

No.23/TA/D3-KS/2025

TUGAS AKHIR

**Analisis Tebal Perkerasan Kaku Dengan Metode Pd-T-14-2003 dan
Austroads 2017 Pada Proyek Jalan Tol Jakarta – Cikampek II
Selatan Seksi IIB
(SS Sukaragam - SS Sukabungah)**



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

Disusun Oleh:

Rintami Eka Nurmala

NIM 2201321005

Pembimbing:

Nuzul Barkah Prihutomo, S. T., M. T

NIP 197808212008121002

**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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Berjudul:

**Analisis Tebal Perkerasan Kaku Dengan Metode Pd-T-14-2003 dan Austroads
2017 Pada Proyek Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Seksi IIB
(SS Sukaragam - SS Sukabungah)**

yang disusun oleh **Rintami Eka Nurmala (NIM 2201321005)**
telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Tugas Akhir

Pembimbing,

Nuzul Barkah Prihutomo, S. T., M. T.
NIP 197808212008121002



© 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul:

Analisis Tebal Perkerasan Kaku Dengan Metode Pd-T-14-2003 dan Austroads 2017 Pada Proyek Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Seksi IIB (SS Sukaragam - SS Sukabungah) yang disusun oleh Rintami Eka Nurmala (2201321005) telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di depan Tim Penguji pada hari Selasa tanggal 02 Juli 2025

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Maya Fricilia, S.T., M.T. NIP. 199005182022032007	
Anggota	Eva Azhra Latifa, S.T., M.T. NIP. 196205071986032003	
Anggota	Mukhlisyah Dewi Ratna P, S.Pd., M.T. NIP. 198909152022032007	

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



Istiqon, S.T., M.T.

NIP. 196805181990102001



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Rintami Eka Nurmala
NIM : 2201321005
Program Studi : D3 Konstruksi Sipil
Alamat Email : rintami.eka.nurmala.ts22@mhsw.pnj.ac.id
Judul Tugas Akhir : Analisis Tebal Perkerasan Kaku Dengan Metode Pd-T-14-2003 dan Austroads 2017 Pada Proyek Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Seksi IIB (SS Sukaragam - SS Sukabungah)

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**

Depok, 02 Juni 2025

Rintami Eka Nurmala



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

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir tepat pada waktunya. Tugas akhir ini berjudul “Analisis Tebal Perkerasan Kaku Dengan Metode Pd-T-14-2003 dan Austroads 2017 Pada Proyek Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Seksi IIB (SS Sukaragam - SS Sukabungah)”. Tugas akhir ini saya susun sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik yang bersifat moril maupun materil. Oleh karena itu, saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyusun tugas akhir.
2. Kedua Orang tua dan adik, yang senantiasa memberikan doa, restu, serta dukungan material dan motivasi kepada penulis.
3. Ibu Istiatun, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
4. Ibu RA Kartika Hapsari Sutantiningrum, S. T., M.T., selaku Ketua Program Studi Konstruksi Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
5. Bapak Nuzul Barkah Prihutomo, S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir dan memberi arahan serta motivasi kepada penulis.
6. Bapak Safri S.T., M.T., selaku Pembimbing Akademik, dan seluruh Bapak/Ibu Dosen dan Staff Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang telah membantu, mengajarkan, dan memberikan pengalaman selama masa studi.
7. Bapak Setyawan dan Bapak Ryan Rifki, selaku pembimbing selama magang industri yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama proses pembelajaran pada Proyek Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Seksi IIB.
8. Ananda Nuriyah, yang selalu membantu selama penyusunan tugas akhir.
9. Istari, salma, balqis, kang mus, bule, jek, atol, komandan, mamah dan ameng, yang telah memberikan dukungan dan menyemangati penulis.



© 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

10. Teman-teman kelas 3KS1 yang telah kebersamai selama tiga tahun masa kuliah yang dijalani dengan penuh suka dan duka, disertai tantangan, kebahagiaan, serta kesedihan hingga akhir dari perjuangan ini.

11. Seluruh pihak yang ikut serta memberikan dukungan, bantuan serta semangat kepada penulis.

Saya menyadari bahwa Tugas Akhir ini belum mencapai kesempurnaan dan masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, saya selaku penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi meningkatkan kualitas penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya mengharapkan Tugas Akhir ini memberikan manfaat bagi pembaca serta menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca.

