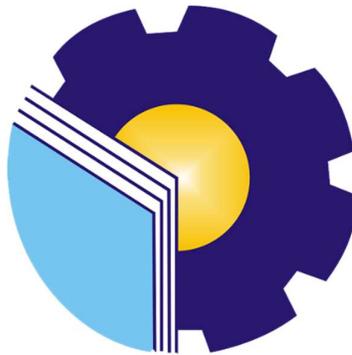


**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**BIDANG PEMBANGUNAN JALAN DAN JEMBATAN DINAS**  
**PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG**  
**KABUPATEN BENGKALIS**  
**PT. DEWANTO CIPTA PRATAMA**  
**PENINGKATAN JALAN LINGKAR BARAT – KECAMATAN**  
**PINGGIR**

**Gilang Ramadhan**  
4204211425

**Nama Dosen Pembimbing :**  
**Ir. Alamsyah, M. Eng**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**D-IV TEKNIK PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN**  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS - RIAU**  
**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG  
(PUPR) KABUPATEN BENGKALIS  
PT. DEWANTO CIPTA PRATAMA  
PENINGKATAN JALAN LINGKAR BARAT – KECAMATAN PINGGIR**

*Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek*

**Gilang Ramadhan  
NIM. 4204211425**

Bengkalis, 15 September 2024

Pembimbing Lapangan

Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan  
(Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang)

Dosen Pembimbing

Program Studi D-IV Teknik  
Perancangan Jalan dan Jembatan



**Khairul Anwar, ST.**

NIP. 196904242007011009

**Ir. Alamsyah, M. Eng**

NIP. 198401122014041001

Disetujui/Disahkan

Ka. Prodi Teknik Perancangan  
Jalan dan Jembatan



**Lizar, MT**

NIP. 198707242022031003

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktek (KP) di perusahaan/instansi ini dan bisa menyelesaikan laporan KP sesuai dengan arahan dari dosen pembimbing.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini sehingga dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua serta keluarga yang selalu mendukung serta mendoakan kelancaran saat melaksanakan Kerja Praktek serta juga dalam penyusunan laporan KP.
2. Bapak Ir. Hendra Saputra, ST., M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Zulkarnain, MT. selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Lizar, MT. selaku Ketua Prodi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan (TPJJ) Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Muhammad Idham, ST., M.Sc selaku Koordinator kerja praktek program studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan (TPJJ) Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Bapak Ir. Alamsyah M. Eng, selaku dosen pembimbing kerja praktek yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis.
7. Bapak PPTK Khairul Anwar serta Bapak Eka, Bapak Bob, dan Bapak Lukman selaku pengawas lapangan dari PU, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama pelaksanaan Kerja Praktek (KP).

8. Bapak Gunawan, Bapak Asep Kartiwa dan para pekerja, yang telah berjasa memberikan bimbingan dan ilmu lapangan yang bermanfaat selama berada dilapangan ketika kegiatan Kerja Praktek (KP) berlangsung.
9. Teman – Teman seperjuangan yang berada di satu tempat Kerja Praktek yang telah membantu penulis pada saat melaksanakan kerja praktek dan dalam menyelesaikan laporan kerja praktek.

Kegiatan ini merupakan pengalaman kerja yg didapatkan langsung saat berada dilapangan, penulis juga mendapatkan ilmu praktis dan menambah wawasan tentang dunia Teknik Sipil terutama ilmu lapangan. Selama pelaksanaan Kerja Praktek di Proyek Peningkatan Jalan Lingkar Barat, Kecamatan Mandau, Duri. Penulis mengetahui sedikit banyaknya metode pelaksanaan proyek dilapangan dengan segala permasalahannya.

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan Kerja Praktek ini. Akhir kata penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan Mahasiswa/I dan pembaca sekaligus agar menambah pengetahuan tentang Kerja Praktek.

***Wassalamu'alaikum Wr. Wb.***

Bengkalis, 15 September 2024

Gilang Ramadhan

NIM. 4204211425

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....	1
1.1 Latar Belakang Perusahaan / Industri.....	1
1.2 Tujuan Proyek .....	1
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan/Industri .....	2
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan / Industri .....	2
1.4.1 Struktur Organisasi Proyek .....	2
BAB II DATA PROYEK.....	6
2.1 Proses Pelelangan.....	6
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 .....	8
3.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan .....	8
3.1.2 Pengukuran dan Pematokan Station.....	11
3.1.3 Pemasangan Geotextile Dan Pekerjaan Penyambungan Geotextile	11
3.1.4 Pekerjaan Galian .....	12
3.1.5 Pekerjaan Penghamparan dan Pematatan Tanah Timbunan .....	13
3.1.6 Pekerjaan Pemancangan.....	14
3.1.7 Pekerjaan Pemasangan Batu Bronjong .....	16
3.2 Target yang Diharapkan .....	17
3.3 Perangkat Lunak/Keras yang Digunakan .....	17
3.4 Data-data yang Diperlukan.....	18
3.5 Dokumen-dokumen File-file yang Dihasilkan .....	19
3.6 Kendala-Kendala yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas .....	19

3.7 Hal-hal yang Dianggap Perlu .....	19
BAB IV TINJAUAN KHUSUS .....	21
4.1 Alat Berat Excavator .....	21
4.2 Alat Berat Dump Truck .....	23
4.3 Produktivitas Alat Berat (Excavator Dan Dump Truck) .....	27
4.3.1 Hasil Analisa Produktivitas Excavator .....	28
4.3.1 Hasil Analisa Produktivitas Dump Truck .....	30
BAB V PENUTUP .....	35
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN .....	38

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Skema Hubungan Antara Pihak Yang Terlibat Dalam Proyek .....	2
<b>Gambar 2.1</b> Papan Nama Proyek.....	7
<b>Gambar 3.1</b> Excavator .....	9
<b>Gambar 3.2</b> Vibratory Roller.....	9
<b>Gambar 3.3</b> Motor Grader .....	10
<b>Gambar 3.4</b> Diesel Hammer .....	10
<b>Gambar 3.5</b> Pekerjaan Pengukuran .....	11
<b>Gambar 3.6</b> Pematokan Station .....	11
<b>Gambar 3.7</b> Pekerjaan Pemasangan Geotextile.....	12
<b>Gambar 3.8</b> Penyambungan Geotextile dengan teknik menjahit .....	12
<b>Gambar 3.9</b> Pekerjaan Galian.....	13
<b>Gambar 3.10</b> Pekerjaan Penghamparan Tanah Timbunan .....	13
<b>Gambar 3.11</b> Tanah Timbunan Disebar dan Diratakan.....	14
<b>Gambar 3.12</b> Pekerjaan Pemadatan Tanah Timbunan.....	14
<b>Gambar 3.13</b> Pekerjaan Persiapan Alat Pancang.....	15
<b>Gambar 3.14</b> Pekerjaan Surveying Untuk Penentuan Titik Pancang .....	15
<b>Gambar 3.15</b> Pekerjaan Pemasangan .....	16
<b>Gambar 3.16</b> Pekerjaan Pemasangan Batu Bronjong.....	16
<b>Gambar 4.1</b> Excavator .....	21
<b>Gambar 4.2</b> Dump Truck.....	24
<b>Gambar 4.3</b> Excavator Hitachi Zaxis 110 MF.....	28
<b>Gambar 4.4</b> Proses Loading Dump Truck Menggunakan Excavator.....	31

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b> Faktor Konversi Galian (Fv) untuk alat excavator.....	22
<b>Tabel 4.2</b> Faktor Pengisian bucket untuk excavator (Peurifoy,2006) .....	23
<b>Tabel 4.3</b> Waktu tunggu dan bongkar (Rochmanhadi,1984) .....	27
<b>Tabel 4.4</b> Spesifikasi Excavator Hitachi Zaxis 110 MF.....	28
<b>Tabel 4.5</b> Waktu Siklus Excavator .....	29
<b>Tabel 4.6</b> Spesifikasi Alat Berat Dump Truck .....	30
<b>Tabel 4.7</b> Waktu siklus dump truck.....	32

# **BAB I**

## **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

### **1.1 Latar Belakang Perusahaan / Industri**

Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR Kabupaten Bengkalis) yang merupakan satuan kerja perangkat daerah (SKPD) yang berperan dalam membantu kepala daerah untuk menyelenggarakan otonomi daerah, desentralisasi, deskonsetriasi dan tugas di daerah.

Adapun tugas Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang adalah membantu Bupati melaksanakan urusan pemerintah daerah berdasarkan asas otonomi dan tugas pembantuan dibidang Bina Marga dan Pengairan.

PT. DEWANTO CIPTA PRATAMA adalah perusahaan swasta yang didirikan di kota Dumai yang dimiliki oleh perorangan, PT. DEWANTO CIPTA PRATAMA yang beralamat di Ruko Mega Grosir Cempaka Mas, Perusahaan Blok 1 No 52, Jalan Letjend Suprpto – Jakarta Pusat, Direktur utama perusahaan ini adalah Drg. Rina Triwidiana N, yang bergerak dibidang jalan dan jembatan.

### **1.2 Tujuan Proyek**

Pemerintah Provinsi Riau dalam rangka merealisasikan proses pembangunan daerah untuk kepentingan masyarakat adalah dengan mewujudkannya pemenuhan prasarana pendukung transportasi tersebut terdiri dari pemeliharaan jalan, peningkatan fungsi jalan, dan kapasitas prasarana yang telah ada.

