

No.43/TA/D3-KS/2025

TUGAS AKHIR

**PELAKSANAAN PEKERJAAN RIGID PAVEMENT
MENGUNAKAN ALAT SLIPFORM PAVER PADA PROYEK
PEMBANGUNAN JALAN TOL JAKARTA-CIKAMPEK II SELATAN
SEKSI IIB**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh :

Musthofiyatun Nissa

NIM 2201321006

Pembimbing

Sony Pramusadi, S.T., M.Eng

NIP 197509151998021001

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Berjudul :

**PELAKSANAAN PEKERJAAN RIGID PAVEMENT
MENGUNAKAN ALAT SLIPFORM PAVER PADA PROYEK
PEMBANGUNAN JALAN TOL JAKARTA-CIKAMPEK II SELATAN
SEKSI IIB yang disusun oleh Musthofiyatun Nissa (NIM 2201321006)
telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam Sidang**

Tugas Akhir



Pembimbing

Sony Pramusadi, S.T., M.Eng

NIP 197509151998021001



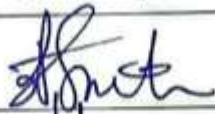
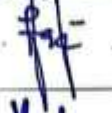
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

**PELAKSANAAN PEKERJAAN RIGID PAVEMENT
MENGUNAKAN ALAT SLIPFORM PAVER PADA PROYEK
PEMBAGUNAN JALAN TOL JAKARTA-CIKAMPEK II SELATAN
SEKSI IIB yang disusun oleh Musthofiyatun Nissa (NIM 2201321006)
telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di depan Tim Penguji pada
hari Senin Tanggal 07 Juli 2025**

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Eka Sasmita Mulya, S. T., M. Si.	
Anggota	Hendrian Budi Bagus K, S.T., M.Eng.	
Anggota	Yanuar Setiawan, S. T., M.T.	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta

Musthofiyatun, S.T.,M.T.
NH-1966051819900102001





PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Musthofiyatun Nissa
NIM : 2201321006
Program Studi : Konstruksi Sipil
Alamat Email : musthofiyatun.nissa.ts22@mhs.wpnj.ac.id
Judul Tugas Akhir : Pelaksanaan Pekerjaan Rigid Pavement Menggunakan Alat Slipform Paver Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Seksi IIB

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan/naskah tugas akhir yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta tahun akademik 2024/2025 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis serta belum pernah dimuat di manapun. Apabila di kemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur, Demikian.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Bekasi, 05 Juni 2025

Musthofiyatun Nissa

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir yang berjudul “Pelaksanaan Pekerjaan Rigid Pavement Menggunakan Alat Slipform Paver Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Seksi IIB” dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini merupakan syarat mutlak untuk menyelesaikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, saya menyadari bahwa keberhasilannya tidak lepas dari bantuan, dukungan, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya.
2. Ibu, Kakak, dan Keluarga yang telah mendukung secara moral, material dan motivasi kepada penulis serta mendoakan penulis hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
3. Ibu Istiatun, S.T., M.T. selaku ketua jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Sony Pramusadi, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing jurusan yang telah membantu memberi arahan dan membimbing selama penyusunan Tugas Akhir.
5. Adiba : Bulek, Mamah, Acong, Jek, Ameng, Komandan, Bondol selaku teman diskusi dan tempat belajar bersama yang membangun.
6. Eba, Itang, Mala, Amel, Mita, Tari selaku teman rumah yang telah menjadi tempat berbagi cerita, tawa, dan semangat.

Dengan tersusunnya Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangannya. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan petunjuk, kritik, dan saran yang membangun sebagai menyempurnakan Tugas Akhir ini ke depannya. Semoga Tugas Akhir ini dapat menjadi bacaan atau literatur yang bermanfaat dan pengetahuan untuk para pembaca.

