

38/SKRIPSI/S.Tr-TPJJ/2025

**SKRIPSI
ANALISIS PENGARUH BEBAN LALU LINTAS TERHADAP SISA
UMUR JALAN**



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

Disusun Oleh :

Nurul Shabrina Fitriani Afdal

NIM 2101415010

Pembimbing :

Eva Azhra Latifa, S.T., M.T.

NIP 196205071986032003

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN JALAN DAN
JEMBATAN**

**JURUSAN TEKNIK 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

Skripsi berjudul:

ANALISIS PENGARUH BEBAN LALU LINTAS TERHADAP SISA UMUR

JALAN yang disusun oleh **Nurul Shabrina Fitriani Afdal (NIM 2101415010)**

telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Skripsi**

Tahap 2

Pembimbing

Eva Azhra Latifa, S.T., M.T.
NIP 196205071986032003



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

Skripsi berjudul:

ANALISIS PENGARUH BEBAN LALU LINTAS TERHADAP SISA UMUR JALAN

yang disusun oleh Nurul Shabrina Fitriani Afdal (NIM 2101415010) telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi Tahap 2 di depan Tim Penguji pada hari Senin tanggal 30 Juni 2025

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Maya Fricilia S.T., M.T NIP. 199005182022032007	
Anggota	Mukhlisya Dewi Ratna P, S.Pd., M.T NIP. 198909152022032007	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



Istiatun, S.T., M.T.

NIP 196605181990102001



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 DEKLARASI ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Shabrina Fitriani Afdal

NIM : 2101415010

Program Studi : D4 – Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Email : nurul.shabrina.fitriani.afdal.ts21@mhsw.pnj.ac.id

Judul Naskah : ANALISIS PENGARUH BEBAN LALU LINTAS TERHADAP
SISA UMUR JALAN

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat dengan judul :

"ANALISIS PENGARUH BEBAN LALU LINTAS TERHADAP SISA UMUR
LAYAN JALAN"

Adalah benar-benar hasil karya saya sendiri yang diadopsi dari hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku, referensi acuan yang tertera dalam referensi pada Skripsi saya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini hasil plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi ataupun kosenkuensi atas perbuatan saya

Depok, Juni 2025

Yang Membuat Pernyataan,

Nurul Shabrina Fitriani Afdal

NIM 2101415010



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan kasih-Nya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktu nya. Skripsi ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Sarjana Terapan Jurusan Teknik Sipil Program Studi Perancangan Jalan dan Jembatan. Adapun tugas akhir ini berjudul “Analisis Pengaruh Beban Lalu Lintas Terhadap Sisa Umur Jalan.

Dalam menyelesaikan skripsi ini cukup banyak rintangan yang dilalui oleh Penulis. Hingga dititik ini Penulis tidak lepas dari bantuan dan doa dari berbagai pihak, maka dari itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Alm Papa Afdal Ramli meskipun raga nya sudah tidak dapat digenggam tapi Penulis yakin bahwa Papa akan tetap mendoakan Penulis dari atas, Mama Sriwiyanti yang tiada henti memberikan doa dan dukungan, Ibu Darvinal yang juga turut berjasa dalam hidup Penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Ibu Eva Azhra Latifa, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang tidak pernah lelah memberikan pengarahan dan bimbingan dan selalu sabar dalam membimbing Penulis hingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Nabila Afdal dan Raditya Dwi Angerah selaku kakak dan kakak ipar yang sangat mendukung Penulis untuk dapat kuliah, memberikan bimbingan, dukungan, motivasi dan doa selama masa kuliah hingga selesai nya skripsi ini.
4. Keluarga besar Afdal Ramli yang turut memberikan dukungan dan doa untuk Penulis.
5. Bapak Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng. selaku Kepala Program Studi D-IV Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan
6. Ibu Istiatun, S.T.,M.T. selaku kepala jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta
7. Teman – teman yang tidak akan pernah Penulis lupakan jasa nya selama 4 tahun kuliah yang sangat membantu Penulis tetap bertahan disini Penulis bahkan disaat titik terendah. Mereka yang sangat hebat ini ialah, Aisha Khairina Yasmina, Elli Marwita, Gabriel Nabil Hafid dan Muhammad Aditya. *See you when I see you, guys!*
8. Teman – teman Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan yang tidak dapat disebutkan nama nya satu persatu terima kasih banyak telah memberikan bantuan, dukungan serta doa agar dapat menyelesaikan skripsi 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 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

9. Terakhir kepada diri Penulis sendiri Nurul Shabrina Fitriani Afdal terima kasih sudah berjuang dan bertahan sejauh ini, sangat hebat sudah bertanggung jawab atas jalan yang sudah dipilih.

