

No. 21/SKRIPSI/S.Tr-JT/2023

SKRIPSI

**ANALISIS DAMPAK KENDARAAN *OVERDIMENSION AND
OVERLOADING* TERHADAP UMUR RENCANA PERKERASAN
JALAN TOL**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Abdullah Hanif

NIM 1901413008

Pembimbing :

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

NIP. 196205071986032003

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN
JALAN DAN JEMBATAN KONSENTRASI JALAN TOL
JURUSAN TEKNIK 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

Laporan Skripsi berjudul:

ANALISIS DAMPAK KENDARAAN *OVERDIMENSION AND OVERLOADING* TERHADAP UMUR RENCANA PERKERASAN JALAN TOL

disusun oleh:

Abdullah Hanif (1901413008)

Telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Skripsi

Pembimbing 1,

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




Naskah Skripsi berjudul:

ANALISIS DAMPAK KENDARAAN *OVERDIMENSION AND OVERLOADING* TERHADAP UMUR RENCANA PERKERASAN JALAN TOL

disusun oleh:

Abdullah Hanif (1901413008)

Telah dipertahankan dalam **Sidang Skripsi Tahap II** di depan Tim Penguji pada hari Rabu 09 Agustus 2023

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Eko Wiyono, Drs., S.T., M.Eng. NIP 196012281986031003	
Anggota	Rikki Sofyan Rizal, S.Tr., M.T. NIP 199304302020121012	
Anggota	Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T. NIP 197808212008121002	

Mengetahui,



Dr. Dyah Nurwidwaningrum, S.T., M.M., M.Ars. NIP
197407061999032001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Abdullah Hanif

NIM : 1901413008

Program Studi : D4 - Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan – Konsentrasi Jalan Tol

Alamat Email : abdullah.hanif.ts19@mhs.w.pnj.ac.id

Judul Naskah : Analisis Dampak Kendaraan Overdimension And Overloading Terhadap Umur Rencana Perkerasan Jalan Tol

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2022/2023 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 23 Agustus 2023

Yang menyatakan,

Abdullah Hanif

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, yang senantiasa melimpahkan berkah-Nya dalam perjalanan penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai suri tauladan bagi seluruh umat manusia.

Skripsi ini merupakan hasil dari penelitian dan upaya kami sebagai mahasiswa Program Studi Jalan Tol, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta dalam mengkaji dan menganalisis isu penting dalam bidang transportasi, terutama berkaitan dengan jalan tol. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan memahami dampak kendaraan odol terhadap penurunan umur rencana jalan tol.

Kami ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penulisan skripsi ini. Pertama, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Ibu Eva Azhra Latifa, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing kami yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan berharga dalam perjalanan penulisan skripsi ini.

Tidak lupa pula, kami ingin berterima kasih kepada keluarga dan teman-teman kami yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan doa dalam setiap langkah perjalanan kami menyelesaikan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini tentu tidak lepas dari keterbatasan dan tantangan yang kami hadapi. Oleh karena itu, kami menerima segala kritik, saran, dan masukan yang konstruktif guna meningkatkan kualitas penulisan dan memperbaiki karya ilmiah ini di masa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Abdullah Hanif

Prodi Jalan Tol

Politeknik Negeri Jakarta

Jakarta, 23 Agustus 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

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	2
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	2
1.5 BATASAN MASALAH	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN.....	3
BAB II.....	5
2.1 PENDAHULUAN	5
2.2 PENELITIAN TERDAHULU	5
2.3 PERKERASAN JALAN.....	7
2.4 JALAN TOL	8
2.5 JENIS KENDARAAN DAN BEBAN LALU LINTAS	9
2.6 KENDARAAN ODOL	9
2.7 PREDIKSI SISA UMUR JALAN (REMAINING LIFE)	11
2.7.1 FAKTOR LALU LINTAS HARIAN RATA – RATA	12
2.7.2 ANGKA EKIVALEN BEBAN GANDAR SUMBU KENDARAAN ATAU VDF (VEHICLE DAMAGE FACTOR)	12