Bekasi, 09 Mei 2025

Musthofiyatun Nissa



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Jalan.....	4
2.2 Perkerasan Jalan.....	5
2.3 Perkerasan Kaku.....	6
2.3.1 Jenis – Jenis Perkerasan Kaku.....	7
2.3.2 Lapisan Perkerasan Kaku.....	10
2.3.3 Kapasitas Konstruksi Perkerasan Kaku.....	13
2.3.4 Keunggulan dan Kekurangan Perkerasan Kaku.....	13
2.3.5 Jenis Jenis Kerusakan Pada Perkerasan Kaku.....	14
2.4 Metode Rigid Pavement.....	18
2.5 Peralatan Perkerasan Kaku.....	26
2.6 Material Perkerasan Kaku.....	36
2.7 Beton.....	38
2.7.1 Material Penyusun Beton.....	39
2.7.2 Pengujian Beton.....	42
BAB III METODE PEMBAHASAN.....	46



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.1	Lokasi Proyek	46
3.2	Tahapan Penelitian	47
3.2.1	Identifikasi Masalah	48
3.2.2	Studi Literatur	48
3.2.3	Pengumpulan Data	48
3.2.4	Analisis Data dan Pembahasan	48
3.2.5	Kesimpulan dan Saran.....	48
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN		49
4.1	Gambaran Umum	49
4.2	Analisis Perhitungan Volume, Kebutuhan bahan, Tenaga kerja dan Alat Pada Pekerjaan <i>Rigid Pavement</i>	51
4.2.1	Analisis Pekerjaan Persiapan	51
4.2.2	Analisis Pekerjaan Rigid Pavement	56
4.2.3	Analisis Pekerjaan Finishing.....	75
4.3	Rekapitulasi Analisis Perhitungan Volume, Kebutuhan bahan, alat dan tenaga kerja.....	77
4.4	Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Rigid Pavement	78
4.5	Metode Kerja.....	79
4.5.1	Pekerjaan Persiapan	79
4.5.2	Pekerjaan Rigid Pavement	86
4.5.3	Pekerjaan Finishing.....	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		96
5.1	Kesimpulan	96
5.2	Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA.....		99
LAMPIRAN.....		101



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Perkerasan Kaku, Lentur dan Komposit.....	6
Tabel 2.2 Faktor Efisiensi Alat (Fa)	27
Tabel 2.3 Spesifikasi Slipform Paver Type SP 500.....	28
Tabel 2.4 Kecepatan dump truck dan kondisi lapangan.....	29
Tabel 2.5 Faktor Bucket (bucket fill factor) (Fb) untuk Excavator Backhoe.....	31
Tabel 2.6 Waktu Siklus Standar (Standard Cycle Time) Backhoe (Detik)-(Ts).....	31
Tabel 2.7 Konversi-Galian (Fv) Untuk Alat Excavator	32
Tabel 2.8 Faktor Efisiensi Alat Batching Plant (Fa)	34
Tabel 2.9 Batas Gradasi Agregat Halus.....	40
Tabel 2.10 Ukuran agregat kasar.....	40
Tabel 4.1 Rekapitulasi Kebutuhan tulangan dowel besi polos.....	62
Tabel 4.2 Rekapitulasi perhitungan kebutuhan tulangan ulir tie bar D16 mm.....	66
Tabel 4.3 Rekapitulasi Analisis Perhitungan Volume, Kebutuhan bahan, alat pekerja dan durasi	77
Tabel 4.4 Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Rigid Pavement	78

