

No.07/TA/D3-KS/2023

TUGAS AKHIR

**ANALISA PERBANDINGAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
DENGAN METODE MDPJ 2017 DAN AASHTO 1993**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Evi Purbasari

NIM 2001321016

Pembimbing :

Rikki Sofyan Rizal, S.Tr., M.T.

NIP 197808212008121002

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023

No.01/TA/D3-KS/2023

TUGAS AKHIR

**ANALISA PERBANDINGAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
DENGAN METODE MDPJ 2017 DAN AASHTO 1993**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Evi Purbasari

NIM 2001321016

Pembimbing :

Rikki Sofyan Rizal, S.Tr., M.T.

NIP 197808212008121002

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



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 :

ANALISA PERBANDINGAN TEBAL PERKERASAN LENTUR DENGAN METODE MDPJ 2017 DAN AASHTO 1993 yang disusun oleh **Evi Purbasari** (NIM 2001321016) telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir**

Pembimbing

Rikki Sofyan Rizal S.Tr., M.T

NIP 197808212008121002



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

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :

ANALISA PERBANDINGAN TEBAL PERKERASAN LENTUR DENGAN METODE MDPJ 2017 DAN AASHTO 1993 yang disusun oleh **Evi Purbasari (NIM 2001321016)** telah dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir** di depan Tim Penguji pada hari kamis Tanggal 03 Agustus 2023

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Eva Azhra Latifa, S.T., M.T. NIP 196205071986032003	
Anggota	Eko Wiyono, Drs., S.T., M.Eng. NIP 196012281986031003	
Anggota	Maya Fricilia, S.T, M.T. NIP 199005182022032007	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta

Dr. Dvah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.
NIP 197407061999032001



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

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Evi Purbasari
NIM : 2001321016
Jenjang : Diploma Tiga (D3)
Program Studi : Konstruksi Sipil
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir yang telah saya buat dengan judul : Analisa Perbandingan Tebal Perkerasan Lentur Dengan Metode MDPJ 2017 dan AASHTO 1993, adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan, dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

DiDepok, 16 Agustus 2023
Yang menyatakan

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Evi Purbasari



KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah atas nikmat dan karuni-Nya sehingga Tugas Akhir dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas akhir merupakan salah satu syarat untuk kelulusan bagi mahasiswa program Ahli Madya Konstruksi Sipil. Adapun Judul Tugas Akhir ini adalah “Analisa Perbandingan Tebal Perkerasan Lentur Dengan Metode MDPJ 2017 dan Aashto 1993”. Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk membandingkan hasil tebal perkerasan lentur menggunakan metode MDPJ 2017 dengan metode AASHTO 1993

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Dengan penuh rasa hormat, pada kesempatan ini saya selaku peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya agar penulisan Tugas Akhir ini selesai dengan sebagaimana mestinya.
2. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan doa, kasih sayang, saran, dan dorongan semangat yang tiada hentinya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
3. Kedua Kakak yang turut memberikan doa, saran, dan dorongan semangat yang sangat berarti sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Rikki Sofyan Rizal, S.Tr., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan dorongan dan semangat, sabar dalam memberikan pengarahan, solusi dan bimbingan dalam penulisan Tugas Akhir. Serta telah memberikan semangat dan keyakinan bahwa saya bisa,
5. Ibu RA Kartika Hapsari S S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Konstruksi Sipil
6. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars selaku Kepala Jurusan Teknik Sipil.

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

7. Bapak Ibu dosen Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang sudah memberikan ilmu dan arahnya.
8. Bapak Ir. Totok Sri Hartono Selaku kontraktor PT. Lumbang Pinayung Risqi yang telah banyak pengarahan mengenai data dalam pelaksanaan pekerjaan jalan Trase I Kampus Universitas Islam Internasional Indonesia.
9. Bapak Annas selaku kualitas kontrol dari PT. Lumbang Pinayung Risqi yang telah membantu untuk kelengkapan data yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas akhir.
10. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, PPK 5.1 Provinsi Jawa Barat yang telah memberikan wadah untuk menganalisa sebagai bahan Tugas Akhir.
11. Mila Sarmila dan Irvan Zulkhastiar, teman seperjuangan yang sudah banyak membantu selama proses penyelesaian naskah Tugas Akhir.
12. Alif Rachma Aulianto yang telah memberikan dukungan materialis maupun nonmaterialis juga selalu memberikan semangat dan motivasi agar menyelesaikan Tugas Akhir ini hingga tuntas.
13. Sahabat-sahabat seperjuangan sekaligus keluarga Konstruksi Sipil angkatan 2020 yang telah menemani saat suka maupun duka selama belajar di Politeknik Negeri Jakarta.

Jika Tugas Akhir ini masih belum sempurna dan masih memiliki kekurangan. penulis mengharapkan saran dan kritik, sehingga dapat memberikan hasil yang lebih baik. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan penulis sendiri.

Depok, Juli 2023

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	15
1.1 Latar Belakang	15
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Pembatasan Masalah	16
1.4 Tujuan.....	16
1.5 Sistematika Penulisan.....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Umum.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Aspek dan Kualifikasi Jalan	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Klasifikasi jalan menurut fungsinya.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Perencanaan Perkerasan Jalan	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Jenis dan Fungsi Lapis Perkerasan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Perkerasan Lentur.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Sifat Perkerasan Lentur	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Jenis Perkerasan Lentur.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Perencanaan Perkerasan Lentur Metode Manual Design Perkerasan Jalan 2017	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Umur Rencana.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Lalu Lintas	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 Beban Sumbu Standar Kumulatif	Error! Bookmark not defined.
2.4.4 Menentukan Jenis Perkerasan	Error! Bookmark not defined.
2.4.4 Menentukan Desain Pondasi	Error! Bookmark not defined.
2.4.6 Desain Tebal Perkerasan	Error! Bookmark not defined.

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

2.5 Perencanaan Tebal Lapis Perkerasan Metode AASHTO 1993 **Error! Bookmark not defined.**

2.5.1 *Traffic* **Error! Bookmark not defined.**

2.5.2 *Structural Number (SN)* **Error! Bookmark not defined.**

2.5.3 Lau Lintas Rencana (W_{18}) **Error! Bookmark not defined.**

2.5.4 Angka Ekuivalen (E) **Error! Bookmark not defined.**

2.5.5 *Reliability* **Error! Bookmark not defined.**

2.5.6 *servicebillity* **Error! Bookmark not defined.**

2.5.7 Jumlah Jalur Rencana **Error! Bookmark not defined.**

2.5.8 Koefesien Kekuatan Relatif Lapisan (a) **Error! Bookmark not defined.**

2.5.9 Modulus Resilien **Error! Bookmark not defined.**

2.5.10 Tebal Perkerasan **Error! Bookmark not defined.**

2.6 Perhitungan Harga Satuan **Error! Bookmark not defined.**

2.6.1 Perhitungan Harga **Error! Bookmark not defined.**

2.7 Penelitian Terdahulu **Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODE PEMBAHASAN **Error! Bookmark not defined.**

3.1 Bagan Alir Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

3.2 Lokasi Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

3.3 Pengumpulan Data **Error! Bookmark not defined.**

3.4 Analisa Data **Error! Bookmark not defined.**

3.4.1 Analisa data lokasi **Error! Bookmark not defined.**

3.4.2 Analisa data CBR **Error! Bookmark not defined.**

3.4.3 Analisa data lalu lintas **Error! Bookmark not defined.**

3.4.4 Analisa Tebal Perkerasan **Error! Bookmark not defined.**

3.4.5 Analisa Harga Satuan **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN **Error! Bookmark not defined.**

4.1 Perhitungan Tebal Perkerasana Lentur Menggunakan Metode MDPJ 2017 **Error! Bookmark not defined.**

4.1.1 Data Lalu Lintas **Error! Bookmark not defined.**

4.1.2 Jumlah Rencana Dalam Periode 20 Tahun **Error! Bookmark not defined.**



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

4.1.3	Menentukan Pondasi	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Menentukan Desain Tebal Perkerasan Jalan MDPJ 2017.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Perhitungan Tebal Perkerasan Lentur Metode AASHTO 1993	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Parameter - parameter	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Koefisien Kekuatan Relatif Lapisan (a)	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Mencari Indeks Tebal Perkerasan SN (<i>structural Number</i>).....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Harga Dasar Satuan Upah	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Harga Dasar Satuan Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	Analisa Harga Satuan Pokok Pekerjaan (HSPK) ..	Error! Bookmark not defined.
4.3.4	Rencana Anggaran Biaya	Error! Bookmark not defined.
BAB V	PENUTUP	18
5.1	Kesimpulan.....	18
5.1	Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN 1	LEMBAR ASISTENSI	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN 2	DATA TEKNIS PROYEK	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan antara Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku (Sukirman, 2010)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2 Umur Rencana Jalan Baru (Kementerian Pekerjaan Umm dan Perumahan Rakyat, Direktorat Bina Marga, 2017).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3 klasifikasi kendaraan berdasarkan jenisnya (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017).	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.4 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%) (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017).	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.5 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (R) (Anai et al., 2019).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.6 Faktor Distribusi Laju (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017).	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.7 Pengumpulan Data Beban Gandar (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017).	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.8 Pemilihan Jenis Perkerasan (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017).	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.9 Desain pondasi jalan minimum (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017).	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.10 Bagan Desain 3: Desain Perkerasan Lentur Opsi Biaya Minimum Dengan CTB.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.11 Bagan Desain 3A: Lapisan perkerasan lentur dengan HRS (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.12 Bagan desain 3B: desain perkerasan lentur aspal dengan lapis pondasi berbutir (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017).	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 13 Nilai VDF masing – masing jenis kendaraan niaga.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.14 : Nilai VDF masing – masing jenis kendaraan niaga (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017)	Error! Bookmark not defined.

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

Tabel 2.15 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR) (Sukirman, 2010)...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.16 Faktor distribusi lajur (DL) (Sukirman, 2010)...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.17 Rekomendasi tingkat <i>reliability</i> untuk bermacam-macam klasifikasi jalan (Anai et al., 2019).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.18 Harga simpang baku (ZR) (Anai et al., 2019)....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.19 Terminal serviceability index (p_t)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.20 Jumlah lajur rencana berdasarkan lebar perkerasan (Sukirman, 2010)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.21 Koefisien Kekuatan Relatif Lapisan (a) (Sukirman, 2010).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 22 Tebal lapis perkerasan minimum (inch) (Anai et al., 2019)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 23 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Data nilai CBR dilapangan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Data perencanaan lalu lintas jalan Trase 1 Kampus Universitas Islam Internasional Indonesia	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Nilai VDF masing – masing jenis kendaraan MDPJ 2017 (Direktorat Jendral Bina Marga).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Faktor Distribusi Lajur (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Nilai kumulatif beban sumbu selama standar ekivalen umur rencana MDPJ 2017	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Data nilai CBR dilapangan (Konsultan Lumbung Pinayung Risqi))	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Hasil perhitungan nilai CBR metode persentil (Konsultan Lumbung Pinayung Risqi).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Solusi desain pondasi jalan minimum (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Bagan Desain- 3B Desain Tebal Perkerasan Lentur Aspal dengan Lapis Pondasi Berbutir(Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Konfigurasi Beban Sumbu	Error! Bookmark not defined.



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. 11 Perhitungan Nilai Ekuivalen	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 Nilai kumulatif beban subu selama standar ekuivalen	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 13 Tabel servicebillity AASHTO dan MDPJ	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 14 Koefisien Drainase Waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan air	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 15 Persen waktu perkerasan dalam keadaan lembab-jenuh	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 16 perbandingan tebal perkerasan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 17 Harga Dasar Satuan Upah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 18 Daftar Harga Dasar Satuan Bahan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 19 Daftar Harga Sewa Alat	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 20 HSPK lapis pondasi agregat kelas A...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 21 HSPK lapis pondasi agregat kelas B...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 22 HSPK lapis permukaan AC – WC laston	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 23 HSPK lapis permukaan AC – BC laston	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 24 HSPK lapis prime coat	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 25 HSPK lapis track coat	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 26 Hasil perhitungan RAB metode MDPJ 2017	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 27 Hasil perhitungan RAB metode AASHTO 1993	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Perkerasan Lentur (Sukirman, 2010) . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.2 Struktur Perkerasan Lentur (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.3 Nomogram untuk menentukan SN perkerasan lentur (Sukirman, 2010) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.4 modulus Resilient **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.5 Variasi koefisien lapisan lapis pondasi bawah (Anai et al., 2019) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.6 Variasi koefisien lapisan lapis pondasi atas (Anai et al., 2019). **Error! Bookmark not defined.**

Gambar	3.1	Bagan	Alir
Penelitian.....			Error! Bookmark not defined.

Gambar 3. 2 Bagan Alir perhitungan MDPJ 2017..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 3 Bagan Alir Perhitungan Metode AASHTO 1993..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.4 Peta Lokasi jalan raya Bogor (Konsultan Lumbang Pinayung Rizky).....			Error! Bookmark not defined.
---	--	--	-------------------------------------

Gambar 3.5 Lokasi Penelitian (Konsultan Lumbang Pinayung Rizky)..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 6 Jemis material.....			Error! Bookmark not defined.
---------------------------------	--	--	-------------------------------------

Gambar 3. 7 Data CBR tanah dasar (Lumbang Pinayung Rizki)..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar	4.	1	Diagram	<i>cumulative</i>	nilai
CBR.....					Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 3 Lapisan tebal perkerasan lentur metode MDPJ 2017..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 Diagram Nomogram..... **Error! Bookmark not defined.**

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 mengemukakan 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 4. 5 Hasil Tebal Lapisan Perkerasan Metode AASHTO 1993..... **Error!**
Bookmark not defined.





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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengertian jalan menurut Pasal 1 angka 4 Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Berdasarkan Pasal 6 Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang jalan disebutkan bahwa jalan sesuai peruntukannya terdiri atas jalan umum dan jalan khusus, Jalan umum, adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum. Pengelompokannya berdasarkan pada sistem, fungsi, status dan kelas, sedangkan Jalan khusus, adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri. Jalan khusus bukan diperuntukkan bagi lalu lintas umum dalam rangka distribusi barang dan jasa yang dibutuhkan. Contoh: jalan di dalam kawasan pelabuhan, jalan kehutanan, jalan perkebunan, jalan inspeksi pengairan, jalan di kawasan industri, dan jalan di kawasan pemukiman yang belum diserahkan kepada pemerintah.

Sesuai grand design yang sudah direncanakan proyek Jalan Utama Kampus Universitas Islam Internasional Indonesia merupakan bagian dari proyek pembangunan fasilitas infrastruktur Universitas Islam Internasional Indonesia yang membentang sepanjang 380 m yang menghubungkan Jalan raya bogor menuju ke kantor rektorat, perpustakaan utama dan masjid utama Kampus Universitas Islam Internasional Indonesia

Dalam pembangunan jalan utama kampus Universitas Islam Internasional Indonesia (UIII) sangat penting diperhatikan pethitungan tebal perkerasan jalan tersebut, karena jalan utama kampus UIII ini merupakan perencanaan speak jalan Nasional namun peruntukannya jalan ini berfungsi hanya untuk jalan akses menuju gedung rektorat dan masjid utama kampus UIII