Melalui Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) selaku dinas/Instansi teknis Pemerintah Kab. Bengkalis pada TA 2024 ini merealisasikan peningkatan jalan sebagai prasarana transportasi darat yang menggunakan sumber dana Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) TA 2024, khususnya peningkatan jalan lingkaran barat (Duri-Pinggir). Ini merupakan ruas yang berada di desa Pematang Pudu dengan panjang jalan 3,045 km.

Pada lokasi ruas jalan Pematang Pudu-Balai Raja ini dikerjakan oleh PT. DEWANTO CIPTA PRATAMA, Konsultan pengawas PT. SANDI ARIFA

CONSULTANT dan Konsultan perencana CV. ANUGRAH PERSADA KONSULTAN. Tujuan yang ingin dicapai untuk pelaksanaan fisik pekerjaan konstruksi Peningkatan Jalan Lingkar Barat (Duri) adalah tercapai dan terlaksananya pekerjaan oleh kontraktor tepat waktu, tepat mutu, tepat sasaran dan hasil pekerjaan fisik peningkatan dan pembangunan jalan tersebut dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

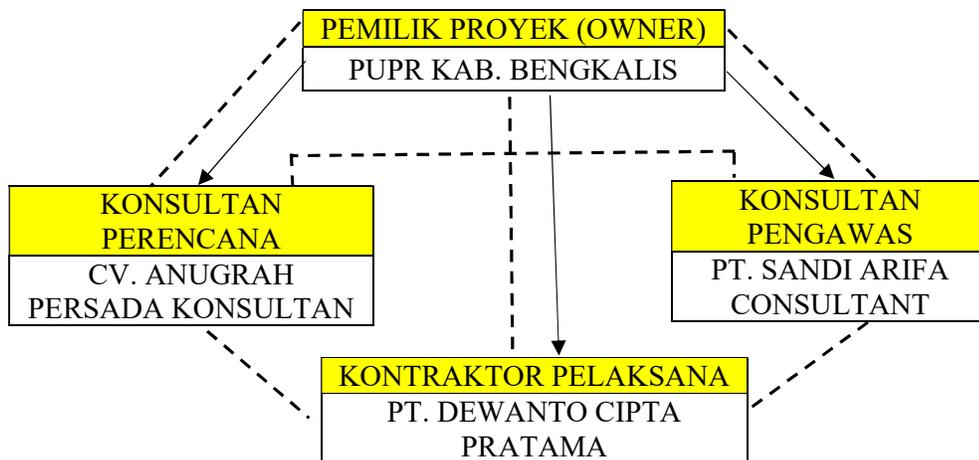
### 1.3 Struktur Organisasi Perusahaan/Industri

Struktur organisasi merupakan sarana atau alat untuk mencapai tujuan, atau wadah kegiatan bagi setiap orang yang bekerja sama dalam usaha mencapai tujuan dalam wadah ini setiap orang jelas tugas, tanggung jawab, wewenang, serta hak dan kewajibannya. Adapun dalam struktur organisasi pada proyek ini adalah organisasi hubungan tersebut sebagai berikut.

### 1.4 Ruang Lingkup Perusahaan / Industri

#### 1.4.1 Struktur Organisasi Proyek

Dalam pelaksanaan proyek Peningkatan Jalan Lingkar Barat Duri-Pinggir ini adalah pihak-pihak yang terlibat langsung dilapangan dalam organisasi proyek:



**Gambar 1.1** Skema Hubungan Antara Pihak Yang Terlibat Dalam Proyek

Keterangan:

----- : Hubungan koordinasi

\_\_\_\_\_ : Hubungan komando

a. Pemilik Proyek (Owner)

Pemilik proyek atau pemberi tugas adalah orang atau badan yang memiliki proyek dan memberikan pekerjaan kepada pihak penyedia jasa dan yang membayar biaya pekerjaan tersebut. Pemberi tugas dalam surat perjanjian pemborongan adalah sebagai pihak pertama dan dapat mengambil keputusan sepihak untuk mengambil alih pekerjaan yang dilakukan, dengan cara menulis surat kepada kontraktor apabila terjadi hal-hal diluar kontrak yang ditetapkan dalam undang-undang didalam surat perjanjian kerja (SPK). Pemberi tugas juga berwenang untuk memberitahukan hasil lelang secara tertulis kepada kontraktor.

Tugas dan wewenang pemilik proyek adalah:

1. Menunjuk penyedia jasa (Konsultan dan Kontraktor).
2. Meminta laporan secara periodik mengenai pelaksanaan pekerjaan yang telah dilakukan oleh penyedia jasa.
3. Memberikan fasilitas baik saran dan prasarana yang dibutuhkan oleh pihak penyedia jasa untuk kelancaran pekerjaan.
4. Menyediakan lahan untuk tempat pelaksanaan pekerjaan.
5. Menyediakan dana dan kemudian membayar kepada pihak penyedia jasa sejumlah biaya yang diperlukan untuk mewujudkan sebuah bangunan.
6. Ikut mengawasi jalannya pelaksanaan pekerjaan yang direncanakan.
7. Mengesahkan perubahan dalam pekerjaan.
8. Menerima dan mengesahkan pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan oleh penyedia jasa jika produknya telah sesuai dengan apa yang dikehendaki.
9. Memberikan hasil lelang secara tertulis kepada masing-masing kontraktor.

10. Dapat mengambil alih pekerjaan secara sepihak dengan cara memberitahukan secara tertulis kepada kontraktor jika terjadi hal-hal diluar kontrak yang ditetapkan.

b. Konsultan Perencana

Konsultan perencana adalah suatu badan perorangan atau badan hukum yang dipilih oleh pemilik proyek ataupun kontraktor pelaksana untuk melakukan perencanaan bangunan secara lengkap terhadap proyek yang akan dilaksanakan. Adapun tugas konsultan perencana antara lain:

1. Membuat perencanaan lengkap meliputi gambar rencana, rencana kerja dan syarat (RKS), perhitungan struktur serta perencanaan anggaran biaya.
2. Memberi ide dan saran mempertimbangkan kepada pemberi tugas (owner) tentang pelaksanaan proyek.
3. Mempelajari petunjuk-petunjuk teknis, peraturan perundang-undangan.
4. Membuat persyaratan umum, administrasi dan spesifikasi teknis.

c. Konsultan Pengawas

Konsultan pengawas merupakan orang atau badan (persorangan yang berbadan hukum yang bergerak di bidang pengawasan) yang mengadakan pengawasan utama dalam pelaksanaan sesuai gambar – gambar kerja. Tugas dan kewajiban konsultan pengawas antara lain:

1. Memberi petunjuk dan mengarahkan kontraktor sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan.
2. Meninjau dan menguji semua data perhitungan teknis dan desain.
3. Mengadakan pengawasan dan pengendalian terhadap kontraktor tentang pelaksanaan pekerjaan dilapangan, serta kualitas dan kuantitas pekerjaan dilapangan.
4. Melaksanakan dan menyajikan pengumpulan data, pencatatan, pembukuan, pelaporan, dan evaluasi pelaksanaan pekerjaan.

d. Kontraktor Pelaksana

Kontraktor pelaksana merupakan pihak yang menerima pekerjaan dan menyelenggarakan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan biaya yang telah ditetapkan berdasarkan gambar rencana, peraturan dan syarat – syarat yang ditetapkan. Tugas dan tanggung jawab kontraktor pelaksana antara lain:

1. Mengupayakan kelancaran pekerjaan dengan melaksanakan sarana penunjang.
2. Mempersiapkan material yang bermutu dan memenuhi spesifikasi
3. Melibatkan tenaga kerja yang berpengalaman serta peralatan yang diperlukan
4. Melaksanakan pekerjaan berdasarkan gambar perencanaan dan peraturan yang tercakup dalam RKS
5. Menyelesaikan dan menyerahkan pekerjaan tepat pada waktu sesuai yang ada didalam kontrak
6. Melakukan pemeliharaan proyek selama masih dalam tanggung jawab
7. Bertanggung jawab terhadap fisik bangunan selama masa pemeliharaan.

## **BAB II**

### **DATA PROYEK**

#### **2.1 Proses Pelelangan.**

Proses pelelangan adalah suatu proses kegiatan tawar menawar harga pekerjaan antara pihak owner dan pihak pelaksana sehingga mencapai kesepakatan harga atau nilai proyek dapat dipertanggung jawab kan sesuai dengan persyaratan (spesification) yang dibuat oleh panitia pelelangan, Kemudian dinilai dan dievaluasi sehingga dapat ditentukan pemenangnya.

Pelelangan yang diikuti oleh PT. DEWANTO CIPTA PRATAMA adalah metode e-lelang umum (Pelelangan umum) melalui Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE) dimana pelelangan umum itu sendiri adalah metode pemilihan penyedia barang/pekerjaan konstruksi/jasa lainnya untuk semua pekerjaan yang dapat diikuti oleh semua penyedia barang/pekerjaan konstruksi/jasa lainnya yang memenuhi syarat. Metode kualifikasi dengan cara pascakualifikasi sedangkan metode evaluasi menggunakan sistem gugur. Pelelangan umum merupakan metode pemilihan penyedia barang dan jasa yang dilakukan secara terbuka dengan pengumuman secara luas melalui media masa dan papan pengumuman resmi sehingga masyarakat luas dan dunia usaha dapat mengikutinya. Dalam proses pelalangan PT. DEWANTO CIPTA PRATAMA ditetapkan sebagai pemenang harga penawaran Rp. 53.122.733.402.