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Lapisan Perkerasan Jalan	5
Gambar 2.2 Tipe dan Lokasi Sambungan pada perkerasan kaku.....	7
Gambar 2.3 Ruji pada perkerasan kaku bersambung tanpa tulangan	8
Gambar 2.4 Batang pengikat pada perkerasan kaku bersambung tanpa tulangan	8
Gambar 2.5 Kedudukan batang pengikat pada sambungan memanjang\	9
Gambar 2.6 Skema perkerasan kaku menerus dengan tulangan	10
Gambar 2.7 Komponen Perkerasan Kaku	10
Gambar 2.8 Konstruksi Perkerasan Kaku (Rigid Pavement).....	11
Gambar 2.9 Ilustrasi ekivalensi struktur perkerasan	13
Gambar 2.10 Alat Concrete Paver Wirtgen Sp 500.....	26
Gambar 2.11 Batching Plant	33
Gambar 2.12 Dump Truck	28
Gambar 2.13 Excavator.....	30
Gambar 2.14 Concrete Cutter	34
Gambar 2.15 Air Compressor	35
Gambar 2.16 Concrete Vibrator	35
Gambar 2.17 Water Tank.....	36
Gambar 2 18 Dowel Bar Tulangan Polos Diameter 32 mm	36
Gambar 2.19 Tie Bar Tulangan Ulir Diameter 16 mm	36
Gambar 2 20 Plastik Sheet	37
Gambar 2 21 Geotextile Non Woven	37
Gambar 2.22 Sealant	38
Gambar 2.23 Beton Ready Mix FS 45 (Slump 2 – 5 cm).....	38
Gambar 2.24 Proses Pengujian Slump	43
Gambar 2.25 Proses Pengujian Kuat Lentur	44
Gambar 3.1 Informasi Lokasi Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta Cikampek II Selatan Paket IIB.....	46
Gambar 3 2 Peta Pembagian Zona Pekerjaan	46
Gambar 3 3 Diagram Alir Penulisan Tugas Akhir	47
Gambar 4.1 Denah pekerjaan pembersihan Lean Concrete (LC) (1 segmen)	51
Gambar 4.2 Denah pekerjaan survey dan stackingout	53



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.3 Denah Pekerjaan Rigid Pavement	57
Gambar 4.4 Gambar Potongan Jalan.....	57
Gambar 4.5 Diagram Alir Pekerjaan Persiapan	79
Gambar 4.6 Mobilisasi Material	81
Gambar 4.7 Mobilisasi alat Slipform Paver SP 500.....	81
Gambar 4.8 Mobilisasi Alat Excavator HE-254	82
Gambar 4.9 Persiapan Tulangan Dowel dan Tie Bar	82
Gambar 4.10 Permukaan Lean Concrete (LC) Retak	82
Gambar 4.11 Permukaan Lean Concrete (LC) Rusak.....	83
Gambar 4.12 Diagram Alir Pekerjaan Survey dan Stacking Out.....	83
Gambar 4.13 Marking Rigid Pavement	84
Gambar 4.14 Pemasangan String Line.....	84
Gambar 4.15 Alat Paver Wirtgen SP-500	85
Gambar 4.16 Sensor Pemandu Slipform Paver.....	85
Gambar 4.17 Penghamparan Plastic Sheet	86
Gambar 4.18 Diagram Alir Pekerjaan Rigid	87
Gambar 4.19 Proses Unloading Beton	88
Gambar 4.20 Pengecekan suhu rigid.....	88
Gambar 4.21 Hasil Slump Test	88
Gambar 4.22 Benda Uji Balok.....	89
Gambar 4.23 Pemosisian Campuran Beton	89
Gambar 4.24 Alat Auger Concrete Paver.....	90
Gambar 4.25 Penggunaan Alat Vibrator	90
Gambar 4.26 Pemasangan Dowel	90
Gambar 4.27 Pemasangan Tie Bar	91
Gambar 4.28 Proses Pekerjaan Perataan Beton Oleh Man Power	91
Gambar 4.29 Proses Pekerjaan Grooving Rigid Pavement.....	92
Gambar 4.30 Hasil Grooving	92
Gambar 4.31 Proses Penyemprotan Pekerjaan Curing Compound.....	93
Gambar 4.32 Proses Pekerjaan Curing dengan Geotextile Basah.....	93
Gambar 4.33 Diagram Alir Pekerjaan Cutting dan Joint Sealant.....	93
Gambar 4.34 Proses Cutting Pada Area Joint	94
Gambar 4.35 Hasil Cutting	94
Gambar 4.36 Proses Pengisian Lubang Cutting dengan Joint Sealant.....	95



