

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL TRANS**  
**SUMATRA RUAS INDRAPURA-KISARAN**

Untuk memenuhi syarat-syarat kurikulum  
pada jurusan teknik sipil

Disusun Oleh :  
**ARIS JULIANTO SIANIPAR**  
**198110152**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS**  
**TEKNIK UNIVERSITAS MEDAN AREA 2022**

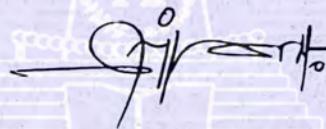


**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL TRANS SUMATRA  
RUAS INDRAPURA-KISARAN**

Untuk memenuhi syarat-syarat kurikulum  
pada jurusan teknik sipil

Disusun Oleh :  
**ARIS JULIANTO SIANIPAR**  
198110152

Disetujui Oleh,  
Dosen Pembimbing



**Ir. Melloukey Ardan, MT**  
NIDN : 0116086001  
Universitas Medan Area

Mengetahui,

Ka. Prodi Teknik Sipil



**Ir. Tika Ermita Wulandari, ST, MT**  
NIDN : 0103129301

Koordinator Kerja Praktek

**Ir. Tika Ermita Wulandari, ST, MT**  
NIDN : 0103129301

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan yang maha esa yang telah melimpahkan segala Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini dengan baik.

Laporan Kerja Praktek ini disusun berdasarkan hasil pengamatan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol dan Jalan Layang Kuala Tanjung – Tebing Tinggi – Pematang Siantar , Sumatera Utara.

Penyusunan Laporan Kerja Praktek ini merupakan syarat yang harus di tempuh untuk memenuhi kelulusan yang disyaratkan dalam menempuh Gelar Sarjana Jenjang Strata ( S-1 ) sesuai dengan kurikulum Jurusan Teknik Sipil Universitas Medan Area.

Kerja Praktek merupakan pengalaman kerja yang di dapat oleh mahasiswa di luar bangku kuliah. Sehingga selain dapat ilmu teoritis, Mahasiswa juga mendapatkan ilmu praktis dan menambah wawasan tentang dunia Teknik Sipil terutama pekerjaan di lapangan.

Selama pelaksanaan Kerja Praktek di Proyek Pembangunan Jalan Tol dan Jalan Layang Trans Sumatra Ruas Indrapura – Kisaran, penulis sedikit-banyaknya dapat mengetahui cara-cara teknis pelaksanaan proyek di lapangan dengan segala permasalahannya, penulis juga dapat mempelajari sistem koordinasi antara semua pihak yang terkait.

Penyusunan laporan kerja praktik ini tidak akan selesai tanpa bimbingan, nasehat serta petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu, perkenankanlah saya sebagai penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada :

- 1) Kedua Orang Tua dan saudara- saudara saya yang telah memberi kasih sayang, materi, dukungan moril, dan Doa yang tiada henti untuk melancarkan kerja praktek dan penulisan laporan kerja praktek saya.
- 2) Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc selaku Rektor Universitas Medan Area.
- 3) Ibu Dr. Ir. Dina Maizanah, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
- 4) Ibu Susilawati, S.Kom, M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik

Sipil.

- 5) Bapak Ir.Melloukey Ardan , MT selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek yang dengan sabar telah membimbing saya serta memberikan masukan-masukan yang berguna bagi saya.
- 6) Bapak Hermansyah, ST, MT selaku Koordinator Kerja Praktek.
- 7) Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
- 8) PT. VIRAMA KARYA
- 9) Pak Darwin
- 10) Bu Devi
- 11) Pak Jhonatan, selaku Mentor yang telah membimbing kami selama melakukan kegiatan kerja praktek di Proyek Pembangunan Jalan Tol dan Jalan Layang Trans Sumatra Ruas Indrapura – Kisaran.
- 12) Beserta teman-teman yang selalu men support saya selama dalam masa PKL dan penyusunan laopran ini sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.

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, 13 Januari 2022

Penulis

Aris Julianto Sianipar

198110152

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Kerja Praktek .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Praktek .....	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek .....	3
1.4 Teknik Pengumpulan Data.....	3
1.5 Ruang Lingkup.....	4
1.6 Jadwal Kerja Praktek .....	4
1.7 Lokasi proyek.....	5
<b>BAB II DESKRIPSI DAN MANAJEMEN PROYEK .....</b>	<b>6</b>
2.1 Deskripsi Proyek.....	6
2.2 Unsur-unsur pengelola Proyek.....	6
2.3 Pemilik Proyek.....	7
2.4 Konsultan Pengawas.....	7
2.5 Kontraktor Pelaksana.....	9
<b>BAB III SPESIFIKASI BAHAN DAN ALAT.....</b>	<b>10</b>
3.1 Bahan yang digunakan.....	10
3.1.1 Beton.....	10
3.1.2 Agregat Halus ( Pasir ). .....	10
3.1.3 Agregat Kasar ( Krikil ).....	11
3.1.4 Obat untuk pengerasan (SIKA).....	12
3.1.5 Baja Tulangan.....	13
3.1.6 Kawat Baja.....	14

3.1.7 Dowel.....	15
3.1.8 Geotextil.....	15
3.1.9 Gropingan.....	16
3.1.10 Curing Compound.....	16
3.1.11 Joint Sealent.....	16
3.1.12 Semen.....	17
3.2 Alat yang digunakan.....	17
3.2.1 Excavator.....	17
3.2.2 Vibro Roller.....	18
3.2.3 Wales Stump.....	18
3.2.4 Grader.....	18
3.2.5 Dump truck.....	19
3.2.6 Truck Mixer.....	19
3.2.7 Excavator Mini.....	20
3.2.8 Buldoser.....	20
3.2.9 Bor Pile.....	20
3.2.10 Crane.....	21
3.2.11 Concreate Paver.....	21
3.2.12 Water Tank Truck.....	22
3.2.13 Bacthing Plan.....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
4.1 Pelaksanaan Kerja Praktek.....	23
4.1.1 Deskripsi Umum.....	23
4.1.2 Drainase Jalan Tol.....	24
4.1.3 Metode Pelaksanaan .....	25
4.1.4 Analisa Curah Hujan.....	25
4.1.5 Survey Lapangan.....	25
4.1.6 Pengumpulan data.....	25
4.1.7 Persiapan lahan.....	26