#### **2.2 Data Umum dan Data Teknis**

##### **2.2.1 Data umum**

1. Nama Pekerjaan :Peningkatan Jalan Lingkar Barat (Duri)
2. Lokasi Pekerjaan :Kecamatan Pinggir
3. Panjang Efektif :3,045 Km
4. Nilai Kontrak :Rp. 53.122.733.402
5. Konsultan Pengawas :CV.ANUGRAHPERSADA KONSULTAN
6. Kontraktor Pelaksaana:PT.DEWANTO CIPTA PRATAMA
7. Konsultan Pengawas :PT. SANDI ARIFA CONSULTANT

8. Waktu Pelaksanaan :180 Hari Kalender



**Gambar 2.1** Papan Nama Proyek  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

### 2.2.2 Data teknis

#### Pekerjaan Peningkatan Jalan Lingkar Barat (Duri)

- Jenis Pekerjaan : Peningkatan Jalan Lingkar Barat (Duri)
- Fungsi : Prasarana Lalu Lintas.
- Jenis Struktur : Perkerasan Lentur (Flexible Pavement) dan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement)
- Panjang Jalan : 3,045 Km
- Lebar Jalan :7 Meter
- Tebal Jalan : Laston Lapis Aus (AC-WC) 4cm dan Laston Lapis Antara (AC-BC) 6cm. Tebal Beton 25 cm.

## **BAB III**

### **DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP**

#### **3.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan**

Pada pelaksanaan suatu kegiatan perlu menentukan langkah-langkah setiap pekerjaan mulai dari awal sampai akhir pekerjaan, hal ini menyangkut dengan penentuan rencana kerja yang disusun berdasarkan jenis dan volume pekerjaan, sehingga dapat menghasilkan mutu pekerjaan yang sesuai dengan kontrak kerja yang telah disepakati secara umum.

Dalam pelaksanaan kerja praktek diisi dengan berbagai kegiatan berupa pekerjaan timbunan, pengukuran dan pemasangan patok station, penghamparan tanah timbunan, pemasangan bronjong, pemasangan geotextile, pemadatan tanah timbunan, dan pemancangan pipa abutment untuk jembatan gajah. Adapun pekerjaan yang tidak dapat diikuti adalah pekerjaan pembersihan lahan.

Adapun rangkuman kegiatan yang dilakukan selama kerja praktek adalah sebagai berikut:

##### **3.1.1 Pekerjaan Persiapan**

###### **a. Survei Lapangan**

Pekerjaan survei lapangan merupakan pekerjaan awal yang sangat penting sebelum melakukan pekerjaan selanjutnya. Oleh karena itu survei telah dilaksanakan sebelum pekerjaan lapangan dilakukan.

###### **b. Pembuatan papan plang proyek**

Pembuatan nama papan proyek adalah dimana papan yang berisikan tentang judul pekerjaan, kontraktor pelaksana, konsultan pengawas, konsultan perencana, lokasi, no kontrak, nilai proyek, dan waktu pelaksanaan. Dimana papan proyek ini berfungsi sebagai pemberi tahu bahwa dilokasi tersebut sedang ada pekerjaan pembangunan konstruksi jalan atau pun sejenisnya.

### c. Mobilisasi Alat Berat

Pekerjaan Mobilisasi akan segera dilakukan, setelah surat perintah kerja diterbitkan. Pada pekerjaan mobilisasi ini, akan dilakukan mobilisasi kebutuhan yang diperlukan guna menunjang keberlangsungan kelancaran pekerjaan. Berikut adalah alat berat yang dimobilisasikan ke lokasi pekerjaan jalan ini, yaitu:

#### 1. Excavator

Excavator adalah sebuah alat berat dengan rangkaian lengan, bucket atau keranjang yang berfungsi sebagai alat keruk, serta tenaga penggerak hidrolik.



**Gambar 3.1** Excavator

Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

#### 2. Vibratory Roller

Vibratory Roller atau disebut Compactor adalah alat berat yang digunakan untuk pekerjaan yang berkaitan dengan pemadatan tanah, base dll.



**Gambar 3.2** Vibratory Roller

Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

### 3. Motor Grader

Motor Grader atau grader termasuk alat berat yang dapat meratakan tanah dengan pisau panjangnya (blade). Selain mengolah tanah, grader bisa dimanfaatkan untuk meratakan tanggul, menimbuni kembali tanah galian, pemeliharaan jalan, atau membuat landasan pertama saat ingin mendirikan jalan raya.



**Gambar 3.3** Motor Grader  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

### 4. Diesel Hammer

Diesel hammer merupakan salah satu alat berat yang berfungsi dalam dunia industri untuk memasang pondasi dalam tanah atau tiang pancang. Alat berat ini bekerja menggunakan prinsip energi kinetik, dimana energi dihasilkan dari dorongan piston yang diisi menggunakan tekanan udara tinggi dengan bahan bakar diesel.



**Gambar 3.4** Diesel Hammer  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

### 3.1.2 Pengukuran dan Pematokan Station

Perletakkan patok sangat penting untuk mengetahui lahan yang ingin dikerjakan dalam proyek. Pematokan juga berfungsi sebagai batas/target pekerjaan yang ingin dilakukan pada saat pekerjaan, Pematokan dilakukan setiap 50 meter per sta.



**Gambar 3.5** Pekerjaan Pengukuran  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024



**Gambar 3.6** Pematokan Station  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

### 3.1.3 Pemasangan Geotextile Dan Pekerjaan Penyambungan Geotextile

Geotextile non woven adalah salah satu jenis geotextile yang berbentuk seperti karpet kain, lembaran dan tak beranyam (non woven). Pada umumnya terbuat dari bahan polimer polyesther (PET) yang memiliki fungsi sebagai seperator karena memiliki kekuatan jebol (puncture resistance) yang tinggi. Dan sebagai perkuatan karena geotextile non woven memiliki kuat tarik yang cukup memadai. Geotextile yang digunakan dipotong dengan

panjang 16meter dikarenakan badan jalan memiliki lebar 15meter maka diambil offset 0,5meter ditiap sisi nya.



**Gambar 3.7** Pekerjaan Pemasangan Geotextile  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

Dalam pelaksanaan proyek ini geotextile non woven penyambungannya menggunakan teknik penjahitan karena teknik penjahitan ini merupakan teknik penyambungan yang paling praktis dan ekonomis. Dari pekerjaan ini total panjang geotextile terpasang pada lokasi yakni 106,63 m dikali dengan lebar geotextile 16 m maka diperoleh luas terpasang yakni 1708,08 m<sup>2</sup>.



**Gambar 3.8** Penyambungan Geotextile dengan teknik menjahit  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

#### 3.1.4 Pekerjaan Galian

Proses menggali dan memindahkan tanah untuk digunakan sebagai material timbunan dalam pembangunan konstruksi jalan, Pekerjaan ini

merupakan langkah penting dalam suatu proyek yang mempengaruhi stabilitas dan keamanan konstruksi yang akan dibangun.



**Gambar 3.9** Pekerjaan Galian  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

### 3.1.5 Pekerjaan Penghamparan dan Pemasatan Tanah Timbunan

#### 1. Penghamparan Tanah Timbunan

Penghamparan tanah timbunan urugan pilihan yang digunakan untuk pencapaian elevasi akhir subgrade yang disyaratkan dalam gambar perencanaan dengan maksud khusus lainnya, misalnya untuk mengurangi tebal lapisan pondasi bawah, dan untuk memperkuat daya dukung tanah.



**Gambar 3.10** Pekerjaan Penghamparan Tanah Timbunan  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

Timbunan harus ditempatkan kepermukaan yang telah disiapkan dan disebar dalam lapisan yang merata yang bila dipadatkan akan memenuhi toleransi tebal lapisan yang disyaratkan.



**Gambar 3.11** Tanah Timbunan Disebar dan Diratakan  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

## 2. Pekerjaan Pemadatan

Pemadatan tanah timbunan menggunakan alat vibratory roller dengan kapasitas berat 12 ton. Pemadatan dilakukan setelah material tanah timbunan sudah rata sesuai elevasi dan ketebalan yang telah ditentukan. Hal yang perlu diperhatikan saat pemadatan adalah pada penghamparan yang kurang rata perlu ditambahkan material tanah timbunan lagi agar mendapatkan hasil yang rata.



**Gambar 3.12** Pekerjaan Pemadatan Tanah Timbunan  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

### 3.1.6 Pekerjaan Pemancangan

Titik-Titik tiang pancang ditentukan menggunakan alat total station. Pengukuran pertama ditentukan dari satu titik acuan yaitu Benc Mark untuk ke titik pengukuran selanjutnya. Tiang pancang diangkut dengan truck trailer menuju lokasi yang akan dipancang. Tiang pancang yang digunakan yakni

middle pile dengan panjang 6 m dengan diameter 50 cm, dengan jenis tiang pancang baja.



**Gambar 3.13** Pekerjaan Persiapan Alat Pancang  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024



**Gambar 3.14** Pekerjaan Surveying Untuk Penentuan Titik Pancang  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

Pekerjaan pemancangan dilakukan dengan alat diesel hammer dengan berat pemukul 2,5ton dengan tinggi jatuh sekitar 1,5 meter. Pemancangan dilakukan sedalam 8meter lalu dilakukan dolly pancang sedalam 4 meter. Terdapat 2 lokasi pemancangan dengan masing-masing lokasi terdapat 28 titik dengan total keseluruhan 58 titik pemancangan tiang pile baja.



