

SKRIPSI
ANALISIS FAKTOR KELELAHAN PENGEMUDI PADA RUAS
JALAN TOL PANDAAN MALANG

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Terapan
Transportasi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:
HANUM PUTRI KAMELIANTI
22013072

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2026

SKRIPSI
ANALISIS FAKTOR KELELAHAN PENGEMUDI PADA RUAS
JALAN TOL PANDAAN MALANG

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Terapan
Transportasi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:
HANUM PUTRI KAMELIANTI
22013072

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2026

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

ANALISIS FAKTOR KELELAHAN PENGEMUDI PADA RUAS JALAN

TOL PANDAAN – MALANG

*(ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING DRIVER FATIGUE ON THE
PANDAAN – MALANG TOLL ROAD)*

Disusun oleh:

HANUM PUTRI KAMELIANTI

22013072

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc.
NIP. 19830925 200812 1 001

Tanggal : 02 Juni 2026

Pembimbing 2



Reza Yoga Anindita, S.Si., M.Si.
NIP. 19851128 201902 1 001

Tanggal : 02 Juni 2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS FAKTOR KELELAHAN PENGEMUDI PADA RUAS JALAN TOL

PANDAAN MALANG

*ANALYSIS OF FATIGUE FACTORS AMONG BUS AND TRUCK DRIVERS
ON THE PANDAAN - MALANG TOLL ROAD*

Disusun oleh:

HANUM PUTRI KAMELIANTI

22013072

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal

2026

Ketua Sidang

Tanda Tangan

Anton Budihario, S.Si.T., M.T.

NIP. 198305042008121001

Penguji 1



Tanda Tangan

Ir. Dwi Wahyu Hidayat, S.T., M.T.

NIP. 198402292019021001

Penguji 2



Tanda Tangan

Ahmad Basuki, S.Psi., M.Si.

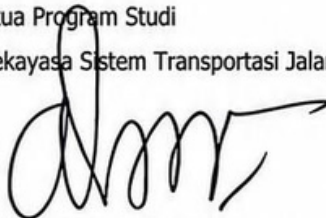
NIP. 198309252008121001



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Alfian Baharuddin, S.SiT., M.T

NIP. 198409232008121002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hanum Putri Kamelianti

Notar : 22013072

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**ANALISIS FAKTOR KELELAHAN PENGEMUDI PADA RUAS JALAN TOL PANDAAN MALANG**" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan Skripsi ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 29 Juni 2026

Yang Menyatakan



Hanum Putri Kamelianti

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tiada lembar skripsi yang paling indah dalam laporan ini kecuali lembar persembahan. Di antara seluruh halaman dalam skripsi ini, lembar persembahan adalah halaman yang paling bermakna, karena di sinilah penulis menitipkan rasa terima kasih yang tidak mampu terucap oleh kata-kata. Bismillahirrahmanirrahim, dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah S.W.T, Skripsi ini kami persembahkan untuk:

1. Segala puji hanya milik-Mu, ya Allah Terima kasih atas setiap doa yang Engkau ijabah, setiap air mata yang Engkau ubah menjadi kekuatan, setiap kesulitan yang Engkau gantikan dengan keluar, dan setiap kegagalan yang Engkau jadikan pelajaran berharga. Tanpa ridha, kasih sayang, dan pertolongan-Mu, maka skripsi ini dapat selesai dengan tepat waktu. Semoga setiap langkah dalam perjalanan hidup ini senantiasa berada dalam petunjuk dan keberkahan-Mu.
2. Teristimewah Untuk kedua orang tua penulis. Terimakasih untuk semuanya sehingga penulis bisa berjuang sampai di titik ini. Terimakasih sudah selalu mengingatkan kepada penulis agar harus tetap berusaha dan berdoa. Terimakasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Beliau beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan hingga bangku kuliah. Namun beliau beliau mampu mendidik, merangkul, mendoakan anaknya menempuh pendidikan tinggi. Segala hal yang telah dilalui memberikan penulis pelajaran yang sangat berharga tentang arti menjadi seorang perempuan yang kuat, bertanggung jawab, selalu berjuang dan mandiri. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat membuat beliau lebih bangga karena telah berhasil menjadikan anak perempuan pertamanya ini menyandang gelar sarjana seperti yang diharapkan. Besar harapan penulis semoga beliau beliau selalu sehat, panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang.
3. Kepada nenek tercinta Almrh. Ibu Ruminah penulis ucapkan beribu terimakasih serta rindu yang sangat mendalam. Terimakasih telah merawat dan membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang, serta selalu memberikan doa yang tiada henti, perhatian, serta dukungan di setiap langkah.

