

**METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN
(STA 0+100 – STA 0+600) PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN
KUWIL MALENDENG**

LAPORAN KERJA PRAKTIK

Disusun oleh:

Meisy Theresia Tamalero

19014029



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

2022

**METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN
(STA 0+100 – STA 600) PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN KUWIL
MALENDENG**

(Studi Kasus : Peningkatan struktur Jalan Ruas Kuwil-Malendeng)

LAPORAN KERJA PRAKTIK

**Ditulis untuk Memenuhi Persyaratan Mata Kuliah Kerja Praktik
(SPL2217335)**

**Disusun oleh:
Meisy Theresia Tamalero
19014029**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

2022

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTIK**

Judul :

**METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN
(STA 0+100 – STA 600) PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN KUWIL
MALENDENG**

(Studi Kasus : Peningkatan struktur Jalan Ruas Kuwil-Malendeng)

Telah disetujui dan disahkan pada tanggal : 12 November 2022

Oleh :

CV. KAPRITARUS



Agustinus D. Mandiri

Direktur Perusahaan

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Meisy Theresia Tamalero
NIM : 19014029
Tempat/Tanggal Lahir: : Karalung, 02 Mei 2002
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Laporan Kerja Praktik berjudul **Metode Pelaksanaan Pekerjaan Galian Dan Timbunan (Sta 0+100 – Sta 0+600) Pada Proyek Peningkatan Jalan Kuwil Malendeng** yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipanyang telah disebutkan sumbernya.

Oleh karena itu saya membuat pernyataan ini dengan sebenarnya dan dengan senang hati menerima segala sanksi penelitian yang ditetapkan oleh fakultas berupa pembatalan studi/kerja/magang dan hasil ujian saya jika pernyataan ini tidak benar

Manado, 18 November 2022

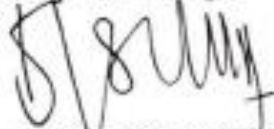
Yang Menyatakan,

METERAL TEMPEL
7EAKX113051783

Meisy Theresia Tamalero

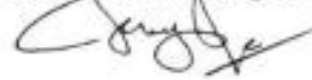
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Ir. Hence Sandi David Roring, S. Pd., M. T

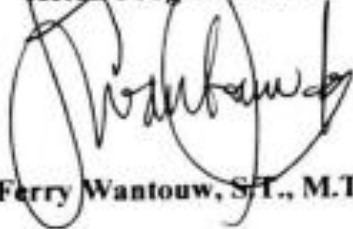
Dosen Pembimbing II



Fenny Moniaga, S. T., M. T

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Ir. Ferry Wantouw, S.T., M.T



Dekan Fakultas Teknik

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

FORM KP - 001

FORMULIR PERMOHONAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : MEISY THERESIA TAMALERO

NIM : 19014029

PENDAFTARAN BARU

Bidang / Topik Studi

(Agar diisi 3 bidang/topik studi yang menjadi pilihan pengamatan dalam Kerja Praktek, urutan pertama dimulai dengan prioritas utama)

NO	NAMA PERUSAHAAN	RENCANA BIDANG/TOPIK STUDI	KETERANAGN (*)
1	CV. KAPRITARUS	METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN (STA 0+100 – STA 600) PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN KUWIL MALENDENG	S

(*) Bila perusahaan sudah pernah dihubungi tulis S, dan bila belum tulis B.

Manado, 8 September 2022

Pembimbing Akademik

Mahasiswa yang bersangkutan

(Ir. Hence S. D. Roring, S. Pd., M. T)

(Meisy Theresia Tamalero)



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

FORM KP - 003

FORMULIR DATA UMUM PERUSAHAAN

NAMA MAHASISWA : Meisy Theresia Tamalero
NIM : 19014029
NAMA PERUSAHAAN : CV. KAPRITARUS
ALAMAT PERUSAHAAN : Jln. Makaampo nomor 16, Kel. Sawang Bendar,
Kec. Tahuna, Kab. Kepulauan Sangihe
DIDIRIKAN TAHUN : 7 Februari 1978
IJIN USAHA : 1602220031857
BIDANG BISNIS : Jasa Pembangunan jalan raya
JUMLAH KARYAWAN : -
DEWAN DIREKTUR : Nonce Hape

WAKIL PERUSAHAAN

Tanggal : 12 November 2022
Nama : Agustinus D. Mandiri
Jabatan : Direktur Perusahaan

(Tanda tangan dan
cap perusahaan)

:



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

FORM KP - 004










FORMULIR PENILAIAN KEMAJUAN KERJA PRAKTEK

A. UMUM

Nama Mahasiswa : Meisy Theresia Tamalero
NIM Mahasiswa : 19014029
Program Studi : Teknik Sipil
Dosen Pembimbing Akademik : Ir. Hence Sandi David Roring, S. Pd., M. T
Topik/Rencana Bidang : Metode Pelaksanaan Pekerjaan Galian Dan
Timbunan
Pembimbing 1 : Ir. Hence Sandi David Roring, S. Pd., M. T
Terhitung Mulai : 8 Agustus 2022
Target Selesai : 7 oktober 2022

B. KEGIATAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

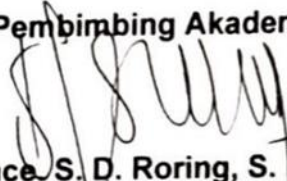
No.	Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf Pembimbing
1	13 juni 2022	Konsultasi Awal Magang	
2	8 september 2022	Pengajuan judul “Metode Pelaksanaan Pekerjaan Galian Dan Timbunan (STA 0+100 – STA 0+600) Pada Proyek Peningkatan	

		Jalan Kuwil- Malendeng”	
3	12 november 2022	Konsultasi berakhir kerja praktik	
4	8 september 2022	Konsultasi BAB I -Konsep penulisan BAB I	
5	12 september 2022	ACC BAB I	
6	8 september 2022	Konsultasi BAB II -Konsep penulisan BAB II	
7	8 september 2022	Konsultasi BAB II -Lingkup pekerjaan yang dilakukan	
8	8 september 2022	ACC BAB II	
9	8 september 2022	Konsultasi BAB III -Konsep penulisan -Diagram Alir	
10	12 september 2022	ACC BAB III	
11	12 oktober 2022	Konsultasi BAB V -Penulisan kesimpulan berdasarkan rumusan masalah dan tujuan Daftar Pustaka -Mengikuti aturan IEEE	

12	14 november 2022	Konsultasi seluruh isi laporan -Perhatikan penulisan keterangan gambar	
13	14 november 2022	Konsultasi seluruh isi laporan -Tambahkan landasan teori pada BAB III	
14	24 november 2022	Revisi isi Laporan -Cek Kembali kesalahan pengetikan	
15	27 november 2022	Cek Turnitin Laporan KP	
16	7 desember 2022	ACC	

Manado, 18 November 2022

Pembimbing Akademik


(Ir. Hence S. D. Roring, S. Pd., M. T)



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

FORM KP - 005

FORMULIR PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

Mohon diisi dan dicek seperlunya,

NAMA MAHASISWA : Meisy Theresia Tamalero
NIM : 19014029
NAMA PERUSAHAAN : CV. KAPRITARUS
ALAMAT PERUSAHAAN : Jln. Makaampo nomor 16, Kel. Sawang Bendar,
Kec. Tahuna, Kab. Kepulauan Sangihe
TGL KERJA PRAKTEK : 8 Agustus 2022- 7 oktober 2022
TOPIK YANG DIBAHAS : Metode Pelaksanaan Pekerjaan Galian Dan
Timbunan

Nilai Sikap =	50	60	70	80	90	100
Kerajinan =	50	60	70	80	90	100
Prestasi =	50	60	70	80	90	100

KOMENTAR/SARAN

NILAI RATA-RATA : 96,67
TANGGAL : 12 November 2022
NAMA PENILAI : Robert Mangule
JABATAN : Penanggung Jawab Magang
(Tanda tangan dan cap perusahaan) :



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO INDONESIA**

Kairagi I Kombos Manado - 95253

Telp. 0811-4390-1500

E-mail: info@unikadelasalle.ac.id

DAFTAR BIMBINGAN KERJA PRAKTEK










NAMA : MEISY THERESIA TAMALERO
























NIM : 19014029









**JUDUL : METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN GALIAN DAN
TIMBUNAN (STA 0+100 – STA 0+600) PADA PROYEK
PENINGKATAN JALAN KUWIL-MALENDENG**










DP1 : IR. HENCE SANDI DAVID RORING, S.Pd., M.T.







DP2 : FENNY MONIAGA, S. T., M. T.

No	Hari/ Tanggal/ Jam	Perihal	TTD Supervi sor	TTD DP1	TTD DP2	Keterangan
1	08-08- 2022	Perkenalan Tentang Lokasi Proyek				
2	09-08- 2022	Clearing dari STA 0+500 sampai STA 0+550 Stake Out dari STA 0+000 sampai STA 0+300				
3	12-08- 2022	Clearing dari STA 0+550 sampai STA 0+600 Stake Out dari STA 0+025 sampai STA 0+300				

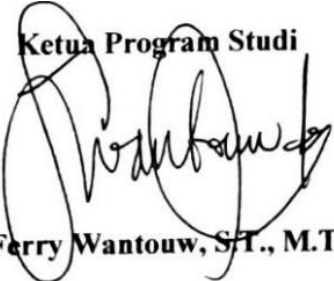
		Galian biasa dari STA 0+025 sampai STA 0+075				
4	17-08- 2022	Clearing dari STA 0+600 sampai STA 0+625 Galian Biasa dari STA 0+100 sampai STA 0+200				
5	23-08- 2022	Galian Biasa dari STA 0+200 sampai STA 0+275				
6	24-08- 2022	Galian Biasa dari STA 0+250 sampai STA 0+350				
7	26-08-2022	Galian Biasa dari STA 0+350 sampai STA 0+450				
8	29-08- 2022	Galian Biasa dari STA 0+450 sampai STA 0+550				
9	30-08- 2022	Galian Biasa dari STA 0+025 sampai STA 0+200 Pembuatan Sub Grade dari STA 0+550 sampai STA 0+600				
10	01-09- 2022	Galian Biasa dari STA 0+200 sampai STA 0+300				

		Pembuatan Sub Grade dari STA 0+550 sampai STA 0+600				
11	03-09-2022	Pemadatan dari STA 0+000 sampai STA 0+300 Galian Biasa dari STA 0+475 sampai STA 0+500 Pembuatan Sub Grade dari STA 0+550 sampai STA 0+600 Leveling dari STA 0+450 sampai STA 0+650 menggunakan Total Station.				
12	05-09-2022	Penghamparan LPA dari STA 0+025 sampai STA 0+075 Galian Biasa dari STA 0+475 sampai STA 0+500 Pembuatan Sub Grade dari STA 0+550 sampai STA 0+600				

13	09-09-2022	Pemadatan dari STA 0+550 sampai STA 0+600 Galian Biasa dari STA 0+500 sampai STA 0+600				
14	20-09-2022	Galian Biasa dari STA 0+550 sampai STA 0+700 Pemadatan dari STA 0+600 sampai STA 0+650 Box Culvert pembuatan lantai kerja pada STA 0+300 Stake Out dari STA 0+600 sampai STA 0+825 menggunakan Total Station				
15	23-09- 2022	Galian Biasa dari STA 0+550 sampai STA 0+700 Box Culvert Pembesian Box Culvert pada STA 0+300 Drainase Pembuatan Drainase Kiri				

		dari STA 0+150 sampai STA 0+200 LPA Penghamparan LPA sebelah kiri pada STA 0+450 sampai STA 0+500				
16	07-10- 2022	Penarikan Kerja Praktek Penilaian				

Manado, 18 November 2022

Ketua Program Studi

Ir. Ferry Wantouw, S.T., M.T

Dekan Fakultas Teknik

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya kepada penulis sehingga penulis dapat menyusun laporan pelatihan vokasi berjudul **Metode Pelaksanaan Pekerjaan Galian Dan Timbunan (STA 0+100 – STA 0+600) Pada Proyek Peningkatan Jalan Kuwil-Malendeng**, dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Tujuan dari penulisan laporan Kerja Praktek ini untuk memberikan wawasan bagi para pembaca ataupun penulis mengenai Metode Pelaksanaan Pekerjaan Galian Dan Timbunan.

Dengan terselesaikannya laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga proses penyusunan laporan ini dapat berjalan dengan baik.

