

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT HUTAMA KARYA (PERSERO)

PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL RUAS PEKANBARU

– PADANG SEKSI BANGKINANG – PANGKALAN TAHAP 1:

STA. 40+000 – STA.64+700

ROZY PRATAMA

4204201349



POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

BENGKALIS – RIAU

2023

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT HUTAMA KARYA (PERSERO)

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

ROZY PRATAMA

4204201349

Bangkinang, 31 Agustus 2023


Manager Pengendalian Pelaksanaan
PT Hutama Karya (Persero)



Vinjay Endika S.
NIK. 1387.3490



Dosen Pembimbing
Program Studi D-IV Teknik Perancangan
Jalan dan Jembatan



Hendra Saputra.S.T.,M.Sc.
NIP. 198410292019031007

Disetujui/disahkan
Ka. Prodi D-IV Teknik Perancangan
Jalan dan Jembatan



Hendra Saputra.S.T.,M.Sc.
NIP.198410292019031007

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan dan panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'la, karena atas petunjuk, rahmat, dan hidayah-Nya penulis dapat melaksanakan Kerja Praktek dan menyelesaikan Laporan Kerja Praktek sesuai instruksi dari dosen pembimbing dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan Kerja Praktek ini disusun berdasarkan apa yang telah penulis lakukan pada saat di lapangan yakni pada proyek Pembangunan jalan tol ruas Pekanbaru-Padang seksi Bangkinang-Pangkalan. Pada laporan ini, penulis telah mengimplementasikan inovasi terbaru dengan standar internasional, yaitu Building Information Modelling (BIM), sebagai pendekatan pemodelan 3D dan metode perhitungan volume beton dan tulangan pada jembatan. Dengan menggunakan teknologi mutakhir ini, penulis berharap membuka jalan Indonesia menuju masa depan yang lebih cemerlang dalam industri konstruksi.

Kemudahan dalam melaksanakan dan pembuatan laporan ini juga mendapatkan bantuan dan dukungan dari pihak-pihak lain. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yakni bapak Riyanto dan ibu Nursyima karena telah memberikan cinta, dukungan, dan doa-doamu yang selalu membimbing langkah-langkah dalam mencapai impian-impian hidup.
2. Bapak Hendra Saputra, M.Sc, selaku Ketua Prodi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Bengkalis dan selaku dosen pembimbing yang tidak hanya memberikan panduan penyusunan laporan Kerja Praktek ini melainkan memberikan arahan yang berarti dalam perjalanan akademis untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan penulis.
3. Bapak Marhadi Sastra, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Faisal Ananda, M.T, selaku Koordinator Kerja Praktek Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Bengkalis.

5. Bapak Vinjay Endika S., selaku pembimbing/mentor PT Utama Karya yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan ilmu lapangan yang bermanfaat.
6. Teman-teman se-kos Laskar Jaya yakni Amat, Iki, Iyus, Buy dan Ibal, yang telah mendampingi saya selama tiga tahun terakhir, berbagi suka dan duka dalam perjalanan hidup.
7. Teman-teman yang setia, yang selalu bersama dalam suka dan duka yang tidak bisa disebut satu persatu.

Selama menjalani Kerja Praktek di PT Utama Karya, kesan yang penulis rasakan secara umum adalah pengalaman yang luar biasa dan berharga. Penulis merasa diterima dengan baik oleh rekan kerja dan berbagai pihak di lingkungan tersebut. Penulis menemukan banyak kemampuan dan pengetahuan baru di bidang teknik sipil baik dari bidang perencanaan, pengawasan maupun pelaksanaan. Penulis merasa senang bisa bekerja di lingkungan yang penuh dengan profesionalisme dan dedikasi yang tinggi.

Laporan Kerja Praktek ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Penulis ingin mengucapkan permohonan maaf kepada semua pihak yang mungkin pernah terganggu atau merasa kurang puas dengan kerja penulis selama masa Kerja Praktek ini. Akhir Kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa/i dan pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan tentang Kerja Praktek.

Bangkinang, 31 Agustus 2023

Rozy Pratama

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	1
1.1 Latar Belakang Perusahaan/Industri.....	1
1.2 Tujuan Proyek	2
1.3 Struktur Organisasi Proyek	2
1.4 Ruang Lingkup Proyek.....	3
BAB II DATA PROYEK.....	5
2.1 Proses Pelelangan	5
2.2 Data Umum dan Data Teknis	6
2.2.1 Data Umum.....	6
2.2.2 Data Teknis	7
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP	9
3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan	9
3.1.1 Membaca Gambar RTA.....	9
3.1.2 Mengecek Dimensi	10
3.1.3 Pengujian Sand Cone	11
3.1.4 Pengujian Bor Log SPT	12
3.1.5 Pengujian Kuat Tekan Beton	12
3.1.6 Pengujian Proof Rolling.....	13
3.1.7 Pengujian Permeabilitas.....	14
3.1.8 Pengujian PDA	15
3.1.9 Meninjau Pekerjaan Pembongkaran Bridge Girder Launcher.....	15
3.1.10 Meninjau Pekerjaan Tanah	16
3.1.11 Meninjau Pekerjaan Drainase	18
3.1.12 Meninjau Pekerjaan LD (<i>Layer Drainage</i>).....	19
3.1.13 Meninjau Pekerjaan LC (<i>Lean Concrete</i>).....	21

3.1.14 Meninjau Pekerjaan Rigid Pavement.....	23
3.1.15 Meninjau Pekerjaan Pagar ROW.....	26
3.1.16 Meninjau Pekerjaan Pembesian.....	27
3.1.17 Meninjau Pekerjaan Survei.....	28
3.1.18 Meninjau Pekerjaan <i>Blasting</i>	28
3.1.19 Pekerjaan Persiapan Lab. Tanah Baru.....	29
3.2 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan.....	30
3.3 Data-Data Yang Diperlukan.....	32
3.4 Dokumen-Dokumen File-file Yang Dihasilkan.....	33
3.5 Kendala-Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas Tersebut.....	36
3.6 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu.....	37
BAB IV TINJAUAN KHUSUS.....	40
4.1 Landasan Teori.....	40
4.2 Metodologi.....	41
4.2.1 Area Studi.....	41
4.2.2 Data Yang Digunakan.....	41
4.2.3 Software Yang Digunakan.....	42
4.2.4 Prosedur Pelaksanaan.....	42
4.3 Hasil Dan Pembahasan.....	45
4.3.1 Volume Beton Dan Tulangan Abutment.....	45
4.3.2 Volume Beton Dan Tulangan Wing Wall.....	47
4.3.3 Volume Beton Dan Tulangan Pier.....	49
4.3.4 Volume Beton Dan Tulangan Pier Head.....	50
4.3.5 Volume Beton Dan Tulangan Pile.....	52
4.3.6 Volume Beton Dan Tulangan Pile Cap.....	54
4.3.7 Volume Beton Dan Tulangan Girder.....	56
4.3.8 Volume Beton Dan Tulangan Diafragma.....	57
4.3.9 Volume Beton Dan Tulangan Slab.....	59
4.3.10 Rekapitulasi Volume Beton dan Tulangan.....	61
BAB V PENUTUP.....	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.1.1 Kesimpulan Umum.....	64

5.1.2 Kesimpulan Khusus	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Sturktur Organisasi Proyek.....	3
Gambar 3. 1 Membaca Gambar RTA.....	10
Gambar 3. 2 Mengecek Dimensi Bull Nose	11
Gambar 3. 3 Pengujian Sand Cone	12
Gambar 3. 4 Pengujian Bor Log SPT	12
Gambar 3. 5 Pengujian Kuat Tekan Beton	13
Gambar 3. 6 Pengujian Proof Rolling	14
Gambar 3. 7 Pengujian Permeabilitas.....	15
Gambar 3. 8 Pengujian PDA	15
Gambar 3. 9 Meninjau Pembongkaran Bridge Girder Launcher.....	16
Gambar 3. 10 Meninjau Pekerjaan Pemasangan Tanah.....	18
Gambar 3. 11 Meninjau Pekerjaan Mobilisasi Drainase Pracetak	19
Gambar 3. 12 Meninjau Pekerjaan Perataan LD	21
Gambar 3. 13 Meninjau Pekerjaan Perawatan LC.....	23
Gambar 3. 14 Meninjau Pengecoran Menggunakan Wirtgen	26
Gambar 3. 15 Meninjau Pekerjaan Pemasangan Pagar ROW	27
Gambar 3. 16 Meninjau Pekerjaan Pembesian Box Traffic	27
Gambar 3. 17 Meninjau Pekerjaan Survei	28
Gambar 3. 18 Meninjau Pekerjaan Persiapan Blasting	29
Gambar 3. 19 Pembersihan Baby Tank	30
Gambar 4. 1 Model 3D Abutment	45
Gambar 4. 2 Tulangan Abutment	45
Gambar 4. 3 Volume Total Abutment	46
Gambar 4. 4 Volume Tulangan Abutment	46
Gambar 4. 5 Model 3D Wing Wall	47
Gambar 4. 6 Tulangan Wing Wall.....	47
Gambar 4. 7 Volume Total Wing Wall	48
Gambar 4. 8 Volume Tulangan Wing Wall.....	48

Gambar 4. 9 Model 3D Pier.....	49
Gambar 4. 10 Tulangan Pier.....	49
Gambar 4. 11 Volume Total Pier.....	49
Gambar 4. 12 Volume Tulangan Pier.....	50
Gambar 4. 13 Model 3D Pier Head.....	51
Gambar 4. 14 Tulangan Pier Head.....	51
Gambar 4. 15 Volume Total Pier Head.....	51
Gambar 4. 16 Volume Tulangan Pier Head.....	52
Gambar 4. 17 Model 3D Pile.....	53
Gambar 4. 18 Tulangan Pile.....	53
Gambar 4. 19 Volume Total Pile.....	53
Gambar 4. 20 Volume Tulangan Pile.....	54
Gambar 4. 21 Model 3D Pile Cap.....	54
Gambar 4. 22 Tulangan Pile Cap.....	55
Gambar 4. 23 Volume Total Pile Cap.....	55
Gambar 4. 24 Volume Tulangan Pile Cap.....	55
Gambar 4. 25 Model 3D Girder.....	56
Gambar 4. 26 Tulangan Girder.....	56
Gambar 4. 27 Volume Total Girder.....	56
Gambar 4. 28 Volume Tulangan Girder.....	57
Gambar 4. 29 Model 3D Diafragma.....	58
Gambar 4. 30 Tulangan Diafragma.....	58
Gambar 4. 31 Volume Total Diafragma.....	58
Gambar 4. 32 Volume Tulangan Diafragma.....	59
Gambar 4. 33 Model 3D Slab.....	59
Gambar 4. 34 Tulangan Slab.....	60
Gambar 4. 35 Volume Total Slab.....	60
Gambar 4. 36 Volume Tulangan Slab.....	61
Gambar 4. 37 Model 3D Jembatan Silam.....	62
Gambar 4. 38 Tulangan Jembatan Silam.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Umum Proyek	6
Tabel 2. 2 Data Teknis Proyek	8
Tabel 2. 3 Daftar Struktur Proyek	8
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Volume Beton dan Tulangan.....	55

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Latar Belakang Perusahaan/Industri

Perusahaan ini memulai sejarahnya sebagai cabang dari *Hollandsche Beton Maatschappij* (HBM) di Indonesia, dan telah mengerjakan banyak proyek konstruksi selama masa pendudukan Belanda. Pada tahun 1961, cabang tersebut resmi dinasionalisasi oleh pemerintah Indonesia dan namanya diubah menjadi PN Utama Karya. Perusahaan ini kemudian mengerjakan sejumlah proyek besar, antara lain proyek pembangunan Gedung DPR/MPR di Jakarta Pusat dan Monumen Dirgantara di Jakarta Selatan. Pada tahun 1970, perusahaan ini menjadi yang pertama di Indonesia untuk memakai sistem beton prategang BBRV dari Swiss, yakni pada proyek pembangunan Jembatan Semanggi. Perusahaan ini kemudian membentuk divisi beton prategang. Pada tanggal 15 Maret 1973, status perusahaan ini resmi diubah menjadi persero. Pada dekade 1980-an, perusahaan ini membentuk unit bisnis HakaPole untuk memproduksi tiang lampu jalan yang terbuat dari baja segi delapan. Perusahaan ini juga mulai mengerjakan proyek di luar Indonesia.

Pada dekade 1990-an, perusahaan ini berhasil menyelesaikan sejumlah proyek pembangunan jembatan bentang panjang. Perusahaan ini lalu mendirikan sejumlah anak usaha untuk mendukung kegiatan bisnisnya, serta mendirikan sejumlah perusahaan patungan. Pada dekade 2000-an, perusahaan ini berekspansi ke bisnis pembangunan bangunan tinggi dan jalan tol. Pada tahun 2014, perusahaan ini mendapat penugasan dari pemerintah untuk mengusahakan jalan tol di Pulau Sumatra. Pada tahun 2016, perusahaan ini mendapat konsesi pengusahaan Jalan Tol Lingkar Luar Jakarta ruas S sepanjang 14,25 kilometer. Pada tahun 2017, perusahaan ini mendapat perpanjangan hak pengusahaan jalan tol tersebut dari hanya 16 tahun 3 bulan menjadi 36 tahun. Pada tahun yang sama, perusahaan ini juga mendapat

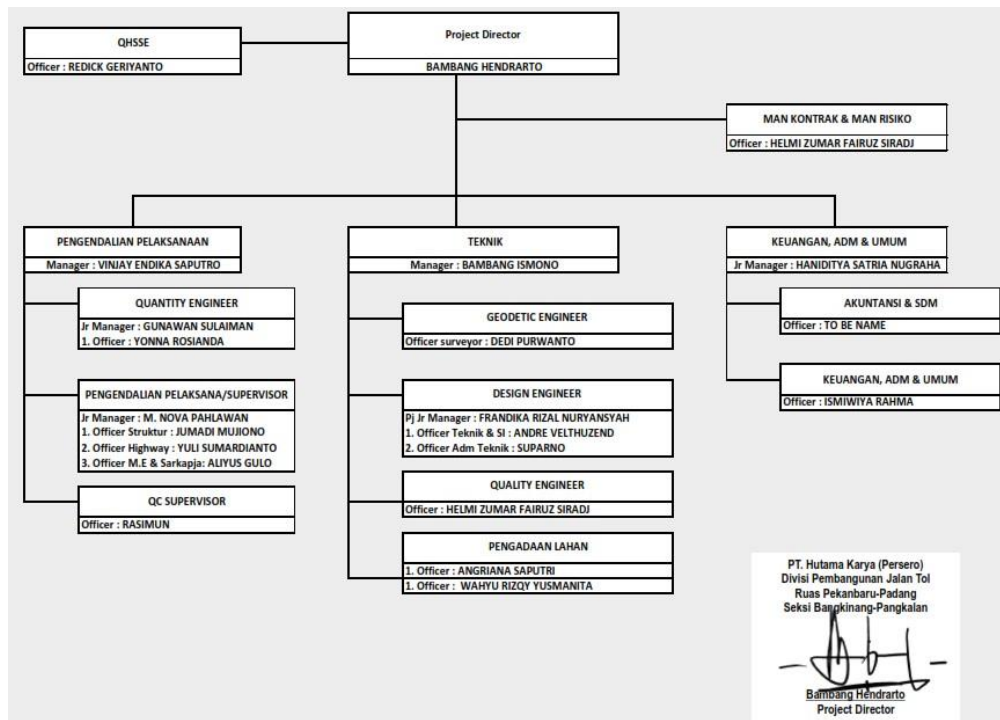
penugasan dari pemerintah untuk mengusahakan Jalan Tol Akses Tanjung Priok seksi W1 dan W2 selama 40 tahun.

1.2 Tujuan Proyek

Proyek pembangunan jalan tol ruas Pekanbaru-Padang memiliki spektrum tujuan yang komprehensif. Dari meningkatkan efisiensi mobilitas di antara kota Pekanbaru dan kota Padang hingga merangsang pertumbuhan ekonomi melalui pergerakan barang dan jasa yang lancar, serta mengurangi biaya logistik, jalan tol ini juga berfungsi untuk menghubungkan daerah terpencil dengan pusat ekonomi, memperkuat koneksi regional untuk mendorong kerjasama yang lebih luas. Selain itu, proyek ini berpotensi menciptakan lapangan kerja sepanjang siklus konstruksi dan operasional, menjadikan jalan lebih aman melalui standar keselamatan yang ketat, mengurangi dampak negatif polusi udara dengan mengurangi kemacetan, memberi kemudahan akses masyarakat ke layanan publik penting, dan bahkan membentuk infrastruktur pendukung seperti fasilitas istirahat yang mendukung kenyamanan perjalanan. Dalam keseluruhan, proyek jalan tol memiliki misi melampaui sekadar konstruksi fisik, yakni mengokohkan konektivitas, meningkatkan kualitas hidup, dan memajukan pertumbuhan berkelanjutan.

1.3 Struktur Organisasi Proyek

Struktur organisasi proyek adalah kerangka kerja yang mengatur cara sebuah proyek dikelola di dalam organisasi. Dalam konteks ini, struktur organisasi proyek mencerminkan cara tanggung jawab, wewenang, dan aliran komunikasi diatur untuk memastikan pencapaian tujuan proyek. Terdapat beberapa jenis struktur organisasi proyek yang dapat digunakan, dan pilihan struktur ini sangat bergantung pada karakteristik dan kompleksitas proyek yang sedang dikerjakan. Berikut struktur organisasi PT Utama Karya untuk proyek jalan tol ruas Pekanbaru-Padang seksi Bangkinang-Pangkalan:



Gambar 1. 1 Sturktur Organisasi Proyek
Sumber: PT Hutama Karya (Persero), 2023

1.4 Ruang Lingkup Proyek

Ruang lingkup dari proyek jalan tol yang menghubungkan Bangkinang di Provinsi Riau dan Pangkalan di Provinsi Sumatera Barat ini mencakup beberapa komponen utama. Adapun ruang lingkup jalan tol ruas Bangkinang–Pangkalan sebagai berikut:

1. Pembangunan Jalan Tol

Pembangunan jalan tol adalah inti dari proyek ini, yang melibatkan konstruksi jalan tol dengan panjang 64 km untuk menghubungkan Bangkinang dan Pangkalan. Jalan tol ini memiliki beberapa box culvert untuk aliran air, box pedestrian untuk pejalan kaki, box traffic untuk lalu lintas kendaraan dibawah jalan tol, jembatan dan infrastruktur jalan yang memadai.

2. Pembangunan Jembatan

Proyek ini mencakup sungai atau lembah yang harus dilewati, jembatan besar perlu dibangun. Pembangunan jembatan lebih efisien dibandingkan

dengan menimbun limbah menggunakan tanah urugan/timbunan yang akan memutuskan aliran sungai dan memperbesar biaya.

3. Peningkatan Keselamatan

Ini mencakup langkah-langkah untuk meningkatkan keselamatan pengguna jalan seperti perbaikan tanda lalu lintas, peningkatan pencahayaan, dan pemasangan penghalang keselamatan.

4. Pengelolaan Lalu Lintas

Selama konstruksi, pengelolaan lalu lintas yang efektif penting untuk meminimalkan gangguan dan kemacetan lalu lintas. Ini mungkin melibatkan perencanaan rute alternatif, pengaturan lalu lintas sementara, dan pemberitahuan kepada pengemudi.

5. Pengadaan/Pembebasan Lahan

Proyek jalan tol ini memerlukan pembebasan lahan dari pemilik tanah yang terkena dampak. Ini melibatkan proses hukum untuk mengakuisisi tanah yang diperlukan, termasuk perundingan dan pembayaran kompensasi kepada pemilik lahan.

6. Pengelolaan Lingkungan

Pengelolaan dampak lingkungan adalah bagian penting dari proyek ini. Ini mencakup perlindungan terhadap flora dan fauna lokal, pengurangan polusi, manajemen limbah konstruksi, dan upaya lain untuk menjaga lingkungan sekitar.

7. Manajemen Proyek

Manajemen proyek mencakup perencanaan, pengawasan, dan pelaksanaan proyek secara keseluruhan. Ini mencakup perencanaan anggaran, penjadwalan, manajemen sumber daya, dan pemantauan kemajuan proyek.

8. Perizinan dan Persetujuan

Untuk memulai proyek jalan tol ini dibutuhkan perizinan dan persetujuan dari otoritas pemerintah setempat dan nasional. Proses ini mungkin melibatkan konsultasi dengan pihak berkepentingan dan persiapan dokumen perizinan yang sesuai.

BAB II

DATA PROYEK

2.1 Proses Pelelangan

Jenis pelelangan yang digunakan dalam proyek ini adalah kontrak terima jadi (turnkey). Pelelangan proyek turnkey adalah suatu metode atau pendekatan dalam pelelangan proyek konstruksi di mana pemenang lelang atau kontraktor yang terpilih bertanggung jawab untuk merancang, membangun, dan menyelesaikan seluruh proyek hingga tingkat kesiapan atau fungsional tertentu. Dalam konteks pelelangan proyek turnkey, kontraktor harus mengambil alih tanggung jawab penuh atas seluruh tahapan proyek, mulai dari perencanaan dan perancangan hingga konstruksi dan penyelesaian akhir. Beberapa karakteristik utama pelelangan proyek turnkey meliputi:

1. **Tanggung Jawab Penuh**

Kontraktor "turnkey" memiliki tanggung jawab penuh atas seluruh proyek, termasuk perencanaan, desain, konstruksi, pengadaan peralatan, pengadaan bahan, manajemen proyek, serta pemeliharaan awal setelah penyelesaian.