4.1.8 Pengerjaan Cross drain.....	27
4.2 Manajemen K3.....	29
4.2.1 Manajemen HSE.....	29
a. Perlindungng Diri.....	29
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>32</b>
Kesimpulan.....	32
Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spefikasi Beton .....	10
Tabel 3.2 Standarisasi Agregat Halus (pasir) .....	11
Tabel 3.3 Standarisasi Agregat Kasar (kerikil) .....	12
Tabel 3.4 Standarisasi Baja Tulangan .....	13
Tabel 4.1 Data curah Hujan .....	25



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Proyek .....	5
Gambar 1.2 Struktur Organisasi Pekerjaan.....	5
Gambar 3.1 Agregat Halus (pasir) .....	11
Gambar 3.2 Agregat Kasar (kerikil) .....	12
Gambar 3.3. Sika-P50 .....	13
Gambar 3.4 Baja Tulangan .....	14
Gambar 3.5 Kawat Baja .....	14
Gambar 3.6 Tulangan Dowel .....	15
Gambar 3.7 Pemasangan Geotextile .....	15
Gambar 3.8 Pembuatan tekstur secara manual .....	16
Gambar 3.9 Semen .....	17
Gambar 3.10 Excavator .....	17
Gambar 3.11 Vibro Roller .....	18
Gambar 3.12 Waller Stump .....	18
Gambar 3.13 Grader .....	19
Gambar 3.14 Dump Truck .....	19
Gambar 3.15 Truck mixer .....	19
Gambar 3.16 Excavator Mini .....	20
Gambar 3.17 Buldoser .....	20
Gambar 3.18 Bor pile .....	21
Gambar 3.19 Crane .....	21
Gambar 3.20 Concreate Paver .....	22
Gambar 3.21 Water Tank Truck .....	22
Gambar 3.22 Baching Plan .....	22
Gambar 4.1 Persiapan Lahan .....	26
Gambar 4.2 Test Sandcone .....	27

Gambar 4.3 setelah melakukan Test Sandcone .....	27
Gambar 4.4 Pemasangan Tulangan .....	28
Gambar 4.5 Visualisai setelah Pemasangan Tulangan .....	28
Gambar 4.6 Visualisasi mainhole (gorong-gorong) .....	29
Gambar 4.7 Safety Helmet .....	30
Gambar 4.8 Sepatu Safety .....	30
Gambar 4.9 Rompi Kerja .....	31





## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Semakin berkembangnya Ilmu pengetahuan dan teknologi harus diikuti oleh peningkatan kualitas Sumber Daya Alam (SDA) yang berkualitas, yang berfikir dan bertindak praktis serta Efisien. Diharapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas tersebut dapat lahir dari Perguruan Tinggi yang ada di Indonesia.

Universitas Medan Area merupakan salah satu lembaga pengkajian dan pengembangan ilmu pengetahuan, yang berperan menyiapkan tenaga kerja Professional. Tidak hanya membekali mahasiswa dengan ilmu teori semata, tetapi juga dilengkapi dengan praktikum – praktikum dan kerja Praktek (KP) sebagai sarana latihan dan keterampilan untuk berbagai bidang sesuai dengan jurusan masing – masing mahasiswanya. Kerja Praktek Lapangan bertujuan agar mahasiswa dapat membedakan antara teori yang di dapat di bangku perkuliahan dengan praktek kerja lapangan, serta dapat berfikir kritis, logis, konseptual dan aplikatif juga profesional dalam bidangnya. Dalam hal ini pada Program Studi Teknik Sipil Kerja Praktek (KP) merupakan salah satu syarat untuk melengkapi mata kuliah semester VI yang dilaksanakan lebih kurang 2 bulan di lapangan yaitu pelaksanaan dimulai tanggal 10 Agustus 2022 s/d 10 Oktober 2022.

Untuk itu memenuhi persyaratan tersebut di atas, maka penulis beserta beberapa orang rekan kuliah melakukan Kerja Praktek Lapangan (KP) pada Proyek Pembangunan Jalan Tol dan Jalan Layang Trans Sumatra Ruas Indrapura – Kisaran. Sehubungan dengan banyaknya jenis pekerjaan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol. maka jenis pekerjaan yang di tinjau di batasin hanya dengan meninjau ,  
yaitu pekerjaan Drainase Pada Jalan Tol.

Terdapat beberapa faktor yang dapat membentuk seorang mahasiswa untuk memahami teori – teori teknik khususnya dalam Bidang Sipil seperti :

1. Mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengenai kegiatan konstruksi beserta berbagai aspeknya melalui pengamatan secara langsung di lapangan.
2. Mengasah keterampilan dan kemampuan mahasiswa, terutama kerja sama, komunikasi lisan dan tulisan melalui keterlibatan langsung di lapangan.
3. Mendapatkan pengalaman bagaimana cara menyelesaikan masalah yang muncul di lapangan baik berupaya berkaitan dengan masalah teknis maupun non teknis.
4. Menjelaskan secara rincian dan detail mengenai proses - proses yang terjadi dalam suatu proyek, diantaranya proses perencanaan, proses pembangunan, manajemen proyek, dan pengadaan jasa konstruksi.

Maka dalam Kurikulum Program Studi Teknik Sipil di Perguruan Tinggi umumnya terdapat bagi mahasiswa untuk mengikuti kerja praktek dengan tujuan supaya mahasiswa dapat membandingkan dan mempelajari penerapan dari teori – teori yang telah di bangku perkuliahan.

## 1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Praktek

Maksud dari pelaksanaan Kerja Praktek adalah untuk memperoleh ilmu Kerja nyata sehingga segala aspek secara teoritis dapat direalisasikan ataupun dipraktekan secara langsung di dunia Kerja nyata.

Adapun Tujuan dari pelaksanaan Kerja Praktek sebagai berikut :

1. Mahasiswa/mahasiswi dapat mengamati proses pelaksanaan suatu kegiatan proyek agar memperoleh wawasan yang luas.
2. Mahasiswa/mahasiswi dapat membandingkan & menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama diperkuliahan dengan nyata.
3. Mahasiswa/ mahasiswi dapat melihat secara nyata tentang kerja proyek sebenarnya.
4. Mahasiswa/mahasiswi dapat mempelajari pengamatan secara langsung dilaboratorium.

### 1.3 Manfaat Kerja Praktek di Lapangan

1. Merubah dan membina sikap serta cara dan pola pikir mahasiswa.
2. Memperoleh pengalaman, keterampilan dan wawasan di dunia kerja.
3. Menciptakan mahasiswa mampu berfikir secara sistematis, dan ilmiah tentang lingkungan kerja.