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

2.7.3 FAKTOR PERTUMBUHAN LALU LINTAS	12
2.7.4 LALU LINTAS PADA LAJUR RENCANA	13
2.7.5 PENURUNAN UMUR RENCANA	13
BAB III	15
3.1 LOKASI PENELITIAN.....	15
3.2 TAHAPAN PENELITIAN	16
3.2.1 TOPIK PENELITIAN.....	18
3.2.2 TAHAPAN PERSIAPAN.....	18
3.2.3 TAHAPAN PENGUMPULAN DATA	18
3.2.4 TAHAPAN PENGOLAHAN DATA	18
3.2.5 TAHAPAN PEMBAHASAN DAN PENARIKAN KESIMPULAN	20
BAB IV	21
4.1 DATA GEOMETRIK JALAN TOL Ir. WIYOTO WIYONO	21
4.2 PERHITUNGAN PERTUMBUHAN LALU-LINTAS.....	21
4.3 PERHITUNGAN <i>VEHICLE DAMAGE FACTOR</i> (VDF).....	26
4.4 JUMLAH BEBAN GANDAR STANDAR.....	27
4.5 PERHITUNGAN UMUR SISA PERKERASAN JALAN TOL.....	29
4.6 REKAPITULASI PERHITUNGAN UMUR RENCANA	90
BAB V.....	91
5.1 KESIMPULAN.....	91
5.2 SARAN	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	94



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Kendaraan ODOL	10
Gambar 2 2 Penindakan kendaraan ODOL.....	10
Gambar 2 3 Kendaraan ODOL bermasalah	11
Gambar 3 1 Peta Lokasi Penelitian	15
Gambar 3 2 Kemacetan Tol Wiyoto Wiyono	15
Gambar 3 3 Exit Tol Cempaka Putih	16
Gambar 3 4 Diagram Alur Penelitian.....	17
Gambar 4 1 Data Sekunder Presentase Kendaraan Normal.....	23
Gambar 4 2 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 11 ton	31
Gambar 4 3 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 14 ton	34
Gambar 4 4 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 15 ton	38
Gambar 4 5 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 16 ton	42
Gambar 4 6 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 21 ton	47
Gambar 4 7 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 24 ton	51
Gambar 4 8 Grafik Perbandingan Normal Gol III	52
Gambar 4 9 Grafik Perbandingan ODOL Gol 3	53
Gambar 4 10 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 20 ton	58
Gambar 4 11 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 24 ton	62
Gambar 4 12 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 25 ton	65
Gambar 4 13 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 30 ton	68
Gambar 4 14 Grafik Perbandingan Normal Gol 4	69
Gambar 4 15 Grafik Perbandingan ODOL Gol 4	70
Gambar 4 16 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 32 ton	75
Gambar 4 17 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 34 ton	79
Gambar 4 18 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 35 ton	83
Gambar 4 19 Grafik Perbandingan Normal dan ODOL JBB 36 ton	87
Gambar 4 20 Grafik Perbandingan Normal Gol 5	88
Gambar 4 21 Grafik Perbandingan ODOL Gol 5	89

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 TABEL

Tabel 4 1 LHR Tahun 2015-2023	21
Tabel 4 2 Hasil analisis Rekapitulasi LHR Pertahun kendaraan normal	22
Tabel 4 3 Data Hasil Analisis LHR Kendaraan Normal Pergolongan.....	24
Tabel 4 4 Rekapitulasi Data Sekunder Jumlah ODOL	25
Tabel 4 5 Contoh Perhitungan VDF Persumbu.....	26
Tabel 4 6 Hasil Analisis Nilai VDF Kendaraan Normal.....	27
Tabel 4 7 Perhitungan Nilai ESAL	28
Tabel 4 8 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 11 ton.....	29
Tabel 4 9 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 11 ton.....	30
Tabel 4 10 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 14 ton.....	32
Tabel 4 11 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 14 ton.....	33
Tabel 4 12 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 15 ton.....	35
Tabel 4 13 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 15 ton.....	36
Tabel 4 14 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 2 JBB 15 ton.....	37
Tabel 4 15 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 16 ton.....	39
Tabel 4 16 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 16 ton.....	40
Tabel 4 17 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 2 JBB 16 ton.....	41
Tabel 4 18 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 21 ton.....	43
Tabel 4 19 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 21 ton.....	44
Tabel 4 20 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 2 JBB 21 ton.....	45
Tabel 4 21 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 3 JBB 21 ton.....	46
Tabel 4 22 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 24 ton.....	48
Tabel 4 23 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 24 ton.....	49
Tabel 4 24 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 2 JBB 24 ton.....	50
Tabel 4 25 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 20 ton.....	54
Tabel 4 26 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 20 ton.....	55
Tabel 4 27 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 2 JBB 20 ton.....	56
Tabel 4 28 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 3 JBB 20 ton.....	57
Tabel 4 29 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 24 ton.....	59
Tabel 4 30 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 24 ton.....	60
Tabel 4 31 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 2 JBB 24 ton.....	61