2. **Harga Tetap**

Biasanya, dalam model ini, biaya keseluruhan proyek telah ditentukan sebelumnya dalam kontrak. Hal ini memberikan kepastian kepada pemilik proyek tentang biaya yang akan dikeluarkan.

3. **Waktu Penyelesaian Tepat**

Kontraktor "turnkey" memiliki kewajiban untuk menyelesaikan proyek dalam batas waktu yang telah ditentukan dalam kontrak.

4. **Minimalisir Resiko Pemilik**

Model "turnkey" umumnya dirancang untuk meminimalkan risiko pemilik proyek. Pemilik dapat mengandalkan kontraktor untuk merancang, membangun, dan mengelola proyek dengan efisien yang pada akhirnya diserahkan terimakan kepada pemilik proyek.

5. Kompetisi dalam Pelelangan

Biasanya, proyek "turnkey" akan diperebutkan oleh beberapa kontraktor, dan pemilihan kontraktor tergantung pada harga penawaran, pengalaman, dan rekam jejak yang relevan.

2.2 Data Umum dan Data Teknis

Di proyek terdapat dua jenis data yaitu data umum dan data teknis. Berikut penjelasannya:

2.2.1 Data Umum

Data umum proyek adalah informasi dasar yang mengidentifikasi dan memberikan konteks tentang proyek secara keseluruhan. Ini adalah informasi yang biasanya diperoleh pada awal perencanaan proyek dan digunakan untuk mengenali proyek tersebut. Berikut data umum proyek jalan tol seksi Bangkinang–Pangkalan:

Tabel 2. 1 Data Umum Proyek

Sumber: PT Utama Karya (Persero), 2023

1. Nama Pekerjaan	Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Padang Seksi Bangkinang – Pangkalan Tahap 1: STA. 40+000 – STA. 64+700
2. Lokasi Pekerjaan	Riau – Sumatera Barat
3. Pemilik Pekerjaan	PT Utama Karya (Persero)
4. No. Kontak Awal & Tanggal	DBJT/FE.1170/5.Perj.14/V/2019, Tanggal 03 Mei 2019
5. No. Addendum 1 Kontrak & Tanggal	DBJT/FE.3233M/S.Perj.92/XI/2019, Tanggal 29 November 2019
6. No. Addendum 2 Kontrak & Tanggal	PBJT/FE.2421/S.Perj.190/X/2020, Tanggal 05 Oktober 2020
7. No. Addendum 3 Kontrak & Tanggal	PJT/FE.523A/S.Perj.51/III/2021, Tanggal 30 Maret 2021
8. No. Addendum 4 Kontrak & Tanggal	PJT/FE.1022/S.Perj.105/VI/2021, Tanggal 25 Juni 2021

9. No. Addendum 5 Kontrak & Tanggal	PJT/FE.1535/S.Perj.176/IX/2021, Tanggal 23 September 2021
10. No. Addendum 6 Kontrak & Tanggal	PJT/FE.638/S.Perj.67/IV/2022, Tanggal 08 April 2022
11. Nilai Kontrak	Awal : Rp 8.847.414.879.000 (termasuk PPn 10%) Addendum II : Rp 3.814.349.660.422 (termasuk PPn 10%)
12. Jangka Waktu Pelaksanaan	Awal : 730 Hari (termasuk 270 hari perencanaan) 03 Mei 2021 Addendum III : 1.241 Hari (termasuk 270 hari perencanaan) 25 Sep 2022
13. Jangka Waktu Pemeliharaan	730 Hari
14. Jadwal Pengadaan Tanah (PPJT)	Oktober 2017 s.d Desember 2021
15. Jadwal Kontrak Konstruksi	Mei 2019 s.d Desember 2023
16. Jenis Kontrak	Unit Price
17. Pola Pembayaran	CPF menjadi Modified CPF (Addendum IV)
18. Kontraktor Pelaksana 1	PT Wijaya Karya (Persero) Tbk
19. Kontraktor Pelaksana 2	PT Hutama Karya Infrastruktur
20. Konsultan Supervisi	PT Eskapindo Matra
21. Konsultan PMI	PT Cipta Strada KSO & PT Nursvey
22. Konsultan Perencana	PT Buana Archicon && PT Mega Trustlink, JO

2.2.2 Data Teknis

Data khusus proyek adalah informasi yang lebih rinci dan spesifik tentang elemen-elemen proyek tertentu. Data ini digunakan untuk mengelola, mengendalikan, dan mengawasi aspek-aspek proyek secara lebih detail. Berikut data teknis dan daftar struktur proyek jalan tol seksi Bangkinang–Pangkalan:

Tabel 2. 2 Data Teknis Proyek

Sumber: PT Hutama Karya (Persero), 2023

1. Panjang Mainroad	24,7 km (Tahap 1)
2. Panjang Akses	2,39 km (Tahap 1)
3. Panjang Ramp	2,26 km (Tahap 1)
4. Kecepatan Rencana	80 km/jam
5. Jumlah Lajur	2 x 2 lajur (Tahap awal)
6. Jenis Perkerasan	Rigid Pavement
7. Lebar Badan Jalan	3,6 m
8. Lebar Bahu Dalam	1,5 m
9. Lebar Bahu Luar	3,0 m
10. Lebar Median	5,5 m (termasuk bahu dalam)
11. Tipe Median	Double Concrete Barrier
12. Kelandaian Max	4 %
13. Lebar ROW	Minimal 60 m

Tabel 2. 3 Daftar Struktur Proyek

Sumber: PT Hutama Karya (Persero),2023

1. Box Culvert (BC)	59 Unit
2. Box Traffic (BT)	13 Unit
3. Box Pedestrian (BP)	2 Unit
4. Box Pedestrian + Box Culvert (BPBC)	7 Unit
5. Overpass (OP)	3 Unit
6. Jembatan	8 Unit
7. Interchange	1 Unit (IC Bangkinang)
8. Ramp On/Off	1 Unit (XIII Koto Kampar)
9. Kantor Tol	2 Unit
10. Gerbang Tol	2 Unit

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP

3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Pada sub bab ini menjelaskan secara singkat spesifikasi tugas-tugas yang diberikan selama menjalankan kerja praktek di proyek jalan tol ruas Pekanbaru-Padang seksi Bangkinang-Pangkalan. Kerja Praktek dimulai dari tanggal 3 Juli sampai dengan 31 Agustus 2023 dengan jam masuk dimulai dari jam 08:00 WIB sampai dengan 17:00 WIB. Adapun spesifikasi tugas yang dilaksanakan sebagai berikut:

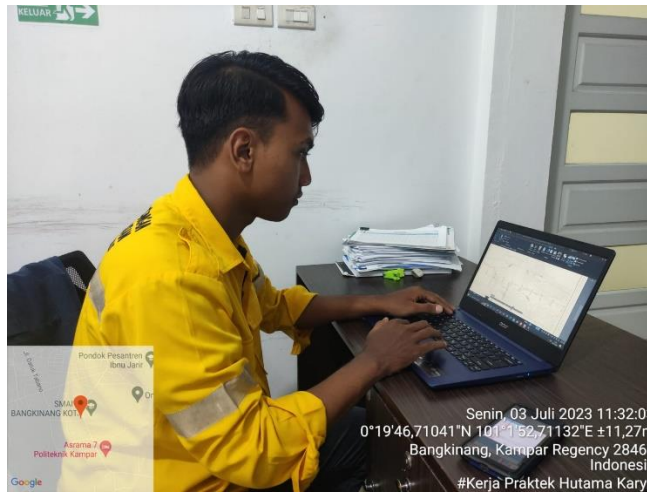
3.1.1 Membaca Gambar RTA

Rencana Teknis Akhir (RTA) adalah dokumen rinci yang merincikan semua aspek teknis yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek tersebut. Ini adalah panduan rinci yang membantu tim proyek dan pemangku kepentingan memahami langkah-langkah teknis yang akan diambil selama proyek berlangsung.

Dalam dokumen ini terdapat deskripsi umum proyek, termasuk tujuan, cakupan, dan tujuan akhir proyek. Juga, jadwal waktu akan dijelaskan dengan tanggal mulai, tenggat waktu, dan milestone proyek.

Selain itu, Rencana Teknis Akhir akan memperinci alokasi anggaran untuk berbagai komponen proyek, seperti sumber daya manusia, peralatan, dan material yang diperlukan. Hal ini membantu dalam pengendalian biaya proyek.

Tugas membaca gambar RTA diberikan pada hari pertama magang yang bertujuan untuk memahami desain, mempermudah pengawasan pelaksanaan dan menghindari kesalahan dilapangan. Konsultan perencana yang membuat dan merencanakan RTA ini adalah PT. Buana Archicon, PT. Mega Trustlink JO dan PT. Delta Global Struktur.



Gambar 3. 1 Membaca Gambar RTA
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.2 Mengecek Dimensi

Mengecek dimensi adalah tindakan memeriksa ukuran, jarak, atau proporsi komponen atau elemen proyek untuk memastikan bahwa semuanya sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Ini adalah langkah penting dalam memastikan kualitas dan akurasi proyek, serta memastikan bahwa semua elemen pas dengan benar. Proses ini melibatkan penggunaan alat pengukur, seperti penggaris, jangka sorong, atau perangkat lain, untuk memeriksa dan membandingkan dimensi fisik dengan standar yang telah ditetapkan dalam desain teknis. Mengecek dimensi dapat melibatkan berbagai aspek proyek, termasuk material, struktur, dan peralatan, dan biasanya dilakukan oleh tim insinyur, arsitek, atau kontraktor guna memastikan keakuratan dan kepatuhan terhadap rencana proyek. Jika ada penyimpangan dari spesifikasi, langkah-langkah koreksi biasanya diperlukan untuk memastikan bahwa proyek dapat diselesaikan dengan benar.



Gambar 3. 2 Mengecek Dimensi Bull Nose
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.3 Pengujian Sand Cone

Pengujian sand cone adalah metode pengujian yang digunakan dalam proyek konstruksi untuk mengukur kerapatan tanah atau bahan granular seperti pasir dan kerikil. Metode ini melibatkan penggunaan alat berbentuk kerucut yang diisi dengan pasir dan kemudian diresapi ke dalam tanah atau bahan granular yang akan diuji. Setelah pengisian, kerucut diangkat, dan berat pasir yang digunakan untuk mengisi kerucut dan menggantikan volume yang diresapkan diukur. Dari data ini, kerapatan atau kerapatan relatif tanah atau bahan granular dapat dihitung.

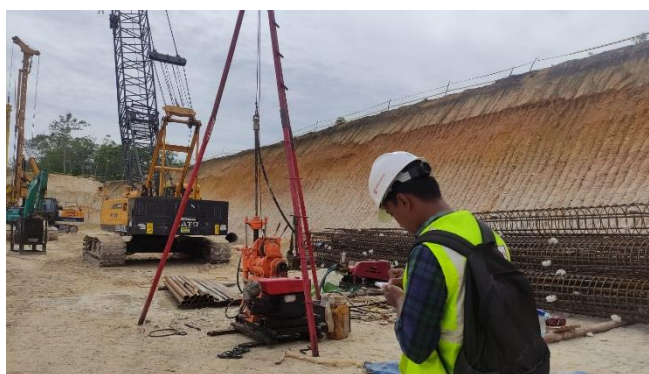
Pengujian sand cone sering digunakan dalam pengukuran kepadatan tanah untuk mengevaluasi kualitas pondasi, perkerasan jalan, dan konstruksi lainnya yang melibatkan bahan granular. Metode ini membantu insinyur dan kontraktor memastikan bahwa konstruksi memenuhi standar dan spesifikasi yang diperlukan. Hasil dari pengujian sand cone dapat memberikan informasi penting tentang kompaksi tanah, yang berdampak pada daya dukung dan stabilitas struktur konstruksi.



Gambar 3. 3 Pengujian Sand Cone
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.4 Pengujian Bor Log SPT

Pengujian bor log adalah proses pengumpulan dan analisis data yang diperoleh melalui penggunaan bor untuk mengambil sampel tanah dari dalam tanah. Data ini mencakup karakteristik fisik dan geoteknik tanah, seperti jenis tanah, kedalaman, tekstur, kandungan air, kepadatan, dan sifat mekaniknya. Pengujian bor log berguna dalam merencanakan dan merancang proyek konstruksi, terutama dalam mengevaluasi kondisi tanah yang akan memengaruhi stabilitas dan daya dukung struktur yang akan dibangun. Informasi yang diperoleh dari pengujian bor log membantu insinyur dan ahli geoteknik membuat keputusan yang tepat dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek.



Gambar 3. 4 Pengujian Bor Log SPT
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.5 Pengujian Kuat Tekan Beton

Pengujian kuat tekan beton adalah proses untuk mengukur daya tahan beton terhadap tekanan atau beban. Ini membantu dalam menentukan sejauh

mana beton mampu menahan tekanan sebelum mengalami kerusakan atau retak. Pengujian ini penting dalam konstruksi untuk memastikan bahwa beton yang digunakan dalam struktur memenuhi standar kekuatan yang ditentukan dalam desain, sehingga struktur tersebut dapat mempertahankan integritas dan stabilitasnya selama jangka waktu yang diinginkan. Hasil pengujian kuat tekan beton juga dapat digunakan untuk memantau kualitas campuran beton dan mengidentifikasi masalah potensial dalam proses produksi beton. Dengan pemahaman yang akurat tentang kekuatan beton, insinyur dan kontraktor dapat membuat keputusan yang tepat dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek konstruksi.



Gambar 3. 5 Pengujian Kuat Tekan Beton
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.6 Pengujian Proof Rolling

Pengujian proof rolling dalam proyek adalah metode pengujian yang melibatkan penggunaan kendaraan berat, seperti truk atau bulldoser, untuk menguji daya dukung dan stabilitas lapisan jalan atau permukaan yang baru dibangun. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa lapisan tersebut cukup kuat dan tahan terhadap beban berat yang akan diterimanya dalam penggunaan sehari-hari. Dengan melakukan pengujian proof rolling, insinyur dan kontraktor dapat mengidentifikasi potensi masalah, seperti deformasi, penurunan, atau kerusakan struktural pada lapisan, sehingga tindakan koreksi dapat diambil sebelum jalan atau permukaan digunakan oleh lalu lintas yang sebenarnya. Pengujian ini membantu memastikan kualitas dan ketahanan jalan atau permukaan yang

baru dibangun dan mengurangi risiko kerusakan atau perbaikan yang mahal di masa mendatang.



Gambar 3. 6 Pengujian Proof Rolling
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.7 Pengujian Permeabilitas

Pengujian permeabilitas adalah proses pengukuran seberapa mudah atau sulit air dapat meresap melalui lapisan drainase (*Layer Drainage*) suatu permukaan. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi kemampuan lapisan dasar tersebut untuk mengontrol pergerakan air, memastikan bahwa aliran air berfungsi dengan baik, dan mencegah masalah seperti genangan air yang dapat merusak struktur di atasnya. Data dari pengujian permeabilitas base membantu insinyur dalam merancang sistem drainase yang efektif dan memastikan kinerja jangka panjang dari struktur proyek.



Gambar 3. 7 Pengujian Permeabilitas
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.8 Pengujian PDA

PDA (Pile Dynamic Analysis) yaitu sebuah pengujian dinamik menggunakan metode wave analisis atau biasa di sebut dengan Re-strike test sesuai dengan karakteristik pengujian. Tujuan dari pengujian ini adalah mengetahui nilai daya dukung bore pile dan efisiensi dari transfer energy hammer ke tiang pancang. Alat-alat yang digunakan adalah komputer PDA, sensor transducer 4 unit, sensor accelerometer 2 unit, kabel extension sensor 2 unit, main cable 2 unit, wireless connector, pelindung sensor 4 unit dan peralatan pendukung.



Gambar 3. 8 Pengujian PDA
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.9 Meninjau Pekerjaan Pembongkaran Bridge Girder Launcher

Pekerjaan pembongkaran Bridge Girder Launcher dalam proyek adalah tindakan pembongkaran struktur penyangga atau perangkat

peluncuran (launcher) yang digunakan untuk mengangkat dan meletakkan girder jembatan selama konstruksi. Tugas ini melibatkan pembongkaran peralatan khusus yang telah digunakan untuk memasang girder jembatan, sehingga perangkat tersebut bisa dibongkar setelah jembatan selesai dibangun. Ini adalah tahap akhir dari proyek konstruksi jembatan dan diperlukan untuk membersihkan area konstruksi dan memungkinkan jembatan menjadi operasional.



Gambar 3. 9 Meninjau Pembongkaran Bridge Girder Launcher
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.10 Meninjau Pekerjaan Tanah

Pekerjaan tanah dalam proyek jalan tol adalah serangkaian tugas yang melibatkan manipulasi dan perbaikan tanah untuk membangun atau memperbaiki jalan tol. Adapun jenis-jenis pekerjaan tanah sebagai berikut:

1. Pembersihan Tanah

Pembersihan awal adalah langkah penting yang melibatkan penghilangan segala jenis gangguan pada area yang akan menjadi lokasi jalan tol. Ini termasuk pemotongan dan penghapusan vegetasi seperti rumput, semak, atau pohon. Selain itu, batu besar, akar-akar besar, dan sampah lainnya juga harus dibersihkan agar area tersebut menjadi layak untuk konstruksi.

2. Penggalan dan Pengerukan Tanah

Dalam beberapa kasus, tanah harus diubah secara signifikan untuk mencapai profil yang sesuai dengan desain jalan tol. Penggalan adalah pengambilan tanah dari area yang terlalu tinggi, sementara pengerukan melibatkan penambahan tanah ke area yang terlalu

rendah. Pengerukan dapat dilakukan dengan alat berat seperti ekskavator atau bulldoser, sementara penggalian mungkin memerlukan peralatan tambahan seperti penggali batu atau pemecah beton.

3. Penimbunan/pengurugan Tanah

Penimbunan adalah tindakan menambahkan lapisan tanah atau material ke area yang membutuhkan elevasi yang lebih tinggi. Ini seringkali diperlukan untuk menghasilkan elevasi yang sesuai dengan perencanaan jalan tol. Material penimbunan harus sesuai dengan spesifikasi teknis, dan kompaksi juga dilakukan untuk memastikan bahwa penimbunan menjadi stabil dan kuat.

4. Stabilisasi Tanah

Terkadang, pekerjaan tanah juga melibatkan pembangunan struktur tambahan seperti dinding penahan, perkuatan lereng, atau penyangga untuk menjaga kestabilan tanah di sekitar jalan tol. Ini penting untuk mencegah erosi atau keretakan yang dapat merusak jalan tol.

Pada proyek ini terdapat juga stabilisasi tanah menggunakan geotek. Stabilisasi tanah dengan geoteks adalah proses penggunaan material geoteknik yaitu geotekstil, untuk meningkatkan kekuatan dan stabilitas tanah. Metode ini digunakan untuk mengatasi masalah seperti perkerakan, erosi, atau penurunan tanah, yang dapat memengaruhi kualitas dan kinerja konstruksi seperti jalan, landasan pacu bandara, tanggul, dan lain sebagainya.

5. Pemadatan Tanah

Pemadatan tanah adalah proses peningkatan kepadatan dan kekuatan tanah dengan merapatkan butiran-butiran tanah, sehingga mengurangi rongga udara di dalam tanah. Tujuan utama dari pemadatan tanah adalah meningkatkan daya dukung dan stabilitas tanah, sehingga tanah menjadi lebih kokoh dan kurang rentan terhadap penurunan atau pergeseran. Pemadatan tanah sangat penting dalam konstruksi jalan tol.



Gambar 3. 10 Meninjau Pekerjaan Pemasangan Tanah
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.11 Meninjau Pekerjaan Drainase

Pekerjaan drainase adalah aktivitas yang berkaitan dengan sistem drainase, yang bertujuan untuk mengelola aliran air hujan atau air permukaan untuk mencegah genangan air dan banjir. Adapun jenis-jenis pekerjaan drainase sebagai berikut:

1. Pengecoran Lantai Kerja

Pengecoran lantai kerja drainase adalah proses pengecoran beton untuk membuat lantai atau dasar saluran drainase. Lantai kerja drainase ini adalah bagian penting dari sistem drainase yang dirancang untuk mengarahkan aliran air hujan atau air permukaan ke dalam saluran drainase dan menjauhkannya dari area yang perlu dilindungi dari genangan air atau banjir.

Bekisting dipasang sebelum dilakukannya pengecoran. Beton segar dibawa oleh truk mixer ke lapangan lalu dilakukan pengecoran lantai kerja drainase.

2. Mobilisasi Drainase Pracetak

Drainase yang digunakan merupakan drainase pracetak U-Ditch yang dibuat diluar lokasi proyek, setelah drainase pracetak dinyatakan siap untuk dimobilisasi maka drainase dibawa oleh mobil crane menuju lokasi proyek.

3. Pemasangan Drainase Pracetak

Pemasangan drainase pracetak melibatkan penggunaan elemen atau komponen pracetak yang dirancang khusus untuk mengarahkan aliran

air atau mengelola air permukaan di berbagai proyek konstruksi. Drainase pracetak sering digunakan untuk mempercepat proses instalasi dan meminimalkan gangguan di lokasi konstruksi. Drainase pracetak dibawa oleh truck crane dari tempat pembuatan drainase pracetak lalu dipasang di tempat yang telah ditentukan.