### 1.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data dan informasi yang lengkap dan terperinci tentang Proyek Pembangunan Jalan Tol dan Jalan Layang Trans Sumatra Ruas Indrapura – Kisaran ,maka penulis mengadakan teknik – teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Metode Observasi di lapangan

Dilakukan dengan melihat secara langsung pekerjaan yang ingin di amati kemudian di ambil datanya seperti berupa ukuran-ukuran atau langkah pekerjaannya.

2. Metode wawancara langsung di lapangan

Data- data yang erat berhubungan dengan proyek tersebut juga di dapat dengan bertanya langsung di lapangan baik pimpinan proyek, konsultan pengawasan , pekerja ataupun pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaannya.

3. Metode Literatur atau bacaan

Metode ini dilakukan untuk memenuhi data-data yang didapatkan di lapangan dengan menggunakan berbagai referensi yang berkaitan dengan hal-hal yang diamati di lapangan , sehingga akan di dapatkan suatu pemahaman yang lebih akurat dan mendalam,

#### 4. Metode Dokumentasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengambil foto-foto pelaksanaan pada setiap item pekerjaan pada proyek sebagai bukti nyata pengerjaan secara langsung.

### 1.5 Ruang lingkup

Ruang lingkup pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) pada proyek Jalan Tol Indrapura-Kisaran sebagai berikut:

1. Pekerjaan Pemancangan
2. Manajemen K3

### 1.6 Jadwal Kerja Praktek

#### 1. Tempat

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan dilaksanakan pada Jalan Tol Tol dan Jalan Trans Sumatra Ruas Indrapura – Kisaran. Hal ini ditunjukkan dengan daftar hadir mahasiswa di tempat PKL .

#### 2. Waktu

Waktu sesuai ketentuan yang ada di Universitas Medan Area khususnya Jurusan Teknik Sipil, setiap mahasiswa Semester VII diwajibkan untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) selama 2 bulan (8 minggu) dimulai pada tanggal 10 Agustus 2022 s.d. 10 Oktober 2022. Pada akhir. PKL mahasiswa diwajibkan untuk membuat Laporan PKL, mahasiswa diberikan formulir asistensi pada Dosen Pembimbing.



## **BAB II DESKRIPSI DAN MANAJEMEN PROYEK**

### **2.1 Deskripsi Proyek**

Dalam melaksanakan suatu proyek dipergunakan suatu organisasi kerja. Organisasi melibatkan beberapa unsur yang bertanggung jawab sesuai dengan fungsinya sehingga terwujudlah suatu kerja sama yang baik dalam pelaksanaan suatu proyek.

Pentingnya suatu struktur organisasi ini dalam pelaksanaan suatu proyek adalah para unsur yangterlibat didalamnya mengerti akan kedudukan dan fungsinya. sehinga dengan adanya struktur organisasi ini diharapkan dalam pelaksanaan-pelaksanaan proyek dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan apa yang diharapkan/direncanakan. Dasarnya para unsur yang terlibat dalam proyek tersebut sudah harus dapat mengerti akan posisinya. Tetapi untuk melancarkan hubungan kerja maupun komonikasi maka dibuatlah struktur organisasi baik antara partner (kontraktor., konsultan perencanaan, konsultan pengawas/menejemen kontruksi (MK) dan pengelola proyek) .

Jika salah satu dari unsur-unsur ini tidak dapat melaksanakan fungsinya dengan baik menurut peraturan yang telah ditetapkan, maka tidak mungkin suatu proyek akan tersendat-sendat pelaksanaannya atau mungkin terbengkalai pekerjaannya proyek tersebut.

Pengkoordinasian dan pengaturan yang baik di dalam tubuh organisasi proyek ini akhimya menjadi persyaratan mutlak. Untuk mewujudkan hal tersebut kiranya tidak bisa dihindarkan adanya pemberian tugas dan wewenang yang jelas diantara unsur-unsur pengelola proyek.

### **2.2 Unsur – unsur Pengelola Proyek**

Unsur-unsur pengelola proyek adalah pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan suatu proyek yang mempunyai tugas dan bertanggung jawab yang berbeda-beda secara fungsional, ada 3 (tiga) pihak yang sangat berperan dalam suatu proyek konstruksi, yaitu pemilik proyek, konsultan, dan kontraktor.

### 2.3 Pemilik Proyek

Pemilik proyek atau pemberi tugas atau pengguna jasa adalah orang/badan yang memiliki proyek dan memberi pekerjaan atau menyuruh memberi pekerjaan kepada penyedia jasa dan membayar biaya pekerjaan tersebut. adapun hak dan kewajibannya sebagai berikut:

- Sanggup menyediakan dana yang cukup untuk merealisasikan proyek dan memiliki wewenang untuk mengawasi penggunaan dana dan pengambilan keputusan proyek.
- Memberikan tugas kepada pemborong untuk melaksanakan pekerjaan pemborong seperti diuraikan dalam pasal rencana kerja dan syarat sesuai dengan gambar kerja.
- Memberikan wewenang seluruhnya kepada konsultan untuk mengawasi dan menilai dari hasil kerja pemborong.
- Harus memberikan keterangan – keterangan kepada pemborong mengenai pekerjaan dengan sejelas-jelasnya.
- Harus menyediakan segala gambar kerja (bestek) dan buku rencana kerja dan syarat-syarat yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan yang baik.

Adapun wewenang pemberi tugas sebagai berikut:

- Memberitahukan hasil lelang secara tertulis kepada masing – masing kontraktor.
- Dapat mengambil ahli pekerjaan secara sepihak dengan cara memberitahukan secara tertulis kepada kontraktor jika terjadi hal- hal di luar kontrak yang ditetapkan.

### 2.4 Konsultan Pengawas

Pihak/badan yang disebut sebagai konsultan dapat dibebankan menjadi dua yaitu : konsultan perencana dan konsultan pengawas. Konsultan perencana dapat dipisahkan menjadi beberapa jenis berdasarkan spesialisasi, yaitu : konsultan yang menangani bidang arsitektur, bidang sipil, bidang mekanikal dan elektrikal, dan lain sebagainya. Berbagai jenis

bidang tersebut umumnya menjadi satu kesatuan yang disebut sebagai konsultan perencana.

