

TUGAS AKHIR
ANALISIS PERBANDINGAN KOEFISIEN TENAGA KERJA PADA
PROYEK PRESERVASI JALAN PELABUHAN TALANG DUKU –
KEMINGKING DALAM



Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Kurikulum Program S-1
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Batanghari Jambi

Disusun Oleh :

MUHAMAD FARIDHO

NPM. 2100822201036

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BATANGHARI

2024

HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISIS PERBANDINGAN KOEFISIEN TENAGA KERJA PADA
PROYEK PRESERVASI JALAN PELABUHAN TALANG DUKU –
KEMINGKING DALAM



Disusun Oleh

MUHAMMAD FARIDHO

NPM. 2100822201036

Dengan ini Dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari menyatakan Tugas Akhir dengan judul dan penyusunan sebagaimana diatas telah disetujui sesuai prosedur, ketentuan dan kelaziman yang berlaku dan dapat diajukan dalam Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari.

Dosen Pembimbing I

A blue ink signature of Dr. Ir. H. FAKHRUL ROZI YAMALI, ME.

Dr. Ir. H. FAKHRUL ROZI YAMALI, ME

Jambi, 2024

Dosen Pembimbing II

A blue ink signature of Ir. WARI DONY, ST, MT.

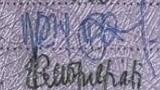
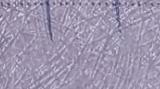
Ir. WARI DONY, ST, MT

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS PERBANDINGAN KOEFISIEN TENAGA KERJA PADA
PROYEK PRESERVASI JALAN PELABUHAN TALANG DUKU –
KEMINGKING DALAM

Tugas Akhir ini telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir dan Komprehensif dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Sipil Universitas Batanghari.

Nama : Muhamad Faridho
Npm : 2100822201036
Hari/Tanggal : Sabtu/2 Maret 2024
Jam : 08.00 WIB s/d selesai
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi

PANITIA PENGUJI

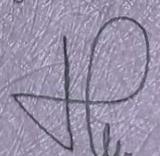
Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Ketua	Elvira Handayani, ST, MT	
Sekretaris	Ir. Wari Dony, ST, MT	
Penguji Anggota	Ria Zulfiati, ST, MT	
Penguji Anggota	Dwitya Okky Azama, ST, M.Eng	
Penguji Anggota	Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME	

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME


Elvira Handayani, ST, MT

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Koefisien tenaga kerja yang terjadi di lapangan dengan Dokumen Kontrak dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023 pada pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus dan Perkerasan Beton Semen Fast Track 24 Jam dan untuk mengetahui rasio perbandingan koefisien tenaga kerja yang terjadi di lapangan dengan dokumen kontrak, dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

Dalam rancangan penelitian ini akan diuraikan mulai dari tahap pengumpulan data, pengolahan data, sampai menghitung koefisien tenaga kerja lapangan, sehingga dapat dihitung juga berapa besar perbedaan nilai koefisien antara koefisien yang diperoleh di lapangan, Dokumen Kontrak, dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

Berdasarkan analisis data penelitian nilai koefisien pekerja dan mandor untuk pekerjaan lapis fondasi bawah beton kurus dan perkerasan beton semen Fast Track 24 Jam bahwa koefisien tenaga kerja di lapangan lebih rendah dibandingkan dengan koefisien pada dokumen kontrak dan Surat Edaran PUPR NO. 73/SE/DK/2023. Dan rasio perbandingan jumlah tenaga kerja pekerjaan Fondasi Bawah Beton Kurus dan Perkerasan Beton Semen Fast Track 24 Jam kondisi di lapangan lebih kecil dibandingkan dokumen kontrak dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

Kata Kunci : Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023, Koefisien Tenaga Kerja.

Abstract

This research aims to analyze the labor coefficient that occurs in the field using Contract Documents and PUPR Circular No. 73/SE/DK/2023 on work on thin concrete base layers and 24 hour fast track cement concrete pavement and to determine the ratio of labor coefficients that occur in the field with contract documents, and PUPR Circular No. 73/SE/DK/2023.

This research design will be described starting from the data collection stage, data processing, to calculating the coefficient for field workers, so that it can also be calculated how big the difference in coefficient value is between the coefficient obtained in the field, the Contract Document, and PUPR Circular Letter No. 73/SE/DK/2023.

Based on analysis of research data, the coefficient values of workers and foremen for thin concrete sub-base work and 24 Hour Fast Track cement concrete pavement show that the labor coefficient in the field is lower than the coefficient in the contract document and PUPR Circular NO. 73/SE/DK/2023. And the ratio of the number of workers for the work of the Skinny Concrete Sub-Foundation and 24 Hour Fast Track Cement Concrete Pavement under field conditions is smaller than the contract documents and PUPR Circular No. 73/SE/DK/2023.

Keywords: PUPR Circular No. 73/SE/DK/2023, Labor Coefficient.

MOTO

"Ketetapan, didalamnya takdir.

Tidak yang berada didalamnya mampu menahan atau membelokannya.

Berubahnya hanya oleh yang menetapkannya."

- Ayat Tersirat -

"Luka adalah tempat dimana cahaya masuk."

- Jalaluddin Rumi -

"Cahaya akan sangat terlihat nyata di kegelapan.

Perbuatan baik akan sangat terlihat jelas ditengah perbuatan buruk.

Jadilah cahaya."

- Mbap -

"Kita adalah ruh yang sedang bereksperimen menjadi manusia"

- Abu Marlo -

"Harapanku, aku berharap mampu menikmati kebahagiaan walau dinikmat sekecil apapun."

- Dedy Susanto -

"Barangsiapa yang menempuh jalan untuk menuntut ilmu, Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga."

- HR Muslim –

"Semua mimpi kita akan terwujud jika kita punya keberanian untuk mengejarnya."

- Walt Disney –

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kita panjatkan Kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat membuat dan menyusun Tugas Akhir ini dengan judul “ANALISIS PERBANDINGAN KOEFISIEN TENAGA KERJA PADA PROYEK PRESERVASI JALAN PELABUHAN TALANG DUKU – KEMINGKING DALAM”. dengan sebaik-baiknya. Penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST), Teknik Sipil di Universitas Batanghari (UNBARI).

Penulis mengucapkan terima kasih terkhususnya kepada kedua orang tuaku dan kakak-kakakku yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan serta semangat yang tiada henti sehingga Tugas Akhir ini berhasil dibuat dengan baik. Semoga Allah SWT selalu menyertai, membimbing dan memberikan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari banyak bantuan dan dukungan baik ketika melaksanakan penulisan dan ketika menyusun Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi dan selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bapak Drs.H. GM Saragih, M.si Selaku Wakil Dekan I.
3. Bapak Ir. Wari Dony, ST, MT selaku Wakil Dekan II dan selaku Dosen Pembimbing II.
4. Ibu Ria Zulfiati, ST, MT Selaku Wakil Dekan III.

5. Ibu Elvira Handayani, ST, MT selaku selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Sipil Universitas Batanghari Jambi.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen beserta Staff pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Batanghari Jambi.
7. Rekan - rekan Fakultas Teknik yang terdiri dari teman-teman serta semua pihak yang telah memberikan semangat, dukungan, dan saran dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga bantuan dan doa serta bimbingan yang telah diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung dapat menjadi amal ibadah dan diterima Allah Subhanahu wata'ala.

Akhir kata penulis mengucapkan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan penulis mihin maaf, apabila dalam penulisan atau penyusunan Tugas Akhir ini terdapat kesalahan atau keliru. Serta penulis mohon semoga Allah Subhanahu wata'ala selalu melimpahkan taufik dan hidayahnya kepada kita semua,Amin

Wassalamu'allaikum.Wr. Wb

Jambi , 2024
Penulis

MUHAMAD FARIDHO

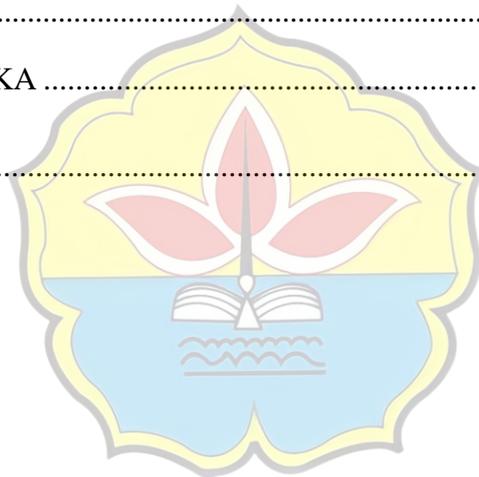
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I <u>P</u> ENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II <u>T</u> INJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Jalan	6
2.1.1 Pengertian Fast track	7
2.1.2 Pengertian Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus.....	8
2.2 Pengertian Pekerja	9
2.3 Pengertian Mandor	10

2.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	10
2.4.1 Biaya Tenaga Kerja.....	11
2.4.2 Koefisien	12
2.5 Koefisien Tenaga Kerja.....	13
2.5.1 Koefisien Lapangan	14
2.6 Standar Nasional Indonesia Analisa Harga Satuan Bidang Bina Marga	15
2.6.1 Analisis Pekerjaan.....	18
2.6.2 Perbedaan Koefisien.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Umum.....	21
3.2 Pengumpulan Data.....	21
3.2.1 Obyek Penelitian	21
3.3 Bentuk Data.....	22
3.3.1 Data Sekunder	22
3.3.2 Data Primer	22
3.3.3 Lokasi Penelitian.....	23
3.3.4 Strip Map Pekerjaan Di Lokasi.....	23
3.4 Berdasarkan Hasil Survey Dilapangan Pada Ruas Jalan Preservasi Pelabuhan Talang Duku – Kemingking Dalam	24
3.4.1 Antara Segmen 1 Pada sta. 0+000 – 0+908,4 = 908,4 M1	24
3.4.2 Antara Segmen 1 – Segmen 2 Pada sta. 0+908,4 – 1+218,3 = 309,1 M1	24

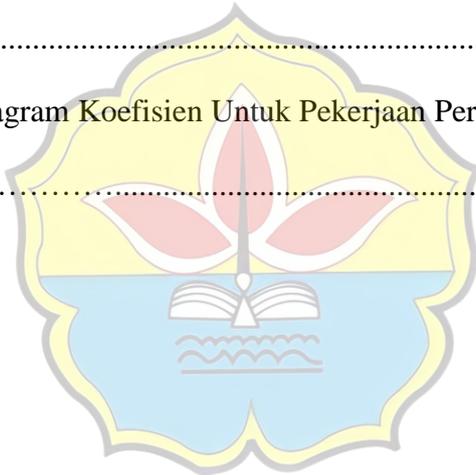
3.4.3 Antara Segmen 2 Pada sta. $1+218,3 - 1+871,4 = 653,1$ M1	24
3.4.4 Antara Segmen 2 – Segmen 3 Pada sta. $1+871,4 - 2+118,3 = 247,4$ M1	24
3.4.5 Antara Segmen 3 Pada sta. $2+118,3 - 2+320,8 = 202$ M1	25
3.4.6 Antara Segmen 3 – Segmen 4 Pada sta. $2+320,8 - 2+603,9 = 283,1$ M1	25
3.4.7 Antara Segmen 4 Pada sta. $2+600,9 - 3+097,5 = 493,6$ M1	25
3.4.8 Antara Segmen 4 – Segmen 5 Pada sta. $3+097,5 - 3+379,4 = 281,9$ M1	25
3.4.9 Antara Segmen 5 Pada sta. $3+379,4 - 3+599,3 = 219,9$ M1	25
3.5 Identifikasi Item Pekerjaan.....	26
3.5.1 Data Data Penelitian Lapangan (Data Primer)	26
3.5.2 Data Sekunder	27
3.5.3 Pembahasan	28
3.5.4 Metode Analisis Data	28
3.6 <i>Flow Chart</i>	29
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Umum.....	30
4.2. Deskripsi Data.....	30
4.3. Analisis Data.....	31
4.3.1 Koefisien Tenaga Kerja Berdasarkan Pengamatan Kondisi Lapangan	31
4.3.2 Koefisien Tenaga Kerja Dokumen Kontrak.....	43

4.3.3 Koefisien Tenaga Kerja Surat Edaran PUPR.....	44
4.4. Hasil Analisis	44
4.4.1. Hasil Analisis Pekerjaan Lapisan Pondasi Bawah Beton Kurus.....	45
4.4.2. Hasil Analisis Pekerjaan Perkerasan Beton Semen <i>Fast Track</i> 24 jam	47
4.4.3 Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja.....	49
BAB V_PENUTUP	52
5.1. Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	56



DAFTAR GAMBAR

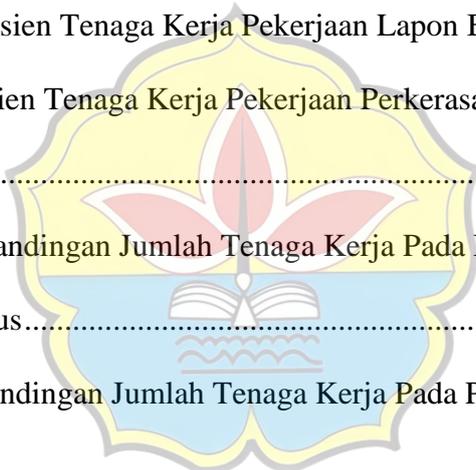
Gambar 3.3.3.1 Peta Lokasi pekerjaan.....	23
Gambar 3.3.3.4.1 Strip Map Pekerjaan Di Lokasi	23
Gambar 3.6 Flowchart.....	29
Gambar 4.4.1.1 Diagram Perbandingan Koefisien tenaga kerja untuk Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kuras	45
Gambar 4.4.1.2 Diagram Perbandingan Koefisien tenaga kerja untuk Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kuras	45
Gambar 4.4.2.1 Diagram Hasil Analisis Pekerjaan Perkerasan Beton Semen Fast Track 24 Jam.....	47
Gambar 4.4.2.2 Diagram Koefisien Untuk Pekerjaan Perkerasan Beton Semen Fast Track 24 Jam.....	47



DAFTAR TABEL

Tabel 2.6 Uraian Lingkup Pekerjaan	16
Tabel 2.6.1.1 AHSP Pekerjaan Perkerasan <i>Fast Track</i> 24 Jam	18
Tabel 2.6.1.2 AHSP Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus.....	19
Tabel 4.3.1.1 Data Penelitian 31 Agustus – 25 September 2023 pada Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus	33
Tabel 4.3.1.2 Data Penelitian 08 September - 29 September 2023 pada Pekerjaan Perkerasan Beton Semen <i>Fast Track</i> 24 Jam.....	34
Tabel 4.3.1.3 Data Penelitian 02 Oktober – 29 Oktober 2023 pada Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus.....	35
Tabel 4.3.1.4 Data Penelitian 05 Oktober –31 Desember 2023 pada Pekerjaan Perkerasan Beton Semen <i>Fast Track</i> 24 Jam.....	36
Tabel 4.3.1.5 Data Penelitian 04 November – 25 November 2023 pada Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus.....	37
Tabel 4.3.1.6 Data Penelitian 01 November – 26 November 2023 pada Pekerjaan Perkerasan Beton Semen <i>Fast Track</i> 24 Jam.....	38
Tabel 4.3.1.7 Data Penelitian 02 desember – 23 desember 2023 pada Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus.....	39
Tabel 4.3.1.8 Data Penelitian 20 desember – 28 desember 2023 pada Pekerjaan Perkerasan Beton Semen <i>Fast Track</i> 24 Jam.....	39
Tabel 4.3.1.9 Data Penelitian pada Pekerjaan Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus	40
Tabel 4.3.1.10 Data Penelitian pada Pekerjaan Perkerasan Beton Semen <i>Fast Track</i> 24 Jam.....	41

Tabel 4.3.2.1 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Lapisan Pondasi Bawah Beton Kurus	43
Tabel 4.3.2.2 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Perkerasan Beton Semen <i>Fast</i> <i>Track</i> 24 jam	43
Tabel 4.3.3.1 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah Beton Kurus.....	44
Tabel 4.3.3.2 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Perkerasan Beton Semen <i>Fast</i> <i>Track</i> 24 jam	44
Tabel 4.4.1.1 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Lapisan Bawah Beton Kurus	45
Tabel 4.4.2. Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Perkerasan Beton Semen <i>Fast</i> <i>Track</i> 24 Jam	47
Tabel 4. 4.3.1 Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Lapisan Pondasi Beton Kurus.....	49
Tabel 4.4.3.2 Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja Pada Perkerasan Beton <i>Fast</i> <i>Track</i> 24 Jam	50



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Untuk masa sekarang dan masa yang akan datang, pada era industrialisasi, perdagangan serta angkutan umum, angkutan barang dan jasa, harus didukung oleh infrastruktur yang memadai, salah satunya adalah dengan adanya prasarana darat yaitu jalan raya. Tingginya frekuensi kendaraan yang lewat di atas permukaan jalan yang ada menyebabkan turunya tingkat pelayanan jalan.

Pembangunan Nasional yang mencakup berbagai bidang kehidupan dihadapkan pada kenyataan yakni keterbatasan dana yang dimiliki pemerintah dan keterbatasan sumber daya manusia (SDM) sebagai modal utama pembangunan. Untuk itu pembangunan menuntut adanya keterlibatan pemerintah dan masyarakat dalam proses pelaksanaannya. Maka peranan pemerintah dalam pelaksanaan pembangunan infrastruktur jalan yaitu memberikan kebijakan dan mengarahkan pada tujuan pembangunan, serta memberikan fasilitas-fasilitas yang diperlukan dalam melaksanakan pembangunan infrastruktur jalan di daerah perdesaan. Berkaitan dengan hal tersebut di atas, Paket Preservasi Jalan Pelabuhan Talang Duku – Kemingking Dalam yang merupakan program inpres salah satu bagian paket pekerjaan dari Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah I Provinsi Jambi, bermaksud meningkatkan kondisi perkerasan dan kapasitas ruas jalan Kabupaten Muaro Jambi.

Tenaga Kerja, material, dan peralatan menjadi faktor penentu keberhasilan penyelenggaraan suatu proyek. “Tenaga kerja yang berkemampuan kerja yang baik dibutuhkan dalam suatu proyek konstruksi untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan memuaskan. Penggunaan sumber daya manusia yang kurang tepat bisa mengakibatkan kerugian yang besar pada proyek konstruksi tersebut” (Pratama & dkk, 2015). Hal tersebut juga akan terjadi pada sumber daya material dan peralatan. Pekerjaan sekecil apapun apabila tidak didukung dengan tenaga kerja yang berkemampuan baik, material dan peralatan yang juga tidak mendukung, maka tidak akan memberikan hasil yang maksimal dan memuaskan dalam sebuah proyek, dan akan mengakibatkan kerugian yang besar pada proyek konstruksi, untuk itu perlu dilakukan analisa koefisien harga satuan pekerjaan.

Pada kondisi riil, atau kondisi di lapangan tidak semua pekerjaan dapat mengacu pada standar yang telah ditetapkan karena adanya pengaruh faktor lapangan. Penelitian terdahulu (Pratama & dkk, 2015) menjelaskan bahwa di dalam faktor lapangan untuk tiap daerah dan masing-masing proyek, tingkat produktivitas tenaga kerja berbeda-beda dan juga besarnya Koefisien biaya harga satuan pekerjaan berbeda-beda untuk masing-masing daerah. Sedangkan, yang terdapat di dalam SNI ini menggambarkan rata-rata produktivitas tenaga kerja di Indonesia, produktivitas tenaga kerja berbeda-beda tergantung pengalaman kerja, budaya daerah asal, dan lain-lain. Hal tersebut yang membuat adanya perbedaan antara kondisi Lapangan dan Dokumen Kontrak dan Pedoman Surat Edaran PUPR NO. 73/SE/DK/2023. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan analisis perbandingan koefisien analisa tenaga kerja berdasarkan kondisi

lapangan, Dokumen Kontrak dan Pedoman Surat Edaran PUPR NO. 73/SE/DK/2023.