Cikarang, 27 Maret 2025

Rintami Eka Nurmala

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Pengertian Perkerasan Kaku	10
2.3 Jenis Jenis Perkerasan Kaku.....	11
2.3.1 Plain (jointed unreinforced) Concrete Pavements – PCP (Perkerasan Kaku Bersambung Tanpa Tulangan)	11
2.3.2 Jointed Reinforced Concrete Pavements – JRCP (Perkerasan Kaku Bersambung Dengan Tulangan).....	13
2.3.3 Continuously Reinforced Concrete Pavements – CRCP (Perkerasan Kaku Menerus Dengan Tulangan)	14
2.3.4 Steel Fibre Reinforced Concrete Pavements – SFCP	15

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



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

2.3.5	<i>Prestres Concrete Pavement</i> (Perkerasan Kaku Prategang)	16
2.4	Lapis Pada Perkerasan Kaku	17
2.5	Analisis Tebal Perkerasan Kaku Dengan Metode Pd T-14-2003	19
2.5.1	Penilaian daya dukung tanah dasar	19
2.5.2	Penentuan jenis tebal lapis pondasi bawah	20
2.5.3	Nilai kuat tarik lentur beton semen	21
2.5.4	Faktor keamanan beban (F_{KB})	22
2.5.5	Umur rencana	22
2.5.6	Lalu lintas	22
2.5.7	Dowel dan tie bars	25
2.5.8	Tebal pelat beton	26
2.5.9	Analisis total fatik dan kerusakan erosi	30
2.6	Analisis Tebal Perkerasan Kaku Dengan Metode Austroads 2017	31
2.6.1	Umur rencana	31
2.6.2	Design traffic	32
2.6.3	Pembebanan lalu lintas	33
2.6.4	Tipe pondasi bawah (<i>SubBase</i>)	40
2.6.5	CBR efektif	40
2.6.6	Kuat tarik lentur beton (F_{cf})	41
2.6.7	Desain keandalan/ <i>Reliability</i>	41
2.6.8	Tebal lapisan perkerasan (<i>Base</i>)	42
2.6.9	Dowel dan tie bars	43
2.6.10	Analisis total fatik dan kerusakan erosi	43
2.7	Rekapitulasi Perbandingan Pd-T-14-2003 & Austroads 2017	46
2.8	Analisis Anggaran Biaya	47
2.8.1	Harga satuan pekerjaan	48
2.8.2	Volume pekerjaan	48



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

2.8.3	Penyesuaian Biaya Inflasi	48
BAB III METODE PENELITIAN.....		50
3.1	Tempat Penelitian.....	50
3.1.1	Data teknis proyek.....	51
3.1.2	Persiapan data penelitian.....	51
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	52
3.3	Teknik Analisis Data.....	54
3.4	Bagan Alir Penelitian	57
3.4.1	Bagan alir analisis metode Pd-T-14-2003.....	58
3.4.2	Bagan alir analisis metode Austroads 2017	59
3.4.3	Bagan alir analisis anggaran biaya	60
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....		61
4.1	Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata	61
4.2	Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Metode Pd-T-14-2003	63
4.2.1	Data umum perencanaan	63
4.2.2	Penentuan faktor keamanan beban (F_{KB})	64
4.2.3	Data lalu lintas harian rata-rata tahun pertama dibuka (2026).....	64
4.2.4	Analisis lalu lintas	64
4.2.5	Penentuan lapis pondasi bawah.....	67
4.2.6	Penentuan CBR tanah dasar efektif	68
4.2.7	Perhitungan tebal pelat beton.....	69
4.2.8	Analisis fatik dan erosi.....	70
4.2.9	Penulangan perkerasan kaku	75
4.3	Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Metode Austroads 2017.....	77
4.3.1	Data umum perencanaan	77
4.3.2	Pembebanan lalu lintas.....	77
4.3.3	Penentuan lapis pondasi bawah (<i>subbase</i>)	85



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

4.3.4	Penentuan CBR efektif.....	86
4.3.5	Kuat tarik lentur beton (F_{cf})	86
4.3.6	Desain keandalan/ <i>Reliability</i>	87
4.3.7	Perhitungan tebal pelat beton	88
4.3.8	Analisis total fatik dan kerusakan erosi	88
4.3.9	Penulangan perkerasan kaku.....	96
4.4	Analisis Anggaran Biaya.....	98
4.4.1	Analisis harga satuan pekerjaan	98
4.4.2	Perhitungan volume pekerjaan.....	108
4.4.3	Perhitungan biaya pekerjaan	108
4.5	Ringkasan Analisis Data	110
BAB V PENUTUP.....		114
5.1	Kesimpulan	114
5.2	Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA		116
LAMPIRAN.....		118