### 1. Konsultan Perencana

Konsultan perencana adalah orang/badan yang membuat perencanaan bangunan secara lengkap baik bidang arsitektur, sipil maupun bidang lainnya melekat erat yang membentuk sebuah system bangunan. Konsultan perencana dapat berupa perorangan/badan hukum yang bergerak dalam bidang perencanaan pekerjaan bangunan.

Hak dan kewajiban konsultan perencanaan adalah :

- Membuat perencanaan secara lengkap yang terdiri dari gambar rencana, rencana kerja dan syarat-syarat, hitungan struktur, rencana anggaran biaya.
- Memberikan usulan serta pertimbangan kepada pengguna jasa dan pihak kontraktor tentang pelaksanaan pekerjaan.
- Memberikan jawaban dan penjelasan kepada kontraktor tentang halhal yang kurang jelas dalam gambar rencana, rencana kerja dan syaratsyarat.
- Membuat gambar revisi bila terjadi perubahan perencanaan.
- Menghindari rapat koordinasi pengelolaan proyek.

### 2. Konsultan Pengawas (supervise)

Konsultan pengawas adalah orang/badan yang ditunjuk pengguna jasa untuk membantu dalam pengelolaanpelaksanaan pekerjaan pembangunan mulai dari awal hingga berakhirnya pekerjaan pembangunan.

Hak dan kewajiban konsultan pengawas adalah :

- Menyelesaikan pelaksanaan pekerjaan dalam waktu yang ditetapkan.
- Membimbing dan mengandalkan pengawasan secara periodik dalam pelaksanaan pekerjaan.
- Melakukan perhitungan prestasi pekerjaan.
- Mengkoordinasi dan mengendalikan kegiatan konstruksi serta aliran informasi antar berbagai bidang agar pelaksanaan pekerjaan berjalan lancar.

- adanya kemungkinan tambah atau berkurangnya pekerjaan. Menghindari kesalahan yang mungkin terjadi sedini mungkin serta menghindari pembengkakan biaya.
- Mengatasi dan memecahkan persoalan yang timbul dilapangan agar dicapai basil akhir sesuai dengan yang diharapkan dengan kualitas, kuantitas serta waktu pelaksanaan yang telah di tetapkan.
- Menerima atau menolak material/peralatan yang didatangkan oleh kontraktor.
- Menghentikan sementara bila terjadi penyimpangan dari peraturan yang berlaku.
- Menyusun laporan kemajuan pekerjaan.
- Menyiapkan dan menghitung.

## 2.5 Kontraktor Pelaksana

Kontraktor adalah orang/badan yang menerima pekerjaan dan menyelenggarakan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan biaya yang telah ditetapkan berdasarkan gambar rencana dan peraturan dan syarat-syarat yang ditetapkan. Kontraktor dapat berupa perusahaan perorangan yang berbadan hukum atau sebuah badan hukum yang bergerak dalam bidang pelaksanaan pekerjaan.

Hak dan kewajiban kontraktor adalah :

- Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan gambar rencana, peraturan dan syarat- syarat, risalah penjelasan pekerjaan dan syarat-syarat tambahan yang telah ditetapkan oleh pengguna jasa.
- Membuat gambar-gambar pelaksana yang disahkan oleh konsultan pengawas sebagai wakil dari pengguna jasa.
- Menyediakan alat keselamatan kerja seperti yang diwajibkan dalam peraturan untuk menjaga keselamatan pekerja dan masyarakat.
- Membuat laporan hasil kerja berupa laporan harian, mingguan dan bulanan.
- Menyerahkan seluruh atau sebagian pekerjaan yang telah diselesaikannya sesuai dengan ketetapan yang berlaku.

## BAB III SPEFIKASI BAHAN DAN ALAT

### 3.1 Bahan yang digunakan

Adapun bahan yang digunakan pada saat pengerjaan proyek Proyek Pembangunan Jalan Tol dan Jalan Layang Trans Sumatra Ruas Indrapura – Kisaran.

#### 3.1.1 Beton

Beton adalah sebuah bahan bangunan yang komposit yang terbuat dari kombinasi agregt dan pengikat semen. Beton yang digunakan adalah beton kelas E dan P dengan spefikasi sebagai berikut :

Beton	Kuat Tekan	Slump	Perbandingan Semen/Air	Kadar Semen	Agregat Halus	Agregat Kasar	Kuat Tekan Minimum	Kuat Lentur Minimum
Kelas E	38	50 ± 25	0,780	178	896	1187	10	-
Kelas P	38	50 ± 25	0,45	340	817	1090	-	45

Tabel 3.1 Spefikasi beton

#### 3.1.2 Agregat Halus (Pasir)

Agregat halus adalah butiran halus yang memiliki kehalusan 2mm-5mm. Menurut SNI 02-6820-2002, agregat halus adalah agregat dengan besar butir maksimum 4,75 mm, agregat halus merupakan agregat yang besarnya tidak lebih dari 5mm, sehingga dapat berupa pasir alam atau berupa pasir dari pemecahan batu yang dihasilkan oleh pemecah batu.

Ukuran Ayakan ( mm )	Kumulatif Persentase Berat yang Lolos
9,5	100
4,75	95-100
2,36	80-100
1,18	50-85
0,600	25-60
0,300	10-30
0,150	2-10

Tabel 3.2 *Standarisai Agregat Halus*



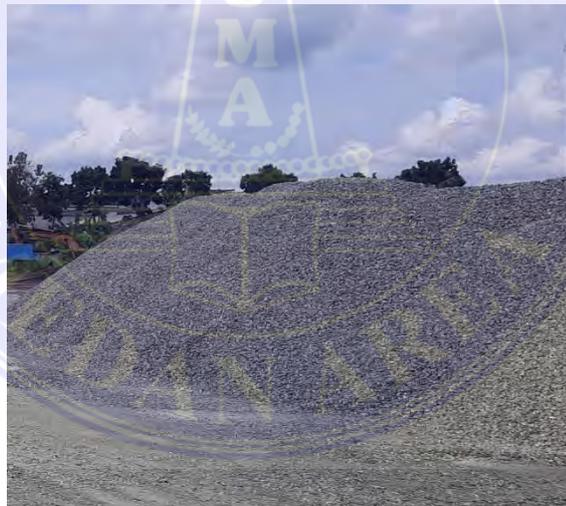
Gambar 3.1 *Agregat Halus(pasir)*

### 3.1.3 Agregat Kasar (kerikil)

Agregat kasar biasa juga disebut kerikil sebagai hasil desitegrasi alami dari batuan atau berupa batu pecah yang diperoleh dari industri pemecah batu, dengan butirannya berukuran 5mm. Agregat yang digunakan ada dua kelas yaitu kelas A dan kelas B dengan spesifikasi sebagai berikut :

Ukuran Saringan		% Lolos Menurut Berat	
ASTM	imperial	Kelas A	Kelas B
50	2,0 in	100	100
37	1,5 in	100	80-95
25	1,0 in	79-85	70-85
9,5	3/8 in	44-58	30-65
4,75	No. 4	29-44	25-55
2,00	10	17-30	15-40
0,425	40	7-17	8-20
0,075	200	2-8	2-8

Tabel 3.3 *Spefikasi Agregat Kasar (Kerikil)*



Gambar 3.2 *Agregat Kasar (Kerikil)*

### 3.1.4 Obat untuk pengerasan (SIKA)

Sebagai bahan tambahan aditif yang mempunyai kemampuan pengurangan air dalam jumlah besar, dibuat khususnya untuk industri beton pracetak, yang membutuhkan kekuatan awal tinggi sehingga pembukaan bekisting lebih cepat, serta dapat memaksimalkan pemakaian peralatan pengecoran



Gambar 3.3 SIKA P-50

### 3.1.5 Baja Tulangan

Baja tulangan beton merupakan baja berbentuk slinder batangan yang digunakan untuk penulangan beton yang terbuat dari billet dengan proses canai panas (hot rolling). Baja tulangan diperlukan dalam struktur beton untuk menambah kekuatan tarik.

Ukuran Batang (Bars) (Diameter)	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32
Berat Perlinear Meter dalam Kilogram	0,61 7	1,04	1,58	2,23	2,98	3,85	5,19	6,31

Tabel 3.4 Standarisasi Baja Tulangan



Gambar 3.4 *Baja Tulangan*

### 3.1.6 Kawat Baja

Kawat baja adalah nama lain dari wire rope yang artinya adalah kumpulan kawat- kawat baja tipis (*wire*) yang dipilin menjadi satu kesatuan yang dinamakan *strand*, yang *strand* tersebut dikumpulkan beberapa dan kemudian dipilin pada core sbegai inti dari *wire rope*/ kawat baja tersebut. Strand berfungsi untuk mengikatkan besi lainnya.



Gambar 3.5 *Kawat Baja*

### 3.1.7 Dowel

Dowel adalah untuk menghambat retakan yang terjadi di salah satu segmen agar tidak menjalar atau menerobos ke segmen selanjutnya. Dowel berfungsi sebagai penyalur beban pada sambungan yang dipasang dengan separuh panjang terikat dan separuh panjang dilumasi atau dicat untuk memberi kebebasan bergeser. Bar dowel adalah batang baja pendek yang menyediakan sambungan mekanis antara slab tanpa membatasi gerakan sendi horisontal. Mereka meningkatkan efisiensi transfer beban pada sambungan slab beton.



Gambar 3.6 *Tulangan Dowel*

### 3.1.8 Geotextile

Geotextile adalah lembaran sintetik yang berpori sehingga memiliki sifat tembus air dan fleksibel, biasanya digunakan sebagai stabilisasi tanah dasar dalam pekerjaan Teknik Sipil.



Gambar 3.7 *Pemasangan Geotextile*

### 3.1.9 Gropingan

Gropingan adalah Perapihan tepi perkerasan beton di sepanjang acuan dan pada sambungan dilakukan secara manual menggunakan alat khusus manual pada saat beton mulai mengeras, dengan membentuk tepian untuk membentuk permukaan lengkung yang halus dengan radius tertentu. Bila tak ditentukan lain pada Gambar Rencana, ialah 12 mm. Perapihan dilakukan supaya ujung-ujung beton yang bersudut tidak mudah gompal.



Gambar 3.8 Pembuatan Tekstur secara manual

### 3.1.10 Curing Compound

Curing Compound adalah berbentuk cairan untuk mencegah kehilangan air di beton. Kegunaan : Antisol E digunakan dipermukaan luas beton yang terekspos dan cocok untuk permukaan yang dilalui lalu lintas. Mengurangi keretakan plastik yang disengaja, mengurangi debu, tidak mudah terbakar, menghemat tenaga kerja

### 3.1.11 Joint Sealant

Digunakan untuk mengisi sambungan perkerasan beton. Joint sealant bersifat adhesif dapat efektif mengisi sambungan perkerasan beton, berfungsi mengurangi masuknya air pada perkerasan dan pengaruh dari kembang dan susut dari beton akibat siklus perubahan iklim dan temperatur perkerasan.

### 3.1.12 Semen

Semen adalah zat yang digunakan untuk merekat batu, bata, batako, maupun bahan bangunan lainnya.



Gambar 3.9 *Semen*

### 3.2 Alat yang digunakan

Alat yang digunakan sangat penting untuk menunjang pekerjaan agar hasil yang dicapai lebih maksimal jika dibandingkan hanya mengandalkan tenaga manusia. Dalam pekerjaan pembesian struktur balok adalah peralatan yang dipakai yaitu :

#### 3.2.1 Excavator

Berfungsi untuk menggali, mengeruk, dan mengangkut berbagai jenis material seperti tanah, lumpur dan bebatuan.



Gambar 3.10 *Excavator*

### 3.2.2 Vibro Roller

Vibratory Roller merupakan alat pemadat tanah yang dilengkapi dengan getaran. Getaran tersebut dihasilkan dari mesin yang menghasilkan gaya tekanan vertikal kepada tanah yang dilewati sehingga mengakibatkan tanah atau kerikil menjadi padat.



Gambar 3.11 Vibro Roller

### 3.2.3 Wales Stump

Wales stump seringkali kalian jumpai untuk perbaikan jalan raya. Ya, jenis alat berat yang satu ini memiliki fungsi untuk memadatkan permukaan tanah atau aspal. Jika kalian menjumpai jenis alat berat wales stump ini mempunyai ukuran yang beragam, mulai dari yang kecil, sedang, hingga besar. Alat ini juga memiliki kelebihan dapat digunakan di berbagai lahan dari yang kecil hingga besar.



Gambar 3.12 *Wales Stump*

### 3.2.4 Grader

Sebuah grader, juga umum disebut road grader atau motor grader, adalah alat berat dengan pisau panjang yang digunakan untuk meratakan permukaan dalam proses perataan.