**Gambar 3.15** Pekerjaan Pemancangan  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

### 3.1.7 Pekerjaan Pemasangan Batu Bronjong

Pekerjaan bronjong yang dilakukan pada proyek Peningkatan Jalan Lingkar Barat (Duri) ini adalah batu -batu yang diisi kedalam jaring yang berbentuk keranjang yang terbuat dari besi galvanisir yang digunakan untuk menstabilkan tanah dan mencegah erosi.

Pekerjaan ini melibatkan banyak tenaga kerja karena untuk memindahkan batu-batuan tersebut ke dalam jaring dilakukan secara manual dan pada saat pemasangannya diharuskan memasang penuh sesuai bentuk keranjang jaring dan tidak berongga. Pemasangan bronjong yang dikerjakan sepanjang 100meter dengan panjang 2meter, lebar 1 meter, dan tebal 50 cm.



**Gambar 3.16** Pekerjaan Pemasangan Batu Bronjong  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

### **3.2 Target yang Diharapkan**

Kerja praktek memberikan manfaat berupa pengalaman dunia nyata yang membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan, pemahaman, penerapan teori, dan peningkatan profesionalisme di dunia kerja. Melalui kerja praktek, mahasiswa dapat menerapkan pengetahuan teori yang telah dipelajari di kampus dalam situasi dunia nyata, mengembangkan keterampilan seperti pemahaman teknik konstruksi, dan keterampilan lapangan, termasuk pengawasan dan pengendalian mutu. Selain itu kerja praktek memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi minat karir dan membangun jaringan profesional yang berharga. Adapun target yang diharapkan selama Kerja Praktek di Peningkatan Jalan Lingkar Barat (Pinggir) ini adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa bisa menyesuaikan diri dilingkungan tempat kerja praktek.
2. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang didapat selama perkuliahan untuk direalisasikan didunia kerja.
3. Mahasiswa diharapkan dapat menyerap ilmu dari pekerja dilapangan yang tidak didapatkan dibangku kuliah.
4. Melatih mahasiswa menjadi manusia disiplin, bertanggung jawab, dan bisa berpikir maju.
5. Mahasiswa dapat mengetahui kondisi pekerjaan langsung dilapangan.
6. Mahasiswa mendapatkan masukan dari laporan kerja praktek dilapangan yang dilakukan mahasiswa tentang penerapan konsep yang ada diperusahaan atau dilapangan.

### **3.3 Perangkat Lunak/Keras yang Digunakan**

#### **3.3.1 Perangkat Lunak**

Dalam pekerjaan proyek peningkatan jalan Lingkar Barat (Pinggir) ini mahasiswa menggunakan perangkat lunak seperti:

1. Microsoft Word

Microsoft word adalah sebuah program yang merupakan bagian dari paket instalasi microsoft office yang berfungsi sebagai perangkat lunak pengolah kata meliputi membuat, mengedit, dan memformat

dokumen. Microsoft word digunakan untuk membuat laporan kegiatan kerja praktek yang dilakukan dilapangan.

#### 2. Microsoft Excel

Digunakan untuk mengelola data, menganalisis informasi, dan membuat perhitungan yang diperlukan untuk laporan magang dengan efisien.

#### 3.3.2 Perangkat Keras

Adapun perangkat keras yang digunakan selama melakukan kegiatan kerja praktek adalah:

##### 1. Handphone

Digunakan untuk mengambil gambar atau foto dokumentasi selama akegiatan kerja praktek, yang dimana gambar atau foto tersebut digunakan sebagai bentuk dokumentasi dilaporan harian dan laporan kerja praktek.

##### 2. Laptop

Laptop digunakan untuk mengoperasikan aplikasi atau software yang diperlukan saat pelaksanaan kerja praktek.

##### 3. Alat Tulis

Alat tulis digunakan untuk mencatat informasi-informasi yang didapatkan dilapangan dan mencatat data-data yang diperlukan untuk keperluan tinjauan khusus selama kegiatan kerja praktek berlangsung.

### 3.4 Data-data yang Diperlukan

Adapun data-data yang diperlukan selama kegiatan kerja praktek adalah sebagai berikut:

#### 1. Data umum dan Data teknis proyek

Data umum dan data teknis diperlukan agar mengetahui proyek secara detail sehingga dapat lebih mudah untuk memahami proses pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan yang dilaksanakan.

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi diperlukan untuk visualisasi kondisi lapangan serta sebagai bukti otentik progres pelaksanaan pekerjaan dilapangan.

### 3.5 Dokumen-dokumen File-file yang Dihasilkan

Dari hasil kerja praktek dilapangan, maka dokumen-dokumen file yang dihasilkan adalah dokumentasi selama kegiatan dilapangan dan data-data yang di dapat pada suatu pekerjaan di lapangan yang kemudian data tersebut diolah di perangkat lunak Microsoft excel dan dokumen dalam bentuk laporan harian juga laporan kerja praktek yang menggunakan perangkat lunak Microsoft word.

### 3.6 Kendala-Kendala yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas

Kendala-kendala yang dialami selama kegiatan praktek adalah sebagai berikut:

1. Pekerjaan sering tertunda karena keadaan cuaca seperti hujan yang mengganggu proses pelaksanaan pekerjaan.
2. Terganggunya proses pekerjaan karena kendaraan yang keluar masuk area pekerjaan.
3. Tuntutan untuk menjaga lingkungan karena pekerjaan ini dilakukan didalam hutan talang dimana tidak boleh melewati batas area yang sudah dijanjikan.
4. Permintaan perubahan desain dari terkait dapat menyebabkan penundaan dan biaya tambahan.

### 3.7 Hal-hal yang Dianggap Perlu

Dalam pekerjaan ini ada beberapa hal yang dianggap perlu dan harus diperhatikan oleh semua yang terlibat dalam proses pekerjaan yang dilakukan dilapangan, yaitu sebagai berikut:

#### 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Dalam sebuah proyek hal yang paling penting dan sering dilupakan adalah tentang keselamatan pekerja. Sama halnya dengan Proyek Peningkatan Jalan Lingkar Barat (Duri) ini, pada proyek ini keselamatan pekerja kurang

diperhatikan, tidak adanya Alat Pelindung Diri (APD) untuk para pekerja dan pelaksana lapangan. Hal ini takutnya nanti dapat mengakibatkan resiko kecelakaan kerja pada pekerja dan petugas lapangan.

## 2. Perlengkapan keamanan lalu lintas

Kelengkapan rambu-rambu lalu lintas pada saat pekerjaan sedang berlangsung juga sangat penting, agar pengguna jalan dapat mengetahui adanya pelaksanaan pekerjaan yang sedang berlangsung.

## 3. Perangkat Dokumentasi

Dokumentasi yang baik membantu menjaga transparansi dalam proyek. Semua pihak terkait, termasuk pemilik proyek, kontraktor, konsultan, dan pihak terkait lainnya, dapat memiliki akses ke informasi yang sama. Hal ini membantu menghindari miskomunikasi dan perselisihan yang dapat merugikan proyek dan Dokumentasi dari proyek Peningkatan Jalan Lingkar Barat (Duri) saat ini juga dapat menjadi sumber pembelajaran berharga untuk proyek-proyek yang akan datang. Anda dapat mengevaluasi apa yang telah berhasil dan apa yang perlu ditingkatkan untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan dalam proyek-proyek masa depan.

## **BAB IV**

### **TINJAUAN KHUSUS**

#### **4.1 Alat Berat Excavator**

Excavator adalah alat untuk pengangkat, pemuat, dan penggali tanpa harus berpindah tempat menggunakan tenaga power take off dari mesin dan terdiri dari tiga bagian utama (Rochmanhadi,1982) sebagai berikut:

1. Alat putar bagian atas (Revolving unit)
2. Alat perpindahan bagian bawah (Traveling unit)
3. Bagian tambahan (attachment) yang dapat diganti yang sesuai.

Attachment yang penting adalah crane, shovel, dipper, backhoe, dragline, dan clamshell. Pada excavator bagian bawah ada yang menggunakan roda rantai (track/crawler) dan ada juga yang dipasang diatas truck (truck mounted). Pada umumnya excavator mempunyai tiga pasang mesin penggerak yaitu:

1. Alat penggerak untuk mengendalikan attachment, mengangkat, menggali
2. Alat penggerak untuk berputar revolving unit.
3. Alat penggerak untuk menjalankan excavator agar dapat berpindah-pindah.

Excavator merupakan alat yang berfungsi sebagai alat penggali maupun pemuat dengan jenis kendali hydraulic seperti pada Gambar 4.1



**Gambar 4.1** Excavator  
Sumber: Shantui, 2024

Pada Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa excavator memiliki fungsi dalam memudahkan pekerjaan penggali untuk memuat material agregat ke dalam bak dump truck dengan tenaga hidrolik mesin diesel dan berjalan diatas kaki roda rantai. Waktu siklus excavator terdiri dari 4 komponen yaitu:

1. Waktu mengisi bucket/gali (Excavating time)
2. Waktu putar isi (loaded swing time)
3. Waktu buang/bongkar (dumping time)
4. Waktu putar kosong (empty swing time)

Adapun untuk mencari produksi kerja excavator telah diatur dalam permen PUPR Nomor 28 Tahun 2016 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum seperti pada Persamaan berikut:

$$Q = \frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts \times Fv}$$

Dimana:

- $Q$  = Produksi per jam (m<sup>3</sup>/jam)  
 $Ts$  = Waktu siklus (detik)  
 $Fb$  = Faktor Bucket  
 $Fa$  = Faktor Efisiensi alat  
 $Fv$  = Faktor Konversi (Kedalaman <40%)

Untuk Faktor konversi kedalaman galian ( $Fv$ ) telah diatur dalam Permen PUPR Nomor 28 Tahun 2016 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum seperti pada Tabel 4.1

**Tabel 4.1** Faktor Konversi Galian ( $Fv$ ) untuk alat excavator

Kondisi Galian (Kedalaman galian/Kedalaman Galian Maksimum)	Kondisi Membuang/Menumpahkan (Dumping)			
	Mudah	Normal	Agak Sulit	Sulit
<40%	0,7	0,9	1,1	1,4
(40-50)	0,8	1	1,3	1,6
>75%	0,9	1,1	1,5	1,8

Sumber: Rostiyanti, 1999

Jenis material pada proyek yang diamati sangat berpengaruh dalam perhitungan produktivitas excavator. Kondisi material juga dapat dilihat di lapangan dengan melakukan pengamatan. Penentuan waktu siklus excavator didasarkan pada pemilihan kapasitas bucket (Rostiyanti, 1999). Untuk nilai faktor pengisi bucket excavator dapat dilihat pada Tabel 4.2

**Tabel 4.2** Faktor Pengisian bucket untuk excavator

Material	Faktor Pengisi Bucket
Tanah Biasa, Lempung	0,8 - 1,1
Pasir dan Kerikil	0,9 - 1
Lempung Padat	0,65 - 0,95
Lempung Basah	0,5 - 0,9
Batu, Pecahan Sempurna	0,7 - 0,9
Batu, Pecahan Buruk	0,4 - 0,7

Dari Tabel 4.2 dapat dilihat beberapa nilai faktor pengisi bucket excavator memiliki pengaruh dalam produktivitas kerja sesuai dengan jenis material yang diangkut mulai dari tanah lempung sampai batu pecah.

#### **4.2 Alat Berat Dump Truck**

Dump truck adalah kendaraan yang digunakan untuk mengangkut bahan material untuk keperluan konstruksi. Dump truck berfungsi untuk pengangkutan jarak jauh yang lebih efisien seperti pada Gambar 4.2, Kelebihan alat berat dump truck antara lain:

1. Kecepatan lebih tinggi.
2. Kapasitas besar.
3. Biaya operasional kecil.
4. Kebutuhannya dapat disesuaikan dengan kapasitas alat gali.



**Gambar 4.2** Dump Truck

Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024

Produktivitas alat berat selalu bergantung dari waktu siklus. Waktu siklus truck terdiri dari waktu pemuatan, waktu pengangkutan, waktu pembongkaran muatan, waktu kembali, dan waktu antre (Rostiyanti, 2008). Faktor yang mempengaruhi beberapa waktu tersebut adalah:

1. Waktu muat:
  - a. Ukuran dan jenis alat pemuat.
  - b. Jenis dan kondisi material yang dimuat.
  - c. Kapasitas alat angkut.
  - d. Kemampuan operator alat pemuat dan pengangkut.
2. Waktu berangkat atau pengangkutan:
  - a. Jarak tempuh alat angkut.
  - b. Kondisi jalan yang dilalui (kelandaian, rolling resistance, dan lain – lain).
3. Waktu pembongkaran:
  - a. Jenis dan kondisi material.
  - b. Cara pembongkaran material.
  - c. Jenis alat angkut.
4. Waktu kembali juga dipengaruhi oleh hal yang sama seperti waktu pengangkutan.

5. Waktu antre:
  - a. Jenis alat pemuat.
  - b. Posisi alat pemuat.
  - c. Kemampuan alat untuk berputar.

Rostiyanti (2008), Rumus yang dipakai untuk menghitung produktivitas truk adalah menggunakan persamaan berikut:

$$Prod = Cx\frac{60}{CT}x E$$

Dimana:

$C$  = Kapasitas.

$CT$  = Waktu siklus.

$E$  = Efisiensi.

Analisa produktivitas dump truck adalah dengan cara menghitung kemampuan alat tersebut untuk mengangkut atau memindahkan material dari suatu tempat ke tempat yang lain. Untuk menghitung produktivitas alat berat dump truck dapat juga menggunakan beberapa faktor pengaruh dalam analisa produktivitas sebagai berikut:

1. Produktivitas per jam

Hadihardja (1998) produktivitas per jam adalah kemampuan produksi alat berat dalam bekerja selama satu jam. Menghitung jumlah produksi dump truck per jam yang telah melakukan pekerjaan secara terus menerus dapat menggunakan rumus pada Persamaan berikut;

$$Q = \frac{C \times 60 \times Et}{Cmt}$$

Dimana:

$Q$  = Produksi per jam (M3/jam)

$C$  = Produksi per siklus (m3)

$Et$  = Faktor efisiensi kerja dump truck

$Cmt$  = Waktu siklus dump truck

## 2. Produksi per siklus

Produksi per siklus adalah kemampuan alat berat dalam menyelesaikan pekerjaan dalam satu kali kegiatan/siklus. Untuk menghitung produksi dump truck secara per siklus dapat menggunakan Persamaan berikut.

$$C = q \times k$$

Dimana:

$C$  = Produktivitas per siklus ( $m^3$ )

$q$  = Kapasitas bucket ( $m^3$ )

$k$  = Faktor bucket

## 3. Waktu tempuh

Waktu tempuh dump truck adalah waktu dimana dump truck menempuh jarak mulai dari lokasi material (quarry, stockyard, dll) menuju lokasi pekerjaan. Waktu tempuh dihitung menggunakan Persamaan berikut.

$$HT = D/V$$

Dimana:

$HT$  = Waktu tempuh

$D$  = Jarak angkut (meter)

$V$  = Kecepatan rata – rata saat muatan penuh (menit)

## 4. Waktu bongkar DT (Dumpling Time)

Perhitungan waktu bongkar dump truck adalah waktu kegiatan dump truck dalam proses bongkar (dumpling) material yang telah di angkut ke lokasi pekerjaan. Untuk menghitung waktu bongkar dapat menggunakan Persamaan berikut.

$$DT = D/V_2$$

Dimana:

$DT$  = Waktu bongkar

$D$  = Jarak angkut (meter)

$V_2$  = Kecepatan rata – rata muatan kosong (m/menit)

#### 5. Waktu muat TL (Loading Time)

Waktu muat dump truck adalah waktu dump truck dalam memuat material ke dalam bak dengan menggunakan bantuan excavator. Untuk menghitung waktu muat menggunakan Persamaan berikut.

$$TL = \frac{Cd}{ql} \times K \times Cm$$

Dimana:

$TL$  = Waktu muat

$Cd$  = Kapasitas dump truck ( $m^3$ )

$Cm$  = Waktu siklus (CT)

$ql$  = Kapasitas bucket alat pemuat ( $m^3$ )

**Tabel 4.3** Waktu tunggu dan bongkar

Kondisi Operasi Pekerjaan	Tl (Menit)
Baik	0,5 - 0,7
Sedang	1,0 - 1,3
Kurang	1,5 - 2,0

Sumber: Rochmanhadi, 1984

Dari Tabel 4.3 dapat dilihat kapasitas waktu tunggu dan bongkar serta perkiraan waktu yang diperlukan.

#### 4.3 Produktivitas Alat Berat (Excavator Dan Dump Truck)

Dalam tinjauan ini pekerjaan yang sedang dilakukan adalah penggalian tanah timbunan agar menyesuaikan elevasi tanah yang direncanakan. Alat berat yang digunakan pada pekerjaan ini adalah Excavator sebagai alat gali dan pemuat material dan Dump Truck sebagai alat angkut material berupa tanah timbunan. Waktu siklus alat berat diperoleh dari pengamatan durasi waktu di lapangan dengan menggunakan metode time study dan waktu jam kerja adalah selama 8 jam/hari.

Setelah semua data siklus didapat, selanjutnya pengolahan data dilakukan untuk mengetahui hasil tinjauan. Analisa produktivitas alat berat pada pekerjaan penggalian tanah timbunan pada STA 0+650-STA 0+625 adalah sebagai berikut:

#### 4.3.1 Hasil Analisa Produktivitas Excavator

Dalam pekerjaan penggalian tanah timbunan, excavator digunakan sebagai alat pemuat material ke dalam bak penampung dump truck. Excavator yang digunakan seperti pada Gambar 4.3



**Gambar 4.3** Excavator Hitachi Zaxis 110 MF  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

Pada Gambar 4.3 dapat dilihat excavator yang digunakan di lapangan. Excavator yang digunakan di lapangan adalah excavator Hitachi tipe Zaxis 110 MF. Kapasitas bucket excavator adalah 0,52 m<sup>3</sup>. Untuk spesifikasi dari excavator Hitachi Zaxis 110 MF dapat dilihat pada Tabel 4.4.

**Tabel 4.4** Spesifikasi Excavator Hitachi Zaxis 110 MF

Excavator Hitachi Zaxis 110 MF		
Deskripsi	Unit	
Bucket	m	0,52
Arm	m	6,5

Pada Tabel 4.1 dapat dilihat kapasitas bucket (q<sub>l</sub>) adalah 0,8m<sup>3</sup>, dan panjang lengan/arm excavator adalah 6,5 m. Dalam satu siklus pekerjaan, excavator memiliki empat gerakan (kegiatan). Mulai dari kegiatan waktu gali (T1), waktu putar isi (T2), waktu buang (T3), dan waktu putar kosong (T4). Dengan menggunakan metode time study dan observasi, maka didapatkan waktu dari tiap kegiatan mulai dari T1, T2, T3 dan T4 yang dapat dilihat pada Tabel 4.5.

**Tabel 4.5** Waktu Siklus Excavator

No	Kegiatan	Waktu (Detik)
T1	Waktu Muat	7,65
T2	Waktu Putar Isi	5,92
T3	Waktu Buang	2,56
T4	Waktu Putar Kosong	4,41
Total		20,53

Pada Tabel 4.2 dapat dilihat rata – rata dari nilai waktu siklus dari tiap kegiatan excavator mulai dari T1, T2, T3, dan T4, Sehingga waktu siklus dari alat berat excavator adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}Ct &= T1 + T2 + T3 + T4 \\ &= 7,65 + 5,92 + 2,56 + 4,41 \\ &= 20,53 \approx 21 \text{ Detik}\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisa, waktu siklus yang diperoleh adalah 21 detik. Selanjutnya untuk faktor bucket (Fb) dapat dilihat dari Tabel 4.2. Nilai faktor bucket yang diambil adalah nilai maksimum 0,9 dengan material yang diangkut adalah Lempung basah. Faktor efisiensi alat (Fa) yang diambil adalah nilai 0,81 dengan kondisi operasi alat berat (Baik). Setelah instrumen untuk menghitung nilai produktivitas didapatkan, kemudian dapat dilakukan analisa produktivitas dengan menggunakan Persamaan berikut:

$$\begin{aligned}Q &= \frac{(V \times Fb \times Fa \times 3600)}{Ts \times Fv} \\ Q &= \frac{(0,52 \times 0,9 \times 0,81 \times 3600)}{21 \times 0,7} \\ &= 94,947 \text{ m}^3/\text{jam}\end{aligned}$$

Hasil analisa produktivitas per jam didapat nilai sebesar 94,947 m<sup>3</sup>/jam. Karena waktu pekerjaan yang ditetapkan di lapangan adalah 8 jam/hari maka analisa produktivitas excavator dalam satu hari adalah sebagai berikut:

Site out put per hari (Waktu kerja 8 jam/hari)

$$= 8 \times 94,947$$

$$= 759,579 \text{ m}^3/\text{hari}$$

Dari hasil analisa, nilai dari produktivitas alat berat excavator dalam satu hari adalah 759,579 m<sup>3</sup>/hari. Setelah nilai produktivitas excavator didapat, kemudian dilakukan analisa produktivitas alat berat dump truck.

#### 4.3.1 Hasil Analisa Produktivitas Dump Truck

Dalam pekerjaan ini, dump truck digunakan sebagai alat angkut material dari lokasi pekerjaan menuju lokasi pembuangan atau penghamparan dengan jarak angkut sejauh 60 meter. Untuk spesifikasi alat berat dump truck dapat dilihat pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6** Spesifikasi Alat Berat Dump Truck

HINO DUTRO 136 HD		
Model	Satuan	
Panjang Keseluruhan	Mm	6,026
Lebar Keseluruhan	Mm	1,945
Tinggi Keseluruhan	Mm	2,154
Berat G V W	Kg	8,600
Kecepatan Maximum	Km/jam	92
Kapasitas Bucket	m3	7

Pada Tabel 4.6 dapat dilihat spesifikasi alat berat dump truck merek Hino Dutro 136 HD. Untuk faktor efisiensi alat yang diambil adalah nilai 0,75 (Baik). Pada saat proses loading atau pengisian bak penampung, dump truck di bantu dengan menggunakan alat berat excavator. Excavator yang digunakan dilapangan adalah excavator sebagai pada Gambar 4.4.



**Gambar 4.4** Proses Loading Dump Truck Menggunakan Excavator  
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2024

Pada Gambar 4.4 dapat dilihat proses pengisian bak penampung menggunakan excavator. Excavator yang digunakan dilapangan adalah excavator jenis Hitachi Zaxis 110 MF. Spesifikasi dari alat berat excavator Hitachi Zaxis 110 MF dapat dilihat pada Tabel 4.4. Berdasarkan wawancara dilapangan bahwa kapasitas bucket yang diambil adalah 0,52 m<sup>3</sup>. Untuk faktor pengisi bucket diambil dari Tabel 4.2 yaitu 0,9 dengan pertimbangan untuk mendapatkan nilai maksimum dengan kategori material tanah lempung.

Pada proses loading atau muat material dalam penelitian ini, waktu siklus tidak alat berat dianalisis. Hal ini disebabkan karena penentuan waktu muat material dilakukan dengan cara pengamatan langsung dilapangan secara real time menggunakan alat bantu ukur waktu stopwatch. Setelah proses loading atau muat material selesai, selanjutnya dilakukan pengangkutan menuju lokasi pekerjaan. Berdasarkan pengamatan kecepatan rata-rata dump truck dalam kondisi material terisi dengan kecepatan 11 Km/jam dengan jarak tempuh hanya 60 meter. Saat dump truck telah sampai di lokasi pekerjaan kemudian dilakukan proses pembongkaran material. Pembongkaran material dilakukan di area yang dihamparkan. Setelah proses pembongkaran material selesai dilakukan, kemudian dump truck kembali ke tempat penggalian untuk memuat material kembali. Berdasarkan pengamatan kecepatan dump truck pada saat muatan kosong dengan pergerakan mundur adalah 12 Km/jam.

1. Waktu muat dump truck menggunakan bantuan alat excavator tidak dianalisis karena prosesnya dilakukan dengan cara pengamatan

langsung secara real time dilapangan menggunakan stopwatch. Rata-rata waktu muat dump truck yang didapatkan dilapangan adalah (T1) 3,17 menit.

2. Waktu angkut dump truck dari tempat galian menuju ke tempat buangan dengan jarak angkut (D) adalah 60 m.

$$\begin{aligned}
 T2 &= \frac{D \times 1000}{V1 \times 1000} \\
 &= \frac{0,06 \times 1000}{11 \times 1000} \\
 &= 0,0055 \text{ jam} = 0,33 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

3. Waktu bongkar material didapat dengan menggunakan alat bantu stopwatch dan dilakukan berdasarkan pengamatan langsung dilapangan secara real time sehingga waktu bongkar material adalah (T3) 0,40 menit.

4. Waktu kembali dump truck dari lokasi penelitian menuju ke lokasi galian memiliki jarak yang sama yaitu (D) 60 m dan kecepatan rata rata 12 Km/jam dengan muatan kosong berdasarkan pengamatan dilapangan. Sehingga waktu kembali dump truck adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 T4 &= \frac{D \times 1000}{V1 \times 1000} \\
 &= \frac{0,06 \times 1000}{12 \times 1000} \\
 &= 0,005 \text{ jam} = 0,3 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

Setelah seluruh rata – rata waktu dari kegiatan dump truck mulai dari loading dengan dump truck kembali ke stockyard dapat dilihat pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7** Waktu siklus dump truck

No	Kegiatan	Waktu (Menit)
T1	Waktu Muat	3,03
T2	Waktu Angkut	0,35
T3	Waktu Bongkar	0,40
T4	Waktu Kembali	0,32
Total		4,11

Pada Tabel 4.7 dapat dilihat waktu dari setiap kegiatan alat berat dump truck mulai dari waktu muat (T1) sampai dengan waktu kembali (T4). Sehingga waktu siklus dari dump truck adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Waktu Siklus (Ct)} &= T1 + T2 + T3 + T4 \\ &= 3,03 + 0,35 + 0,40 + 0,32 \\ &= 4,11 \text{ Menit} \approx 5 \text{ Menit} \end{aligned}$$

Setelah waktu siklus rata – rata dump truck didapatkan yaitu sebesar (Ct) 5 Menit. Kemudian dilakukan analisa produksi dump truck per siklus. Sebelumnya telah diketahui bahwa kapasitas bak penampung dump truck (C) adalah 7 m3 dan faktor koreksi pengisi bucket (K) berdasarkan Tabel 4.2 adalah 0,9, maka produksi per siklus (q) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas per siklus (q)} &= C \times k \\ &= 7 \times 0,9 \\ &= 6,3 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Produksi per siklus dump truck yang telah dianalisis adalah 6,3 m3. Selanjutnya adalah menghitung waktu produksi perjam dump truck. Analisa produksi per jam menggunakan Persamaan yang telah diketahui sebelumnya bahwa siklus dump truck (Ct) adalah 5 menit dan faktor efisiensi yang diambil adalah 0,81 karena melihat kondisi alat langsung dilapangan. Maka analisa produksi per jam dump truck (Q) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas Per Jam} \\ Q &= \frac{q \times 60 \times E}{Cm} \\ &= \frac{6,3 \times 60 \times 0,81}{5} \\ &= 61,24 \text{ m}^3/\text{jam} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisa, didapatkan nilai hasil produktivitas alat berat dump truck per jam adalah 61,24 m3/jam. Karena jam kerja yang ditetapkan adalah 8 jam/hari, maka untuk menghitung site out put pekerjaan per hari adalah sebagai berikut:

Site out put per hari (1 hari 8 jam)

$$= 8 \times Q$$

$$= 8 \times 61,24$$

$$= 489,92 \text{ m}^3/\text{hari}$$

Berdasarkan hasil analisa, produktivitas alat berat dump truck dengan waktu kerja selama 8 jam/hari maka didapat nilai produktivitasnya sebesar 489,92 m<sup>3</sup>/hari.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kerja praktek yang dilakukan penulis pada proyek Peningkatan Jalan Lingkar Barat (Duri) memberikan banyak pengalaman dan pengetahuan yang tidak dapat diperoleh dari kegiatan praktek dan kegiatan pembelajaran di kuliah, antara lain:

- a. Dari spesifikasi tugas yang diberikan, didapatkan hasil mendalamnya pemahaman proyek pembangunan konstruksi jalan, kolaborasi tim, kepatuhan dan keselamatan, komunikasi dan manajemen waktu dan kesimpulan pribadi.
- b. Selama Kerja Praktek, kendala yang sering muncul adalah cuaca yang mudah berganti, dan kerusakan tiba-tiba pada peralatan yang digunakan yang menghambat proses pekerjaan.
- c. Hasil dari tinjauan khusus yang dimana penulis membahas mengenai produktivitas alat berat khususnya Excavator dan Dump Truck. Didapat produktivitas per jam alat berat Excavator sebesar  $94,947 \text{ m}^3/\text{jam}$  dan produktivitas per hari dengan durasi 8 jam/hari adalah sebesar  $759,579 \text{ m}^3/\text{hari}$  dan rata-rata waktu siklus selama 21 detik. Sedangkan produktivitas per jam alat berat Dump Truck didapat sebesar  $61,24 \text{ m}^3/\text{jam}$  dan produktivitas per hari dengan durasi 8 jam/hari adalah sebesar  $489,92 \text{ m}^3/\text{hari}$  dan rata-rata waktu siklus selama 5 menit.

#### **5.2 Saran**

Dalam mengingat manfaat besar yang dapat diperoleh dari pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis ingin mengusulkan beberapa saran penting:

- a. Pada setiap tahap pekerjaan dilapangan konsultan pengawas harus selalu memantau pekerjaan, agar memastikan bahwa setiap aspek pekerjaan yang dilakukan oleh kontraktor pelaksana sesuai dengan rencana proyek yang sudah ditetapkan.

- b. Pentingnya untuk melakukan pengawasan di lapangan secara rinci dan teliti, hal ini akan membantu untuk mengurangi tingkat kesalahan dalam pelaksanaan pekerjaan, sehingga dapat memperkecil risiko kegagalan atau perubahan dalam proyek yang dilaksanakan.
- c. Perusahaan bertanggung jawab sepenuhnya terhadap keselamatan dan kesejahteraan pekerja. Dengan memastikan keamanan hingga kenyamanan pekerja, agar proses pekerjaan berjalan lancar. Dan menerapkan prinsip-prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), untuk mencegah terjadinya insiden yang tidak diinginkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Rachmanhadi. (1992). *Alat – Alat Berat dan Penggunaannya*. Jakarta : Badan Penerbit PU.
- Rostianty, Susy Fatena. (2008). *Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi Edisi 2*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Rostianty. (1999). *Produktivitas Alat Berat Pada Proyek Konstruksi*. Jakarta : Rineka Cipta.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1: Surat Keterangan Menyelesaikan KP



**PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS**  
**DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG**

Alamat : Jalan Pertanian Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau  
Telepon : (0766) 8001002 Faximile : (0766) 8001002

#### SURAT KETERANGAN

Nomor : 600.1.9.1/PUPR-BPJJ/BKS/1X/2024/

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : GILANG RAMADHAN  
Tempat, Tgl Lahir : bengkalis 12 november 2003  
Alamat : Jl.Antara

Telah melakukan Kerja Praktek Di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kab. Bengkalis sejak tanggal 10 Juli 2024 sampai dengan 15 September 2024 sebagai tenaga Kerja Praktek (KP). Selama bekerja Di Dinas PUPR Kab. Bengkalis, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Demikian agar yang berkepentingan maklum.

Bengkalis, 17 September 2024

**KHAIRUL ANWAR, ST**  
NIP. 196904242007011009

## Lampiran 2: Kegiatan Harian

### KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK(KP)

**HARI** : Rabu  
**LOKASI** : JL. Poros Bumi Hijau  
**TANGGAL** : 21 Agustus 2024

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pengecoran untuk pelebaran jalan pada lokasi 2.	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2	Pemadatan Agregat Kelas A pada lokasi 1.		
Catatan pembimbing industri:			

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pengecoran untuk pelebaran jalan dengan lebar 60 cm dan tebal 20 cm menggunakan ready mix dengan mutu K-150.
2		Pemadatan Agregat Base A menggunakan vibratory roller.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

**HARI** : Kamis  
**LOKASI** : JL. Poros Bumi Hijau  
**TANGGAL** : 22 Agustus 2024

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pengecoran untuk pelebaran jalan pada lokasi 2.	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2	Pemadatan Agregat Kelas A pada lokasi 1.		
Catatan pembimbing industry:			

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pekerjaan lanjutan Pengecoran untuk pelebaran jalan dengan lebar 60 cm dan tebal 20 cm menggunakan ready mix dengan mutu K-150.
2		Finishing Pemadatan Agregat Base A menggunakan vibratory roller.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Rabu  
TANGGAL : 28 Agustus 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1 2	Survey lokasi proyek Jalan Lingkar Barat di Hutan Talang Desa Pematang Pudu Pengukuran Dan Pekerjaan Pemasangan Patok STA	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
	Catatan Pembimbing Industri :		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Survey lokasi proyek jalan lingkar barat Duri di desa Pematang Pudu.
2		Pekerjaan pengukuran untuk pemasangan patok per 50 meter, dengan panjang jalan 3.5 km
3		Pekerjaan pemasangan patok dimulai dari STA 0+500- STA 3+045 dengan jarak patok sta per 50 meter.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Kamis  
TANGGAL : 29 Agustus 2024

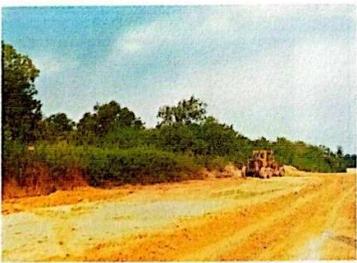
No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Membuang genangan air yang berada disekitar lokasi kerja	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2	Penghamparan dan pepadatan tanah timbunan pilihan		
	Catatan Pembimbing Industri :		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pembuangan air sebelum dilakukan pekerjaan penghamparan tanah timbunan pilihan.
2		Pekerjaan Penghamparan dan pembentukan badan jalan, lebar area hamparan tanah timbunan adalah 4 m dan panjang 67.5 meter, pekerjaan ini menggunakan alat motor grader.
3		Setelah pekerjaan pembentukan badan jalan dengan menggunakan motor grader kemudian tanah timbunan tersebut dipadatkan menggunakan Roller.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Jum'at  
TANGGAL : 30 Agustus 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Membuang genangan air yang berada di sekitar area yang akan dilakukan pekerjaan	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2	Pekerjaan Pemerataan menggunakan motor grader dan Pematatan menggunakan Roller		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Setelah membuang genangan air, Pekerjaan meratakan tanah atau grading menggunakan motor grader dilakukan di STA 0+000 sampai dengan STA 0+150.
2		Setelah pekerjaan meratakan permukaan tanah dilanjutkan dengan pematatan menggunakan Roller pada STA yang sama yang dikerjakan sebelumnya.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Sabtu  
TANGGAL : 31 Agustus 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pekerjaan galian untuk memperbaiki elevasi tanah galian sebelumnya	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2	Pekerjaan pemadatan pada area yang sebelumnya dilakukan galian menggunakan roller		
3	Persiapan dan Perakitan alat crane untuk pekerjaan pemancangan		
4	Pemerataan dan Pemadatan pada STA 0+350-STA 0+450		
Catatan Pembimbing Industri :			

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pengalihan tanah pada STA 1+550 untuk menyamakan elevasi dan mempermudah mobilisasi alat crane yang akan digunakan untuk pemancangan.
2		Pemadatan menggunakan roller pada area yang sebelumnya dilakukan pekerjaan galian agar tanah timbunan tersebut padat dan rata.
3		Persiapan alat crane dan mobilisasi alat menuju titik yang akan dilakukan pekerjaan pemancangan.
4		Pekerjaan Pemerataan dan Pemadatan pada STA 0+300 – STA 0+450

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Minggu  
TANGGAL : 1 September 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pekerjaan pengukuran badan jalan untuk pemasangan geotextile dan dilanjutkan dengan pemotongan geotextile panjang 16 meter dan lebar 4 meter, dan Pekerjaan penghamparan tanah timbunan dari hasil galian pada STA 0+675	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
	Catatan Pembimbing Industri :		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pengukuran lebar jalan pada STA 0+675 dan seterusnya untuk pemasangan Geotextile
2		Pekerjaan pemotongan Geotextile dan pemasangan Geotextile untuk ukuran 1 lembar nya lebar 4 meter dan panjang 16 meter.
3		Pekerjaan Galian Timbunan dari hasil galian yang dihamparkan diatas Geotextile yang sudah terpasang.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Senin  
TANGGAL : 2 September 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pekerjaan perakitan alat crane yang akan digunakan untuk pekerjaan pemancangan pada STA 1+450	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2	Pekerjaan penghamparan tanah timbunan dari hasil galian pada STA 0+675 dengan lebar hamparan 15 meter.		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pekerjaan perakitan alat crane (Diesel Hammer) di lokasi pemancangan.
2		Pekerjaan penghamparan tanah timbunan dari hasil galian dengan lebar hamparan 15 meter.
3		Dilanjutkan dengan pekerjaan pemerataan dan pemadatan menggunakan motor grader dan roller agar elevasi tanah nya rata.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Selasa  
TANGGAL : 3 September 2024