4. Teruntuk adik perempuan saya, Sevina Rahma Kamelianti dan Alya Azzaitun yang selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh positif, baik dalam bidang akademik maupun non akademik, serta berusaha menjadi panutannya di masa yang akan datang kelak.
5. Terimakasih yang tulus penulis sampaikan kepada Sahabat – sahabat penulis Inola Syafa, Chrisanda Putri Rinda, Putri Ayu Lestari, Restu Fania Putri, Finata Dwi Putri dan keluarga Ndpkrs. Terimakasih telah menjadi keluarga kedua yang membuat perjalanan penulis lebih bermakna, terimakasih karna selalu hadir di setiap fase perjalanan hidup penulis. Terimakasih untuk setiap uluran tangan, pundak, serta tawa yang menguatkan, cerita yang menemani, dan kebersamaan yang membuat segala lelah terasa lebih ringan. Kehadiran kalian bukan hanya mengisi hari hari selama perkuliahan, tetapi juga meninggalkan jejak hangat yang akan selalu penulis ingat.
6. Teruntuk rekan-rekan seperjuangan dan Taruni Angkatan 33, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan empat tahun yang penuh makna ini. Suka dan duka, tawa dan air mata, telah menjadi bagian dari perjalanan yang menguatkan kita hingga berada di titik ini. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan yang begitu berharga. Selamat melangkah menuju babak kehidupan yang baru, semoga kesuksesan, kebahagiaan, dan keberkahan senantiasa menyertai langkah kita semua.
7. Terakhir kepada sosok jiwa yang berkepala batu, wanita sederhana bermimpi selangit Hanum Putri Kamelianti Terimakasih telah bekerja keras dan bertahan sejauh ini. Untuk setiap malam yang dihabiskan dalam kelelahan, setiap pagi yang disambut dengan kekhawatiran, namun tetap dijalani dan berhasil dilalui. Terimakasih kepada hati yang tetap ikhlas, meski banyak hal yang terjadi di luar prediksi. Terimakasih kepada jiwa yang tetap kuat, meski berkali-kali hampir menyerah karna kondisi. Terimakasih kepada raga yang terus melangkah, meski lelah menghadapi tekanan tapi tetap diperjuangkan. Teruslah belajar dan mensyukuri nikmat yang tuhan berikan. Dan ribuan mampu terimakasih diucapkan kepada diri sendiri karena sudah mempertanggung jawabkan semua kepercayaan yang sudah diberikan termasuk menyelesaikan skripsi ini sampai selesai dengan jerih payah sendiri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat yang diberikan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Shalawat dan salam juga tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wasallam.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini, yaitu :

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.SiT., M.T. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
2. Bapak Alfian Baharuddin, S.SiT., M.T. selaku Ketua Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan (RSTJ);
3. Bapak Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan sumbangasih, nasehat, dan saran yang sangat berarti selama bimbingan;
4. Bapak Reza Yoga Anindita, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang juga telah memberikan sumbangasih, nasehat, dan saran yang sangat berarti selama bimbingan;
5. Seluruh dosen Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas ilmu yang telah diberikan dan diajarkan;
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan, doa dan motivasi;
7. Kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi tercapainya kesempurnaan dalam penulisan ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun dan bagi pembaca.

Malang, 7 Januari 2026

Yang menyatakan,



Hanum Putri Kamelianti

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
HALAMAN PERSEMBAHAN	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	6
I.3. Batasan Masalah	6
I.4. Tujuan Penelitian	7
I.5. Manfaat Penelitian	7
I.6. Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
II.1. Keselamatan Transportasi Jalan.....	9
II.2. Pengemudi	9
II.3. Kelelahan (Fatigue)	10
II.3.1 Pengertian Kelelahan	10
II.3.2 Jenis-jenis Kelelahan	11
II.3.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelelahan.....	12

II.3.4	Dampak Kelelahan Terhadap Keselamatan Berkendara	12
II.4.	Usia Pengemudi	13
II.5.	Masa Kerja	14
II.6.	Durasi Kerja	14
II.7.	Shift Kerja	15
II.8.	Waktu Istirahat	15
II.9.	Indeks Massa Tubuh (IMT)	16
II.10.	Jalan Tol	16
II.10.1	Ruas Jalan Tol Pandaan-Malang	17
II.11.	Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)	17
II.12.	Kecelakaan Lalu Lintas	18
II.12.1	Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	18
II.13.	Penelitian Relevan	20
BAB III	METODE PENELITIAN	22
III.1.	Lokasi Penelitian	22
III.1.1	Gerbang Tol pada seluruh Ruas Tol Pandaan-Malang	22
III.1.2	Seksi Jalan Tol Pandaan-Malang	22
III.1.3	Rest Area	23
III.2.	Tempat Pengambilan Data	23
III.2.1.	Rest Area 66 A	23
III.2.2.	Rest Area 84 B	24
III.3.	Alur Penelitian	25
III.4.	Variabel Penelitian	25
III.5.	Populasi dan Sampel	30
III.5.1	Populasi	30
III.5.2	Sampel.....	30
III.6.	Teknik Pengumpulan Data	32

