

SKRIPSI
ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN DAN
TINGKAT FATALITASNYA DI RUAS JALAN TOL
SEMARANG-BATANG

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Terapan Bidang Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

HANDINI AULIA RIZKI

21.01.3073

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

SKRIPSI
ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN DAN
TINGKAT FATALITASNYA DI RUAS JALAN TOL
SEMARANG-BATANG

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Terapan Bidang Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

HANDINI AULIA RIZKI

21.01.3073

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

HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN DAN TINGKAT
FATALITASNYA DI RUAS JALAN TOL SEMARANG-BATANG

*ANALYSIS OF THE FACTORS CAUSING ACCIDENTS AND THEIR FATALITY
RATE ON THE SEMARANG-BATANG TOLL ROAD SECTION*

Disusun oleh:

HANDINI AULIA RIZKI

21.01.3073

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc

NIP. 198309252008121001

Tanggal 05 Juni 2016

Pembimbing 2



Brasie Pradana S B R A, S.Pd., M.Pd

NIP. 198712092019021001

Tanggal 05 Juni 2016

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN DAN TINGKAT
FATALITASNYA DI RUAS JALAN TOL SEMARANG-BATANG

ANALYSIS OF THE FACTORS CAUSING ACCIDENTS AND THEIR FATALITY
RATE ON THE SEMARANG-BATANG TOLL ROAD SECTION

Disusun oleh:
HANDINI AULIA RIZKI

21.01.3073

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 03 Juli 2016

Penguji 1

Edi Purwanto, A.TD., M.T
NIP. 196802071990031012



Tanda Tangan

Penguji 2

Ir.Dwi Wahyu Hidayat, S.T., M.T
NIP. 198402292019021001



Tanda Tangan

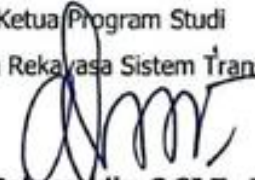
Penguji 3

Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc
NIP. 198309252008121001



Tanda Tangan

Mengetahui:
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan


Alfian Baharuddin, S.SI.T., M.T
NIP. 198409232008121002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Handini Aulia Rizki

Notar : 21.01.3073

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **"Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan dan Tingkat Fatalitasnya di Ruas Jalan Tol Semarang-Batang"** 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 mempertanggung jawabkan 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 mana pun.

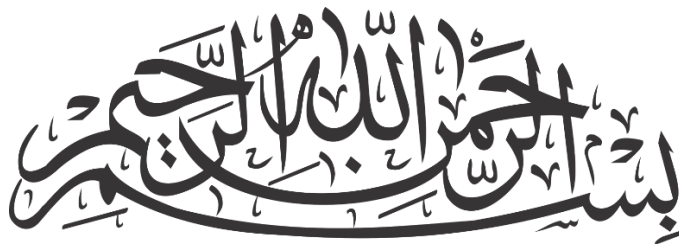
Tegal, 03 Juli 2026

Yang Menyatakan



Handini Aulia Rizki

HALAMAN PERSEMBAHAN



BISMILLAHIRRAHMANIRRAHIM

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Tak lupa penulis juga ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada segala pihak yang selama ini selalu mendo'akan, mendukung, membantu, serta menemani penulis. Untuk karya sederhana ini, penulis persembahkan kepada:

1. Ibu Idah Maulidah selaku mama tersayang dari penulis yang tiada hentinya mendukung serta mendo'akan di setiap sujudnya tentang apa yang selalu penulis impikan sejak kecil. Untuk mama, terima kasih atas segalanya. Segala yang telah kau berikan. Bukan Aku yang hebat ma, tapi do'amu yang kuat. Kini penulis telah berada di tahap ini dan berhasil menyelesaikan pendidikan di PKTJ dengan baik. Tolong hidup lebih lama ya ma, terus temani dan do'akan anakmu ini.
2. Bapak Hangki Handoyo selaku ayah dari penulis yang selalu menjadi garda terdepan bagi anak pertama perempuannya ini. Terima kasih ayah, kini peluh keringatmu telah terbayarkan. Anak manja yang sebelumnya tak pernah jauh dari orang tua kini sudah menjadi perempuan yang mandiri, kuat, dan tangguh seperti apa yang Ayah telah ajarkan. Tolong hidup lebih lama ya yah, terus temani dan bimbing anak perempuanmu ini.
3. Handani Talitha Athaya selaku adik kandung dari penulis. Kamu adalah saudara kandungku satu-satunya dek. Terima kasih sudah banyak membantu kakakmu ini. Maaf jika kakakmu ini masih banyak kekurangan. Maaf karena kakakmu ini belum menjadi kakak

yang baik. Semoga kelak kita bisa menjadi orang yang sukses dan berguna bagi banyak orang ya dek.