Gambar 3. 11 Meninjau Pekerjaan Mobilisasi Drainase Pracetak
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.12 Meninjau Pekerjaan LD (*Layer Drainage*)

Layer drainage mengacu pada lapisan atau sistem yang dirancang untuk mengelola air hujan atau air permukaan yang mungkin meresap ke dalam struktur jalan tol dan meminimalkan dampak negatifnya. *Layer drainage* adalah bagian penting dari sistem perkerasan jalan tol yang dirancang untuk menjaga integritas jalan dan mencegah kerusakan akibat genangan air, erosi, atau penurunan daya dukung subgrade. *Layer drainage* dapat mencakup berbagai elemen dan teknologi yang bertujuan untuk mengatur aliran air. Pada proyek ini material yang digunakan untuk pekerjaan layer drainage adalah Base A. Adapun jenis-jenis pekerjaan LD sebagai berikut:

1. Mobilisasi Base A

Pekerjaan mobilisasi base A adalah landasan yang perlu dipersiapkan sebelum pekerjaan lapisan drainase yang sebenarnya dimulai. Ini memastikan bahwa semua sumber daya dan infrastruktur yang diperlukan siap untuk digunakan dalam proyek konstruksi jalan tol, termasuk LD. Mobilisasi yang baik adalah langkah kunci untuk menjaga kelancaran proyek, menghindari

keterlambatan, dan memastikan bahwa pekerjaan konstruksi berjalan sesuai rencana. Dump truck digunakan untuk mobilisasi base A ke lapangan.

2. Penghamparan Base A

Penghamparan base A untuk *layer drainage* dalam konstruksi jalan tol melibatkan proses penyebaran material base A di lokasi yang telah disiapkan sebelumnya. Base A adalah salah satu lapisan dalam struktur perkerasan jalan tol dan berfungsi sebagai bagian dari lapisan pondasi. Proses penghamparan base A dilakukan untuk mempersiapkan lapisan dasar yang dapat mendukung lapisan permukaan jalan dengan baik dan membantu dalam mengatur aliran air. Ketika base A yang dibawa oleh dumptruck sudah sampai ke lapangan maka dilakukan penghamparan dengan mengangkat bak dump truck yang otomatis menjatuhkan base A ke lapangan.

3. Penyebaran dan Perataan Base A

Setelah base A dihamparkan, Motor Grader akan digunakan untuk menyebarkan dan meratakan material secara keseluruhan. Ini sangat penting untuk mencapai tingkat rata yang sesuai dengan spesifikasi teknis. Selama proses perataan, operator alat berat akan mengontrol ketinggian dan level material agar sesuai dengan hasil marking surveyor di lapangan.

4. Pemasatan Base A

Setelah material base A selesai diratakan vibro roller smooth digunakan untuk memadatkan material. Proses kompaksi/pemasatan bertujuan untuk meningkatkan kerapatan material, meningkatkan daya dukung, dan mengurangi peresapan air.



Gambar 3. 12 Meninjau Pekerjaan Perataan LD
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.13 Meninjau Pekerjaan LC (*Lean Concrete*)

Pekerjaan *lean concrete* adalah proses penggunaan campuran beton yang lebih encer atau memiliki kadar semen yang lebih rendah dibandingkan dengan campuran beton biasa. Campuran *lean concrete* biasanya digunakan sebagai lapisan bawah dari lapisan perkerasan jalan tol yang akan mendukung lalu lintas. Pekerjaan *lean concrete* bertujuan untuk menciptakan lapisan dasar yang memiliki stabilitas struktural yang memadai, tetapi dengan biaya yang lebih rendah daripada campuran beton konvensional.

Pekerjaan *lean concrete* adalah bagian penting dalam pembangunan jalan tol, karena lapisan dasar yang kuat dan stabil sangat diperlukan untuk menjaga integritas dan keamanan jalan tol. Ini juga membantu dalam mengatur air yang mengalir di bawah perkerasan, mengurangi risiko genangan air, dan menjaga perkerasan tetap tahan lama. Adapun jenis-jenis pekerjaan LC sebagai berikut:

1. Memasang Bekisting

Pemasangan bekisting pada LC merupakan salah satu tahap penting dalam konstruksi jalan. Bekisting adalah kerangka atau cetakan sementara yang digunakan untuk memberikan bentuk beton segar dan mendukung beton saat mengeras hingga mencapai kekuatan yang dibutuhkan. Pemasangan bekisting merupakan langkah kunci dalam konstruksi rigid pavement dan memiliki dampak besar terhadap hasil akhir proyek. Bekisting yang ditempatkan dengan

hati-hati dan sesuai dengan rencana desain membantu memastikan bahwa permukaan beton memenuhi semua spesifikasi teknis dan memiliki daya tahan yang diperlukan.

2. Mobilisasi Beton Segar

Pekerjaan mobilisasi beton segar menggunakan truk mixer dari *batching plant* (tempat pencampuran beton) untuk mengecor LC adalah proses penting dalam konstruksi perkerasan beton atau proyek konstruksi lain yang memerlukan penggunaan beton segar. Proses ini melibatkan pengangkutan dan pengecoran beton dari *batching plant* ke lokasi proyek konstruksi, khususnya dalam kasus penggunaan LC. Pekerjaan mobilisasi beton segar menggunakan truk mixer adalah langkah penting dalam mempersiapkan lapisan LC sebagai dasar perkerasan beton. Proses ini berkontribusi pada keberhasilan keseluruhan proyek konstruksi dengan memastikan bahwa beton ditempatkan dengan benar, sesuai dengan rencana, dan dengan kualitas yang diinginkan.

3. Pengecoran LC

Pengecoran Lean Concrete (LC) adalah proses penempatan beton dengan kadar semen yang lebih rendah daripada beton konvensional. Tujuan utama dari pekerjaan pengecoran LC adalah menciptakan lapisan dasar yang memiliki karakteristik daya dukung yang memadai, stabil, pembentukan permukaan yang tepat termasuk kemiringan, meningkatkan kerapatan dan kualitas yang terjaga. Tujuan akhir dari pengecoran LC adalah memastikan bahwa lapisan dasar tersebut siap menerima lapisan perkerasan jalan atau struktur di atasnya. Ini akan menciptakan struktur yang kokoh, tahan lama, dan sesuai dengan tujuan proyek konstruksi yang diinginkan.

4. Perawatan LC

Perawatan LC (*Curing*) adalah serangkaian tindakan pemeliharaan yang dilakukan pada Lean Concrete (LC) guna memperpanjang

umur layanannya, mempertahankan kualitas, serta mengurangi kerusakan atau penurunan daya dukung.



Gambar 3. 13 Meninjau Pekerjaan Perawatan LC
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.14 Meninjau Pekerjaan Rigid Pavement

Rigid pavement, dalam bahasa Indonesia dikenal sebagai perkerasan beton, adalah jenis perkerasan jalan atau permukaan yang terdiri dari lapisan beton yang keras dan kuat. Perkerasan beton ini digunakan untuk mendukung lalu lintas kendaraan, baik berat maupun ringan, serta beban struktural lainnya di atasnya. Tujuan dari pekerjaan rigid pavement adalah menciptakan lapisan dasar yang kuat, tahan lama, dan stabil untuk mendukung lalu lintas dan beban struktural. Pekerjaan ini bertujuan untuk memberikan daya dukung yang memadai, stabilitas struktural, serta kontrol drainase yang diperlukan. Selain itu, tujuan lainnya adalah menciptakan bentuk dan dimensi yang sesuai dengan perencanaan proyek, memastikan kualitas dan ketahanan jangka panjang, serta meningkatkan keselamatan lalu lintas dengan memberikan permukaan yang baik dan daya cengkeram yang memadai untuk kendaraan. Dengan memenuhi tujuan ini, pekerjaan rigid pavement dapat menghasilkan perkerasan yang memenuhi standar kualitas dan berfungsi secara optimal selama bertahun-tahun. Adapun jenis-jenis pekerjaan Rigid Pavement sebagai berikut:

1. **Memasang Bekisting**

Pemasangan bekisting pada rigid pavement adalah proses pemasangan kerangka atau cetakan sementara yang digunakan untuk memberikan bentuk dan mendukung beton yang akan dicor di

permukaan rigid pavement (perkerasan beton). Bekisting ini berfungsi sebagai wadah yang memungkinkan beton untuk mengeras dan membentuk lapisan beton yang kuat, kokoh, dan sesuai dengan desain yang diinginkan. Tujuan dari pemasangan bekisting pada rigid pavement adalah untuk memberikan bentuk dan kerangka yang diperlukan untuk pengecoran beton, sehingga dapat membentuk permukaan beton sesuai dengan desain yang diinginkan. Bekisting juga berfungsi untuk mendukung beton selama proses pengecoran, menjaga stabilitas dan bentuk beton, serta mencegah kontaminasi atau kerusakan. Dengan demikian, pemasangan bekisting membantu mencapai hasil akhir yang sesuai dengan spesifikasi proyek dan memastikan bahwa lapisan beton menjadi kuat, tahan lama, dan sesuai dengan kebutuhan konstruksi.

2. Mobilisasi Beton Segar

Mobilisasi beton segar merujuk pada proses pengangkutan dan pengecoran beton yang masih dalam keadaan segar dari tempat pencampuran (batching plant) ke lokasi proyek konstruksi yang memerlukan penggunaan beton. Selama proses mobilisasi beton segar, beton yang telah dicampur di batching plant diangkut dengan truk mixer beton atau kendaraan serupa ke lokasi di mana beton akan digunakan, seperti pengecoran LC (Lean Concrete), rigid pavement, atau struktur beton lainnya. Proses mobilisasi beton segar melibatkan beberapa tahapan, termasuk pengisian beton segar ke dalam truk mixer, transportasi yang aman dan tepat waktu ke lokasi proyek, dan pengecoran beton pada lokasi proyek dengan menggunakan alat yang sesuai. Mobilisasi beton segar sangat penting dalam konstruksi karena memastikan bahwa beton dicor dengan baik dan sesuai dengan jadwal proyek. Beton yang dicor dalam keadaan segar harus ditempatkan dan diolah dengan hati-hati agar memenuhi persyaratan desain dan standar kualitas. Proses mobilisasi ini juga memerlukan koordinasi yang baik antara batching

plant, truk mixer beton, dan lokasi proyek untuk memastikan beton tiba di lokasi dengan tepat waktu dan dalam kondisi yang baik untuk pengecoran.

3. Pengecoran Menggunakan Alat *Wirtgen Concrete Paver*

Alat *Wirtgen Concrete Paver* adalah jenis mesin yang digunakan dalam konstruksi jalan dan permukaan beton untuk mengecor dan membentuk rigid pavement. *Wirtgen* adalah produsen peralatan konstruksi terkemuka yang menghasilkan berbagai jenis peralatan, termasuk pencetak beton otomatis (*concrete paver*) yang digunakan untuk pengecoran beton dalam skala besar. Tujuan dari penggunaan alat *Wirtgen Concrete Paver* adalah untuk memfasilitasi proses pengecoran beton dengan lebih efisien dan akurat dalam proyek konstruksi jalan dan permukaan beton. Alat ini digunakan untuk mencapai hasil akhir yang berkualitas tinggi, termasuk permukaan beton yang rata, sesuai dengan ketebalan yang diinginkan, serta memenuhi spesifikasi proyek. Selain itu, alat *Wirtgen Concrete Paver* juga dirancang untuk meningkatkan efisiensi konstruksi, mengurangi pemborosan bahan dan waktu, serta memastikan kontrol yang baik atas kemiringan dan pemadatan beton. Tujuan akhirnya adalah untuk menciptakan perkerasan beton yang kuat, tahan lama, dan berkualitas tinggi dalam proyek konstruksi.

4. Perawatan Rigid Pavement

Perawatan rigid pavement (*Curing*) adalah serangkaian tindakan pemeliharaan yang dilakukan pada perkerasan beton (rigid pavement) guna memperpanjang umur layanannya, mempertahankan kualitas, serta mengurangi kerusakan atau penurunan daya dukung. Tujuan dari perawatan rigid pavement adalah untuk menjaga dan memperpanjang umur layanan perkerasan beton. Ini mencakup upaya-upaya untuk mempertahankan kualitas, daya dukung, dan kondisi keseluruhan perkerasan, serta untuk mencegah kerusakan yang lebih serius. Perawatan ini bertujuan

untuk memastikan bahwa rigid pavement tetap berfungsi dengan baik, aman untuk lalu lintas, dan tahan lama, serta mengurangi biaya perbaikan besar di masa mendatang. Dengan demikian, tujuannya adalah untuk memastikan keberlanjutan, efisiensi, dan kualitas jalan atau struktur yang menggunakan rigid pavement.



Gambar 3. 14 Meninjau Pengecoran Menggunakan Wirtgen
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.15 Meninjau Pekerjaan Pagar ROW

Pekerjaan pagar Right of Way (ROW) adalah bagian integral dari tahap konstruksi yang memastikan pengamanan dan pemisahan wilayah yang ditetapkan untuk pembangunan jalan tol dari area sekitarnya. Right of Way merujuk pada hak penggunaan lahan yang dimiliki oleh pemilik tanah yang bersangkutan. Pekerjaan konstruksi pagar ROW dimulai setelah area yang diperlukan telah diperoleh. Pagar dibangun di sekitar batas area jalan tol untuk memastikan keamanan dan pembatasan akses yang tepat. Pemilihan jenis pagar dan materialnya harus mempertimbangkan aspek keamanan, daya tahan, dan kecocokan dengan lingkungan sekitar. Secara keseluruhan, pekerjaan pagar ROW pada proyek jalan tol adalah langkah penting dalam memastikan bahwa hak tanah telah diakuisisi dan dipertahankan secara aman, memungkinkan kelancaran pembangunan dan operasional jalan tol dengan memenuhi semua standar keamanan dan peraturan yang berlaku.



Gambar 3. 15 Meninjau Pekerjaan Pemasangan Pagar ROW
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.16 Meninjau Pekerjaan Pembesian

Pekerjaan pembesian atau penulangan melibatkan pemasangan struktur baja yang disebut tulangan (reinforcement) ke dalam beton yang akan dicor untuk membentuk lapisan beton yang kuat dan tahan lama. Tulangan adalah jaringan atau struktur berbentuk baja tulangan yang ditempatkan di dalam beton segar sebelum proses pengecoran. Tujuan dari pekerjaan pembesian atau penulangan pada konstruksi jalan tol adalah untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan struktural dari perkerasan beton. Hal ini juga bertujuan untuk mencegah keretakan dan deformasi yang dapat terjadi akibat beban lalu lintas dan faktor-faktor lingkungan. Dengan demikian, tujuannya adalah untuk memastikan bahwa jalan tol memiliki struktur yang kuat, tahan lama, dan mampu menangani beban lalu lintas dengan aman, serta meminimalkan perawatan dan perbaikan jangka panjang.



Gambar 3. 16 Meninjau Pekerjaan Pembesian Box Traffic
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.17 Meninjau Pekerjaan Survei

Pekerjaan survei di proyek konstruksi jalan tol melibatkan pengumpulan, analisis, dan pemetaan data geospasial untuk tujuan perencanaan, desain, konstruksi, dan pemeliharaan jalan tol. Survei adalah komponen penting dalam proyek konstruksi jalan tol yang membantu dalam mengumpulkan informasi penting tentang topografi, elevasi, perencanaan lahan, letak geometris, pemosisian, dan parameter lingkungan lainnya. Tujuan dari pekerjaan survei adalah untuk mengumpulkan data geospasial yang akurat dan relevan yang diperlukan untuk perencanaan, desain, konstruksi, dan pemeliharaan jalan tol. Dengan data survei yang tepat, tujuannya adalah untuk memastikan perencanaan, desain, dan operasional jalan tol berjalan dengan efisien, sesuai dengan rencana, dan memenuhi standar keselamatan dan kualitas yang tinggi.



Gambar 3. 17 Meninjau Pekerjaan Survei
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.18 Meninjau Pekerjaan *Blasting*

Pekerjaan *Blasting* merujuk pada kegiatan penggunaan bahan peledak untuk menghancurkan atau menghilangkan material keras, seperti batu, bebatuan, tanah keras, atau bebatuan di proyek konstruksi atau pertambangan. *Blasting* adalah teknik yang digunakan untuk menghasilkan ledakan yang kuat dengan menggunakan bahan peledak yang sesuai, sehingga material yang perlu dihilangkan atau dihancurkan bisa dibongkar dengan lebih efisien dan efektif. Tujuan dari pekerjaan *blasting* adalah untuk

memecah, menghancurkan, atau menghilangkan material keras yang sulit dipecah dengan metode konvensional dalam konteks konstruksi, pertambangan, atau proyek lainnya. Hal ini dilakukan untuk efisiensi konstruksi, memungkinkan akses ke material berharga, serta menghilangkan material yang tidak diinginkan. Dengan cara ini, blasting membantu dalam memajukan proyek konstruksi dan pertambangan, menghemat waktu dan biaya, serta memaksimalkan penggunaan sumber daya.



Gambar 3. 18 Meninjau Pekerjaan Persiapan Blasting
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.1.19 Pekerjaan Persiapan Lab. Tanah Baru

Pekerjaan persiapan laboratorium tanah baru adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk menyiapkan laboratorium pengujian tanah yang baru dikarenakan untuk mempermudah pengambilan sampel tanah di lapangan sehingga laboratorium tanah dapat berfungsi dengan baik untuk melakukan berbagai pengujian dan analisis tanah. Hal ini memungkinkan laboratorium untuk memberikan hasil pengujian yang dapat dipercaya, mendukung proyek-proyek konstruksi dan rekayasa dengan data yang akurat, serta memastikan keselamatan personel yang bekerja di laboratorium. Dengan kata lain, tujuan utama adalah untuk menjalankan laboratorium tanah secara efisien dan efektif, sehingga dapat memenuhi kebutuhan proyek dan pemegang kepentingan.



Gambar 3. 19 Pembersihan Baby Tank
Sumber: Dokumentasi Kerja Praktek, 2023

3.2 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan

Berikut adalah perangkat lunak yang digunakan selama melakukan kerja praktek:

1. Microsoft Word

Microsoft word digunakan untuk membuat laporan selama pelaksanaan kerja praktek.

2. Microsoft Excel

Microsoft excel digunakan untuk membuka dan mengolah file perusahaan guna menyelesaikan administrasi.

3. Microsoft Project

Microsoft project digunakan untuk membuka schedule/penjadwalan proyek dalam format MPP.

4. Nitro PDF

Nitro PDF digunakan untuk membuka dan mengedit laporan harian dan mingguan perusahaan.

5. AutoCAD 2022

Autocad 2022 digunakan untuk membuka gambar RTA guna membaca dan menganalisis gambar sebelum pergi ke lapangan.

6. Allplan 2023

Allplan 2023 digunakan untuk membuat 3D BIM jembatan Silam sebagai metode perhitungan volume beton dan volume tulangan.

Berikut adalah perangkat keras yang digunakan selama melakukan kerja praktek:

1. Laptop TUF Gaming F17
Laptop digunakan untuk membuat laporan harian dan membuka semua perangkat lunak yang digunakan selama masa kerja praktek.
2. Smartphone Redmi Note 7
Smartphone digunakan untuk mengambil dokumentasi dan komunikasi secara online selama masa kerja praktek.
3. Rompi HK
Rompi berfungsi sebagai pakaian pelindung yang membuat pekerja lebih mudah dikenali dan terlihat oleh rekan kerja, terutama dalam kondisi kerja di tempat yang minim cahaya atau berbahaya.
4. Helm Proyek Putih
Fungsi utama helm adalah melindungi kepala pekerja dari cedera dan bahaya fisik yang dapat terjadi di tempat kerja. Ini termasuk melindungi kepala dari jatuhnya benda keras, pukulan, atau benturan.
5. Satu Set Alat Pengujian Sand Cone
Alat ini digunakan di lapangan untuk mengetahui kepadatan tanah eksisting. Alat pengujian sand cone terdiri dari cone, pelat dasar, wadah, pasir, wadah kalibrasi pasir, sendok, dan peralatan tambahan.
6. Satu Set Alat Pengujian Permeabilitas
Alat ini digunakan di lapangan untuk mengukur permeabilitas layer drainase dalam situasi yang lebih mirip dengan kondisi lapangan. Kit ini biasanya mencakup alat pengukur air, stopwatch, dan wadah pengujian.
7. Satu Set Alat Marking LD
Alat ini digunakan untuk mengetahui dan menandai elevasi LD di lapangan. Alat ini terdiri dari benang, cat pilox dan meteran.
8. Mesin Print

Mesin print digunakan untuk menghasilkan cetakan fisik dari dokumen atau gambar yang telah diolah secara digital.

9. Meteran

Meteran digunakan untuk mengukur dimensi fisik objek di lapangan.

3.3 Data-Data Yang Diperlukan

Selama pelaksanaan kerja praktek dimulai dari pendaftaran magang, pelaksanaan magang dan penyelesaian magang diperlukan beberapa data untuk memenuhi syarat-syarat kerja praktek dan untuk mempermudah pelaksanaan kerja praktek di lapangan. Berikut data-data yang diperlukan selama masa kerja praktek:

1. Surat Permohonan Magang

Surat ini bertujuan untuk memberikan permohonan kepada PT Utama Karya untuk menerima mahasiswa magang di proyek jalan tol ruas pekanbaru padang seksi bangkinang pangkalan. Balasan dari surat permohonan ini telah diterima oleh koordinator magang yang menyatakan menerima 2 mahasiswa untuk magang di proyek tersebut.