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Kerja Lapisan Rigid Pavement	102
Lampiran 2 Job Mix Formula (JMF) FS 45	102
Lampiran 3 Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton Umur 7 Hari	103
Lampiran 4 Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton Umur 28 Hari	103
Lampiran 5 Denah pemasangan dowel dan tiebar	104
Lampiran 6 Lembar Asistensi	105
Lampiran 7 Lembar Persetujuan Pembimbing	106





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan bagian dari salah satu kebutuhan dan juga kepentingan manusia yang muncul karena terjadinya perpindahan obyek dari satu tempat ke tempat lain, baik berupa manusia maupun barang yang setiap harinya semakin bertambah. Semakin meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya suatu daerah, maka kebutuhan di wilayah tersebut juga semakin meningkat. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan infrastruktur jalan. (Dewangga Andya Mahendra Putra, 2023)

Jalan tol adalah sebuah infrastruktur transportasi yang berperan penting dalam menghubungkan berbagai wilayah, memperlancar pergerakan barang dan jasa, serta mendukung pertumbuhan ekonomi nasional. Salah satu proyek strategis yang saat ini dibangun adalah Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan, yang dirancang untuk mengurangi kemacetan di jalan utama Jakarta-Cikampek sekaligus menjadi jalur alternatif bagi kendaraan menuju selatan Jawa Barat.

Pada proyek ini, khususnya di Seksi IIB STA 21+140 – 22+140 digunakan metode konstruksi rigid pavement sebagai perkerasan jalan utama. *rigid pavement* dipilih karena memiliki daya tahan tinggi terhadap beban lalu lintas berat, umur layanan yang lebih panjang, serta perawatan yang lebih rendah dibandingkan dengan perkerasan lentur (*flexible pavement*).

Untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pekerjaan *rigid pavement*, digunakan *Slipform Paver Type SP 500*. Alat ini memungkinkan pengecoran beton secara berkelanjutan tanpa perlu menggunakan cetakan samping (*formwork*), sehingga menghasilkan permukaan jalan yang lebih rata, presisi yang tinggi, serta mempercepat waktu pelaksanaan pekerjaan. Penggunaan alat ini juga dapat mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual, meningkatkan produktivitas, serta memastikan mutu beton yang lebih konsisten.

Melalui tugas akhir ini, akan dibahas secara lebih mendalam mengenai pelaksanaan pekerjaan *rigid pavement* menggunakan alat *Slipform Paver Type SP 500* pada proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Seksi IIB STA 21+140 – 22+140, termasuk metode pelaksanaan, spesifikasi alat, kendala yang dihadapi, serta solusi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pekerjaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas dalam pembahasan ini adalah sebagai berikut:

1. Berapakah jumlah kebutuhan alat, tenaga kerja, dan material pada pelaksanaan kontruksi *rigid pavement* dalam Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Seksi IIB STA 21+140 – 22+140.
2. Bagaimana cara menghitung waktu pelaksanaan dalam proses pelaksanaan pekerjaan *rigid pavement* dalam Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Seksi IIB STA 21+140 – 22+140.
3. Bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan *rigid pavement* menggunakan alat *slipform paver type* SP 500, dalam proyek pembangunan jalan tol jakarta-cikampek II selatan seksi IIB STA 21+140 – 22+140.

1.3 Pembatasan Masalah

Dari perumusan masalah yang telah diuraikan, dapat ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut.

1. Lokasi tinjauan penelitian pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Seksi IIB STA 21+140 – 22+140.
2. Tinjauan objek penelitian, yaitu pelaksanaan pekerjaan *rigid pavement*.
3. Metode yang ditinjau adalah penggunaan alat berat *Slipform Paver Type* SP 500.
4. Perhitungan jumlah meliputi kebutuhan alat, tenaga kerja, dan material.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai, antara lain:

1. Menghitung kebutuhan alat, pekerja, dan bahan yang digunakan dalam proses pelaksanaan pekerjaan *rigid pavement* dalam Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Seksi IIB STA 21+140 – 22+140.
2. Menghitung waktu pelaksanaan dalam proses pelaksanaan pekerjaan *rigid pavement* dalam Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Seksi IIB STA 21+140 – 22+140.
3. Mengetahui proses pelaksanaan pekerjaan *rigid pavement* dalam Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Seksi IIB STA 21+140 – 22+140.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan tugas akhir :

BAB I – PENDAHULUAN

Bab ini memuat uraian mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan laporan secara menyeluruh.