III.6.1	Data Sekunder dan Data Primer	32
III.7.	Uji Validitas dan Reliabilitas	35
III.7.1	Uji Validitas	35
III.7.2	Uji Reliabilitas	36
III.8.	Metode Analisis Data	36
III.9.	Analisis Data	37
III.10.	Analisis Univariat.....	38
III.11.	Analisis Bivariat	38
III.12.	Analisis Implikasi Keselamatan	38
III.13.	Waktu Penelitian	39
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	40
IV.1.	Hasil Penelitian	40
IV.1.1	Pengujian Instrumen Penelitian	40
IV.1.2	Analisis Tingkat Kelelahan Pengemudi	43
IV.1.3	Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan	47
IV.1.4	Implikasi Hasil Analisis	67
IV.2.	Pembahasan	70
IV.2.1	Tingkat Kelelahan Pengemudi	70
IV.2.2	Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan	70
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	73
V.1.	Kesimpulan	73
V.2.	Keterbatasan Penelitian	74
V.3.	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA		75

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Lokasi Penelitian	22
Gambar III. 2 Rest Area 66 A	23
Gambar III. 3 Rest Area 84 B	24
Gambar III. 4 Diagram Alir Penelitian	25

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Penelitian Relevan	20
Tabel III. 1 Rest Area	23
Tabel III. 2 Variabel Penelitian	27
Tabel III. 3 Populasi	30
Tabel III. 4 Kuesioner	34
Tabel III. 5 Waktu Penelitian.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pernyataan Umum Responden	79
Lampiran 2 Kuesioner IFRC	81
Lampiran 3 Data Kecelakaan Ruas Jalan Tol Pandaan – Malang	84
Lampiran 4 Data Responden	95
Lampiran 5 Hasil Data Responden Kuesioner IFRC Kelelahan Pengemudi	96
Lampiran 6 Data Lalu Lintas Harian Rata – Rata Ruas Tol Pandaan – Malang	104
Lampiran 7 Uji Validitas	106
Lampiran 8 Analisis univariat	108
Lampiran 9 Analisis Bivariat	110
Lampiran 10 Dokumentasi Kegiatan	113

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tiada lembar skripsi yang paling indah dalam laporan ini kecuali lembar persembahan. Di antara seluruh halaman dalam skripsi ini, lembar persembahan adalah halaman yang paling bermakna, karena di sinilah penulis menitipkan rasa terima kasih yang tidak mampu terucap oleh kata-kata. Bismillahirrahmanirrahim, dengan mengucap puji syukur kepada Allah S.W.T, Skripsi ini kami persembahkan untuk:

1. Segala puji hanya milik-Mu, ya Allah Terima kasih atas setiap doa yang Engkau ijabah, setiap air mata yang Engkau ubah menjadi kekuatan, setiap kesulitan yang Engkau gantikan dengan keluar, dan setiap kegagalan yang Engkau jadikan pelajaran berharga. Tanpa ridha, kasih sayang, dan pertolongan-Mu, maka skripsi ini dapat selesai dengan tepat waktu. Semoga setiap langkah dalam perjalanan hidup ini senantiasa berada dalam petunjuk dan keberkahan-Mu.

2. Teristimewah Untuk kedua orang tua penulis. Terimakasih untuk semuanya sehingga penulis bisa berjuang sampai di titik ini. Terimakasih sudah selalu mengingatkan kepada penulis agar harus tetap berusaha dan berdoa. Terimakasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Beliau beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan hingga bangku kuliah. Namun beliau beliau mampu mendidik, merangkul, mendoakan anaknya menempuh pendidikan tinggi. Segala hal yang telah dilalui memberikan penulis pelajaran yang sangat berharga tentang arti menjadi seorang perempuan yang kuat, bertanggung jawab, selalu berjuang dan mandiri. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat membuat beliau lebih bangga karena telah berhasil menjadikan anak perempuan pertamanya ini menyandang gelar sarjana seperti yang diharapkan. Besar harapan penulis semoga beliau beliau selalu sehat, panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang.

3. Kepada nenek tercinta Almrh. Ibu Ruminah penulis ucapkan beribu terimakasih serta rindu yang sangat mendalam. Terimakasih telah merawat dan membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang, serta

selalu memberikan doa yang tiada henti, perhatian, serta dukungan di setiap langkah.