Dari latar belakang diatas penulis berinisiatif mengangkat judul tugas akhir ini “**Analisis Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Pada Proyek Preservasi Jalan Pelabuhan Talang Duku – Kemingking Dalam**”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian diatas penulis dapat merumuskan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis koefisien tenaga kerja yang sesungguhnya dilapangan pada Proyek Preservasi Jalan Pelabuhan Talang Duku – Kemingking Dalam?
2. Bagaimana perbandingan koefisien antara kondisi lapangan, Dokumen Kontrak dan Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR NO. 73/SE/DK/2023?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk tujuan dari Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis koefisien tenaga kerja yang terjadi di lapangan dengan, Dokumen Kontrak, dan Pedoman Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023 pada pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus dan Perkerasan Beton Semen Fast Track 24 Jam.
2. Menghitung rasio perbandingan koefisien tenaga kerja yang terjadi di lapangan dengan, Dokumen Kontrak, dan Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

1.4 Batasan Masalah

Guna menjamin arahan dan fokus Penelitian sesuai dengan tujuan dan sasaran yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, maka perlu dirumuskan beberapa hal yang menjadi batasan dalam pelaksanaan Penelitian nantinya yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada item pekerjaan yang ditinjau dari pekerjaan Preservasi Jalan yaitu Pekerjaan Preservasi Jalan yang mengacu pada Dokumen Kontrak dan Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR NO. 73/SE/DK/2023.
2. Penelitian ini hanya mengamati pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus dan Beton Fast Track 24 Jam
3. Koefisien yang diambil dari pengamatan lapangan hanya koefisien tenaga kerja. Adapun tenaga kerja yang diamati adalah sebagai berikut:
 - a) Pekerja
 - b) Mandor

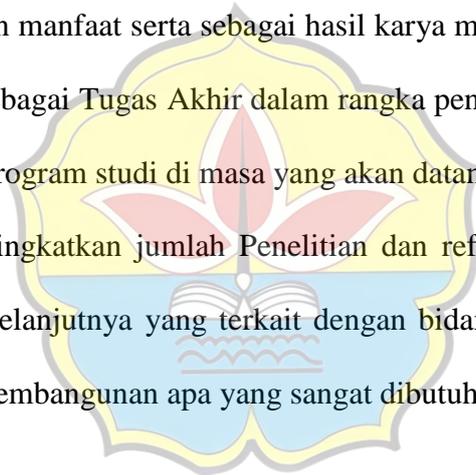
1.5 Manfaat Penelitian

Pada akhir Penelitian, diharapkan hasil Penelitian akan memberikan beberapa manfaat secara umum baik itu penulis sendiri maupun bagi pembaca dan juga dapat diterapkan dalam dunia kerja.

Sedangkan secara khusus Penelitian ini memberikan manfaat :

1. Bagi mahasiswa
 - a. Menambah khasanah pengetahuan mahasiswa.

- b. Memberikan pemahaman komperensif pada mahasiswa dalam penyelesaian masalah dalam bidang perbandingan kebutuhan kostruksi.
 - c. Menambah dan meningkatkan keterampilan, serta keahlian dibidang Penelitian.
 - d. Menambah wawasan untuk setiap mahasiswa mengenai dunia konstruksi.
 - e. Melatih menggabungkan hasil bacaan dari berbagai sumber menjadi subuah karya tulis.
2. Bagi perguruan tinggi
- a. Memberikan manfaat serta sebagai hasil karya mahasiswa sehingga dapat dijadikan sebagai Tugas Akhir dalam rangka penyusunan dokumen barang akreditasi program studi di masa yang akan datang.
 - b. Untuk meningkatkan jumlah Penelitian dan referensi untuk pelaksanaan Penelitian selanjutnya yang terkait dengan bidang membandingkan suatu pekerjaan pembangunan apa yang sangat dibutuhkan saat itu.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air, seta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, dan jalan kabel (UU RI No 38 Tahun 2004). Sedangkan berdasarkan UU RI No 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan didefinisikan jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel. Menurut stasusnya yaitu :

1. Jalan Nasional adalah jalan yang menghubungkan provinsi (antar provinsi).

Jalan nasional terdiri atas jalan arteri primer, jalan kolektor primer yang menghubungkan antar ibu kota provinsi, jalan tol, dan jalan strategis nasional.

2. Jalan Provinsi adalah jalan yang menghubungkan antar kabupaten/kota dalam sebuah provinsi. Jalan provinsi terdiri atas jalan kolektor primer yang menghubungkan ibu kota provinsi dengan ibukota kabupaten atau kota, jalan strategis provinsi, kecuali jalan arteri primer, jalan kolektor primer yang menghubungkan antar ibu kota provinsi, jalan tol, dan jalan strategis nasioanl.

3. Jalan Kabupaten adalah jalan yang menghubungkan antar kelurahan/ desa.

Jalan kabupaten terdiri atas jalan kolektor primer yang tidak termasuk jalan

nasional dan jalan, jalan lokal primer yang menghubungkan ibu kota kabupaten dengan ibu kota kecamatan, ibu kota kabupaten dengan pusat desa, antar ibu kota kecamatan, ibu kota kecamatan 6 Institut Teknologi Nasional dengan desa, dan antar desa, jalan sekunder yang tidak termasuk jalan provinsi dan jalan sekunder dalam kota, dan jalan strategis kabupaten.

4. Jalan Kota adalah jalan umum yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antara persil, serta menghubungkan antar pusat permukiman yang berada di dalam kota.

5. Jalan Desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

2.1.1 Pengertian Fast track

Ada beberapa jenis penjadwalan yang dapat dilakukan yaitu salah satunya dengan metode fast track. Metode fast track adalah suatu metode penjadwalan yang waktu penyelesaian proyek yang lebih cepat dari pada waktu yang sudah direncanakan dengan menggunakan cara-cara yang lebih efisien sehingga dapat mereduksi waktu pelaksanaan proyek. Keberhasilan dari proyek tersebut tidak bergantung pada cara-cara yang lebih efisien tetapi juga berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan yang lebih efektif dari waktu pelaksanaan normal. Secara umum *fast track* merupakan metode penjadwalan dengan menerapkan prinsip pembangunan secara paralel dan penyelesaian pembangunan lebih cepat. Metode *fast track* dapat mempersingkat waktu pelaksanaan serta menghemat biaya proyek dibandingkan dengan metode konvensional yang mengandalkan urutan aktivitas-

aktivitas secara kaku. Dengan metode *fast track* dapat membuat pelaksanaan proyek selesai tepat waktu atau bahkan lebih cepat dari perencanaan. Sebelum pelaksanaan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu (Sutciana et al., 2020):

1. Perencanaan yang dibuat harus sistematis dan efektif
2. Kemampuan manajemen logistiknya harus menerapkan metode *just in time*, agar tidak terjadi keterlambatan pada bahan yang akan digunakan
3. Penggunaan tenaga kerja harus memiliki produktifitas yang stabil dan pengelompokan tenaga kerja harus sesuai dengan kemampuannya.
4. Koordinasi antara site manager, pengawas lapangan, dan unsur yang terkait dalam pelaksanaan proyek harus dilakukan sepanjang waktu pelaksanaan agar bisa mengidentifikasi indikasi permasalahan yang akan muncul langsung terselesaikan.

2.1.2 Pengertian Lapis Fondasi Bawah Beton Korus

Lapis Fondasi Bawah Beton Korus merupakan lapisan yang berfungsi untuk meneruskan beban yang diterima oleh pelat beton menuju lapisan dibawahnya. Lapisan ini biasanya diharuskan memiliki kualitas campuran beton semen yang baik, karena lapisan ini harus bisa menahan air rembesan dari pelat beton agar tidak mencapai tanah dasar. Menurut Pd T-14-2003 tentang Perencanaan Perkerasan Beton Semen menjelaskan bahwa, “Campuran Beton Korus (CBK) harus mempunyai kuat tekan beton karakteristik pada umur 28 hari minimum 5 MPa (50 kg/cm²) tanpa menggunakan abu terbang, atau 7 MPa (70 kg/cm²) bila menggunakan abu terbang, dengan tebal minimum 10 cm.” Adapun fungsi dari

lapis beton kurus sebagai lapis fondasi pada struktur perkerasan kaku antara lain (Ary, 2009):

- a. Menyediakan lantai kerja.
- b. Menaikan harga modulus reaksi tanah dasar.
- c. Melindungi gejala pumping butiran-butiran halus tanah pada daerah sambungan, retakan dan ujung samping perkerasan.
- d. Menyediakan lapisan yang seragam, stabil dan permanen.
- e. Mengurangi terjadinya keretakan pada pelat beton

2.2 Pengertian Pekerja

Pekerja adalah manusia yang menggunakan tenaga dan kemampuannya untuk mendapatkan balasan berupa uang maupun bentuk lainnya kepada pemberi kerja atau pengusaha. pekerja terdiri dari bermacam – macam pekerjaan diantaranya adalah pekerja bangunan. Pekerja bangunan atau kuli bangunan terbagi atas 2 tingkat yaitu, yang pertama tenaga atau Laden, ada juga yang menyebutnya Layan, dan yang kedua tukang. Tenaga atau Laden bertugas melayani apa saja kebutuhan tukang atau pekerja, tukang bertugas mengerjakan proses berdirinya suatu bangunan. Tentu saja tukang tingkatnya lebih tinggi dibanding tenaga atau Laden.karena upah hariaanya berbeda. Tukang juga terbagi 2 yaitu, tukang kayu dan tukang batu. Biasanya kedua tukang ini bekerjasama berdasarkan keahliannya. Tapi terkadang ada juga yang mampu merangkap, seperti halnya pada kepegawaiannya dengan tingkatan pangkat, pada pekerja bangunan juga mengenal tingkatan karier. Tingkatan terendah adalah tenaga atau Laden/Layan. Tingkat selanjutnya yang lebih tinggi tentu saja tukang. Dimana pada tingkat ini

biasanya sudah mempunyai spesialisasi tersendiri, misalnya spesialis pemasangan keramik, finishing pengecatan, spesialis pemasangan kaca, dll. Namun pada dasarnya mereka mempunyai keahlian yang sama dalam pembuatan tembok bangunan. Tingkatan kenaikan karier setelah tukang adalah kepala tukang, mandor. Mandor adalah seseorang yang mengawasi tukang pada saat bekerja disuatu proyek konstruksi (Ervianto, 2002).

2.3 Pengertian Mandor

Mandor adalah selaku manajer pada line terdepan yang akan menentukan dalam pencapaian hasil akhir dari suatu kegiatan. Bagian terbesar masalah-masalah produktivitas dan efisiensi pekerjaan konstruksi yang harus diperhatikan dan dikendalikan terdapat pada jenjang ini. Sehingga untuk dapat mengwujudkan cakupan fungsi dan tugas yang semakin luas tersebut, wawasan dan kualifikasi mandor harus ditingkatkan pula. Salah satu cara untuk menumbuhkan semangat profesional dalam rangka meningkatkan hasil karya yang lebih sangkil. Kinerja mandor adalah suatu hasil kerja yang dicapai oleh mandor dalam melaksanakan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya yang didasarkan atas kecakapan, pengalaman dan kesungguhan serta waktu. (Soeharto, 2001)

2.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standar pengupahan pekerja dan harga sewa atau beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi (Arruan & dkk, 2014). Analisa harga satuan

pekerjaan ini dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukkan nilai satuan bahan atau material, nilai satuan alat, dan nilai satuan upah tenaga kerja ataupun satuan pekerjaan yang dapat digunakan sebagai acuan atau panduan untuk merencanakan atau mengendalikan biaya suatu pekerjaan. Untuk harga bahan material dapat di pasaran, yang kemudian dikumpulkan dan didata dalam suatu daftar yang dinamakan harga satuan bahan atau material, sedangkan upah tenaga kerja didapatkan dilokasi setempat yang kemudian dikumpulkan dan didata dalam suatu daftar yang dinamakan daftar harga satuan upah tenaga kerja. Harga satuan yang didalam perhitungannya haruslah disesuaikan dengan kondisi lapangan, kondisi alat (efisiensi), metode pelaksanaan dan jarak angkut. Satuan yang digunakan dalam menentukan analisa harga satuan item pekerjaan adalah satuan uang untuk tiap satuan kuantitas item pekerjaan ($\$/m^3$, $\$/m^2$, $\$/m$, dan seterusnya). Satuan ini yang akan digunakan sebagai dasar pembayaran bagi pelaksana pekerjaan, oleh karena itu pengukuran pekerjaan yang dilakukan dengan tujuan untuk pembayaran harus menggunakan satuan yang digunakan dalam analisa harga satuan item pekerjaan.

2.4.1 Biaya Tenaga Kerja

Biaya tenaga kerja merupakan biaya yang digunakan untuk membayar unsur tenaga kerja yang bersangkutan dalam menyelesaikan satu satuan item pekerjaan dan diperoleh dari hasil perkalian antara koefisien dan harga satuannya (Lulu.L, 2003). Unsur-unsur tenaga kerja meliputi: pekerja, tukang, kepala tukang dan mandor.

2.4.2 Koefisien

Koefisien adalah banyaknya sumber daya (tenaga kerja, material, dan peralatan) yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan (Lulu.L, 2003). Nilai koefisien digunakan sebagai dasar perhitungan biaya anggaran suatu proyek. Satuan koefisien yang biasa digunakan adalah : m, m², m³, kg, hari, jam. Besar kecilnya nilai koefisien sangat tergantung dari:

1. Produktivitas tenaga kerja dan peralatan
Produktivitas tenaga kerja dan peralatan adalah kemampuan dari tenaga kerja dan peralatan untuk menghasilkan atau menyelesaikan suatu pekerjaan dalam satu hari kerja atau jam (Razaini 2015).

2. Mutu

Mutu yaitu kualitas dari hasil pekerjaan yang berhasil diselesaikan. Mutu pekerjaan sangat tergantung dari cara penyelesaian pekerjaan tersebut oleh tenaga kerja dan peralatan serta kualitas material yang digunakan. Dapat disimpulkan bahwa mutu merupakan derajat/tingkat karakteristik yang melekat pada produk yang mencukupi persyaratan / keinginan (Rudi Suardi, 2004)

3. Kondisi Lokasi Pekerjaan

Kondisi pekerjaan yang jauh dari kota atau sulit dijangkau, serta medan pekerjaan yang sulit sangat mempengaruhi efisiensi kerja dan produksi kerja dari tenaga kerja dan peralatan. Hal ini disebabkan karena distribusi tenaga kerja, material, dan peralatan ke lokasi sulit membuat tenaga kerja

dan peralatan bekerja dengan tingkat resiko besar, sehingga produksi kerja menjadi rendah karena tenaga kerja dan peralatan bekerja sangat hati-hati.

4. Tenaga Kerja Yang Tersedia

Bila tenaga kerja yang tersedia cukup memadai dan memiliki ketrampilan yang bervariasi, maka tenaga kerja yang ada bisa digunakan untuk menggantikan fungsi dari alat-alat berat tertentu yang apabila digunakan maka biaya pekerjaan lebih besar dibandingkan bila menggunakan tenaga manusia.

5. Peralatan Yang Tersedia

Peralatan yang tersedia untuk digunakan harus seimbang, dalam arti peralatan tersebut harus bisa saling melayani.

6. Target Volume Per Satuan Waktu

Target volume per satuan waktu adalah hasil produksi yang harus diperoleh dalam satu hari atau jam. Usaha yang dilakukan untuk mencapai target volume ini tercapai bila ada keseimbangan dengan kemampuan alat dan jumlah tenaga kerja yang tersedia.

2.5 Koefisien Tenaga Kerja

Koefisien tenaga kerja adalah jumlah penggunaan waktu tiap-tiap unsur tenaga kerja untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan (Lulu.L, 2003). Sebelum menghitung koefisien tenaga kerja perlu diketahui hasil produksi tenaga kerja tersebut. Pada proyek, hasil ini biasanya diambil berdasarkan produksi kelompok tenaga kerja. Dalam analisa-analisa hasil produksi kelompok tenaga kerja ini telah diestimasi atau dihitung oleh seorang estimator yang

berpengalaman dengan berpatokan pada hasil produksi kelompok tenaga kerja yang pernah melakukannya. Kadang-kadang diperlukan beberapa kelompok tenaga kerja agar target volume dapat tercapai. Kelompok tenaga kerja dapat terdiri dari mandor, pekerja.

Koefisien Pekerja dapat dihitung dengan formula berikut ini:

$$K = 1/(c/a) \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan:

c = Volume pekerjaan (M3)

a = Jumlah pekerja (OH)

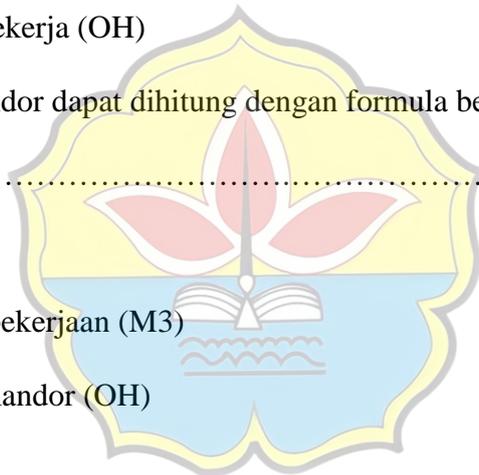
Koefisien Mandor dapat dihitung dengan formula berikut ini:

$$K = 1/(c/b) \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

c = Volume pekerjaan (M3)

b = Jumlah mandor (OH)



2.5.1 Koefisien Lapangan

Dalam menghitung koefisien tenaga kerja dilapangan faktor yang berperan penting dalam perhitungan koefisien tersebut adalah besarnya produksi dan jumlah tenaga kerja (Hermawan, 2007). Sehingga pada saat melakukan penelitian dilapangan data yang diamati adalah besarnya produksi yang dihasilkan dalam satu hari kerja, dan juga jumlah tenaga kerja yang bekerja untuk menghasilkan produksi tersebut. Dalam menghitung produksi digunakan persamaan mendasar

seperti menghitung luas dan volume dari satu bangunan, rumus tersebut dapat dilihat pada sub bab menghitung produksi.

Pada penelitian ini, metode analisis data yang dipakai adalah metode Bennet Slalahi, 1994 dimana :

$$Koefisien = \frac{\text{Volume}}{\text{Tenaga}} \qquad Koefisien_{1M3} = \frac{1M3}{\text{Volume /OH}}$$

Setelah *Koefisien* didapat, kemudian diasumsikan *Koefisien_1M3* untuk setiap tenaga kerja yang tersedia dilapangan sehingga didapatlah kebutuhan tenaga kerja untuk menyelesaikan setiap item pekerjaan dilapangan.

2.6 Standar Nasional Indonesia Analisa Harga Satuan Bidang Bina Marga

SNI AHSP (Analisa Harga Satuan Pekerjaan) merupakan suatu hasil penelitian yang dilakukan untuk dapat dijadikan sebagai salah satu acuan dalam menentukan harga satuan yang akan digunakan dalam perencanaan rencana anggaran biaya. Lingkup pekerjaan konstruksi bangunan gedung terdiri atas level tertinggi atau level 1 hingga level terkecil yang disebut task. Deskripsi lingkup pekerjaan konstruksi disebut struktur rincian kerja atau work breakdown structure (WBS). Lingkup pekerjaan Bina Marga (khususnya bangunan jalan) mengikuti ketentuan dalam tabel dibawah ini. Lingkup pekerjaan pada level 2 dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan dan rinci menjadi level yang lebih rendah (sub level).