1. Sir Hence S.D. Roring, S.Pd., M.T selaku dosen pembimbing akademik yang telah menuntun dan membantu penulis dari awal kerja praktek sampai dalam tahap penulisan laporan kerja praktek.
2. Sir Ir. Ferry Wantouw, S.T., M.T. selaku kepala program studi Teknik sipil Unika De La Salle Manado
3. Sir Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T. selaku dekan fakultas Teknik Unika De La Salle Manado
4. Untuk seluruh dosen dan staf Unika De La Salle Manado yang telah mendukung penulis dalam proses Kerja Praktek kami
5. Orang tua dan keluarga besar yang telah mendoakan, memberikan support, dan sangat mendukung penulis dari awal kuliah hingga sampai sekarang.
6. Sahabat seperjuangan Teknik Sipil 19 yang selalu ada saat susah dan senang, selalu kompak, dan tetap setia untuk bisa sama-sama berjuang bersama hingga selesai.
7. Kakak-kakak senior Teknik sipil yang selalu memberikan motivasi, saran kepada penulis

Penulis menyusun laporan kerja praktek ini dengan usaha sebaik-baiknya, walaupun penulis menyadari masih ada kekurangan dalam penyusunan laporan kerja praktek ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun guna untuk kebaikan penulis dan semua pihak yang membaca laporan

kerja praktek ini. Harapan dari penulis semoga laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Mohon maaf apabila ada terdapat kesalahan kata dalam penulisan laporan kerja praktek. Atas dukungan serta bantuannya penulis menyampaikan banyak terima kasih.

Manado, 18 November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL LAPORAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
FORMULIR PERMOHONAN KERJA PRAKTEK.....	iv
FORMULIR DATA UMUM PERUSAHAAN	v
FORMULIR PENILAIAN KEMAJUAN KERJA PRAKTEK.....	vi
FORMULIR PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK	ix
DAFTAR BIMBINGAN KERJA PRAKTEK.....	x
KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR TABEL.....	xxi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan Kerja Praktek	1
1.4 Batasan Masalah	1
1.5 Manfaat Kerja Praktek	2
1.6 Sistematika Penulisan	2
BAB II.....	3
DATA UMUM PERUSAHAAN	3
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	3
2.1.1 Visi dan Misi Perusahaan	3
2.1.2 Data Singkat Perusahaan	4

2.1.3	Legalitas Perusahaan.....	4
2.2	Lingkup Pekerjaan Perusahaan.....	5
2.3	Lingkup Pekerjaan Yang Dilakukan Selama Kerja Praktik.....	5
2.3.1	Data Umum Proyek	9
2.3.2	Struktur Organisasi Proyek.....	10
2.3.3	Pemilik Proyek.....	10
2.3.4	Konsultan Perencana.....	11
2.3.5	Manajemen Konstruksi (MK).....	11
2.3.6	Pelaksana Proyek (Kontraktor).....	12
BAB III		14
METODE PEMECAH MASALAH		14
3.1	Landasan Teori	14
3.1.1	Pekerjaan Tanah Dasar	14
3.1.2	Tanah Dasar	14
3.1.3	Pekerjaan Galian	18
3.1.4	Pekerjaan Timbunan	19
3.1.5	Penghamparan dan pemadatan timbunan	21
3.1.6	Jenis-jenis alat yang digunakan dalam pengukuran dan jenis alat berat yang digunakan dilapangan	26
3.2	Langkah Pemecah Masalah	30
3.2.1	Objek Penelitian.....	30
3.2.2	Metode Pengumpulan Data.....	30
3.2.3	Keselamatan Kerja.....	30
3.2.4	Bagan Alir Penelitian.....	32
BAB IV		33
PEMBAHASAN		33

4.1	Pengumpulan dan Pengolahan Data	33
4.1.1	Uraian pekerjaan sebelum dilaksanakan pekerjaan galian	33
4.2	Prosedur Pelaksanaan galian dan timbunan di lapangan	36
BAB V.....		43
KESIMPULAN DAN SARAN.....		43
5.1	KESIMPULAN.....	43
5.2	SARAN.....	43
DAFTAR PUSTAKA		44
DAFTAR LAMPIRAN.....		A-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Perusahaan CV.KAPRITARUS.....	3
Gambar 2. 3 Peta Lokasi Proyek Peningkatan Jalan Kuwil-Malendeng	9
Gambar 2. 4 Struktur Organisasi Proyek	11
Gambar 3.1 Struktur Pekerjaan Tanah	12
Gambar 3.2 Galian Biasa	16
Gambar 3.3 Potongan Melintang Yang Tipikal	17
Gambar 3.4 Mempersiapkan Area Kerja	19
Gambar 3.5 Tahap Penghamparan	20
Gambar 3.6 Tahap Pemadatan	20
Gambar 3.7 Watterpass	21
Gambar 3.8 Total station.....	21
Gambar 3.9 Excavator.....	22
Gambar 3.10 Dump Truck	22
Gambar 3.11 Motor Grader.....	22
Gambar 3.13 Bagan Alir Penelitian	32
Gambar 4.1 Titik Bench Mark	26
Gambar 4.2 Pengukuran Kontrol Horisontal	26
Gambar 4.3 Pengukuran Kerangka Kontrol Vertikal.....	27
Gambar 4.4 Stake out.....	28
Gambar 4.5 Pekerjaan Land Clearing	29
Gambar 4.6 Pekerjaan Galian	29
Gambar 4.7 Lokasi Pembuangan Hasil Galian.	29
Gambar 4.8 Mengangkut Tanah di Dump Truck.....	30
Gambar 4.9 Lokasi Pembuangan Hasil Galian	30
Gambar 4.10 Motor Grader Merapikan Timbunan	31
Gambar 4.11 Vibro Compactor Memadatkan Timbunan	31
Gambar 4.12 LONG SECTION STA 0+00 – 1+75.....	40
Gambar 4.13 LONG SECTION STA 1+75 – 4+00.....	41
Gambar 4.14 LONG SECTION STA 3+75 – 6+00.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kegiatan Kerja Praktik.....	6
Tabel 3. 1 Klasifikasi tanah menurut sistem Unified.....	14
Tabel 3. 2 Pedoman Umum Pemilihan Tanah Sebagai bahan urugan (AASHTO)	15
Tabel 4.1 Pekerjaan yang dilakukan pada STA 0+100 – STA 0+600	39

DAFTAR LAMPIRAN

Dokumentasi Proyek A-

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Metode pelaksanaan pekerjaan adalah cara menggambarkan kemahiran penyelesaian pekerjaan secara sistematis dari awal sampai akhir, dengan uraian tahapan/urutan pekerjaan utama dan kegiatan kerja utama dari masing-masing jenis yang secara teknis dapat dipahami/termasuk metode kerja.

Dalam proyek pembangunan Jalan Kuwil – Malendeng merupakan jalan umum yang menyediakan angkutan lokal dan dicirikan oleh jarak yang pendek, kecepatan rata-rata yang rendah dan jumlah jalan akses yang tidak terbatas. Untuk memastikan kualitas pekerjaan ini, diperlukan metode yang baik untuk melakukan pekerjaan jalan. Untuk memenuhi tujuan seperti yang direncanakan dalam hal kualitas, biaya dan waktu pelaksanaan dan pekerjaan tanah dalam proyek jalan merupakan bagian yang sangat penting, pekerjaan tanah ini meliputi penggalian, penimbunan, pengangkutan, dan pemadatan. Pekerjaan tanah biasanya dilakukan dengan menggunakan alat berat.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengangkat pertanyaan ini dalam sebuah penelitian yang berjudul “Metode Pelaksanaan Pekerjaan Galian Dan Timbunan (STA 0+100 – STA 0+600) Pada Proyek Peningkatan Jalan Kuwil – Malendeng”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari Latar Belakang Masalah yang sudah di uraikan, penulis dapat mengambil Rumusan Masalah yaitu :

- Bagaimana prosedur pekerjaan galian dan timbunan pada proyek peningkatan jalan kuwil-malendeng?

1.3 Tujuan Kerja Praktek

Tujuan kerja praktek ini yaitu dapat menjelaskan prosedur pekerjaan galian dan timbunan pada proyek peningkatan jalan kuwil-malendeng

1.4 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya permasalahan yang terkait dengan pelaksanaan pekerjaan jalan pada Proyek Peningkatan Jalan Kuwil-Malendeng, maka penulis membuat laporan kerja ini dengan batasan:

1. Pembahasan tidak mencakup perhitungan volume galian dan timbunan

2. Pembahasan mencakup metode pelaksanaan galian dan timbunan pada proyek peningkatan jalan kuwil-malendeng.
3. Membahas modul spesifikasi pekerjaan tanah seksi 3.1 Galian dari hal 12-22.
4. Membahas modul spesifikasi pekerjaan tanah seksi 3.2 Timbunan dari hal 23-33.

1.5 Manfaat Kerja Praktek

Keuntungan dari praktikum adalah mahasiswa memperoleh pengalaman praktis selama praktikum dan mahasiswa memahami semua proses kerja pelaksanaan galian dan timbunan yang dilakukan selama proyek dari awal sampai akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan di bagi menjadi 5 bagian yaitu :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I penulis membahas tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan masalah, batasan masalah, manfaat dari kerja praktek, serta sistematika dalam penelitian.

2. BAB II DATA UMUM PERUSAHAAN

Pada BAB II penulis membahas tentang sejarah dari instansi dan ruang lingkup pekerjaan.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III penulis membahas landasan teori dan Langkah pemecah masalah

4. BAB IV PEMBAHASAN

Pada BAB IV penulis membahas tentang proses pengumpulan data, proses pengolahan data, dan analisis pemecahan masalah.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB V penulis membahas tentang kesimpulan yang di dapat dari kerjapraktek serta saran yang ada.

BAB II

DATA UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat Perusahaan



Gambar 2. 1 Logo Perusahaan CV.KAPRITARUS

CV. Kapritarus adalah unit usaha yang mengerjakan proyek-proyek nasional, pertama kali didirikan dan diawasi oleh Hardaseputra S.H. didirikan pada tanggal 7 februari 1978 berdasarkan akta pendirian notaris dengan Handry Matheos sebagai direktur dan Jappy Matheos sebagai perseroan terbatas CV. Kapritarus berkantor pusat di jalan makaampo no 16. kec. tahuna. dengan koreksi notaris Amelia Novita Dandel. pada tanggal 6 januari 2022, dipimpin oleh Agustinus David mandiri dan Nonsu Hape, sebuah perseroan terbatas “CV. Kapritarus, dihadapan jaksa agung notaris Romanus Harmaka Hardaseputra, kota manado, pengadilan negeri tahuna, no 05/cv/pendirian/2001.

Maksud dan tujuan perusahaan ini adalah bergerak dalam bidang konstruksi dan pemborongan sebagai perencana dan kontraktor,

2.1.1 Visi dan Misi Perusahaan

- Visi: “Menjadi nama terpercaya dalam industri jasa konstruksi, berkomitmen untuk terus berkembang dan memberikan pelayanan prima”
- Misi: “ Kompetitif dalam industri jasa konstruksi, melakukan pengembangan berkelanjutan untuk mengoptimalkan tenaga kerja dan meningkatkan nilai layanan.”

2.1.2 Data Singkat Perusahaan

Nama	: CV. KAPRITARUS
Bentuk Badan Usaha	: Persero
Alamat Kantor	: JALAN MAKAAMPO NO. 16, Desa/Kelurahan Sawang Bendar, Kec. Tahuna, Kab. Kepulauan Sangihe, Provinsi Sulawesi Utara
Telepon	: +6282393531104
Email	: kapritarus.cv@gmail.com
NPWP Perusahaan	: 01.134.575.6- 825.000
Nomor Induk Berusaha	: 1602220031857
Direktur Perusahaan	: Agustinus D. Mandiri

2.1.3 Legalitas Perusahaan

Untuk suatu perusahaan adalah hal yang wajib harus adanya perizinan, berikut adalah beberapa perizinan dari perusahaan, yaitu :

1. Persetujuan Komitmen Ijin Usaha Jasa Konstruksi

Nomor	: 1-7103-2-00057-002627
Terbit	: 11 OKTOBER 2018
Penerbit	: Pemerintah Kabupaten Kepulauan Sangihe
Kualifikasi	: Kecil
Klasifikasi	: - Bangunan Gedung - Bangunan Sipil

2. Sertifikat Badan Usaha Jasa Pelaksana Konstruksi

No. Registrasi	: 1602220031857
Terbit	: 01 April 2022
Subklasifikasi	: Kontruksi Bangunan Sipil Jalan

2.2 Lingkup Pekerjaan Perusahaan

CV. Kapritarus mengutamakan mutu dan kinerja yang optimal sebagai jati diri / karakter seluruh elemen perusahaan bertekad untuk memberikan yang terbaik. Sebab perusahaan mengutamakan mutu menjadi identitas pada semua pihak (klien, masyarakat, mitra kerja, pemegang saham dan karyawan).