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 kritis 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

Tabel 4 32 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 25 ton.....	63
Tabel 4 33 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 25 ton.....	64
Tabel 4 34 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 30 ton.....	66
Tabel 4 35 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 30 ton.....	67
Tabel 4 36 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 32 ton.....	71
Tabel 4 37 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 32 ton.....	72
Tabel 4 38 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 2 JBB 32 ton.....	73
Tabel 4 39 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 3 JBB 32 ton.....	74
Tabel 4 40 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 34 ton.....	76
Tabel 4 41 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 34 ton.....	77
Tabel 4 42 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 2 JBB 34 ton.....	78
Tabel 4 43 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 35 ton.....	80
Tabel 4 44 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 35 ton.....	81
Tabel 4 45 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 2 JBB 35 ton.....	82
Tabel 4 46 Simulasi Pembebanan Kendaraan JBB 36 ton.....	84
Tabel 4 47 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 1 JBB 36 ton.....	85
Tabel 4 48 Simulasi Pembebanan Kendaraan ODOL 2 JBB 36 ton.....	86
Tabel 4 49 rekapitulasi Kendaraan paling berdampak.....	90

**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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	95
Lampiran 2	96
Lampiran 3	97
Lampiran 4	98
Lampiran 5	99
Lampiran 6	100





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 kritis 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

Berkembangnya pembangunan infrastruktur di pulau Jawa menjadikan beberapa wilayah memiliki laju pertumbuhan lalu lintas yang sangat pesat. Salah satu infrastruktur yang paling terlihat dalam pertumbuhan lalu lintas adalah Jalan Tol. Saat Jalan Tol melewati kawasan industri, timbul permasalahan yaitu maraknya kendaraan *overdimension and overloading* (ODOL) yang melintas.

Menurut data pelanggaran kendaraan *ODOL* masih tinggi, pada tahun 2016 angkanya mencapai 61%, 2017 mengalami kenaikan hingga 68% pada tahun 2018 mengalami penurunan menjadi 44 % dan 2019 menjadi 39% namun, pada tahun 2020 jumlahnya menjadi 47%. Hal seperti ini yang menjadi salah satu faktor membengkaknya biaya pemeliharaan jalan tol yang mengakibatkan pengelola jalan tol mengalami kerugian (Kompas, 2020).

Kendaraan *ODOL* mengakibatkan rusaknya jalan sehingga umur teknis perencanaan tidak tercapai, berkurangnya tingkat keselamatan, berkontribusi pada kemacetan, serta kerusakan suku cadang kendaraan. (Angelia Safitra Theo Sendow & Pandey, 2019)

Salah satu permasalahan sistem transportasi Jalan Tol di Indonesia adalah tingginya proporsi kendaraan angkutan barang. Dari jumlah tersebut, hampir 83% distribusi barang terjadi di Pulau Jawa. Banyaknya kendaraan niaga yang berperan penting dalam mendistribusikan barang menyebabkan penurunan kualitas struktur perkerasan dan daya tahan.

Salah satu bagian dari Jalan Tol Wiyoto Wiyono adalah Ruas Rawamangun – Tanjung Priok. Jalan tersebut merupakan jalur utama yang menghubungkan lalu lintas dari arah Selatan ke wilayah Utara Jakarta yang melewati beberapa Wilayah padat industri, sehingga lalu lintasnya cukup padat dan banyak dilalui kendaraan berat yang membawa barang-barang niaga.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis jenis kendaraan dengan konfigurasi sumbu dan Muatan Sumbu Terberat yang berpotensi menyebabkan kerusakan jalan tertinggi. Penelitian menggunakan metode simulasi pembebanan yang disimulasikan



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

hingga 125%. berdasarkan data pengukuran beban langsung di Jalan Tol. Sisa umur perkerasan kemudian dihitung dengan metode AASHTO 1993 terhadap umur yang direncanakan.