2. Curriculum Vitae

Curriculum Vitae (CV) diminta oleh pihak PT Utama Karya untuk mengetahui rincian informasi mahasiswa yang akan magang terkait pendidikan, pengalaman kerja, kualifikasi, dan prestasi.

3. Form Pernyataan Magang Offline

Form pernyataan magang offline berisi untuk mematuhi seluruh peraturan yang berlaku, menjaga nama baik perusahaan serta menjaga data-data perusahaan yang bersifat rahasia (*confidential*), Melakukan Kerja Praktek pada proyek Utama Karya sesuai dengan aturan dan arahan dari Manajemen Proyek terkait dan bekerja sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan oleh project manager pada proyek tersebut. Form ini discan dengan tanda tangan diatas materai lalu dikirim ke admin perusahaan.

Form Kelengkapan Administrasi Magang

Form ini berisi tentang kelengkapan dari administrasi magang yaitu surat balasan permohonan dan curriculum vitae dari seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis yang akan magang di proyek Utama Karya.

4. Gambar RTA

Gambar RTA berisi gambar detail rencana teknis akhir dari seluruh bagian-bagian dan komponen-komponen dari proyek. Gambar ini bertujuan sebagai acuan dimensi dan bentuk dari suatu fisik objek yang akan dibuat dilapangan.

5. Spesifikasi Teknis JBH

Spesifikasi teknis jalan bebas hambatan bertujuan agar mahasiswa mengetahui spesifikasi teknis dari konstruksi jalan tol meliputi dimensi, metode pelaksanaan, material dan lain-lain.

6. Daftar Hadir Perusahaan

Daftar hadir perusahaan adalah salah satu hal yang wajib diisi oleh mahasiswa untuk mengetahui kehadiran mahasiswa di lapangan. Jika mahasiswa ingin mengambil cuti maka harus izin kepada manager terkait.

7. Laporan Harian Perusahaan

Laporan harian perusahaan diisi dengan aktifitas magang mahasiswa selama kerja praktek berlangsung. Laporan ini diisi dengan format per hari yang nantinya akan dikirim ke perusahaan untuk mencairkan dana bulanan magang.

8. Workplan Magang Mahasiswa

Workplan magang mahasiswa dibuat dalam format per minggu yang isinya adalah pekerjaan-pekerjaan yang mahasiswa lakukan selama satu minggu dilapangan selama 2 bulan.

3.4 Dokumen-Dokumen File-file Yang Dihasilkan

Dokumen-dokumen dan file-file yang dihasilkan didapat dari masa pelaksanaan kerja praktek baik dari kantor ataupun lapangan. Terdapat beberapa dokumen-dokumen dan file-file yang bersifat rahasia yang tidak

boleh disebarluaskan. Adapun dokumen-dokumen dan file-file yang dihasilkan sebagai berikut:

1. Gambar RTA

Gambar rencana teknis akhir (RTA) meliputi gambar detail dimensi dan bentuk dari suatu objek fisik yang terdiri dari sektor highway, drainase, geoteknik, struktur, penerangan jalan umum, perambuan dan marka. Gambar ini dibuat dan direncanakan oleh PT. Buana Archicon, PT. Mega Trustlink JO dan PT. Delta Global Struktur sebagai acuan pelaksanaan dilapangan

2. Laporan Survei Geoteknik

Laporan survei geoteknik berfungsi sebagai pengumpulan data dan informasi tentang sifat-sifat geoteknik dari tanah dan batuan di lokasi proyek. Tujuan utama dari survei geoteknik adalah untuk memahami karakteristik fisik dan mekanik tanah dan batuan di area tersebut. Laporan ini dibuat oleh PT Buana Archicon dan PT Mega Trustlink JO.

3. Schedule Microsoft Project

Tujuan dari membuat schedule proyek adalah untuk merencanakan, mengorganisasi, dan mengelola waktu serta sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek dengan sukses. Schedule proyek adalah dokumen yang mendefinisikan jadwal kerja proyek secara rinci, mencakup berbagai tugas, aktivitas, dan milestone yang harus dicapai dalam rangka mencapai tujuan proyek. Schedule ini dibuat di software Microsoft Project.

4. Schedule Vector

Schedule yang telah dibuat di Microsoft Project lalu diubah dalam bentuk vector di software Microsoft Excel untuk mempermudah visualisasi dan membaca apa saja pekerjaan yang akan dilakukan.

5. Video Drone

Video ini diambil menggunakan drone untuk mengetahui kemajuan dari proyek secara fisik dan untuk memberikan informasi kepada masyarakat bahwa proyek sedang berlangsung dan informasi progress dari proyek.

6. Spesifikasi Teknis JBH

Spesifikasi teknis jalan bebas hambatan berisi spesifikasi teknis dari konstruksi jalan tol meliputi dimensi, metode pelaksanaan, material dan lain-lain.

7. Data Umum dan Data Teknis

Data umum proyek berisi tentang nama proyek, lokasi proyek, kondisi masa pengoperasian, jadwal pengadaan tanah, jadwal kontrak konstruksi, total kontrak konstruksi, kontraktor pelaksana 1, kontraktor pelaksana 2, konsultan supervisi, konsultan PMI dan konsultan perencana.

Data teknis proyek berisi tentang panjang mainroad, panjang akses, panjang ramp, kecepatan rencana, jumlah lajur, jenis perkerasan, lebar badan jalan, lebar bahu dalam, lebar bahu luar, lebar median, kelandaian max, lebar badan jalan dan lebar ROW.

8. Laporan Harian Perusahaan

Laporan harian perusahaan meliputi pekerjaan yang dilakukan mahasiswa setiap harinya selama masa kerja praktek. Laporan ini dikumpulkan ke perusahaan sebagai salah satu syarat administrasi magang.

9. Laporan Harian Politeknik

Laporan harian politeknik sama halnya dengan laporan harian perusahaan, hal yang membedakan adalah laporan ini dikumpulkan ke website yang telah disediakan oleh kampus yang diprint sebagai lampiran laporan ini.

10. Workplan Magang Mahasiswa

Workplan magang mahasiswa meliputi pekerjaan yang dilakukan mahasiswa dalam format per minggu selama masa kerja praktek. Laporan ini dikumpulkan ke perusahaan sebagai salah satu syarat administrasi magang.

11. Laporan Kerja Praktek Mahasiswa

Laporan kerja praktek mahasiswa adalah laporan yang wajib dibuat oleh mahasiswa untuk mendeskripsikan hal-hal meliputi gambaran umum perusahaan, data proyek, deskripsi kegiatan selama kerja praktek dan tinjauan khusus.

3.5 Kendala-Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas Tersebut

Melakukan magang di proyek konstruksi jalan tol bisa menjadi pengalaman yang berharga, tetapi juga dapat melibatkan beberapa kendala. Berikut beberapa kendala yang dihadapi saat menyelesaikan tugas di proyek konstruksi jalan tol:

1. Keselamatan

Proyek konstruksi jalan tol sering melibatkan berbagai mesin berat, peralatan, dan aktivitas yang berpotensi berbahaya. Kendala keselamatan dalam konstruksi jalan tol adalah masalah yang sangat serius. Ini termasuk berbagai risiko dan tantangan yang berkaitan dengan pekerjaan di lingkungan yang berbahaya. Faktor-faktor keselamatan dalam konstruksi jalan tol melibatkan kecelakaan lalu lintas, pekerja di lokasi konstruksi yang berhadapan dengan alat berat dan peralatan berbahaya, pencahayaan yang kurang di malam hari, pengaruh cuaca ekstrem, dan masalah lainnya yang harus diperhatikan dengan cermat. Keselamatan adalah prioritas utama dalam setiap proyek konstruksi jalan tol untuk melindungi nyawa pekerja dan pengguna jalan.

2. Fisik

Kendala fisik dalam konstruksi jalan tol mencakup kesehatan umum, kebugaran fisik, pelatihan, penggunaan perlindungan diri yang benar, dan aspek-aspek ergonomi dalam pekerjaan. Perlindungan diri seperti helm, kacamata, dan sepatu keselamatan diperlukan untuk mencegah cedera. Selain itu, ergonomi pekerjaan dan kesejahteraan psikologis juga perlu diperhatikan untuk memastikan pekerja dapat bekerja dengan aman dan nyaman selama proyek konstruksi berlangsung.

3. Jam Kerja

Jam kerja pada proyek ini dimulai dari jam 08:00 WIB sampai dengan 17:00 WIB dengan jam istirahat dimulai dari jam 12:00 WIB sampai dengan 13:00 WIB. Kendala yang terjadi adalah kelelahan dalam bekerja

karena diharuskan bekerja di terik matahari dan debu selama berjam-jam di lapangan.

4. Administrasi

Administrasi menjadi salah satu kendala dalam melaksanakan kerja praktek ini dikarenakan manager perusahaan yang sulit dijumpai untuk meminta tanda tangan guna mempersiapkan dokumen-dokumen magang.

3.6 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu

Ada banyak hal yang dianggap perlu dalam proyek konstruksi jalan tol ini. Termasuk berbagai aspek teknis, manajerial, dan administratif yang harus dikelola dengan baik agar proyek berjalan lancar. Beberapa hal yang dianggap perlu dalam proyek konstruksi meliputi:

1. Keselamatan

Keselamatan dalam proyek konstruksi adalah hal yang sangat penting. Ini mencakup perlindungan pekerja dan pengguna jalan, serta meminimalkan risiko cedera atau kecelakaan. Keselamatan mencakup berbagai aspek, termasuk pelatihan keselamatan, penggunaan peralatan pelindung diri, perencanaan keselamatan, manajemen risiko, pengawasan dan penegakan peraturan, serta komunikasi yang efektif di antara semua pihak terlibat dalam proyek. Keselamatan adalah tanggung jawab bersama yang harus diterapkan dalam setiap tahap proyek konstruksi untuk menjaga kesejahteraan semua orang yang terlibat.

2. Izin dan Regulasi

Izin dan regulasi dalam proyek konstruksi adalah seperangkat aturan dan persetujuan yang harus ditaati untuk menjalankan proyek secara sah. Hal ini melibatkan izin dan persetujuan dari berbagai pihak, seperti otoritas lokal dan badan regulasi yang berkaitan dengan perizinan zonasi, izin lingkungan, dan peraturan bangunan. Proyek harus mematuhi pedoman teknis dan standar keselamatan yang ditetapkan oleh otoritas yang berwenang. Peraturan ini dirancang untuk memastikan bahwa konstruksi dilakukan dengan aman, sesuai dengan standar, dan memenuhi persyaratan

hukum. Melanggar izin dan regulasi dapat mengakibatkan penundaan, sanksi hukum, dan masalah serius lainnya dalam proyek konstruksi. Oleh karena itu, pengelolaan izin dan regulasi adalah aspek penting dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek konstruksi.

3. Jadwal

Jadwal dalam proyek konstruksi adalah rencana waktu yang menentukan urutan pekerjaan, tahapan konstruksi, dan tenggat waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Hal ini melibatkan perencanaan waktu yang komprehensif yang mencakup identifikasi tugas-tugas yang harus diselesaikan, alokasi sumber daya, dan penentuan prioritas. Manajemen jadwal yang baik membantu memastikan bahwa proyek berjalan sesuai rencana, menghindari penundaan, dan memenuhi target waktu yang ditetapkan. Kesalahan dalam pengelolaan jadwal dapat mengakibatkan penundaan, biaya tambahan, dan masalah lain dalam proyek konstruksi. Oleh karena itu, pemantauan dan penyesuaian jadwal selama proyek berlangsung sangat penting untuk mencapai keberhasilan proyek.

4. Manajemen

Manajemen proyek dalam konstruksi adalah pendekatan yang mencakup perencanaan, organisasi, pengawasan, dan pengendalian seluruh aspek proyek untuk mencapai tujuan yang ditetapkan dalam batas waktu dan anggaran yang diberikan. Ini mencakup perencanaan proyek, pengorganisasian tim dan sumber daya, pemantauan kemajuan proyek, pengendalian biaya, manajemen risiko, dan komunikasi yang efektif. Manajemen proyek yang baik adalah kunci untuk memastikan bahwa proyek konstruksi berjalan dengan lancar, tepat waktu, dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

5. Pemantauan dan Pengendalian

Pemantauan dan pengendalian dalam manajemen proyek konstruksi bekerja bersama-sama untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai rencana. Pemantauan adalah proses pengawasan berkelanjutan terhadap kemajuan proyek. Ini mencakup pemantauan perkembangan fisik,

anggaran, jadwal, dan kualitas proyek. Pengendalian adalah langkah-langkah yang diambil berdasarkan informasi yang diperoleh melalui pemantauan. Ini bertujuan untuk mengendalikan dan menyesuaikan proyek agar tetap sesuai dengan rencana. Tindakan pengendalian termasuk perbaikan masalah, perubahan rencana, dan pengaturan ulang jadwal atau anggaran jika diperlukan.

6. Lingkungan

Aspek lingkungan dalam proyek konstruksi mencakup tindakan dan pertimbangan yang diambil untuk menjaga dan melindungi lingkungan alam sekitar lokasi konstruksi. Hal ini mencakup evaluasi dampak lingkungan sebelum proyek dimulai, perlindungan terhadap flora dan fauna, manajemen limbah, penggunaan sumber daya yang bijak, serta upaya untuk meminimalkan polusi udara dan air yang dihasilkan oleh konstruksi. Langkah-langkah ini diambil untuk memastikan bahwa konstruksi berdampak minim pada lingkungan alam dan menjaga keberlanjutan lingkungan.

BAB IV

TINJAUAN KHUSUS

4.1 Landasan Teori

Tinjauan khusus ini bertujuan untuk mengembangkan metode perhitungan volume beton dan tulangan jembatan Silam pada proyek jalan tol ruas Pekanbaru-Padang seksi Bangkinang-Pangkalan menggunakan perangkat lunak Building Information Modeling (BIM) Allplan 2023. Proyek jalan tol ini merupakan infrastruktur vital dalam upaya meningkatkan konektivitas antara kota Pekanbaru dan Padang, yang memerlukan perencanaan dan konstruksi jembatan yang kuat dan efisien.

Building Information Modeling (BIM) adalah suatu pendekatan terintegrasi dalam manajemen dan perencanaan proyek konstruksi. Ini memungkinkan para profesional konstruksi untuk membuat model 3D yang detail dari proyek, termasuk struktur jembatan. BIM memungkinkan kolaborasi yang lebih baik antara tim proyek, memungkinkan pemodelan 3D yang akurat, visualisasi yang lebih baik, dan analisis struktural yang lebih efisien. Dengan BIM, perubahan dalam desain dapat diidentifikasi dan diimplementasikan dengan cepat, mengurangi risiko kesalahan konstruksi.

Allplan 2023 adalah salah satu perangkat lunak BIM yang akan digunakan dalam tinjauan khusus ini. Allplan adalah platform BIM yang kuat yang memungkinkan para profesional konstruksi untuk membuat model 3D yang akurat dan detail dari proyek konstruksi, termasuk jembatan. Dengan Allplan 2023, perencana dan insinyur dapat melakukan perhitungan volume beton dan tulangan dengan lebih akurat dan efisien. Ini juga memungkinkan mereka untuk mengintegrasikan data desain dengan data konstruksi dalam satu platform, meningkatkan koordinasi dan kolaborasi dalam proyek konstruksi.

Metode penelitian yang akan digunakan dalam laporan kerja praktek ini mencakup pemodelan 3D jembatan Silam menggunakan perangkat lunak BIM Allplan 2023. Selanjutnya, akan dilakukan pemodelan 3D untuk menentukan

kebutuhan volume beton dan tulangan yang optimal berdasarkan desain jembatan. Data hasil perhitungan ini akan digunakan dalam tahap konstruksi proyek jalan tol ini, dengan harapan dapat mengurangi potensi kesalahan perhitungan dan peningkatan efisiensi penggunaan sumber daya.

Hasil dari tinjauan khusus ini diharapkan dapat memberikan manfaat nyata dalam proyek jembatan di Indonesia dengan mengoptimalkan penggunaan beton dan tulangan untuk konstruksi jembatan. Selain itu, penelitian ini juga akan memberikan wawasan tentang potensi penggunaan BIM dalam proyek infrastruktur yang lebih luas, memperkuat variabel yang kuat dalam pengembangan proyek konstruksi di masa depan.

4.2 Metodologi

Metodologi tinjauan khusus ini menjelaskan dengan rinci mengenai area studi, bahan yang digunakan, perangkat lunak (software) yang digunakan, dan prosedur pelaksanaan yang digunakan dalam menghitung volume beton dan tulangan jembatan. Berikut penjelasannya:

4.2.1 Area Studi

Studi kasus tinjauan khusus ini berada di proyek jalan tol ruas Pekanbaru-Padang seksi Bangkinang-Pangkalan tepatnya di STA 56+578 yaitu jembatan Silam. Jembatan Silam memiliki peran strategis dalam memfasilitasi pergerakan barang dan individu antara dua kota penting. Ini juga memiliki dampak ekonomi dan sosial yang signifikan di daerah tersebut.

4.2.2 Data Yang Digunakan

Data yang digunakan pada pengolahan data ini adalah gambar RTA jembatan Silam yang berisikan detail engineering design (DED) dari jembatan Silam itu sendiri. Informasi dan data yang dibutuhkan untuk melakukan pemodelan 3D jembatan silam sudah terpenuhi oleh gambar RTA meliputi dimensi komponen, jarak antar komponen, bentuk komponen, diameter tulangan, jarak antar tulangan dan jenis tulangan.

4.2.3 Software Yang Digunakan

Software yang digunakan pada tinjauan khusus ini adalah Allplan 2023 yang merupakan salah satu software BIM. Allplan 2023 adalah Allplan adalah produk perangkat lunak yang dikembangkan oleh perusahaan Nemetschek Group. Nemetschek Group adalah sebuah perusahaan perangkat lunak global yang fokus pada solusi untuk industri konstruksi, arsitektur, rekayasa, dan desain. Allplan adalah salah satu dari banyak produk perangkat lunak yang dimiliki dan dikembangkan oleh Nemetschek Group untuk mendukung profesional dalam berbagai aspek perencanaan dan pelaksanaan proyek konstruksi. Allplan banyak digunakan dalam industri konstruksi, terutama untuk manajemen proyek dan pemodelan bangunan berdasarkan metode Building Information Modeling (BIM). Allplan adalah salah satu perangkat lunak BIM yang populer dan digunakan oleh para profesional konstruksi, seperti arsitek, insinyur, dan perencana, untuk membantu dalam perencanaan, perancangan, dan manajemen proyek konstruksi. Perangkat lunak ini memungkinkan pembuatan model 3D yang detail dari bangunan dan infrastruktur, manajemen proyek yang terpadu, kolaborasi tim yang lebih baik, dan analisis struktural untuk memastikan keberhasilan proyek konstruksi. Allplan membantu meningkatkan efisiensi, mengurangi potensi kesalahan, dan memungkinkan para profesional konstruksi untuk bekerja lebih efisien dalam proyek-proyek mereka.

4.2.4 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan meliputi membaca gambar RTA, input gambar RTA, pemodelan 3D komponen, pemodelan 3D tulangan dan membuat reports. Berikut penjelasannya:

1. Membaca Gambar RTA

Dari gambar RTA didapat data berupa dimensi komponen jembatan, bentuk komponen jembatan, bentuk tulangan dan diameter tulangan. Membaca gambar RTA bertujuan untuk memahami gambar 2D komponen yang akan dimodelkan untuk menjadikannya suatu model 3D.

2. Input Gambar RTA

Gambar RTA diinput ke dalam software Allplan 2023 dengan cara buka Allplan > klik “teamwork” > klik “import” > Details > Settings > Open. Pada bagian details dipilih model space untuk memilih semua model yang ada pada file Autocad tersebut, lalu pada bagian settings diatur skala yang digunakan pada Autocad dan tetap menjadikan file tersebut dalam bentuk 2D karena file Autocad tidak berisikan model 3D.

3. Pemodelan 3D Komponen

Pemodelan 3D komponen dilakukan untuk membuat suatu bentuk 3D komponen jembatan seperti abutment, wing wall, pier, pier head, pile, pile cap, girder, slab, dan diafragma jembatan. Dari bentuk 3D disebut didapat volume total dari semua komponen jembatan Silam yang jika dikurangi dengan volume tulangan didapatkan volume beton. Cara membuat model 3D di Allplan adalah dengan klik “modeling” pada tab “modeling” klik “3D Line”, pilih garis lalu digitasi komponen sesuai dengan file Autocad yang telah diimpor tadi. Setelah selesai digitasi dilanjutkan dengan klik “3D Surface” untuk membuat permukaan 3D pada garis yang telah dibuat, lalu klik “Extruding” untuk membuat model menjadi 3D dengan menginput tebal/tinggi/lebar dari komponen sesuai dari komponen yang dimodelkan. Setelah menjadi model 3D maka dilanjutkan dengan memberi material pada model tersebut dengan cara klik kanan pada model yang telah dibuat dan pilih “Assign 3D Surfaces to 3D, Archit. Elements” dan pilih material beton sesuai dengan metode pekerjaan apakah cast in situ atau precast. Setelah itu, bisa mengulangi langkah-langkah diatas untuk membuat 3D model komponen jembatan sesuai dengan file Autocad.