Gambar 3.13 Grader

### 3.2.5 Dump Truck

Dump Truck adalah suatu alat pengangkut yang digunakan untuk memindahkan material dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Muatannya diisi oleh alat pemuat, sedangkan untuk membongkar alat ini bekerja sendiri.



Gambar 3.14 Dump Truck

### 3.2.6 Truck Mixer

Concrete mixer truck atau truk mixer adalah suatu kendaraan truk khusus yang dilengkapi dengan concrete mixer yang berfungsi mengaduk atau mencampur campuran beton (berfungsi sama seperti alat



molen).

Gambar 3.15 Truck Mixer

### 3.2.7 Excavator Mini

Sama halnya dengan alat berat excavator pada umumnya melainkan alat berat ini lebih dipergunakan untuk meratakan bagian permukaan yang belum rata.



Gambar 3.16 *Excavator Mini*

### 3.2.8 Bulldoser

Alat berat ini umum dipakai untuk menangani material proyek, terutama material hasil penggalian atau untuk membuat timbunan material. Dozer biasanya digunakan untuk menangani pasir, tanah, ataupun bebatuan dalam proyek.



Gambar 3.17 *Bulldoser*

**3.2.9 Bor pile** membuat lubang bor pada tanah dimana pondasi bangunan akan ditempatkan. Dari segi penampakannya, mesin ini terdiri dari sasis atau rangka serta tiang pipa baja. Tiang pipa baja tersebut didesain menyerupai gawang.

Maka tidak heran jika **alat berat bore pile** jenis ini dinamakan gawang atau gawangan. Letak perbedaan antara tipe mini crane dan gawangan bisa dilihat dari bentuknya.



Gambar 3.18 *Bor Pile*

### 3.2.10 Crane

Sebuah mesin yang digunakan untuk mengangkat benda secara horizontal. Mesin ini dilengkapi dengan kawat atau rantai yang digerakkan dengan banyak katrol atau puli sehingga memberikan keuntungan mekanis melebihi yang bisa dilakukan manusia.



Gambar 3.19 *Crane*

### 3.2.11 Concrete Paver

Concrete paver ialah suatu unit mesin atau peralatan yang digunakan untuk menghamparkan material beton yang digunakan untuk membuat perkerasan jalan. Material beton yang ditumpahkan di mulut alat, secara otomatis akan dibentuk dan diratakan sesuai dengan ketebalan dan lengkungan jalan yang diinginkan. Agar didapat permukaan yang rata, kekentalan (*slump*) beton yang dipakai harus sesuai dengan karakteristik alat. Berikut ini adalah gambar dari

Concrete paver :



Gambar 3.20 *Concrete Paver (wirgent)*

### 3.2.12 Water Tank Truck

Water tank truck adalah truck khusus yang berfungsi mengangkut air untuk keperluan pekerjaan pemadatan. Sesudah material selesai dihamparkan, lalu dipadatkan dan lantas disiram dengan air yang diangkut dengan water tank truck. Berikut ini adalah gambar dari water tank truck :



Gambar 3.21 *Water Tank Truck*

### 3.2.13 Batching Plan

Batching Plan adalah pabrik pembuat atau pencampuran material beton dengan takaran yang sudah disesuaikan untuk mempermudah dalam melakukan pencampuran material beton dengan jumlah yang banyak.



Gambar 3.22 *Batching Plan*

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pelaksanaan Kerja Praktek

Selama melaksanakan kerja praktek di lapangan kurang lebih 2 bulan atau 60 hari, pekerjaan yang dilakukan pada proyek ini adalah pekerjaan highway. Teknik praktis yang ada di lapangan dalam penyelesaian setiap pekerjaan yang ada merupakan bahan masukan bagi penulis untuk menyempurnakan disiplin ilmu yang pernah diperoleh di masa perkuliahan. Masing – masing pekerjaan ini memiliki kriteria tertentu yang harus di penuhi untuk mendapatkan hasil pekerjaan yang optimal dan waktu sesuai dengan time schedule yang telah di rencanakan. Selain itu setiap pelaksanaan pekerjaan ini di usahakan untuk menggunakan dana yang tersedia se-ekonomis mungkin. Berikut ini uraian tentang kegiatan pelaksanaan pekerjaan yang penulis amati :

#### 4.1.1 Deskripsi Umum

Drainase atau pengaliran adalah pembuangan massa air secara alami atau buatan dari permukaan atau bawah permukaan dari suatu tempat. Pembuangan ini dapat dilakukan dengan mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalihkan air. Irigasi dan drainase merupakan bagian penting dalam penataan sistem penyediaan air di bidang pertanian maupun tata ruang.

Dalam lingkup rekayasa sipil, drainase dibatasi sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan/atau membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal sesuai dengan kepentingan. Dalam tata ruang, drainase berperan penting untuk mengatur pasokan air demi pencegahan banjir.

Adapun kelebihan dan kekurangan dari Drainase ini sendiri yaitu:

Kelebihan Drainase :

Untuk mengurangi kelebihan air dari ruang atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal. Sebagai pengendali air dengan tindakan untuk memperbaiki daerah becek, genangan air / banjir. Menurunkan permukaan air tanah pada tingkat yang

ideal. Mengendalikan erosi tanah, kerusakan jalan dan bangunan yang ada. Mengendalikan air hujan yang berlebihan sehingga tidak terjadi bencana banjir. Kekurangan Drainase peningkatan debit. peningkatan Jumlah penduduk. ablesan tanah. penyempitan Dan pendangkalan saluran. reklamasi. limbah sampah Dan pasang surut.

#### 4.1.2 Drainase Jalan Tol

Drainase jalan merupakan prasarana yang dapat bersifat alami ataupun buatan yang berfungsi untuk memutuskan dan menyalurkan air permukaan maupun bawah tanah dengan bantuan gaya gravitasi bumi. Berdasarkan fungsi, drainase dapat diklasifikasikan menjadi 2 yaitu drainase permukaan dan drainase bawah permukaan.

##### - Drainase Permukaan

Drainase permukaan merupakan sistem drainase yang berkaitan dengan pengendalian air permukaan. Sistem drainase permukaan pada konstruksi jalan raya pada umumnya berfungsi sebagai berikut :

1. Membawa air hujan dari permukaan jalan ke pembuangan air.
2. Menampung air tanah dari subdrain dan air permukaan yang mengalir menuju jalan.
3. Membawa air menyebrang alignment jalan secara terkendali. Dua fungsi yang pertama dikendalikan oleh komponen drainase memanjang sementara fungsi ketiga memerlukan bangunan drainase melintang, seperti box culvert, gorong - gorong dan jembatan.