4. Teruntuk adik perempuan saya, Sevina Rahma Kamelianti dan Alya Azzaitun yang selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh positif, baik dalam bidang akademik maupun non akademik, serta berusaha menjadi panutannya di masa yang akan datang kelak.
5. Terimakasih yang tulus penulis sampaikan kepada Sahabat – sahabat penulis Inola Syafa, Chrisanda Putri Rinda, Putri Ayu Lestari, Restu Fania Putri, Finata Dwi Putri dan keluarga Ndpkrs. Terimakasih telah menjadi keluarga kedua yang membuat perjalanan penulis lebih bermakna, terimakasih karna selalu hadir di setiap fase perjalanan hidup penulis. Terimakasih untuk setiap uluran tangan, pundak, serta tawa yang menguatkan, cerita yang menemani, dan kebersamaan yang membuat segala lelah terasa lebih ringan. Kehadiran kalian bukan hanya mengisi hari hari selama perkuliahan, tetapi juga meninggalkan jejak hangat yang akan selalu penulis ingat.
6. Teruntuk rekan rekan seperjuangan serta taruni angkatan 33 terimakasih untuk segala suka duka dan susah senang bersama selama 4 tahun pendidikan di kampus ini, segalanya telah mampu kita lewati bersama – sama, selamat menempuh kehidupan baru.
7. Terakhir kepada sosok jiwa yang berkepala batu

INTISARI

Penelitian ini mengkaji tingkat kelelahan pengemudi bus dan truk serta faktor-faktor yang berhubungan dengannya di ruas Jalan Tol Pandaan – Malang. Latar belakang penelitian didasarkan pada tingginya angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia, di mana faktor manusia khususnya kelelahan menjadi penyumbang dominan. Ruas Tol Pandaan–Malang yang dilalui lebih dari 20 juta kendaraan per tahun mencatat sejumlah kecelakaan dengan beberapa penyebab, mengindikasikan adanya faktor kelelahan pengemudi seperti mengantuk dan kelelahan dilakukan menggunakan kuesioner Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) terhadap 400 responden pengemudi bus dan truk di area Km 66A dan Km 84B. Variabel independen yang diteliti meliputi usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), durasi kerja, shift kerja, masa kerja, dan waktu istirahat. Analisis statistik menggunakan uji Chi-Square untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel dengan tingkat kelelahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pengemudi mengalami tingkat kelelahan tinggi (52,8%) dan sangat tinggi (18,3%). Dari enam variabel yang diuji, tiga variabel terbukti memiliki hubungan signifikan dengan kelelahan, yaitu durasi kerja, shift kerja ($p\text{-value} = 0,015$), dan waktu istirahat ($p\text{-value} < 0,05$). Sementara itu, usia ($p = 0,944$), masa kerja ($p = 0,387$), dan IMT ($p = 0,957$) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Implikasi penelitian menekankan perlunya pengaturan durasi berkendara yang sesuai regulasi, penerapan sistem shift yang teratur, serta pemanfaatan fasilitas rest area secara optimal. Pengelola Tol Pandaan–Malang disarankan untuk meningkatkan kualitas fasilitas istirahat dan memasang media edukasi mengenai bahaya kelelahan berkendara guna mendukung peningkatan keselamatan lalu lintas di ruas jalan tol tersebut.

Kata kunci: kelelahan pengemudi, IFRC, jalan tol, keselamatan berkendara, durasi kerja, shift kerja, waktu istirahat

ABSTRACT

This study examines the level of fatigue among bus and truck drivers and the factors associated with it on the Pandaan – Malang Toll Road. The research is motivated by the high rate of traffic accidents in Indonesia, where human factors — particularly fatigue — serve as the dominant contributing cause. The Pandaan – Malang Toll Road, traversed by more than 20 million vehicles per year, has recorded a number of accidents whose causes indicate the presence of driver fatigue factors, such as drowsiness and lack of anticipation. Fatigue levels were measured using the Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) questionnaire administered to 400 bus and truck drivers at rest areas located at Km 66A and Km 84B. The independent variables examined included age, Body Mass Index (BMI), working duration, work shift, length of service, and rest time. Statistical analysis was performed using the Chi-Square test to determine the relationship between each variable and the level of driver fatigue. The results revealed that the majority of drivers experienced high (52.8%) and very high (18.3%) levels of fatigue. Of the six variables tested, three were found to have a significant relationship with fatigue: working duration, work shift (p -value = 0.015), and rest time (p -value < 0.05). In contrast, age (p = 0.944), length of service (p = 0.387), and BMI (p = 0.957) showed no significant relationship with fatigue levels. The implications of this study highlight the importance of regulating driving duration in accordance with applicable regulations, implementing a well-structured shift system, and optimizing the use of rest area facilities. The management of the Pandaan – Malang Toll Road is recommended to improve the quality of rest facilities and to install educational media on the dangers of driver fatigue, in order to support traffic safety improvement along the toll road.

Keywords: Driver Fatigue, IFRC, Toll Road, Driving Safety, Working Duration, Work Shift, Rest Time