4. Pemodelan 3D Tulangan

Ketika model 3D komponen sudah jadi maka dilanjutkan dengan membuat pemodelan 3D tulangan. Pemodelan 3D tulangan bertujuan

untuk menghitung volume total tulangan pada jembatan Silam. Cara membuat pemodelan 3D tulangan yaitu dengan klik “Reinforcement” pada tab “Reinforcement” pilih “Bar Shape” lalu isi beberapa parameter tulangan seperti diameter tulangan, selimut beton, panjang kait pada awal dan akhir tulangan. Setelah semua parameter diinput dilanjutkan dengan melakukan pemodelan tulangan sesuai dengan model 2D pada file Autocad. Ketika pemodelan 3D tulangan telah selesai maka dilanjutkan dengan klik “Place Bar Shape” dengan input beberapa parameter seperti selimut beton, jumlah tulangan yang sejenis dan jarak antar tulangan. Setelah itu, bisa mengulangi langkah-langkah diatas untuk membuat 3D model tulangan jembatan sesuai dengan file Autocad.

5. Membuat Reports

Reports atau laporan yang bertujuan untuk mengetahui volume total dari komponen jembatan yang telah dimodelkan dan volume tulangan dari jembatan Silam. Setelah semua komponen dan tulangan jembatan selesai dimodelkan maka langkah selanjutnya adalah dengan klik ”Reports” lalu pilih “Quantities.rdlc” untuk membuat laporan volume total komponen jembatan Silam dan pilih “Reinforcement schedule - bending shapes – summary.rdlc” untuk membuat laporan volume tulangan jembatan Silam.

6. Pengolahan data

Berdasarkan dari reports yang didapat melalui software Allplan 2023 maka didapat data volume total dan volume tulangan dari keseluruhan komponen jembatan. Volume total adalah volume keseluruhan dari volume beton dan volume tulangan. Maka, untuk mendapatkan volume beton pada komponen jembatan digunakan rumus sebagai berikut:

$$V_{beton} = V_{total} - \left(\frac{V_{tul}}{BJ_{tul}} \right)$$

Keterangan:

V_{beton} = Volume beton dari komponen jembatan (m^3)

V_{total} = Volume total dari komponen jembatan (m^3)

V_{tul} = Volume tulangan dari komponen jembatan (kg)

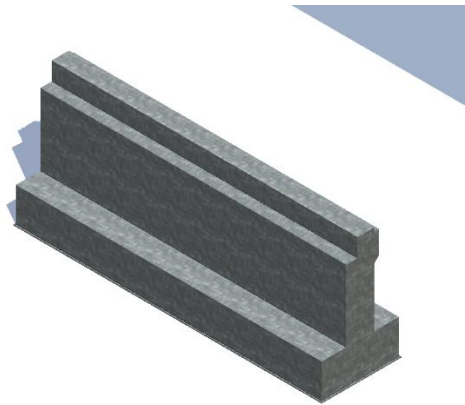
BJ_{tul} = Berat jenis tulangan = 7.850 kg/m^3 .

4.3 Hasil Dan Pembahasan

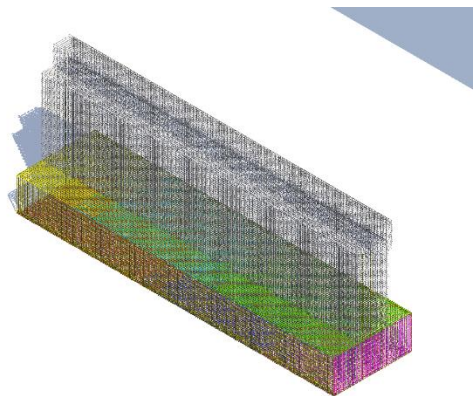
Dari pemodelan 3D BIM komponen dan tulangan jembatan Silam didapatkan hasil sebagai berikut :

4.3.1 Volume Beton Dan Tulangan Abutment

Berikut hasil pemodelan 3D dan tulangan abutment jembatan Silam.



Gambar 4. 1 Model 3D Abutment
Sumber: Data Olahan, 2023



Gambar 4. 2 Tulangan Abutment
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D abutment didapatkan volume total sebesar 2.159,274 m³.

Allplan BCM - QUANTITIES				ALLPLAN
Project: Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang				
Created by: Rozy Pratama				
Date / time: 11/8/2023 / 21:18				
Note:				
Code text	Name	Short text function	Dimensions	Quantity Unit
Abutment (Beton)				2159.274 m3

Gambar 4. 3 Volume Total Abutment
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D tulangan abutment didapatkan volume tulangan sebesar 294.300,71 kg.

Reinforcement schedule - bending shapes				ALLPLAN
Project: Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang				
For layout: Rozy Pratama				
Date / time: 11/8/2023 / 21:20				
Note:				
Summary of reinforcement schedule SNI				
	Durchmesser [mm]	[kg / m]	Total length [m]	Mass [kg]
straight bars				
	13	1.042	483.60	503.91
	16	1.580	7652.20	12090.48
	19	2.225	1361.70	3029.78
	32	6.313	2076.80	13110.84
	Sum			28735.01
	Number of elements			1
bent bars				
	13	1.042	344.30	358.76
	16	1.580	11927.60	18845.61
	19	2.225	48126.90	107082.35
	25	3.850	8090.10	31146.89
	32	6.313	6114.80	38602.73
	40	9.864	7048.80	69529.36
	Sum			265565.70
	Number of elements			1
Total volume (SNI)				294300.71

Gambar 4. 4 Volume Tulangan Abutment
Sumber: Data Olahan, 2023

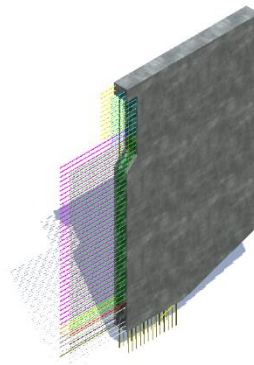
$$V_{beton\ abt.} = 2.159,274\ m^3 - \left(\frac{294.300,71\ kg}{7.850\ kg/m^3} \right)$$

$$V_{beton\ abt.} = 2.121,783\ m^3$$

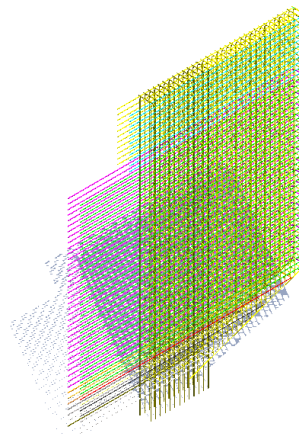
Maka, Volume beton pada abutment adalah 2.121,783 m³.

4.3.2 Volume Beton Dan Tulangan Wing Wall

Berikut hasil pemodelan 3D dan tulangan wing wall jembatan Silam.



Gambar 4. 5 Model 3D Wing Wall
Sumber: Data Olahan, 2023



Gambar 4. 6 Tulangan Wing Wall
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D wing wall didapatkan volume total sebesar 74,4 m³.

Allplan BCM - QUANTITIES				ALLPLAN	
Project: Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang					
Created by: Rozy Pratama					
Date / time: 11/8/2023 / 21:57					
Note:					
Code text	Component ID	Name	Short text function	Dimensions	Quantity Unit
					74.400 m3

Gambar 4. 7 Volume Total Wing Wall
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D tulangan wing wall didapatkan volume tulangan sebesar 16.275,03 kg.

Reinforcement schedule - bending shapes				ALLPLAN
Project: Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang				
For layout:				
Edited by: Rozy Pratama				
Date / time: 11/8/2023 / 21:40				
Note:				
Summary of reinforcement schedule SNI				
	Durchmesser [mm]	[kg / m]	Total length [m]	Mass [kg]
straight bars				
	19	2.225	15.30	34.04
	22	2.984	15.30	45.66
	Sum			79.70
	Number of elements			1
bent bars				
	16	1.580	1887.50	2982.25
	19	2.225	2541.40	5654.62
	22	2.984	2533.00	7558.47
	Sum			16195.34
	Number of elements			1
Total volume (SNI)				16275.03

Gambar 4. 8 Volume Tulangan Wing Wall
Sumber: Data Olahan, 2023

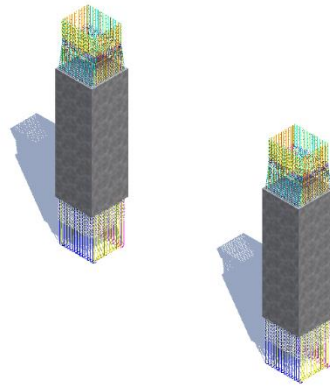
$$V_{beton\ ww.} = 74,4\ m^3 - \left(\frac{16275,03\ kg}{7.850\ kg/m^3} \right)$$

$$V_{beton\ ww.} = 72,33\ m^3$$

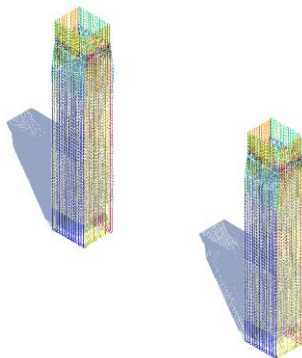
Maka, Volume beton pada wing wall adalah 72,33 m³.

4.3.3 Volume Beton Dan Tulangan Pier

Berikut hasil pemodelan 3D dan tulangan pier jembatan Silam.



Gambar 4. 9 Model 3D Pier
Sumber: Data Olahan, 2023



Gambar 4. 10 Tulangan Pier
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D pier didapatkan volume total sebesar 190 m³.

Allplan BCM - QUANTITIES					ALLPLAN
Project:	Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang				
Created by:	Rozy Pratama				
Date / time:	11/8/2023 / 21:57				
Note:					
Code text	Component ID	Name	Short text function	Dimensions	Quantity Unit
		Pier (Beton)			190.000 m3

Gambar 4. 11 Volume Total Pier
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D tulangan pier didapatkan volume tulangan sebesar 53.712,28 kg.

Reinforcement schedule - bending shapes				ALLPLAN
Project:	Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang			
For layout:				
Edited by:	Rozy Pratama			
Date / time:	11/8/2023 / 21:44			
Note:				
Summary of reinforcement schedule SNI				
	Durchmesser [mm]	[kg / m]	Total length [m]	Mass [kg]
straight bars				
	32	6.313	340.40	2148.95
	Sum			2148.95
	Number of elements			1
bent bars				
	19	2.225	15360.60	34177.33
	32	6.313	2754.00	17386.00
	Sum			51563.34
	Number of elements			1
Total volume (SNI)				53712.28

Gambar 4. 12 Volume Tulangan Pier
Sumber: Data Olahan, 2023

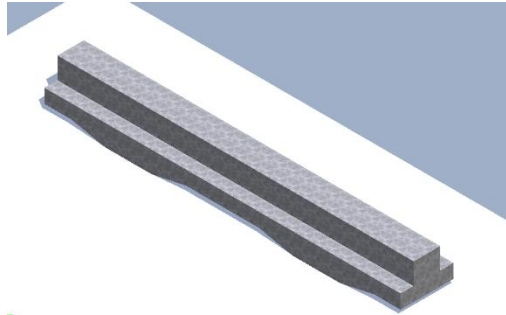
$$V_{beton p.} = 190 m^3 - \left(\frac{53.712,28 kg}{7.850 kg/m^3} \right)$$

$$V_{beton p.} = 183,16 m^3$$

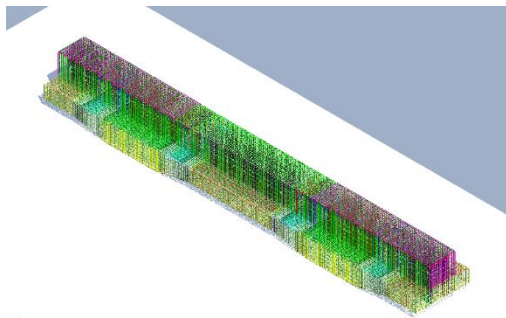
Maka, Volume beton pada pier adalah 183,16 m³.

4.3.4 Volume Beton Dan Tulangan Pier Head

Berikut hasil pemodelan 3D dan tulangan pier head jembatan Silam.



Gambar 4. 13 Model 3D Pier Head
Sumber: Data Olahan, 2023



Gambar 4. 14 Tulangan Pier Head
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D pier head didapatkan volume total sebesar 451,806 m³.

Allplan BCM - QUANTITIES				ALLPLAN	
Project: Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang					
Created by: Rozy Pratama					
Date / time: 11/8/2023 / 21:58					
Note:					
Code text	Component ID	Name	Short text function	Dimensions	Quantity Unit
		Pier Head (Beton)			451.806 m3

Gambar 4. 15 Volume Total Pier Head
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D tulangan pier head didapatkan volume tulangan sebesar 80.111,98 kg.

ALLPLAN

Reinforcement schedule - bending shapes

Project: Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang
 For layout:
 Edited by: Rozy Pratama
 Date / time: 11/8/2023 / 21:45
 Note:

Summary of reinforcement schedule SNI

	Durchmesser [mm]	[kg / m]	Total length [m]	Mass [kg]
straight bars				
	16	1.580	1432.20	2262.88
	19	2.225	408.00	907.80
	Sum			3170.68
	Number of elements			1
bent bars				
	13	1.042	9383.10	9777.19
	16	1.580	9308.40	14707.27
	19	2.225	719.70	1601.33
	25	3.850	10301.80	39661.93
	32	6.313	1773.10	11193.58
	Sum			76941.31
	Number of elements			1
Total volume (SNI)				80111.98

Gambar 4. 16 Volume Tulangan Pier Head
 Sumber: Data Olahan, 2023

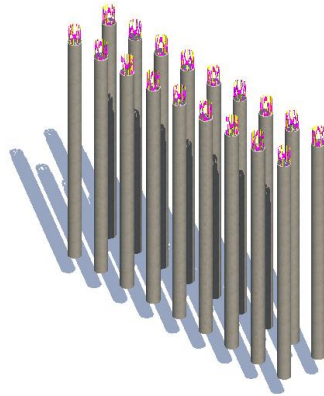
$$V_{beton\ ph.} = 451,806\ m^3 - \left(\frac{80.111,98\ kg}{7.850\ kg/m^3} \right)$$

$$V_{beton\ ph.} = 441,601\ m^3$$

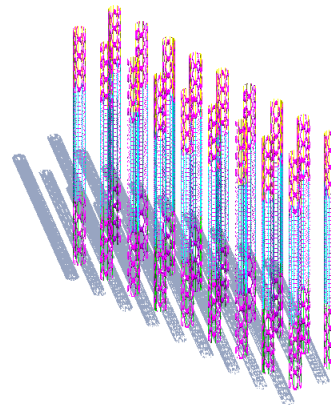
Maka, Volume beton pada pier head adalah 441,601 m³.

4.3.5 Volume Beton Dan Tulangan Pile

Berikut hasil pemodelan 3D dan tulangan pile jembatan Silam.



Gambar 4. 17 Model 3D Pile
Sumber: Data Olahan, 2023



Gambar 4. 18 Tulangan Pile
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D pile didapatkan volume total sebesar 1.431,816 m³.

Allplan BCM - QUANTITIES					ALLPLAN
Project: Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang					
Created by: Rozy Pratama					
Date / time: 11/8/2023 / 21:58					
Note:					
Code text	Component ID	Name	Short text function	Dimensions	Quantity Unit
		Pile (Beton Precast)			1431.816 m3

Gambar 4. 19 Volume Total Pile
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D tulangan pile didapatkan volume tulangan sebesar 202.871,06 kg.

Reinforcement schedule - bending shapes				ALLPLAN
Project:	Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang			
For layout:				
Edited by:	Rozy Pratama			
Date / time:	11/8/2023 / 21:47			
Note:				
Summary of reinforcement schedule SNI				
	Durchmesser [mm]	[kg / m]	Total length [m]	Mass [kg]
straight bars				
	16	1.580	11583.60	18302.09
	25	3.850	29568.00	113836.80
	Sum			132138.89
	Number of elements			1
bent bars				
	16	1.580	44767.20	70732.18
	Sum			70732.18
	Number of elements			1
Total volume (SNI)				202871.06

Gambar 4. 20 Volume Tulangan Pile
Sumber: Data Olahan, 2023

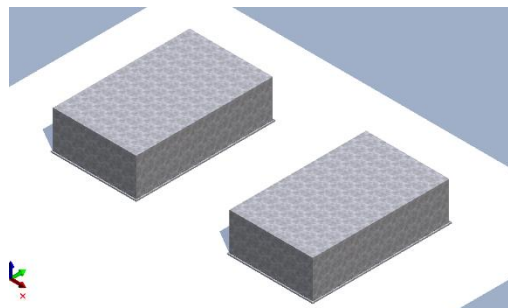
$$V_{beton\ pi.} = 1.431,816\ m^3 - \left(\frac{202.871,06\ kg}{7.850\ kg/m^3} \right)$$

$$V_{beton\ pi.} = 1.405,973\ m^3$$

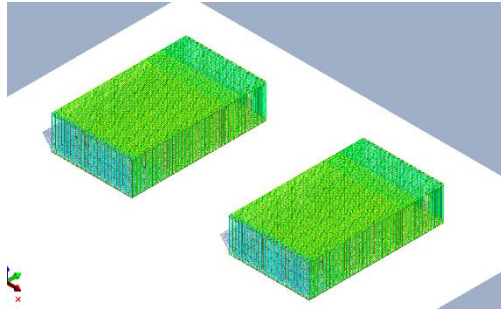
Maka, Volume beton pada pile adalah 1.405,973 m³.

4.3.6 Volume Beton Dan Tulangan Pile Cap

Berikut hasil pemodelan 3D dan tulangan pile cap jembatan Silam.



Gambar 4. 21 Model 3D Pile Cap
Sumber: Data Olahan, 2023



Gambar 4. 22 Tulangan Pile Cap
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D pile cap didapatkan volume total sebesar 915,312 m³.

Allplan BCM - QUANTITIES					ALLPLAN
Project: Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang					
Created by: Rozy Pratama					
Date / time: 11/8/2023 / 21:59					
Note:					
Code text	Component ID	Name	Short text function	Dimensions	Quantity Unit
		Pile Cap (Beton)			915.312 m3

Gambar 4. 23 Volume Total Pile Cap
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D tulangan pile cap didapatkan volume tulangan sebesar 138.096,91 kg.

Reinforcement schedule - bending shapes					ALLPLAN
Project: Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang					
For layout:					
Edited by: Rozy Pratama					
Date / time: 11/8/2023 / 21:48					
Note:					
Summary of reinforcement schedule SNI					
	Durchmesser [mm]	[kg / m]	Total length [m]	Mass [kg]	
bent bars					
	16	1.580	11832.90	18695.98	
	32	6.313	18913.50	119400.93	
	Sum			138096.91	
	Number of elements			1	
Total volume (SNI)				138096.91	

Gambar 4. 24 Volume Tulangan Pile Cap
Sumber: Data Olahan, 2023

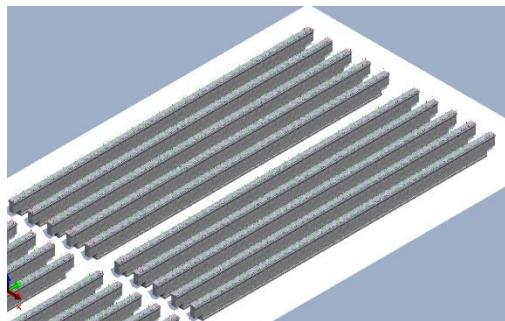
$$V_{beton\ pc.} = 915,312\ m^3 - \left(\frac{138.096,91\ kg}{7.850\ kg/m^3} \right)$$

$$V_{beton\ pc.} = 897,72\ m^3$$

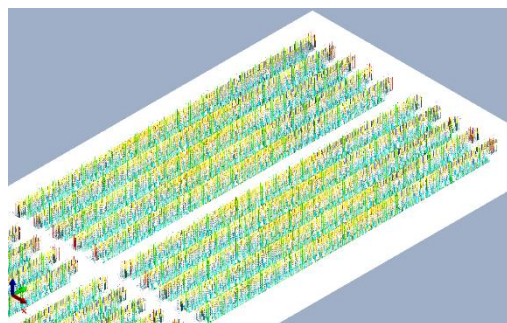
Maka, Volume beton pada pile cap adalah 897,72 m³.

4.3.7 Volume Beton Dan Tulangan Girder

Berikut hasil pemodelan 3D dan tulangan girder jembatan Silam.



Gambar 4. 25 Model 3D Girder
Sumber: Data Olahan, 2023



Gambar 4. 26 Tulangan Girder
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D girder didapatkan volume total sebesar 1.565,12 m³.

Allplan BCM - QUANTITIES				ALLPLAN	
Project: Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang					
Created by: Rozy Pratama					
Date / time: 11/8/2023 / 21:59					
Note:					
Code text	Component ID	Name	Short text function	Dimensions	Quantity Unit
		Girder (Beton)			1565.120 m3

Gambar 4. 27 Volume Total Girder
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D tulangan girder didapatkan volume tulangan sebesar 132.887,3 kg.