##### - Drainase Bawah Permukaan

Drainase bawah permukaan berfungsi menurunkan muka air tanah dan mencegah serta membuang air infiltrasi dari daerah sekitar jalan dan permukaan jalan atau air yang naik dari subgrade jalan.

Sedangkan dua fungsi utamanya ialah :

1. Menurunkan muka air tanah sampai kedalaman min 1.00 m di bawah permukaan tanah (di dalam base, urugan tanah atau tanah)

### 4.1.3 Metode Pelaksanaan

#### 1. Analisa Curah Hujan

Data hujan yang diperoleh dari stasiun hujan merupakan hujan yang terjadi pada satu titik saja. Untuk perhitungan hidrologi, dibutuhkan data hujan di kawasan yang ditinjau, sehingga memerlukan satu atau beberapa stasiun hujan. Ada 3 cara yang sering digunakan untuk mengubah data hujan tersebut. Cara-cara ini adalah Rata-rata Aljabar, Poligon Thiessen, dan Ishoyet. Ditinjau dari letak penakar stasiun hujannya yang tidak merata dan jumlah pos penakar hujan yang terbatas dibandingkan luasnya, kondisi Topografi yang datar serta dalam bentuk kawasan yang memiliki luas bervariasi, maka data hujan dihitung dengan penggabungan 2 metode yaitu Poligon Thiessen dan Rata- Rata Aljabar / Aritmatik. Data curah hujan selama 10 tahun (2005-2015) yang digunakan adalah data curah hujan dari stasiun pengamatan hujan yang berpengaruh.. Data curah hujan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1.

Bulan/Month	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan (hari)	Terpanjang tdk hujan (hari)
(1)	(2)	(3)	(4)
Januari /January	148	12	6
Pebruari/February	56	4	13
Maret/March	139	7	8
April/April	211	9	10
Mei/May	339	16	2
Juni/June	153	7	15
Juli/July	84	8	8
Agustus/August	204	16	3
September/September	236	10	8
Oktober/Oct.ober	211	11	8
Nopember/November	403	16	3
Desember/December	221	14	4
Rata-rata/Average	200	11	-

Tabel.4.1 Data Curah Hujan 10 Tahun Terakhir

#### 2. Survei Lapangan

Melakukan peninjauan lapangan untuk mengetahui keadaan eksisting saluran dari jaringan drainase yang ada dengan mengacu pada peta situasi yang sudah ada.

#### 3. Pengumpulan Data

Adapun data yang dibutuhkan untuk keperluan penyusunan Laporan Kerja Praktek ini antara lain :

- Data Curah Hujan
- Metode Pengerjaannya

#### 4. Metode Pengerjaan CrossDrain (Persiapan Lahan)

Sebelum pekerjaan pemancangan dimulai, dilakukan terlebih dahulu persiapan pada lahan yang akan dikerjakan. Persiapan yang pertama adalah menyiapkan lahan dengan Lebar 1.6 m dan Panjang 11.7 m.



Gambar 4.1 *Persiapan Lahan*

Penentuan elevasi *top clearing* yang dilakukan oleh orang Survey sekaligus mengetahui area tersebut apakah memiliki alunalun air.

- Melakukan Test DCP (dynamic cone penetration) untuk mendapatkan nilai kekuatan tanah dasar dan lapisan pondasi jalan .
- Selanjutnya proses penggalian menggunakan excavator , material yang digali langsung diletak ke dump truck , penggalian terus berlanjut sampai mencapai kedalaman yang diinginkan.
- Lalu dilakukan penghamparan atau perataan dengan menggunakan baby roller dengan tinggi elevasi 20 cm.
- Lalu melakukan Test SandCone untuk menentukan kepadatan ditempat dari lapisan tanah atau perkerasan yang telah dipadatkan.alat yang diuraikan hanya terbatas untuk tanah yang mengandung butiran kasar tidak lebih dari 5 cm.



Gambar 4.2 *Test Sand Cone*



Gambar 4.3 *setelah dilakukan Test Sand Cone*

## 5. Pengerjaan CrossDrain

Secara umum pekerjaan ini dilakukan dengan catatan sudah dilakukannya persiapan Lahan sampai dengan uji test Sand Cone Tahapan selanjutnya adalah sebagai berikut :

- Pengecoran dilakukan dengan menggunakan mutu beton fc 10
- Setelah dilakukan pengecoran , pengerjaannya dilanjut pembesian dengan memakai tulangan diameter 13 dengan Jarak Per antar tulangan 15 cm dan pembagi Tulangan 20 cm



Gambar 4.4 *Pemasangan Tulangan*

- Setelah dilakukan pembesian lalu dilanjut dengan pemasangan beton tahu dengan tebal 5 cm



Gambar 4.5 *Visualisasi setelah dilakukan pembesian*

- Setelah dilakukan pembesian dilanjut dengan peletakkan mainhole ( gorong-gorong) dengan tujuan agar mempermudah jalur air mengalir.
- Setelah peletakkan mainhole dilakukan kembali pembesian



Gambar 4.6 Visualisasi mainhole (gorong-gorong)

- Setelah itu dilakukan pengecoran kembali dengan menggunakan mutu beton fc 20
- Setelah dilakukan pengecoran dites lagi melihat apakah ada kerusakan pada beton, jika tidak ada dilanjut pembesian Top dan dilakukan pengecoran finishing dengan menggunakan mutu beton fc 20.
- Setelah itu dilakukan pengecekan rutin secara berkala 7 hari dan 28 hari.

## 4.2 Manajemen K3

### 4.2.1 Manajemen HSE (Health, Safety, Environment)

Standart dan ketentuan-ketentuan yang dibuat pada proyek ini telah dipertimbangkan semaksimal mungkin atas penerapannya di lokasi kontruksi yang akan dibangun beberapa hal menjadi lingkup perlindungan proyek ini meliputi:

#### a. Perlengkapan perlindungan diri

Sebagai upaya melindungi diri pekerja dari kecelakaan kerja yang mungkin terjadi di lingkungan proyek, maka pekerja wajib dilengkapi alat-alat pelindung diri diantaranya sebagai berikut :

1. *Safety helmet* berfungsi untuk melindungi kepala dari pukulan, benturan, atau kejatuhan benda tajam dan berat yang melayang atau jatuh dari udara. Helm ini juga dapat melindungi kepala dari radiasi panas, api, percikan bahan kimia ataupun suhu yang ekstrim.



Gambar 4.7 *Safety Helmet*

## 2. Sepatu kerja (safety)

Sepatu pengaman atau safety shoes merupakan salah satu Alat Pelindung Diri (APD) yang wajib diberikan oleh perusahaan bagi pada pekerjaannya untuk menciptakan Kesehatan dan Keamanan Kerja (K3). Berbagai safety shoes dibuat untuk memenuhi kebutuhan pekerja sesuai dengan bidang.



Gambar 4.8 *Sepatu Safety*

## 3. Rompi Kerja

Rompi kerja berfungsi sebagai tanda pengenal yang cukup mencolok pada area kerja dengan kondisi pencahayaan yang cukup maupun minim cahaya.



Gambar 4.9 Rompi Kerja

#### 4. Sabuk Keselamatan

Sabuk keselamatan atau *safety belt* ini berfungsi untuk membatasi gerak pekerja agar tidak terjatuh atau terlepas dari posisi yang diinginkan. Beberapa pekerjaan mengharuskan pekerja untuk berada pada posisi yang cukup berbahaya seperti pada posisi miring, tergantung atau memasuki rongga sempit.

#### 5. Sarung Tangan

Sarung tangan adalah perlengkapan yang digunakan untuk melindungi tangan dari goresan atau luka nyata akibat sentuhan dengan benda runcing atau tajam.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam melaksanakan praktek kerja lapangan (PKL) pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Indrapura - Kisaran merupakan kegiatan yang paling bermanfaat bagi penulis karena dapat melihat, dan mengamati secara langsung bagaimana pelaksanaan pekerjaan lapangan. Berdasarkan proyek yang diikuti dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

### Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan dan pengalaman penulis selama pelaksanaan kerja praktek, penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Dalam setiap pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi harus melalui beberapa tahapan yaitu identifikasi pekerjaan, perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pertimbangan utama adalah mutu, biaya, dan waktu.
2. Semua material yang digunakan harus sesuai spesifikasi yang mengacu pada SNI dan telah lolos uji tes material sehingga terjamin kualitas maupun kuantitas dari bahan material yang digunakan selama proses pembangunan/pengerjaan konstruksi.
3. Segala pelaksanaan pekerjaan yang diawasi dan dikontrol oleh pihak pengawas lapangan sudah sesuai dengan spesifikasi pekerjaan yang mengacu pada gambar yang direncanakan.
4. Kerja sama tim dan komunikasi yang baik antara pekerja akan membuat pekerjaan yang dilakukan menghasilkan yang baik, lancar dan meminilisir terjadi kesalahan saat proses pengerjaan.

## Saran

1. Lebih ditingkatkan kembali untuk masalah keselamatan pekerja dimana pekerja menjadi prioritas utama dari pada pekerjaan pada saat cuaca sedang tidak baik maupun pekerjaan yang dilakukan pada malam hari.
2. Bagi pembaca, laporan kerja praktek ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam membuat tulisan tulisan yang berkaitan dengan teknik pelaksanaan pekerjaan perkerasan kaku terutama pada pembangunan jalan tol.



## DAFTAR PUSTAKA

<https://id.wikipedia.org/wiki/Drainase> <https://brainly.co.id/tugas/16344584>  
<https://siantarkota.bps.go.id/statictable/2016/08/22/46/curah-hujan-hari-hujanterpanjang-tidak-hujan-dan-kelembaban-udara-tahun-2015.html>  
<https://hmkm.fkunud.com/warna-warni-helmet-safety-di-rumah-sakit-beda-artibedafungsi/#:~:text=Helm%20keselamatan%20atau%20safety%20helmet,kimia%20at%20aupun%20suhu%20yang%20ekstrim.>  
<https://www.safetymartindonesia.com/penggunaan-safety-helmet-msa/>



## LAMPIRAN







**SURAT KETERANGAN PRAKTEK KERJA**

No. 580/VK.INKIS/X/2022

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Darwin Hutabarat  
Jabatan : Project Engineer

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Aris Julianto Sianipar  
NIM : 198110152  
Program Studi : Teknik Sipil Universitas Medan Area

Adalah benar yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan Praktek Kerja pada Perusahaan PT. Virama Karya (Persero) pada Pekerjaan Jasa Konsultansi Pengawasan, dan Review Design pada Pembangunan Jalan Tol Ruas Indrapura – Kisaran, selama 2 (dua) bulan terhitung sejak tanggal 10 Agustus 2022 sampai dengan 10 Oktober 2022.

Selama Melaksanakan kegiatan Praktek Kerja di PT. Virama Karya (Persero) yang bersangkutan telah melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya dengan "**SANGAT BAIK**".

Demikian surat keterangan Praktek ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Indrapura, 11 Oktober 2022  
**PT. Virama Karya ( Persero)**  
**Proyek Jalan Tol Indrapura – Kisaran**

  
**Darwin Hutabarat**  
Project Engineer



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kclam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎(061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax.(061) 7366998 Medan 20223  
Kampus II : Jalan Seiabudi 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 : 300/FT.1/01.10/IX/2022  
Lamp : -  
Hal : **Pembimbing Kerja Praktek/T.A**

23 September 2022

Yth. Pembimbing Kerja Praktek  
**Ir. Melloukey Ardan, MT**  
Di  
Tempat

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

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	JURUSAN
1	Aris Julianto Sianipar	198110152	Teknik Sipil

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

**Ir. Melloukey Ardan, MT** ( Sebagai Pembimbing I )

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

**“Pembangunan Jalan Tol Indrapura - Kisaran”**

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.



Da Saifuddin Syah, S.Kom, M.Kom

**ACG**  
LEMBAGA PENELITIAN LAPORAN KERJA PRAKTEK PROYEK  
PENGEMBANGAN JALAN TOL RANG SUNGAI RAU  
INDRAPURA-KISARA

**EKSPD5**  
Untuk memenuhi syarat kurikulum  
pada jurusan teknik sipil

Disusun Oleh :  
ARIS JULIANTO SIANIPAR  
198110152

Disetujui Oleh,  
Dosen Pembimbing

**Ir. Melloukey Ardan, MT**  
NIDN : 0116086001  
Medan Area

Universitas

Mengetahui,  
Ka. Prodi Teknik Sipil Koordinator Kerja Praktek

**Hermansyah, ST, MT**  
NIDN : 0106088004  
0106088004

**Hermansyah, ST, MT**  
NIDN :

**14/01/23**