Semoga tuhan selalu membalas segala kebaikan dan melimpahkan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari keterbatasan tantangan yang dihadapi. Oleh karena itu segala kritik dan saran sangat diterima guna meningkatkan kualitas penulisan dan memperbaiki karya ilmiah ini.

Depok, 30 Juni 2025

Penulis





DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
HALAMAN DEKLARASI ORISINALITAS	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pendahuluan.....	5
2.2 Penelitian Terdahulu	5
2.3 Jalan	13
2.3.1 Kelas Jalan	14
2.4 Perkerasan Jalan	14
2.4.1 Perkerasan kaku	14
2.5 Lalu Lintas Harian Rata-Rata.....	15
2.5.1 Volume Jam Perencanaan (VJP)	15
2.6 Muatan Berlebih (<i>Overloading</i>).....	16
2.7 Prediksi Sisa Umur Jalan (<i>Remaining Life</i>).....	16
2.7.1 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas.....	16
2.7.2 Lalu Lintas Harian Rata-rata Pada Lajur Rencana.....	17
2.7.3 Sisa Umur Layan Jalan.....	18

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

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Jenis Penelitian.....	19
3.2 Lokasi Penelitian.....	19
3.3 Tahapan Penelitian.....	20
3.3.1 Tahapan Analisis Data	22
3.3.2 Topik Penelitian	23
3.3.3 Tahapan Persiapan.....	23
3.3.4 Tahapan Pengumpulan Data.....	23
3.3.5 Tahapan Analisis Data.....	23
3.3.6 Tahapan Pembahasan Dan Penarikan Kesimpulan	24
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Survey Lalu Lintas Harian (LHR).....	25
4.1.1 Konfigurasi Sumbu Kendaraan	25
4.2 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas	27
4.3 Perhitungan Jumlah Sumbu Kendaraan Niaga (JSKN)	27
4.4 Perhitungan Sisa Umur	29
4.5 Rekapitulasi Perhitungan Umur Rencana.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 KESIMPULAN	39
5.2 SARAN	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	43



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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	19
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian.....	21
Gambar 3. 3 Tahapan Analisis Data	22
Gambar 4. 1 Grafik Perbandingan Kumulatif Golongan Kendaraan	36
Gambar 4. 2 Grafik Rekapitulasi Golongan Kendaraan 7C1.....	37





DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas Jalan.....	14
Tabel 2.2 Kondisi Segmen Jalan Ideal	15
Tabel 2.3 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas i (%)	17
Tabel 2.4 Faktor Distribusi Lajur	17
Tabel 4.1 Lalu Lintas Harian Rata – Rata	25
Tabel 4.2 Konfigurasi Sumbu Kendaraan	26
Tabel 4.3 Perhitungan Nilai JSKN	28
Tabel 4.4 Perhitungan Umur Sisa Pada Kondisi Eksisting	30
Tabel 4.5 Perhitungan Umur Sisa Pada Kondisi Penambahan Beban 125%	31
Tabel 4.6 Perhitungan Umur Sisa Pada Kondisi Penambahan Beban 150%	32
Tabel 4.7 Perhitungan Umur Sisa Pada Kondisi Penambahan Beban 175%	33
Tabel 4.8 Perhitungan Umur Sisa Pada Kondisi Penambahan Beban 200%	34
Tabel 4.9 Rekapitulasi Umur Sisa	34
Tabel 4.10 Rekapitulasi Umur Sisa Lanjutan.....	35

**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



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 Pernyataan Calon Pembimbing	44
Lampiran 2 Lembar Pengesahan	45
Lampiran 3 Lembar Asistensi 1	46
Lampiran 4 Lembar Asistensi 2	47
Lampiran 5 Persetujuan Pembimbing	48
Lampiran 6 Lembar Bebas Pinjaman Dan Urusan Administrasi	49
Lampiran 7 Konfigurasi Sumbu	50
Lampiran 8 LHR Hasil Survei	50
Lampiran 9 Survey Lalu Lintas	52
Lampiran 10 Tim Survey	52