Reinforcement schedule - bending shapes				
Project:	Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang			
For layout:				
Edited by:	Rozy Pratama			
Date / time:	11/8/2023 / 21:50			
Note:				
Summary of reinforcement schedule SNI				
	Durchmesser [mm]	[kg / m]	Total length [m]	Mass [kg]
straight bars				
	12	0.888	44259.00	39301.99
	Sum			39301.99
	Number of elements			1
bent bars				
	12	0.888	19451.00	17272.49
	16	1.580	48299.25	76312.82
	Sum			93585.30
	Number of elements			1
Total volume (SNI)				132887.30

Gambar 4. 28 Volume Tulangan Girder
Sumber: Data Olahan, 2023

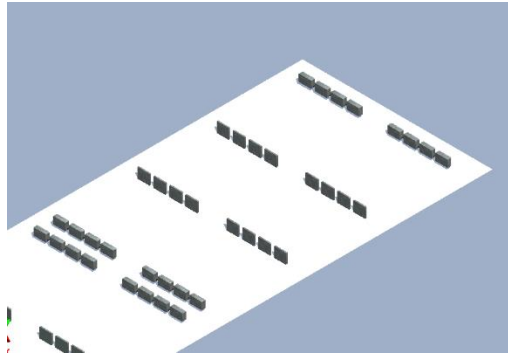
$$V_{beton\ gir.} = 1.565,12\ m^3 - \left(\frac{132.887,3\ kg}{7.850\ kg/m^3} \right)$$

$$V_{beton\ gir.} = 1.548,192\ m^3$$

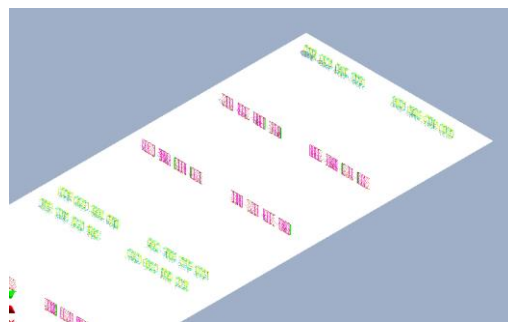
Maka, Volume beton pada girder adalah 1.548,192 m³.

4.3.8 Volume Beton Dan Tulangan Diafragma

Berikut hasil pemodelan 3D dan tulangan diafragma jembatan Silam.



Gambar 4. 29 Model 3D Diafragma
Sumber: Data Olahan, 2023



Gambar 4. 30 Tulangan Diafragma
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D diafragma didapatkan volume total sebesar 95,712 m³.

Allplan BCM - QUANTITIES				ALLPLAN		
Project:	Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang					
Created by:	Rozy Pratama					
Date / time:	11/8/2023 / 22:00					
Note:						
Code text	Component ID	Name	Short text function	Dimensions	Quantity	Unit
		Diafragma (Beton)			95.712	m3

Gambar 4. 31 Volume Total Diafragma
Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D tulangan diafragma didapatkan volume tulangan sebesar 12.311,13 kg.

ALLPLAN

Reinforcement schedule - bending shapes

Project: Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang
 For layout:
 Edited by: Rozy Pratama
 Date / time: 11/8/2023 / 21:51
 Note:

Summary of reinforcement schedule SNI

	Durchmesser [mm]	[kg / m]	Total length [m]	Mass [kg]
straight bars				
	13	1.042	1530.00	1594.26
	19	2.225	1440.00	3204.00
	Sum			4798.26
	Number of elements			1
bent bars				
	12	0.888	2199.60	1953.24
	13	1.042	672.00	700.22
	19	2.225	2184.00	4859.40
	Sum			7512.87
	Number of elements			1
Total volume (SNI)				12311.13

Gambar 4. 32 Volume Tulangan Diafragma
 Sumber: Data Olahan, 2023

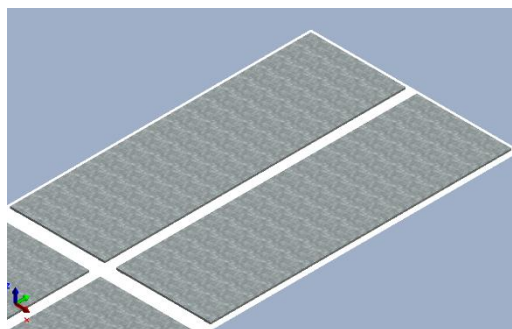
$$V_{beton\ dia.} = 95,712\ m^3 - \left(\frac{12.311,13\ kg}{7.850\ kg/m^3} \right)$$

$$V_{beton\ dia.} = 94,144\ m^3$$

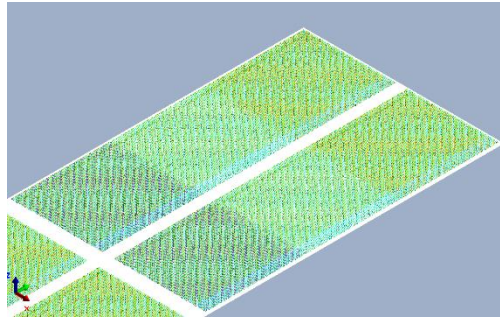
Maka, Volume beton pada diafragma adalah 94,144 m³.

4.3.9 Volume Beton Dan Tulangan Slab

Berikut hasil pemodelan 3D dan tulangan slab jembatan Silam.



Gambar 4. 33 Model 3D Slab
 Sumber: Data Olahan, 2023



Gambar 4. 34 Tulangan Slab
 Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D slab didapatkan volume total sebesar 786,386 m³.

Allplan BCM - QUANTITIES					ALLPLAN
Project:		Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang			
Created by:		Rozy Pratama			
Date / time:		11/8/2023 / 22:00			
Note:					
Code text	Component ID	Name	Short text function	Dimensions	Quantity Unit
		Slab (Beton)			786.386 m3

Gambar 4. 35 Volume Total Slab
 Sumber: Data Olahan, 2023

Dari hasil pemodelan 3D tulangan abutment didapatkan volume tulangan sebesar 218.998 kg.

ALLPLAN

Reinforcement schedule - bending shapes

Project: Jembatan Silam Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang
 For layout:
 Edited by: Rozy Pratama
 Date / time: 11/8/2023 / 21:52
 Note:

Summary of reinforcement schedule SNI

	Durchmesser [mm]	[kg / m]	Total length [m]	Mass [kg]
straight bars				
	13	1.042	42235.20	44009.08
Sum				44009.08
Number of elements				1
bent bars				
	22	2.984	58642.40	174988.92
Sum				174988.92
Number of elements				1
Total volume (SNI)				218998.00

Gambar 4. 36 Volume Tulangan Slab
 Sumber: Data Olahan, 2023

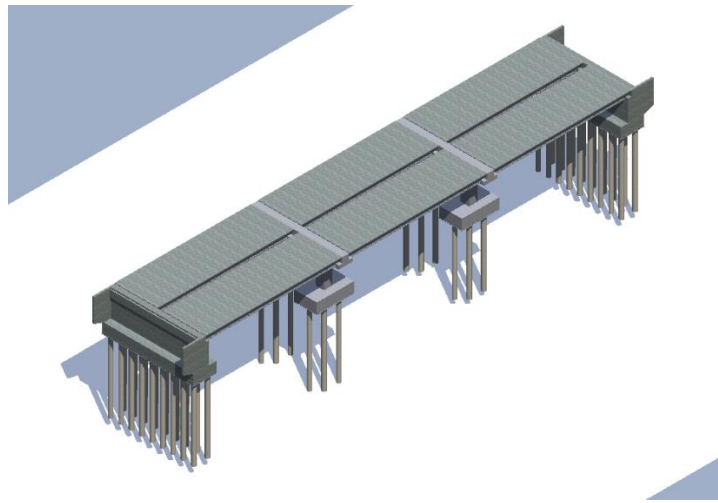
$$V_{beton\ sl.} = 786,386\ m^3 - \left(\frac{218.998\ kg}{7.850\ kg/m^3} \right)$$

$$V_{beton\ sl.} = 758,488\ m^3$$

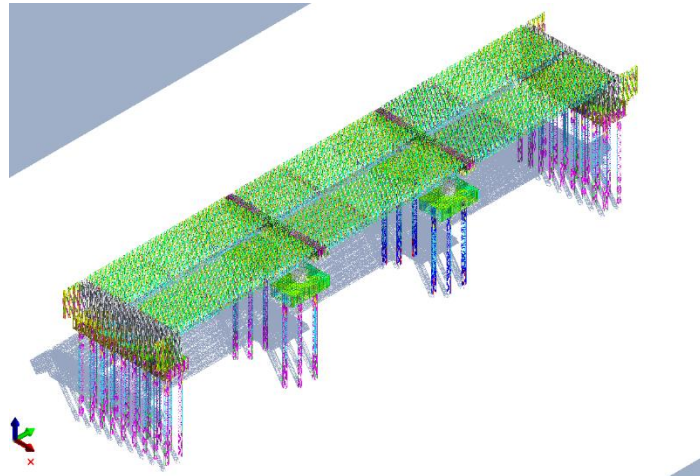
Maka, Volume beton pada slab adalah 758,488 m³.

4.3.10 Rekapitulasi Volume Beton dan Tulangan

Berikut hasil pemodelan 3D dan tulangan jembatan Silam.



Gambar 4. 37 Model 3D Jembatan Silam
Sumber: Data Olahan, 2023



Gambar 4. 38 Tulangan Jembatan Silam
Sumber: Data Olahan, 2023

Adapun rekapitulasi dari volume beton dan tulangan komponen jembatan Silam sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Rekapitulasi Volume Beton dan Tulangan
Sumber: Data Olahan, 2023

No.	Komponen	Volume Beton (m ³)	Volume Tulangan (kg)
1	Abutment	2.121,78	294.300,71
2	Wing Wall	72,33	16.275,03
3	Pier	183,16	53.712,28
4	Pier Head	441,60	80.111,98
5	Pile	1.405,97	202.871,06
6	Pile Cap	897,72	138.096,91

No.	Komponen	Volume Beton (m ³)	Volume Tulangan (kg)
7	Girder	1.548,19	132.887,30
8	Diafragma	94,14	12.311,13
9	Slab	758,48	218.998,00
Total		7.523,37	1.149.564,4

Maka, volume total beton pada jembatan Silam adalah 7.523,37 m³ dan volume total tulangan pada jembatan Silam adalah 1.149.564,4 kg.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pada sub bab ini terdapat dua jenis kesimpulan yaitu kesimpulan umum dan kesimpulan khusus. Kesimpulan umum mencakup manfaat dari tugas yang dilaksanakan sewaktu menjalani kerja praktek dan manfaat kerja praktek bagi mahasiswa. Sedangkan kesimpulan khusus mencakup kesimpulan dari tinjauan khusus yang dibuat. Berikut penjelasannya:

5.1.1 Kesimpulan Umum

Magang di jalan tol ruas Pekanbaru-Padang seksi Bangkinang-Pangkalan membuka cakrawala pengetahuan saya tentang konstruksi dan pemeliharaan infrastruktur. Membaca gambar RTA mengajarkan saya mengenai kompleksitas desain proyek, sementara pengujian material seperti sand cone, SPT, dan kuat tekan beton memberikan pemahaman mendalam tentang kualitas dan daya tahan material konstruksi. Pentingnya pekerjaan drainase, pengujian permeabilitas, dan proof rolling menjadi jelas dalam mengelola air dan memastikan ketahanan jalan tol terhadap berbagai beban. Melalui peninjauan pekerjaan konstruksi seperti pembongkaran bridge girder launcher, tanah, layer drainage, lean concrete, rigid pavement, pembesian, survei, blasting, dan persiapan lab. tanah baru, saya mendapatkan perspektif menyeluruh tentang tahapan konstruksi. Keseluruhan pengalaman ini bukan hanya sekadar rutinitas harian, melainkan pilar-pilar kritis dalam membangun dan memelihara infrastruktur yang andal. Magang ini memperkaya keterampilan teknis saya, mempersiapkan saya untuk tantangan di dunia konstruksi dan menjadi fondasi yang kokoh untuk masa depan karier saya.

Magang di jalan tol memberikan manfaat beragam. Saya memperoleh pemahaman mendalam tentang konstruksi dan pemeliharaan jalan tol, mulai

dari membaca gambar hingga tugas teknis seperti pengujian material dan peninjauan pekerjaan lapangan. Pengalaman ini mengembangkan keterampilan praktis, termasuk pengujian material dan pengoperasian peralatan konstruksi. Saya juga mendapatkan pemahaman holistik tentang bagaimana setiap langkah dalam proyek berkontribusi terhadap keseluruhan infrastruktur. Magang juga memperkuat keterampilan pemecahan masalah dan kemampuan untuk bekerja dalam tim. Saya belajar berkoordinasi dengan berbagai pihak terkait proyek, seperti insinyur, teknisi, dan pekerja lapangan. Selain itu, pengalaman ini memberikan wawasan mendalam tentang dinamika dan tantangan dalam industri konstruksi, serta memungkinkan saya membangun jaringan profesional yang berharga.

5.1.2 Kesimpulan Khusus

Kesimpulan khusus ini menjelaskan tentang kesimpulan dari tinjauan khusus yaitu tentang perhitungan volume beton dan tulangan jembatan Silam pada proyek jalan tol ruas Pekanbaru-Padang seksi Bangkinang-Pangkalan tepatnya di STA 56+578 menggunakan software BIM Allplan 2023. Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil perhitungan volume beton dan tulangan menggunakan software BIM Allplan 2023 sebagai berikut:

1. Volume Beton dan Tulangan Abutment
Volume beton pada abutment sebesar 2.121,78 m³ dan volume tulangannya sebesar 294.300,71 kg.
2. Volume Beton dan Tulangan Wing Wall
Volume beton pada wing wall sebesar 72,33 m³ dan volume tulangannya sebesar 16,275,03 kg.
3. Volume Beton dan Tulangan Pier
Volume beton pada pier sebesar 183,16 m³ dan volume tulangannya sebesar 53.712,28 kg.
4. Volume Beton dan Tulangan Pier Head
Volume beton pada pier head sebesar 441,60 m³ dan volume tulangannya sebesar 80.111,98 kg.
5. Volume Beton dan Tulangan Pile

Volume beton pada pile sebesar 1.405,97 m³ dan volume tulangnya sebesar 202.871,06 kg.

6. Volume Beton dan Tulangan Pile Cap

7. Volume beton pada pile cap sebesar 897,72 m³ dan volume tulangnya sebesar 138.096,91 kg.

8. Volume Beton dan Tulangan Girder

Volume beton pada girder sebesar 1.548,19 m³ dan volume tulangnya sebesar 132.887,30 kg.

9. Volume Beton dan Tulangan Diafragma

Volume beton pada diafragma sebesar 94,14 m³ dan volume tulangnya sebesar 12.311,13 kg.

10. Volume Beton dan Tulangan Slab

Volume beton pada slab sebesar 758,48 m³ dan volume tulangnya sebesar 218.998,00 kg.

11. Volume Total Beton dan Tulangan

Adapun volume total beton pada jembatan Silam sebesar 7.523,37 m³ dan volume total tulangnya sebesar 1.149.564,4 kg.

5.2 Saran

Saran-saran yang dapat saya berikan terkait selama pelaksanaan kerja praktek sebagai berikut:

1. Ikuti Prosedur K3

Selalu kenakan APD sesuai dengan standar dan peraturan. Ini termasuk helm, rompi, sepatu pelindung, baju lengan panjang, dan perlengkapan pelindung lainnya yang sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan.

2. Aktif Bertanya dan Komunikasi

Aktif bertanya kepada rekan kerja dan mentor. Komunikasi yang baik akan membantu memahami tugas dan proses, dan membantu merasa lebih nyaman dalam lingkungan kerja. Jangan ragu untuk bertanya tentang aspek-aspek teknis dan manajerial dari proyek. Pertanyaan yang relevan dapat memberikan wawasan mendalam.

3. Mengikuti Proses Pengujian dan Pengukuran

Pahami proses pengujian material, metode pengukuran, dan standar keamanan yang relevan untuk proyek jalan tol. Ini adalah aspek penting dari pekerjaan konstruksi.

4. Jaga Etika Kerja

Pertahankan etika kerja yang tinggi. Kehadiran yang baik, tanggung jawab, dan dedikasi adalah nilai yang dihargai di lingkungan kerja.

5. Bangun Jaringan

Manfaatkan kesempatan untuk membangun hubungan dengan para profesional di lapangan. Pertemuan dengan konsultan pengawas, pelaksana, quality control, HSE dan pekerja lapangan dapat membuka pintu untuk peluang masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fazeli, A., Dashti, M. S., Jalaei, F., & Khanzadi, M. (2021). An integrated BIM-based approach for cost estimation in construction projects. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 28(9), 2828–2854. <https://doi.org/10.1108/ECAM-01-2020-0027>
- Girardet, A., & Botton, C. (2021). A parametric BIM approach to foster bridge project design and analysis. *Automation in Construction*, 126. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.103679>
- Hutama Karya. (22 Desember 2010). Sejarah Perusahaan. Diakses pada 31 Agustus 2023, dari <https://www.hutamakarya.com/sejarah-perusahaan>
- Kaewunruen, S., Sresakoolchai, J., & Zhou, Z. (2020). Sustainability-based lifecycle management for bridge infrastructure using 6D BIM. *Sustainability (Switzerland)*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/su12062436>
- Khanzadi, M., Sheikhhoshkar, M., & Banihashemi, S. (2020). BIM applications toward key performance indicators of construction projects in Iran. *International Journal of Construction Management*, 20(4), 305–320. <https://doi.org/10.1080/15623599.2018.1484852>
- Sinenko, S., Hanitsch, P., Aliev, S., & Volovik, M. (2020). The implementation of BIM in construction projects. *E3S Web of Conferences*, 164. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016408002>
- Zhao, Z., Gao, Y., Hu, X., Zhou, Y., Zhao, L., Qin, G., Guo, J., Liu, Y., Yu, C., & Han, D. (2019). Integrating BIM and IoT for smart bridge management. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 371(2). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/371/2/022034>

SURAT KETERANGAN KERJA

Nomor : RBP/WRY.198/S.Ket.003/VIII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Vinjay Endika Saputro**
NIP : 1387.3490
Jabatan : Manager Pengendalian Pelaksanaan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Rozy Pratama**
NIM : 4204201349
Asal Universitas : Politeknik Negeri Bengkalis
Jurusan/ Prodi : Teknik Sipil/ Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di atas telah melakukan magang kerja di pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera Ruas Pekanbaru – Padang, Seksi Bangkinang – Pangkalan selama 2 (dua) bulan, terhitung mulai tanggal 01 Juli 2023 sd. 31 Agustus 2023. Selama melaksanakan kegiatan magang kerja yang bersangkutan telah melaksanakan tugas dengan baik.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan seperlunya.

Bangkinang, 31 Agustus 2023
PT HUTAMA KARYA (Persero)
Divisi Pembangunan Jalan Tol
Ruas Pekanbaru – Padang
Seksi Bangkinang - Pangkalan



Vinjay Endika Saputro
Manager Pengendalian Pelaksanaan

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK

PT. Utama Karya (Persero)

NAMA : Rozy Pratama

NIM : 4204201349

PROGRAM STUDI : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

No	Aspek Penilaian	Bobot (A)	Nilai (B)	Jumlah(A x B)
1	Disiplin	20%	92	18,4
2	Tanggung Jawab	25%	91	22,75
3	Penyesuaian Diri	10%	90	9
4	Hasil Kerja	30%	90	27
5	Prilaku Secara Umum	15%	91	13,65
Total Jumlah (1+2+3+4+5)				90,8

Keterangan :

Nilai : Kriteria

81 – 100 : Isfimewa

71 – 80 : Baik sekali

66 – 70 : Baik

61 – 65 : Cukup Baik

56 – 60 : Cukup

Catatan :

.....
.....
.....
.....

Bangkinang, 31 Agustus 2023



Vinjay Endika S.

Manager Pengendalian Pelaksanaan

(F2) : Form Magang Offline*

*Dapat diunduh pada : <https://bit.ly/FormMagangHK>

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rozy Pratama
Nomor Induk Mahasiswa : 4204201349
Alamat : Jl. Sukaramai Gg. Durian , Tualang, Siak, Riau
Jurusan : Teknik Sipil
Universitas : Politeknik Negeri Bengkalis
Periode Kerja Praktik : 01 Juli 2023 s/d 31 Agustus 2023

Menyatakan bahwa selama masa Kerja Praktik Mahasiswa saya di PT Hutama Karya (Persero), saya akan :

1. Mematuhi seluruh peraturan yang berlaku, menjaga nama baik perusahaan serta menjaga data – data perusahaan yang bersifat rahasia (*confidential*).
2. Melakukan Kerja Praktik pada Proyek Hutama Karya sesuai dengan aturan dan arahan dari Manajemen Proyek terkait.
3. Bekerja sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan oleh Project Manager pada Proyek tersebut.
4. Melaksanakan Protokol Kesehatan yang ketat selama kerja praktik di proyek, antara lain melakukan 6M yaitu, memakai masker, mencuci tangan, menjaga jarak, menghindari kerumunan, mengurangi mobilitas dan menghindari makan Bersama.
5. Melaksanakan Protokol Kesehatan yang ditetapkan oleh Hutama Karya dan Satgas COVID-19 PT Hutama Karya (Persero).
6. Apabila selama masa kerja praktik dan saya terpapar *covid-19*, maka akan menjadi risiko dan tanggung jawab saya sendiri.