Berdasarkan data kendaraan ODOL yang ditengarai memiliki dampak langsung pada kondisi perkerasan Jalan Tol yang dikelola BUJT CMNP ini perlu diadakan penelitian dengan judul “ANALISIS DAMPAK KENDARAAN BEBAN BERLEBIH TERHADAP UMUR SISA PERKERASAN JALAN TOL”

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka didapatkan rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis dampak yang ditimbulkan oleh ODOL terhadap umur sisa perkerasan jalan tol
2. Bagaimana pengurangan umur rencana yang diakibatkan oleh kendaraan ODOL
3. Kendaraan mana yang paling berdampak pada pengurangan umur rencana pada perkerasan jalan tol

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis dampak yang ditimbulkan oleh ODOL terhadap ,umur rencana perkerasan jalan tol
2. Menentukan nilai penurunan umur rencana yang diakibatkan oleh kendaraan ODOL
3. Menentukan kendaraan yang paling berdampak pada penurunan umur rencana pada perkerasan jalan tol.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. penelitian ini dapat dijadikan sebagai ilmu pengetahuan dan wawasan tambahan dan juga sebagai implementasi penulis akan ilmu yang telah dipelajari.
2. Bagi dunia industri, penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk menentukan golongan kendaraan apa saja yang paling berdampak untuk penurunan umur rencana Jalan Tol



Hak Cipta :

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

3. Bagi masyarakat umum, penelitian ini sebagai informasi edukatif mengenai dampak ODOL terhadap kondisi umur Jalan Tol

1.5 BATASAN MASALAH

Dari permasalahan tersebut diatas, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Tempat penelitian berada pada Jalan Tol Wiyoto Wiyono pada ruas Rawamangun - Cempaka Putih
2. Perkerasan yang ditinjau adalah perkerasan kaku
3. Pengelompokan jenis konfigurasi sumbu kendaraan berpatokan pada data sekunder perolehan alur lalu-lintas PT CMNP
4. Jenis kendaraan yang ditinjau merupakan golongan III,IV dan V dengan JBB yang ada
5. Perhitungan VDF menggunakan metode AASHTO (1993) dengan mengakumuskan VDF persumbu sesuai data yang ada
6. Penentuan beban berlebih menggunakan metode simulasi penambahan beban hingga 225% dari berat kendaraan yang diizinkan dengan interval 25% setiap penambahan beban
7. Perhitungan penurunan dan umur sisa perkerasan menggunakan metode AASHTO 1993

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, diantaranya:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang informasi secara umum dari penelitian dengan judul “ANALISIS DAMPAK KENDARAAN BEBAN BERLEBIH TERHADAP UMUR SISA PERKERASAN JALAN TOL” yang berkenaan dengan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penelitian terdahulu dan dasar landasan teori yang digunakan selama penelitian “ANALISIS DAMPAK KENDARAAN BEBAN BERLEBIH



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 kritis 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

TERHADAP UMUR SISA PERKERASAN JALAN TOL”. Tinjauan pustaka berisi informasi yang dapat membantu penelitian melalui beberapa referensi. Materi yang digunakan dalam tinjauan pustaka ini dapat diambil dari buku, karya ilmiah, jurnal, skripsi, makalah, dan tesis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian “ANALISIS DAMPAK KENDARAAN BEBAN BERLEBIH TERHADAP UMUR

SISA PERKERASAN JALAN TOL” 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 dan data sekunder yang berasal dari pihak Jalan Tol CMNP yang akan digunakan untuk analisis dampak kendaraan beban berlebih terhadap umur dan penurunan perkerasan jalan tol pada bab berikutnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis “ANALISIS DAMPAK KENDARAAN BEBAN BERLEBIH TERHADAP UMUR SISA PERKERASAN JALAN TOL” yang menjawab permasalahan, dilanjutkan dengan saran yang diperlukan untuk studi terkait selanjutnya.

**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 V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

1. Kesimpulan dari penelitian ini didapatkan bahwa kendaraan dalam kondisi *Overload* (ODOL) memiliki dampak negatif terhadap umur rencana perkerasan jalan tol. Hal ini terbukti melalui analisis simulasi beban dan perhitungan umur rencana yang telah dilakukan menunjukkan penurunan umur rencana terparah yaitu sebesar 99 % dengan sisa umur 1 %.
2. Setelah perhitungan, ditemukan penurunan umur rencana terbesar pada golongan kendaraan terkait sebagai berikut:
 - Golongan 3
Kendaraan ODOL 3 dengan JBB 21 ton. Pada simulasi pembebanan 225%, terjadi penurunan umur rencana sebesar 99%, menyisakan hanya 1% umur rencana .
 - Golongan 4
Kendaraan ODOL 1 dengan JBB 25 ton. Pada simulasi pembebanan 225%, terjadi penurunan umur rencana sebesar 82,4%, menyisakan hanya 17,6% umur rencana.
 - Golongan 5
Kendaraan ODOL 2 dengan JBB 34 ton. Pada simulasi pembebanan 225%, terjadi penurunan umur rencana sebesar 95,4%, sisa umur rencana yang tersisa adalah 4,6%
3. Dengan demikian, kendaraan yang paling berdampak bagi umur perkerasan yaitu kendaraan ODOL 3 golongan III dengan JBB 21 ton dengan pengurangan umur rencana sebesar 99% dan sisa umur sebesar 1 % hal ini disebabkan selisih beban kendaraan tersebut terhadap beban JBB merupakan selisih terbesar dari selisih beban yang ada. Selain itu pertumbuhan lalu – lintas pada golongan 3 yang merupakan pertumbuhan yang lumayan besar juga mempengaruhi dampak yang terjadi pada umur sisa perkerasan jalan tol



5.2 SARAN

Dari kesimpulan yang telah disusun maka diberikan saran bagi pengelola jalan tol. Untuk menerapkan sistem penertiban yang maksimal terhadap kendaraan yang mengalami kondisi ODOL agar umur perkerasan yang sudah direncanakan dapat ditinjau sebagaimana mestinya.

Untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk mencari data yang lebih detail untuk mengetahui secara rinci kendaraan mana saja yang berdampak paling besar dalam penurunan umur rencana perkerasan jalan tol, sehingga penelitian ini dapat menjadi bahan observasi pembaharuan perhitungan umur rencana perkerasan jalan tol.



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



DAFTAR PUSTAKA

- Angelia Safitra Theo Sendow, P. K., & Pandey, S. V. (2019). Analisa Pengaruh Beban Berlebih Terhadap Umur Rencana Jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan Manado-Bitung). *Jurnal Sipil Statik*, 7(3), 319–328.
- Dewan Perwakilan Rakyat Indonesia. (2021). *PP No 17 Tahun 2021*.
- Dewan Perwakilan Rakyat Indonesia. (2022). *UU RI No. 2 Tahun 2022*.
- Dewan Perwakilan Rakyat Indonesia. (2009). *UU No. 22 Tahun 2009*.
- Hardiyatmo, H. C. (2019). *Perancangan Perkerasan Jalan dan Penyelidikan Tanah Edisi Ke-3*.
- 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>
- Nashruddin, A. Z., & Buana, C. (2021). Analisis Penilaian Kerusakan Jalan dan Perbaikan Perkerasan pada Jalan Raya Roomo, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik. *Jurnal Teknik ITS*, 10.
- Pardosi, R. (2023). Studi Pengaruh Beban Berlebih (Overload) Terhadap Pengurangan Umur Rencana Perkerasan Jalan. *Jurnal Teknik Sipil*.
- Rahmawati, A., Iqbal, M., & Adly, E. (2020). *Evaluasi Tebal Perkerasan Lentur Akibat Beban Berlebih Dengan Metode Austroads Menggunakan Program Circlly 6.0 Evaluation Of Flexible Pavement Thickness Due To Excessive Load Using Austroads Method And Circlly 6.0 Program*. <http://dinarek.unsoed.ac.id>
- Sugiyanto, & Arifin Nur Ahmad. (2022). Analisis Kondisi Fungsional Ruas Jalan Jenu-Merakurak Dengan Menggunakan Metode Psi Dan Rci Serta Prediksi Sisa Umur Perkerasan Jalan (Remaining Life). *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 11(1), 127–139. <https://doi.org/10.22225/pd.11.1.4834.127-139>

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 kritis 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