CV. Kapritarus yang bergerak dalam Jasa Pelaksana Konstruksi bergerak dalam , melaksanakan jasa pembangunan jalan raya (tidak termasuk jalan layang), jalan raya, rel kereta api, landasan pacu bandar udara, jasa pembangunan saluran air, pelabuhan, bendungan dan prasarana sumber daya air lainnya, Instalasi pengolahan air minum dan air limbah dan Pelaksanaan bangunan pengolahan jasa pembangunan limbah, jasa pembangunan saluran pembuangan local, Jasa Konstruksi Pembangunan Pipa Air Minum Daerah, Jasa Konstruksi Pembangunan Pipa Air Limbah Daerah.

2.3 Lingkup Pekerjaan Yang Dilakukan Selama Kerja Praktik

Selama kerja praktik berlangsung, penulis ditempatkan pada paket pekerjaan konstruksi peningkatan Jalan Kuwil-Malendeng yang berlokasi di Provinsi Sulawesi Utara. Dalam proyek tersebut CV. Kapritarus sebagai kontraktor (pelaksana). Pada proyek ini penulis ditempatkan pada bagian K3 yang memeriksa kualitas hasil pekerjaan dan dimasukkan kedalam laporan mingguan. Mulai dari pengecekan analisa jenis pekerjaan dan pengendalian kondisi lingkungan kerja hingga monitoring proses produksi.

Adapun kegiatan lain seperti, mendokumentasi (galian dan timbunan) pada kondisi sebelum dilakukan penggalian, sementara penggalian dan sesudah penggalian. Penulis juga sering turun lapangan untuk mengawasi pekerjaan – pekerjaan galian timbunan dan mempelajari tentang prosedur pelaksanaan pekerjaan dilapangan.

Tabel 2.1 Kegiatan Kerja Praktik*Sumber : Lokasi Proyek*

No	Tanggal	Kegiatan
1.	8 Agustus 2022	- Perkenalan tentang lokasi proyek
2.	12 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Melanjutkan kerja pada hari sebelumnya, clearing menggunakan 1 excavator, dari STA 0+550 sampai STA 0+600 - Pematokan CL dan Badan Jalan dari STA 0+025 sampai STA 0+300 - Pembuatan Sub Grade Badan Jalan dan Bahu Jalan dari STA 0+025 sampai STA 0+075 menggunakan 1 Excavator dan 2 Dump Truck. Pembuatan akses jalan dari STA 0+025 sampai STA 0+075
3.	15 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Melanjutkan kerja pada hari sebelumnya, clearing menggunakan 1 excavator, dari STA 0+575 sampai STA 0+625 - Pembuatan Sub Grade Badan Jalan dan Bahu Jalan dari STA 0+050 sampai STA 0+100 menggunakan 1 Excavator dan 2 Dump Truck.
4.	16 Agustus 2022	- Melanjutkan kerja pada hari sebelumnya, clearing menggunakan 1 excavator, dari STA 0+575 sampai STA 0+625
5.	18 Agustus 2022	- Pembuatan Sub Grade Badan Jalan dan Bahu Jalan dari STA 0+100 sampai STA 0+200 menggunakan 2 Excavator dan 3 Dump Truck.

No	Tanggal	Kegiatan
6.	19 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan Sub Grade Badan Jalan dan Bahu Jalan dari STA 0+100 sampai STA 0+200 menggunakan 2 Excavator dan 3 Dump Truck. - Leveling dari STA 0+025 sampai STA 0+225 menggunakan Water Pass
8.	25 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan Sub Grade Badan Jalan dan Bahu Jalan dari STA 0+300 sampai STA 0+400 menggunakan 2 Excavator dan 3 Dump Truck.
9.	30 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan Sub Grade Badan Jalan dan Bahu Jalan dari STA 0+025 sampai STA 0+200 menggunakan 1 Motor Grader. - Pembuatan Sub Grade Badan Jalan dan Bahu Jalan dari STA 0+550 sampai STA 0+600 menggunakan 2 Excavator dan 2 Dump Truck. - Galian Drainase Kiri dan Drainase Kanan menggunakan 1 Excavator dan 2 Dump Truck. - Pematokan CL dan Badan Jalan menggunakan Total Station dari STA 0+025 sampai STA 0+300
10.	2September2022	<ul style="list-style-type: none"> - Pematokan Badan Jalan dan Bahu Jalan menggunakan Tandem Roller dari STA 0+000 sampai STA 0+300 - DCP Badan Jalan dari STA 0+025 sampai STA 0+300. - Pembuatan Sub Grade Badan Jalan dan Bahu Jalan dari STA 0+475 sampai STA 0+500 menggunakan 1 Motor Grader.

No	Tanggal	Kegiatan
11.	3September2022	<ul style="list-style-type: none"> - Pematatan Badan Jalan dan Bahu Jalan menggunakan Tandem Roller dari STA 0+000 sampai STA 0+300 - Leveling dari STA 0+450 sampai STA 0+650 menggunakan Total Station. - Pembuatan Drainase Kiri dari STA 0+150 sampai STA 0+200
12.	5September2022	<ul style="list-style-type: none"> - Trial penghamparan LPAs setengah badan jalan dari STA 0+025 sampai STA 0+075 menggunakan Motor Grader - Pembuatan Sub Grade Badan Jalan dan Bahu Jalan dari STA 0+550 sampai STA 0+600 menggunakan 2 Excavator dan 3 Dump Truck.
13.	8September2022	<ul style="list-style-type: none"> - Pematatan Tanah Biasa dari STA 0+500 sampai STA 0+600 menggunakan Tandem Roller
14.	12September2022	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan Sub Grade Badan Jalan dan Bahu Jalan dari STA 0+500 sampai STA 0+600 menggunakan 2 Excavator dan 3 Dump Truck. - Penggalian tanah rusak dengan timbunan tanah pilihan dari STA 0+450 sampai STA 0+500
15.	20September2022	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan Sub Grade Badan Jalan dan Bahu Jalan dari STA 0+550 sampai STA 0+700 menggunakan 2 Excavator dan 3 Dump Truck. - Pematatan Badan Jalan dan Bahu Jalan menggunakan Tandem Roller dari STA 0+600 sampai STA 0+650 - Pembuatan lantai kerja Box Culvert pada STA 0+300

No	Tanggal	Kegiatan
16.	22September2022	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan Sub Grade Badan Jalan dan Bahu Jalan dari STA 0+550 sampai STA 0+700 menggunakan 2 Excavator dan 3 Dump Truck. - Pembesian Box Culvert pada STA 0+300
17.	23September2022	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan Sub Grade Badan Jalan dan Bahu Jalan dari STA 0+550 sampai STA 0+700 menggunakan 2 Excavator dan 3 Dump Truck. - Pembesian Box Culvert pada STA 0+300 - Pembuatan Drainase Kiri dari STA 0+150 sampai STA 0+200 - Penghamparan LPA sebelah kiri pada STA 0+450 sampai STA 0+500 menggunakan Motor Grader dan dipadatkan menggunakan Tandem Roller
18.	7 Oktober 2022	- Penarikan Kerja Praktek

2.3.1 Data Umum Proyek

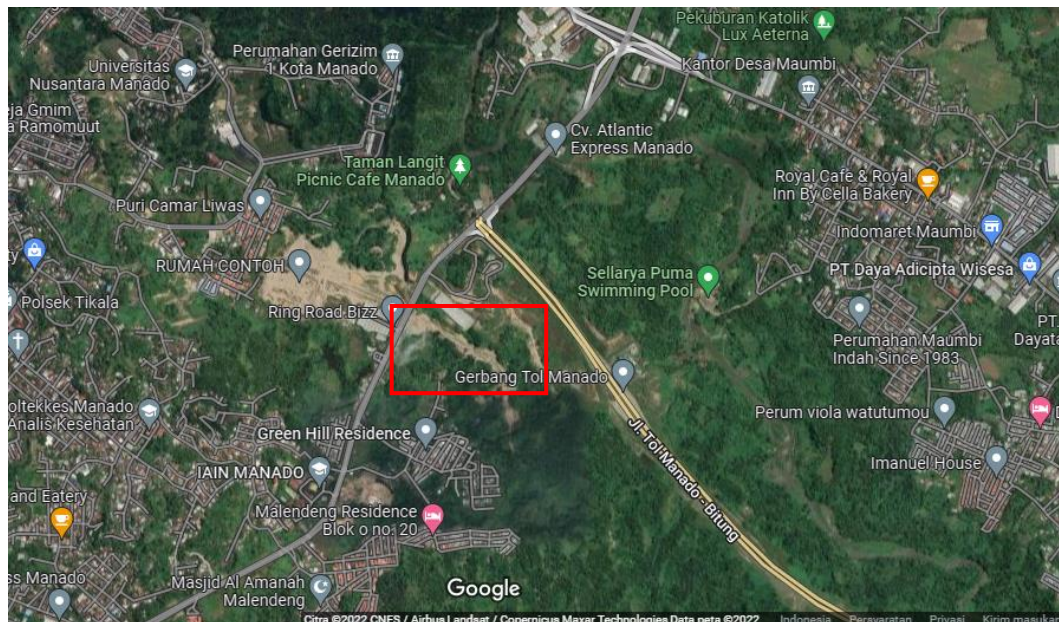
Nama Proyek	: Peningkatan Jalan Kuwil-Malendeng
Lokasi Proyek	: Kabupaten Minahasa Utara
Panjang Efektif	: 1000 M
Nomor Kontrak	: HK 0201-Bb15.6.3/1250
Tanggal Kontrak	: 8 Juli 2022
Nilai Kontrak	: Rp. 7.328.181.000,00
Sumber Dana	: APBN Tahun Anggaran 2022
Tanggal SPMK	: 20 Juli 2022
Cara Pembayaran	: Monthly Certificate (MC)

Waktu Pelaksanaan : 16 HK

Masa Pemeliharaan : 180 HK

Rencana PHO : 31 Desember 2022

Proyek Peningkatan Jalan Kuwil-Malendeng, lokasi proyek sangat mudah dijangkau karena berada di pusat kota. Adapun denah lokasi seperti Gambar 2.



Gambar 2. 2 Peta Lokasi Proyek Peningkatan Jalan Kuwil-Malendeng

2.3.2 Struktur Organisasi Proyek

Organisasi proyek merupakan sekumpulan badan usaha yang mengelola proyek ini dan memiliki tugas dan tanggung jawabnya masing – masing. Adapun struktur organisasi proyek pembangunan peningkatan Jalan Kuwil- Malendeng sebagai berikut:

2.3.3 Pemilik Proyek

Pemilik proyek atau owner adalah orang yang memberikan atau yang menyediakan proyek konstruksi untuk dilaksanakan dan membiayai seluruh pelaksanaan pekerjaan.

Pemilik proyek memiliki tugas dan kewajiban sebagai berikut:

1. Menunjuk atau memilih konsultan Manajemen Konstruksi pemenang tender untuk mengawasi proyek.

2. Menunjuk atau memilih kontraktor pemenang tender sebagai pelaksana proyek.
3. Membuat Surat Perintah Kerja (SPK).
4. Menerima laporan hasil pekerjaan dari kontraktor melalui konsultan Manajemen Konstruksi.
5. Menerima atau menolak pengajuan material dari kontraktor.

2.3.4 Konsultan Perencana

Konsultan perencana adalah orang yang berkoordinasi dengan pemilik proyek untuk merencanakan bangunan yang akan dibangun sesuai dengan keinginan pemilik proyek yang berpedoman pada ketentuan – ketentuan yang berlaku.

Konsultan Perencana memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

1. Membuat seluruh perencanaan yang berkaitan dan dibutuhkan dalam proyek.
2. Membuat rencana anggaran biaya.
3. Menggambar semua hal yang dibutuhkan untuk membangun bangunan.
4. Membuat perhitungan struktur.

2.3.5 Manajemen Konstruksi (MK)

Konsultan Manajemen Konstruksi merupakan pengawas proyek yang bertindak sebagai wakil *owner* dilapangan.