Bengkalis, 24 Mei 2023

Peserta Magang



(Rozy Pratama)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

Nomor : 1361/PL31/TU/2023
Lampiran : satu berkas
Hal : **Permohonan Kerja Praktek (KP)**

18 April 2023

Yth. Pimpinan PT. Utama Karya

HK Tower, Jl. Letjen MT Haryono Kav 8, Cawang, East Jakarta City-Jakarta

Dengan hormat,

Sehubungan akan dilaksanakannya Kerja Praktek untuk Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Mahasiswa melalui keterlibatan secara langsung dalam berbagai kegiatan di Perusahaan, maka kami mengharapkan kesediaan dan kerjasamanya untuk dapat menerima mahasiswa kami guna melaksanakan Kerja Praktek di Perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin, adapun nama mahasiswa sebagai berikut:

No	Nama	NIM	Prodi	Pekerjaan	Jadwal
1	Rozy Pratama	4204201349	D-4 Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan	Pembangunan Jalan Tol	01 Juli – 31 Agustus 2023
2	Demastio Farizah	4204201316	D-4 Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan		
3	Fitri Hidayatul Firdaus	4103211361	D-3 Teknik Sipil	Pembangunan Gedung	01 Juli – 31 Desember 2023
4	Dewita Maharani	4103211395	D-3 Teknik Sipil		

Kami sangat mengharapkan informasi lebih lanjut dari Bapak/Ibu melalui balasan surat atau menghubungi contact person dalam waktu dekat.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

An. Direktur,
Wakil Direktur II

Guswandi, ST., MT
NIP 198008182014041001

Contact Person:

Faisal Aranda, ST., MT (08127635964)

« Cari Kegiatan



« Kembali ke Daftar

+ Tambah

Data Kegiatan (/siakad/data_kkn/detail/200)

Peserta (/siakad/list_pesertakkn/200)

Pembimbing (/siakad/ms_pembimbingkkn/200)

Rincian Kegiatan (/siakad/set_kegiatankkn/200)

Periode Akademik

2022 Genap

Unit

D4 Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Jenis Kegiatan

Kerja Praktek/PKL

Instansi

PT. Utama Karya


















Nama Kegiatan










Kerja Praktek




























Kelompok






KP PT. Utama Karya































No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
1	Kamis, 31 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Mengurus Administrasi Akhir Magang	  
2	Kamis, 31 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Mengurus Administrasi Akhir Magang	  


































No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
3	Rabu, 30 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Survey Kontrol Elevasi Slope	  
4	Rabu, 30 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Survey Kontrol Elevasi Slope	  
5	Selasa, 29 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Penggalian dan Pengerukan Caping Layer	  
6	Selasa, 29 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Penggalian dan Pengerukan Caping Layer	  
7	Senin, 28 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Bangunan Kantor Tol	  
8	Senin, 28 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Bangunan Kantor Tol	  
9	Minggu, 27 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 15	  
10	Minggu, 27 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 16	  
11	Sabtu, 26 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Pembesian Pelat Injak	  































No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
12	Sabtu, 26 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Pembesian Pelat Injak	
13	Jumat, 25 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Survey Elevasi Caping Layer	
14	Jumat, 25 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Survey Elevasi Caping Layer	
15	Kamis, 24 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Pembesian Box Culvert	
16	Kamis, 24 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Pembesian Box Culvert	
17	Rabu, 23 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau PDA Test Bore Pile	
18	Rabu, 23 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau PDA Test Bore Pile	
19	Selasa, 22 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Joint Sealer	
20	Selasa, 22 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Joint Sealer	


































No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
12	Sabtu, 26 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Pembesian Pelat Injak	  
13	Jumat, 25 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Survey Elevasi Caping Layer	  
14	Jumat, 25 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Survey Elevasi Caping Layer	  
15	Kamis, 24 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Pembesian Box Culvert	  
16	Kamis, 24 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Pembesian Box Culvert	  
17	Rabu, 23 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau PDA Test Bore Pile	  
18	Rabu, 23 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau PDA Test Bore Pile	  
19	Selasa, 22 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Joint Sealer	  
20	Selasa, 22 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Joint Sealer	  































No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
21	Senin, 21 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pengecoran Rigid Pavement menggunakan Wirtgen	
22	Senin, 21 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pengecoran Rigid Pavement menggunakan Wirtgen	
23	Minggu, 20 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 13	
24	Minggu, 20 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 15	
25	Sabtu, 19 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Persiapan Pengecoran Rigid Pavement Secara Manual	
26	Sabtu, 19 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Persiapan Pengecoran Rigid Pavement Secara Manual	
27	Jumat, 18 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Survey Stake Out Jalan Akses	
28	Jumat, 18 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Survey Stake Out Jalan Akses	































No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
29	Kamis, 17 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 12	  
30	Kamis, 17 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 14	  
31	Rabu, 16 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pemasangan Pagar ROW	  
32	Rabu, 16 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pemasangan Pagar ROW	  
33	Selasa, 15 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 11	  
34	Selasa, 15 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 13	  
35	Senin, 14 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 11	  
36	Senin, 14 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 12	  
37	Minggu, 13 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 10	  
38	Minggu, 13 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 11	  











No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
39	Sabtu, 12 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Pemadatan Tanah	  
40	Sabtu, 12 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Pemadatan Tanah	  
41	Jumat, 11 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Pemancangan Mini Pile	  
42	Jumat, 11 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Pemancangan Mini Pile	  
43	Kamis, 10 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Persiapan alat pengeboran/drilling	  
44	Kamis, 10 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Persiapan alat pengeboran/drilling	  
45	Rabu, 9 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Pemindahan Cross Drain	  
46	Rabu, 9 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Pemindahan Cross Drain	  
47	Selasa, 8 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Pekerjaan curing LC	  
48	Selasa, 8 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Pekerjaan curing LC	  
49	Senin, 7 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Mobilisasi Wirtgen	  































No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
50	Senin, 7 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Mobilisasi Wirtgen	  
51	Minggu, 6 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 10	  
52	Sabtu, 5 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Survey Luas Geotek yang telah terpasang	  
53	Sabtu, 5 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Survey Luas Geotek yang telah terpasang	  
54	Jumat, 4 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Kontrol Elevasi LD	  
55	Jumat, 4 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Kontrol Elevasi LD	  
56	Kamis, 3 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Pemasangan Slope Solid menggunakan padi	  
57	Kamis, 3 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Pemasangan Slope Solid menggunakan padi	  
58	Rabu, 2 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Penggalian Drainase dan Pemasangan Expansion Joint	  
59	Rabu, 2 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Penggalian Drainase dan Pemasangan Expansion Joint	  




























No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
60	Selasa, 1 Agustus 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Persiapan Lab. Tanah baru	  
61	Selasa, 1 Agustus 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Persiapan Lab. Tanah baru	  
62	Senin, 31 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pemasangan Drainase Pracetak	  
63	Senin, 31 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pemasangan Drainase Pracetak	  
64	Minggu, 30 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 8	  
65	Minggu, 30 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 9	  
66	Sabtu, 29 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 7	  
67	Sabtu, 29 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 8	  
68	Jumat, 28 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Marking LC	  
69	Jumat, 28 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Marking LC	  
70	Kamis, 27 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pembesian Pelat Injak	  

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
71	Kamis, 27 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pembesian Pelat Injak	  
72	Rabu, 26 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Pengujian Sand Cone di STA 57+000	  
73	Rabu, 26 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Pengujian Sand Cone di STA 57+000	  
74	Selasa, 25 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Perataan Tanah	  
75	Selasa, 25 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Perataan Tanah	  
76	Senin, 24 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Pengecoran Menggunakan Alat Wirtgen	  
77	Senin, 24 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Pengecoran Menggunakan Alat Wirtgen	  
78	Minggu, 23 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 6	  
79	Minggu, 23 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 7	  
80	Sabtu, 22 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 5	  

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
81	Sabtu, 22 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 6	  
82	Jumat, 21 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Pengecoran LC	  
83	Jumat, 21 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Pengecoran LC	  
84	Kamis, 20 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Pengujian Bor Log SPT	  
85	Kamis, 20 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Pengujian Bor Log SPT	  
86	Rabu, 19 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 4	  
87	Rabu, 19 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 5	  
88	Selasa, 18 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pembesian Slab pada Jembatan Gadang 1	  
89	Selasa, 18 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pembesian Slab pada Jembatan Gadang 1	  
90	Senin, 17 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pengecoran Drainase pada bahu dalam jalan	  

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
91	Senin, 17 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pengecoran Drainase pada bahu dalam jalan	
92	Minggu, 16 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 3	
93	Minggu, 16 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 4	
94	Sabtu, 15 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 2	
95	Sabtu, 15 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 3	
96	Jumat, 14 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Pembongkaran Bridge Girder Launcher	
97	Jumat, 14 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Pembongkaran Bridge Girder Launcher	
98	Kamis, 13 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Mengamati Pengukuran Volume Galian Eksisting	
99	Kamis, 13 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Mengamati Pengukuran Volume Galian Eksisting	
100	Rabu, 12 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Pengujian Sand Cone di STA 59+000	

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
101	Rabu, 12 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Pengujian Sand Cone di STA 59+000	  
102	Selasa, 11 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Pengujian tekan silinder umur 7 hari	  
103	Selasa, 11 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Pengujian tekan silinder umur 7 hari	  
104	Senin, 10 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pekerjaan Pemasangan Bekisting Slab Jembatan Gadang 2	  
105	Senin, 10 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pekerjaan Pemasangan Bekisting Slab Jembatan Gadang 2	  
106	Minggu, 9 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang 1	  
107	Minggu, 9 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 2	  
108	Sabtu, 8 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Tidak Ada Kegiatan Magang	  
109	Sabtu, 8 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Tidak ada aktivitas magang 1	  
110	Jumat, 7 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Pengujian Sand Cone Di STA 56+650 Layer Diatasnya	  

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
111	Jumat, 7 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Pengujian Sand Cone di STA 56+560 pada layer selanjutnya	  
112	Kamis, 6 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Pengujian Sand Cone Di STA 56+650	  
113	Kamis, 6 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Pengujian Sand Cone STA 56+650	  
114	Rabu, 5 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Pengecekan Kesesuaian Dimensi Gambar Rencana dan Lapangan Pulau Gerbang Tol	  
115	Rabu, 5 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Pengecekan Kesesuaian Dimensi Gambar Rencana dan Lapangan Pulau Gerbang Tol	  
116	Selasa, 4 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Meninjau Pembesian Box Culvert	  
117	Selasa, 4 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Meninjau Pembesian Box Culvert	  
118	Senin, 3 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Mengamati Spesifikasi Teknis dan Gambar Rencana	  
119	Senin, 3 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Melihat Gambar Rencana dan Pembagian Lokasi	  

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
120	Minggu, 2 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Persiapan Magang/Kerja Praktek 2	
121	Minggu, 2 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Persiapan Magang/Kerja Praktek 2	
122	Sabtu, 1 Juli 2023	198502192015041001 - Faisal Ananda, S.T., M.T	4204201316 - Demastio Farizah	Persiapan Magang/Kerja Praktek	
123	Sabtu, 1 Juli 2023	198410292019031007 - HENDRA SAPUTRA, ST. M.Sc	4204201349 - Rozy Pratama	Persiapan Magang/Kerja Praktek 1	



(F5) : Form Daftar Hadir dan Laporan Magang*




DAFTAR HADIR & LAPORAN HARIAN
Program Mahasiswa Magang Utama Karya

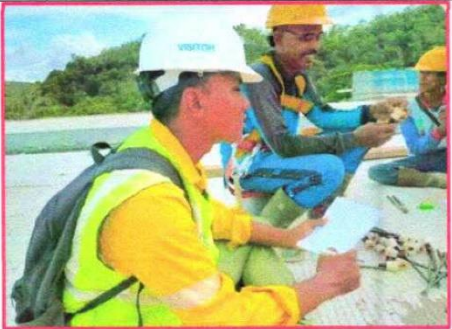
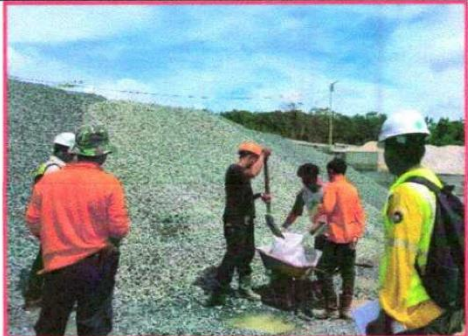
Nama Mahasiswa : Rozy Pratama
Unit Kerja Magang : Pengendalian Pelaksanaan
Jurusan/Universitas : Teknik Sipil / Politeknik Negeri Bengkalis
Program : Program Magang Reguler
Periode : 1 Juli 2023 s/d 31 Agustus 2023

*coret yang tidak perlu


Laporan diunggah setiap bulan pada link <https://bit.ly/LaporanmagangBulanan>



No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Bukti Hasil Pekerjaan (berupa foto/screenshoot)	Ket.
1	Senin/3 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none">• Melihat dan membaca gambar RTA ruas tol Bangkinang - Pangkalan melalui software Autocad.		WFO
2	Selasa/4 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none">• Meninjau pembesian pada Box Culvert sta 54+000, besi telah di bengkokkan/bending di workshop wika sehingga pekerja dilapangan tinggal memasang tulangan yang telah disediakan dan mengikatnya. ada beberapa part yang harus dilas seperti sambungan pada ujung box culvert. dalam pekerjaan pembesian ini disertai dengan pekerjaan bekisting sehingga pada hari berikutnya box culvert siap untuk dicor.		WFO
3	Rabu/5 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none">• Mengecek dimensi yang berada di eksisting STA 64+500 pulau gerbang tol berupa panjang, tinggi		WFO



		<p>dan lebar pulau menggunakan meteran. lalu dilanjutkan dengan melihat gambar rencana pulau gerbang tol dengan melihat panjang, tinggi dan lebar pulau apakah sesuai dengan eksisting. Pada pulau 2 eksisting dan gambar rencana sesuai hanya ada kekurangan dimensi yang kecil pada beberapa beton pracetak. dilanjutkan pergi ke</p> <ul style="list-style-type: none"> • STA 62+000 untuk melihat pekerjaan pembesian slab jembatan gadang 1 dan pembongkaran alat pemasangan uni bridge. 		
4	Kamis/6 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengujian Sand Cone pada sta 56+650 untuk mengetahui kepadatan eksisting tanah apakah sudah mencapai izin yang telah ditentukan. Pengolahan data langsung dilakukan dilapangan dengan menggunakan form yang sudah disediakan oleh wika. Dari hasil sampe yang telah diuji dilapangan didapat kepadatan lapangan 103% dari kepadatan yang diizinkan 95%. 		WFO
5	Jumat/7 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengujian Sand Cone, Pada pengujian sand cone sebelumnya yang dilakukan pada timbunan granular backfill sudah melewati syarat kepadatan lapangan yang mana selanjutnya akan dilakukan penambahan layer baru dengan tebal 30 cm dan dilakukan pemadatan dengan menggunakan alat vibro roller sebanyak 8 passing. setelah granular backfill dipadatkan maka 		WFO

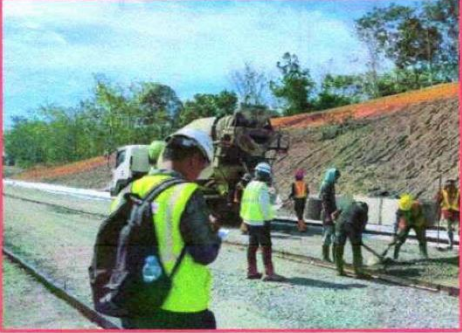

		<p>dilakukan pengujian sand cone untuk mengetahui apakah granular backfill sudah mencapai kepadatan lapangan yang sudah diizinkan. pada pengujian ini didapat kepadatan tanah sebesar 95,02% yang berarti tidak memenuhi syarat dari kepadatan 100%. maka, granular backfill harus dilakukan pemadatan ulang sampai kepadatan lapangan yang diizinkan.</p>		
6	Senin/10 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Meninjau pekerjaan pemasangan bekisting slab jembatan Gadang 2. Setelah pekerjaan penulangan slab jembatan telah selesai dibuat maka dilanjutkan dengan pemasangan bekisting. pada pekerjaan ini pengecoran dilakukan secara manual dikarenakan bentang yang tidak terlalu panjang. sebelum dilakukan pekerjaan bekisting dilakukan pemasangan plasticon, as drat dan terot sebagai perkuatan pada penulangan slab jembatan. Jika Sudah Dicor, dan beton mengeras maka dilakukan pemotongan tulangan beton yg berlebih dengan alat blender yg memadukan oksigen dan gas 		WFO
7	Selasa/11 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Pengujian tekan silinder beton umur 7 hari, Pengujian ini dilakukan di lab. wiramix yang bertempat di desa silam. pada form uji tekan silinder hal-hal yang dicatat adalah lokasi, pekerjaan, jenis agregat, mutu beton rencana, volume beton, tanggal, (mix & uji) 		WFO



		<p>batching plant tempat pembuatan beton, nomor uji, umur, ukuran sampe, slump, beban (Kn), keterangan, tanda tangan (owner, konsultan pengawas dan penyedia jasa) . beton silinder dibuat dengan adukan beton yang sudah diantar kelapangan dengan terlebih dahulu dicek tinggi slump apakah sesuai dengan perencanaan jika slump tidak mencapai yang telah direncanakan maka beton dipulangkan kembali ke batching plant. silinder digunakan untuk mendapat uji tekan beton dan balok digunakan untuk mendapatkan kuat lentur (fs) dari beton. pada pengujian kali ini semua sampel ang diuji melewati batas mutu beton rencana. dan juga dilakukan pengujian material dengan mengambil sampel agregat kasar dan halus untuk diuji kembali mutu material seperti gradasi, abrasi, % kadar lumpur, dll.</p>		
8	Rabu/12 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pengujian sand cone dilakukan pada STA 59+000 pada layer terakhir/teratas (Top) Pengujian sand cone dilakukan pada STA 59+000 pada layer teratas yang berarti pemadatan sudah mencapai tahap akhir pada STA 59+000 yang selanjutnya akan dilakukan penghampanan LD. pada pengujian sand cone ini pemadatan sudah mencapai pemadatan yang diizinkan. • Melakukan pekerjaan pembersihan pada lantai kerja box culvert dan tulangan dari tanah yang menempel menggunakan 		WFO

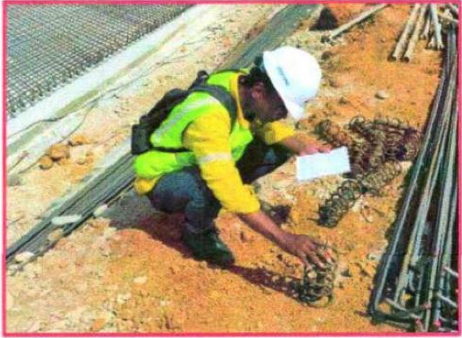
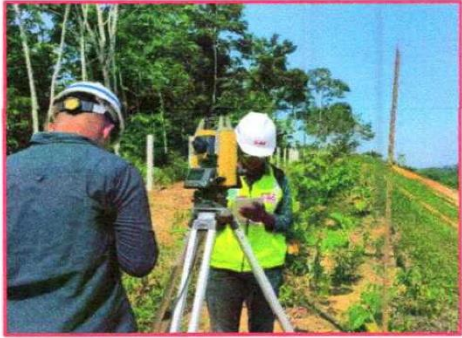
		<p>air dari mobil water tank. setelah dilakukan pekerjaan pembersihan maka air yang telah disemprotkan tadi harus di alirkan ke luar supaya tidak mempengaruhi mutu beton ketika akan dilakukan pengecoran.</p>		
9	Kamis/13 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Pengukuran volume galian eksisting dilakukan pada STA 62+000. Pengukuran volume galian eksisting dilakukan pada STA 62+000. pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan total station Topcon ES-62. pada pengukuran ini dilakukan pada kepala dan kaki penggalian yang nantinya akan dibuat untuk mengetahui berapa volume penggalian yang telah dilakukan dari volume penggalian yang didapat maka akan dibuatkan laporan bulanan yang nantinya dana akan dicairkan kepada kontraktor sesuai dengan volume yang telah digali. tanah penggalian nantinya akan dibawa oleh dumptruck menuju lokasi tempat penimbunan tanah. ada 3 jenis galian dan timbunan yaitu: cbm (luar site), gali timbun (dalam site) dan gali buang (disposal). 		WFO


10	Jumat/14 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Meninjau pembongkaran Bridge Girder Launcher, Alat Bridge Girder Launcher digunakan untuk memindah dan memasang girder pada jembatan. tipe girder yang dipasang adalah girder uni bridge yang mana girder ini tidak menerus melainkan terbagi beberapa segmen yang nantinya akan disambung menggunakan male pin dan female pin pada ujung girder. pembongkaran alat ini dilakukan dengan pembongkaran trussnya. crane digunakan sebagai alat untuk mengangkat truss dan memindahkannya kebawah. crane pada STA 62+000 ini memiliki kapasitas 25, 50 dan 80 ton. Counter weight crane terdapat dibelakang crane dengan kapasitas yang telah ditentukan tergantung dari beban yang akan diangkat oleh crane. 		WFO
11	Senin/17 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Meninjau pengecoran DSV, Pekerjaan pengecoran ini dilakukan pada STA 59+000. pekerjaan ini dilakukan dengan menggunakan mal. mal ini berguna sebagai acuan agar drainase sesuai dengan dimensi yang telah direncanakan. beton cair dibawa menggunakan molen dengan volume 4 meter kubik dari mobil molen wiramix. • Pekerjaan penggalian pada STA 59+675 menggunakan 5 buah ekskavator. tanah galian dimasukkan ke dalam dump truck. 		WFO