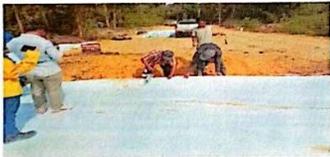
No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pekerjaan Lanjutan Galian, Penghamparan dan Pematatan Pada STA 0+675-STA 0+650	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
	Catatan Pembimbing Industri :		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pekerjaan galian tanah timbunan untuk menambah elevasi atau memperbaiki elevasi yang ada. Kemudian tanah hasil galian tersebut dibawa menggunakan dump truck ke tempat penghamparan.
2		Penghamparan tanah timbunan dari hasil galian menggunakan excavator pada pekerjaan sebelumnya.
3		Setelah pekerjaan penghamparan dan meratakan tanah timbunan kemudian tanah timbunan di padatkan menggunakan tandem roller.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Rabu  
TANGGAL : 4 September 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pekerjaan Pemasangan Geotextile pada STA 0+650 - STA 0+638 dan menjahit geotextile	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2	Pekerjaan penghamparan tanah timbunan di atasnya.		
Catatan Pembimbing Industri :			

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pekerjaan pemasangan dan menjahit geotextile
2		Penghamparan tanah timbunan dari hasil galian diatas geotextile yang sudah dilakukan penjahitan sebelumnya
3		Tanah yang sudah dihamparkan kemudian di ratakan menggunakan motor grader agar tanah tersebut membentuk badan jalan, lalu dilakukan pekerjaan pemadatan menggunakan tandem roller

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Kamis  
TANGGAL : 5 September 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pekerjaan Pengukuran menggunakan waterpass.	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2	Pekerjaan pematokan pada titik yang sudah diukur		
Catatan Pembimbing Industri			

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pengukuran menggunakan waterpass untuk menentukan titik-titik yang akan dilakukan pemancangan pada STA 1+450.
2		Pematokan menggunakan kayu pada titik-titik yang telah diukur menggunakan waterpass dengan jarak antar patok yaitu 1,5 meter.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Jum'at  
TANGGAL : 6 September 2024

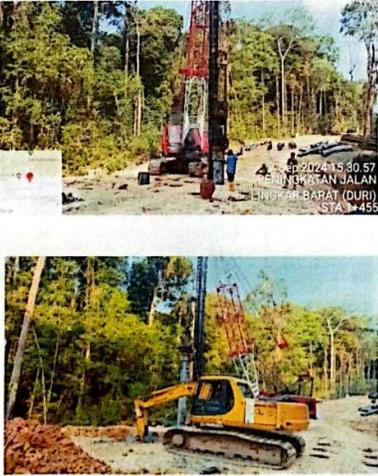
No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pekerjaan pemancangan tiang baja untuk pembangunan jembatan Gajah pada STA 1+450	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
	Catatan Pembimbing Industri :		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pekerjaan pemancangan menggunakan tiang pancang baja diameter 50, tebal 12mm, dan panjang 8 meter dilakukan pada lokasi pertama di STA 1+450 menggunakan alat Diesel Hammer dengan berat hammer 2,5 ton.
2		Setelah pipa dimasukkan sedalam 8 meter sesuai patok yang sudah ditandai sebelumnya.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Sabtu  
TANGGAL : 7 September 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pekerjaan pemancangan tiang pancang baja	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2	Galian pada area pemancangan		
	Catatan Pembimbing Industri :		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		<p>Pekerjaan lanjutan dari pemancangan tiang pancang baja pada STA 1+455</p> <p>Pekerjaan galian tanah di area titik pemancangan sedalam 2 meter.</p>

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Minggu  
TANGGAL : 8 September 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pekerjaan Galian tambahan di area pemancangan dan Galian pada STA 0+350 Lanjutan Pemancangan tiang pancang baja	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2			
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pekerjaan galian tanah timbunan pada STA 0+350 untuk dilakukan penghamparan pada STA 0+600
2		Pekerjaan Galian tambahan pada sekitar titik pemancangan sedalam 2 meter lagi (total 4 meter) serta Lanjutan pekerjaan pemancangan.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Senin  
TANGGAL : 9 September 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pekerjaan Galian pada area pemasangan batu bronjong	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2	Pemancangan Dan Galian tambahan pada sekitar titik pemancangan		
3	Pekerjaan Pemasangan Batu Bronjong		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pekerjaan galian tanah biasa untuk mempermudah pekerjaan pemasangan batu bronjong.
2		Lanjutan Galian pada area sekitar titik pemancangan dan Pekerjaan Dolly sedalam 4 meter
3		Pemasangan batu bronjong pada STA 0+675 dengan lebar pemasangan 1 meter panjang 2 meter dan tinggi 0,5 meter untuk 1 bronjong

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Selasa  
TANGGAL : 10 September 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Lanjutan Pekerjaan Galian tanah timbunan	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2	Penghamparan dan Pemasangan tanah timbunan		
3	Lanjutan Pemasangan Batu Bronjong		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Penghamparan tanah timbunan dari hasil galian diatas geotextile yang sudah dilakukan penjahitan sebelumnya
2		Tanah yang sudah dihamparkan kemudian di ratakan menggunakan motor grader agar tanah tersebut membentuk badan jalan, lalu dilakukan pekerjaan pemadatan menggunakan tandem roller
3		Lanjutan Pemasangan batu bronjong pada STA 0+675 dan seterusnya untuk lapisan pertama.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Rabu  
TANGGAL : 11 September 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Lanjutan Pekerjaan Galian tanah timbunan	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2	Penghamparan dan Pematatan tanah timbunan		
3	Lanjutan Pemasangan Batu Bronjong		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pekerjaan Galian tanah timbunan dari hasil galian dimuat ke dalam dump truck
2		Pekerjaan Penghamparan tanah timbunan dari hasil galian diatas geotextile.
3		Tanah yang sudah dihamparkan kemudian di ratakan menggunakan motor grader, lalu dilakukan pekerjaan pematatan menggunakan tandem roller.
4		Lanjutan Pemasangan batu bronjong pada STA 0+675 dan seterusnya untuk lapisan pertama.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Kamis  
TANGGAL : 12 September 2024

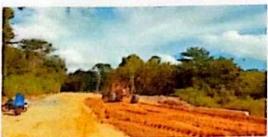
No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Lanjutan Pekerjaan Tanah Timbunan	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
2	Pemotongan Tiang Pipa Baja di area pemancangan		
3	Lanjutan Pemasangan Batu Bronjong		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pekerjaan Galian tanah timbunan dari hasil galian dimuat ke dalam dump truck.
2		Tanah yang sudah dihamparkan kemudian di ratakan menggunakan motor grader, lalu dilakukan pekerjaan pemadatan menggunakan tandem roller.
3		Lanjutan Pemasangan batu bronjong pada STA 0+675 dan seterusnya untuk lapisan pertama.
4		Pemotongan tiang pancang baja setelah pekerjaan pemancangan selesai di area pertama.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Jum'at  
TANGGAL : 13 September 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1 2	Lanjutan Pekerjaan Tanah Timbunan Lanjutan Pemancangan dan Pemotongan Tiang Pipa Baja	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pekerjaan Galian tanah timbunan di area pemancangan meminimalisir tanah terjatuh.
2		Pekerjaan Penghamparan tanah timbunan dari hasil galian untuk menambah elevasi timbunan lagi.
3		Tanah yang sudah dihamparkan kemudian di ratakan menggunakan motor grader, lalu dilakukan pekerjaan pemadatan menggunakan tandem roller.
4		Lanjutan Pemotongan tiang pancang baja setelah pekerjaan pemancangan selesai di area pertama.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Sabtu  
TANGGAL : 14 September 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1 2	Pekerjaan Pembesian Lanjutan Pekerjaan tanah timbunan	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Pekerjaan pembesian tulangan untuk bagian struktur dari abutment jembatan
2		Pekerjaan Galian tanah timbunan dari hasil galian dimuat ke dalam dump truck.
3		Tanah yang sudah dihamparkan kemudian di ratakan menggunakan motor grader, lalu dilakukan pekerjaan pemadatan menggunakan tandem roller.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Minggu  
TANGGAL : 15 September 2024

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Lanjutan Pekerjaan pemasangan batu bronjong	Khairul Anwar, ST NIP. 196904242007011009	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Lanjutan Pemasangan batu bronjong pada STA 0+675 dan seterusnya untuk lapisan kedua.

### Lampiran 3: Gambar Rencana/ Gambar Kerja

 **PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS  
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN  
PENATAAN RUANG**

**GAMBAR RENCANA**

**GAMBAR RENCANA**

KEGIATAN  
PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN/KOTA  
KEGIATAN  
PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN/KOTA  
PENINGKATAN JALAN LINGKAR BARAT (DURI)  
PEKERJAAN  
PENINGKATAN JALAN LINGKAR BARAT (DURI)



 **PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS  
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN  
PENATAAN RUANG**

**LEMBAR PENGESAHAN**

KEGIATAN  
PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN/KOTA  
PEKERJAAN  
PENINGKATAN JALAN LINGKAR BARAT (DURI)

Disetujui Oleh :  
**KUASA PENGUNA ANGGARAN (KFA)  
SELAKU PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN  
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG  
KABUPATEN BENGKALIS**  
  
**H. SAIFUL SYAHIDANI, ST., M.P.P.**  
NIP. 19710316-200007 1 001

Diperiksa Oleh:  
**PEJABAT PELAKSANA TEKNIS KEGIATAN  
(PPTK)**  
  
**H. MUIR ILANWAR, ST**  
NIP. 19690424 200701 1 009

Dibuat Oleh  
**KONSULTAN PERENCANA  
CV. ANUGRAH PEHSADA KONSULTAN**  
  
**IWAN FAIZAL, AMD**  
Direktur