Banyak metode yang digunakan untuk menentukan tebal perkerasan jalan antara lain metode ASSHTO, metode analisa komponen, metode bina marga dan metode lainnya. Pada tulisan ini digunakan metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDPJ) 2017. Selain itu, metode penentuan perkerasan jalan juga akan dianalisis dengan metode AASHTO 1993



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

Berdasarkan hal diatas, penulis bermaksud untuk menganalisa ulang perhitungan perkerasan jalan dengan metode MDPJ 2017 dan AASHTO 1993, dan menghitung Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) dari hasil perhitungan masing – masing tebal lapis perkerasan lentur.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diambil adalah sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan metode Manual Design Perkerasan (MDPJ) 2017 dan AASHTO 1993. Berapa tebal lapis perkerasan lentur yang didapat.
2. Berapa perbedaan antara metode MDPJ 2017, AASHTO 1993, dan penerapan dilapangan untuk lapisan tebal perkerasan lentur?
3. Membandingkan perbedaan harga satuan pekerjaan berdasarkan tebal perkerasan lentur yang dilihat berdasarkan perkerasan MDPJ 2017, AASHTO 1993.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan dalam pembahasan maka diberi batasan-batasan sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan pada desain tebal perkerasan lentur jalan baru di kawasan kampus Universitas Islam Internasional Indonesia (UIII).
2. Tebal perkerasan lentur yang diterapkan di lapangan menggunakan metode Manual Design Perkerasan Jalan (MDPJ) dan dihitung ulang dengan menggunakan metode MDPJ 2017 dan AASHTO 1993.
3. Melakukan perbandingan dari hasil desain metode MDP 2017 dan AASHTO 1993 dengan penerapan dilapangan.
4. Menghitung analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) dari hasil perhitungan tebal perkerasan metode MDPJ 2017 dan AASHTO 1993.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh tebal lapis perkerasan lentur dengan metode Manual Design Perkerasan (MDPJ) 2017 dan AASHTO 1993.
2. Memperoleh data lentur lapis perbanding menggunakan metode MDPJ 2017 dan AASHTO 1993, serta penerapan dilapangan.



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

3. Menghitung analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) dari masing – masing tebal perkerasan yang didapatkan.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian proyek akhir ini diupayakan melakukan pembahasan secara detail dengan menyesuaikan kajian-kajian berdasarkan kegunaan dan kepentingannya dalam bentuk sistematika pembahasan yang dijabarkan sebagai berikut.

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang proyek akhir yang berjudul Analisa Perbandingan Perkerasan Lentur Dengan Metode AMD 2017 dan AASHTO 1993, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan, informasi tentang jalan raya, jenis dan fungsinya, metode konstruksi, prosedur pengelompokan, dan metode lentur lapis perkerasan tebal MDP 2017 dan AASHTO dibahas berdasarkan referensi dalam buku-buku yang tersedia.

3. BAB III METODE PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai lokasi dan objek peninjauan, tahapan pelaksanaan dan metode yang digunakan dalam mengumpulkan data maupun menganalisis data.

4. BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan tentang data umum pelaksanaan perkerasan jalan objek atau lokasi studi, serta refrensi daftar pustaka.

5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini dijelaskan tentang kesimpulan dari penulisan proyek akhir. Adapun kesimpulan tersebut menjawab rumusan masalah pada bab pertama yaitu menghitung ulang tebal perkerasan lentur dengan meode MDP 2017 dan AASHTO serta membandingkan perbedaan harga satuan pekerjaan berdasarkan tebal perkerasan lentur yang dilihat berdasarkan perkerasan MDPJ 2017, AASHTO 1993



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan yang sudah dilakukan maka diperoleh data – data yang dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil perhitungan tebal lapis perkerasan Jalan trase 1 kampus Universitas Islam Internasional Indonesia dengan metode manual desain perkerasan jalan No. 02/M/BM/2017 dan metode AASHTO 1993. Lapis perkerasan lentur dengan menggunakan MDPJ 2017 didapatkan tebal AC WC 40 mm, tebal AC BC 60 mm, tebal AC Base 210 mm, dan LPA tebal 300 mm. Sedangkan untuk lapis tebal perkerasan dengan menggunakan AASHTO didapatkan Hasil tebal surface 190 mm, tebal base course 15 mm, dan tebal sub-basecourse 170 mm
2. Penerapan di lapangan, tebal lapis perkerasan lentur Jalan trase 1 kampus Universitas Islam Internasional Indonesia tebal lapis AC WC 40 mm, tebal AC BC 60 mm, dan tebal LPA 400 mm. Bila dibandingkan dengan hasil perhitungan didapatkan perbedaan jika dibandingkan dengan metode MDPJ 2017 didapatkan perbedaan pada tebal lapisan AC Base yaitu 210 mm pada perhitungan ulang dan tidak ada AC Base pada penerapan di lapangan. Sementara perbedaan pada perhitungan ulang metode AASHTO 1993 yaitu tebal surface 190 mm, tebal base course 150 mm, dan tebal sub basecourse 170 mm.
3. Hasil perhitungan Rencana anggaran biaya didapatkan
 - a. Dengan hasil perhitungan tebal lapisan MDPJ 2017 maka jumlah rencana anggaran biaya sebesar Rp. 5.090.628.473,15 atau Lima Miliar Sembilan Puluh Juta Enam Ratus Dua Puluh Delapan Ribu Empat Ratus Tujuh Puluh Tiga Rupiah
 - b. Dengan hasil perhitungan tebal lapisan AASHTO 1993 maka jumlah rencana anggaran biaya sebesar Rp. 6.942.213.716,82 atau Enam Miliar Sembilan Ratus Empat Puluh Juta Duaratus Tiga Belas Ribu Tujuh Ratus Enam Belas Rupiah.

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

Maka dengan hasil perhitungan tersebut bahwa perhitungan tebal perkerasan metode AASHTO lebih mahal dibandingkan dengan metode MDPJ 2017

1.1 Saran

1. Sebaiknya untuk perhitungan lintasan haria rata-rata yang digunakan untuk pembangunan jalan trase 1 Kampus Universitas Islam Internasional Indonesia dihiutung kembali dan melakukan counting ulang, karena jumlah lalu lintas sangat mempengaruhi perhitungan lapis tebal perkerasan.
2. Apabila akan direncanakan ulang bisa digunakan dengan alternatif untuk menggunakan perkerasan kaku.



DAFTAR PUSTAKA

- Anai, B., Ali, S., Putra, F., Email, P., Padang, P. N., & Firdausputragmailcom, P. E. (2019). *1166-1885-1-Pb*. 474–484.
- Bina Marga. (2018). Spesifikasi umum 2010. *Direktorat Jendral Bina Marga, 2018*(Revisi 3), 1–6.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga. (2017). *Manual Desain. 02*.
- Mantiri, C. C., Sendow, T. K., & Manoppo, M. R. E. (2019). Analisa Tebal Perkerasan Lentur Jalan Baru Dengan Metode Bina Marga 2017 Dibandingkan Metode Aashto 1993. *Jurnal Sipil Statik*, 7(10), 1303–1216.
- Mawaddah, A. U. (2021). ... *Tebal Lapisan Perkerasan Lentur dengan Metode Manual Desain Perkerasan Bina Marga 2017 Dan Metode Aashto 1993 Jalan Kedah–Kong Bur Sta 2+ 000 1*, 1–11.
[http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/16020/SKRIPSI ARINI ULFA MAWADDAH.pdf?sequence=1](http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/16020/SKRIPSI_ARINI_ULFA_MAWADDAH.pdf?sequence=1)
- Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2022). Permen PUPR no 1 tahun 2022. *Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia*, 95–140.
- Sukirman. (2010). Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur. In *Insitut Teknologi Nasional, Bandung* (Vol. 53, Issue 9).
- Undang-Undang Republik Indonesia*. (2004). 1–43.