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampak Atas dan Samping <i>Plain (jointed unreinforced) Concrete Pavements</i> (PCP).....	12
Gambar 2.2 Sambungan Kontraksi Melintang Gergajian PCP.....	12
Gambar 2.3 PCP yang Dibentuk dan Diikatkan Pada Sambungan Kontraksi Melintang	13
Gambar 2.4 Sambungan Isolasi PCP dengan Balok Tanah Dasar (Kiri) dan Sambungan Ekspansi PCP dengan Batang Kayu (Kanan).....	13
Gambar 2.5 Sambungan Longitudinal yang Digergaji dan Disegel (Kiri) dan PCP yang dibentuk (Kanan).....	13
Gambar 2.6 Tampak Atas dan Samping <i>Jointed Reinforced Concrete Pavements</i> (JRCP).....	14
Gambar 2.7 Tampak Atas dan Samping <i>Continuously Reinforced Concrete Pavements</i> (CRCP).....	15
Gambar 2.8 Tata Letak Steel Fibre Reinforced Concrete Pavements (SFRC).....	16
Gambar 2.9 Tata Letak Prestres Concrete Pavement.....	17
Gambar 2.10 Letak Perkerasan Kaku Pada Permukaan Tanah Asli (At Grade).....	18
Gambar 2.11 Letak Perkerasan Kaku Pada Timbunan	19
Gambar 2.12 Letak Perkerasan Kaku pada Galian	19
Gambar 2.13 Grafik Perkerasan Beton Semen Untuk Menentukan Tebal Pondasi Bawah Minimum.....	20
Gambar 2.14 Grafik Tebal Pondasi Bawah dan CBR Tanah Dasar Efektif	21
Gambar 2.15 Konfigurasi Sumbu Kendaraan	23
Gambar 2.16 Grafik Perencanaan $f_{cf} = 4,25$ MPa, Dengan Lalu Lintas Luar Kota, Tanpa Ruji, $F_{KB} = 1,1$	26
Gambar 2.17 Grafik Perencanaan $f_{cf} = 4,25$ MPa, Dengan Lalu Lintas Luar Kota, Tanpa Ruji, $F_{KB} = 1,2$	27
Gambar 2.18 Grafik Perencanaan $f_{cf} = 4,25$ MPa, Dengan Lalu Lintas Luar Kota, Dengan Ruji, $F_{KB} = 1,1$	27
Gambar 2.19 Grafik Perencanaan $f_{cf} = 4,25$ MPa, Dengan Lalu Lintas Luar Kota, Dengan Ruji, $F_{KB} = 1,2$	28
Gambar 2.20 Grafik Perencanaan $f_{cf} = 4,25$ MPa, Dengan Lalu Lintas Dalam Kota, Tanpa Ruji, $F_{KB} = 1,1$	28

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



© 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

Gambar 2.21 Grafik Perencanaan $f_{cf} = 4,25$ MPa, Dengan Lalu Lintas Dalam Kota, Tanpa Ruji, $F_{KB} = 1,2$	29
Gambar 2.22 Grafik Perencanaan $f_{cf} = 4,25$ MPa, Dengan Lalu Lintas Dalam Kota, Dengan Ruji, $F_{KB} = 1,1$	29
Gambar 2.23 Grafik Perencanaan $f_{cf} = 4,25$ MPa, Dengan Lalu Lintas Dalam Kota, Dengan Ruji, $F_{KB} = 1,2$	30
Gambar 2.24 Diagram Perhitungan N_{DT}	39
Gambar 2.25 Grafik CBR Efektif Berdasarkan CBR Tanah Dasar dan Tipe Pondasi Bawah.....	41
Gambar 2.26 Grafik Minimum Tebal Perkerasan Berdasarkan Daya Dukung CBR Efektif Dan Faktor Keamanan Tanpa Ruji.....	42
Gambar 2.27 Grafik Minimum Tebal Perkerasan Berdasarkan Daya Dukung CBR Efektif Dan Faktor Keamanan Dengan Ruji.....	43
Gambar 3.1 Lokasi Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Seksi IIB	50
Gambar 3.2 Trase Pekerjaan Mainroad + SS Sukaragam.....	50
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	57
Gambar 3.4 Diagram Alir Metode Pd-T-14-2003.....	58
Gambar 3.5 Diagram Alir Metode Austroads 2017	59
Gambar 3.6 Diagram Alir Analisis Anggaran Biaya	60
Gambar 4.1 Grafik Pertumbuhan LHR 2020 – 2026.....	62
Gambar 4.2 Potongan Melintang Mainroad.....	62
Gambar 4.3 Tipikal Segmen Perkerasan Kaku	62
Gambar 4.4 Grafik Penentuan Tebal Pondasi Bawah Minimum.....	68
Gambar 4.5 Grafik Penentuan CBR tanah dasar efektif.....	69
Gambar 4.6 Grafik Penentuan Tebal Pelat Beton	70
Gambar 4.7 Tegangan Setara dan Faktor Erosi Berdasarkan Tebal Slab dan CBR Efektif.....	71
Gambar 4.8 Analisis fatik dan beban repetisi ijin berdasarkan rasio tegangan, dengan /tanpa bahu beton (tebal pelat beton 210 mm).....	72
Gambar 4.9 Analisis erosi dan jumlah repetisi beban berdasarkan faktor erosi, dengan bahu beton (tebal pelat beton 210 mm).....	73
Gambar 4.10 Lapis Perkerasan Pd-T-14-2003	76
Gambar 4.11 Denah Perkerasan Pd-T-14-2003	76