**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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan kendaraan yang melebihi dimensi dan kapasitas muatan (ODOL) adalah salah satu masalah dalam sistem transportasi, karena kendaraan ini melebihi batas ukuran dan beban yang diizinkan oleh hukum lalu lintas. Kendaraan ODOL memberikan efek yang signifikan terhadap kondisi jalan serta pengguna jalan, seperti kerusakan jalan, kemacetan, dan meningkatnya risiko kecelakaan. Selain itu, jalan yang rusak dapat mengganggu kelancaran distribusi barang dan jasa, yang berdampak negatif pada sektor ekonomi. Berdasarkan informasi dari Direktur Bisnis Jasa Marga, selama periode 2020 hingga 2024, tercatat 7. 400 truk melanggar peraturan lalu lintas, dan 34 persen di antaranya terdeteksi sebagai kendaraan ODOL. Untuk meningkatkan pengawasan, Jasa Marga telah memasang teknologi Weight in Motion (WIM) di beberapa ruas jalan tol, seperti Tol Jagorawi, JORR E, Padaleunyi, Semarang, Ngawi–Kertosono, dan Surabaya–Gempol. Sekitar 19,3 persen dari total 3. 074 kendaraan yang melintas setiap harinya juga teridentifikasi bermuatan berlebih (Over Load). Keberadaan muatan berlebih ini adalah pelanggaran yang umum terjadi pada kendaraan berat yang mengangkut barang. (Abimanyu, 2024)

Jalan R. E Martadinata di Jakarta Utara adalah salah satu jalur utama yang dilalui oleh kendaraan bermuatan berat yang menuju atau meninggalkan Pelabuhan Tanjung Priok, sehingga lalu lintas menjadi cukup padat dengan kendaraan berat yang membawa barang niaga. Tingginya volume kendaraan berat di jalan R. E Martadinata tidak hanya dipengaruhi oleh Pelabuhan Tanjung Priok, tetapi juga oleh proyek pembangunan Jalan Tol Harbour Road II yang saat ini masih dalam tahap konstruksi.

Jalan R. E Martadinata dilalui oleh berbagai jenis kendaraan, dari sepeda motor ringan hingga truk berat seperti trailer, termasuk truk dengan variasi konfigurasi sumbu 1. 2, 1. 22, 1. 22+22, hingga yang paling berat yaitu truk sumbu 1. 22. 222. Banyaknya kendaraan berat ini dapat memperburuk kerusakan pada struktur jalan, sehingga menyebabkan penurunan umur jalan R. E Martadinata. (Sinaga dan Buana, 2021)



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

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis jenis kendaraan mana yang memiliki potensi merusak jalan dengan lebih signifikan, dengan melakukan simulasi pembebanan pada kendaraan berat normal dan kendaraan *Over Dimension and Over Load* (ODOL) di jalan R. E Martadinata, serta menghitung sisa umur layanan jalan berdasarkan peraturan Manual Desain Perkerasan Jalan (2024) dan AASHTO 1993.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun Perumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana dampak yang terjadi pada sisa umur jalan akibat pelanggaran kendaraan *Over Dimension and Over Load* (ODOL) pada jalan.
2. Bagaimana menganalisis jenis kendaraan yang berpotensi merusak jalan lebih besar

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis dampak yang terjadi pada umur rencana jalan apabila terdapat pelanggaran muatan sumbu terberat pada jalan.
2. Menganalisis jenis kendaraan yang berpotensi merusak jalan lebih besar.

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan pada penelitian ini adalah :

1. Lokasi penelitian yaitu berada di ruas jalan R.E Martadinata Jakarta Utara
2. Jenis konfigurasi sumbu beban yang ditinjau adalah golongan V – VII (kendaraan niaga yang melewati ruas jalan tersebut)
3. Menentukan beban berlebih dilakukan dengan mengasumsikan beban mulai dari 125% hingga 200%, dengan kenaikan interval 25% untuk mempermudah perhitungan agar terstruktur
4. Penelitian ini menganalisis dari berbagai jenis kendaraan yang berpotensi merusak jalan lebih besar
5. 100% diasumsikan sebagai berat normal kendaraan, karna tidak ada jembatan timbang sebagai acuan odol maka diambil simulasi penambahan berat pada interval 25% mulai dari 125% sampai dengan penambahan 200%