BAB II – TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan teori-teori dasar yang relevan dengan topik permasalahan yang dibahas, lengkap dengan sumber pustaka yang dijadikan referensi dalam penulisan.

BAB III – METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan rancangan penelitian serta metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data, mencakup pendekatan, teknik, dan alat yang dipakai.

BAB IV – DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penyajian data yang diperoleh dari lapangan, proses pengolahan data, serta pembahasan terhadap hasil analisis untuk menjawab rumusan masalah.

BAB V – PENUTUP

Bab penutup memuat kesimpulan dari hasil pembahasan yang telah dilakukan, yang disusun untuk menjawab rumusan masalah. Saran-saran yang relevan juga dapat ditambahkan pada bagian ini.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dalam tugas akhir ini yang membahas pekerjaan perkerasan kaku menggunakan alat Slipform Paver Type SP 500 pada Proyek Jalan Tol Jakarta - Cikampek II seksi IIB STA 21+140 – 22+140, didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan dari Tabel 4.1 (Rekapitulasi Analisis Perhitungan Volume, Kebutuhan bahan, alat pekerja dan durasi) didapatkan hasil volume 4320 m^3
 - a) Jumlah alat berat yang digunakan dalam pekerjaan rigid pavement mencakup 3 unit truk tangki air, 1 unit slipform concrete paver SP 500, 3 unit dump truck, 1 unit batching plant, dan 1 unit excavator HE-256. Seluruh alat ini dipilih sesuai kebutuhan untuk mendukung kelancaran dan efisiensi pekerjaan.
 - b) Kebutuhan bahan untuk pekerjaan rigid pavement meliputi air compressor sebanyak 14.400 liter, plastic sheet 99 roll, crack inducer 201 buah, beton kelas P1 (Fs 45 MPa) sebanyak 4.320 m^3 , serta geotextile basah 14.400 liter. Seluruh material disiapkan sesuai volume dan spesifikasi teknis yang telah direncanakan.
 - c) Kebutuhan tenaga kerja disesuaikan dengan tahapan pekerjaan. Untuk pembersihan LC melibatkan 2 pekerja dan 1 mandor, staking out oleh 1 ahli surveyor dan 1 pembantu surveyor, serta penghamparan plastic sheet oleh 3 pekerja dan 1 mandor. Penghamparan, pengecoran, dan pemadatan dikerjakan oleh 3 operator (slipform paver, excavator, dan dump truck). Pemasangan dowel dan tiebar melibatkan 1 operator dan 5 pekerja. Finishing dikerjakan oleh 5 pekerja, grooving oleh 3 pekerja, curing oleh 1 pekerja, serta cutting dan joint sealant oleh 5 pekerja.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Rigid Pavement

Pelaksanaan pekerjaan rigid pavement pada Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Seksi IIB direncanakan berlangsung selama 38 hari, yang terbagi dalam tiga tahapan utama. Tahap persiapan dimulai dari hari ke-1 hingga hari ke-11, mencakup pembersihan lapangan, survey, dan penghamparan plastic sheet. Selanjutnya, pekerjaan pengecoran dilaksanakan dari hari ke-6 hingga hari ke-23, meliputi pengadaan beton, pengecoran dengan slipform paver, serta pemasangan dowel dan tie bar. Terakhir, tahap finishing berlangsung dari hari ke-9 hingga hari ke-38, yang mencakup finishing beton, grooving, curing, cutting, dan pemasangan joint sealant. Seluruh kegiatan dilakukan secara berurutan dan tumpang tindih agar proses konstruksi berjalan efektif dan efisien.