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.12 Penentuan CBR Efektif	86
Gambar 4.13 Penentuan Lapisan Perkerasan (Base)	88
Gambar 4.14 Lapis Perkerasan Austroads 2017	97
Gambar 4.15 Denah Perkerasan Austroads 2017	97
Gambar 4.16 Kebutuhan <i>Dowel & Tiebar</i> Pd-T-14-2003	98
Gambar 4.17 Kebutuhan <i>Dowel & Tiebar</i> Austroads 2017	100
Gambar 4.18 Grafik Hasil Analisis Tebal Perkerasan Kaku	112
Gambar 4.19 Grafik Hasil Analisis Anggaran Biaya	113



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



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2.2 Faktor Keamanan Beban (F_{KB})	22
Tabel 2.3 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan dan Koefisien Distribusi (C) Kendaraan Niaga Pada Lajur Rencana.....	24
Tabel 2.4 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (R)	24
Tabel 2.5 Diameter Ruji (Dowel).....	25
Tabel 2.6 Umur Rencana Metode Austroads 2017	31
Tabel 2.7 Klasifikasi Kendaraan Metode Austroads 2017	32
Tabel 2.8 Beban Kelompok Sumbu dengan Ban Ganda yang Menyebabkan Kerusakan	33
Tabel 2.9 Beban Kelompok Sumbu dengan Ban Tunggal yang Menyebabkan Kerusakan.....	34
Tabel 2.10 Distribusi Beban Lalu Lintas	34
Tabel 2.11 Angka Pertumbuhan Lalu Lintas	36
Tabel 2.12 Lane Distribution Factor (LDF).....	37
Tabel 2.13 Nilai N_{HVAG} Berdasarkan dari Lokasi Jalan Rencana	38
Tabel 2.14 Tipe Pondasi Bawah	40
Tabel 2.15 Load Safety Factor.....	42
Tabel 2.16 Diameter Minimum Dowel Pada Perkerasan Kaku	43
Tabel 2.17 Koefisien Prediksi Tegangan Ekuivalen.....	45
Tabel 2.18 Koefisien Kerusakan Erosi.....	46
Tabel 2.19 Perbandingan Antara Pd-T-14-2003 dan Austroads 2017	46
Tabel 3.1 Kebutuhan Data.....	53
Tabel 4.1 Data LHR 2020	61
Tabel 4.2 Data Pertumbuhan Lalu Lintas	63
Tabel 4.3 Data LHR 2026	64
Tabel 4.4 Konfigurasi Sumbu	65
Tabel 4.5 Perhitungan Jumlah Sumbu Berdasarkan Jenis dan Bebannya.....	66
Tabel 4.6 Perhitungan Repetisi Sumbu Rencana	66
Tabel 4.7 Perhitungan Repetisi Sumbu Rencana (tebal pelat beton 210 mm).....	74
Tabel 4.8 Data LHR 2026	77
Tabel 4.9 Rekapitulasi Data Cumulative Heavy Vehicle (N_{DTR})	82

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



© 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4.10 Rekapitulasi Data <i>Design Equivalent Standard Axles</i> (DESA)	85
Tabel 4.11 Perhitungan Total Fatik dan Kerusakan Erosi	95
Tabel 4.12 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A.....	103
Tabel 4.13 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Beton Kuru	104
Tabel 4.14 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Perkerasan Beton Semen Lapangan .	105
Tabel 4.15 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Perkerasan Beton Semen Pd-T-14-2003	106
Tabel 4.16 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Perkerasan Beton Semen Austroads 2017	107
Tabel 4.17 Volume Pekerjaan di Lapangan	108
Tabel 4.18 Volume Pekerjaan Metode Pd-T-14-2003	108
Tabel 4.19 Volume Pekerjaan Metode Austroads 2017.....	108
Tabel 4.20 Biaya Pekerjaan di Lapangan.....	109
Tabel 4.21 Biaya Pekerjaan Metode Pd-T-14-2003.....	109
Tabel 4.22 Biaya Pekerjaan Metode Austroads 2017	109
Tabel 4.23 Total Biaya Perkerasan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Seksi IIB	110
Tabel 4.24 Hasil Perbandingan Antara Pd-T-14-2003 Lapangan, Pd-T-14-2003 Analisis dan Austroads 2017 Analisis	110

**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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Asistensi dan Persetujuan Pembimbing	119
Lampiran 2 Lembar Asistensi dan Persetujuan Penguji	122
Lampiran 3 Data Lalu Lintas Kendaraan Harian Rata-Rata	128
Lampiran 4 Data Rata-Rata Pertumbuhan Lalu Lintas	129
Lampiran 5 Shop Drawing Perkerasan	130
Lampiran 6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Semen	131
Lampiran 7 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lean Concrete	132
Lampiran 8 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Agregat Kelas A.....	133





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

Infrastruktur jalan tol mempunyai peranan penting dalam mendukung mobilitas dan pertumbuhan ekonomi suatu negara. Jalan tol di desain untuk memfasilitasi pergerakan kendaraan dengan cepat, aman dan efisien, terutama di daerah perkotaan yang padat atau pada rute - rute strategis antar kota. Untuk memastikan kinerja jalan tol yang optimal, diperlukan perencanaan dan desain yang tepat, termasuk dalam hal penentuan tebal perkerasan jalan. Tebal perkerasan yang tepat akan mempengaruhi daya taha jalan, biaya konstruksi, dan kenyamanan pengendara (Sugiyanto & Musoli, 2016).

Perencanaan tebal perkerasan jalan tol merupakan suatu proses yang memerlukan pertimbangan berbagai faktor. Salah satu faktor utama yang memengaruhi perencanaan tebal perkerasan adalah volume lalu lintas kendaraan (beban) dan umur perencanaan jalan (Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat et al., 2016). Volume lalu lintas terutama beban sumbu kendaraan menjadi parameter penting dalam merencanakan tebal perkerasan, beban lalu lintas kendaraan yang tinggi memerlukan tebal perkerasan yang lebih tebal dan kuat untuk menghindari kerusakan dini pada beton seperti retak, deformasi, atau lubang. Analisis lalu lintas dilakukan untuk memprediksi beban harian, jenis kendaraan, dan pertumbuhan lalu lintas di masa depan. Umur rencana adalah periode waktu untuk jalan tol diharapkan dapat berfungsi dengan baik tanpa memerlukan perbaikan besar. Umur perencanaan yang lebih panjang memerlukan perkerasan yang lebih tebal dan material yang digunakan lebih berkualitas. Pemilihan umur rencana harus mempertimbangkan faktor ekonomi, teknis dan lingkungan untuk mencapai keseimbangan antara biaya konstruksi dan kinerja jalan.

Dalam merencanakan tebal perkerasan kaku, terdapat beberapa metode atau pedoman desain yang dapat digunakan, di antaranya adalah Pd T-14-2003 yang merupakan standar nasional dari Indonesia, serta Austroads 2017 yang merupakan pedoman dari Australia. Perbandingan antara kedua metode ini penting dilakukan karena masing-masing mewakili pendekatan desain yang



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

berbeda. Pd T-14-2003 mengandalkan pendekatan empiris berdasarkan pengalaman lokal, sedangkan Austroads 2017 menggunakan pendekatan mekanistik-empiris yang lebih modern dengan mempertimbangkan karakteristik material, beban lalu lintas, dan faktor lingkungan secara lebih rinci. Dengan membandingkan keduanya, dapat dianalisis sejauh mana perbedaan desain berdampak pada tebal pelat beton, serta konsekuensi teknis dan ekonomis yang ditimbulkan.

Ruas Jalan Tol Jakarta–Cikampek II Selatan Seksi IIB (SS Sukaragam – SS Sukabungah) dipilih sebagai tempat penelitian karena merupakan bagian dari proyek strategis nasional yang dibangun untuk mengurangi kepadatan lalu lintas pada jalan tol eksisting. Ruas ini dirancang dengan dua lajur per arah dan diproyeksikan menampung volume lalu lintas yang cukup tinggi, termasuk kendaraan berat. Secara teknis, tantangan utama yang dihadapi adalah menentukan tebal pelat beton yang tepat untuk menjamin kinerja struktural jalan dengan mempertimbangkan efisiensi biaya serta kondisi tanah dasar yang bervariasi.