4. Bapak Maksudi selaku kakung dari penulis yang tiada hentinya untuk selalu mendukung dan mendo'akan cucu kesayangannya ini. Semua orang juga tahu bagaimana bahagianya Aku saat bersama kakung. Orang favorit yang selalu memberikan apapun yang diminta oleh cucunya tanpa adanya penolakan. Kakung ku adalah orang yang hebat, tulus, dan kuat. Akan ku ingat selalu dia yang mengajari ku tentang sholat dan mengaji. Dia juga yang selalu membantu Aku mengerjakan PR di saat Aku ditinggal oleh orang tuaku dinas ke luar kota. Aku selalu suka jika main ke rumah kakung dan cerita apa yang telah Aku lakukan di hari itu dari kecil hingga kini. Tolong hidup lebih lama ya kung. Sebentar lagi cucumu ini akan memasuki dunia kerja. Satu hal yang harus kakung tahu, Aku akan selalu membutuhkan kakung sampai kapan pun. Jadi, sehat-sehat ya orang baik.
5. Almh. Ibu Matlicha selaku uti dari penulis yang do'anya turut serta mengiringi setiap langkah penulis hingga kini. Terima kasih banyak atas segalanya ya ti. Segala yang telah kau berikan kepadaku. Mulai dari ilmu, kasih sayang, perhatian, nasihat, dan apapun yang aku inginkan selalu kau usahakan. Kau adalah orang yang paling bahagia disaat aku memberitahu bahwa ada izin bermalam atau pesiar. Akan ku ingat selalu wajahmu yang tampak bahagia jika aku datang. Maaf aku belum bisa membahagiakanmu ti. Tetapi aku akan selalu berusaha untuk menjadi yang lebih baik setiap harinya. Tetap do'akan aku dan dampingi aku dari atas sana ya ibu keduaku.
6. Almh. Ibu Susbandiyah dan Bapak Yohanes Gerardus Van Zanten selaku nenek dan kakek dari penulis yang telah memberikan kasih sayang sewaktu penulis kecil. Meskipun tidak lama kita bertemu, aku akan tetap mencintai dan menyayangi kalian. Terima kasih untuk segala kenangan manis dan terima kasih sudah hadir dalam kehidupan ini.
7. Kucing-kucing dari penulis yaitu Emon, Dora, Zaza, Zizi, Zuzu, Zeze, dan Zozo yang selalu setia menemani penulis di rumah. Terutama

untuk kucing kesayanganku Emon yang menjadi saksi perjuangan penulis saat akan menjalani seleksi masuk PKTJ. Mereka bukan hanya sekedar kucing, melainkan keluarga. Panjang umur dan sehat selalu ya kalian semua. Tolong hidup lebih lama dan temani aku.

8. Teman-temanku Angkatan XXXII prodi RSTJ, TRO, TO serta senior dan junior yang telah banyak berpartisipasi dalam kehidupan penulis selama di kampus. Terima kasih atas segala kenangan dan memori indahnyanya. Terima kasih juga atas segala pelajaran hidup yang sangat berharga. Jika tidak dengan kalian, maka aku tidak akan pernah merasakan menjadi seorang Taruni.
9. PT Jasamarga Semarang Batang yang menjadi tempat magang penulis selama 6 bulan. Kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu namanya, terima kasih atas segala ilmu, pengalaman, dan kebaikan yang kalian berikan kepada penulis. Terima kasih karena telah menjadi bagian dalam kehidupan penulis. Semoga segala hal baik selalu menyertai kalian.

INTISARI

Kecelakaan yang terjadi di ruas Jalan Tol Semarang-Batang pada tahun 2022 tercatat sebanyak 67 kasus kecelakaan terjadi. Dengan jumlah korban luka ringan sebanyak 61 orang, korban luka berat sebanyak 61 orang, dan korban meninggal dunia sebanyak 43 orang. Pada tahun berikutnya, yaitu 2023, jumlah kecelakaan mengalami penurunan menjadi 56 kasus. Dengan jumlah korban luka ringan sebanyak 40 orang, korban luka berat sebanyak 65 orang, dan korban meninggal dunia sebanyak 11 orang. Penurunan jumlah kecelakaan ini berlanjut pada tahun 2024, di mana tercatat 54 kasus kecelakaan. Dengan jumlah korban luka ringan sebanyak 68 orang, korban luka berat sebanyak 70 orang, dan korban meninggal dunia sebanyak 26 orang. Maka dari itu, penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecelakaan serta tingkat fatalitasnya di ruas Jalan Tol Semarang-Batang. Faktor-faktor yang dianalisis meliputi faktor manusia, faktor kendaraan, serta faktor kondisi jalan dan lingkungan. Penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan hubungan antara faktor penyebab kecelakaan dengan tingkat fatalitas serta memberikan rekomendasi yang tepat dalam upaya perbaikan kebijakan keselamatan di ruas jalan tol tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan memanfaatkan data sekunder. Analisis data dilakukan menggunakan *Microsoft Excel* dan metode *Root Cause Analysis* (RCA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor pengemudi merupakan penyebab utama kecelakaan ($\pm 92\%$ dari total kejadian). Tingkat fatalitas tertinggi terjadi pada tahun 2022 dengan *Fatality Rate* mencapai 21,61, kemudian menurun drastis pada 2023 (FR tertinggi 3,33), namun kembali meningkat pada April 2024 (FR 11,26) akibat kecelakaan massal.

Kata kunci: kecelakaan lalu lintas, tingkat fatalitas kecelakaan, faktor penyebab kecelakaan, jalan tol Semarang-Batang, rekomendasi perbaikan.

ABSTRACT

In 2022, there were 67 accidents recorded on the Semarang-Batang Toll Road, with 61 people suffering minor injuries, 61 people suffering serious injuries, and 43 people dying. In the following year, 2023, the number of accidents decreased to 56, with 40 people suffering minor injuries, 65 people suffering serious injuries, and 11 people dying. This decline continued in 2024, with 54 accidents recorded, with 68 people suffering minor injuries, 70 people suffering serious injuries, and 26 people dying. Therefore, the authors conducted a study aimed at identifying the factors causing accidents and their fatality rates on the Semarang-Batang Toll Road. The factors analyzed included human factors, vehicle factors, and road and environmental conditions. This study also aims to determine the relationship between accident causative factors and fatality rates and provide appropriate recommendations for improving safety policies on this toll road section. The research method used was a quantitative approach utilizing secondary data. Data analysis was conducted using Microsoft Excel and the Root Cause Analysis (RCA) method. The results showed that driver factors were the main cause of accidents ($\pm 92\%$ of total incidents). The highest fatality rate occurred in 2022 with a Fatality Rate of 21.61. Then, it decreased drastically in 2023 (the highest FR was 3.33), but increased again in April 2024 (FR 11.26) due to mass accidents.

Keywords: *traffic accidents, fatality rate, causal factors, Semarang-Batang toll road, recommendations.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan semesta alam atas kekuatan lahir dan batin yang diberikan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan tepat pada waktunya. Shalawat dan salam juga penulis hantarkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada beberapa pihak yang berperan penting, yaitu:

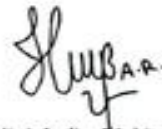
1. Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T., M.T selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
2. Bapak Alfian Baharuddin, S.Si.T., M.T selaku Ketua Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan (RSTJ);
3. Bapak Hanendyo Putro, A.TD., M.T yang telah banyak memberikan penulis semangat hingga dapat menyelesaikan pendidikan;
4. Bapak Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan sumbangasih, nasihat, dan saran yang sangat berarti selama bimbingan;
5. Bapak Brasie Pradana S B R A, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan sumbangasih, nasihat, dan saran yang sangat berarti selama bimbingan;
6. Bapak Frans Tohom, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan dan saran selama proses penyusunan skripsi;
7. Bapak Edi Purwanto, A.TD., M.T selaku Ketua Penguji Skripsi penulis yang telah memberikan nasihat, saran, dan masukan selama proses pengerjaan skripsi;
8. Bapak Ir. Dwi Wahyu Hidayat, S.T., M.T selaku Penguji Satu Skripsi penulis yang telah memberikan motivasi, saran, dan masukan selama proses pengerjaan skripsi;
9. Seluruh dosen Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan (RSTJ) di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal atas ilmu yang telah diberikan dan diajarkan;
10. Kedua orang tua, adik, dan keluarga besar yang selalu memberikan doa serta dukungan kepada penulis;

11. Rekan-rekan angkatan XXXII khususnya kelas RSTJ C yang selalu memberikan semangat dan membantu menyelesaikan skripsi ini;
12. Senior dan junior yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis;
13. Seluruh pihak terkait yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan bagi semua pembaca, baik sebagai bahan masukan, perbandingan maupun sebagai sumbangan ilmu pengetahuan dalam bidang transportasi.

Tegal, 03 Juli 2026

Yang menyatakan,



Handini Aulia Rizki

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
INTISARI	ix
<i>ABSTRACT</i>.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah.....	5
I.3 Batasan Masalah.....	5
I.4 Tujuan Penelitian.....	5
I.5 Manfaat Penelitian	6
I.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
II.1 Ruas Jalan Tol Semarang-Batang	9
II.2 Jalan Tol.....	10
II.3 Angkutan Barang.....	15

II.4 Kecelakaan Lalu Lintas	19
II.5 Karakteristik Kecelakaan	21
II.6 Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	24
II.6.1 Faktor Manusia.....	24
II.6.2 Faktor Kendaraan	26
II.6.3 Faktor Kondisi Jalan dan Lingkungan.....	29
II.7 Tingkat Fatalitas Kecelakaan (<i>Fatality Rate</i>).....	33
II.8 Analisis Data Kecelakaan	33
II.8.1 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA).....	34
II.8.2 Prinsip Dasar <i>Root Cause Analysis</i> (RCA)	35
II.8.3 Langkah-langkah <i>Root Cause Analysis</i> (RCA)	35
II.8.4 Kelebihan <i>Root Cause Analysis</i> (RCA).....	38
II.8.5 Relevansi <i>Root Cause Analysis</i> (RCA) dalam Analisis Kecelakaan Lalu Lintas	38
II.9 Penelitian Terdahulu	39
BAB III METODE PENELITIAN	41
III.1 Lokasi Penelitian	41
III.2 Metode Penelitian.....	42
III.3 Bagan Alir Penelitian.....	43
III.3.1 Persiapan	43
III.3.2 Pengumpulan Data	43
III.3.3 Pengolahan Data.....	43
III.3.4 Keluaran (<i>Output</i>).....	44
III.4 Teknik Pengumpulan Data.....	46
III.5 Teknik Analisis Data.....	46
III.6 Teknik Pengolahan Data	49
III.6.1 Langkah-langkah Analisis Data Kecelakaan	50

III.6.2 Langkah-langkah Metode RCA (<i>Root Cause Analysis</i>).....	52
III.6.3 Langkah-langkah Menentukan Rekomendasi	53
III.7 Instrumen Penelitian.....	53
III.8 Jadwal Penelitian.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	55
IV.1 Analisis Statistik Data Kecelakaan di Ruas Jalan Tol Semarang-Batang (2022-2024).....	55
IV.1.1 Tahun 2022.....	55
IV.1.2 Pembahasan Hasil Data Kecelakaan di Ruas Jalan Tol Semarang- Batang Tahun 2022	62
IV.1.3 Tahun 2023.....	65
IV.1.4 Pembahasan Hasil Data Kecelakaan di Ruas Jalan Tol Semarang- Batang Tahun 2023	73
IV.1.5 Tahun 2024.....	76
IV.1.6 Pembahasan Hasil Data Kecelakaan di Ruas Jalan Tol Semarang- Batang Tahun 2024	83
IV.2 Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan	86
IV.2.1 Faktor Manusia	86
IV.2.2 Faktor Kendaraan	89
IV.2.3 Faktor Kondisi Jalan	94
IV.2.4 Faktor Kondisi Lingkungan.....	95
IV.2.5 Pembahasan Hasil Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan Di Ruas Jalan Tol Semarang Batang Tahun 2022-2024	97
IV.3 Analisis Tingkat Fatalitas Kecelakaan	100
IV.3.1 Tahun 2022	101
IV.3.2 Tahun 2023	112
IV.3.3 Tahun 2024	118
IV.4 Analisis Lokasi Terjadinya Kecelakaan	126

IV.4.1 Pembahasan Analisis Kecelakaan di ruas Jalan Tol Semarang-Batang berdasarkan Lokasi Kejadian	144
IV.4.2 Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan di ruas Jalan Tol Semarang-Batang berdasarkan Data Kecelakaan Tahun 2022-2024	145
IV.5 Analisis Penyebab Masalah Menggunakan RCA (<i>Root Cause Analysis</i>) ...	153
IV.5.1 Analisis Metode RCA (<i>Root Cause Analysis</i>) Pada Faktor Manusia ...	157
IV.5.2 Analisis Metode RCA (<i>Root Cause Analysis</i>) Pada Kendaraan	159
IV.5.3 Analisis Metode RCA (<i>Root Cause Analysis</i>) Pada Kondisi Lingkungan	161
IV.6 Rekomendasi Penelitian	165
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	172
V.1 Kesimpulan	172
V.2 Saran	173
DAFTAR PUSTAKA	175
LAMPIRAN-LAMPIRAN	179

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Faktor Penyebab Kecelakaan (Manusia).....	26
Tabel II. 2 Faktor Penyebab Kecelakaan (Kendaraan).....	29
Tabel II. 3 Faktor Penyebab Kecelakaan (Jalan).....	30
Tabel II. 4 Faktor Penyebab Kecelakaan (Lingkungan).....	33
Tabel II. 5 Penelitian Terdahulu.....	39
Tabel III. 1 Analisis Data Kecelakaan	50
Tabel III. 2 Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan.....	51
Tabel III. 3 Analisis Tingkat Fatalitas Kecelakaan	52
Tabel III. 4 Jadwal Penelitian.....	54
Tabel IV. 1 Faktor Penyebab Kecelakaan (Manusia) Tahun 2022.....	86
Tabel IV. 2 Faktor Penyebab Kecelakaan (Manusia) Tahun 2023.....	87
Tabel IV. 3 Faktor Penyebab Kecelakaan (Manusia) Tahun 2024.....	88
Tabel IV. 4 Faktor Penyebab Kecelakaan (Kendaraan) Tahun 2022	90
Tabel IV. 5 Faktor Penyebab Kecelakaan (Kendaraan) Tahun 2023	91
Tabel IV. 6 Faktor Penyebab Kecelakaan (Kendaraan) Tahun 2024	91
Tabel IV. 7 Faktor Penyebab Kecelakaan (Kondisi Jalan) Tahun 2022-2024	94
Tabel IV. 8 Faktor Penyebab Kecelakaan (Kondisi Lingkungan) Tahun 2022.....	95
Tabel IV. 9 Faktor Penyebab Kecelakaan (Kondisi Lingkungan) Tahun 2023.....	96
Tabel IV. 10 Faktor Penyebab Kecelakaan (Kondisi Lingkungan) Tahun 2024...	96
Tabel IV. 11 Data Tingkat Fatalitas Kecelakaan Tahun 2022	101
Tabel IV. 12 Data Tingkat Fatalitas Kecelakaan Tahun 2023	112

Tabel IV. 13	Data Tingkat Fatalitas Kecelakaan Tahun 2024	118
Tabel IV. 14	Hasil Perhitungan <i>Fatality Rate</i>	125
Tabel IV. 15	Titik Lokasi Kecelakaan Tahun 2022	127
Tabel IV. 16	Titik Lokasi Kecelakaan Tahun 2023	133
Tabel IV. 17	Titik Lokasi Kecelakaan Tahun 2024	139
Tabel IV. 18	Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2022-2024	144
Tabel IV. 19	LRK Ruas Jalan Tol Semarang-Batang Jalur A.....	147
Tabel IV. 20	LRK Ruas Jalan Tol Semarang-Batang Jalur B.....	148
Tabel IV. 21	Analisis Tiga Faktor Utama Kecelakaan	154
Tabel IV. 22	Akar Penyebab (<i>Root Cause</i>).....	162
Tabel IV. 23	Rekomendasi Penelitian	166

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Ruas Jalan Tol Semarang-Batang dan Kantor Pusat PT JSB (Jasamarga Semarang Batang)	10
Gambar II. 2 Empat Lajur di Jalan Tol	14
Gambar II. 3 Golongan Kendaraan Bermotor di Jalan Tol.....	18
Gambar II. 4 Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Tol Semarang-Batang.....	21
Gambar II. 5 Klasifikasi Kecelakaan Berdasarkan Posisi Terjadinya	24
Gambar II. 6 <i>Fishbone</i> Diagram.....	38
Gambar III. 1 Ruas Jalan Tol Semarang-Batang.....	41
Gambar III. 2 Bagan Alir Penelitian	45
Gambar III. 3 Timbangan Truk <i>Portable</i>	53
Gambar IV. 1 Data Kecelakaan Tahun 2022 Berdasarkan Hari.....	55
Gambar IV. 2 Data Kecelakaan Tahun 2022 Berdasarkan Waktu	56
Gambar IV. 3 Data Kecelakaan Tahun 2022 Berdasarkan Cuaca.....	57
Gambar IV. 4 Data Kecelakaan Tahun 2022 Berdasarkan Lokasi Terjadinya	58
Gambar IV. 5 Data Kecelakaan Tahun 2022 Berdasarkan Jenis Kecelakaan	59
Gambar IV. 6 Data Kecelakaan Tahun 2022 Berdasarkan Jenis Kendaraan	60
Gambar IV. 7 Data Kecelakaan Tahun 2022 Berdasarkan Jenis Kelamin Pengemudi	61
Gambar IV. 8 Data Kecelakaan Tahun 2023 Berdasarkan Hari.....	65
Gambar IV. 9 Data Kecelakaan Tahun 2023 Berdasarkan Waktu	66
Gambar IV. 10 Data Kecelakaan Tahun 2023 Berdasarkan Cuaca.....	67
Gambar IV. 11 Data Kecelakaan Tahun 2023 Berdasarkan Lokasi Terjadinya ..	68
Gambar IV. 12 Data Kecelakaan Tahun 2023 Berdasarkan Jenis Kecelakaan ...	69
Gambar IV. 13 Data Kecelakaan Tahun 2023 Berdasarkan Jenis Kendaraan	71
Gambar IV. 14 Data Kecelakaan Tahun 2023 Berdasarkan Jenis Kelamin Pengemudi	72
Gambar IV. 15 Data Kecelakaan Tahun 2024 Berdasarkan Hari.....	76
Gambar IV. 16 Data Kecelakaan Tahun 2024 Berdasarkan Waktu	77
Gambar IV. 17 Data Kecelakaan Tahun 2024 Berdasarkan Cuaca.....	78
Gambar IV. 18 Data Kecelakaan Tahun 2022 Berdasarkan Lokasi Terjadinya ..	79
Gambar IV. 19 Data Kecelakaan Tahun 2024 Berdasarkan Jenis Kecelakaan ...	80
Gambar IV. 20 Data Kecelakaan Tahun 2024 Berdasarkan Jenis Kendaraan	81

Gambar IV. 21 Data Kecelakaan Tahun 2024 Berdasarkan Jenis Kelamin	
Pengemudi	82
Gambar IV. 22 Faktor Manusia Penyebab Kecelakaan Tahun 2022-2024	88
Gambar IV. 23 Faktor Kendaraan Penyebab Kecelakaan Tahun 2022-2024	92
Gambar IV. 24 Faktor Penyebab Kecelakaan Tahun 2022, 2023, dan 2024.....	97
Gambar IV. 25 Jumlah Korban Meninggal Dunia Tahun 2022	102
Gambar IV. 26 Jumlah Korban Meninggal Dunia Tahun 2023	113
Gambar IV. 27 Jumlah Korban Meninggal Dunia Tahun 2024	119
Gambar IV. 28 Rumus <i>Fatality Rate</i>	125
Gambar IV. 29 Rumus <i>Equivalent Accident Number</i> (EAN)	145
Gambar IV. 30 Rumus Batas Kontrol Atas (BKA)	145
Gambar IV. 31 Diagram <i>Fishbone</i>	164

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Operasi ODOL Tahun 2022.....	179
Lampiran 2 Data Operasi ODOL Tahun 2023.....	184
Lampiran 3 Data Operasi ODOL Tahun 2024.....	188
Lampiran 4 Dokumentasi.....	193