12	Selasa/18 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Meninjau pembesian slab pada jembatan Gadang 1, Tulangan yang dipasang pada slab di jembatan gadang 1 telah dipabrikasi sehingga ketika besi sudah sampai di site maka besi bisa langsung dipasang. Pembesian dilakukan per segmen. Pembagian segmen berawal dari tumpuan abutment/pilar ke tumpuan abutment/pilar berikutnya. estimasi pemasangan besi slab adalah 4 hari. Pekerjaan jembatan dilakukan secara bertahap dimulai dari pekerjaan pada jembatan sebelah kanan. ketika jembatan sebelah kanan telah selesai dicor maka dilanjutkan pada jembatan sebelah kiri. 		WFO
13	Kamis/20 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Pengujian Bor Log SPT Pengujian Bor Log SPT ini dilakukan pada STA 49+000 yang nantinya titik ini akan dipasang pile sebagai pondasi untuk overpass. dari pengujian SPT didapat data karakteristik tanah dan N-SPT/jumlah pukulan tanah pada ketebalan 45 cm. SPT terbagi dari 3 yaitu N1,N2 dan N3 dengan tebal masing-masing 15 cm pada. Perhitungan hanya dilakukan penjumlahan N2 dan N3 untuk mendapatkan N-SPT N1 tidak masuk perhitungan dikarenakan pukulan kotor. data karakteristik tanah dan N-SPT akan dikirim ke konsultan perencana untuk mendesain kedalaman pile yang akan dipasang. 		WFO


14	Jumat/21 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Meninjau Pengecoran LC (Lean Concrete) atau lantai kerja, Pengecoran LC (Lean Concrete) atau lantai kerja dilakukan di STA 60+895 pengecoran dilakukan oleh 10 pekerja. bekisting yang digunakan adalah bekisting yang terbuat dari material baja. alat-alat yang digunakan pada pekerjaan ini adalah 4 buah cangkul, 2 buah roskam, dan alat perata cor yang terbuat dari kayu bloti. pada pengecoran ini ada bagian yang tidak dicor yaitu sebagai tempat untuk dipasang cross drain. Struktur dari perkerasan rigid ini terdiri dari : Rigid Pavement 30 cm FS 45 Mpa LC (Lean Concrete) 10 cm FC 10-13 Mpa LD (Layer Drainage/Lapis Resapan) 15 cm 		WFO
15	Senin/24 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Meninjau pekerjaan pengecoran menggunakan alat Wirtgen, pada STA 60+500 setelah dilakukan pekerjaan pengecoran LC maka dilanjutkan pekerjaan pengecoran Rigid Pavement. pada pekerjaan ini digunakan alat Wirgent SP500, dikarenakan alat ini dapat melakukan pengecoran dengan cepat dan efisien. pada alat wirgent ini pekerjaan pengecoran, perataan, pemasangan besi dowel dan tiebar dilakukan secara otomatis dengan pengisian besi manual di bantu pekerja. Beton dengan slump 3-4 cm dibawa oleh dump truck dan ditumpahkan didepan wirgent, setelah itu wirgent akan melakukan pekerjaan 		WFO

		<p>rigid pavement dengan otomatis. pengecoran dilakukan pada sore hari dikarenakan jika dilakukan pada siang hari maka beton akan retak karena panas matahari.</p>		
16	Selasa/25 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Meninjau pekerjaan perataan tanah, Pekerjaan perataan tanah dilakukan pada STA 61+000 dengan menggunakan alat berat yaitu dozer. perataan tanah dilakukan setelah tanah dihaparkan menggunakan dumptruck, alat perataan tanah bisa berupa dozer ataupun motor grader. • Pekerjaan pemasangan expansion joint pada STA 64+000. Expansion joint terpasang pada sambungan dilatasi jembatan. • Pemasangan wiremesh dan dowel pada rigid pavement di pintu gerbang masuk jalan tol. 		WFO
17	Rabu/26 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pengujian Sand cone dilakukan pada tanah timbunan. pada pengujian sand cone pepadatan tanah timbunan sudah mencapai syarat kepadatan yang diizinkan. • Melakukan pengujian permabilitas untuk mengetahui daya serap air pada LD. • Pengujian Proofpolling menggunakan dumptruck 		WFO

		<p>yang diisi dengan beban 30 ton lalu dumptruck tersebut dijalankan menyusuri top subgrade untuk melihat apakah tanah tidak memiliki void/rongga udara. jika tanah mengalami penurunan maka tanah tersebut harus di gali kembali menggunakan motor grader dan dilakukan pemadatan ulang menggunakan smooth vibro roller.</p>		
18	Kamis/27 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Meninjau pekerjaan pembesian pelat injak, Pekerjaan pembesian pelat injak dilakukan pada STA 54+825 pada sisi pekanbaru Box Traffic. tebal pelat injak ini adalah 30 cm. terdapat tulangan spiral yang disebut selongsong angkur fix dan move pada penulangan pelat injak bersampingan dengan Box Traffic. • Pada STA 54+225 dilakukan survey luasan geoteks. menggunakan alat Total Station untuk mengetahui berapa luasan geoteks yang terpasang pada area tersebut. 		WFO
19	Jumat/28 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Meninjau pekerjaan marking LD, Pekerjaan marking LD dilakukan di STA 59+000 oleh asisten pelaksana dengan menggunakan cat pilox. pada LD dilakukan penandaan jika (-) maka LD harus digali sesuai dengan besaran nilainya satuan centimeter, jika (+) maka LD harus ditambah sesuai dengan nilai yang dimarking dan jika (.) maka tanah sudah sesuai dengan elevasi rencana. elevasi didapat dengan survey menggunakan 		WFO

		waterpass. dan dilakukan survey menggunakan alat total station untuk mencari titik pagar ROW di lapangan dengan menginput koordinat yang direncanakan.		
20	Senin/31 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Meninjau pemasangan drainase pracetak. Pemasangan drainase pracetak dilakukan di STA 60+310. drainase terbuat dari material beton dengan metode pracetak. drainase telah dibuat di luar lokasi proyek lalu dibawa oleh mobil crane ke site dan diletakkan pada titik lokasi drainase yang akan dipasang. Sebelum drainase dipasang maka dilakukan pekerjaan pengecoran lantai kerja. • Blasting pada STA 59+500. Alasan digunakannya metode blasting dikarenakan batu lunak yang terlalu keras sehingga bucket eskavator tidak sanggup untuk menggalinya. Batu lunak yang telah pecah dimasukkan kedalam dumptruck. 		WFO

Co-Mentor
Divisi Jalan Tol



Yuli Sumardianto.
Supervisor

Co-Mentor
Divisi Jalan Tol



Yinyay Endika S.

Manager Pengendalian Pelaksanaan



(F5) : Form Daftar Hadir dan Laporan Magang*



DAFTAR HADIR & LAPORAN HARIAN
Program Mahasiswa Magang Utama Karya


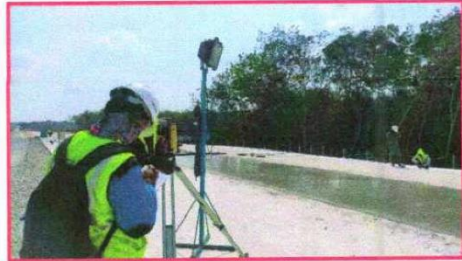
Nama Mahasiswa : Rozy Pratama
Unit Kerja Magang : Pengendalian Pelaksanaan
Jurusan/Universitas : Teknik Sipil / Politeknik Negeri Bengkalis
Program : Program Magang Reguler
Periode : 1 Juli 2023 s/d 31 Agustus 2023

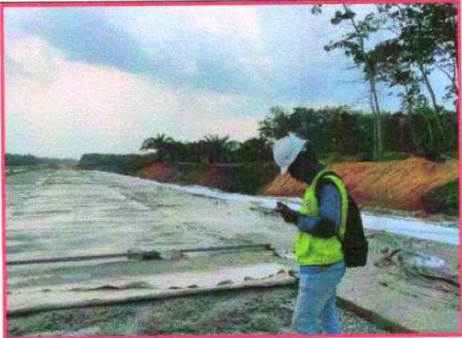


**coret yang tidak perlu*



Laporan diunggah setiap bulan pada link <https://bit.ly/LaporanmagangBulanan>

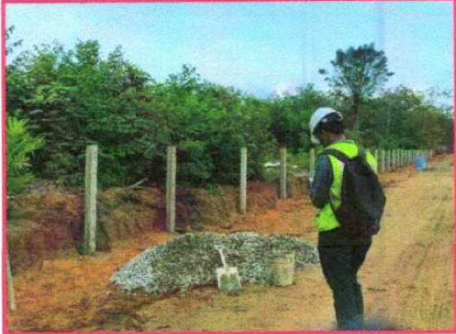
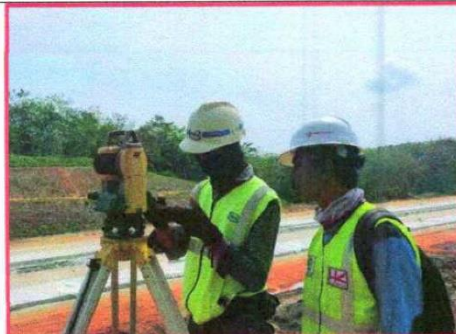
No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Bukti Hasil Pekerjaan (berupa foto/screenshoot)	Ket.
1	Selasa/1 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none">• Persiapan Lab. Tanah baru yang baru pindah dari bangkinang kota ke kampung patin, persiapan ini meliputi pembersihan baby tank dilanjutkan dengan mengecat kursi dan meja dan memindahkan barang dari lab tanah lama ke lab tanah baru menggunakan mobil.		WFO
2	Rabu/2 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none">• Penggalian drainase dilakukan pada STA 63+325. penggalian ini menggunakan eskavator dengan mata breaker dikarenakan bukit batu sehingga bucket tidak mampu untuk menggali lokasi saluran drainase pada STA ini sudah memasuki klasifikasi batu/gravel. pada STA 63+300 sampai dengan STA 63+500 terdapat 5 unit eskavator dengan mata bucket, 3 unit eskavator dengan mata breaker.		WFO

		<ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan Expansion joint pada jembatan gadang 2. metode pemasangannya menggunakan sambungan las yang disambung menggunakan besi ulir. peralatan yang digunakan adalah mesin las, waterpass, chain block dan linggis. 		
3	Kamis/3 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan slope solid menggunakan hydro seeding pada STA 61+500, Jerami akan digelar ketika kemiringan tanah sesuai shop drawing. Digunakan Jerami sebagai media penaburan benih rumput sejenis kacang kacangan. • Mobilisasi alat Instalasi barrier menggunakan mobil crane di STA 59+000 • Mengukur elevasi LD menggunakan meteran dengan patok yang telah dipasang 		WFO
4	Jumat/4 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Elevasi LD, Pekerjaan ini dilakukan di STA 59+000, patok pada CL dan Tepi main road diikatkan benang pada bagian yang telah ditandai menggunakan selotip. lalu lakukan kontrol elevasi menggunakan meteran jika elevasi LD tidak mencukupi maka LD diberi tanda menggunakan cat pilox apakah LD ditambah atau dikurang. setelah selesai melakukan 		WFO


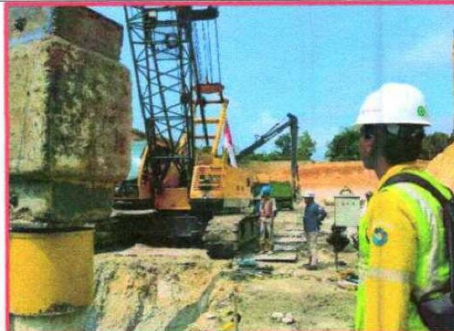
		<p>kontrol elevasi maka pelaksana lapangan akan memperbaiki sesuai dengan lokasi yang telah di tandai sama surveyor.</p>		
5	Sabtu/5 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Survey Luas Geotek yang telah terpasang. Survey ini dilakukan pada STA 56+275, alat yang digunakan adalah total station. output yang didapat dari survey ini adalah total luasan dari geotek yang telah terpasang. pada survey ini terdapat 1 Surveyor dan 2 Assisten Surveyor. 		WFO
6	Senin/7 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilisasi Wirtgen. Wirtgen dibawa menggunakan truk 6 as dan dilakukan penurunan wirtgen dari truk pada STA 50+000 • Survey menyiapkan lahan untuk pekerjaan rigid pavement pada STA 50+700. tujuan dari survey ini adalah untuk mencari koordinat titik per 5 meter sebagai acuan stringline untuk melakukan pekerjaan pengecoran menggunakan wirtgen. • Pekerjaan Rounding menggunakan eskavator untuk menimbun tanah yang sudah terpasang geotek. 		WFO

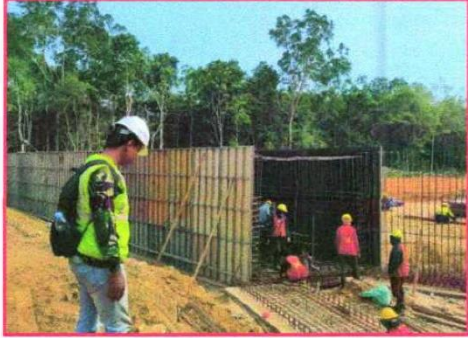

7	Selasa/8 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan curing LC dilakukan pada STA 59+275 dengan menggunakan mobil water tank. tujuan dari curing adalah menjaga beton supaya tidak terjadi penguapan pada proses pengerasan awal (setting time concrete), Menjaga suhu beton agar tidak terpengaruh oleh perubahan cuaca, Memelihara stabilitas dan dimensi struktur beton dan menghasilkan beton dengan kekuatan dan mutu sesuai rencana. 		WFO
8	Rabu/9 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan cross drain di STA 59+200. Sebelum pekerjaan ini dimulai dilakukan mobilisasi RCP dari Gudang ke lapangan STA 59+200 untuk di install dilapangan. 		WFO
9	Kamis/ 10 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Persiapan alat pengeboran/drilling dilakukan pada STA 59+535 dengan melakukan P2H (Pemeriksaan dan Pengecekan Harian). pada pekerjaan ini dilakukan survey menggunakan total station untuk mencari titik yang akan dilakukan pengeboran. tujuan dari pengeboran adakah membuat lubang ledak dan mempermudah proses kegiatan blasting. alat yang digunakan adalah kompresor dengan 		WFO

		ukuran tekanan 5-6 bar dan Rock Drill. Alat tambahannya adalah rambu drilling, barricade/safety lane, apar, dan APD.		
10	Jumat/ 11 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan pemancangan mini pile dilakukan pada STA 46+650, pile yang telah dipancang berfungsi sebagai pondasi box culvert. Untuk menentukan titik yang akan dipancang mini pile dilakukan survey menggunakan total station. Total mini pile yang akan dipancang adalah 270 buah dan alat yang digunakan adalah Hydraulik Drop Hammer (eskavator custom). 		WFO
11	Sabtu/ 12 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan pemadatan tanah dilakukan pada STA 56+500. Pekerjaan ini dilakukan dengan menggunakan 2 alat berat yaitu vibro roller sheep foot dan vibro roller smooth. Setelah dilakukan pemadatan maka akan dilakukan pengujian sand cone untuk mengetahui apakah kepadatan tanah sudah mencapai syarat yang diizinkan. 		WFO

12	Rabu/ 16 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan pemasangan pagar ROW dilakukan di STA 62+000. Pagar ROW dipasang sesuai dengan titik yang telah dipasang patok oleh surveyor. Patok yang dipasang surveyor didapat melalui survey mencari titik koordinat pagar ROW menggunakan total station. Pagar ROW yang sudah difabrikasi/precast dipasang dengan menggali tanah lalu dilakukan pengecoran pada bagian kaki/pondasinya. 		WFO
13	Jumat/ 18 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Survey stake out jalan akses dilakukan pada STA 60+400 menggunakan total station. Survey dilakukan oleh 3 orang, 1 orang sebagai pemegang alat total station/surveyor, 1 orang sebagai pemegang prisma dan 1 orang sebagai pemasang patok. tujuan dari survey stake out adalah untuk menentukan titik pada lapangan dengan memasang patok dengan koordinat yang telah ditentukan. 		WFO

14	Sabtu/ 19 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan persiapan pengecoran rigid pavement secara manual dilakukan di STA 50+400 sepanjang 10 meter. Hal-hal yang dilakukan adalah memasang bekisting, memasang dowel, melubangi bekisting menggunakan las sebagai tempat untuk diletaknya tiebar. Pekerjaan pengecoran dilakukan pada sore hari karena mengingat panas matahari yang akan menyerap kandungan air pada beton yang akan menyebabkan retak pada beton. 		WFO
15	Senin/ 21 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan pengecoran rigid pavement dilakukan pada STA 60+260 pada jam 14:00 WIB dengan cuaca mendung. Pekerjaan pengecoran ini menggunakan bantuan alat wirtgen dengan panjang pengecoran 200 meter dengan slump 3 cm jika beton cair maka hasil pengecoran akan tidak bagus yang akan menyebabkan beton longsor pada sisi rigid pavement. • Pekerjaan penggalian tanah eksisting pada STA 60+400 dilakukan setelah dilakukannya survey stake out. Penggalian dilakukan sesuai dengan patok yang telah ditancapkan. Tujuan dari penggalian 		WFO

		<p>ini adalah untuk membuat jalan akses yang baru.</p>		
16	Selasa/ 22 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> Pekerjaan Joint Sealer dilakukan pada STA 60+600. Pekerjaan Joint Sealer adalah pekerjaan pengisian aspal cair pada celah-celah segmen Rigid Pavement. Tujuan dari pekerjaan ini supaya air tidak masuk ke dalam rigid. Pekerjaan ini dilakukan oleh 1 orang. 		WFO
17	Rabu/ 23 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> PDA Test dilakukan pada Bore pile overpass di STA 49+000. (Pile Dynamic Analysis) yaitu sebuah pengujian dinamik menggunakan metode wave analisis atau biasa di sebut dengan Re-strike test sesuai dengan karakteristik pengujian. Tujuan dari pengujian ini adalah Mengetahui nilai daya dukung Bore pile dan Efisiensi dari transfer energy hammer ke tiang pancang. ALat-alat yang digunakan adalah Komputer PDA, Sensor Transducer 4 unit, Sensor Accelerometer 2 unit, 		WFO

		<p>Kabel Extension Sensor 2 unit, Main cable 2 unit, Wireless Connector, Pelindung Sensor 4unit dan Peralatan pendukung.</p>		
18	<p>Kamis/ 24 Agustus 2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> <p>Pekerjaan pembesian box culvert dilakukan di STA 46+650. Pekerjaan pembesian box culvert dimulai dengan memasang bekisting pada sisi kiri dan kanan box culvert, Tulangan yang telah di bending/fabrikasi di langsir ke tempat yang akan dilakukan pembesian. Setelah pekerjaan pembesian maka dilanjutkan pemasangan bekisting lainnya dan dilakukan pengecoran.</p> 		WFO
19	<p>Jumat/ 25 Agustus 2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> <p>Survey elevasi caping layer dilakukan pada STA 62+235 dengan menggunakan waterpass. Titik pengecekan elevasi yaitu mulai dari central line, R1-R6 dan L1-L6. Material caping layer yang digunakan adalah material hasil blasting dari STA 63+000 dengan tebal 30 cm. Jika caping layer sudah mencapai elevasi yang direncanakan maka dilanjutkan dengan pekerjaan penghamparan LD.</p> 		WFO

20	Sabtu/ 26 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan pembesian pelat injak di Jembatan Silam STA 56+500. Pekerjaan pembesian dilakukan oleh 4 orang dengan pembagian pekerjaan 3 orang melakukan pemasangan tulangan dan 1 orang melakukan pengelasan. Setelah pekerjaan pembesian selesai maka dilanjutkan pekerjaan pengecoran pelat injak. 		WFO
21	Senin/ 28 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan Bangunan Kantor Tol dilakukan pada STA 64+000 pekerjaan ini meliputi pekerjaan plaster, acian dan pemasangan atap. Pekerjaan plaster dilakukan oleh 1 orang, pekerjaan acian dilakukan oleh 1 orang dan pekerjaan pemasangan atap dilakukan oleh 2 orang. Bangunan kantor tol berfungsi sebagai pusat pengelolaan operasional jalan tol. Di sini, petugas-petugas bertanggung jawab untuk memantau lalu lintas, pusat informasi dan menjaga kelancaran operasional jalan tol. 		WFO

22	Selasa/ 29 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan penggalian dan pengerukan caping layer dilakukan pada STA 62+235. Setelah dilakukan survey menggunakan waterpass didapat elevasi caping layer telah melebihi elevasi yang direncanakan maka caping layer harus dilakukan penggalian dan pengerukan menggunakan eskavator dan motor grader agar elevasinya sesuai dengan perencanaan 		WFO
23	Rabu/ 30 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Survey kontrol elevasi slope dilakukan pada STA 62+350 dengan menggunakan total station. Survey ini dilakukan oleh 3 orang dengan pembagian tugas 1 orang sebagai surveyor/pemegang alat yang dan 2 orang sebagai pemegang rambu yang bertugas menegakkan rambu di titik-titik yang telah ditentukan. Survey dilakukan dengan menembakkan prisma pada kaki dan kepala slope setiap 25 meter. Hasil dari survey akan terekam pada total station yang nantinya diexport dalam bentuk file yang akan dikirim ke kantor untuk diolah.. 		WFO

24	Kamis/ 31 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Mengurus administrasi magang seperti menyiapkan laporan harian untuk HK dan polbeng, menyiapkan laporan bulanan dan beberapa administrasi lainnya 		WFO
----	---------------------------	--	--	-----

Co-Mentor
Divisi Jalan Tol



Yuli Sumardianto.
Supervisor

Mentor
Divisi Jalan Tol



Vinjay Endika S.
Manager Pengendalian Pelaksanaan