3. Metode pelaksanaan pekerjaan perkerasan kaku (rigid pavement) dilakukan sepanjang 1.000 meter, tepatnya dari STA 21+140 hingga STA 22+140. Panjang tersebut dibagi menjadi lima segmen, masing-masing sepanjang 200 meter. Tahapan pekerjaan dimulai dengan membersihkan permukaan lean concrete menggunakan air compressor, dilanjutkan dengan pekerjaan survei dan pengukuran menggunakan theodolite serta waterpass. Setelah itu, dilakukan pemasangan plastik sebagai persiapan alat slipform paver, diikuti dengan pekerjaan pembesian dan pemasangan bekisting. Beton kemudian diangkut ke lokasi proyek, dilakukan uji slump dengan target nilai antara 2 hingga 5 cm, dan selanjutnya pengecoran rigid pavement menggunakan alat Slipform Paver Type SP 500. Peralatan yang digunakan meliputi dump truck berkapasitas 10 m³, excavator, dan beton dari Batching Plant Adhi Persada Beton. Setelah pengecoran, dilakukan pekerjaan pembuatan alur (grooving), curing beton, pemotongan beton menggunakan concrete cutter, serta pemasangan joint sealant.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan acuan bagi penulis atau peneliti selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Dalam mempertimbangkan dampak lingkungan dari proyek konstruksi, penelitian selanjutnya disarankan untuk fokus pada aspek keberlanjutan, termasuk pemanfaatan material yang lebih ramah lingkungan, sistem



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pengelolaan limbah yang efektif, serta strategi mitigasi untuk meminimalkan dampak negatif dari pekerjaan rigid pavement.

2. Ditemukan beberapa keterbatasan dalam metodologi penelitian, terutama dalam proses pengumpulan data proyek. Oleh karena itu, disarankan agar pengumpulan data di lapangan dilakukan dengan lebih sistematis dan menyeluruh.





DAFTAR PUSTAKA

- Cara, T., & Struktur, P. (2002). *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (Beta Version)*.
- Dan, P., & Infrastruktur, P. (2017). *Diklat perkerasan kaku |2017*.
- Dewangga Andya Mahendra Putra. (2023). Metode Pelaksanaan Pekerjaan Rigid Pavement Pada Proyek Preservasi Jalan Raya Kanor – Semambung Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. *Jural Riset Rumpun Ilmu Teknik*, 2(1), 32–40. <https://doi.org/10.55606/jurritek.v2i1.875>
- Dwiyanzah, A., & Mulya, E. S. (2023). Pelaksanaan Pekerjaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Pada Proyek Flyover Cisauk (Sta 0+400-Sta 0+700 Kiri) Kabupaten Tangerang Provinsi Banten. *Agustus*.
- Indonesia, R. (2005). *Presiden republik indonesia*.
- Kırbıyık, S. (2004). UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 38 TAHUN 2004 TENTANG JALAN. *Metallurgical and Materials Transactions A*, 30(8), 2221.
- Nur, N. K., Mahyuddin, Bachtiar, E., Tumpu, M., Mukrim, M. I., Irianto, Kadir, Y., Arifin, T. S. P., Ahmad, N. S., Halim, H., & Syukuriah. (2021). Perancangan Perkerasan Jalan. In *Nuevos sistemas de comunicación e información*. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=6x83EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=bachtiar&ots=FqTuI4BZZf&sig=AkcPj78TamCvObV8PD8vBZuzaKM>
- Nurahmi, O., Agung, A., & Kartika, G. (2012). *Perbandingan Konstruksi Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku serta Analisis Ekonominya pada Proyek Pembangunan Jalan Lingkar. 1*, 1–6.
- Rigid, D. (n.d.). *Pavement Jalan Tol : Deteksi & Solusi PENGGUNAAN RIGID PAVEMENT*.
- Sutowo, C., Mesin, J. T., Jakarta, U. M., Kirono, S., Mesin, J. T., Jakarta, U. M., Susanto, T., Mesin, J. T., & Jakarta, U. M. (n.d.). *ANALISA KEKUATAN MATERIAL PADA APLIKASI DOWEL*. 1–7.
- Umum, K. P., Jenderal, D., & Marga, B. (2013). *DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA MANUAL DESAIN*.
- View of FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN DINI PADA PERKERASAN JALAN.pdf*. (n.d.).

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta