

SKRIPSI
ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO DI REPRESENTATIVE OFFICE 3
PT JASAMARGA TRANSJAWA TOL UNIT OPERATIONAL AND
MAINTENANCE

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Terapan Program Sarjana Terapan Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun Oleh:

RUI HANAN SYAFRIYANTO

22013084

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

SKRIPSI
ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO DI REPRESENTATIVE OFFICE 3
PT JASAMARGA TRANSJAWA TOL UNIT OPERATIONAL AND
MAINTENANCE

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Terapan Program Sarjana Terapan Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun Oleh:

RUI HANAN SYAFRIYANTO

22013084

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

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO DI REPRESENTATIVE OFFICE 3 PT JASAMARGA TRANSJAWA TOL UNIT OPERATIONAL AND MAINTENANCE

Disusun oleh:

RUI HANAN SYAFRIYANTO

22013084

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Sugianto, A.TD., M.M.
NIP. 196606011991031004

Tanggal:

Pembimbing 2



Brasie Pradana Sela B R A, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198712092019021001

Tanggal:

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO DI REPRESENTATIVE OFFICE 3
PT JASAMARGA TRANSJAWA TOL UNIT OPERATIONAL AND
MAINTENANCE

Disusun oleh:

RUI HANAN SYAFRIYANTO
22013084

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal

Ketua Penguji

Dani Fitria Brilianti, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198806092023212028

Penguji 1

Anton Budiharjo, S.Si.T., M.T.

NIP. 198305042008121001

Penguji 2

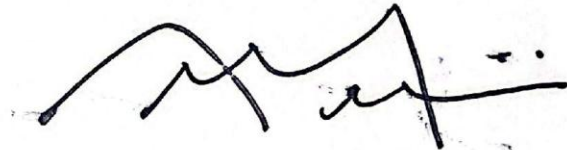
Sugianto, A.TD., M.M.

NIP. 196606011991031004

Tanda Tangan



Tanda Tangan



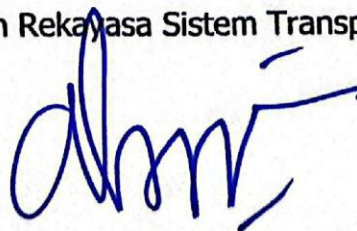
Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Alfan Baharuddin, S.Si.T., M.T.

NIP. 198409232008121002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rui Hanan Syafriyanto

Notar : 22013084

Program Studi : D-IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **"ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO DI REPRESENTATIVE OFFICE 3 PT JASAMARGA TRANSJAWA TOL UNIT OPERATIONAL AND MAINTENANCE"** adalah hasil karya saya sendiri. Semua sumber yang saya gunakan dalam penelitian ini telah saya sebutkan dengan jelas dan rinci dalam daftar Pustaka dan diidentifikasi dengan tepat dalam teks skripsi ini.

Saya menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan sebagai karya yang sama untuk memperoleh gelar sarjana terapan transportasi dalam institusi mana pun. Apabila terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya pihak lain, saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa semua data, hasil penelitian, dan temuan yang termuat dalam skripsi ini adalah hasil karya dan kontribusi saya sendiri, kecuali jika diindikasikan sebaliknya dengan jelas. Saya tidak menggunakan pekerjaan atau kontribusi pihak lain tanpa persetujuan dan atribusi yang sesuai. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Tegal, 30 Juli 2026

Yang Menyatakan,


The official stamp is rectangular with a blue border. It contains the Garuda Pancasila emblem on the left, the text 'SEPULEH RIBU RUPIAH' vertically on the far left, 'TOL' and '20' in the center, 'METERAN' and 'TEMPER' below that, and the alphanumeric code 'YZAKX527208944' at the bottom.

Rui Hanan Syafriyanto

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat dan petunjuk-Nya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Penuh rasa syukur dan kerendahan hati, penulis menyampaikan penghargaan yang mendalam atas segala dukungan dan bimbingan yang diberikan selama proses penyusunan tugas akhir yang berjudul **"ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO DI REPRESENTATIVE OFFICE 3 PT JASAMARGA TRANSJAWA TOL UNIT OPERATIONAL AND MAINTENANCE"** ini. Pada kesempatan ini, penulis dengan tulus ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
2. Bapak Alfian Baharuddin, S.Si.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan;
3. Bapak Sugianto, A.TD., M.M. selaku Dosen Pembimbing Pertama;
4. Bapak Brasie Pradana S B R A, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Kedua;
5. Bapak Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik;
6. Seluruh dosen Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas ilmu yang telah diberikan dan diajarkan;
7. Kedua Orang Tua saya tercinta Bapak Sriyanto dan Ibu Emy Vondrawati serta adik saya tercinta Defran Adha Fathanuryanto dan Najwa Rizka Ramadhani yang telah memberikan doa, dukungan moral serta motivasi yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini;
8. Rekan-rekan taruna angkatan 33, khususnya keluarga besar RSTJ C, atas kebersamaan, dukungan moral, dan semangat selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini;

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan. Terimakasih

Tegal, 30 Juli 2026

Yang menyatakan,



Rui Hanan Syafriyanto

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	5
I.3. Batasan Masalah	5
I.4. Tujuan Penelitian	6
I.5. Manfaat Penelitian.....	6
I.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
II.1. Jalan Tol.....	8
II.2. Keselamatan dan Kesehatan Kerja	9
II.3. Karakteristik Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Unit Operational and Maintenance Jalan Tol	10
II.4. Bahaya	11
II.4.1 Definisi Bahaya.....	11

II.4.2	Sumber Bahaya	12
II.4.3	Jenis Bahaya	14
II.5.	Risiko	18
II.5.1	Definisi Risiko.....	18
II.5.2	Jenis Risiko	19
II.6.	ISO 45001:2018.....	22
II.7.	HIRARC	22
II.7.1	Hazard Identification (Identifikasi Bahaya)	22
II.7.2	Risk Assessment (Penilaian Risiko)	24
II.7.3	Risk Control (Pengendalian Risiko).....	27
II.8.	Penelitian Relevan.....	30
BAB III	METODE PENELITIAN	35
III.1.	Lokasi Penelitian	35
III.2.	Jenis Penelitian	35
III.3.	Diagram Penelitian	37
III.4.	Penjelasan Alur Penelitian.....	38
III.5.	Teknik Pengumpulan Data	40
III.6.	Instrumen Wawancara	44
III.7.	Populasi dan Sampel	46
III.8.	Teknik Analisis Data	46
III.8.1	Analisis Identifikasi Bahaya (Hazard Identification)	47
III.8.2	Analisis Penilaian Risiko (Risk Assessment).....	47
III.8.3	Analisis Pengendalian Risiko (Risk Control).....	48
III.8.4	Validasi Data	49

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	51
IV.1.	Identifikasi Bahaya dan Risiko	51
IV.1.1	Analisis Bahaya dan Risiko Pemeriksaan Penerangan Jalan Umum (PJU) Pada Malam Hari	51
IV.1.2	Analisis Bahaya dan Risiko Inspeksi Perkerasan Jalan	56
IV.1.3	Analisis Bahaya dan Risiko Inspeksi Kelengkapan Kendaraan Operasional	61
IV.1.4	Analisis Bahaya dan Risiko Pengecekan Fasilitas Pendukung	65
IV.2.	Penilaian Bahaya dan Risiko	71
IV.2.1	Penilaian Bahaya dan Risiko Pemeriksaan PJU pada Malam Hari	71
IV.2.2	Penilaian Bahaya dan Risiko Inspeksi Perkerasan Jalan	74
IV.2.3	Penilaian Bahaya dan Risiko Inspeksi Kelengkapan Kendaraan Operasional	77
IV.2.4	Penilaian Bahaya dan Risiko Pengecekan Fasilitas Pendukung	80
IV.2.5	Hasil Penilaian Bahaya dan Risiko Pada 4 Aktivitas	84
IV.3.	Pengendalian Bahaya dan Risiko	85
IV.4.	Rekomendasi Hasil Analisa HIRARC	99
IV.5.	Karakteristik Demografi Responden	102
IV.5.1	Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	103
IV.5.2	Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	104
IV.5.3	Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir	105
IV.6.	Relevansi Profil Demografi Tenaga Kerja Terhadap Evaluasi Risiko (HIRARC)	107

IV.7. Hasil Wawancara dan Persepsi Responden.....	109
IV.7.1 Analisis Karakteristik Pekerjaan dan Frekuensi Keterpaparan	109
IV.7.2 Analisis Kondisi Lingkungan Kerja dan Potensi Bahaya Utama	109
IV.7.3 Analisis Kejadian Hampir Celaka (Near Miss) di Lapangan	110
IV.7.4 Analisis Perbedaan Persepsi Respons Antara Manajemen dan Teknisi.....	110
IV.7.5 Analisis Persepsi Tingkat Risiko dan Evaluasi Pengendalian Eksisting.....	110
IV.7.6 Analisis Kebutuhan Usulan Mitigasi dan Peningkatan K3...	111
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	112
V.1. Kesimpulan.....	112
V.2. Saran	113
DAFTAR PUSTAKA.....	114
LAMPIRAN	119

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Tingkat Keparahan (Severity)	25
Tabel II.2 Frekuensi Kejadian (Likelihood).....	25
Tabel II.3 Matriks Penilaian Bahaya dan Risiko	26
Tabel II.4 Keterangan Risiko	26
Tabel II.5 Penelitian Relevan.....	30
Tabel III.5 Form Wawancara Penelitian	41
Tabel IV. 1 Penilaian Bahaya dan Risiko Pemeriksaan PJU Malam Hari .	72
Tabel IV. 2 Penilaian Bahaya dan Risiko Inspeksi Perkerasan Jalan	75
Tabel IV. 3 Penilaian Bahaya dan Risiko Inspeksi Kelengkapan Kendaraan Operasional.....	77
Tabel IV. 4 Penilaian Bahaya dan Risiko Pengecekan Fasilitas Pendukung	80
Tabel IV. 5 Pengendalian Bahaya dan Risiko	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Maps Representative Office 3 PT Jasamarga Transjawa Tol	35
Gambar III.2 Diagram Penelitian	37
Gambar IV. 1 Memeriksa PJU.....	51
Gambar IV. 2 Pemeriksaan Komponen PJU	52
Gambar IV. 3 Pemeriksaan PJU Menggunakan Kendaraan Hidrolik	53
Gambar IV. 4 Pengamanan Area Kerja Pemeriksaan PJU di Ruas Tol ...	54
Gambar IV. 5 Pemeriksaan PJU di Dekat Kendaraan yang Melintas.....	55
Gambar IV. 6 Inspeksi Perkerasan Jalan di Bawah Overpass	56
Gambar IV. 7 Inspeksi Perkerasan Jalan di Bahu Jalan Dekat Guardrail	57
Gambar IV. 8 Inspeksi Kerusakan Perkerasan Jalan secara Visual	58
Gambar IV. 9 Inspeksi Perkerasan Jalan di Area Mendekati Gerbang Tol	59
Gambar IV. 10 Inspeksi Kondisi Perkerasan di Area Gerbang Tol	60
Gambar IV. 11 Inspeksi Kelengkapan Peralatan Kendaraan Operasional Derek	61
Gambar IV. 12 Inspeksi Peralatan Medis Kendaraan Operasional Ambulance.....	62
Gambar IV. 13 Inspeksi Perlengkapan Kendaraan Operasional Patroli .	63
Gambar IV. 14 Inspeksi Perlengkapan Kendaraan Operasional Rescue	64
Gambar IV. 15 Pengecekan Sistem Hydrant.....	65
Gambar IV. 16 Pengecekan APAR	66
Gambar IV. 17 Pengecekan Genset.....	67
Gambar IV. 18 Pengecekan Saluran Drainase	68
Gambar IV. 19 Pemeriksaan Keberfungsian Palang Pintu Tol	69
Gambar IV. 20 Pemeriksaan Kondisi Guardrail pada Bahu Jalan Tol	70
Gambar IV. 21 Diagram Penilaian Bahaya dan Risiko Pemeriksaan PJU Malam Hari	71
Gambar IV. 22 Diagram Penilaian Bahaya dan Risiko Inspeksi Perkerasan Jalan.....	74

Gambar IV. 23 Diagram Penilaian Bahaya dan Risiko Inspeksi Kelengkapan Kendaraan Operasional	77
Gambar IV. 24 Diagram Penilaian Bahaya dan Risiko Pengecekan Fasilitas Pendukung	80
Gambar IV. 25 Diagram Hasil Penilaian Bahaya dan Risiko	84
Gambar IV. 26 Diagram Karakteristik Berdasarkan Kelompok Usia	103
Gambar IV. 27 Diagram Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	104
Gambar IV. 28 Diagram Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Terakhir	106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Kuesioner	119
Lampiran 2 Lembar Inspeksi	124
Lampiran 3 Dokumentasi Wawancara Supervisor	125
Lampiran 4 Dokumentasi Wawancara Petugas	125
Lampiran 5 Kuesioner Hasil Penilaian Likelihood Pemeriksaan PJU Malam Hari	126
Lampiran 6 Kuesioner Hasil Penilaian Severity Pemeriksaan PJU Malam Hari	127
Lampiran 7 Kuesioner Hasil Penilaian Likelihood Inspeksi Perkerasan Jalan.....	128
Lampiran 8 Kuesioner Hasil Penilaian Severity Inspeksi Perkerasan Jalan	129
Lampiran 9 Kuesioner Hasil Penilaian Likelihood Inspeksi Kelengkapan Kendaraan Operasional	130
Lampiran 10 Kuesioner Hasil Penilaian Severity Inspeksi Kelengkapan Kendaraan Operasional	131
Lampiran 11 Kuesioner Hasil Penilaian Likelihood Pengecekan Fasilitas Pendukung.....	132
Lampiran 12 Kuesioner Hasil Penilaian Severity Pengecekan Fasilitas Pendukung.....	133
Lampiran 13 Dokumentasi Observasi Pemeriksaan Saluran Drainase ..	134
Lampiran 14 Dokumentasi Observasi Inspeksi Kelengkapan Kendaraan Operasional (Derek)	134
Lampiran 15 Form Wawancara	135

INTISARI

Pekerjaan operasional dan pemeliharaan jalan tol menghadapkan petugas pada lalu lintas berkecepatan tinggi, instalasi listrik, pekerjaan di ketinggian, peralatan mekanis, dan kondisi luar ruang yang dinamis. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi bahaya, menilai tingkat risiko, dan merumuskan pengendalian pada Unit Operational and Maintenance Representative Office 3 PT Jasamarga Transjawa Tol ruas Surabaya–Gempol. Desain penelitian berupa studi kasus deskriptif kualitatif dengan sampling jenuh terhadap 14 pegawai. Data diperoleh melalui observasi, wawancara terstruktur, kuesioner, dokumentasi, dan catatan kecelakaan internal, kemudian dianalisis menggunakan HIRARC yang mengacu pada ISO 45001:2018. Ditemukan 58 potensi bahaya pada empat aktivitas, terdiri atas 25 risiko tinggi, 21 risiko sedang, dan 12 risiko rendah. Pemeriksaan PJU malam hari dan inspeksi perkerasan memiliki proporsi risiko tinggi terbesar, terutama akibat tertabrak kendaraan, sengatan listrik, keterbatasan visibilitas, dan pekerjaan di ketinggian. Prioritas pengendalian meliputi rekayasa zona kerja aman, sistem peringatan, penguatan SOP dan pengawasan, manajemen kelelahan, pelatihan berkala, serta APD sesuai tugas.

Kata kunci: K3, jalan tol, HIRARC, ISO 45001:2018, risiko operasional

ABSTRACT

Toll-road operational and maintenance work exposes personnel to high-speed traffic, electrical installations, work at height, mechanical equipment, and dynamic outdoor conditions. This study identified hazards, assessed risk levels, and formulated controls for the Operational and Maintenance Unit of Representative Office 3 PT Jasamarga Transjawa Tol on the Surabaya–Gempol Toll Road. A descriptive qualitative case-study design was used with saturated sampling of all 14 employees. Data were obtained through field observation, structured interviews, questionnaires, documentation, and internal accident records, then analyzed using Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) aligned with ISO 45001:2018. Risk scores were calculated from a 4 × 4 likelihood–severity matrix. The study identified 58 hazards across four activities: nighttime street-lighting inspection, pavement inspection, operational-vehicle equipment inspection, and supporting-facility inspection. 25 hazards were high risk, 21 medium risk, and 12 low risk. Nighttime lighting and pavement inspections had the largest high-risk proportions, mainly due to vehicle strikes, electric shock, limited visibility, and work at height. Priority controls include safer work-zone engineering, warning systems, electrical and hydraulic equipment safeguards, strengthened procedures and supervision, fatigue management, periodic training, and task-specific personal protective equipment.

Keywords: *occupational safety, toll road, HIRARC, ISO 45001:2018, operational risk*