NO ITEM PEMBAYARAN	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN
	DIVISI 1. UMUM	
1.2	Mobilisasi	
1.2	Mobilisasi	LS
SKh-1.1.22	SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI (SMKK)	
1	Penyiapan Dokumen Penerapan SMKK :	
SKh-1.1.22.(1a)	Pembuatan dokumen RKK, RMPK, RKPPL dan RMLLP	Set
SKh-1.1.22.(1b)	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set
SKh-1.1.22.(1c)	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set
2	Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan :	
SKh-1.1.22.(2a)	Induksi Keselamatan Konstruksi (Safety Induction)	Orang
SKh-1.1.22.(2b)	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (Safety Briefing)	Orang
SKh-1.1.22.(2g)	Spanduk (Banner)	Buah
SKh-1.1.22.(2h)	Poster / Leaflet	Lembar
SKh-1.1.22.(2i)	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Lembar
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri :	
3b	APD, antara lain :	
SKh-1.1.22.(3b1)	Topi pelindung (Safety Helmet)	Buah
SKh-1.1.22.(3b2)	Pelindung mata (Goggles, Spectacles)	Buah
SKh-1.1.22.(3b6)	Pelindung pernafasan dan mulut (masker, masker respirator)	Buah
SKh-1.1.22.(3b7)	Sarung tangan (Safety Gloves)	Pasang
SKh-1.1.22.(3b8)	Sepatu keselamatan (Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap)	Pasang
SKh-1.1.22.(3b11)	Rompi keselamatan (Safety Vest)	Buah
4	Asuransi dan Perizinan Terkait Keselamatan Konstruksi :	
SKh-1.1.22.(4a)	Asuransi (Construction All Risk / CAR)	LS
5	Personel Keselamatan Konstruksi :	
SKh-1.1.22.(5f)	Petugas P3K	Orang
SKh-1.1.22.(5h)	Petugas pengatur lalu lintas	Orang
6	Fasilitas Sarana, Prasarana, dan Alat Kesehatan :	
SKh-1.1.22.(6a)	Peralatan P3K	Set
SKh-1.1.22.(6b)	Ruang P3K	Set
SKh-1.1.22.(6d)	Biaya protokol kesehatan wabah menular (misal : tempat cuci tangan, swab, vitamin di masa pandemi covid-19 dan sebagainya)	LS

Gambar 2.6. Uraian Lingkup Pekerjaan

Sumber : Dokumen Kontrak 2023

Lanjutan Tabel 2.1 Uraian Lingkup Pekerjaan

NO ITEM PEMBAYARAN	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN
7	Rambu dan Perlengkapan Lalu lintas Yang Diperlukan atau Manajemen Lalu Lintas :	
SKh-1.1.22.(7a)	Rambu petunjuk	Buah
SKh-1.1.22.(7b)	Rambu larangan	Buah
SKh-1.1.22.(7c)	Rambu peringatan	Buah
SKh-1.1.22.(7h)	Kerucut lalu lintas (traffic cone)	Buah
SKh-1.1.22.(7i)	Tongkat pengatur lalu lintas (Warning Lights Stick)	Buah
SKh-1.1.22.(7j)	Lampu Putar (rotary lamp)	Buah
SKh-1.1.22.(7m)	Lampu / alat penerangan sementara	Buah
SKh-1.1.22.(7n)	Lampu Darurat (Emergency Lamp)	Buah
9	Kegiatan dan Peralatan Terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi :	
SKh-1.1.22.(9a1)	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	Buah
SKh-1.1.22.(9a4)	Bendera K3	Buah
SKh-1.1.22.(9a5)	Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP)	Buah
SKh-1.1.22.(9b)	Pengujian Baku Mutu Air Lengkap	Set
SKh-1.1.22.(9c)	Pengujian Baku Mutu Udara Ambien Lengkap	Set
SKh-1.1.22.(9d1)	Pengujian Vibrasi Lingkungan untuk Kenyamanan dan Kesehatan	Buah
SKh-1.1.22.(9d2)	Pengujian tingkat getaran kendaraan bermotor	Buah
	DIVISI 2. DRAINASE	
2.1	Selokan dan Saluran Air	
2.1.(1)	Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air	M3
2.2	Pasangan Batu dengan Mortar	
2.2.(1)	Pasangan Batu dengan Mortar	M3
2.3	Gorong - gorong dan Selokan Beton U	
2.3.(15)	Gorong-gorong Kotak Beton Bertulang, ukuran 100 cm x 100 cm	M1
	DIVISI 3. PEKERJAAN TANAH DAN GEOSINTETIK	
3.1	Galian	
3.1.(1)	Galian Biasa	M3
3.1.(9)	Galian Perkerasan Berbutir	M3
3.1.(10)	Galian Perkerasan Beton	M3
3.2.(2a)	Timbunan Pilihan dari Sumber Galian	M3
3.3	Penyiapan Badan Jalan	
3.3.(1)	Penyiapan Badan Jalan	M2
	DIVISI 5. PERKERASAN BERBUTIR DAN PERKERASAN BETON SEMEN	
5.1.(3a)	Lapis Pondasi Agregat Kelas S	M3
5.1.(4)	Lapis Drainase	M3
5.3	Perkerasan Beton Semen	
5.3.(1c)	Perkerasan Beton Semen Fast Track 24 Jam	M3
5.3.(3)	Lapis Fondasi bawah Beton Kurus	M3
	DIVISI 9. PEKERJAAN HARIAN & PEKERJAAN LAIN - LAIN	
9.2	Pekerjaan Lain - Lain	
9.2.(1)	Marka Jalan Termoplastik	M2
9.2.(23)	Semak / Perdu jenis	M2
	DIVISI 10. PEKERJAAN PEMELIHARAAN	
10.1	Pemeliharaan Jalan	
10.1.(4)	Perbaikan Lapis Fondasi Agregat Kelas A	M3
10.1.(9)	Perbaikan Campuran Aspal Panas	M3

Sumber: Dokumen Kontrak 2023

2.6.1 Analisis Pekerjaan

AHSP (Analisa Harga Satuan Pekerjaan), Pedoman Surat Edaran PUPR NO. 73/SE/DK/2023 Bina Marga merupakan suatu standar koefisien yang dikeluarkan pemerintah Republik Indonesia untuk menentukan biaya bangunan pekerjaan konstruksi dari suatu bangunan gedung dan perumahan. Mengingat lingkup pekerjaan AHSP Bina Marga ini berpedoman pada Surat Edaran PUPR NO. 73/SE/DK/2023, maka sub level dikelompokkan dan dirinci sesuai dengan SNI-AHSP tersebut. Pada Pedoman Surat Edaran PUPR NO. 73/SE/DK/2023 terdiri dari beberapa kelompok pekerjaan yaitu:

Tabel 2.6.1.1 AHSP Pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1.	Pekerja (L01)	jam	10,0402	14.285,71	143.430,87
2.	Mandor (L03)	jam	2,0080	17.678,57	35.499,14
JUMLAH HARGA TENAGA					178.930,01
B. BAHAN					
1.	Semen (M12)	Kg	405,4500	2.200,00	891.990,00
2.	Fly Ash (M05)	Kg	135,150	700,00	94.605,00
3.	Pasir (M01a)	M3	0,4164	416.800,00	173.546,90
4.	Agregat Kasar (M03)	M3	0,9233	309.278,80	285.549,65
5.	Air (M170)	Liter	162,180	14,65	2.375,94
6.	Super Plasticizer (M67a)	Kg	4,865	40.000,00	194.616,00
7.	Water Reducing & Retarder (M256)	Kg	0,811	17.500,00	14.190,75
8.	Baja Tulangan Polos (M39a)	Kg	15,8750	13.120,00	208.280,00
9.	Joint Sealent (M94)	Kg	0,9900	34.100,00	33.759,00
10.	Cat Anti Karat (M95)	Kg	0,0200	35.750,00	715,00
11.	Expansion Cap (M96)	M2	0,1700	6.050,00	1.028,50
12.	Polytene 125 mikron (M97)	M2	0,4375	63.200,00	27.650,00
13.	Curing Compound (M98)	Ltr	0,8700	38.500,00	33.495,00
14.	Formwork Plate (M195)	M2	0,5700	45.000,00	25.650,00
15.	Insulasi (M257)	M2	3,5000	300.000,00	1.050.000,00
JUMLAH HARGA BAHAN					3.037.451,73
C. PERALATAN					
1.	Wheel Loader E15	jam	0,0071	643.612,96	4.561,40
2.	Concrete Batching Plant E80	jam	1,0040	701.070,27	703.885,82
3.	Truck Mixer Agitator E49	jam	1,7728	1.115.325,10	1.977.282,37
4.	Concrete Vibrator E20	jam	6,0241	73.549,60	443.069,85
5.	Alat Bantu Ls	Ls	1,0000	0,00	0,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					3.128.799,44
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					6.345.181,18
E. OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D					634.518,12
F. HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					6.979.699,30

Sumber : Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023

Tabel 2.6.1.2 AHSP Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	TENAGA				
1.	Pekerja (L01)	jam	1,2048	16.497,47	19.876,48
2.	Mandor (L03)	jam	0,1205	22.932,90	2.763,00
JUMLAH HARGA TENAGA					22.639,48
B.	BAHAN				
1.	Semen (M12)	Kg	233,8100	2.163,64	505.879,82
2.	Pasir (M01a)	M3	0,5996	451.000,00	270.413,38
3.	Agregat Kasar (M03)	M3	0,9247	431.263,19	398.799,48
4.	Air (M170)	Ltr	163,7700	102,00	16.704,54
5.	Plasticizer (M171)	Kg	0,7014	40.000,00	28.057,20
6.	Formwork Plate (M195)	M2	0,1900	45.000,00	8.550,00
JUMLAH HARGA BAHAN					1.228.404,42
C.	PERALATAN				
1.	Concrete Cutter (E76)	Jam	0,1785	64.629,53	11.535,84
2.	Jack Hammer (E26)	Jam	1,0040	70.334,01	70.616,48
3.	Compressor (E05)	Jam	1,0040	144.122,51	144.701,31
4.	Wheel Loader (E15)	jam	0,0071	437.799,00	3.102,76
5.	Batching Plant (Concrete Pan Mixer) (E43)	jam	0,0602	516.293,33	31.102,01
6.	Concrete Truck Mixer (E49)	jam	0,0826	456.654,65	37.736,62
7.	Concrete Vibrator (E20)	jam	0,3614	66.803,46	24.145,83
8.	Alat Bantu	Ls	1,0000	0,00	0,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					322.940,84
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				1.573.984,73
E.	OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D				157.398,47
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				1.731.383,20

Sumber : Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023

2.6.2 Perbedaan Koefisien

Perbedaan antara kondisi dilapangan, Dokumen Kontrak, dan Pedoman Surat Edaran PUPR NO. 73/SE/DK/2023 akan mempengaruhi terjadinya perbedaan pada nilai koefisien. Perhitungan perbedaan koefisien pekerjaan dimana Dokumen Kontrak dan Pedoman Surat Edaran PUPR NO. 73/SE/DK/2023 sebagai pembanding dalam penelitian ini, maka dapat menggunakan formula berikut:

Perbedaan Nilai Koefisien dapat digunakan formula berikut ini:

$$PK1 = \frac{KPPUPR - KRAB}{KRAB}$$

$$PK2 = \frac{KLapangan - KRAB}{KRAB}$$

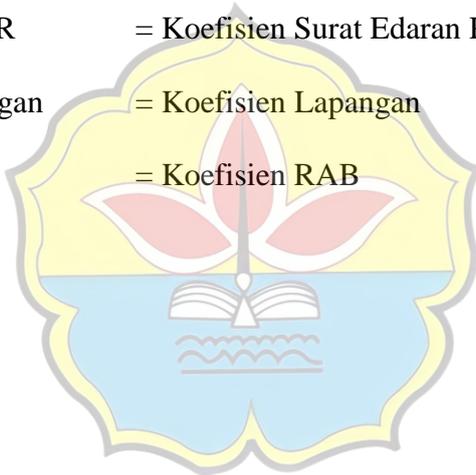
Keterangan:

PK1, PK2 = Perbedaan Koefisien

KPPUPR = Koefisien Surat Edaran PUPR

KLapangan = Koefisien Lapangan

KRAB = Koefisien RAB



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

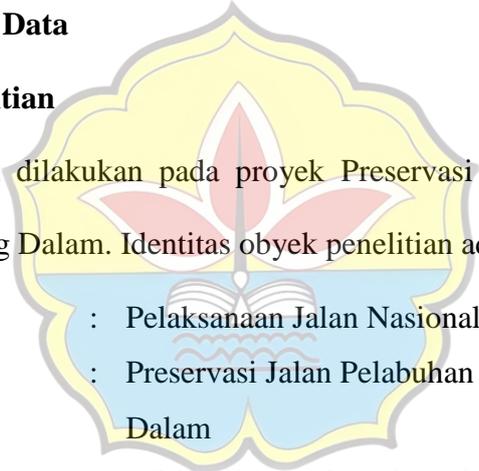
3.1 Umum

Dalam rancangan penelitian ini akan diuraikan mulai dari tahap pengumpulan data, pengolahan data, sampai menghitung koefisien tenaga kerja lapangan, sehingga dapat dihitung juga berapa besar perbedaan nilai koefisien antara koefisien yang diperoleh dilapangan, Dokumen Kontrak, dan Pedoman Surat Edaran PUPR NO. 73/SE/DK/2023.

3.2 Pengumpulan Data

3.2.1 Obyek Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada proyek Preservasi Jalan Pelabuhan Talang Duku – Kemingking Dalam. Identitas obyek penelitian adalah sebagai berikut :



Satuan Kerja	: Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah 1 Provinsi Jambi
Paket Pekerjaan	: Preservasi Jalan Pelabuhan Talang Duku – Kemingking Dalam
Sumber Dana	: APBN (Inpres Daerah) Tahun 2023
Penyedia Jasa	: PT. Lematang Sukses Mandiri
Nomor Kontrak	: HK.02.01/PJN-1/PPK. 1.1/531/2023
Tanggal Kontrak	: 24 Juli 2023
Nilai Kontrak	: Rp. 23.830.436.000
Tanggal SPMK	: 26 Juli 2023
Waktu Pelaksanaan	: 150 (Seratus Lima Puluh Hari)
Rencana PHO	: 22 Desember 2023
Konsultansi Supervisi	: PT. Diantama Rekanusa Kso PT. Cipta Strada Kso PT. Profil Studio Arch

3.3 Bentuk Data

Data yang dikumpulkan untuk dianalisis dalam penelitian ini adalah:

3.3.1 Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini diperoleh dari dua sumber, yakni data yang diperoleh dari Rencana Anggaran Biaya (RAB) Kontrak Proyek Preservasi Jalan Pelabuhan Talang Duku – Kemingking Dalam, dan data yang diperoleh dari Pedoman Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023, data tersebut antara lain:

1. Koefisien tenaga kerja yang diperoleh dari Dokumen Kontrak
2. Koefisien tenaga kerja yang diperoleh dari Surat Edaran PUPR

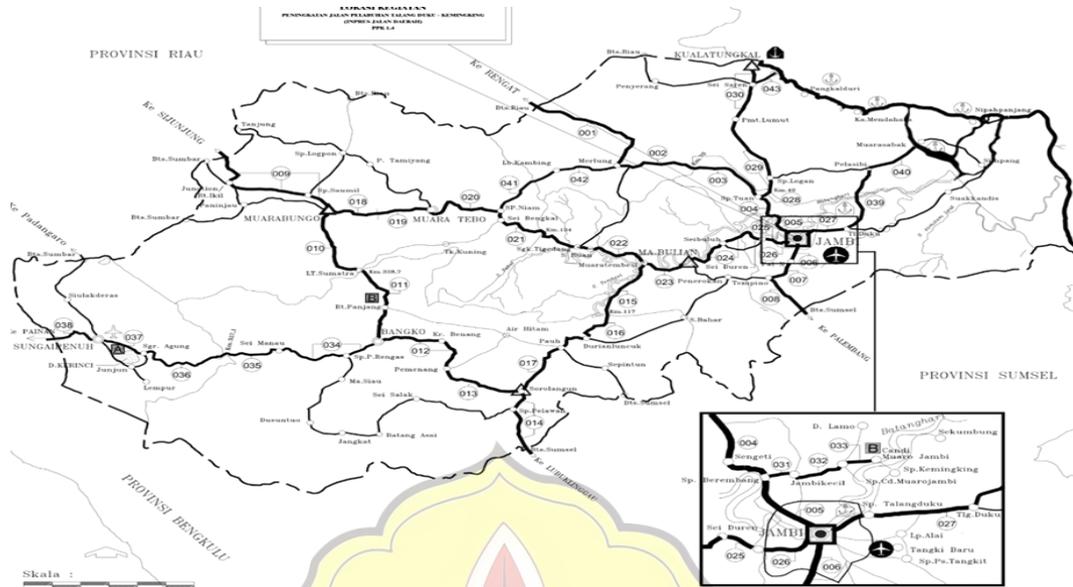
No73/SE/DK/2023

3.3.2 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari Data Penelitian yang dilakukan dilapangan. Waktu pengamatan dalam satu hari dilakukan dua kali pengamatan yaitu pengamatan pertama yang dilakukan dipagi hari pada saat pekerjaan dimulai sampai istirahat siang yaitu pukul 08.00-12.00, dan pengamatan kedua dilakukan pada sore hari setelah waktu istirahat selesai, dimulai pukul 13.00-17.00, data yang diperoleh dilapangan berupa:

1. Item pekerjaan yang ditinjau adalah pekerjaan Preservasi Jalan yang meliputi Pekerjaan Preservasi Jalan yang mengacu pada Dokumen Kontrak dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.
2. Jumlah pekerja yang mengerjakan setiap item pekerjaan
3. Jumlah mandor yang mengerjakan setiap item pekerjaan

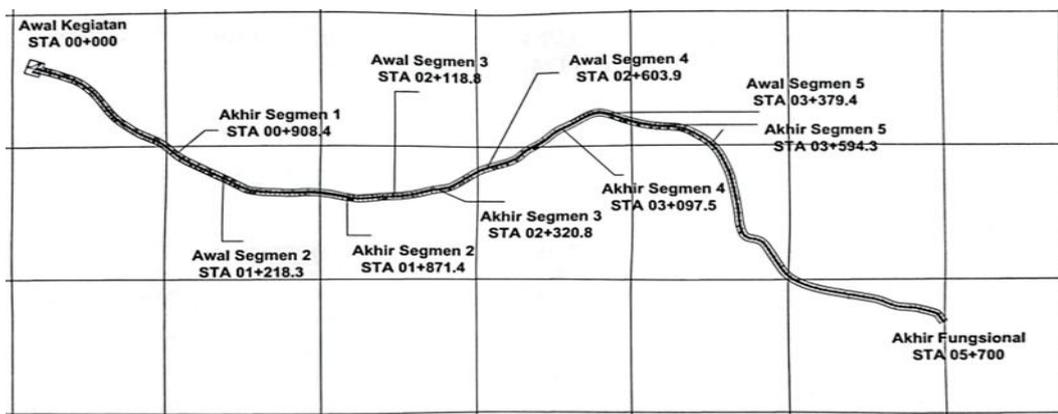
3.3.3 Lokasi Penelitian



Gambar 3.3.3 Lokasi Penelitian

Sumber : Dokumen Kontrak 2023

3.3.4 Layout Lokasi Penelitian



Gambar 3.3.4 Layout Penelitian

Sumber : Dokumen Kontrak 2023

3.4 Berdasarkan Hasil Survey Dilapangan Pada Ruas Jalan Preservasi Pelabuhan Talang Duku – Kemingking Dalam

3.4.1 Antara Segmen 1 Pada sta. 0+000 – 0+908,4 = 908,4 M1

Kondisi exkisting jalan adalah :

1. Lebar Bahu Beton Kiri = 1,0 M
2. Lebar Badan Jalan = 5,0 M
3. Lebar Bahu Beton Kanan = 1,0 M

3.4.2. Antara Segmen 1 – Segmen 2 Pada sta. 0+908,4 – 1+218,3 = 309,1 M1

Kondisi exkisting jalan adalah:

1. Lebar Bahu Kiri dari tepi Rigid = 1,5 M
2. Lebar Badan Jalan = 7,0 M
3. Lebar Bahu Kanan dari tepi Rigid = 1,5 M

3.4.3 Antara Segmen 2 Pada sta. 1+218,3 – 1+871,4 = 653,1 M1

Kondisi exkisting jalan adalah:

1. Lebar Bahu Kiri dari tepi aspal = 2,5 M
2. Lebar Badan Jalan = 5,0 M
3. Lebar Bahu Kanan dari tepi aspal = 3,0 M

3.4.4 Antara Segmen 2 – Segmen 3 Pada sta. 1+871,4 – 2+118,3 = 247,4 M1

Kondisi exkisting jalan adalah:

1. Lebar Bahu Kiri dari tepi Rigid = 1,5 M
1. Lebar Badan Jalan = 7,0 M
2. Lebar Bahu Kanan dari tepi Rigid = 1,5 M

3.4.5 Antara Segmen 3 Pada sta. 2+118,3 – 2+320,8 = 202 M1

Kondisi exkisting jalan adalah:

1. Lebar Bahu Kiri dari tepi aspal = 4,0 M
2. Lebar Badan Jalan = 5,0 M
3. Lebar Bahu Kanan dari tepi aspal = 4,0 M

3.4.6 Antara Segmen 3 – Segmen 4 Pada sta. 2+320,8 – 2+603,9 = 283,1 M1

Kondisi exkisting jalan adalah:

1. Lebar Bahu Kiri dari tepi Rigid = 1,5 M
2. Lebar Badan Jalan = 7,0 M
3. Lebar Bahu Kanan dari tepi Rigid = 1,5 M

3.4.7 Antara Segmen 4 Pada sta. 2+600,9 – 3+097,5 = 493,6 M1

Kondisi exkisting jalan adalah:

1. Lebar Bahu Kiri dari tepi aspal = 3,0 M
2. Lebar Badan Jalan = 5,0 M
3. Lebar Bahu Kanan dari tepi aspal = 3,0 M

3.4.8 Antara Segmen 4 – Segmen 5 Pada sta. 3+097,5 – 3+379,4 = 281,9 M1

Kondisi exkisting jalan adalah:

1. Lebar Bahu Kiri dari tepi Rigid = 1,5 M
2. Lebar Badan Jalan = 7,0 M
3. Lebar Bahu Kanan dari tepi Rigid = 1,5 M

3.4.9 Antara Segmen 5 Pada sta. 3+379,4 – 3+599,3 = 219,9 M1

Kondisi exkisting jalan adalah:

1. Lebar Bahu Kiri dari tepi aspal = 2,0 M
2. Lebar Badan Jalan = 5,0 M
3. Lebar Bahu Kanan dari tepi aspal = 2,0 M

3.5 Identifikasi Item Pekerjaan

Didalam tahap ini yang dilakukan adalah mengidentifikasi item pekerjaan yang akan diteliti. Dalam proses pengidentifikasian maka harus memperhatikan item pekerjaan yang jenis tenaga kerja yang bekerja pada item tersebut sama antara kondisi lapangan, Dokumen Kontrak dan Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023 agar item pekerjaan tersebut bisa untuk dievaluasi. Karena apabila jenis tenaga kerja antara kondisi Lapangan, Dokumen Kontrak dan Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023 berbeda maka tidak dapat melakukan evaluasi, dan hanya sebanyak 3 item pekerjaan yang akan di tinjau.

3.5.1 Data Data Penelitian Lapangan (Data Primer)

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dilapangan yakni melalui pengamatan dan pengukuran yang dilakukan dilapangan (lokasi proyek).

1. Jam Kerja Efektif dan Jam Kerja Efektif Perusahaan

Jam kerja efektif dilapangan ditentukan berdasarkan banyaknya jam yang digunakan untuk menyelesaikan item pekerjaan yang ditinjau dari dua kali pengamatan, dimana pengamatan pertama dilakukan pada pagi hari hingga siang hari yakni pukul 08.00-12.00, dan pengamatan kedua dilakukan pada siang hari hingga sore hari yakni pukul 13.00-17.00. Hasil yang diperoleh dari menghitung jumlah jam kerja efektif adalah banyaknya jam kerja efektif yang digunakan dalam satu hari untuk memproduksi atau menghasilkan suatu hasil pekerjaan dalam satu hari kerja. Jumlah jam kerja efektif tersebut akan digunakan untuk menghitung koefisien tenaga kerja dalam satuan jam. Jam kerja efektif

perusahaan digunakan untuk menghitung produksi dalam satuan hari yang kemudian akan digunakan untuk menghitung koefisien tenaga kerja dalam satuan hari.

2. Jumlah Dan Jenis Tenaga Kerja

Jumlah dan jenis tenaga kerja dilapangan ditentukan berdasarkan jumlah dan jenis tenaga kerja yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan yang ditinjau pada saat pengamatan dilapangan. Tujuan dari dihitungnya Jumlah dan jenis tenaga kerja tersebut adalah untuk digunakan sebagai salah satu variabel dalam perhitungan koefisien tenaga kerja dilapangan.

3. Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Dilapangan

Dalam perhitungan koefisien tenaga kerja dilapangan, maka dibutuhkan hasil dari perhitungan-perhitungan yang sudah dihitung terlebih dahulu yaitu data jam kerja efektif, data jumlah dan jenis tenaga kerja, dan juga data produksi tenaga kerja untuk item pekerjaan yang ditinjau. Selanjutnya gunakan rumus untuk menghitung koefisien tenaga kerja seperti yang terdapat pada persamaan metoda analisi data. Hasil yang diperoleh dari perhitungan koefisien tenaga kerja dilapangan ini akan digunakan sebagai salah satu variabel dalam perhitungan koefisien antara kondisi Lapangan, Dokumen Kontrak dan Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

3.5.2 Data Sekunder

1. Data Dokumen Kontrak

Data yang dipergunakan dalam perhitungan koefisien tenaga kerja adalah data Dokumen Kontrak pada proyek Preservasi Jalan Pelabuhan Talang Duku –

Kemingking Dalam, data yang akan diambil dari data Dokumen Kontrak tersebut adalah data koefisien sumber daya (tenaga kerja) untuk item yang diteliti serta data koefisien untuk tenaga kerja, untuk beberapa item pekerjaan yang diteliti.

2. Data Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023

Data yang diambil dari data Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023 adalah data koefisien tenaga kerja. Koefisien untuk tenaga kerja ini diambil dari koefisien tenaga kerja pada item pekerjaan yang diteliti.

3.5.3 Pembahasan

Dari analisis perhitungan koefisien tenaga kerja dilapangan, maka akan dievaluasi perbedaan nilai koefisien.

a. Perbedaan Nilai Koefisien

Perbedaan koefisien didapat dari Data Penelitian antara koefisien dalam Dokumen Kontrak dan Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023 dengan koefisien lapangan yang sesuai dengan item pekerjaan.

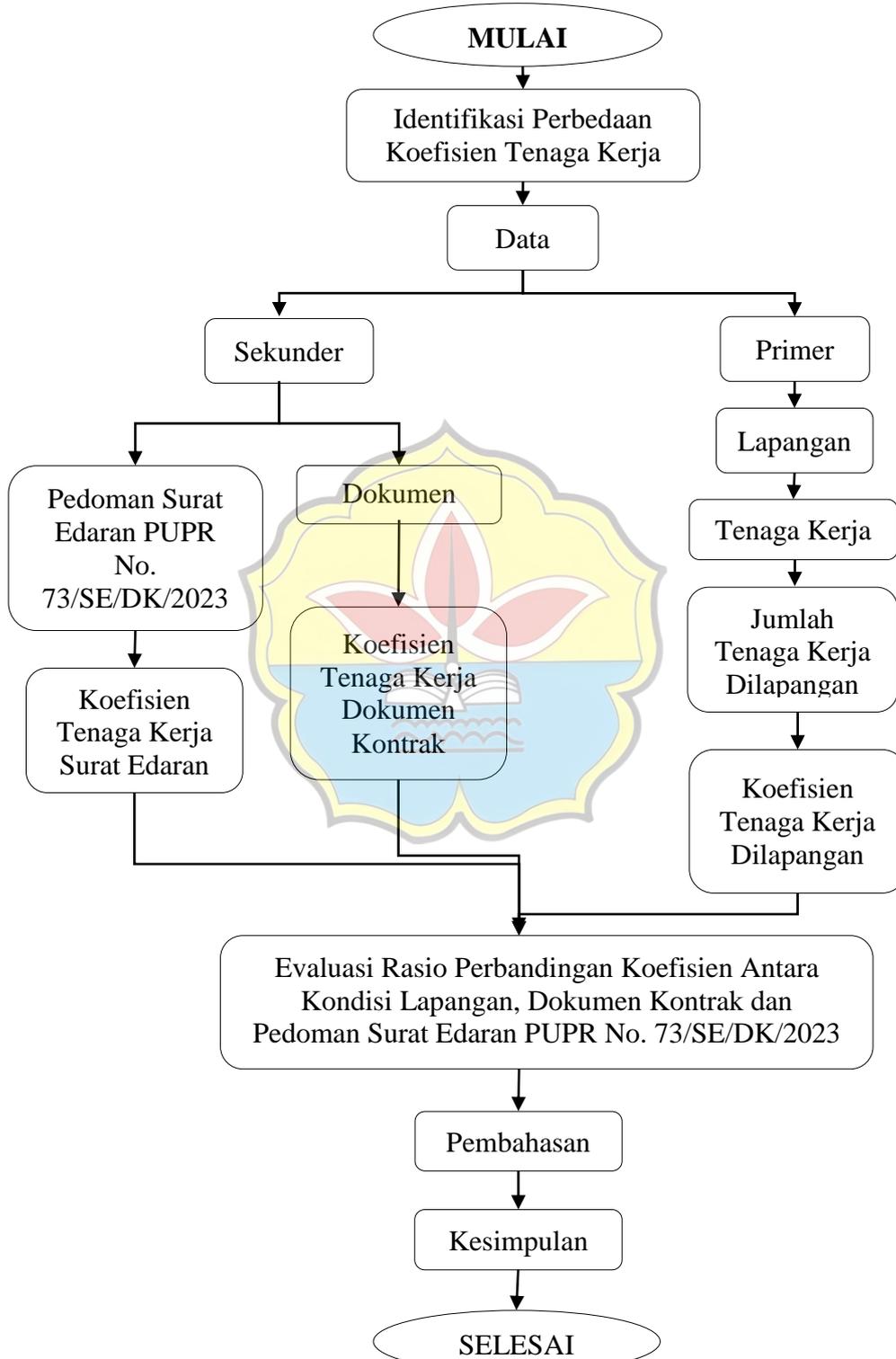
3.5.4 Metode Analisis Data

Dalam pengukuran koefisien, Aft (1983) menyatakan bahwa pengukuran koefisien lebih ditekankan pada :

1. Tingkat efisiensi dari hasil pekerjaan yang senyatanya, yang biasanya direfleksikan oleh rasio luaran dibanding masukan.
2. Tingkat efisiensi fisik, yaitu ukuran dari suatu pekerjaan fisik yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas tertentu.

3.6 Flow Chart

Berikut diagram alir (*flow chart*) untuk mempermudah memahami alur penelitian.



Gambar 3.6 Flowchart, 2023

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Umum

Pada laporan tugas akhir ini, Item pekerjaan yang ditinjau adalah pekerjaan Arshitektur yang meliputi:

1. Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus
2. Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam

Analisis yang dilakukan adalah membandingkan nilai koefisien tenaga kerja pada masing-masing item pekerjaan dengan nilai koefisien yang ada pada Dokumen Kontrak dan Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR No73/SE/DK / 2023. Adapun parameter yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil pengamatan, komposisi tenaga kerja yang ada dilapangan tidak sama dengan yang ada pada Dokumen Kontrak dan Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.
2. Pengamatan dilakukan dengan menghitung waktu efektif tenaga kerja. Kemudian dilakukan pengukuran/perhitungan volume pekerjaan yang dihasilkan (*output*) pada masing- masing item pekerjaan yang ditinjau.
3. Produktivitas tenaga kerja dihitung dengan membandingkan antara *output* yang dihasilkan dengan jumlah tenaga dan waktu total penyelesaian pekerjaan.

4.2. Deskripsi Data

Data yang didapat dari Data Penelitian berupa data mentah yang terdiri dari data komposisi tenaga dan volume (*output*) yang dihasilkan. Sedangkan untuk

nilai koefisien atau data perbandingan yang dipakai adalah data pada Dokumen Kontrak dan Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

Untuk lokasi penelitian ini sebagian besar diambil dari data monografi Preservasi Jalan Pelabuhan Talang Duku – Kemingking dalam waktu pengamatan dilakukan setiap mulai pengecoran Lapis Fondasi Bawah Beton Kuras dan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam

4.3. Analisis Data

Data yang dianalisis merupakan data Data Penelitian seperti data komposisi tenaga kerja, waktu efektif tenaga kerja serta volume pekerjaan (*output*) yang dihasilkan dan data koefisien tenaga yang ada pada Dokumen Kontrak dan Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

Data yang telah dianalisis dilapangan kemudian ditabelkan untuk dibandingkan dengan hasil analisis dari data pada Dokumen Kontrak dan Pedoman sesuai Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

4.3.1 Koefisien Tenaga Kerja Berdasarkan Pengamatan Kondisi Lapangan

1. Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kuras

Pada beberapa bagian luasan pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kuras dikerjakan hanya dengan 2 orang Mandor dengan dibantu oleh 10 orang pekerja saja, Jadi, Koefisien pekerja untuk pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kuras adalah sebesar :

a. Pekerja

Jadi, Koefisien Pekerja untuk pekerjaan Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kuras adalah sebesar :

$$Koefisien = \frac{40,00 m^3}{10 OH} = 4,000 m^3$$

Sedangkan Koefisien untuk masing-masing tenaga kerja adalah sebesar :

$$Koefisien m^3 = \frac{1,00 m^3}{4,00 m^3} = \mathbf{0,250}$$

b. mandor

Jadi, Koefisien Mandor untuk pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton

Kurus adalah sebesar :

$$Koefisien = \frac{40,00 m^3}{2 OH} = 20,000 m^3$$

Sedangkan Koefisien untuk masing-masing tenaga kerja adalah sebesar :

$$Koefisien m^3 = \frac{1,00 m^3}{20,000 m^3} = 0,050$$

2. Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam

Pada beberapa bagian luasan pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam dikerjakan hanya dengan 2 orang Mandor dengan dibantu oleh 26 orang pekerja saja, Jadi, Koefisien pekerja untuk pekerjaan *Fast Track* 24 Jam adalah sebesar :

a. Pekerja

Jadi, Koefisien Pekerja untuk pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track*

24 Jam adalah sebesar :

$$Koefisien = \frac{86,84m^3}{26,00 OH} = 3,340 m^3$$

Sedangkan Koefisien untuk masing-masing tenaga kerja adalah sebesar :

$$Koefisien_m^2 = \frac{1,00 m^3}{3,34 m^3} = \mathbf{0,299}$$

b. Mandor

Koefisien Mandor untuk pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24

Jam adalah sebesar :

$$\text{Koefisien} = \frac{86,84 \text{ m}^3}{2 \text{ OH}} = 43,420 \text{ m}^3$$

Sedangkan Koefisien untuk masing-masing tenaga kerja adalah sebesar :

$$\text{Koefisien m}^3 = \frac{1,00 \text{ m}^3}{43,42 \text{ m}^3} = \mathbf{0,023}$$

Tabel 4.3.1.1 Data Penelitian 31 Agustus – 25 September 2023 pada Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

Hari	Tanggal	Tenaga Kerja		Volume Pekerjaan	Kofisien Lapangan	
		Pekerja a	Mandor b		Pekerja = 1 / (c / a)	Mandor = 1 / (c / b)
1	31 Agustus 2023	10 OH	2 OH	36.00 M3	0.278	0.056
2	01 September 2023	10 OH	2 OH	30.00 M3	0.333	0.067
3	04 September 2023	10 OH	2 OH	35.12 M3	0.285	0.057
4	05 September 2023	10 OH	2 OH	28.93 M3	0.346	0.069
5	11 September 2023	10 OH	2 OH	40.00 M3	0.250	0.050
6	24 September 2023	10 OH	2 OH	38.00 M3	0.263	0.053
7	25 September 2023	10 OH	2 OH	35.00 M3	0.286	0.057
Jumlah Keseluruhan		70 OH	14 OH	243.05 M3	0.288	0.058
Rata-rata Koefisien Lapangan					0.288	0.058

Sumber : Data Olahan (2024)

Berdasarkan dari Tabel 4.3.1.1 Data Penelitian 31 Agustus – 25 September 2023 dengan jumlah Pekerja 70 OH dan Mandor 14 OH volume yang didapatkan 243,05 M³, dan jumlah rata-rata Koefisien dilapangan untuk pekerja adalah 0,288 dan mandor adalah 0,058

Tabel 4.3.1.2 Data Penelitian 08 September - 29 September 2023 pada Pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam

Hari	Tanggal	Tenaga Kerja		Volume Pekerjaan	Kofisien Lapangan	
		Pekerja a	Mandor b		Pekerja $= 1 / (c / a)$	Mandor $= 1 / (c / b)$
1	08 September 2023	26 OH	2 OH	30.00 M3	0.867	0.067
2	09 September 2023	26 OH	2 OH	54.00 M3	0.481	0.037
3	11 September 2023	26 OH	2 OH	66.00 M3	0.394	0.030
4	13 September 2023	26 OH	2 OH	66.00 M3	0.394	0.030
5	14 September 2023	26 OH	2 OH	72.00 M3	0.361	0.028
6	15 September 2023	36 OH	2 OH	74.95 M3	0.480	0.027
7	16 September 2023	12 OH	2 OH	36.00 M3	0.333	0.056
8	17 September 2023	12 OH	2 OH	36.00 M3	0.333	0.056
9	19 September 2023	12 OH	2 OH	36.00 M3	0.333	0.056
10	20 September 2023	12 OH	2 OH	25.16 M3	0.477	0.079
11	26 September 2023	26 OH	2 OH	54.00 M3	0.481	0.037
12	27 September 2023	26 OH	2 OH	72.00 M3	0.361	0.028
13	28 September 2023	26 OH	2 OH	66.00 M3	0.394	0.030
14	29 September 2023	26 OH	2 OH	59.00 M3	0.441	0.034
Jumlah Keseluruhan		318 OH	28 OH	747.11 M3	0.426	0.037
Rata-rata Koefisien Lapangan					0.426	0.037

Sumber : Data Olahan (2024)

Berdasarkan dari Tabel 4.3.1.2 Data Penelitian 08 September - 29 September 2023 dengan jumlah Pekerja 318 OH dan Mandor 28 OH volume yang didapatkan perperiode 747,11 M³, dan jumlah rata-rata Koefisien lapangan untuk pekerja adalah 0,426 dan mandor adalah 0,037

Tabel 4.3.1.2 Data Penelitian 02 Oktober – 29 Oktober 2023 pada Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

Hari	Tanggal	Tenaga Kerja		Volume Pekerjaan	Kofisien Lapangan	
		Pekerja a	Mandor b		Pekerja $= 1 / (c / a)$	Mandor $= 1 / (c / b)$
1	02 Oktober 2023	10 OH	2 OH	36.00 M3	0.278	0.056
2	03 Oktober 2023	10 OH	2 OH	42.00 M3	0.238	0.048
3	07 Oktober 2023	10 OH	2 OH	28.17 M3	0.355	0.071
4	08 Oktober 2023	10 OH	2 OH	39.00 M3	0.256	0.051
5	10 Oktober 2023	10 OH	2 OH	38.00 M3	0.263	0.053
6	12 Oktober 2023	10 OH	2 OH	39.00 M3	0.256	0.051
7	14 Oktober 2023	10 OH	2 OH	31.00 M3	0.323	0.065
8	15 Oktober 2023	10 OH	2 OH	32.00 M3	0.313	0.063
9	18 Oktober 2023	22 OH	2 OH	78.00 M3	0.282	0.026
10	19 Oktober 2023	22 OH	2 OH	76.30 M3	0.288	0.026
11	20 Oktober 2023	22 OH	2 OH	72.10 M3	0.305	0.028
12	21 Oktober 2023	22 OH	2 OH	66.00 M3	0.333	0.030
13	22 Oktober 2023	20 OH	2 OH	58.26 M3	0.343	0.034
14	28 Oktober 2023	20 OH	2 OH	67.00 M3	0.299	0.030
15	29 Oktober 2023	22 OH	2 OH	95.00 M3	0.232	0.021
Jumlah Keseluruhan		230 OH	30 OH	797.83 M3	0.288	0.038
Rata-rata Koefisien Lapangan					0.288	0.038

Sumber : Data Olahan (2024)

Berdasarkan dari Tabel 4.3.1.3 Data Penelitian 02 Oktober – 29 Oktober 2023 dengan jumlah Pekerja 230 OH dan Mandor 30 OH volume yang didapatkan 797,83 M³, dan jumlah rata-rata Koefisien lapangan untuk pekerja adalah 0,288 dan mandor adalah 0,038

Tabel 4.3.1.4 Data Penelitian 05 Oktober –31 Oktober 2023 pada Pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam

Hari	Tanggal	Tenaga Kerja		Volume Pekerjaan	Kofisien Lapangan	
		Pekerja a	Mandor b		Pekerja $= 1 / (c / a)$	Mandor $= 1 / (c / b)$
1	05 Oktober 2023	26 OH	2 OH	78.00 M3	0.333	0.026
2	06 Oktober 2023	26 OH	2 OH	73.00 M3	0.356	0.027
3	07 Oktober 2023	26 OH	2 OH	60.00 M3	0.433	0.033
4	09 Oktober 2023	36 OH	2 OH	82.00 M3	0.439	0.024
5	10 Oktober 2023	26 OH	2 OH	60.00 M3	0.433	0.033
6	11 Oktober 2023	26 OH	2 OH	69.00 M3	0.377	0.029
7	12 Oktober 2023	36 OH	2 OH	84.00 M3	0.429	0.024
8	13 Oktober 2023	36 OH	2 OH	86.00 M3	0.419	0.023
9	16 Oktober 2023	26 OH	2 OH	75.00 M3	0.347	0.027
10	18 Oktober 2023	36 OH	2 OH	120.00 M3	0.300	0.017
11	19 Oktober 2023	36 OH	2 OH	96.00 M3	0.375	0.021
12	20 Oktober 2023	36 OH	2 OH	116.00 M3	0.310	0.017
13	23 Oktober 2023	36 OH	2 OH	134.00 M3	0.269	0.015
14	24 Oktober 2023	26 OH	2 OH	96.00 M3	0.271	0.021
15	25 Oktober 2023	36 OH	2 OH	126.00 M3	0.286	0.016
16	27 Oktober 2023	36 OH	2 OH	98.00 M3	0.367	0.020
17	30 Oktober 2023	36 OH	2 OH	96.00 M3	0.375	0.021
18	31 Oktober 2023	36 OH	2 OH	133.00 M3	0.271	0.015
Jumlah Keseluruhan		578 OH	36 OH	1,682.00 M3	0.344	0.021
Rata-rata Koefisien Lapangan					0.344	0.021

Sumber :Data Olahan (2024)

Berdasarkan dari Tabel 4.3.1.4 Data Penelitian 05 Oktober –31 Desember 2023 dengan jumlah Pekerja 578 OH dan Mandor 36 OH volume yang didapatkan 1682, M³, dan jumlah rata-rata Koefisien lapangan untuk pekerja adalah 0,344 dan mandor adalah 0,021

Tabel 4.3.1.3 Data Penelitian 04 November – 25 November 2023 pada Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

Hari	Tanggal	Tenaga Kerja		Volume Pekerjaan	Kofisien Lapangan	
		Pekerja a	Mandor b		Pekerja $= 1 / (c / a)$	Mandor $= 1 / (c / b)$
1	04 November 2023	22 OH	2 OH	80.00 M3	0.275	0.025
2	05 November 2023	22 OH	2 OH	85.00 M3	0.259	0.024
3	11 November 2023	22 OH	2 OH	75.00 M3	0.293	0.027
4	12 November 2023	22 OH	2 OH	76.00 M3	0.289	0.026
5	18 November 2023	22 OH	2 OH	86.00 M3	0.256	0.023
6	19 November 2023	22 OH	2 OH	90.00 M3	0.244	0.022
7	20 November 2023	22 OH	2 OH	80.00 M3	0.275	0.025
8	25 November 2023	22 OH	2 OH	52.00 M3	0.423	0.038
Jumlah Keseluruhan		176 OH	16 OH	624.00 M3	0.282	0.026
Rata-rata Koefisien Lapangan					0.282	0.026

Sumber :Data Olahan (2024)

Berdasarkan dari Tabel 4.3.1.5 Data Penelitian 04 November – 25 November 2023 dengan jumlah Pekerja 176 OH dan Mandor 16 OH volume yang didapatkan 624 M³, dan jumlah rata-rata Koefisien lapangan untuk pekerja adalah 0,282 dan mandor adalah 0,026

Tabel 4.3.1.4 Data Penelitian 01 November – 26 November 2023 pada Pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam

Hari	Tanggal	Tenaga Kerja		Volume Pekerjaan	Kofisien Lapangan	
		Pekerja a	Mandor b		Pekerja $= 1 / (c / a)$	Mandor $= 1 / (c / b)$
1	01 November 2023	26 OH	2 OH	96.00 M3	0.271	0.021
2	02 November 2023	36 OH	2 OH	130.00 M3	0.277	0.015
3	03 November 2023	36 OH	2 OH	103.00 M3	0.350	0.019
4	06 November 2023	36 OH	2 OH	114.00 M3	0.316	0.018
5	07 November 2023	36 OH	2 OH	120.00 M3	0.300	0.017
6	08 November 2023	36 OH	2 OH	108.00 M3	0.333	0.019
7	09 November 2023	36 OH	2 OH	102.00 M3	0.353	0.020
8	10 November 2023	36 OH	2 OH	125.44 M3	0.287	0.016
9	13 November 2023	36 OH	2 OH	138.00 M3	0.261	0.014
10	14 November 2023	36 OH	2 OH	138.00 M3	0.261	0.014
11	15 November 2023	36 OH	2 OH	126.00 M3	0.286	0.016
12	16 November 2023	36 OH	2 OH	140.00 M3	0.257	0.014
13	17 November 2023	36 OH	2 OH	125.00 M3	0.288	0.016
14	18 November 2023	36 OH	2 OH	126.00 M3	0.286	0.016
15	19 November 2023	36 OH	2 OH	140.00 M3	0.257	0.014
16	20 November 2023	36 OH	2 OH	132.00 M3	0.273	0.015
17	21 November 2023	36 OH	2 OH	128.00 M3	0.281	0.016
18	22 November 2023	36 OH	2 OH	141.00 M3	0.255	0.014
19	23 November 2023	12 OH	2 OH	38.78 M3	0.309	0.052
20	24 November 2023	26 OH	2 OH	65.00 M3	0.400	0.031
21	25 November 2023	26 OH	2 OH	46.00 M3	0.565	0.043
22	26 November 2023	26 OH	2 OH	46.00 M3	0.565	0.043
Jumlah Keseluruhan		728 OH	44 OH	2,428.22 M3	0.300	0.018
Rata-rata Koefisien Lapangan					0.300	0.018

Sumber :Data Olahan (2024)

Berdasarkan dari Tabel 4.3.1.6 Data Penelitian 01 November – 26 November 2023 dengan jumlah Pekerja 728 OH dan Mandor 44 OH volume yang didapatkan 2428,22 M³, dan jumlah rata-rata Koefisien lapangan untuk pekerja adalah 0,300 dan mandor adalah 0,018

Tabel 4.3.1.5 Data Penelitian 02 desember – 23 desember 2023 pada Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

Hari	Tanggal	Tenaga Kerja		Volume Pekerjaan	Kofisien Lapangan	
		Pekerja a	Mandor b		Pekerja $= 1 / (c / a)$	Mandor $= 1 / (c / b)$
1	02 Desember 2023	10 OH	2 OH	27.35 M3	0.366	0.073
2	16 Desember 2023	20 OH	2 OH	42.35 M3	0.472	0.047
3	23 Desember 2023	20 OH	2 OH	43.50 M3	0.460	0.046
Jumlah Keseluruhan		50 OH	6 OH	113.2 M3	1.298	0.166
Rata-rata Koefisien Lapangan					0.442	0.053

Sumber :Data Olahan (2024)

Berdasarkan dari Tabel 4.3.1.7 Data Penelitian 02 desember – 23 desember 2023 dengan jumlah Pekerja 50 OH dan Mandor 6 OH volume yang didapatkan 113,2 M³, dan jumlah rata-rata Koefisien lapangan untuk pekerja adalah 0,442 dan mandor adalah 0,053

Tabel 4.3.1.6 Data Penelitian 20 desember – 28 desember 2023 pada Pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam

Hari	Tanggal	Tenaga Kerja		Volume Pekerjaan	Kofisien Lapangan	
		Pekerja a	Mandor b		Pekerja $= 1 / (c / a)$	Mandor $= 1 / (c / b)$
1	20 Desember 2023	26 OH	2 OH	65.39 M3	0.398	0.031
2	25 Desember 2023	26 OH	2 OH	54.00 M3	0.481	0.037
3	27 Desember 2023	26 OH	2 OH	60.00 M3	0.433	0.033
4	28 Desember 2023	26 OH	2 OH	78.00 M3	0.333	0.026
Jumlah Keseluruhan		104 OH	8 OH	257.39 M3	1.646	0.127
Rata-rata Koefisien Lapangan					0.404	0.031

Sumber :Data Olahan (2024)

Berdasarkan dari Tabel 4.3.1.8 Data Penelitian 20 desember – 28 desember 20 dengan jumlah Pekerja 104 OH dan Mandor 8 OH volume yang didapatkan 257,39 M³, dan jumlah rata-rata Koefisien lapangan untuk pekerja adalah 0,404 dan mandor adalah 0,031

Tabel 4.3.1.7 Data Penelitian Keseluruhan pada Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

Hari	Tanggal	Tenaga Kerja		Volume Pekerjaan c	Kofisien Lapangan	
		Pekerja a	Mandor b		Pekerja = 1 / (c / a)	Mandor = 1 / (c / b)
1	31 Agustus 2023	10 OH	2 OH	36.00 M3	0.278	0.056
2	01 September 2023	10 OH	2 OH	30.00 M3	0.333	0.067
3	04 September 2023	10 OH	2 OH	35.12 M3	0.285	0.057
4	05 September 2023	10 OH	2 OH	28.93 M3	0.346	0.069
5	11 September 2023	10 OH	2 OH	40.00 M3	0.250	0.050
6	24 September 2023	10 OH	2 OH	38.00 M3	0.263	0.053
7	25 September 2023	10 OH	2 OH	35.00 M3	0.286	0.057
8	02 Oktober 2023	10 OH	2 OH	36.00 M3	0.278	0.056
9	03 Oktober 2023	10 OH	2 OH	42.00 M3	0.238	0.048
10	07 Oktober 2023	10 OH	2 OH	28.17 M3	0.355	0.071
11	08 Oktober 2023	10 OH	2 OH	39.00 M3	0.256	0.051
12	10 Oktober 2023	10 OH	2 OH	38.00 M3	0.263	0.053
13	12 Oktober 2023	10 OH	2 OH	39.00 M3	0.256	0.051
14	14 Oktober 2023	10 OH	2 OH	31.00 M3	0.323	0.065
15	15 Oktober 2023	10 OH	2 OH	32.00 M3	0.313	0.063
16	18 Oktober 2023	22 OH	2 OH	78.00 M3	0.282	0.026
17	19 Oktober 2023	22 OH	2 OH	76.30 M3	0.288	0.026
18	20 Oktober 2023	22 OH	2 OH	72.10 M3	0.305	0.028
19	21 Oktober 2023	22 OH	2 OH	66.00 M3	0.333	0.030
20	22 Oktober 2023	20 OH	2 OH	58.26 M3	0.343	0.034
21	28 Oktober 2023	20 OH	2 OH	67.00 M3	0.299	0.030
22	29 Oktober 2023	22 OH	2 OH	95.00 M3	0.232	0.021
23	04 November 2023	22 OH	2 OH	80.00 M3	0.275	0.025
24	05 November 2023	22 OH	2 OH	85.00 M3	0.259	0.024
25	11 November 2023	22 OH	2 OH	75.00 M3	0.293	0.027
26	12 November 2023	22 OH	2 OH	76.00 M3	0.289	0.026
27	18 November 2023	22 OH	2 OH	86.00 M3	0.256	0.023
28	19 November 2023	22 OH	2 OH	90.00 M3	0.244	0.022
29	20 November 2023	22 OH	2 OH	80.00 M3	0.275	0.025
30	25 November 2023	22 OH	2 OH	52.00 M3	0.423	0.038
31	02 Desember 2023	10 OH	2 OH	27.35 M3	0.366	0.073
32	16 Desember 2023	20 OH	2 OH	42.35 M3	0.472	0.047
33	23 Desember 2023	20 OH	2 OH	43.50 M3	0.460	0.046
Jumlah Keseluruhan		526 OH	66 OH	1,778.08 M3	10.017	1.436
Rata-rata Koefisien Lapangan					0.296	0.037

Sumber :Data Olahan (2024)

Berdasarkan dari Tabel 4.3.1.9 Data Penelitian periode 31 Agustus – 23 desember 2023 dengan jumlah Pekerja 526 OH dan Mandor 66 OH volume yang didapatkan perperiode 1.778,08 M³, dan jumlah rata-rata Koefisien lapangan untuk pekerja adalah 0,296 dan mandor adalah 0,037

Tabel 4.3.1.8 Data Penelitian Keseluruhan pada Pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam

Hari	Tanggal	Tenaga Kerja		Volume Pekerjaan	Kofisien Lapangan	
		Pekerja a	Mandor b		Pekerja = 1 / (c / a)	Mandor = 1 / (c / b)
1	08 September 2023	26 OH	2 OH	30.00 M3	0.867	0.067
2	09 September 2023	26 OH	2 OH	54.00 M3	0.481	0.037
3	11 September 2023	26 OH	2 OH	66.00 M3	0.394	0.030
4	13 September 2023	26 OH	2 OH	66.00 M3	0.394	0.030
5	14 September 2023	26 OH	2 OH	72.00 M3	0.361	0.028
6	15 September 2023	36 OH	2 OH	74.95 M3	0.480	0.027
7	16 September 2023	12 OH	2 OH	36.00 M3	0.333	0.056
8	17 September 2023	12 OH	2 OH	36.00 M3	0.333	0.056
9	19 September 2023	12 OH	2 OH	36.00 M3	0.333	0.056
10	20 September 2023	12 OH	2 OH	25.16 M3	0.477	0.079
11	26 September 2023	26 OH	2 OH	54.00 M3	0.481	0.037
12	27 September 2023	26 OH	2 OH	72.00 M3	0.361	0.028
13	28 September 2023	26 OH	2 OH	66.00 M3	0.394	0.030
14	29 September 2023	26 OH	2 OH	59.00 M3	0.441	0.034
15	05 Oktober 2023	26 OH	2 OH	78.00 M3	0.333	0.026
16	06 Oktober 2023	26 OH	2 OH	73.00 M3	0.356	0.027
17	07 Oktober 2023	26 OH	2 OH	60.00 M3	0.433	0.033
18	09 Oktober 2023	36 OH	2 OH	82.00 M3	0.439	0.024
19	10 Oktober 2023	26 OH	2 OH	60.00 M3	0.433	0.033
20	11 Oktober 2023	26 OH	2 OH	69.00 M3	0.377	0.029
21	12 Oktober 2023	36 OH	2 OH	84.00 M3	0.429	0.024
22	13 Oktober 2023	36 OH	2 OH	86.00 M3	0.419	0.023
23	16 Oktober 2023	26 OH	2 OH	75.00 M3	0.347	0.027
24	18 Oktober 2023	36 OH	2 OH	120.00 M3	0.300	0.017
25	19 Oktober 2023	36 OH	2 OH	96.00 M3	0.375	0.021
26	20 Oktober 2023	36 OH	2 OH	116.00 M3	0.310	0.017
27	23 Oktober 2023	36 OH	2 OH	134.00 M3	0.269	0.015
28	24 Oktober 2023	26 OH	2 OH	96.00 M3	0.271	0.021
29	25 Oktober 2023	36 OH	2 OH	126.00 M3	0.286	0.016

Tabel Lanjutan 4.3.1.10

Hari	Tanggal	Tenaga Kerja		Volume Pekerjaan	Kofisien Lapangan	
		Pekerja a	Mandor b		Pekerja $= 1 / (c / a)$	Mandor $= 1 / (c / b)$
30	27 Oktober 2023	36 OH	2 OH	98.00 M3	0.367	0.020
31	30 Oktober 2023	36 OH	2 OH	96.00 M3	0.375	0.021
32	31 Oktober 2023	36 OH	2 OH	133.00 M3	0.271	0.015
33	01 November 2023	26 OH	2 OH	96.00 M3	0.271	0.021
34	02 November 2023	36 OH	2 OH	130.00 M3	0.277	0.015
35	03 November 2023	36 OH	2 OH	103.00 M3	0.350	0.019
36	06 November 2023	36 OH	2 OH	114.00 M3	0.316	0.018
37	07 November 2023	36 OH	2 OH	120.00 M3	0.300	0.017
38	08 November 2023	36 OH	2 OH	108.00 M3	0.333	0.019
39	09 November 2023	36 OH	2 OH	102.00 M3	0.353	0.020
40	10 November 2023	36 OH	2 OH	125.44 M3	0.287	0.016
41	13 November 2023	36 OH	2 OH	138.00 M3	0.261	0.014
42	14 November 2023	36 OH	2 OH	138.00 M3	0.261	0.014
43	15 November 2023	36 OH	2 OH	126.00 M3	0.286	0.016
44	16 November 2023	36 OH	2 OH	140.00 M3	0.257	0.014
45	17 November 2023	36 OH	2 OH	125.00 M3	0.288	0.016
46	18 November 2023	36 OH	2 OH	126.00 M3	0.286	0.016
47	19 November 2023	36 OH	2 OH	140.00 M3	0.257	0.014
48	20 November 2023	36 OH	2 OH	132.00 M3	0.273	0.015
49	21 November 2023	36 OH	2 OH	128.00 M3	0.281	0.016
50	22 November 2023	36 OH	2 OH	141.00 M3	0.255	0.014
51	23 November 2023	12 OH	2 OH	38.78 M3	0.309	0.052
52	24 November 2023	26 OH	2 OH	65.00 M3	0.400	0.031
53	25 November 2023	26 OH	2 OH	46.00 M3	0.565	0.043
54	26 November 2023	26 OH	2 OH	46.00 M3	0.565	0.043
55	18 Desember 2023	36 OH	2 OH	84.00 M3	0.429	0.024
56	20 Desember 2023	26 OH	2 OH	65.39 M3	0.398	0.031
57	25 Desember 2023	26 OH	2 OH	54.00 M3	0.481	0.037
58	27 Desember 2023	26 OH	2 OH	60.00 M3	0.433	0.033
59	28 Desember 2023	26 OH	2 OH	78.00 M3	0.333	0.026
Jumlah Keseluruhan		1764 OH	118 OH	5,198.72 M3	21.626	1.617
Rata-rata Koefisien Lapangan					0.339	0.023

Sumber :Data Olahan (2024)

Berdasarkan dari Tabel 4.3.1.10 Data Penelitian periode 28 September – 28 Desember 2023 dengan jumlah Pekerja 1764 OH dan Mandor 118 OH volume

yang didapatkan perperiode 5198,72 M³, dan jumlah rata-rata Koefisien lapangan untuk pekerja adalah 0,339 dan mandor adalah 0,023.

4.3.2 Koefisien Tenaga Kerja Dokumen Kontrak

Koefisien Tenaga Kerja Dokumen Kontrak adalah Koefisien yang sejatinya masih mengacu atau masih berpedoman pada Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

1. Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

Koefisien masing-masing tenaga kerja untuk pekerjaan adalah :

Tabel 4.3.2.1 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

No	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan
1	Pekerja	0.402	OH
2	Mandor	0.100	OH

Sumber : Dokumen Kontrak

2. Pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 jam

Koefisien masing-masing tenaga kerja untuk pekerjaan adalah :

Tabel 4.3.2.2 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 jam

No	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan
1	Pekerja	0.502	OH
2	Mandor	0.100	OH

Sumber : Dokumen Kontrak

4.3.3 Koefisien Tenaga Kerja Surat Edaran PUPR

Koefisien Tenaga Kerja Surat Edaran PUPR adalah Koefisien yang sejatinya masih mengacu atau masih berpedoman pada Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023

1. Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

Koefisien masing-masing tenaga kerja untuk pekerjaan adalah :

Tabel 4.3.3.1 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

No	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan
1	Pekerja	1.2048	OH
2	Mandor	0.1205	OH

Sumber : Surat Edaran PUPR Tahun (2023)

2. Pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 jam

Koefisien masing-masing tenaga kerja untuk pekerjaan adalah :

Tabel 4.3.3.2 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Perkerasan Beton Semen Fast Track 24 jam

No	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan
1	Pekerja	10.0402	OH
2	Mandor	2.0080	OH

Sumber : Surat Edaran PUPR (2023)

4.4. Hasil Analisis

Setelah koefisien masing-masing aitem pekerjaan didapat, kemudian dibandingkan antara Data Penelitian berdasarkan kondisi dilapangan dengan yang ada pada Dokumen Kontrak dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023. Berikut

adalah pembahasan dari hasil analisis yang telah dilakukan pada pada proyek Preservasi Jalan Pelabuhan Talang Duku – Kemingking Dalam.

4.4.1 Hasil Analisis Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah Beton Kurus

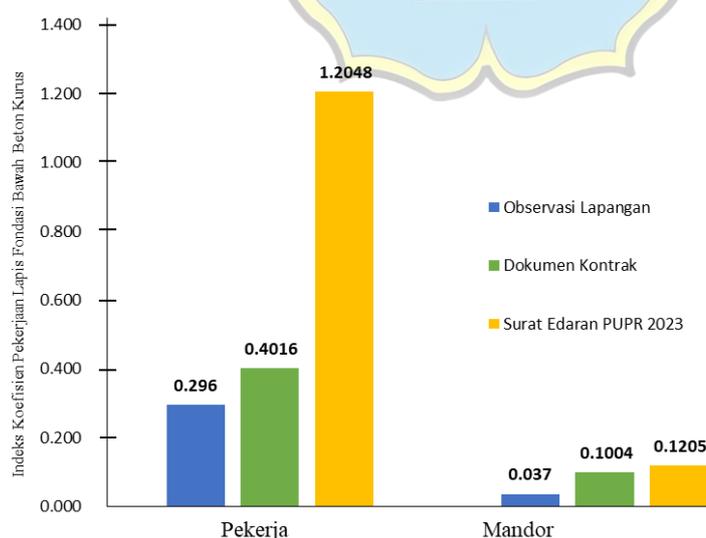
Koefisien Tenaga Kerja Dokumen Kontrak adalah Koefisien yang sejatinya masih mengacu atau masih berpedoman pada Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

1. Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

Tabel 4.4.1 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

No	Uraian Pekerjaan/ Tenaga Kerja	Indeks Koefisien		
		Observasi Lapangan	Dokumen Kontrak	Surat Edaran PUPR 2023
1	Pekerja	0.296	0.4016	1.2048
2	Mandor	0.037	0.1004	0.1205

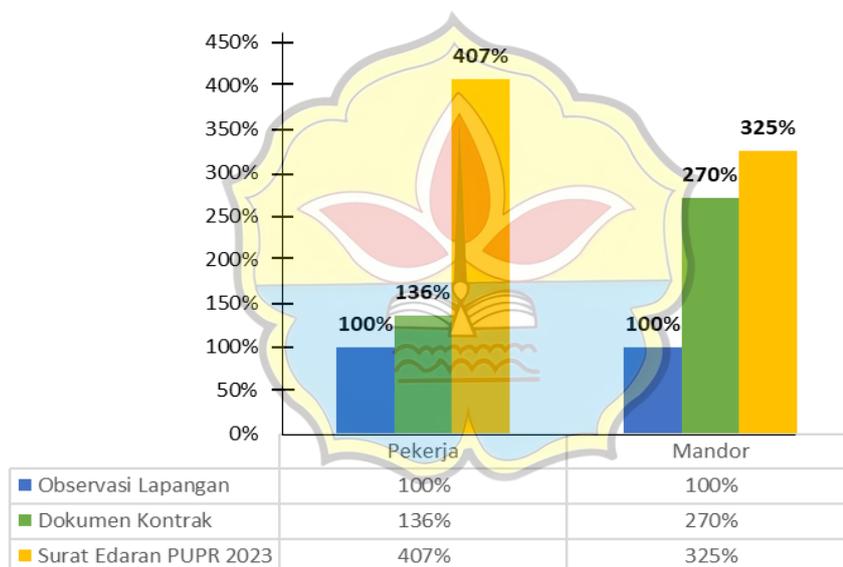
Sumber : Data Olahan (2024)



Gambar 4.4.1.1 Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Untuk Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

Sumber : Data Olahan (2024)

1. Rasio perbandingan antara Kondisi Lapangan dan Dokumen Kontrak pada tenaga kerja Pekerja adalah sebesar 1:2 (0,296 OH : 0,4016 OH) sedangkan rasio perbandingan tenaga kerja Mandor Adalah Sebesar 1:27 (0,037 OH : 0,1004 OH).
2. Rasio perbandingan antara Kondisi Lapangan dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023 pada tenaga kerja Pekerja adalah sebesar 1:4 (0,296 OH : 1,2048 OH) sedangkan rasio perbandingan tenaga kerja Mandor adalah sebesar 1:30 (0,037 OH : 0,1205 OH).



Gambar 4.4.1.2 Diagram Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Untuk Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

Sumber : Data Olahan (2024)

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa jika nilai koefisien berdasarkan kondisi lapangan cenderung lebih rendah dibandingkan dengan Dokumen Kontrak dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023. yang berarti bahwa koefisien tenaga kerja yang lebih tinggi adalah koefisien berdasarkan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

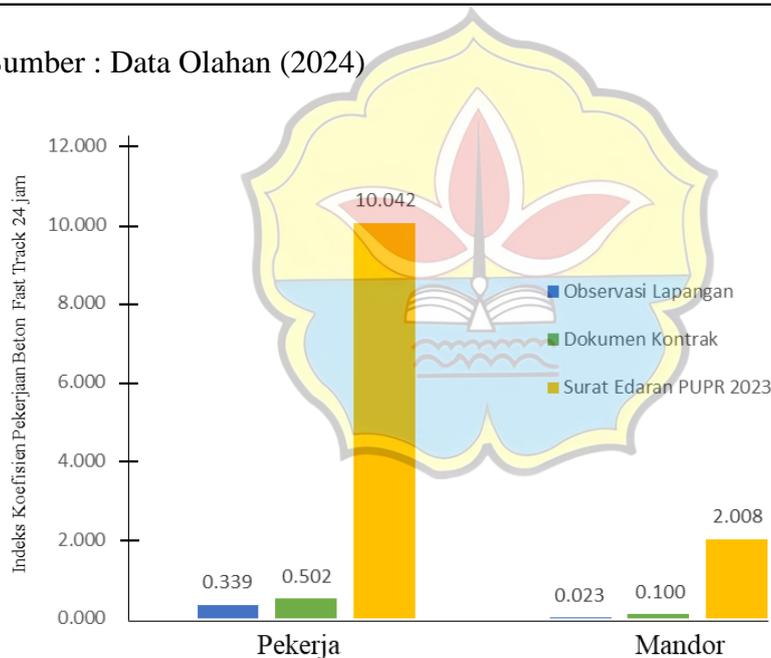
4.4.2 Hasil Analisis Pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 jam

1. Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 jam

Tabel 4.4.2 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam

No	Uraian Pekerjaan/ Tenaga Kerja	Indeks Koefisien		
		Observasi Lapangan	Dokumen Kontrak	Surat Edaran PUPR 2023
1	Pekerja	0.339	0.502	10.042
2	Mandor	0.023	0.100	2.008

Sumber : Data Olahan (2024)

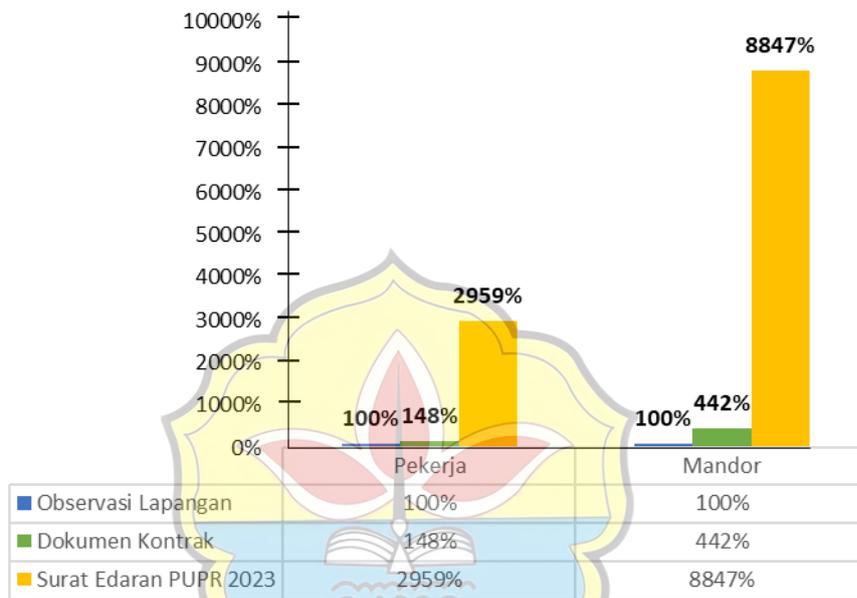


Gambar 4.4.2.1 Koefisien Pekerjaan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam

Sumber : Data Olahan (2024)

1. Rasio perbandingan antara Kondisi Lapangan dan Dokumen Kontrak pada tenaga kerja Pekerja adalah sebesar 1:1.5 (0,334 OH : 0,502 OH) sedangkan rasio perbandingan tenaga kerja Mandor adalah sebesar 1:45 (0,022 OH : 0,100 OH).

2. Rasio perbandingan antara Kondisi Lapangan dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023 pada tenaga kerja Pekerja adalah sebesar 1:30 (0,334 OH : 10,042 OH) sedangkan rasio perbandingan tenaga kerja mandor adalah sebesar 1:91 (0,022 OH : 2,008 OH)



Gambar 4.3.2.2 Diagram Koefisien Untuk Pekerjaan Perkerasan Beton Semen
Fast Track 24 Jam

Sumber : Data Olahan (2024)

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa jika nilai koefisien berdasarkan kondisi lapangan cenderung lebih rendah dibandingkan dengan Dokumen Kontrak dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023. yang berarti bahwa koefisien tenaga kerja yang lebih tinggi adalah koefisien berdasarkan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

4.4.3 Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja

Jumlah tenaga kerja dapat dihitung berdasarkan volume pekerjaan yang didapat dari Data Penelitian dikalikan dengan Koefisien tenaga kerja.

Tabel 4.4.3.1 Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

No	Tenaga Kerja	Volume (M3) (a)	Koefisien (b)	Jumlah Tenaga (OH) (c = a x b)
A. Observasi Lapangan				
1	Pekerja	1,778.08	0.296	526
2	Mandor	1,778.08	0.037	66
B. Dokumen Kontrak				
1	Pekerja	1,778.08	0.4016	714
2	Mandor	1,778.08	0.1004	179
C. Surat Edaran PUPR 2023				
1	Pekerja	1,778.08	1.2048	2142
2	Mandor	1,778.08	0.1205	214

Sumber : Data Olahan (2024)

Berdasarkan Tabel 4.4.3.1 Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus maka hasil yang didapat sebagai berikut:

Jumlah selisih tenaga Pekerja antara kondisi lapangan dan dokumen kontrak adalah 188 OH dan jumlah selisih tenaga kerja Mandor antara kondisi lapangan dan dokumen kontrak adalah 113 OH. Sedangkan selisih tenaga kerja Pekerja antara kondisi lapangan dan Surat Edaran PUPR adalah 1616 OH dan selisih tenaga kerja Mandor antara kondisi lapangan dan Surat Edaran PUPR adalah 148 OH. Dapat disimpulkan bahwa dengan produktivitas volume pekerjaan

yang sama jumlah tenaga kerja berdasarkan kondisi lapangan cenderung lebih sedikit dari dokumen kontrak dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

Berdasarkan hasil selisih perbandingan jumlah tenaga kerja tersebut dapat diketahui bahwa jika nilai tenaga kerja kondisi dilapangan cenderung lebih rendah dibandingkan dengan Dokumen Kontrak dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023. yang berarti bahwa koefisien tenaga kerja yang lebih tinggi adalah koefisien berdasarkan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

Tabel 4.4.3.2 Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja Pada Perkerasan Benton *Fast Track* 24 Jam

No	Tenaga Kerja	Volume (M3) (a)	Koefisien (b)	Jumlah Tenaga (OH) (c = a x b)
A. Observasi Lapangan				
1	Pekerja	5,198.72	0.339	1764
2	Mandor	5,198.72	0.023	118
B. Dokumen Kontrak				
1	Pekerja	5,198.72	0.502	2610
2	Mandor	5,198.72	0.100	522
C. Surat Edaran PUPR 2023				
1	Pekerja	5,198.72	10.042	52206
2	Mandor	5,198.72	2.008	10439

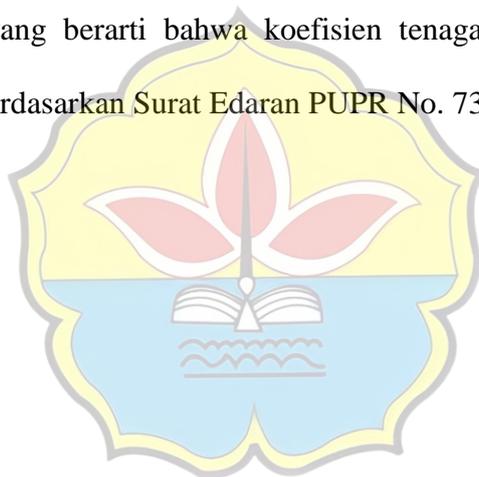
Sumber : Data Olahan (2024)

Berdasarkan Tabel 4.4.3.2 Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja Pada Perkerasan Benton *Fast Track* 24 Jam maka hasil yang didapat sebagai berikut:

Jumlah selisih tenaga kerja Pekerja antara kondisi lapangan dan dokumen kontrak adalah 846 OH dan jumlah selisih tenaga kerja Mandor antara kondisi lapangan dan dokumen kontrak adalah 404 OH. Sedangkan selisih tenaga kerja

Pekerja antara kondisi lapangan dan Surat Edaran PUPR adalah 50422 OH dan selisih tenaga kerja Mandor antara kondisi lapangan dan Surat Edaran PUPR adalah 10321 OH. Dapat disimpulkan bahwa dengan produktivitas volume pekerjaan yang sama jumlah tenaga kerja berdasarkan kondisi lapangan cenderung lebih sedikit dari dokumen kontrak dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

Berdasarkan hasil selisih perbandingan jumlah tenaga kerja tersebut dapat diketahui bahwa jika nilai tenaga kerja kondisi dilapangan cenderung lebih rendah dibandingkan dengan Dokumen Kontrak dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023. yang berarti bahwa koefisien tenaga kerja yang lebih tinggi adalah koefisien berdasarkan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.



BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dari Data Penelitian dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Nilai koefisien Pekerja dan Mandor untuk pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kuras dan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam, maka dapat disimpulkan bahwa Koefisien tenaga kerja di lapangan lebih rendah dibandingkan dengan yang koefisien pada Dokumen Kontrak dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.
2. Berdasarkan rasio perbandingan jumlah tenaga kerja pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kuras dan Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 Jam, tersebut dapat diketahui bahwa nilai tenaga kerja kondisi di lapangan lebih kecil dibandingkan dengan Dokumen Kontrak dan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023. Koefisien tenaga kerja yang lebih tinggi adalah koefisien berdasarkan Surat Edaran PUPR No. 73/SE/DK/2023.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan ada beberapa saran yang dapat disampaikan.

1. Kontraktor dan Perencana perlu memperhatikan nilai koefisien produktivitas tenaga kerja, dengan mengetahui hal tersebut perencanaan dan pelaksanaan akan menjadi lebih efektif dan efisien.

2. Untuk penelitian selanjutnya agar mengamati lebih banyak item pekerjaan sehingga mendapatkan hasil koefisien produktivitas tenaga kerja yang lebih efektif.



DAFTAR PUSTAKA

- Arruan, Arthur. 2014. Analisis Koefisien Harga Satuan Tenaga Kerja di Lapangan Dengan Membandingkan Analisis SNI dan Analisis Bow Pada Pembesian dan Bekisting Kolom, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas SamRatulangi Manado.
- Arthur, A., B., S. F., Mochtar, S., & Pingkan, P. (2014). Analisis Koefisien Harga Satuan Tenaga Kerja Di Lapangan Dengan Membandingkan Analisis SNI Dan Analisis BOW Pada Pembesian Dan Bekisting Kolom. Jurnal Sipil Statik Vol.2 No.2 .
- Ary, 2009. Pengertian Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus
- Bennet Silalahi, 1994, Perencanaan Pembinaan Tenaga Kerja, PT. Pustaka Binwan Pressindo, Jakarta
- Caetano, M. D. (2014). Analisa Perbandingan Koefisien Upah Kerja Dan Bahan Dengan Metode Analisa Standar Nasional Indonesia Pada Pekerjaan Beton Struktur Studi Kasus Proyek Pembangunan Mall Dinoyo City Malang. Teknik Sipil .
- Dipohusodo, I. (1995). Manajemen Proyek & Konstruksi, Jilid 1. Yogyakarta: Badan Penerbit Kanisius.
- DEPKIMPRASWIL, 2003. Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen Pd. T-14-2003, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Jakarta.

- Erivianto, W . I. 2002. Manajemen Proyek Konstruksi, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Hermawan, 2007. Analisa Indeks Koefisien pada Estimasi Biaya Konstruksi, Semarang
- Indonesia. (2022). SURAT EDARAN PUPR NO. 1 TAHUN 2022, BN TH 2022/NO 9. Tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Jakarta.
- Indonesia. (2004) Peraturan Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga UU RI No 38 Tahun 2004 Jakarta. Tentang Pengertian Jalan
- Indonesia. (2009) Peraturan Undang-Undang (UU) Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan
- Lulu, L. (2003). Rencana Anggaran Biaya. In L. Lulu, Rencana Anggaran Biaya. Kupang
- Pratama, M Arszandi, dkk. 2015. Menata kota melalui rencana detail tata ruang (RDTR), Yogyakarta. Andi
- Razaini. (2015). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Sloof. Banda Aceh: Universitas Syah Kuala.
- Rudi Suardi, 2004, Sistem Manajemen Mutu ISO 9000:2000 Penerapannya Untuk Mencapai TQM, Jakarta: PPM, hlm. 3
- Soeharto, I, 2001. Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional. Erlangga. Jakarta
- Sutciana et al., 2020, Metode Fast Track

LAMPIRAN



Universitas Batanghari FAKULTAS TEKNIK

Jalan Letkol Slamet Riyadi Broni - Jambi 36122 Telp./Fax. (0741) 668280 Website www.unbari.ac.id

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI
NOMOR 29 TAHUN 2024
TENTANG
PERPANJANGAN PERTAMA
PENUNJUKKAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM STRATA SATU (S-1)
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI

- MEMBACA : Usulan Ketua Program Studi Teknik Sipil Tentang Pembimbing Tugas Akhir
- MENIMBANG : a. Bahwa untuk melengkapi syarat-syarat yang diperlukan guna menyelesaikan Studi Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari perlu diselenggarakan Tugas Akhir Mahasiswa.
b. Bahwa mahasiswa yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini dianggap mampu dan memenuhi syarat dan berhak untuk melaksanakan Tugas Akhir.
c. Bahwa Staf Pengajar yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini dianggap mampu memenuhi syarat untuk ditunjuk sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari
d. Bahwa untuk pelaksanaan Tugas Akhir Mahasiswa perlu dibuat Keputusan Dekan.
- MENINGAT : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan pengelolaan Perguruan Tinggi ;
4. Peraturan Akademik Universitas Batanghari Tahun 2018
5. Surat Perintah Ptl. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi Nomor : 1154/E/KP.07.00/2023 Tanggal 7 Desember 2023 Tentang Penunjukkan Pejabat Sementara Rektor Universitas Batanghari,
6. Surat Keputusan Pj. Rektor Nomor : 27 Tahun 2022 tentang Perpanjangan Masa Tugas Pejabat Pada Jabatan Wakil Rektor, Dekan, Kepala Unit Kerja Di Lingkungan Universitas Batanghari;
- MEMUTUSKAN
- MENETAPKAN :
Pertama : Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Program Strata Satu (S-1) yang nama dan NPM nya tercantum pada kolom (2) untuk melaksanakan Tugas Akhir dengan Judul seperti pada kolom (3) Lampiran Keputusan dan berhak untuk mendapatkan Bimbingan Tugas Akhir.
Kedua : Menunjuk Staf Pengajar yang namanya tercantum pada kolom (4) menjadi Dosen Pembimbing I dan kolom (5) menjadi Dosen Pembimbing II mahasiswa dalam melaksanakan Tugas Akhir.
Ketiga : Dosen Pembimbing bertanggung jawab kepada Dekan melalui Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari.
Keempat : Dosen Pembimbing Akademik bertanggung jawab kepada Dekan melalui Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari.
Kelima : Program Studi Agar Menyelenggarakan Seminar Proposal Tugas Akhir yang bersangkutan agar judul, tujuan, ruang lingkup, dan metode penelitian Tugas akhir mahasiswa benar dari kaidah kaidah ilmiah.
Keenam : Masa berlaku Surat Keputusan ini adalah 6 (enam) bulan dan setelahnya dapat diperpanjang maksimal dua (2) kali atau ganti dengan pembimbing lain.
Ketujuh : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

DITETAPKAN DI : JAMBI
PADA TANGGAL : 27 FEBRUARI 2024

Dekan,

Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME

Tebusan disampaikan kepada :

1. Yth. Rektor Universitas Batanghari
2. Yth. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari
3. Yth. Dosen Pembimbing yang bersangkutan
4. Mahasiswa yang bersangkutan
5. Arsip

LAMPIRAN : SK DEKAN NOMOR : 29 TAHUN 2024 TENTANG PERPANJANGAN PERTAMA PENUNJUKKAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM STRATA SATU (S-1) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI

NO	NAMA NPM	JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING I	DOSEN PEMBIMBING II
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	MUHAMAD FARIDHO 2100822201036	ANALISIS PERBANDINGAN KOEFISIEN TENAGA KERJA PADA PROYEK PRESERVASI JALAN PELABUHAN TALANG DUKU - KEMINGKING DALAM	Dr. Ir. H. FAKHRUL ROZI YAMALI, ME	WARI DONY, ST, MT



DITETAPKAN DI : JAMBI
PADA TANGGAL : 27 FEBRUARI 2024
Dekan,



Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME



UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama/NPM MUHAMAD FARIDHO (21008222D1036)

Judul TA Analisis Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Pada Proyek Preservasi Jalan Petabuhan Talang Duku Sungai Batanghari

NO	TANGGAL	URAIAN/INTRUKSI	PARAF
	22/2/24	DP 2 de Lampul DP I Untuk pekerjaan bidang	Wary
	24/2/24	Pislah Ujwal	

Jambi, 2024

Dosen Pembimbing I

DR. IR. H. FAKHRUL ROZLYAMALL, ME

Dosen Pembimbing II

WARY DONY, ST, MT



UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama/NPM : MUHAMAD FARIDHO (2100822201036)

Judul TA : Analisis Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Pada Proyek Preservasi
Jalan Pelabuhan Talang Duku - Kemingking Dalam

NO.	TANGGAL	URAIAN/INTRUKSI	PARAF
	17/1/25	Perbaiki semua arketip.	WPM.
	23/01/25	Perbaikan TA sudah selesai BA B.2 ang. DP 2 "di". - lanjut DP I.	WPM

Jambi, 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

DR. IR. H. FAKHRUL ROZI YAMALL, ME

WARY DONY, ST, MT

FORM PENGAMBILAN DATA

Hari	Pekerjaan	Tanggal	Komposisi Tenaga Kerja		Jam Kerja			Volume Pekerjaan	Keterangan
			Pekerja	Mandor	Pagi - Siang	Istirahat	Siang - Sore		
1.	Beton Kuras Lc	31 Agustus 2023	10 OH	2 OH	08.00 s.d 11.40	11.40 s.d 13.00	13.00 s.d 16.45	36 M3	
2	Beton Kuras Lc	01 September 2023	10 OH	2 OH	09.00 s.d 11.30	11.30 s.d 13.30	13.30 s.d 17.00	30 M3	
3.	Beton Kuras Lc	04 September 2023	10 OH	2 OH	08.40 s.d 11.50	11.50 s.d 13.10	13.10 s.d 16.40	35,12 M3	
4.	Beton Kuras Lc	05 September 2023	10 OH	2 OH	08.50 s.d 12.10	12.10 s.d 13.30	13.30 s.d 16.45	28,93 M3	
5.	Beton Kuras Lc	11 September 2023	10 OH	2 OH	07.45 s.d 12.05	12.05 s.d 13.00	13.00 s.d 17.10	40 M3	
6.	Beton Kuras Lc	24 September 2023	10 OH	2 OH	08.10 s.d 12.00	12.00 s.d 13.20	13.20 s.d 16.30	38 M3	
7.	Beton Kuras Lc	25 September 2023	10 OH	2 OH	09.00 s.d 12.30	12.30 s.d 13.40	13.40 s.d 17.05	35 M3	
8.	Beton Kuras Lc	02 Oktober 2023	10 OH	2 OH	08.45 s.d 11.40	11.40 s.d 13.00	13.00 s.d 16.50	36 M3	
9.	Beton Kuras Lc	03 Oktober 2023	10 OH	2 OH	08.20 s.d 12.30	12.30 s.d 14.00	14.00 s.d 17.20	42 M3	
10.	Beton Kuras Lc	07 Oktober 2023	10 OH	2 OH	09.40 s.d 12.45	12.45 s.d 14.20	14.20 s.d 16.10	28,17 M3	
11.	Beton Kuras Lc	08 Oktober 2023	10 OH	2 OH	07.50 s.d 12.35	12.35 s.d 13.30	13.30 s.d 16.40	39 M3	
12.	Beton Kuras Lc	10 Oktober 2023	10 OH	2 OH	08.20 s.d 12.10	12.10 s.d 13.30	13.30 s.d 17.00	38 M3	
13.	Beton Kuras Lc	12 Oktober 2023	10 OH	2 OH	08.00 s.d 12.40	12.40 s.d 13.50	13.50 s.d 17.10	39 M3	
14.	Beton Kuras Lc	14 Oktober 2023	10 OH	2 OH	07.20 s.d 12.20	12.20 s.d 13.40	13.40 s.d 16.25	31 M3	
15.	Beton Kuras Lc	15 Oktober 2023	10 OH	2 OH	07.00 s.d 12.10	12.10 s.d 13.30	13.30 s.d 16.00	32 M3	
16.	Beton Kuras Lc	18 Oktober 2023	22 OH	2 OH	07.00 s.d 12.15	12.15 s.d 13.30	13.30 s.d 18.40	18 M3	Lembur
17.	Beton Kuras Lc	19 Oktober 2023	22 OH	2 OH	07.00 s.d 12.10	12.10 s.d 13.30	13.30 s.d 18.30	16,30 M3	Lembur
18.	Beton Kuras Lc	20 Oktober 2023	22 OH	2 OH	07.00 s.d 12.30	12.30 s.d 13.45	13.45 s.d 18.45	12,10 M3	Lembur
19.	Beton Kuras Lc	21 Oktober 2023	22 OH	2 OH	07.00 s.d 12.05	12.05 s.d 13.20	13.20 s.d 17.50	66 M3	Lembur

FORM PENGAMBILAN DATA

Hari	Pekerjaan	Tanggal	Komposisi Tenaga Kerja		Jam Kerja			Volume Pekerjaan	Keterangan
			Pekerja	Mandor	Pagi - Siang	Istirahat	Siang - Sore		
1.	Beton FS 24 Jam	08 September 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.00	12.00 S.d 13.10	13.10 S.d 16.00	30 M ³	
2.	Beton FS 24 Jam	09 September 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.10	12.10 S.d 13.10	13.10 S.d 16.45	54 M ³	
3.	Beton FS 24 Jam	11 September 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.05	12.05 S.d 13.15	13.15 S.d 17.10	66 M ³	
4.	Beton FS 24 Jam	13 September 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.00	12.00 S.d 13.20	13.20 S.d 16.50	66 M ³	
5.	Beton FS 24 Jam	14 September 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 11.50	11.50 S.d 12.55	12.55 S.d 17.20	72 M ³	
6.	Beton FS 24 Jam	15 September 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.10	12.10 S.d 13.15	13.15 S.d 17.35	74,95 M ³	
7.	Beton FS 24 Jam	16 September 2023	12 OH	2 OH	08.00 S.d 12.05	12.05 S.d 13.10	13.10 S.d 16.10	36 M ³	
8.	Beton FS 24 Jam	17 September 2023	12 OH	2 OH	08.00 S.d 12.06	12.06 S.d 13.00	13.00 S.d 16.20	36 M ³	
9.	Beton FS 24 Jam	19 September 2023	12 OH	2 OH	08.00 S.d 12.26	12.26 S.d 13.30	13.30 S.d 16.40	36 M ³	
10.	Beton FS 24 Jam	26 September 2023	12 OH	2 OH	08.00 S.d 12.10	12.10 S.d 13.10	13.10 S.d 16.10	25,16 M ³	
11.	Beton FS 24 Jam	26 September 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.00	12.00 S.d 13.20	13.20 S.d 16.40	54 M ³	
12.	Beton FS 24 Jam	27 September 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.05	12.05 S.d 13.10	13.10 S.d 17.45	72 M ³	
13.	Beton FS 24 Jam	28 September 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.30	12.30 S.d 13.30	13.30 S.d 17.15	66 M ³	
14.	Beton FS 24 Jam	29 September 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.10	12.10 S.d 13.05	13.05 S.d 17.10	59 M ³	
15.	Beton FS 24 Jam	05 Oktober 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.05	12.05 S.d 13.10	13.10 S.d 17.50	78 M ³	
16.	Beton FS 24 Jam	06 Oktober 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.00	12.00 S.d 13.15	13.15 S.d 17.40	73 M ³	
17.	Beton FS 24 Jam	07 Oktober 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.10	12.10 S.d 13.20	13.20 S.d 17.10	60 M ³	
18.	Beton FS 24 Jam	09 Oktober 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.00	12.00 S.d 13.10	13.10 S.d 18.15	82 M ³	Lembur
19.	Beton FS 24 Jam	10 Oktober 2023	26 OH	2 OH	08.00 S.d 12.20	12.20 S.d 13.30	13.30 S.d 17.10	60 M ³	

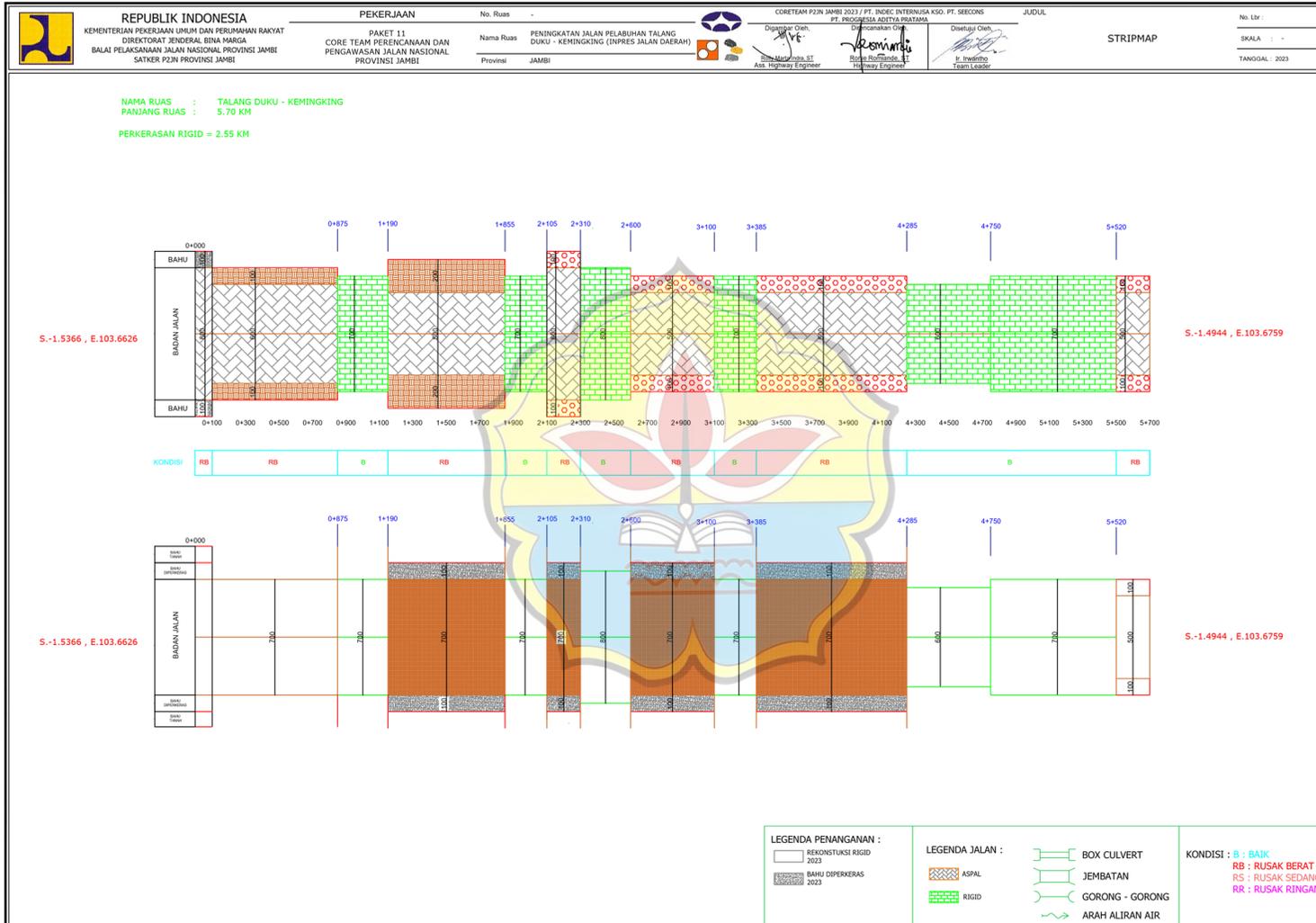
FORM PENGAMBILAN DATA

Hari	Pekerjaan	Tanggal	Komposisi Tenaga Kerja		Jam Kerja			Volume Pekerjaan	Keterangan
			Pekerja	Mandor	Pagi - Siang	Istirahat	Siang - Sore		
20.	Beton FS 24 Jam	11 Oktober 2023	26 OH	2 OH	07.30 s.d 12.00	12.00 s.d 13.00	13.00 s.d 16.50	69 M3	
21.	Beton FS 24 Jam	12 Oktober 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.05	12.05 s.d 13.10	13.10 s.d 17.30	84 M3	
22.	Beton FS 24 Jam	13 Oktober 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.15	13.15 s.d 17.45	86 M3	
23.	Beton FS 24 Jam	16 Oktober 2023	26 OH	2 OH	07.00 s.d 12.10	12.10 s.d 13.20	13.20 s.d 17.10	75 M3	
24.	Beton FS 24 Jam	18 Oktober 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.10	13.10 s.d 19.15	120 M3	Lembur
25.	Beton FS 24 Jam	19 Oktober 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.05	12.05 s.d 13.20	13.20 s.d 18.50	96 M3	Lembur
26.	Beton FS 24 Jam	20 Oktober 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.10	12.10 s.d 13.15	13.15 s.d 19.00	116 M3	Lembur
27.	Beton FS 24 Jam	23 Oktober 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.20	13.20 s.d 19.50	134 M3	Lembur
28.	Beton FS 24 Jam	24 Oktober 2023	26 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.10	13.10 s.d 18.15	96 M3	Lembur
29.	Beton FS 24 Jam	25 Oktober 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.15	12.15 s.d 13.30	13.30 s.d 19.45	126 M3	Lembur
30.	Beton FS 24 Jam	27 Oktober 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.05	12.05 s.d 13.15	13.15 s.d 18.25	98 M3	Lembur
31.	Beton FS 24 Jam	30 Oktober 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.10	13.10 s.d 18.40	96 M3	Lembur
32.	Beton FS 24 Jam	31 Oktober 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.15	12.15 s.d 13.15	13.15 s.d 19.45	133 M3	Lembur
33.	Beton FS 24 Jam	01 November 2023	26 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.05	13.05 s.d 18.40	96 M3	Lembur
34.	Beton FS 24 Jam	02 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.10	12.10 s.d 13.10	13.10 s.d 19.55	130 M3	Lembur
35.	Beton FS 24 Jam	03 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.05	13.05 s.d 19.20	103 M3	Lembur
36.	Beton FS 24 Jam	06 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.10	13.10 s.d 19.35	114 M3	Lembur
37.	Beton FS 24 Jam	07 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.10	12.10 s.d 13.20	13.20 s.d 19.50	120 M3	Lembur
38.	Beton FS 24 Jam	08 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.00	13.00 s.d 19.10	108 M3	Lembur

FORM PENGAMBILAN DATA

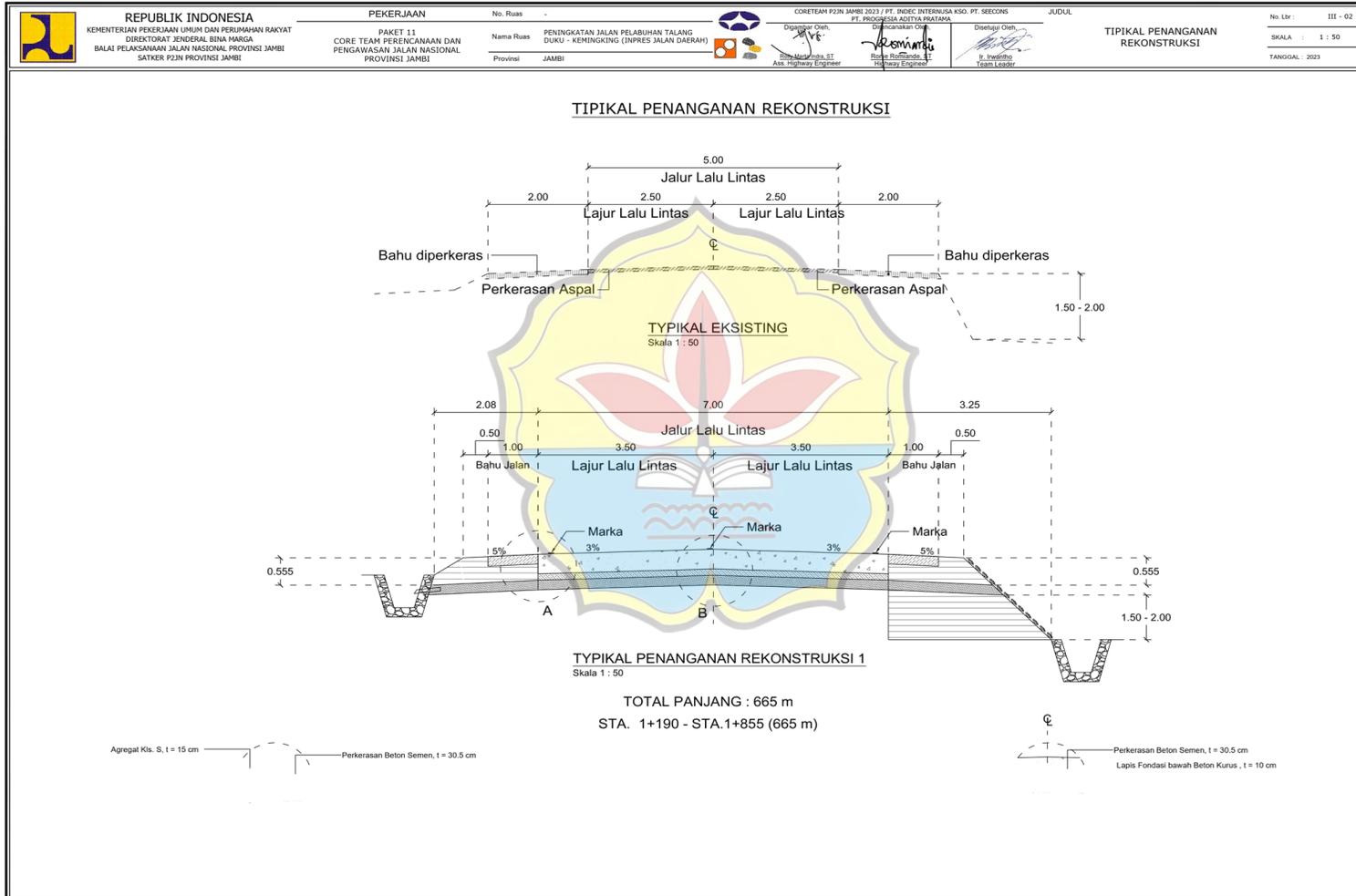
Hari	Pekerjaan	Tanggal	Komposisi Tenaga Kerja		Jam Kerja			Volume Pekerjaan	Keterangan
			Pekerja	Mandor	Pagi - Siang	Istirahat	Siang - Sore		
39.	Beton FS 24 jam	09 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.10	13.10 s.d 19.00	102 M ³	Lembur
40.	Beton FS 24 jam	10 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.05	12.05 s.d 13.10	13.10 s.d 19.20	125,44 M ³	Lembur
41.	Beton FS 24 jam	13 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.10	12.10 s.d 13.15	13.15 s.d 19.45	138 M ³	Lembur
42.	Beton FS 24 jam	14 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.10	13.10 s.d 19.50	138 M ³	Lembur
43.	Beton FS 24 jam	15 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.10	12.10 s.d 13.10	13.10 s.d 19.20	126 M ³	Lembur
44.	Beton FS 24 jam	16 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.10	13.10 s.d 19.55	146 M ³	Lembur
45.	Beton FS 24 jam	17 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.10	12.10 s.d 13.10	13.10 s.d 18.50	125 M ³	Lembur
46.	Beton FS 24 jam	18 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.05	12.05 s.d 13.10	13.10 s.d 18.40	126 M ³	Lembur
47.	Beton FS 24 jam	19 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.10	13.10 s.d 19.50	146 M ³	Lembur
48.	Beton FS 24 jam	20 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.10	12.10 s.d 13.10	13.10 s.d 19.25	132 M ³	Lembur
49.	Beton FS 24 jam	21 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.10	13.10 s.d 18.55	128 M ³	Lembur
50.	Beton FS 24 jam	22 November 2023	36 OH	2 OH	07.00 s.d 12.10	12.10 s.d 13.10	13.10 s.d 19.45	141 M ³	Lembur
51.	Beton FS 24 jam	23 November 2023	12 OH	2 OH	07.00 s.d 11.30	11.30 s.d 13.00	13.00 s.d 17.10	38,78 M ³	
52.	Beton FS 24 jam	24 November 2023	26 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.10	13.10 s.d 17.50	65 M ³	
53.	Beton FS 24 jam	25 November 2023	26 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.10	13.10 s.d 17.10	46 M ³	
54.	Beton FS 24 jam	26 November 2023	26 OH	2 OH	07.00 s.d 12.10	12.10 s.d 13.20	13.20 s.d 17.25	46 M ³	
55.	Beton FS 24 jam	18 Desember 2023	26 OH	2 OH	07.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.10	13.10 s.d 18.10	84 M ³	Lembur
56.	Beton FS 24 jam	20 Desember 2023	26 OH	2 OH	07.00 s.d 12.10	12.10 s.d 13.10	13.10 s.d 17.50	65,39 M ³	
57.	Beton FS 24 jam	25 Desember 2023	26 OH	2 OH	08.00 s.d 12.00	12.00 s.d 13.10	13.10 s.d 17.00	54 M ³	

Strip Map Pekerjaan

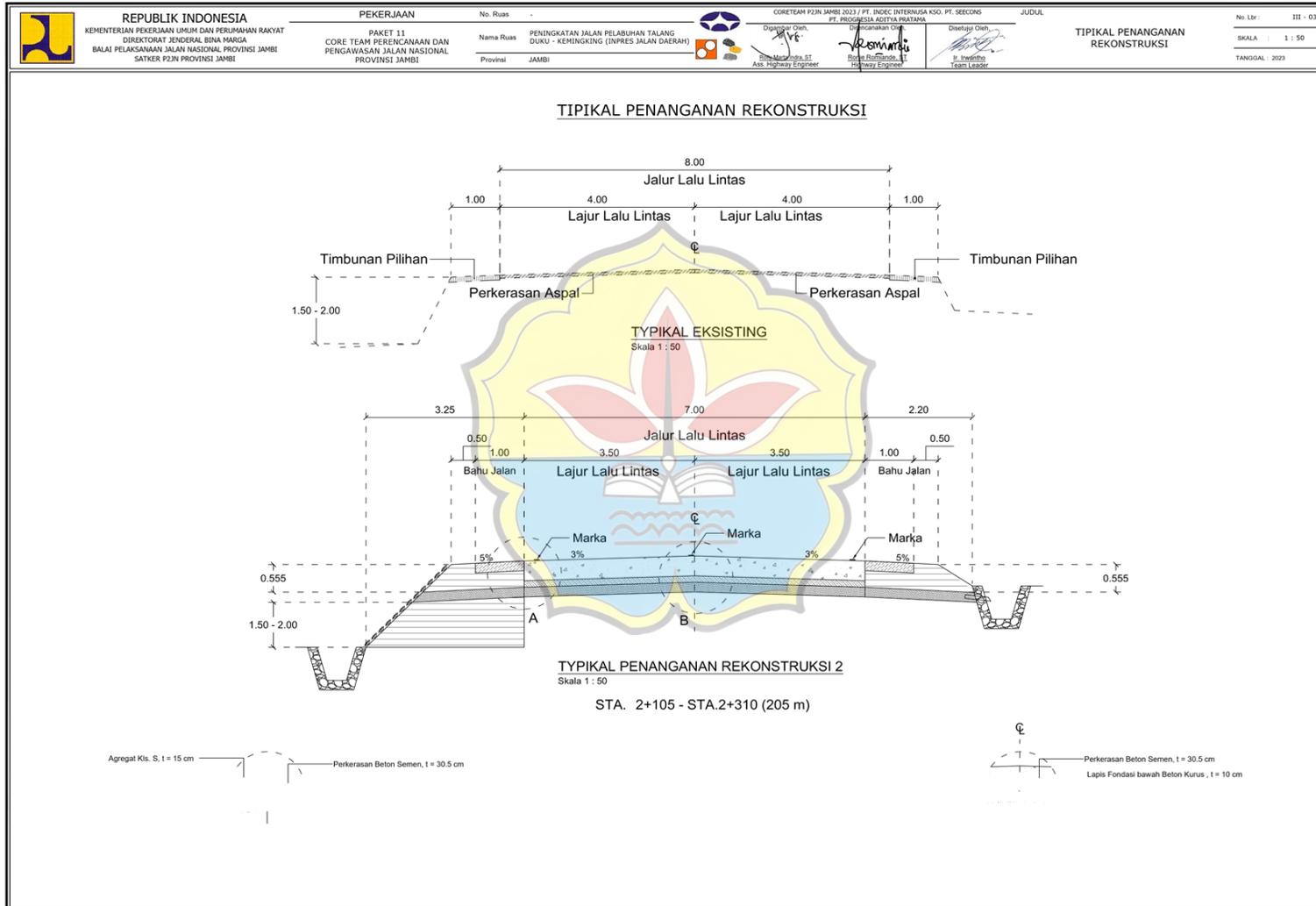


Tipikal Penampang

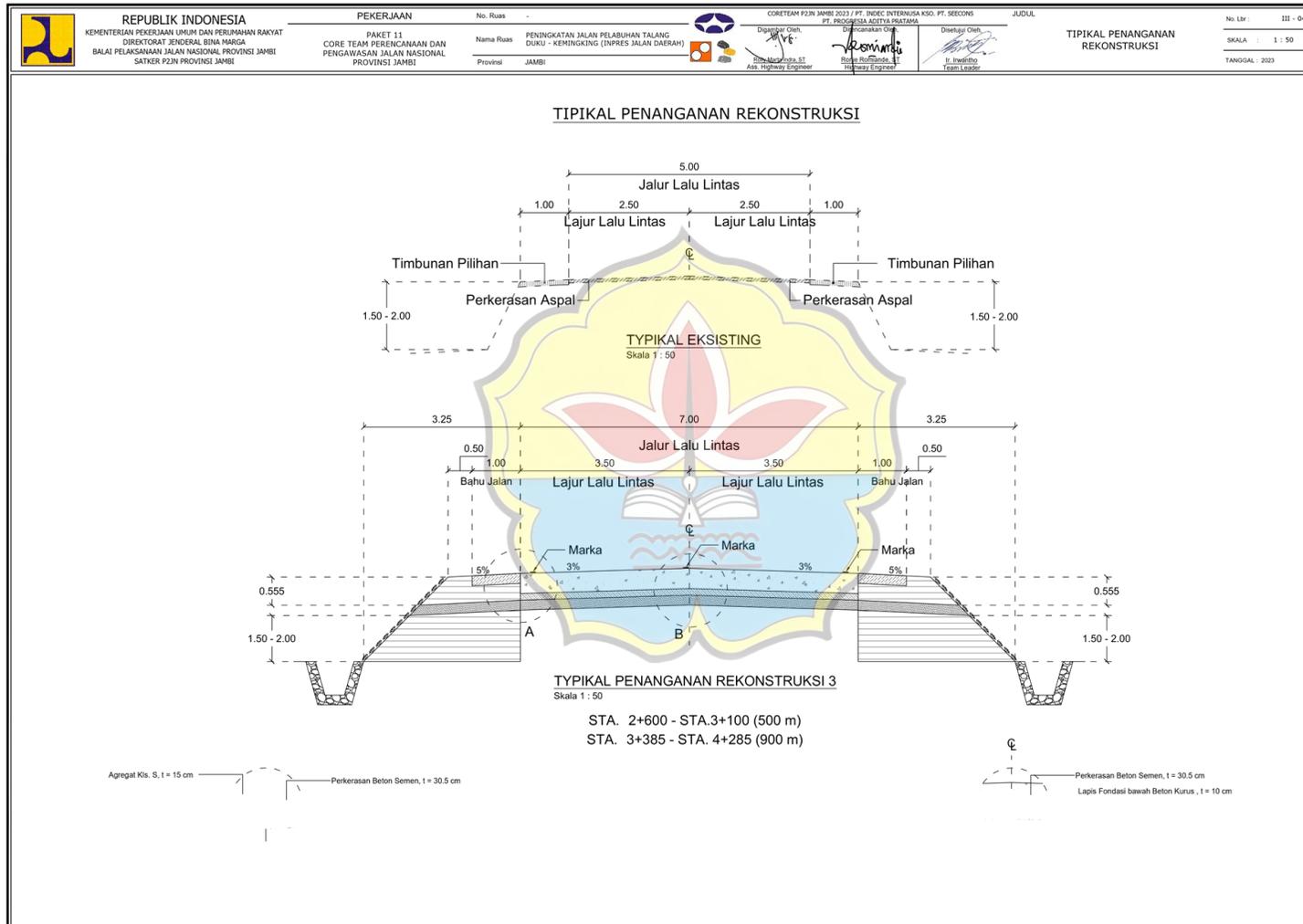
Jalan Pelabuhan Talang Duku - Kemingking Dalam Sta. 1 + 190 s.d Sta. 1 + 855



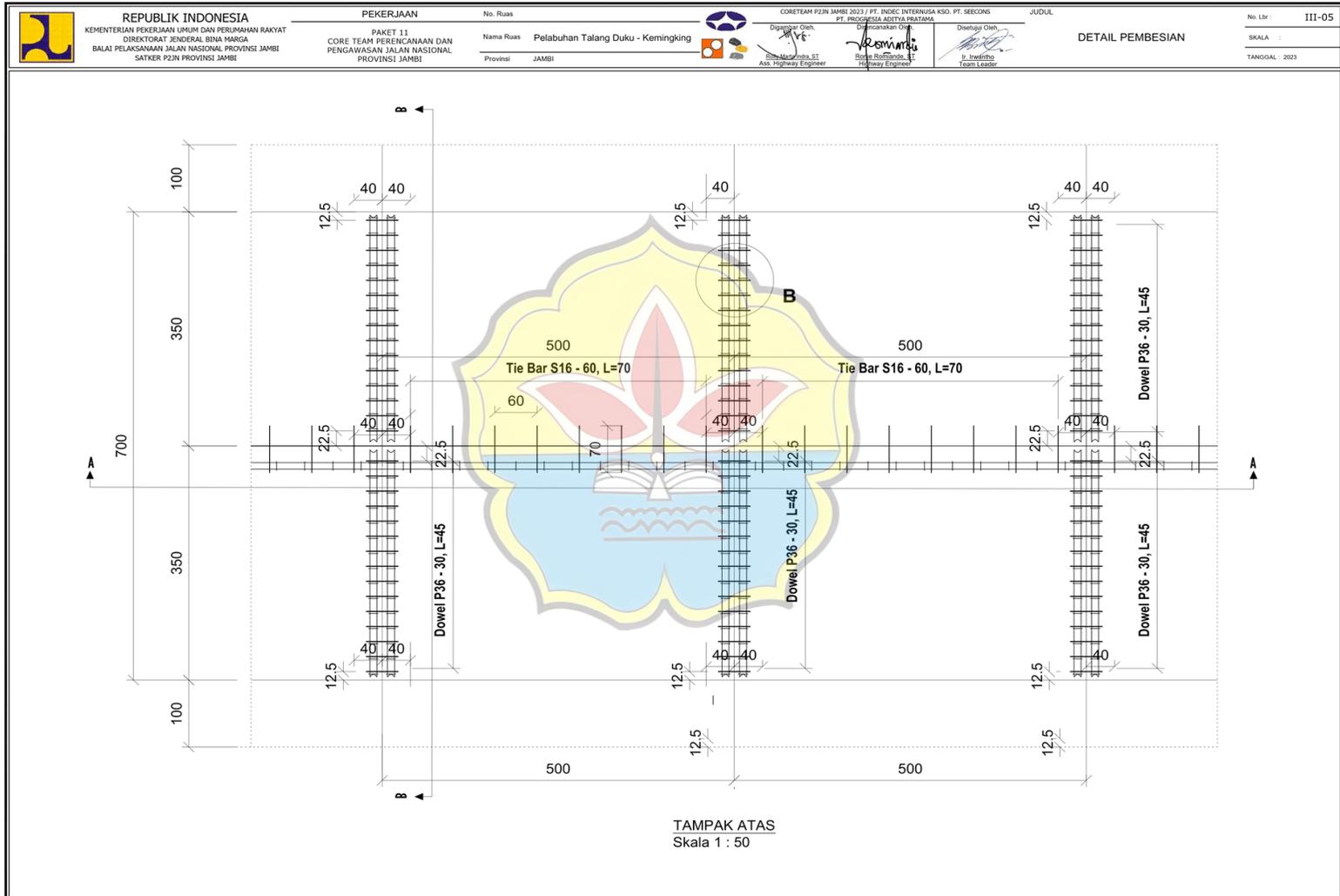
Jalan Pelabuhan Talang Duku - Kemingking Dalam Sta. 2 + 105 s.d 2 + 310

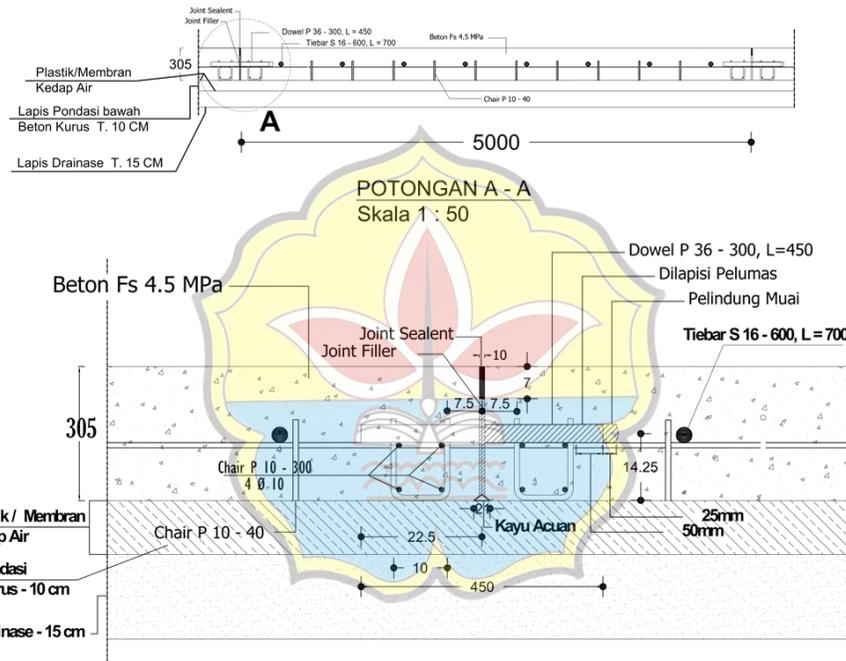


Jalan Pelabuhan Talang Duku - Kemingking Dalam Sta. 2 + 600 s.d Sta. 4 + 285



Detail Pembesian Tampak Atas





POTONGAN A - A
Skala 1 : 50

DETAIL A
Skala 1 : 10

DOKUMENTASI



Dokumentasi segmen I
Pekerjaan Pembesian
Dowel, plastik hitam dan
dudukan Dowel Perkerasan
Beton Fast Track 24 Jam



Dokumentasi segmen I
Pekerjaan Pengecoran
Perkerasan Beton Semen
Fast Track 24 Jam



Dokumentasi segmen 2
Pekerjaan Pengecoran Lapis
Fondasi Bawah Beton
Kurus

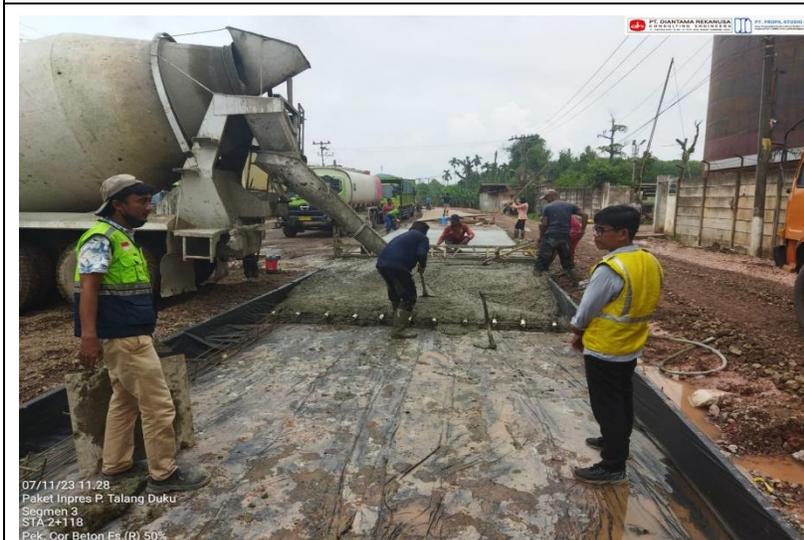
DOKUMENTASI



Dokumentasi segmen 2
Pekerjaan Pengecoran
Perkerasan Beton Semen
Fast Track 24 Jam



Dokumentasi segmen 3
Pekerjaan Pengecoran Lapis
Fondasi Bawah Beton
Kurus



Dokumentasi segmen 3
Pekerjaan Pengecoran
Perkerasan Beton Semen
Fast Track 24 Jam

DOKUMENTASI



Dokumentasi segmen 4
Pekerjaan Pengecoran Lapis Fondasi
Bawah Beton Kurus



Dokumentasi segmen 4
Pekerjaan Pengecoran Perkerasan
Beton Semen Fast Track 24 Jam



Foto Bersama dengan team Konsultan
Pengawas dan Team Teknis PUPR