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

6. Metode yang digunakan untuk menghitung sisa umur perkerasan akibat beban berlebih yaitu metode Manual Perkerasan Desain (MDP) 2024 dan AASHTO 1993

1.5 Manfaat Penelitian

1. Membantu bagi pihak terkait dalam mengevaluasi dan merumuskan penertiban kendaraan ODOL dan pemelihara infrastruktur jalan serta strategi perpanjangan umur rencana
2. Memberikan informasi dampak ODOL terhadap umur rencana jalan
3. Sebagai sumber referensi bagi peneliti lanjutan dalam menganalisis pengaruh beban lalu lintas terhadap umur sisa jalan

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan penelitian ini, sistematika penulisan yang akan digunakan terdiri dari lima bab. Sehingga memberikan gambaran yang jelas dan mempermudah pembahasan, diantara nya :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan informasi secara umum dari penelitian yang berjudul “ANALISIS PENGARUH BEBAN LALU LINTAS TERHADAP SISA UMUR JALAN” yang terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penelitian terdahulu dan landasan teori yang digunakan selama penelitian. Tinjauan pustaka berisi informasi yang dapat membantu penelitian melalui beberapa referensi. Materi yang digunakan dalam tinjauan pustaka dapat diambil dari karya ilmiah, jurnal, skripsi, makalah dan tesis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian yang berisi objek atau lokasi penelitian, metode pengumpulan data, tahapan penyusunan, dan bagan alir yang digunakan pada penelitian ini.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari pengumpulan data primer berupa survei langsung dilapangan yang akan digunakan untuk analisis dampak kendaraan beban berlebih terhadap umur dan penurunan perkerasan jalan tol pada bab berikutnya.



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 V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis “ANALISIS PENGARUH BEBAN LALU LINTAS TERHADAP SISA UMUR JALAN” yang menjawab permasalahan, dilanjutkan dengan saran yang diperlukan untuk studi terkait selanjutnya.





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 V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini antara lain,

1. Kendaraan ODOL dan jumlah kendaraan berat sangat berdampak pada penurunan umur rencana perkerasan jalan meski hanya mencakup 2,38% dari total jumlah kendaraan namun memberikan kontribusi yang signifikan. Setelah perhitungan simulasi pembebanan 200% pada golongan kendaraan 7C1 didapatkan umur sisa -4,33% yang artinya jalan tidak lagi dapat menampung beban lalu lintas pada akhir umur rencana.
2. Kendaraan yang paling berdampak pada penurunan umur rencana yaitu golongan kendaraan 7C1 dengan pengurangan umur 104,33% dengan sisa umur -4,33%. Hal ini disebabkan karena selain golongan kendaraan 7C1 merupakan kendaraan terberat, frekuensi volume kendaraan golongan 7C1 juga terbesar dari kendaraan berat lainnya

5.2 SARAN

Diperlukan adanya Pembangunan fasilitas jembatan timbang pada ruas Jalan R.E Martadinata, Jakarta Utara sebagai salah satu upaya untuk memperoleh data yang akurat mengenai kendaraan yang melintas, khususnya dalam mengidentifikasi kendaraan yang melakukan pelanggaran muatan berlebih (*overload*) yang dapat mempercepat kerusakan struktur perkerasan jalan.

Penerapan penegakan hukum terhadap kendaraan yang terbukti melakukan pelanggaran batas muatan perlu dilakukan secara konsisten dan tegas guna mendukung pengendalian kerusakan jalan, meningkatkan keselamatan lalu lintas, serta menciptakan ketertiban dalam pemanfaatan infrastruktur jalan sesuai dengan perturan perundang-undangan yang berlaku.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Keterbatasan dalam penelitian ini terletak pada tidak tersedianya data aktual dari jembatan timbang, serta tidak dilakukannya pengamatan langsung terhadap kondisi struktural perkerasan di lapangan. Oleh karena itu, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui simulasi pembebanan kendaraan guna menggambarkan dampak beban berlebih terhadap sisa umur jalan.



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 PUSTAKA

- AASHTO. (1993). *AASHTO. 1993. Guide For Design Of Pavement Stuctures. Washington DC.*
- Abimanyu, F. T. F. H. C. V. R. (2024). Pengaruh Muatan Berlebih (Overloading) Terhadap Umur Rencana Jalan Lolo. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(3), 1–9.
<https://myjms.mohe.gov.my/index.php/jdpd/article/view/10334/4888>
- Angelia Safitra, P., K Sendow, Theo, D., & V Pandey, S. (2019). Analisa pengaruh beban berlebih terhadap umur rencana jalan (studi kasus: ruas jalan Manado - Bitung). *Jurnal Sipil Statik*, 7(3), 319–328.
- Apriyadi, F. (2018). *Pengaruh Beban Berlebih Kendaraan Berat Terhadap Umur Rencana Perkerasan Kaku Pada Jalan Diponegoro, Cilacap (the Influence of Heavy Vehicle Overload on Rigid Pavement Design Life of Diponegoro Road, Cilacap)*. 1–218.
- Beti, K. D., Wowa, P. R. W., Sutrisno, W., & Sulistyorini, D. (2022). Analisis dampak beban berlebih (overload) kendaraan terhadap umur rencana perkerasan jalan menggunakan metode Aashto (Studi kasus: Jalan Yogyakarta-Prambanan). *Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Abdimas*, 1(1), 852–862.
- Jakarta, P. N., Hanif, A., & Latifa, E. A. (2023). *ANALISIS DAMPAK KENDARAAN OVERDIMENSION AND OVERLOADING TERHADAP UMUR RENCANA PERKERASAN*. 21.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2009). *Sistem Manajemen Mutu. Departemen pekerjaan umum.*
- Kewa, F. S., Handayani, A. T., & Anis, V. D. (2024). Pengaruh Kendaraan Dengan Muatan Berlebih Terhadap Umur Layanan Perkerasan Pada Ruas Jalan Klaten–Jatinom. *Jurnal HPJI*, 10(1), 23–28.
<https://doi.org/10.26593/jhpji.v10i1.7645.23-28>
- Kunci, K. (2024). *Penilaian Konsekuensi Beban Lalu Lintas Terhadap Pengurangan Umur Rencana Jalan Consequence Assessment of Traffic Load on Reduction of*



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

Road Plan Life. 10(2), 189–202.

Latifa, E. A., & Prihutomo, N. B. (2019). Analyzing Deterioration on Arterial Roads Caused by Overloaded Business Vehicles. *Journal of Physics: Conference Series*, 1364(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1364/1/012057>

Marga DJB. (2024). Manual Desain Perkerasan Jalan 2024. *Kementrian PUPR*, 31–52.

Morisca, W. (2014). Evaluasi Beban Kendaraan Terhadap Derajat Kerusakan Dan Umur Sisa Jalan (Studi Kasus : Ppt. Simpang Nibung Dan Ppt. Merapi Sumatera Selatan). *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 2(4), 692–699.

Novela, I., Robby, R., & Salonten, S. (2022). Pengaruh Kelebihan Muatan Kendaraan (Overload) Terhadap Konstruksi Perkerasan Jalan Raya Pada Ruas Jalan Mahir-Mahar Kota Palangka Raya. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(4). <https://doi.org/10.32672/jse.v7i4.4846>

Novenrio Mandala Putra, Sutan P. Silitonga, & Robby, R. (2021). Analisis Sisa Umur Rencana Jalan Berdasarkan Pertumbuhan Lalu Lintas Di Kota Palangka Raya. *Jurnal Teknika: Jurnal Teoritis Dan Terapan Bidang Keteknikan*, 4(2), 155–164. <https://doi.org/10.52868/jt.v4i2.2729>

PKJI. (2023). Kementrian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*, 021, 7393938.

Sentosa, L., & Roza, A. A. (2012). Analisis Dampak Beban Overloading Kendaraan pada Struktur Rigid Pavement Terhadap Umur Rencana Perkerasan (Studi Kasus Ruas Jalan Simp Lago – Sorek Km 77 S/D 78). *Jurnal Teknik Sipil*, 19(2), 161. <https://doi.org/10.5614/jts.2012.19.2.7>

Sinaga, D. P., & Buana, C. (2021). Analisis Kondisi dan Perbaikan Perkerasan pada Ruas Jalan R. E. Martadinata, Kecamatan Tanjung Priok, Kota Administrasi Jakarta Utara. *Jurnal Teknik ITS*, 10(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v10i2.67858>

Yoga, K., Desa, P., Agung, A., Sumanjaya, G., & Yujana, C. A. (2024). Analisis sisa umur rencana Jalan Baturinggit di wilayah Kubu Karangasem akibat adanya beban berlebih. 13, 204–210.