Diketahui bahwa konsultan perencana proyek ini menggunakan metode Pd T-14-2003 dan secara langsung menetapkan tebal pelat beton sebesar 30 cm. Setelah ditelusuri, penetapan tersebut tidak semata-mata berasal dari hasil perhitungan teknis, melainkan mengacu pada kebijakan umum perencanaan jalan tol yang merujuk pada praktik terbaik di lingkungan Ditjen Bina Marga, sebagaimana tercermin dalam berbagai proyek sejenis. Maka penulis ingin memastikan perhitungan nya dengan menggunakan metode tersebut. Oleh karena itu, penting untuk membandingkan hasil perencanaan dengan menggunakan pendekatan alternatif seperti Austroads 2017 yang menawarkan pendekatan analitis yang lebih mendalam.

Penggunaan data aktual proyek dalam penelitian ini menjadi sangat relevan karena mencerminkan kondisi riil yang dihadapi di lapangan, baik dari segi volume lalu lintas, komposisi kendaraan, jenis tanah dasar, hingga ketentuan teknis dari perencana. Data ini memberikan gambaran konkret mengenai tantangan teknis dalam perencanaan jalan tol, sehingga hasil perbandingan metode desain akan lebih aplikatif dan dapat dijadikan masukan praktis bagi perencanaan proyek-proyek sejenis di masa mendatang. Dengan menggunakan

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

data nyata dari proyek tersebut, analisis menjadi lebih kontekstual, bukan hanya berbasis asumsi teoritis, sehingga mampu memberikan nilai tambah secara ilmiah maupun teknis.

Tugas akhir ini bertujuan untuk menganalisis perencanaan tebal perkerasan jalan tol menggunakan perbandingan dua standar, yaitu Pd T-14 2003 dan Austroads 2017. Dengan membandingkan kedua standar tersebut, diharapkan dapat dianalisis biaya yang lebih ekonomis dari umur perencanaan dan kualitas beton yang digunakan dalam perencanaan tebal perkerasan kaku. Oleh karena itu penulis mengambil judul tugas akhir "Analisis Tebal Perkerasan Kaku Dengan Metode Pd-T-14-2003 dan Austroads 2017 Pada Proyek Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Seksi IIB (SS Sukaragam - SS Sukabungah)"

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil tebal perkerasan kaku dengan metode Pd-T-14-2003 dan Austroads 2017?
2. Bagaimana perbedaan implementasi tebal perkerasan kaku di lapangan dengan hasil perencanaan menggunakan metode Pd T-14-2003 dan Austroads 2017?
3. Bagaimana analisis anggaran biaya pekerjaan perkerasan kaku dengan metode Pd-T-14-2003, Austroads 2017 dan di lapangan?

1.3 Batasan Masalah

Menurut perumusan masalah pada sub bab 1.2 dapat ditetapkan batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini meninjau Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Seksi IIB dari zona 1 hingga 4, STA 17+750 – STA 30+750.
2. Penelitian ini menggunakan perkerasan kaku dan hanya meninjau dengan metode Pd-T-14-2003 dan metode Austroads 2017.
3. Perhitungan tebal perkerasan hanya meninjau pada perkerasan *main road* Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Seksi IIB.



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

4. Penelitian ini difokuskan pada lajur 1, lajur 2, serta bahu dalam, tanpa mempertimbangkan bahu luar.
5. Data lalu lintas harian yang digunakan adalah data LHR yang digunakan oleh konsultan perencana Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Seksi IIB.
6. Data analisis harga satuan adalah data yang digunakan oleh PT Adhi-Acset KSO tahun 2023.
7. Analisis anggaran biaya dilakukan pada satu segmen perkerasan kaku di bagian mainroad dengan panjang 5 meter dan lebar 9,3 meter. Panjang ini dipilih karena merupakan dimensi pelat beton yang umum digunakan, sehingga dianggap representatif untuk menggambarkan kebutuhan material dan biaya konstruksi per segmen.
8. Untuk membandingkan kedua metode, digunakan umur rencana 20 tahun baik pada metode Austroads 2017 maupun Pd-T-14-2003, agar selaras dengan umur rencana yang digunakan oleh konsultan perencana.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai sebagai berikut:

1. Menentukan tebal perkerasan kaku dengan metode Pd-T-14-2003 dan Austroads 2017
2. Menganalisis perbandingan tebal perkerasan kaku dengan metode Pd-T-14-2003, Austroads 2017 dan implementasinya di lapangan.
3. Menganalisis biaya yang lebih ekonomis dari umur rencana dan kualitas beton dari pekerjaan perkerasan kaku dengan metode Pd-T-14-2003 dan Austroads 2017, ditinjau dari total biaya per m³.

1.5 Sistematika Penulisan

Penelitian ini terdiri dari beberapa bab yang disusun secara sistematis. Sistematika yang digunakan dalam penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang dan perumusan masalah dari analisis tebal perkerasan kaku dengan menggunakan metode Pd T-14-2003 dan



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

Austroads 2017. Selain itu, di bab ini terdapat batasan masalah dan tujuan dari penelitian. Serta terdapat sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini terdapat dasar teori dari penelitian terdahulu yang menggunakan salah satu metode maupun kedua metode, Pd T-14-2003 dan Austroads 2017, jenis – jenis perkerasan kaku dan lapis pada perkerasan kaku.

BAB III METODOLOGI

Bab ini menyajikan informasi terkait lokasi objek penelitian ini dilakukan, persiapan data penelitian yang dibutuhkan, serta teknik pengumpulan data dan analisis data, terdapat juga bagan aliran dalam penelitian dan juga timeline penulisan penelitian.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan data-data yang digunakan dalam perhitungan, hasil analisis tebal perkerasan kaku dengan metode Pd T-14-2003 dan Austroads 2017, serta perbandingan hasil perhitungan kedua metode dengan implementasi di lapangan. Selain itu, dibahas pula perbandingan biaya konstruksi berdasarkan dari total biaya per m³.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini seluruh pembahasan akan dimuat dalam kesimpulan yang memuat tentang hasil tebal perkerasan kaku dengan menggunakan metode Pd T-14-2003 dan Austroads 2017, dan perbandingan hasil tebal perkerasan dengan metode Pd T-14-2003, Austroads 2017 serta implementasi di lapangan. Selain itu, bab ini juga berisi tentang hasil perbandingan biaya yang lebih ekonomis dan terdapat saran dari pembahasan topik.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan metode Pd-T-14-2003 dan Austroads 2017 pada tugas akhir, maka diperoleh hasil yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis tebal perkerasan kaku pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta–Cikampek II Selatan Seksi 2B, metode Pd-T-14-2003 menghasilkan tebal lapis perkerasan beton sebesar 21 cm. Pada desain ini digunakan *dowel* Ø33 mm, serta *tie bar* D16. Lapisan di bawahnya terdiri dari *Lean Concrete* (LC) setebal 10 cm dan lapis drainase agregat kelas A setebal 15 cm. Sementara itu, dengan metode Austroads 2017, diperoleh tebal lapis perkerasan beton sebesar 20 cm, menggunakan *dowel* Ø32 mm dan *tie bar* D12. Adapun lapisan pendukungnya terdiri dari LC setebal 12,5 cm dan lapis agregat kelas A setebal 15 cm.
2. Hasil perhitungan tebal perkerasan kaku menggunakan metode Pd-T-14-2003 menunjukkan adanya perbedaan dibandingkan dengan tebal perkerasan yang diterapkan di lapangan, meskipun keduanya menggunakan metode yang sama. Perkerasan di lapangan memiliki tebal 30 cm, sementara hasil analisis penulis menghasilkan tebal 21 cm, sehingga terdapat selisih 9 cm lebih tipis. Sementara itu, pada analisis menggunakan metode Austroads 2017, diperoleh tebal perkerasan sebesar 20 cm, atau 10 cm lebih tipis dibandingkan dengan ketebalan aktual yang digunakan di lapangan.
3. Hasil perhitungan anggaran biaya menggunakan metode Austroads 2017 menunjukkan total biaya yang lebih rendah sebesar Rp. 4.328.987.715,00 dibandingkan dengan metode Pd-T-14-2003. Oleh karena itu, metode Austroads 2017 dinilai lebih ekonomis dalam perencanaan tebal perkerasan kaku pada Proyek Jalan Tol Jakarta–Cikampek II Selatan Seksi IIB.

5.2 Saran

Setelah dilakukan perhitungan tebal perkerasan menggunakan metode Pd-T-14-2003 dan Austroads 2017, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan untuk penelitian selanjutnya, antara lain sebagai berikut:

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 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Mengingat dalam penelitian ini belum dilakukan analisis terhadap kekuatan dari masing-masing metode perencanaan, maka disarankan pada penelitian selanjutnya untuk melakukan perhitungan atau analisis kekuatan perkerasan kaku berdasarkan metode-metode yang digunakan.
2. Untuk penelitian selanjutnya, metode Austroads 2017 dapat dikembangkan lebih lanjut. Guna memperoleh hasil perhitungan tebal perkerasan kaku yang lebih akurat, disarankan untuk memanfaatkan aplikasi atau perangkat lunak pendukung yang direkomendasikan dalam panduan Austroads 2017, serta mempertimbangkan penggunaan metode lain seperti MEPDG (*Mechanistic-Empirical Pavement Design Guide*) sebagai pembanding dalam analisis desain perkerasan.





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

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, F., & Rumkita, I. (2013). Analisis Dowel Sebagai Penyalur Beban (Analysis of Dowel As Load Transfer In Concrete Pavement). *Jurnal Jalan-Jembatan*, 30(3), 205–220.
- Assa, T. F., Palenewen, S. C. N., & Waani, J. E. (2022). Perbandingan Analisa Tebal Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku Terhadap Rencana Anggaran Biaya. *Tekno*, 20(82), 675–685.
- Departemen Pemukiman dan Prasarana wilayah. (2003). Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen (Pd T-14-2003). *Book*, 51.
- Fajarianto, D. Y., Poerwanto, J. A., & Ratnaningsih, D. (2023). Perbandingan Perkerasan Kaku Dengan Metode Bina Marga 2017 Dan Austroad Pada Jalan Raya Purworejo-Senduro Kabupaten Lumajang. *Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi Polinema*, 4(2), 64–69. <http://jos-mrk.polinema.ac.id/>
- Hamid, A., & Wildan, H. (2020). Perencanaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Untuk Peningkatan Ruas Jalan Brebes –Jatibarang Kabupaten Brebes. *Infratech Building Journal (IJB)*, 1(1), 1–10.
- Juditya, F. (2024). *PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN KAKU METODE PD-T-14-2003 DAN AASHTO 1993 SERTA ANGGARAN BIAYA PADA PROYEK JALAN TOL PEKANBARU – PADANG SEKSI 1 POLITEKNIK NEGERI JAKARTA* (Issue 07). Politeknik Negeri Jakarta.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). Diklat Perkerasan Kaku 2017. *Konsep Dasar Dan Konstruksi Perkerasan Kaku*, 58.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, & Pusdiklat Jalan, Perumahan, Permukiman, dan P. I. W. (2016). Analisa Lalu Lintas Jalan. *Pemerintah Republik Indonesia*, 1–32.
- Lelepadang, S., Nuhun, R., Nasrul, N., & Ahmad, S. N. (2020). ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA KONSTRUKSI PERKERASAN KAKU (RIGID PAVEMENT) DAN PERKERASAN LENTUR (FLEXIBLE PAVEMENT) (Studi Kasus : Jalan Prof. M. Yamin, Kelurahan Puuwatu, Kota Kendari). *STABILITA || Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 8(3), 149. <https://doi.org/10.55679/jts.v8i3.16192>
- Mahyuddin, Ritnawati, Rachim, F., Mursalim, E., Pandarangga, A. P., Ulfyati, Y.,



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

Sidiq, R., & Rosytha, A. (2023). *Manajemen Proyek Konstruksi* (A. Karim (ed.); Issue August). Yayasan Kita Menulis.

Moffatt, M. (2017). Guide to Pavement Technology Part 2: Pavement Structural Design. In *Agpt02-17*. <https://austroads.com.au/publications/pavement/agpt02>

Muhammad Zulfikar, I Gusti Ketut Agung Ulupui, & Etty Gurendrawati. (2020). Pengaruh, Inflasi, Pertumbuhan Biaya Konstruksi, Nilai Tukar, dan Suku Bunga terhadap Gross Profit Margin (GPM). *Jurnal Akuntansi, Perpajakan Dan Auditing*, 1(2), 249–262. <https://doi.org/10.21009/japa.0102.08>

Octavia, A., & Latifa, E. A. (2024). *PERENCANAAN PERKERASAN KAKU METODE AUSTROADS KONSOLIDASI SUBGRADE*.

Purwanto, S., Guci, J., & Putri, N. (2022). *PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN KAKU (RIGID PAVEMENT) PADA JALAN DESA KONDANGJAYA, PANDEGLANG – BANTEN*. 1(2), 10–12.

Ratag, K. A., Malingkas, G. Y., & Tjakra, J. (2021). Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode SNI Dengan Metode AHSP Pada Proyek Gedung Pendidikan Fakultas Teknik. *Tekno*, 19(79), 299–305.

Sugiyanto, & Musoli. (2016). *Dampak Sosial dan Ekonomi Pembangunan Jalan Tol di Pulau Jawa (Studi Kasus di Jawa Barat)*. 4(1), 1–23.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**