Tugas dan tanggung jawab Konsultan MK adalah sebagai berikut:

1. Memantau kemajuan proyek melalui laporan harian, mingguan, dan bulanan serta melihat langsung proses pelaksanaan dilapangan.
2. Mengambil keputusan jika dihadapkan oleh masalah yang terjadi dilapangan.
3. Memeriksa dan mengawasi material yang digunakan serta aplikasinya di lapangan.
4. Menyetujui dan menandatangani atau menolak material yang diajukan kontraktor pelaksana.
5. Meninjau system struktur dan mengevaluasi metode konstruksi tahap demi tahap.

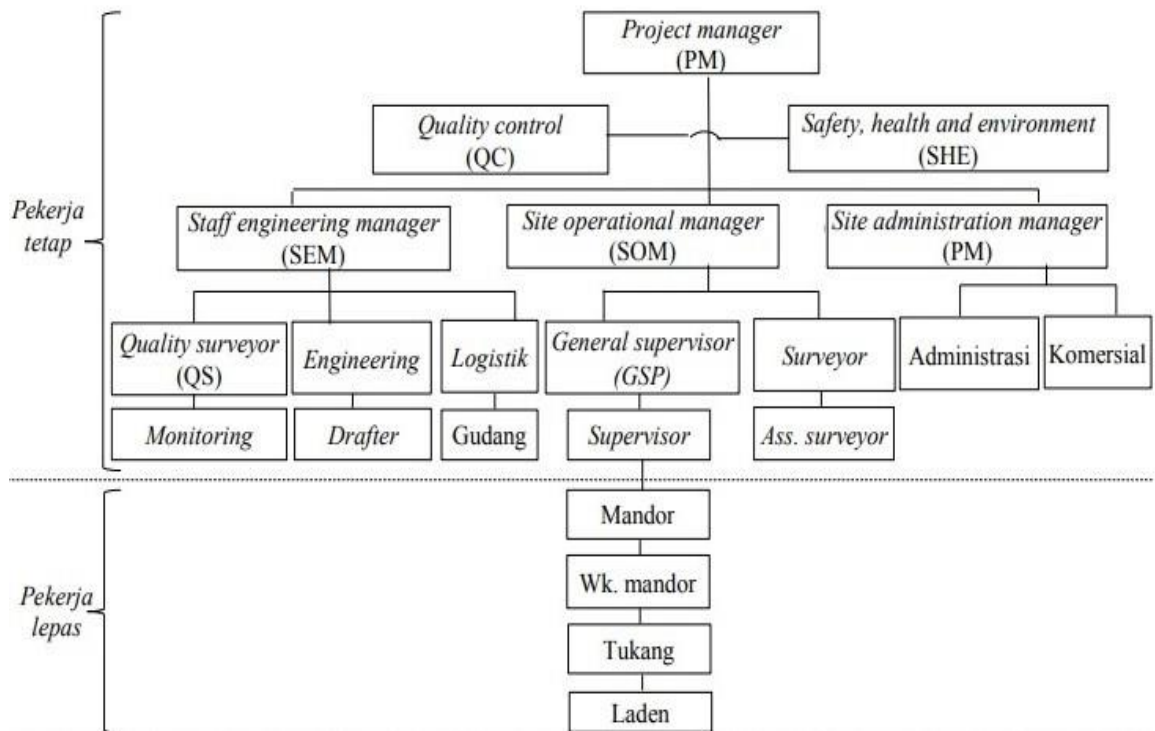
6. Bertanggung jawab atas tercapainya pelaksanaan proyek sesuai dengan keinginan *owner*
7. Menegur kontraktor pelaksana jika sudah melakukan pekerjaan dilapangan tanpa meminta persetujuan atau mengonsultasikan pada konsultan MK.

2.3.6 Pelaksana Proyek (Kontraktor)

Kontraktor adalah pelaksana pekerjaan yang ditunjuk *owner*. Dalam pelaksanaannya kontraktor bertanggung jawab langsung pada *owner* dan diawasi oleh konsultan Manajemen Konstruksi. Kontraktor dapat berkonsultasi langsung pada konsultan MK yang ditunjuk *owner*. Pada proyek ini yang menjadi kontraktor pelaksana adalah PT. Maju Karya Mapalus – PT. Lia Membangun Persada, KSO.

Tugas dan tanggung jawab kontraktor adalah sebagai berikut:

1. Melaksanakan pekerjaan – pekerjaan sesuai dengan yang telah direncanakan oleh konsultan perencana.
2. Membuat *shop drawing* sebagai acuan dilpangan.
3. Membuat surat pengujian material.
4. Membuat penjadwalan pekerjaan sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan sehingga proyek dapat selesai tepat waktu.
5. Membuat dan memberikan laporan *progress* pekerjaan berupa laporan harian, mingguan dan bulanan



Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Proyek

Sumber : Dokumen proyek

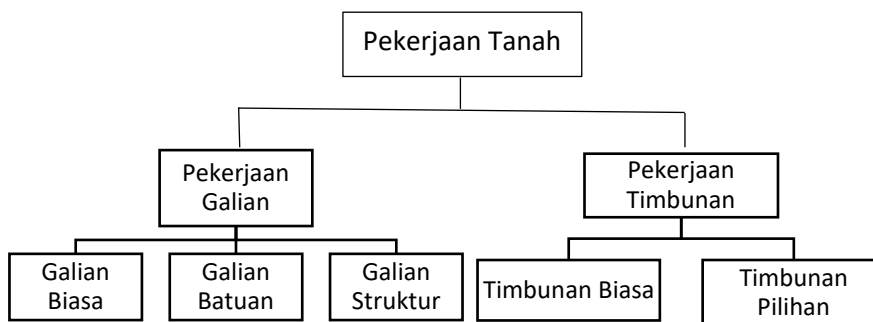
BAB III

METODE PEMECAH MASALAH

3.1 Landasan Teori

3.1.1 Pekerjaan Tanah Dasar

Berbagai pekerjaan tanah termasuk penggalian, penimbunan dan pemadatan. Pekerjaan galian meliputi beberapa jenis galian, yang dikategorikan sebagai berikut: Penggalian biasa, galian batu dan galian struktur. Pekerjaan penimbunan dan pemadatan terdiri dari: timbunan biasa dan timbunan pilihan



Gambar 3.1 Struktur Pekerjaan Tanah

Sumber : file:///D:/YohanesManaidaFull.pdf

3.1.2 Tanah Dasar

Tanah dasar adalah lapisan tanah yang berfungsi sebagai tempat meletakkan lapisan perkerasan dan mendukung konstruksi perkerasan di atasnya. Tanah dasar dapat berupa tanah perawan yang dipadatkan jika tanah aslinya baik, atau tanah yang didatangkan dari tempat lain, atau distabilkan dengan semen, dan sebagainya.

Dilihat dari persiapan tanah, tanah dapat dibuat sebagai berikut:

1. Tanah hasil galian
2. Tanah dasar , pengerukan
3. Tanah dasar, tanah alami

Kekuatan dan keawetan struktur perkerasan jalan sangat bergantung pada sifat dan daya dukung tanah di bawahnya. Secara umum, masalah lapisan tanah bawah adalah:

1. Permanen set akibat beban lalu lintas (deformasi permanen).

2. Perilaku pembengkakan dan penyusutan tanah dengan perubahan kadar air
 3. Kepadatan rendah
- Jenis dan sifat tanah

Urugan ada dua jenis urugan sesuai dengan peruntukannya yaitu:

1. Urugan biasa adalah pengurukan yang digunakan untuk mencapai tingkat akhir subbase yang dipersyaratkan oleh gambar rencana dan tidak memiliki tujuan khusus lainnya. Material urugan konvensional juga digunakan untuk menggantikan material sub-grade eksisting yang tidak memenuhi persyaratan.
2. Urugan pilihan adalah urugan yang digunakan untuk mencapai permukaan tanah akhir yang diperlukan pada gambar perencanaan untuk tujuan khusus lainnya. Misalnya, mengurangi ketebalan lapisan pondasi untuk mengurangi gaya lateral dari tekanan tanah di belakang timbunan dinding penahan jalan.

Untuk mengetahui material secara umum, pertama-tama kita perlu mengetahui kelompok untuk setiap jenis tanah. AASTHO dan US Army Corp. Memperkenalkan klasifikasi jenis tanah, yaitu:

- Klasifikasi tanah menurut sistem AASHTO.
- Klasifikasi tanah menurut sistem terpadu "sebagai pengembangan lebih lanjut dari sistem Casagrande".

a. Urugan biasa

Bahan urugan biasa harus memenuhi persyaratan berikut:

- Timbunan yang diklasifikasikan sebagai timbunan biasa harus disetujui oleh pengawas dan terbuat dari tanah yang sesuai untuk digunakan dalam pekerjaan permanen.
- Bahan yang dipilih tidak mengandung tanah sangat plastis yang diklasifikasikan sebagai A-7-6 menurut persyaratan AASHTO M 145 atau diklasifikasikan sebagai CH oleh sistem klasifikasi Unified atau Casagrande. Selain itu, bantalan ini harus memiliki CBR 6% atau lebih tinggi saat diuji ke AASHTO T 193.

- Tanah lanjutan dengan nilai aktivitas lebih besar dari 1,25 saat diuji dengan AASHTO T 258 tidak boleh digunakan sebagai bahan urugan. Nilai aktivitas diukur sebagai perbandingan indeks plastisitas (PI) - (AASHTO T 90) dan persentase ukuran lempung (AASHTO T 88).

b. Urugan pilihan

Urugan pilihan harus memenuhi persyaratan berikut:

- Urugan hanya dapat diklasifikasikan sebagai “urugan pilihan” bila digunakan di lokasi atau untuk tujuan yang ditentukan atau disetujui secara tertulis oleh supervisor.
- Material timbunan yang tergolong timbunan pilihan harus terdiri dari material lempung berpasir atau material padat yang memenuhi persyaratan dan memiliki karakteristik khusus sesuai peruntukannya. Bagaimanapun, semua tambalan yang dipilih harus memiliki CBR minimal 10% saat diuji menurut AASHTO T 193.

Tabel 3. 1 Klasifikasi tanah menurut sistem Unified*(Sumber : Highway Material, Robert D. Kerb / Richard D. Walker)*

Uraian		Kode	Keterangan	
Tanah berbutir kasar lebih besar dari 50% yang tertahan saringan No.200	Kerikil 50% lebih besar dari fraksi kasar yang tertahan pada saringan No.4	Kerikil bersih	GW	Kerikil bergradasi baik dan campuran kerikil dan pasir, dengan sedikit atau tidak ada material halus.
			GP	Kerikil bergradasi jelek dan campuran kerikil dan pasir, dengan sedikit atau tidak ada material halus.
		Kerikil halus	GM	Kerikil kelanauan, kerikil, campuran kerikil-pasir dan lanau.
			GC	Kerikil kelempungan, campuran kerikil-pasir dan lempung.
	Pasir lebih besar dari 50% fraksi kasar yang lolos pada saringan No.4	Pasir bersih	SW	Pasir bergradasi baik dan pasir dengan sedikit atau tidak ada kerikil.
			SP	Pasir bergradasi jelek dan pasir dengan sedikit atau tidak ada kerikil.
		Pasir halus	SM	Pasir kelanauan, campuran pasir-lanau.
			SC	Pasir kelempungan, campuran pasir-lempung.
	Tanah berbutir halus lolos saringan No.200 lebih dari 50%	Lumpur dan lempung batas cair kurang dari 50%	ML	Lanau, pasir halus, batu rapuh, pasir halus kelempungan atau kelanauan.
			CL	Lempung, dengan plastisitas dari rendah s/d sedang, lempung kerikil, lempung kepasiran, lempung kelanauan, kelempungan.
OL			Lanau organic dan lempung kelanauan organic dengan plastisitas rendah.	
Lumpur		MH	Lempung, pasir halus mengandung mica atau lanau, lanau elastis.	
		CH	Lempung dengan tingkat plastisitas tinggi, lempung.	
		OH	Lempung organic dengan tingkat plastisitas dari sedang s/d tinggi.	
Tanah Organik		PT	Tanah bakaran, rabuk dan segala jenis tanah organic.	

Tabel 3.2 Pedoman Umum Pemilihan Tanah Sebagai bahan urugan (AASHTO)

(Sumber : *Highway Material, Robert D. Kerb / Richard D. Walker*)

Klasifikasi menurut HRB	Uraian secara visual	Kepadatan kering maximum	Maximum % kadar air	Penggunaan sebagai urugan
A-1-a A-1-b	Material berbutir	1, 81 – 2, 24	7 - 15	Baik – sangat baik
A-2-4 A-2-5 A-2-6 A-2-7	Material berbutir dengan tanah	1, 73 – 2, 12	9 – 8	Cukup baik – sangat baik
A-3	Pasir halus dan pasir	1, 73 – 1, 81	9 - 15	Cukup baik – baik
A-4	Lanau kepasiran dan lanau	1, 50 – 2, 05	10 - 20	Jelek – baik
A-5	Lanau elastis dan lempung	1, 34 – 1, 57	20 – 35	Kurang memuaskan
A-6	Lanau - lempung	1, 50 – 1, 89	10 – 30	Jelek – cukup baik
A-7-5	Lempung kelanauan elastis	1, 34 – 1, 57	20 – 35	Kurang memuaskan
A-7-6	Lempung	1, 42 – 1, 81	15 – 30	Jelek – cukup baik

3.1.3 Pekerjaan Galian

Menggali, menangani, membuang atau mengumpulkan puing-puing atau material lain dari atau di sekitar jalan raya yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan kontrak. Galian umumnya diperlukan untuk:

- a) Pembangunan kanal
- b) Formasi atau pondasi pipa, gorong-gorong, tempat pembuangan akhir atau struktur lainnya yang digali.
- c) Pembuangan material dan tanah lapisan atas yang tidak terpakai.
- d) Pekerjaan stabilisasi lereng.
- e) Pembuangan bahan longsor
- f) Penggalian bahan Konstruksi
- g) Pembuangan bahan sisa galian.

- h) Pembuangan dan pembuangan material perkerasan aspal dari perkerasan tua.
 - i) Bentuk profil dan penampang menurut Spesifikasi
- Jenis – jenis Galian
1. Galian Biasa (common excavation)

Pekerjaan penggalian melibatkan pemindahan dan pembuangan material yang tidak dapat digunakan untuk konstruksi jalan. Ekskavator digunakan untuk menggali sebagian jalan sesuai dengan gambar, yang kemudian diangkut dengan truk.



Gambar 3.2 Galian Biasa

Sumber : Dokumentasi Proyek

2. Galian Batuan atau Padas

Operasi penggalian batu dengan volume 1 m³ atau lebih. Penggalian batuan ini biasanya dilakukan dengan menggunakan alat bertekanan udara dan ledakan.

3. Galian Struktur

Pekerjaan galian struktur termasuk penimbunan kembali dengan bahan yang disetujui oleh insinyur, pembuangan bahan galian yang tidak terpakai, semua drainase yang diperlukan, pemompaan, penimbunan kembali, paving, penopang, konstruksi in situ atau konstruksi dan pembongkaran cofferdams

3.1.4 Pekerjaan Timbunan

Dalam melakukan pekerjaan penimbunan jalan, ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan yang sangat mempengaruhi pekerjaan tersebut

1. Kondisi tanah asli yang akan ditimbun
Sebelum pekerjaan timbunan dimulai, lubang-lubang yang ditinggalkan oleh akar pohon, bekas saluran air, harus diisi dengan bahan tanah pilihan yang tanah pilihan.
2. Bahan urugan dan jenis tanah timbunan
Jenis tanah timbunan adalah material timbunan, yang memerlukan persetujuan direksi teknik.
3. Tinggi timbunan talud
Pekerjaan penimbunan dikerjakan setelah jalur patok-patok dipasang, patok dipasang di lereng, di tikungan, juga pada penampang, pada pekerjaan jembatan, patok gorong-gorong, patok-patok tersebut dikerjakan atau dipasang oleh tim pengukur.
4. Cara pemadatan
Bahan yang disetujui dihampar lapis demi lapis dengan ketebalan konstan (10-20 cm) dan dipadatkan. Ketebalan lapisan terakhir harus setidaknya 10 cm. Perhatikan bahwa lapisan harus mencapai kepadatan tertentu. Ini harus diverifikasi dengan tes laboratorium.

- Jenis timbunan

Dalam melakukan pekerjaan penimbunan jalan, ada 2 jenis timbunan yaitu:

1. Timbunan Biasa

Timbunan yang diklasifikasikan sebagai timbunan biasa harus dibuat dari bahan tanah galian atau bahan batuan yang disetujui oleh Direksi Pekerjaan sebagai bahan yang memenuhi syarat untuk digunakan dalam konstruksi permanen sesuai dengan persyaratan spesifikasi.

Bahan yang dipilih tidak boleh mengandung tanah plastisitas tinggi yang diklasifikasikan sebagai A-7-6 oleh AASHTO M145 atau tanah plastisitas tinggi yang diklasifikasikan sebagai CH oleh Unified/Casagrande Soil Classification Sistem. Jika penggunaan tanah yang sangat plastis tidak dapat dihindari, bahan-bahan ini hanya boleh digunakan pada dasar atau timbunan lereng yang tidak memerlukan daya dukung atau kekuatan geser yang tinggi.

Tanah yang sangat ekspansif dengan nilai aktivitas lebih besar dari 1,25 atau dengan laju ekspansi yang dinilai sebagai "Sangat Tinggi" atau "Ekstra Tinggi" oleh AASHTO T258 tidak boleh digunakan sebagai bahan urugan. Nilai aktifnya adalah perbandingan indeks plastisitas/PI - (SNI 03-1966-1989) dan kadar liat (SNI 03-3422-1994).

2. Timbunan Pilihan

Diklasifikasikan sebagai "Timbunan Pilihan" hanya jika timbunan pilihan yang ditentukan atau disetujui secara tertulis oleh direksi pekerjaan akan digunakan di lokasi atau tujuan yang ditentukan atau disetujui. semua timbunan yang digunakan dianggap timbunan biasa (atau drainase porous jika ditentukan atau disetujui menurut bagian 2.4 dari spesifikasi).

Timbunan diklasifikasikan sebagai Timbunan Pilihan harus dibangun dari bahan tanah atau batuan yang memenuhi semua persyaratan di atas untuk timbunan biasa, ditambah sifat khusus untuk tujuan penggunaannya seperti yang diarahkan atau disetujui oleh seorang insinyur. Bahan timbunan pilihan yang digunakan di mana pemadatan jenuh atau di mana banjir tidak dapat dihindari harus berupa pasir atau kerikil atau bahan butir bersih lainnya dengan indeks plastisitas maksimum 6%.

Bahan yang optimal untuk digunakan dalam operasi stabilisasi timbunan atau situasi lain di mana pemadatan kering normal memerlukan kekuatan geser yang cukup. Lempung berpasir atau lempung dengan sedikit plastisitas. Jenis material yang dipilih dan disetujui oleh insinyur tergantung pada kecuraman lereng yang dibangun atau ditimbun kembali, atau beban yang akan dipikul.

3.1.5 Penghamparan dan pemadatan timbunan

1. Mempersiapkan Area Kerja

- Semua material yang tidak diinginkan harus dibuang seperti yang diarahkan oleh direksi pekerjaan seperti yang ditentukan oleh spesifikasi. 1 meter atau kurang, dari pondasi timbunan harus dipadatkan ke permukaan 15 cm dari pondasi (termasuk penggemburan, mengeringkan atau membasahi, jika dibutuhkan) sampai mencapai

kepadatan yang disyaratkan untuk timbunan yang ditempatkan di atasnya.

- Ketika meletakkan timbunan di lereng atau di atas timbunan lama atau yang baru dibangun, timbunan lama dipadatkan lapis demi lapis oleh alat pemadatan tanah harus dipotong bertangga yang cukup lebar untuk dapat berfungsi mempersiapkan timbunan yang dihampar horizontal



Gambar 3.4 Mempersiapkan Area Kerja

Sumber : Dokumentasi Proyek

2. Tahap penghamparan timbunan

- Penimbunan kembali harus diterapkan pada permukaan yang disiapkan dan disebar ke lapisan seragam yang, bila dipadatkan, memenuhi toleransi ketebalan lapisan yang disyaratkan oleh spesifikasi. Jika timbunan diterapkan dalam beberapa lapisan, lapisan harus didistribusikan secara merata sehingga memiliki ketebalan yang sama.
- Penimbunan umumnya dilakukan dan disebar langsung dari sumber material ke permukaan yang disiapkan dalam cuaca yang baik. Tumpukan tanah timbunan untuk persewaan umumnya tidak diperbolehkan, terutama selama musim hujan.
- Penimbunan di atas/ pada selimut pasir/ bahan drainase berpori, berhati-hatilah untuk tidak mencampur kedua bahan. Saat membentuk gorong-gorong drainase sumuran vertikal, keduanya harus dipisahkan dengan jelas dalam bentuk pelat baja tipis sementara, yang secara bertahap ditarik kembali ketika lereng ditimbun dan drainase berpori dilakukan.
- Penimbunan di atas pipa dan di belakang struktur harus dilakukan secara sistematis dan secepat mungkin segera setelah pipa atau struktur dipasang. Namun, setelah memasang alat kelengkapan pipa,

menuangkan struktur beton gravity, atau memasang pasangan batu gravity atau pasangan batu dengan mortar gravity, waktu perawatan minimal 8 jam diperlukan sebelum penimbunan kembali. Masa perawatan minimal 14 hari juga diperlukan sebelum struktur pendukung tanah dari beton, pasangan batu ditimbun kembali dengan mortar.

- Pada saat pelebaran timbunan badan jalan, lereng timbunan lama harus disiapkan dengan menghilangkan semua tumbuhan pada permukaan lereng dan membangun tangga untuk mengunci tanggul baru ke tanggul lama dan diterima oleh direksi pekerjaan. Selain itu, pelebaran harus dilakukan secara horizontal berlapis-lapis hingga ke permukaan tanah. Setelah itu, tepi atas jalan lama harus sesegera mungkin ditutup dengan lapisan pondasi atas dan bawah agar pelebaran dapat digunakan. Lalu lintas memungkinkan untuk berjalan ke sisi jalan secepat mungkin sehingga pekerjaan konstruksi dapat dialihkan ke sisi jalan lainnya.



Gambar 3.5 Tahap Penghamparan

Sumber : Dokumentasi Proyek

3. Tahap pemadatan timbunan

- Setiap lapisan timbunan harus dipadatkan dengan alat pemadatan yang sesuai dan disetujui oleh seorang direksi pekerjaan sampai mencapai kepadatan yang dipersyaratkan oleh spesifikasi.
- Pemadatan tanah hanya boleh dilakukan jika kadar air bahan berada dalam kisaran 3% di bawah tingkat kelembaban optimal hingga 1% di atas tingkat kelembaban optimal. Kadar air optimal harus didefinisikan

sebagai kadar air pada berat jenis kering maksimum yang diperoleh pada saat tanah dipadatkan menurut SNI 03-1742-1989.

- Seluruh tumpukan batu harus ditutup dengan satu atau lebih lapisan bahan bergradasi menerus setebal 20 cm dan tidak mengandung batu lebih dari 5 cm yang dapat mengisi rongga batu di bagian atas timbunan. Lapis penutup ini harus dilakukan sampai kepadatan timbunan tanah yang dipersyaratkan oleh spesifikasi tercapai.
- Setiap lapisan timbunan yang dihamparkan harus dipadatkan sesuai kebutuhan yang disyaratkan dan disetujui oleh direksi pekerjaan sebelum lapisan berikutnya dihamparkan.
- Timbunan harus dipadatkan secara aksial dari jalan mulai dari tepi luar sehingga setiap segmen menerima pekerjaan pemadatan yang sama. Jika memungkinkan, lalu lintas peralatan konstruksi harus dialihkan ke konstruksi pekerjaan timbunan dan terus berpindah jalur untuk menghilangkan efek kepadatan lalu lintas.
- Jika material timbunan dihamparkan pada kedua sisi pipa atau saluran atau struktur drainase beton, konstruksi harus dilakukan agar timbunan selalu memiliki ketinggian yang kira-kira sama pada kedua sisinya.
- Jika material urugan hanya dapat diaplikasikan pada satu sisi dari abutment, tembok sayap, pilar, dinding penahan tanah, atau dinding gorong-gorong, jangan melakukan penekanan berlebihan di dekat struktur. Hal ini dapat menyebabkan perpindahan dan tekanan yang berlebihan pada struktur.
- Kecuali disetujui oleh Direksi Pekerjaan, timbunan yang berdekatan dengan tepi jembatan tidak boleh ditempatkan lebih tinggi dari dasar dinding penyangga sampai bangunan atas dipasang.
- Timbunan di tempat-tempat yang tidak dapat dijangkau oleh peralatan pemadat mesin gilas harus dihamparkan dalam lapisan horizontal dengan ketebalan gembur tidak lebih dari 15 cm dan dipadatkan dengan dorongan penumbuk loncat mekanis atau timbris (tamper) manual dengan berat minimum 10 kg. Perhatian khusus harus diberikan pada pemadatan di bawah dan di sekitar ujung pipa untuk menghindari

pembentukan rongga dan untuk memastikan bahwa pipa didukung sepenuhnya.

- Timbunan pilihan di atas lahan basah, dipadatkan pada ketinggian air di mana timbunan terendam menggunakan peralatan yang disetujui oleh direksi pekerjaan.
- Prsiapan tanah dasar pada timbunan ntuk persiapan tanah dasar pada timbunan, berlaku ketentuan bagian persiapan struktur badan jalan.



Gambar 3.6 Tahap Pematatan

Sumber : Dokumentasi Proyek

4. Persyaratan kepadatan untuk timbunan tanah

- Lapisan tanah yang lebih dalam dari 30 cm di bawah elevasi tanah dasar, yang ditentukan menurut SNI 03-1742-1989, harus dipadatkan dengan kepadatan kering maksimum 95 %. Untuk tanah yang mengandung lebih dari 10 % bahan yang tertahan di saringan $\frac{3}{4}$ " , kepadatan kering maksimum yang diperoleh harus dikoreksi untuk bahan yang terlalu besar sesuai dengan instruksi direksi pekerjaan.
- Lapisan tanah dengan kedalaman 30 cm atau kurang dari elevasi tanah dasar harus dipadatkan dengan kepadatan kering maksimum 100 % yang ditentukan menurut SNI 03-1742-1989.
- Pengujian kepadatan harus dilakukan pada setiap lapisan timbunan yang dipadatkan sesuai dengan SNI 03-2828-1992 dan jika setiap pengujian menunjukkan bahwa kepadatan di bawah nilai yang dipersyaratkan, penyedia layanan harus memperbaiki pekerjaan yang sesuai. Spesifikasi.

3.1.6 Jenis-jenis alat yang digunakan dalam pengukuran dan jenis alat berat yang digunakan dilapangan

A. Jenis -jenis alat yang digunakan dalam pengukuran

1. Waterpass

Waterpass merupakan alat survey yang lebih simpel dibandingkan dengan theodolite. Selain instrument ini lebih kecil dan ringan. bagian-bagian di dalamnya pun lebih sedikit sehingga fungsi dan kegunaan di lapangan juga terbatas. Fungsi waterpass di lapangan di antaranya digunakan untuk mengukur elevasi atau ketinggian tanah. Biasa digunakan pada proyek perataan tanah, pembuatan lapangan bola, cross dan long section pada jalan atau sungai, untuk marking elevasi pada bowplank atau patok, penentuan elevasi bantu pada kolom bangunan dan sebagainya. Kekurangan dari waterpass ini tidak bisa digunakan untuk mengukur sudut horizontal maupun vertikal. Sehingga alat ini tidak bisa digunakan untuk menentukan koordinat suatu titik. Sedangkan kelebihan alat ini lebih simpel, kecil, ringan, dan cepat untuk setting alat karena pada instrument ini tidak terdapat nivo tabung. hanya ada nivo kotak saja.



Gambar 3.7 Watterpass

Sumber : Dokumentasi Proyek

2. Total station

Total station adalah alat ukur sudut dan jarak yang terintegrasi dalam satu unit. Total station juga sudah dilengkapi dengan processor sehingga bisa menghitung jarak datar, koordinat, dan beda tinggi secara langsung tanpa menggunakan kalkulator lagi.

Alat ukur total station merupakan kemajuan teknologi di bidang pengukuran. Pada prinsipnya antara theodolit dengan total station mempunyai

cara kerja yang sama namun dari segi efisiensi dan kecanggihannya lebih unggul alat ukur total station. Beberapa pengertian alat ukur total station berbeda-beda namun pada prinsipnya semua sama.



Gambar 3.8 Total Station

Sumber : Dokumentasi Proyek

Secara umum tahapan pelaksanaan pengukuran jalan di lapangan adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan dan pemasangan patok Bench Mark (BM)
2. Pengukuran KKH (kerangka kontrol horisontal) dan KKV (kerangka kontrol vertikal)
3. Pengukuran awal
 - i. Pengukuran long section dan cross section
 - ii. Pengukuran topografi
 - iii. Penggambaran
 - Penggambaran long section dan cross section menggunakan AutoCAD 3D
 - Penggambaran topografi menggunakan AutoCAD 3D, Global mapper, Google earth
4. Pekerjaan Clearing
 - i. Stake out bidang tanah
5. Pekerjaan galian
 - i. Stake out bidang tanah
 - ii. Pekerjaan galian tanah
6. Monitoring galian timbunan

B. Jenis-jenis alat berat yang digunakan dilapangan

1. Excavator

Excavator adalah alat berat yang dipakai di proyek ketika Anda harus mengangkat tanah dalam jumlah besar atau yang lain. Excavator pada umumnya memiliki kabin yang bisa di putar 360°. Selain kabin dapat berputar 360° Anda bisa mengenali excavator dari track yang dapat dipindahkan dan lengan. Excavator memiliki ukuran yang bermacam-macam sesuai dengan fungsinya di lapangan. Semakin besar excavator maka akan semakin berat barang yang bisa dibawa dan dikerjakan. Tetapi jika ingin menyewa excavator Anda harus melihat area proyek agar excavator bisa masuk dan bergerak.



Gambar 3.9 Excavator

Sumber : Dokumentasi Proyek

2. Dump Truck

Dum Truck merupakan alat yang digunakan untuk memindahkan material hasil galian dari lokasi quarry ke lokasi proyek. Alat tersebut biasanya digunakan untuk mengangkut material lepas (loose material) baik berupa pasir, gravel/kerikil, tanah, dan material mineral/batubara yang digunakan di dunia konstruksi dan pertambangan.



Gambar 3.10 Dump Truck

Sumber : Dokumentasi Proyek

3. Motor Grader

Grader atau juga dinamakan Motor Grader adalah alat berat yang dipakai untuk meratakan jalan. Alat berat ini dilengkapi dengan pisau yang berukuran panjang. Pisau inilah yang dipakai di dalam proses meratakan jalan.

Secara umum, Motor Grader bergerak dengan roda ban dan memiliki alat berat bernama blade. Di beberapa negara termasuk Filipina, Motor Grader sudah dilengkapi dengan blade yang berada di bagian depan. Sementara itu, rentang kapasitas dari blade mulai dari 2.50 sampai dengan 7.30 mm dari total rentang kapasitasnya mencapai 97 sampai 373 KW atau 125 sampai 500 HP.



Gambar 3.11 Motor Grader

Sumber : Dokumentasi Proyek

4. Vibro Compactor

Vibro Compactor adalah alat untuk memadatkan tanah atau membuat permukaan tanah menjadi lebih solid. Dalam setiap proyek konstruksi, melakukan pemadatan telah menjadi hal mendasar dan sudah biasanya dilakukan. Bahkan, proses pemadatan tanah tidak boleh terlewatkan sebab akan mempengaruhi hasil pembangunan ke depannya.



Gambar 3.12 Vibro Compactor

Sumber : Dokumentasi Proyek

3.2 Langkah Pemecah Masalah

Penelitian yang dilakukan dalam pekerjaan yang akan diteliti.

3.2.1 Objek Penelitian

Karya yang diteliti merupakan salah satu proyek yang berada di bawah naungan CV. KAPRITARUS yang diberi nama Proyek Peningkatan Jalan Kuwil-Malendeng ini berlangsung sekitar enam bulan. Mengingat masa penelitian, produktivitas praktis setara dengan sekitar 3 bulan waktu kerja.

3.2.2 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendukung penelitian ini, penulis menggunakan data primer dan sekunder

1. Data Primer

Data primer merupakan kumpulan data yang diperoleh secara langsung pada saat penelitian dilokasi proyek. Data primer yang penulis dapat yaitu dokumentasi dan RMPK Proyek Peningkatan Jalan Kuwil – Malendeng.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan kumpulan dari berbagai data yang didapat oleh peneliti dari materi dan panduan yang ada dari berbagai sumber. Sumber-sumber yang diambil berdasarkan apa yang diteliti oleh penulis, dan data yang diambil melalui data dari jurnal dan artikel.

3.2.3 Keselamatan Kerja

Tujuan dari keselamatan kerja adalah semua tempat kerja di darat, di tanah, di udara atau di atas alat yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan galian timbunan. Saat melakukan pekerjaan ini, pertimbangan yang cermat harus diperhatikan untuk mencegah bahaya kecelakaan dan melindungi orang-orang yang berada disekitar.

Dalam PP No. 50 Tahun 2012 Tentang Peraturan Sistem Manajemen K3 di Perusahaan Konstruksi, disebutkan tujuan keselamatan kerja konstruksi. Khususnya, pada kontraktor jasa konstruksi yang merupakan masalah K3 dan sering diabaikan di Indonesia.

Di antara tujuan keselamatan kerja konstruksi di dalam PP No. 50 Tahun 2012 adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan efektivitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang telah direncanakan, terstruktur, terukur dan terintegrasi.
2. Mengurangi kecelakaan kerja.
3. Mencegah penyakit akibat kerja dengan cara melibatkan tenaga kerja

Ini adalah tiga tujuan pembangunan keamanan pemerintah. Agar tujuan dapat dicapai secara optimal, perlu dilakukan evaluasi efektivitas secara berkala melalui tinjauan manajemen dan audit internal. Untuk melindungi dari kecelakaan dalam konstruksi, maka pekerja diharuskan memakai alat pelindung diri lengkap, berikut adalah beberapa peralatan yang diperlukan untuk memenuhi persyaratan keselamatan kerja :

- Helm Safety

Setiap pekerja wajib memakai helm safety untuk melindungi kepala dari benturan benda keras atau benda jatuh dari atas.

- Masker

Selain helm, pekerja juga harus memakai masker agar langsung tidak menghirup debu kasar, dan debu halus, racun.

- Kacamata

Kacamata digunakan untuk melindungi wajah dan benda kecil, benda panas, cahaya, dari efek radiasi tertentu.

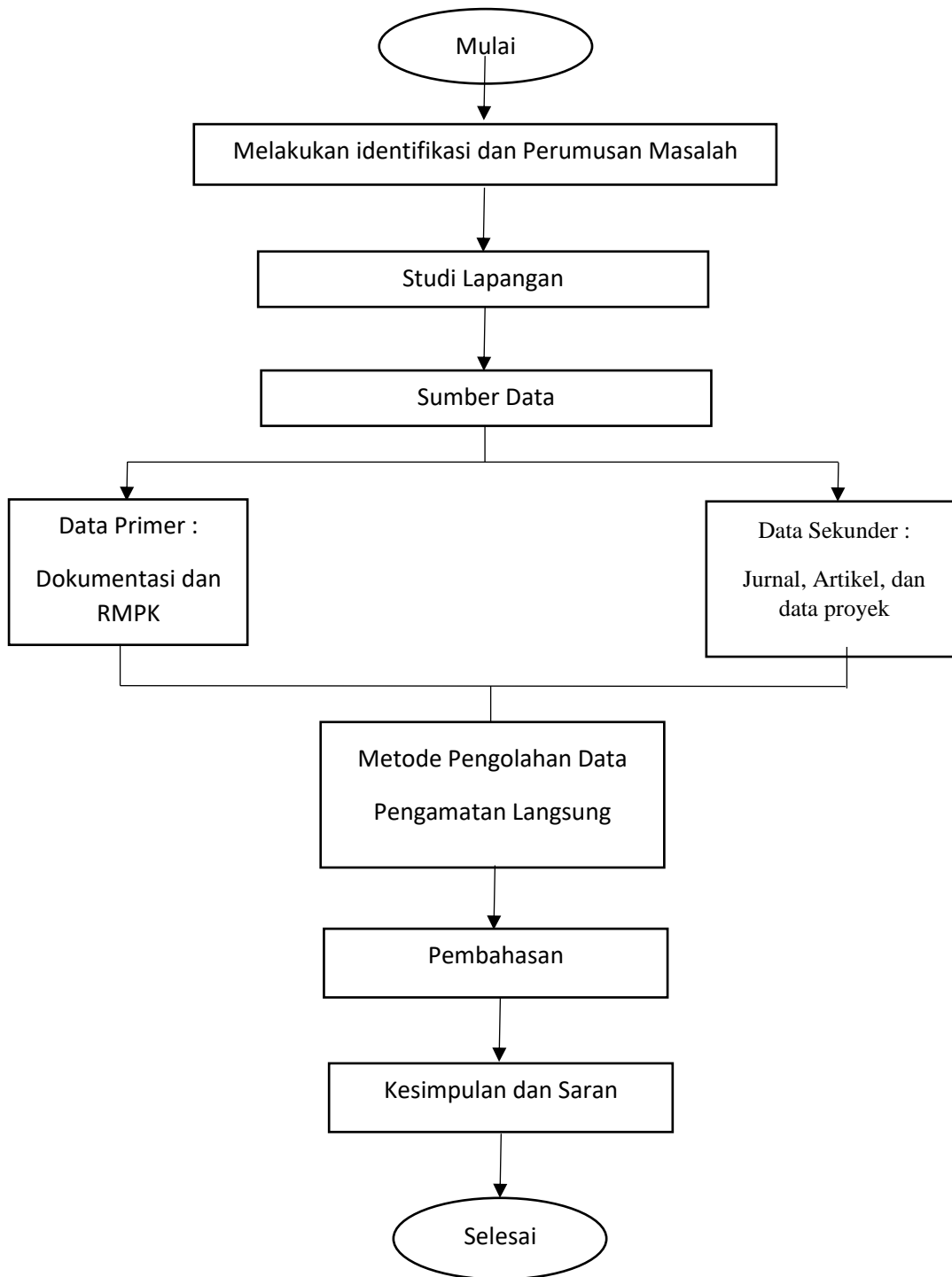
- Sarung Tangan

Menggunakan sarung tangan, pekerja dapat terlindungi dari cedera saat bekerja, serta melindungi mereka dari bahaya benda tajam.

- Alas Kaki

Pakailah sepatu yang dapat melindungi kaki anda saat memasuki area berlumpur, melindunginya dari uap panas, larutan kimia, dan benda tajam atau berat.

3.2.4 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3. 13 Bagan Alir Penelitian

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Dalam pengumpulan data, penulis mengambil beberapa data langsung dilapangan (data primer) dan data sekunder yang diperoleh dari hasil penelitian berupa buku, SNI, jurnal dari penelitian. Pengumpulan data yang penulis ambil merupakan dokumentasi dan RMPK.

4.1.1 Uraian pekerjaan sebelum dilaksanakan pekerjaan galian

Urutan pelaksanaannya terdiri atas melakukan pengukuran, persiapan alat, tenaga, dan waktu.

Uraian pekerjaan

1. Pembuatan dan pemasangan patok Bench March (BM)

Pada awal proyek peningkatan jalan kuwil - malendeng sudah ada patok Bench Mark (BM) sebagai acuan titik awal proyek. Patok Bench Mark (BM) didapat dari perencana yaitu dua titik patok Bench Mark (BM), patok BM yang pertama sebagai titik utama acuan pengukuran dan patok BM yang kedua sebagai titik beckside (BS).

2. Pengukuran Kerangka Kontrol Horisontal dan Vertikal

a. Pengukuran Kerangka Kontrol Horisontal (KKH)



Gambar 4.1 Pengukuran Kontrol Horisontal

Sumber : Dokumentasi Proyek

- Alat dan bahan :

- | | | |
|-------------------------------|---------------|---------|
| - Total Station Sokkia CX-105 | - Paku paying | - Patok |
| - Prisma | - Payung | |
| - Tripod | - Meter | |
| - Alat tulis | - Cat | |

- Langkah Kerja :
 1. Pengukuran dilakukan oleh \pm 3 orang
 2. Pasang alat Total Station di titik awal acuan BM1 dengan cara pemasangan yang benar
 3. Sentring alat ukur Total Station dengan lurus dan akurat
 4. Ukur tinggi alat
 5. Nyalakan alat ukur Total Staion lalu mengatur proses penyetelan alat agar alat ukur siap digunakan
 6. Untuk titik acuan belakang atau titik backside diambil pada titik BS
 7. Disaat alat sudah selesai di ataur, kita mulai mengambil titik-titik poligon
 8. Prisma didirikan dititik poligon yang kita rencanakan dan ditembak oleh alat ukur
 9. Catat hasil pengukuran yang didapat dan titik tersebut diberi nama
 10. Pengukuran titik poligon selanjutnya dilakukan seperti langkah yang diatas sampai balik pada titik yang awal
 11. Disaat pengukuran titik depan atau titik poligon yang baru, kita tetap tembak titik belakang sebagai titik control
- b. Pengukuran Kerangka Kontrol Vertikal
 Pengukuran Beda tinggi menggunakan Waterpass



Gambar 4.2 Pengukuran Kerangka Kontrol Vertikal

Sumber : Dokumentasi Proyek

- Alat dan bahan :
 - Waterpass Topcon
 - Rambu Ukur
 - Alat tulis
 - Payung
 - Tripod

- Langkah Kerja
 1. Letakan rambu ukur di titik A dan B
 2. Letakan alat diantara kedua titik A dan B
 3. Sentring alat waterpass dengan baik dan akurat
 4. Bacarambu ukur A (BA, BT, BB) dan hitung koreksi dengan cara $BT = (BA+BB) / 2$
 5. Baca rambu B (BA, BT, BB) dan hitung koreksi dengan cara $BT = (BA+BB)/2$
 6. Koreksi maksimum 2 mm
 7. Catat semua bacaan rambu ukur
 8. Analisa data
- c. Pengukuran stake out



Gambar 4.3 stake out

Sumber : Dokumentasi Proyek

- Alat dan bahan :

- Total Station	- Alat Tulis	- Papan tulis
- Prisma	- Parang	- Cat
- Tripod	- Meter	- Patok
- Langkah kerja :
 1. Pertama pergi ke lokasi proyek dari titik awal sampai akhir yang akan di Stake Out
 2. Melihat kondisi lapangan
 3. Mencari titik BM untuk meletakkan alat ukur total station
 4. Seting alat ukur total station dengan baik
 5. Masukkan koordinat dimana alat ukur total station berdiri

6. Setelah alat selesai masukan koordinat titik BM, maka kita harus mengambil titik belakang atau backside
7. Dalam pengambilan titik backside jangan keluar dari maksimal 3 ml
8. Mulai Stake Out di setiap koordinat sesuai gambar kerja
9. Mulai mematok setiap titik-titik yang sudah di Stake Out
10. Setiap patok diberi tanda atau symbol
11. Menyimpan alat ukur.

4.2 Prosedur Pelaksanaan galian dan timbunan di lapangan

A. Prosedur pelaksanaan pekerjaan galian di lapangan

1. Lakukan pekerjaan pembersihan lahan menggunakan excavator dan pekerjaan pembersihan ini dilakukan pada STA 0+300 – STA 0+600, dengan tujuan pekerjaan pembersihan lahan untuk membersihkan semak, rumput, dan pohon yang tumbuh pada lahan sehingga tidak mengganggu pekerjaan proyek peningkatan jalan Kuwil-Malendeng.



Gambar 4.4 Pekerjaan Land Clearing

Sumber : Dokumentasi Proyek

2. Selanjutnya lakukan pekerjaan penggalian pada tanah asli untuk perkerasan badan jalan dan bahu jalan maupun untuk pembukaan badan jalan seperti cuttingan tebing pada gambar dibawah ini dengan menggunakan excavator.



Gambar 4.5 Pekerjaan Galian

Sumber : Dokumentasi Proyek

3. Selanjutnya Excavator menuangkan material hasil galian kedalam dump truck dan dump truck diarahkan ke area tempat pembuangan material hasil galian.



Gambar 4.6 Mengangkut Tanah di Dump Truck

Sumber : Dokumentasi Proyek

4. Dump Truck membuang material hasil galian ke tempat pembuangan yang sudah di arahkan pelaksanaan, dan diusahakan jarak disposal dicari jarak terdekat dan yang perlu diperhatikan diusahakan tanah galian tidak berjatuhan di jalan.



Gambar 4.7 Lokasi Pembuangan Hasil Galian.

Sumber : Dokumentasi Proyek

B. Prosedur pelaksanaan pekerjaan timbunan di lapangan

1. Excavator menggali dan memuat ke dalam dump truck . Di bawah ini Dump Truck yang digunakan perhari pada proyek peningkatan jalan kuwil – malendeng yaitu 5 dump truck dengan kapasitas bak 3,50 ton.



Gambar 4.8 Mengangkut Tanah di Dump Truck

Sumber : Dokumentasi Proyek

2. Dump Truck mengangkut tanah ke lokasi yang akan di timbun. Yang bertujuan memindahkan tanah dari STA0+300 ke STA 0+525 untuk membentuk atau mencapai ketinggian tanah tertentu sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 4.9 Lokasi Pembuangan Hasil Galian

Sumber :Dokumentasi Proyek

3. Material diratakan dengan menggunakan Motor Grader, motor grader memiliki fungsi untuk meratakan jalan dan membentuk jalan (grading) dengan melakukan pengupasan lapisan tanah atas yang hendak dibuang atau dikurangi, mencampur material tanah, meratakan dan menyebarkaninya lagi selama beberapa kali dari STA 0+400-STA 0+525.



Gambar 4.10 Motor Grader Merapikan Timbunan

Sumber : Dokumentasi Proyek

4. Material dipadatkan menggunakan Compactor Vibro, compactor vibro memiliki fungsi utama untuk memadatkan tanah atau membuat permukaan tanah menjadi lebih solid yang bertujuan memperbaiki kuat geser tanah, mengurangi kompresibilitas tanah, mengurangi permeabilitas tanah dan mengurangi perubahan volume sebagai akibat perubahan kadar air.



Gambar 4.11 Vibro Compactor Memadatkan Timbunan

Sumber : Dokumentasi Proyek

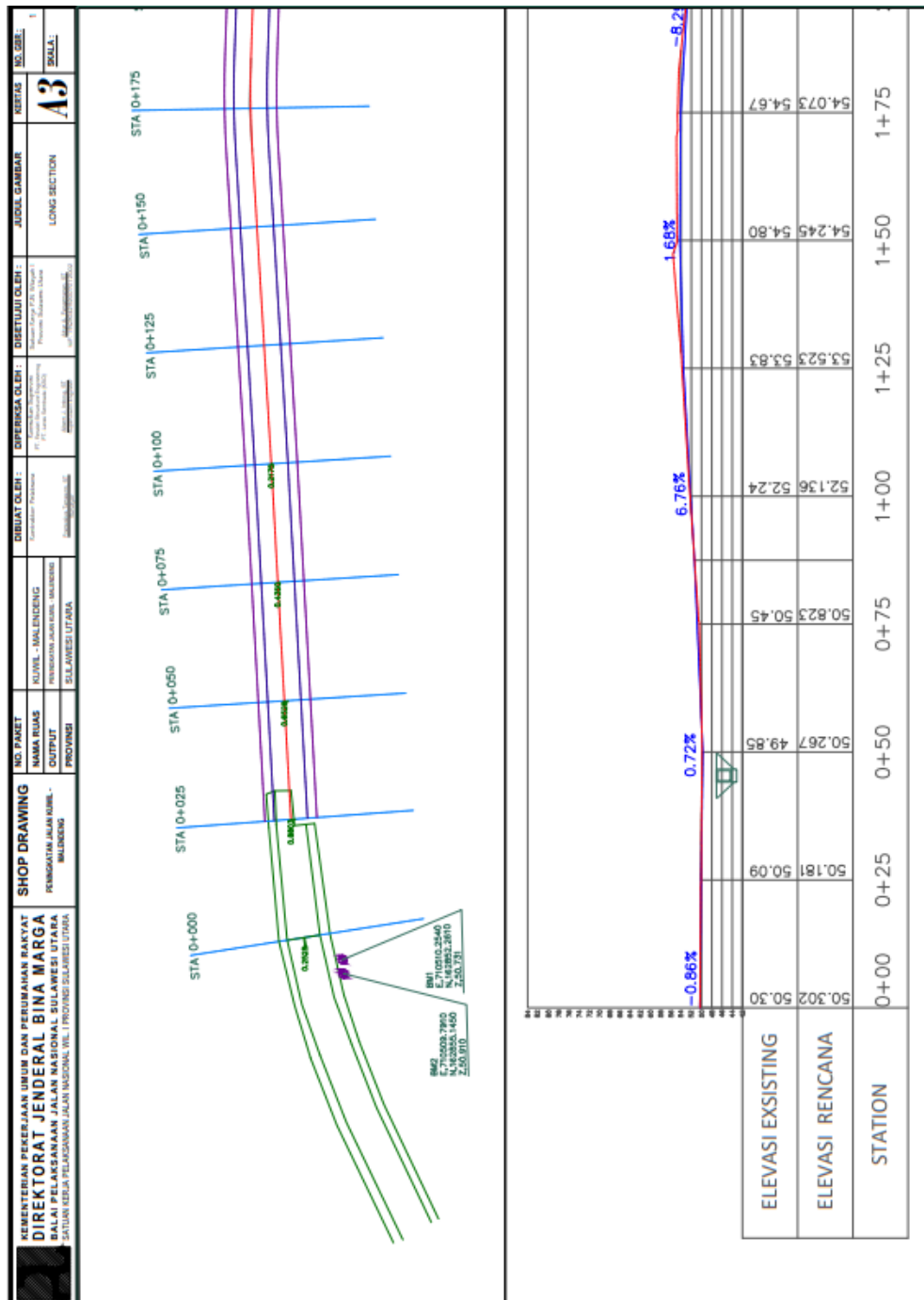
5. Selama pemadatan sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dan level permukaan dengan menggunakan alat bantu.

Tabel 4.1 Pekerjaan yang dilakukan pada STA 0+100 – STA 0+600

Sumber : Shop Drawing Proyek

STA	Pekerjaan Yang Dilakukan
STA 0+100 – STA 0+200	Dilakukan pekerjaan penggalian
STA 0+200 – STA 0+250	Dilakukan pekerjaan penimbunan
STA 0+275 – STA 0+350	Dilakukan pekerjaan penimbunan
STA 0+ 350 – STA 0+375	Dilakukan pekerjaan penggalian
STA 0+400 – STA 0+450	Dilakukan pekerjaan penggalian
STA 0+475 – STA 0+550	Dilakukan pekerjaan penimbunan
STA 0+550 – STA 0+600	Dilakukan pekerjaan penggalian

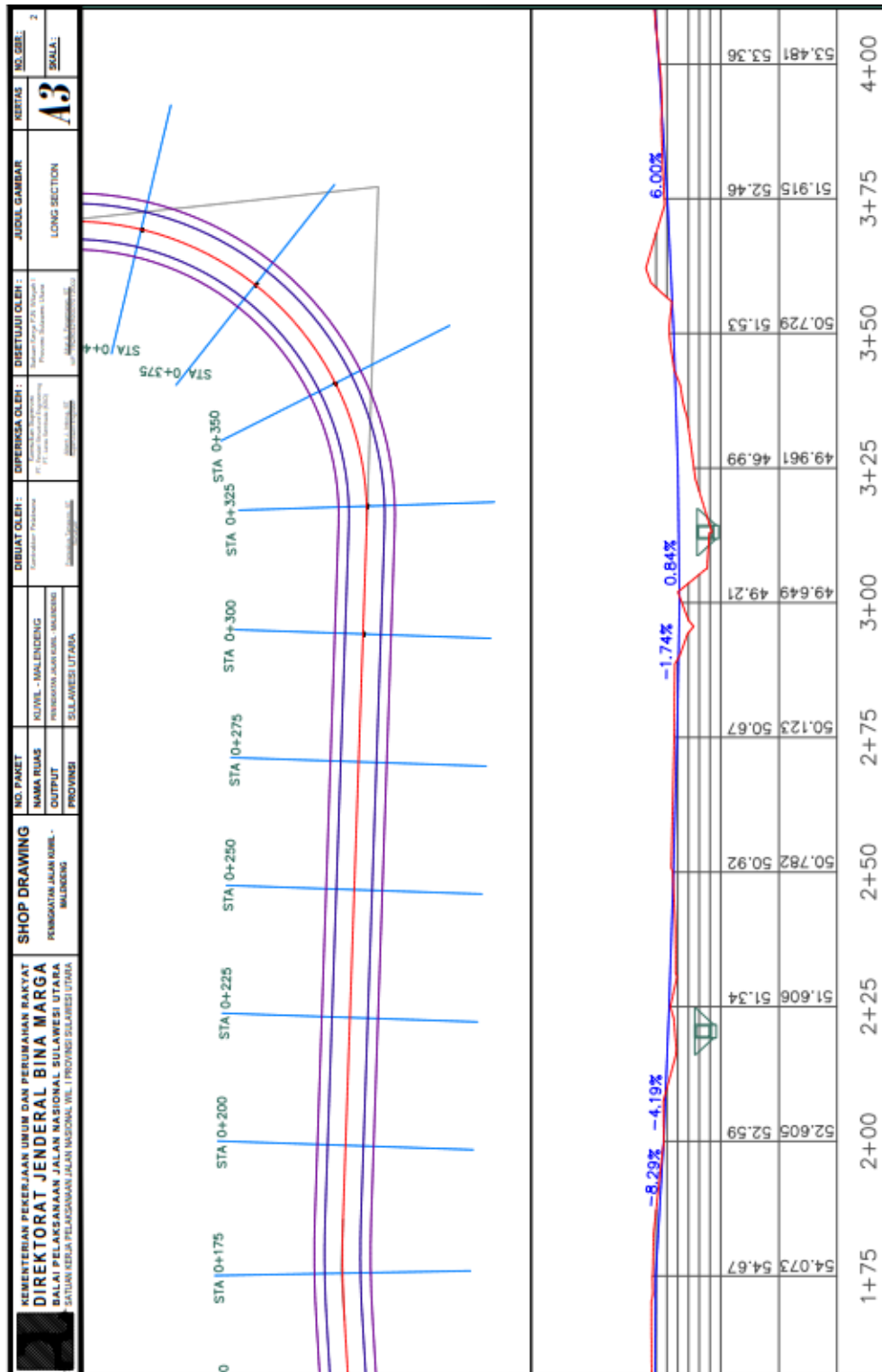
C. LONG SECTION STA 0+100 – STA 0+600



Gambar 4.12 LONG SECTION STA 0+00 – 1+75

Keterangan :

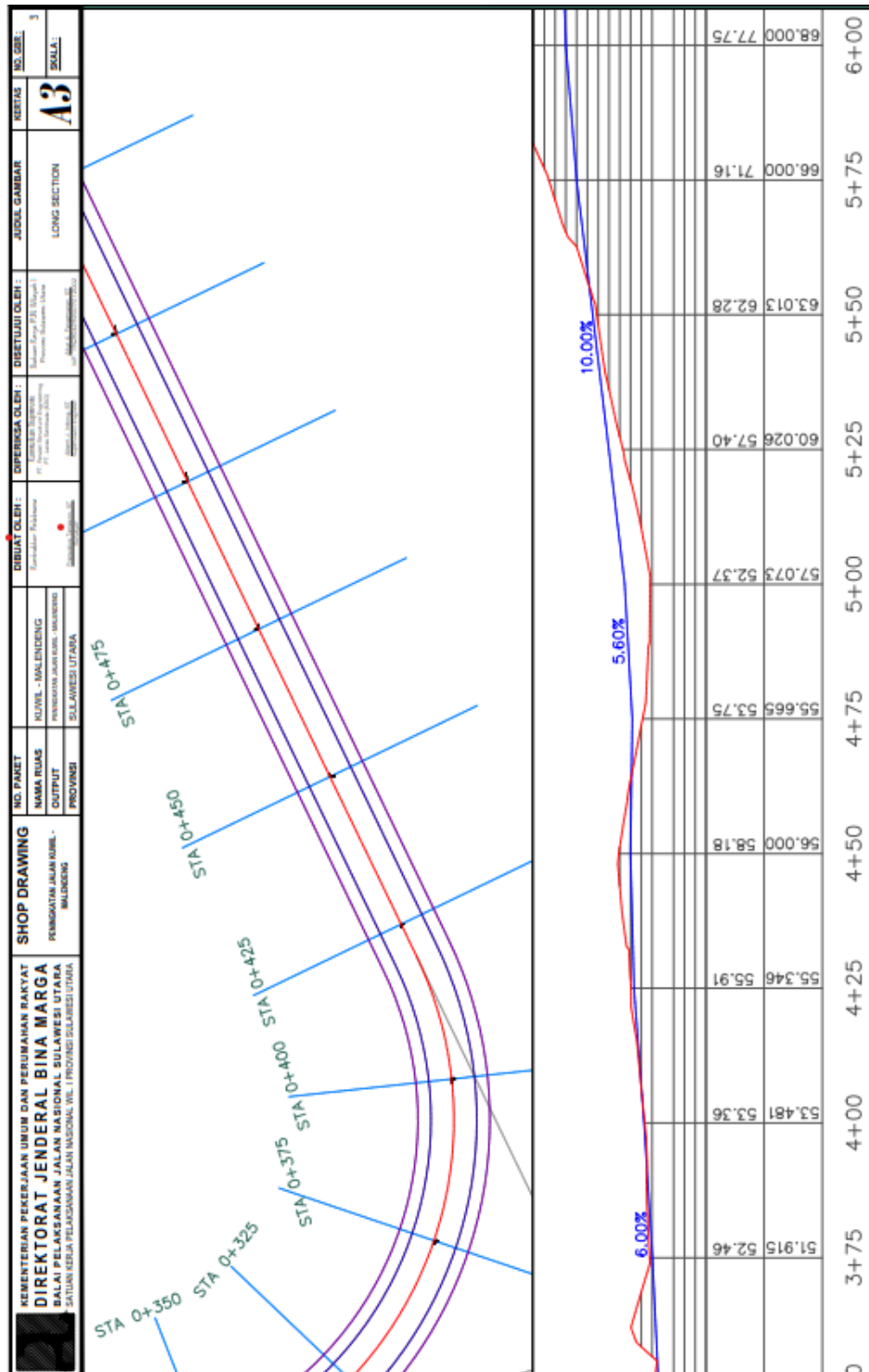
- Garis berwarna merah menunjukan gambar keadaan dilapangan
- Garis berwarna biru menunjukan gambar rencana



Gambar 4.13 LONG SECTION STA 1+75 – 4+00

Keterangan :

- Garis berwarna merah Menunjukan gambar keadaan dilapangan
- Garis berwarna biru menunjukan gambar rencana



Gambar 4.14 LONG SECTION STA 3+75 – 6+00

Keterangan :

- Garis berwarna merah Menunjukkan gambar keadaan dilapangan
- Garis berwarna biru menunjukan gambar rencana

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Dari laporan praktek kerja lapangan untuk Pelaksanaan pada proyek Peningkatan Jalan Kuwil – Malendeng di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Uraian pekerjaan sebelum dilaksanakan pekerjaan galian
 - a) Pembuatan dan Pemasangan BM.
 - b) Pengukuran
 - Pengukuran Kerangka Kontrol Horisontal.
 - Pengukuran Kerangka Kontrol Vertikal.
 - Pengukuran Stake Out
- Prosedur Pelaksanaan galian dan timbunan di lapangan
 - a) Prosedur pelaksanaan pekerjaan galian di lapangan
 - b) Prosedur pelaksanaan pekerjaan timbunan di lapangan
 - c) LONG SECTION STA 0+100 – STA 0+600

5.2 SARAN

Dalam pelaksanaan pemadatan timbunan tanah sebaiknya dilakukan per layer/lapisan, tiap lapisan dengan ketebalan maksimum 20-30 cm dibawah elevasi rencana tanah dasar harus dipadatkan sampai 95% dari kepadatan kering maksimum yang ditentukan dalam SNI 03-1742-1989.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Febrianti, D., & Zulyaden, Z. (2018). Analisis Produktivitas Alat Berat Pada Pekerjaan Timbunan. *Jurnal Teknik Sipil dan Teknologi Konstruksi*, 4(1).
- [2] LAKSONO, T. D. (2015). TINJAUAN METODE KERJA KONSTRUKSI UNTUK PROYEK PEKERJAAN JALAN. *Teodolita: Media Komunikasi Ilmiah di Bidang Teknik*, 16(1).
- [3] Manaida, Y. (2016). Metode Pelaksanaan Pekerjaan Jalan pada Proyek Pelebaran Jalan Sby-Matungkas (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Manado).
- [4] Modul Speksiifikasi Tanah seksi 3.1 Galian dari hal 12-22
- [5] Modul Speksifikasi Tanah seksi 3.1 dari hal 23-33
- [6] SNI 03-2828-1992 dan SNI 03-1742-1989
- [7] Suastino, I. M. S., Kuncoro, R. K., & Alifen, R. S. (2014). Peranan Kontraktor Dalam Pekerjaan Galian Tanah Basement Terhadap Aspek Lingkungan. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 3(2).
- [8] Utomo, I. M. (2016). Ilmu Tanah Dasar-Dasar dan Pengelolaan. Kencana.

LAMPIRAN
DOKUMENTASI LOKASI PROYEK



Gambar Pekerjaan Stake Out



Gambar pekerjaan Galian STA 0+ 600



Gambar Pekerjaan penimbunan STA 0+550



Gambar Pekerjaan galian STA 0+ 200



Gambar Pekerjaan galian STA 0+100