, masing-masing komponen didalamnya akan saling mempengaruhi yang pada akhirnya akan berpengaruh pada sebuah organisasi secara keseluruhan.



Gambar 2. 4 Struktur organisasi kontraktor proyek  
(Sumber: Dokumen Proyek PT Adhi Tanjung KSO)

## BAB III

### SPESIFIKASI ALAT DAN BAHAN

#### 3.1 Gambaran Umum

Kereta api adalah sarana transportasi berupa kendaraan dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan kendaraan lainnya, yang akan ataupun sedang bergerak di rel. Kereta api merupakan alat transportasi massal yang umumnya terdiri dari lokomotif (kendaraan dengan tenaga gerak yang berjalan sendiri) dan rangkaian kereta atau gerbong (dirangkaikan dengan kendaraan lainnya). Rangkaian kereta atau gerbong tersebut berukuran relatif luas sehingga mampu memuat penumpang maupun barang dalam skala besar. Karena sifatnya efektif, beberapa negara berusaha memanfaatkannya secara maksimal sebagai alat transportasi utama angkutan darat baik di dalam kota, antarkota, maupun antarnegara .

Komponen struktural bangunan terbagi menjadi komponen structural atas dan komponen struktural bawah. Komponen struktural atas terdiri dari rail, penambat, dan bantalan. Sedangkan komponen struktural bawah terdiri dari balast, subbalas, tanah dasar, dan tanah asli. Komponen-komponen ini merupakan komponen utama dalam suatu bangunan yang berfungsi sebagai rangka bangunan dan juga menahan beban-beban yang bekerja pada bangunan.

Tahap perencanaan merupakan tahap yang penting dalam proses pelaksanaan suatu proyek karena perencanaan berkaitan dengan tahap sebelumnya yaitu *survey* (pengamatan dan penyelidikan, selain itu tahap perencanaan mempunyai kaitan ke depan, yaitu pada *construction* (pelaksanaan), *operation* (pengoperasian atau pemakaian), *maintenance* (pemeliharaan). Kegiatan ini sangat penting sebelum dimulainya sebuah proyek. Perencanaan suatu proyek harus dibuat secermat dan seteliti mungkin, karena bila terjadi kesalahan perencanaan ataupun urutan proses yang tidak benar dapat menyebabkan terjadinya kerugian. Perencanaan yang matang sebelum dimulainya suatu pekerjaan proyek tidak hanya menghemat biaya tetapi juga dapat menghemat waktu dan tenaga.

Pelaksanaan di lapangan seringkali berbeda dengan perencanaan, sehingga pengalaman kerja pelaksana di lapangan sangat dibutuhkan sebagai unsur penunjang dalam menghadapi berbagai masalah yang ada di lapangan. Perencanaan dan persiapan yang matang sebelum pelaksanaan proyek merupakan tindakan yang seharusnya dilakukan pemilik proyek untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di lapangan.

Perencanaan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- 1) Konstruksi harus kuat dan aman
- 2) Mutu pekerjaan terjaga dengan baik
- 3) Pekerjaan selesai sesuai dengan waktu yang direncanakan
- 4) Biaya pelaksanaan seefisien dan seekonomis mungkin.

### **3.2 Komponen Struktur Jalur Kereta Api**

Jalur Kereta Api adalah struktur bangunan yang terdiri atas rangkaian petak jalan rel yang meliputi ruang manfaat jalur kereta api, ruang milik jalur kereta api, dan ruang pengawasan jalur kereta api, termasuk bagian atas dan bawahnya yang diperuntukkan bagi lalu lintas kereta api.

Pembuatan struktur jalur kereta api harus memperhatikan jenis tanah dasar yang ada di lokasi tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi jalur kereta api layak dilalui antara lain tanah yang dilalui tidak labil, struktur dari jalur kereta api tersebut dapat menahan beban rencana dari kereta api yang akan lewat .

Tingkat ketebalan dari tubuh badan Dalam Tinjauan yaitu 2 m dengan tanah timbunan 30 cm, perbaikan tanah dasar dengan menggunakan sirtu dan geotextile sebesar 90 cm, tebal sub-balast 35 cm, tebal balast 25 cm, serta menggunakan bantalan beton dengan tinggi 22 cm dan Rel 54 pada lokasi di lapangan.

### **3.3 Metode Pembangunan Jalur Kereta Api**

Untuk memenuhi kriteria jalan kereta api yang baik, nyaman, dan ekonomis, maka konstruksi jalan kereta api perlu direncanakan dengan sangat teliti dan memenuhi keadaan daerah sekitar *trase*. Dalam perencanaan jalan kereta api perencana perlu memperhatikan beberapa komponen yang sangat penting

diantaranya adalah tanah dasar, subbalas, balas, bantalan, penambat rel, sambungan rel.

### 3.4 Fungsi Jalur Kereta Api

Jalur Kereta Api memiliki fungsi memperlancar perpindahan orang dan ataupun barang secara massal dengan aman, nyaman, cepat, dan efisien.

### 3.5 Peralatan Proyek

Peralatan merupakan sarana yang diperlukan dalam pemilihan jenis peralatan proyek yang akan digunakan, perlu tinjauan terlebih dahulu dari segi efisiensi biaya dan waktu. Sebaiknya kita mempertimbangkan secara jitu mengenai kondisi dan situasi lapangan, rencana pelaksanaan kerja, jumlah volume pekerjaan, jumlah yang dimiliki dan faktor-faktor lainnya.

Untuk itu diperlukan manajemen peralatan yang baik demi kelancaran alat yang dibutuhkan dan pemeliharannya. Pemilihan jenis dan penentuan jumlah alat yang akan digunakan harus secara cermat, penentuan ini harus mempertimbangkan faktor-faktor antara lain :

- Lokasi pekerjaan
- Keadaan lapangan
- Macam pekerjaan
- Volume pekerjaan
- Waktu dan biaya yang tersedia

Pekerjaan suatu proyek sangat tergantung kepada peralatan yang tersedia, karena hal ini secara langsung akan mempengaruhi kualitas dan kelancaran hasil pekerjaan dilapangan. Pada pekerjaan ini dilakukan mobilisasi peralatan berupa mendapatkan dan menyiapkan semua alat yang diperlukan sebagai penumpang pekerjaan dilapangan.

#### 3.5.1 Excavator

*Excavator* ini dipergunakan untuk mendukung pekerjaan galian tanah dasar sesuai dengan bentuk, kelandaian, garis, dan elevasi dari gambar kerja. Alat ini juga dipergunakan untuk menaikan bekas material yang sudah tidak terpakai lagi ke *dumptruck*.



Gambar 3. 1 Penggalan tanah dasar tubuh baan  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan Kp)

### 3.5.2 *Dumptruck*

*Dumptruck* berfungsi untuk mengangkut tanah galian yang sudah tidak dipergunakan lagi sebagai tanah dasar untuk membuat tubuh baan. Dan *dumptruck* ini juga berfungsi untuk mengangkut material subbalas dan balas.



Gambar 3.2 *Dumptruck*  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan Kp)

### 3.5.3 *Kereta PBR ( Profile Ballast Regulator )*

*PBR* berfungsi merapikan ballast dan mengatur kerapihan balas. Kereta *PBR* ini menggunakan tenaga hidrolik. Selain digunakan untuk pembuatan jalur baru, alat ini juga digunakan untuk perawatan sedang dan berat di kereta api.



Gambar 3. 3 Kereta *PBR*  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

#### 3.5.4 Kereta *MTT 2151 ( Multi Tie Tamper )*

Kereta *MTT* berfungsi untuk memadatkan ballast yang ada di bawah bantalan agar posisi bantalan presisi dan nyaman ketika dilalui kereta api yang melintas. Selain memadatkan kereta *MTT* ini juga dapat mengangkat dan menggeser bantalan. Kereta *MTT* ini biasanya digunakan untuk perawatan berskala berat dikarenakan mesin ini mampu memadatkan balas sejauh 500 m dalam waktu 1 jam.



Gambar 3. 4 Kereta *MTT 2151*  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

#### 3.5.5 Mesin *MP 12*

Mesin *MP 12* ini sejenis gerinda yang berfungsi untuk merapikan hasil las *thermit* di rel kereta api. Mesin ini menggunakan bahan bakar bensin dan dioperasikan menggunakan tenaga manusia. Alat ini memiliki roda sehingga dapat dioperasikan hanya dengan satu operator.



Gambar 3. 5 Mesin *MP 12*  
(Sumber : Google Search)

### 3.5.6 *Compactor*

*Compactor* digunakan untuk memadatkan tanah atau material sedemikian rupa hingga tercapai tingkat kepadatan yang diinginkan.



Gambar 3.6 *Compactor*  
(Sumber :Dokumentasi Lapangan Kp)

### 3.5.7 *Las Thermit*

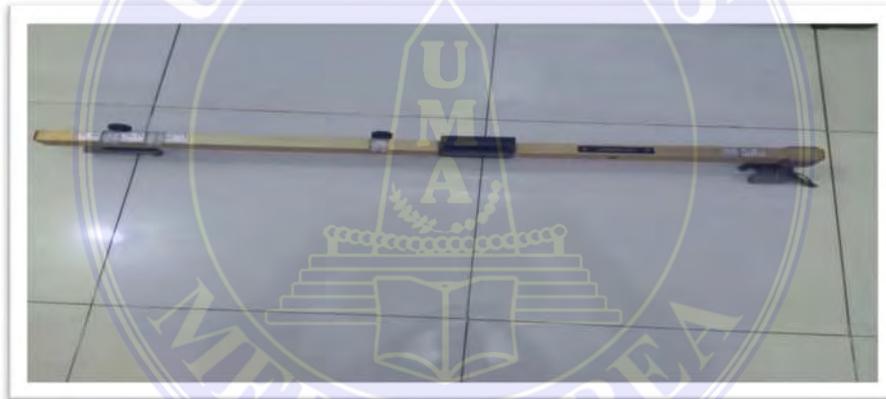
Mesin *Las Thermit* berfungsi untuk menyatukan potongan-potongan rel yang akan dipergunakan sebagai pijakan berputarnya roda kereta api.



Gambar 3. 7 *Las Thermit*  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan Kp)

### 3.5.8 *Track Gauge Meter*

*Track Gauge Meter* digunakan untuk mengukur lebar jalan rel, mengukur beda tinggi rel sisi kiri dan rel sisi kanan, dan untuk mengukur celah wesel.



Gambar 3. 8 *Track Gauge Meter*  
(Sumber Dokumentasi Lapangan Kp)

### 3.5.9 *Theodolit*

*Theodolit* merupakan alat bantu dalam proyek untuk menentukan as *track* jalur kereta api, agar jalur yang dibuat tidak miring. *Theodolit* juga digunakan sebagai alat untuk mengatur kelandaian jalur agar stabil.



Gambar 3. 9 Alat *Theodolit*  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan Kp)

### 3.5.10 *Waterpass*

Fungsi utama dari alat ini adalah untuk menentukan ketinggian elevasi rencana pada suatu konstruksi. Alat ini biasanya digunakan untuk mengetahui elevasi tanah dasar, sehingga apabila terjadi perbedaan antara elevasi rencana dengan elevasi dilapangan dapat dikoreksi dan dilakukan perbaikan dengan segera. Alat ini dipergunakan juga untuk menentukan elevasi tanah galian timbunan.



Gambar 3. 10 Alat *Waterpass*  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

### 3.5.11 *Tang Rail*

Fungsi dari *tang rail* adalah untuk mengangkat potongan rel yang akan dipergunakan di lokasi tersebut secara manual.



Gambar 3. 11 Alat *Tangrail*  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

### 3.5.12 *Panpuller*

*Panpuller* merupakan alat bantu dalam proyek pembangunan jalur kereta api, dimana alat ini berfungsi untuk menjepit alat penambat ke shoulder pad bantalan.



Gambar 3. 12 *Panpuller*  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)



a) Agregat Halus (Pasir)

Pasir adalah bahan batuan halus, terdiri dari butiran dengan ukuran 0,14-5 mm, didapat dari hasil disintegrasi batuan alam (*natural sand*) atau dengan memecah (*artificial sand*). Sebagai bahan adukan, baik untuk spesi maupun beton, maka agregat halus harus diperiksa secara lapangan.

Hal-hal yang dapat dilakukan dalam pemeriksaan agregat dilapangan adalah:

- Agregat halus terdiri dari butir-butir tajam dan keras. Butir agregat halus harus bersifat kekal, artinya tidak pecah atau hancur oleh pengaruh cuaca.
- Agregat halus tidak mengandung lumpur lebih dari 5% (ditentukan terhadap berat kering). Apabila kadar lumpur melampaui 5% maka agregat halus harus dicuci.
- Agregat halus tidak boleh mengandung bahan-bahan *organic* terlalu banyak, hal tersebut dapat diamati dari warna agregat halus.
- Agregat yang berasal dari laut tidak boleh digunakan sebagai agregat halus untuk semua adukan spesi dan beton.



Gambar 3. 14 Agregat Halus (Pasir)  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

b) Agregat Kasar (Krikil/Batu Pecah)

Agregat kasar dibedakan atas 2 macam, yaitu krikil (dari batuan alam) dan kricak (dari batuan alam yang dipecah). Menurut asalnya krikil dapat dibedakan atas; krikil galian, krikil sungai dan krikil pantai. Krikil galian biasanya mengandung zat-zat seperti tanah liat, debu, pasir dan zat-zat organik.

Krikil sungai dan krikil pantai biasanya bebas dari zat-zat yang tercampur, permukaannya licin dan bentuknya lebih bulat. Hal ini disebabkan karena pengaruh air. Butir-butir krikil alam yang kasar akan menjamin pengikatan adukan lebih baik.

Batu pecah (kricak) adalah agregat kasar yang diperoleh dari batu alam yang dipecah, berukuran 5-70 mm. Penggilingan/Pemecahan biasanya dilakukan dengan mesin pemecah batu (*Jaw breaker/ crusher*). Menurut ukurannya, krikil/kricak dapat dibedakan atas;

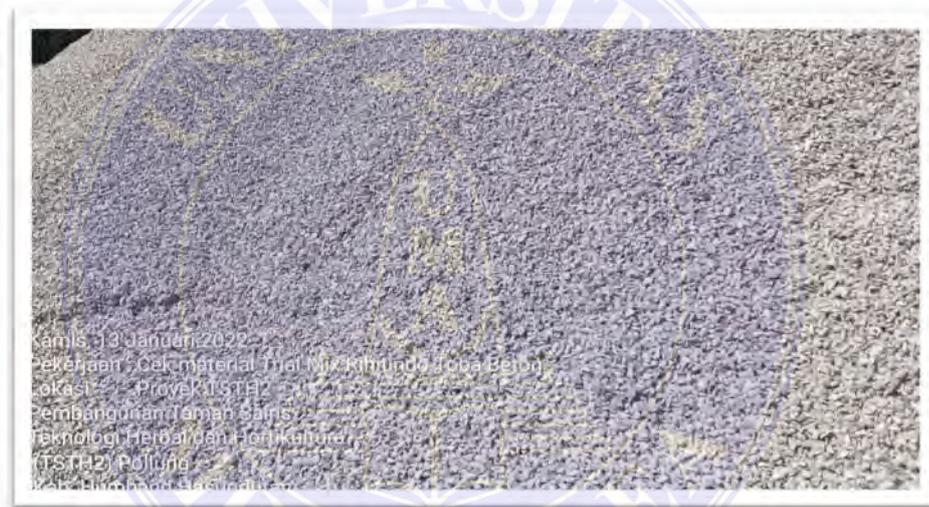
- Ukuran butir : 5-10 mm disebut krikil/kricak halus
- Ukuran butir : 10-20 mm disebut krikil/kricak sedang
- Ukuran butir : 20-40 mm disebut krikil/kricak kasar
- Ukuran butir : 40-70 mm disebut krikil/kricak kasar sekali
- Ukuran butir >70 mm digunakan untuk konstruksi beton siklop (*cyclopen concreten*).

Pada umumnya yang dimaksud dengan agregat kasar adalah agregat dengan besar butir lebih 5 mm. Sebagai bahan adukan beton, maka agregat kasar harus diperiksa secara lapangan. Hal-hal yang dapat dilakukan dalam pemeriksaan agregat halus di lapangan adalah;

- Agregat kasar harus terdiri dari butir-butir keras dan tidak berpori. Agregat kasar yang mengandung butir-butir pipih hanya dapat dipakai, apabila jumlah butir-

butir pipih tersebut tidak melebihi 20% dari berat agregat seluruhnya. Butir-butir agregat kasar harus bersifat kekal, artinya tidak pecah atau hancur oleh pengaruh-pengaruh cuaca.

- Agregat kasar tidak boleh mengandung lumpur lebih dari 1% (ditentukan terhadap berat kering). Apabila kadar lumpur melampaui 1%, maka agregat kasar harus dicuci.
- Agregat kasar tidak boleh mengandung zat-zat yang dapat merusak tubuh baan, seperti zat-zat yang relatif alkali..



Gambar 3. 15 Agregat Kasar (Kerikil)  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

## 2) Geotextile

*Geotextile* adalah Material pelapis yang dimanfaatkan dalam berbagai pekerjaan di bidang teknik sipil. Yang mana material tersebut tersusun atas benang-benang sintesis yakni jenis tidak anyaman dan anyaman. Geotextile sendiri memiliki beberapa fungsi, antara lain :

- Penyaring (*Filter*)

Pada dasarnya mempunyai sifat permeabilitas yang tinggi, sehingga membuat aliran air dapat tersaring tanpa memerlukan

media tanah. Dimana air dapat tetap tersaring dengan baik dan tanah yang bercampur tidak ikut serta menembus bahan.

➤ Pemisah (*Separator*)

Dimana geotextile dapat memisahkan antara tanah lunak dengan tanah yang keras sehingga apabila tanah lunak mengalami pergerakan maka tanah lunak tidak akan bercampur dengan tanah keras.

➤ *Stabilisator*

*Geotextile* mempunyai gaya tarik yang kuat dan mampu menyalurkan beban yang ada di atasnya dengan merata, sehingga dapat memaksimalkan kekuatan tanah.

### 3) Bantalan

Bantalan adalah bahan yang berguna sebagai landasan tempat rel bertumpu, sehingga bantalan tersebut harus kuat agar bisa menahan beban kereta api yang akan melintas.

Ada beberapa jenis bantalan yang digunakan di kereta api antara lain, yaitu:

➤ Bantalan Beton

Bantalan ini terbuat dari beton dengan mutu campuran beton yang di isyaratkan harus mempunyai kuat tekan tidak kurang dari 500 kg/cm<sup>2</sup> dan mutu baja untuk tulangan geser tidak kurang dari U-24.

Bantalan beton memiliki dimensi 200 x 22 x 13 cm

➤ Bantalan Kayu

Bantalan ini berbahan dasar kayu sembarang yang sudah di uji kelayakannya. Adapun beberapa ukuran dan peruntukkan bantalan kayu, sebagai berikut :

1. Bantalan kayu yang memiliki dimensi 200 x 22 x 20 cm. Bantalan dengan ukuran ini dipergunakan di track jembatan.
2. Bantalan kayu yang memiliki dimensi 200 x 22 x 13 cm. Bantalan dengan ukuran ini dipergunakan di track yang memiliki sambungan rel di atasnya.

3. Bantalan kayu yang memiliki dimensi (200-400) x 22 x 13 cm. Bantalan dengan ukuran ini dipergunakan untuk track yang di atasnya terdapat wesel.



Gambar 3. 16 Bantalan  
(Sumber: Dokumentasi Laporan)

#### 4) Rel

Rel adalah logam batang untuk landasan kereta api atau kendaraan sejenis trem dan sebagainya. Rel mengarahkan kereta api tanpa memerlukan pengendalian. Rel merupakan dua batang logam yang sama panjang dipasang di atas bantalan sebagai dasar landasan. Rel tersebut diikat di atas bantalan menggunakan penambat.

Ada beberapa jenis rel yang digunakan di Indonesia antara lain, sebagai berikut

:

- Rel 25
- Rel 32
- Rel 42
- Rel 54



Gambar 3. 17 Rel  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan Kp)

#### 5) Alat Penambat

Alat penambat adalah alat yang digunakan untuk mengikat rel ke bantalan rel kereta api. Penambat rel ada dua jenis, yaitu:

- Penambat elastis
- Penambat kaku



Gambar 3. 18 Penambat  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan Kp)

## BAB IV

### RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK

#### 4.1 Perencanaan Pembangunan Tubuh Baan

Pelaksanaan pekerjaan konstruksi Tubuh baan diawali dengan penggalian tanah dasar. Semua pekerjaan tubuh baan ini dilaksanakan di tempat kerja atau lokasi yang telah direncanakan. Pekerjaan-pekerjaan yang perlu dilakukan meliputi penggalian, perkuatan tanah dasar, timbunan subbalas, timbunan balas, pemasangan bantalan, pemasangan rel, pemasangan penambat, dan pengelasan rel. Untuk mendapatkan hasil kerja yang bagus, semua pekerjaan ini harus dilaksanakan sesuai dengan SNI (Standar Nasional Indonesia).

Pekerjaan tubuh baan meliputi beberapa kegiatan antara lain penentuan as track kereta api, galian tanah dasar, perkuatan tanah dasar, timbunan subbalas, timbunan balas, pemasangan bantalan, pemasangan rel, pemasangan penambat, penentuan elevasi rel kiri dan rel kanan, serta profil balas.

##### 4.1.1 Penentuan Elevasi *Track* Kereta Api

Penentuan Elevasi *Track* Kereta Api harus dilakukan secara cermat dan teliti, agar menghasilkan elevasi yang sama dalam pembangunan tubuh baan. Penentuan ini dilakukan dengan mengukur dari awal yang ada di lokasi tersebut.

Ada beberapa langkah untuk menentukan *elevasi* tubuh baan :

- 1) Letakkan bak ukur di tanah di lokasi tersebut dengan *waterpass* menuju titik pedoman yang terdapat di lokasi tersebut.
- 2) Kemudian tandai tanah yang telah diukur dengan patok tiap 3 m untuk menentukan as *track* yang akan dibangun.
- 3) Dari patok tersebut, nantinya akan diberikan kode berapa elevasi yang harus dipenuhi di titik tersebut.
- 4) Kemudian dari hasil pengukuran nantinya akan jadi acuan dalam pekerjaan galian dan timbunan di lokasi tersebut.



Gambar 4. 1 Kontrol elevasi tanah dasar  
(Sumber : dokumentasi lapangan Kp)

#### 4.1.2 Galian Tanah Dasar

Setelah hasil pengukuran as *track* ditentukan, kemudian dilakukan pekerjaan galian sebagai berikut:

1. Apabila pekerjaan persiapan sudah selesai dan telah mendapatkan persetujuan dari Direksi maka pekerjaan galian dapat dilaksanakan dengan *excavator*.
2. Bentuk, kelandaian, garis dan elevasi galian disesuaikan menurut gambar kerja.
3. Pemeriksaan hasil galian.



Gambar 4. 2 Galian Tanah Dasar  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

#### 4.2 Perkuatan Tanah Dasar Menggunakan Sirtu Dan *Geotextile*

Pada Proyek ini, harus dilakukan perkuatan tanah dasar agar kereta api dapat dengan aman dan nyaman saat melintas. Pelaksanaan perkuatan tanah tersebut dilakukan sebagai berikut:

- 1.) Sediakan parit sementara untuk mengalihkan aliran air jika terdapat aliran air yang masuk kedalam galian atau gunakan pompa untuk mengeringkan daerah yang telah digali.
- 2.) Kemudian dilakukan pemadatan tanah sebagai dasar konstruksi, setelah itu timbun galian menggunakan tanah pilihan dan dipadatkan dengan ketebalan maksimum 30 cm.
- 3.) Setelah timbunan menggunakan tanah pilihan selesai, kemudian dilakukan penghamparan *geotextile* dan sirtu lalu dipadatkan menggunakan *compactor* dengan ketebalan maksimum 90 cm.



Gambar 4. 3 perkuatan tanah dasar dengan sirtu dan *geotextil*  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

#### 4.3 Pelaksanaan Pekerjaan Subbalas

Subbalas merupakan material yang terdiri dari pasir kasar, kerikil sedang atau kerikil halus. Adapun tahapan pelaksanaan pekerjaan subbalas adalah sebagai berikut:

- a. Sebelum ditimbun di lokasi material subbalas harus memenuhi standar yang telah ditentukan oleh pihak kereta api yaitu sebesar 2-3 mm.
- b. Lalu dilakukan pengukuran as timbunan, dimensi, dan elevasi subbalas.
- c. Setelah selesai pengukuran angkut material subbalas ke lokasi.
- d. Kemudian dilakukan perataan dan pemadatan timbunan subbalas yang telah di hamparkan di lokasi setebal 35 cm sesuai ketentuan yang ada di kereta api.



Gambar 4. 4 timbunan subbalas  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan Kp)

#### 4.4 Pelaksanaan Pekerjaan Balas

Tahapan dalam pelaksanaan pekerjaan balas adalah sebagai berikut:

- Sebelum ditimbun balas harus memenuhi standar kereta api yaitu sebesar 3-6 mm.
- Lalu dilakukan pengukuran as timbunan, dimensi, dan elevasi *balas*.
- Setelah selesai pengukuran angkut material balas ke lokasi.
- Kemudian dilakukan perataan dan pemadatan timbunan balas setebal 25 cm.



Gambar 4. 5 Pekerjaan timbunan balas  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan Kp)

#### 4.5 Pekerjaan Bantalan

Setelah pekerjaan tubuh baan selesai tahap selanjutnya adalah perletakan bantalan. Pada Proyek Pembangunan Jalur Kereta Api Medan – Binjai Km. 3+290 s/d Km.6+400 ini digunakan bantalan beton.

Bantalan beton yang digunakan memiliki dimensi 200x22x13 dan dengan mutu beton yang telah sesuai standar yang digunakan di kereta api.

Adapun tahap pekerjaan bantalan dimulai dari Perletakan bantalan diatas tubuh baan telah tersedia di lokasi lalu bantalan diberi jarak sebesar 60 cm dengan bantalan yang lainnya yang dihitung dari as bantalan tersebut.



Gambar 4. 6 Pemasangan Bantalan  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

#### 4.6 Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Rel

##### Pekerjaan Pemasangan Rel

Setelah Bantalan selesai di letakkan di sepanjang tubuh baan yang tersedia, kemudian sebarakan potongan-potongan rel yang akan digunakan di sepanjang tubuh baan. Lalu angkat rel menggunakan *tang rail* dan pasang rel tersebut keatas bantalan diposisi yang telah disediakan.



Gambar 4. 7 Pemasangan Rel  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan Kp)

#### 4.7 Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Penambat Rel

Setelah seledai dipasang rel tersebut di pasang alat penambat yang berfungsi untuk mengikat rel tersebut ke bantalan.



Gambar 4. 8 Pemasangan Penambat  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

#### 4.8 Pelaksanaan Pekerjaan Pengelasan Rel

Setelah bantalan disusun diatas bantalan dan diberi penambat, kemudian potongan-potongan rel tersebut di las thermit. Adapun tahapan pekerjaan pengelasan rel adalah sebagai berikut :

### A. Rapikan Celah Antar Potongan Rel

Sebelum dilakukan pengelasan potongan rel harus dirapikan dan dipresisikan agar mendapatkan hasil pengelasan yang baik.



Gambar 4. 9 perapian celah rel  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

### B. Las Celah Antar Potongan Rel

Setelah rapi dan presisi potongan rel tersebut di las menggunakan las *thermit*.



Gambar 4. 10 pengelasan *thermit*  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

### C. Rapikan Hasil Pengelasan *Thermit*

Setelah pekerjaan las *thermit* selesai, kemudian rapikan hasil las *thermit* tersebut menggunakan mesin *MPI2* sampai kepala rel tersebut bersih dari bekas material las *thermit*.



Gambar 4. 11 Merapikan Hasil Las *Thermit*  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan Kp)

#### 4.9 *Finishing*

Setelah pekerjaan merapikan rel selesai, terdapat beberapa pekerjaan finishing yang harus dilakukan. Antara lain :

- a) Mengatur kelurusan dan pertinggian rel sisi kiri dan sisi kanan.

Atur kelurusan dan pertinggian rel tersebut menggunakan kereta *MTT 2151* dan kereta *PBR*.



Gambar 4. 12 Mengatur kelurusan dan pertinggian rel  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan Kp)

- b) Pengukuran hasil kerja kereta *PBR* dan *MTT 2151*

ada beberapa pekerjaan pengukuran yang harus dilakukan, antara lain:

1. Ukur Lebar Spur

Dimana lebar spur adalah jarak antara dua bagian dalam rel. Dan lebar spur tersebut harus memenuhi ketentuan dari direksi kereta api yaitu sebesar 1067 cm.

## 2. Ukur Peninggian Rel

Ukur peninggian antara rel sisi kiri dengan rel sisi kanan dimana peninggian antar sisi kiri dan sisi kanan harus 0.

### c) Pengujian *Track* Menggunakan Lokomotif

Setelah semua tahapan pekerjaan selesai, pekerjaan akhir yang harus dilakukan adalah menguji *track* yang telah dikerjakan dengan menggunakan lokomotif kereta api dengan kecepatan tertentu.



Gambar 4. 13 Pengujian *Track* dengan lokomotif  
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil Pembangunan jalur kereta api lintas medan - binjai yang Dilakukan didapatkan Kesimpulan sebagai Berikut :

- 1) Dalam pembangunan jalur kereta api medan – binjai km. 3+290 s/d Km 6+400 Menggunakan tahapan Pekerjaan-pekerjaan yang perlu dilakukan meliputi penggalian, perkuatan tanah dasar, penimbunan material subbalas, penimbunan balas, pemasangan bantalan, pemasangan rel, pemasangan penambat, dan pengelasan rel.
- 2) Jenis Bantalan yang digunakan adalah Bantalan beton yang memiliki dimensi 200 x 22 x 13 dengan mutu beton yang telah ditetapkan oleh direksi kereta api.
- 3) Jenis rel yang digunakan adalah jenis rel 54 dengan panjang 25 m di tiap potong rel.
- 4) Untuk itu diperlukan manajemen peralatan yang baik demi kelancaran alat yang dibutuhkan dan pemeliharannya. Pemilihan jenis dan penentuan jumlah alat yang akan digunakan harus secara cermat, penentuan ini harus mempertimbangkan faktor-faktor antara lain :
  - Lokasi pekerjaan
  - Keadaan lapangan
  - Macam pekerjaan
  - Volume pekerjaan
  - Waktu dan biaya yang tersedia

#### **5.2 Saran**

Dalam melaksanakan perkuatan tanah dasar harus sangat diperhatikan metode apa yang dipakai dengan memenuhi standart yang ditentukan dan harus sesuai dengan gambar yang disetujui, guna mendapatkan kontruksi jalur kereta api yang

kuat untuk menghindari terjadinya gangguan perjalanan kereta api dan menahan bencana alam yang sewaktu-waktu terjadi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Dokumen kai.2023 “tata cara pembangunan jalur baru”.  
wikipedia.com.2023. Pengertian Kereta Api Dan Fungsinya  
di <https://wikipedia.com>
- wikipedia.com.2023. manfaat dan kegunaan *geotextile* di  
<https://id.wikipedia.org/wiki/geotextile>
- wikipedia.com.2023. Kegunaan Compactor  
di <https://id.wikipedia.org/wiki/compactor>
- wikipedia.com.2023. tinjauan pelaksanaan pekerjaan pemasangan penambat rel  
di [https://id.wikipedia.org/wiki/Penambat\\_rel](https://id.wikipedia.org/wiki/Penambat_rel)
- PT.Adhi-Tanjung. Juli 2023.AdhiKarya di Sumut  
di <http://www.adhikarya.co.id>
- Gusthy Nata.2022.Peta lokasi Pembangunan Proyek  
di <https://www.google.co.id/maps>.





## UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

### KARTU ASISTENSI LAPORAN

TUGAS : LAPORAN KERJA PRAKTEK

NAMA / NPM : BIMA SAKTI / 208110001

DOSEN PENGAMPU : HERMANSYAH, ST, MT

NO	TANGGAL	CATATAN ASISTENSI	TANDA TANGAN
01	29 Juli 2023	Perbaiki penulisan pada BAB I lanjut BAB II	
02	31 Juli 2023	Penulisan diperbaiki, Font untuk Gambar 1.2 sumber: 10 BAB 2 ditambahkan	
03	03 Agustus 2023	Acc seminar Kerja Praktek	



## UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kalam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎ (061) 7366878, 7369168, 7364348, 7366781, Fax (061) 7366898 Medan 20223  
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, ☎ (061) 8225602, Fax, (061) 8226331 Medan 20122  
Website: [www.jelinkuma.ac.id](http://www.jelinkuma.ac.id) E-mail: [univ\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:univ_medanarea@uma.ac.id)

Nomor : 226/FT.1/01.10/V/2023  
Lamp : -  
Hal : Kerja Praktek

16 Mei 2023

Yth. Pimpinan PT. Adhi Tanjung KSO  
Jl. Dwi Koru, Kec. Medan Helvetia  
Di  
Medan

Dengan hormat,

Dengan surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu kiranya berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	N A M A	N P M	PROG. STUDI
I	Bima Sakti	208110001	Teknik Sipil

Untuk melaksanakan Kerja Praktek pada Perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Kerja Praktek tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah. Kami mohon kiranya juga dapat diberikan kemudahan untuk terlaksananya Kerja Praktek dengan judul:

**"Pembangunan Jalur KAI Lintas Medan - Binjai"**

Demikian kami sampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Kapriyud Syah, S.Kom, M.Kom

Tembusan :  
1. Ka. BAMAI  
2. Mahasiswa  
3. File



## ADHI – TANJUNG (KSO)

Jl. GAPERTA UJUNG KOMPLEK MENSION NO. E7  
MEDAN HELVETIA – MEDAN, SUMATERA UTARA

Nomor : 110/ADHI-TANJUNG KSO – I/V/2023  
Lampiran : 1 (satu) berkas

Medan, 25 Mei 2023

Kepada Yth.  
**Bapak Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Medan Area**

Perihal : **Tanggapan Kerja Praktek**

Dengan hormat,

Menanggapi Surat No.226/FT.1/01.10/V/2023 Universitas Medan Area tanggal 16 Mei 2023 Perihal Kerja Praktek, maka bersama ini kami sampaikan bahwa kami bersedia menerima Program Kerja Praktek pada Proyek Pembangunan Jalur KA Lintas Medan – Binjai KM. 3+290 S/D KM. 6+400 dan Pembangunan Stasiun Helvetia serta Stasiun Sunggal termasuk Emplasemen (JLKAMB 5), yang diajukan atas nama mahasiswa :

No	Nama	NPM	Program Studi
1	Bima Sakti	208110001	Teknik Sipil

Adapun kerja praktek akan dilaksanakan selama 3 bulan, terhitung mulai tanggal 27 Mei 2023 s/d 23 Agustus 2023, sesuai peraturan dan ketentuan yang berlaku diperusahaan kami.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Hormat kami,

**ADHI – TANJUNG KSO**

Proyek Pembangunan Jalur KA Lintas Medan – Binjai KM. 3+290 S/D KM. 6+400 dan Pembangunan Stasiun Helvetia serta Stasiun Sunggal Termasuk Emplasemen (JLKAMB 5)



Tembusan :  
1. Arsip



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kotan (Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBB) Nomor 1 ☎ (061) 7368878, 7360108, 7364348, 7360781, Fax (061) 7360998 Medan 20223  
Kampus II : Jalan Sateabudi Nomor 79 /Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602, Fax (061) 8226331 Medan 20122  
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 227/FT.1/01.10/V/2023

16 Mei 2023

Lamp : -

Hal : Pembimbing Kerja Praktek/T.A

Yth. Pembimbing Kerja Praktek  
**Hermansyah, ST, MT**  
Di  
Tempat

Dengan hormat,  
Sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Kerja Praktek dari mahasiswa

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	JURUSAN
1	Bima Sakti	208110001	Teknik Sipil

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

**Hermansyah, ST, MT** (Sebagai Pembimbing I)

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

**"Pembangunan Jalur KAI Lintas Medan - Binjai"**

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

  
Dekan,  
Dr. Ralmad Syah, S.Kom, M.Kom



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 📠 (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

---

Nama Mahasiswa : BIMA SAKTI  
 NPM : 208110001  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Adhi Tanjung KSO  
 Pengawas Lapangan : AFIF KHOIRUL ALFAN

**LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA**

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
1.	27.05.2023	Galian Tanah Dasar	af
2.	29.05.2023	Galian Tanah Dasar	af
3.	30.05.2023	Galian Tanah Dasar	af
4.	31.05.2023	Galian Tanah Dasar	af
5.	01.06.2023	Galian Tanah Dasar	af
6.	02.06.2023	Galian Tanah Dasar	af
7.	03.06.2023	Perkuatan Tanah Dasar	af
8.	05.06.2023	Perkuatan Tanah Dasar	af
9.	06.06.2023	Perkuatan Tanah Dasar	af
10.	07.06.2023	Perkuatan Tanah Dasar	af
11.	08.06.2023	Perkuatan Tanah Dasar	af
12.	09.06.2023	Perkuatan Tanah Dasar	af
13.	10.06.2023	Timbunan Subbalas	af
14.	12.06.2023	Timbunan Subbalas	af
15.	13.06.2023	Timbunan Subbalas	af
16.	14.06.2023	Timbunan Subbalas	af
17.	15.06.2023	Timbunan Subbalas	af

Medan, 27.06.2023  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

  
 AFIF KHOIRUL ALFANI





**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 📠 (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : **BIMA Sakti**  
 NPM : **208110001**  
 Nama Perusahaan/Instansi : **PT. Adhi Tanjung Kso.**  
 Pengawas Lapangan : **AFIF KHOIRUL ALFAN**

**LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA**

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
18.	16.06.2023	Timbunan Subbalas	af
19.	17.06.2023	Timbunan Balas	af
20.	19.06.2023	Timbunan Balas	af
21.	20.06.2023	Timbunan Balas.	af
22.	21.06.2023	Timbunan Balas	af
23.	22.06.2023	Timbunan Balas	af
24.	23.06.2023	Timbunan Balas	af
25.	24.06.2023	Pemasangan Bantalan	af
26.	26.06.2023	Pemasangan Bantalan	af
27.	27.06.2023	Pemasangan Bantalan	af
28.	28.06.2023	Pemasangan Bantalan	af
29.	<del>29</del> 01.07.2023	Pemasangan Bantalan	af
30.	03.07.2023	Pemasangan Bantalan	af
31.	04.07.2023	Pemasangan Rel	af
32.	05.07.2023	Pemasangan Rel	af
33.	06.07.2023	Pemasangan Rel	af
34.	07.07.2023	Pemasangan Rel	af

Medan, 27 Juli 2023  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek



AFIF KHOIRUL A.





# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 ☎ (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Seliabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 ☎ (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

---

Nama Mahasiswa : **BIMA SAKTI**  
 NPM : **208110001**  
 Nama Perusahaan/Instansi : **PT. Adhi Tanjung Kso.**  
 Pengawas Lapangan : **AFIF KHOIRUL ALFAN**

**LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA**

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
35.	08.07.2023	Pemasangan Rel	af
36.	10.07.2023	Pemasangan Rel	af
37.	11.07.2023	Pemasangan Penambat	af
38.	12.07.2023	Pemasangan Penambat	af
39.	13.07.2023	Pemasangan Penambat	af
40.	14.07.2023	Pemasangan Penambat	af
41.	15.07.2023	Pemasangan Penambat	af
42.	17.07.2023	Pemasangan Penambat	af
43.	18.07.2023	Pengelasan Rel	af
44.	20.07.2023	Pengelasan Rel	af
45.	21.07.2023	Pengelasan Rel	af
46.	22.07.2023	Pengelasan Rel	af
47.	24.07.2023	Finishing	af
48.	25.07.2023	Finishing	af
49.	26.07.2023	Finishing	af
50.	27.07.2023	Finishing	af
			,

Medan, 27 JULI ..... 2023  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek



AFIF KHOIRUL ALFAN





# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

**Kampus I** : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20223  
**Kampus II** : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 📠 (061) 8226331 Medan 20122  
**Website:** www.teknik.uma.ac.id **E-mail:** univ\_medanarea@uma.ac.id

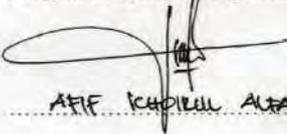
Nama Mahasiswa : BIMA SAKTI  
 NPM : 208110001  
 Nama Perusahaan/Instansi : Pt. Adhi Tanjung Kso  
 Pengawas Lapangan : AFIF KHORUL ALFAN  
 Jabatan Pengawas Lapangan : CONSTRUCTION ENGINEER.

**FORM PENILAIAN PENGAWAS LAPANGAN**

Aspek Penilaian	Deskripsi Aspek Penilaian	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
<b>Komunikasi</b>	Kemampuan untuk menyampaikan informasi, mendengarkan orang lain, berkomunikasi secara efektif, dan memberikan respon positif yang mendorong komunikasi terbuka			B+	
<b>Kerjasama</b>	Kemampuan menjalin kerjasama dalam tim, peka akan kebutuhan orang lain dan memberikan kontribusi dalam aktivitas tim untuk mencapai tujuan dan hasil yang positif			B	
<b>Inisiatif dan Kreatifitas</b>	Kemampuan merespon masalah secara proaktif dan gigih, menjajaki kesempatan yang ada, melakukan sesuatu tanpa disuruh guna mengatasi hambatan, yang ditampilkan secara motorik/verbal (yang berkonsekuen tindakan)			B	
<b>Disiplin Kerja dan Adaptasi</b>	Kemauan untuk mematuhi aturan yang berlaku dan dapat menyesuaikan perilaku agar dapat bekerja secara efektif dan efisien saat adanya informasi baru, perubahan situasi atau kondisi lingkungan kerja yang berbeda			B+	
<b>Penyelesaian Tugas</b>	Penyelesaian setiap tugas yang diberikan oleh Pengawas Lapangan. Penilaian berdasarkan persentase penyelesaian tugas			B	

**Berdasarkan aspek penilaian, Mahasiswa tersebut mendapat nilai (.....)**

Medan, ..... 20....  
 Pengawas Lapangan, Kerja Praktek



..... AFIF KHORUL ALFAN .....

**Kriteria Penilaian :**  
 ≥ 85.00 s.d < 100.00 = A  
 ≥ 77.50 s.d < 84.99 = B+  
 ≥ 70.00 s.d < 77.49 = B  
 ≥ 62.50 s.d < 69.99 = C+  
 ≥ 55.00 s.d < 62.49 = C  
 ≥ 45.00 s.d < 54.99 = D







