

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI DAN ANALISIS MANAJEMEN BAHAYA
RISIKO OPERASIONAL TRANS JOGJA
(STUDI KASUS PT ANINDYA MITRA INTERNASIONAL)
MENGUNAKAN METODE FMEA DAN RCA**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh:

SANDY INDRA KAPOTHA

21.02.1030

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

IDENTIFIKASI DAN ANALISIS MANAJEMEN BAHAYA RISIKO OPERASIONAL TRANS JOGJA (STUDI KASUS PT ANINDYA MITRA INTERNASIONAL) MENGGUNAKAN METODE FMEA DAN RCA

*(IDENTIFICATION AND ANALYSIS OF TRANS JOGJA OPERATIONAL RISK
HAZARD MANAGEMENT (CASE STUDY OF PT ANINDYA MITRA INTERNASIONAL)
USING FMEA AND RCA METHODS)*

Disusun oleh:

SANDY INDRA KAPOTHA

21.02.1030

Telah disetujui oleh:

Pembimbing



Siti Shofiah, S.Si., M.Sc
NIP. 19890919 201902 2 001

Tanggal: 15 April 2026

HALAMAN PENGESAHAN

IDENTIFIKASI DAN ANALISIS MANAJEMEN BAHAYA RISIKO OPERASIONAL TRANS JOGJA (STUDI KASUS PT ANINDYA MITRA INTERNASIONAL) MENGGUNAKAN METODE FMEA DAN RCA

*(IDENTIFICATION AND ANALYSIS OF TRANS JOGJA OPERATIONAL RISK
HAZARD MANAGEMENT (CASE STUDY OF PT ANINDYA MITRA INTERNASIONAL)
USING FMEA AND RCA METHODS)*

Disusun oleh:

SANDY INDRA KAPOTHA

21.02.1030

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal

Ketua Penguji

Rifano, S.Pd., M.T.
NIP. 19850415 201902 1 003
Penguji 1

Tanda Tangan



Tanda Tangan

Nanang Okta Widiandaru, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19751028 200812 1 002
Penguji 2



Tanda Tangan

Siti Shofiah, S.Si., M.Sc.
NIP. 19890919 201902 2 001



Mengetahui,

Ketua Program Studi
Sarjana Teknologi Rekayasa Otomotif



Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T.
NIP. 19830704 200912 1 004

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sandy Indra Kapotha

Notar : 21.02.1030

Program Studi : Teknologi Rekayasa Otomotif

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**IDENTIFIKASI DAN ANALISIS MANAJEMEN BAHAYA RISIKO OPERASIONAL TRANS JOGJA (STUDI KASUS PT ANINDYA MITRA INTERNASIONAL) MENGGUNAKAN METODE FMEA DAN RCA**" sepenuhnya merupakan hasil karya penulis dan tidak mengandung bagian dari karya ilmiah lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik pada Institusi Pendidikan mana pun. Selain itu, dalam tulisan ini tidak terdapat kutipan atau pendapat pihak lain yang belum disebutkan secara eksplisit dan dicantumkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan skripsi ini disusun secara mandiri dan terbebas dari segala bentuk plagiarisme. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa laporan ini mengandung bagian atau keseluruhan isi yang merupakan hasil penjiplakan terhadap karya orang lain, atau terdapat unsur kesengajaan dalam menyajikan gagasan maupun terdapat pendapat yang bukan berasal dari penulis sendiri tanpa mencantumkan sumber aslinya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi berupa sanksi akademik maupun hukum sesuai ketentuan yang berlaku.

Tegal, 15 April 2026

Yang menyatakan



Sandy Indra Kapotha

KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, karunia, serta petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan sesuai dengan waktu yang ditetapkan. Dengan hormat, penulis menyampaikan penghargaan atas segala bentuk dukungan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi berjudul **“IDENTIFIKASI DAN ANALISIS MANAJEMEN BAHAYA RISIKO OPERASIONAL TRANS JOGJA (STUDI KASUS PT ANINDYA MITRA INTERNASIONAL) MENGGUNAKAN METODE FMEA DAN RCA”**. Pada kesempatan ini, Penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada:

- 1) Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
- 2) Bapak Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T., selaku ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif;
- 3) Ibu Siti Shofiah, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, petunjuk, serta saran konstruktif yang sangat bermakna bagi penyempurnaan skripsi ini;
- 4) Kedua orang tua tercinta, yang senantiasa memberikan kasih sayang tanpa syarat, doa yang tidak pernah putus, pengorbanan yang luar biasa, serta motivasi terbesar bagi penulis untuk terus melangkah dan menyelesaikan pendidikan ini;
- 5) Kelima adik tersayang (Melanie Wulandari, Dimas Bagus Wirawan, Dinda Buana Tungga Dewi, Rizky Muhamad Al Ghifari dan Ridho Maulana Ibrahim) yang selalu menjadi sumber keceriaan, memberikan semangat, serta dorongan bagi penulis untuk memberikan contoh terbaik sebagai seorang kakak;
- 6) Keluarga besar, yang senantiasa memberikan dukungan moral, doa, serta perhatian yang tulus kepada penulis selama menempuh masa Pendidikan;
- 7) Saskia Indah Nugraheny Salsabila, kekasih tercinta yang selalu setia mendampingi penulis sejak tahun 2015. Terima kasih atas segala kesabaran, dukungan dan doa yang diberikan, serta keyakinan yang selalu ditanamkan bahwa penulis mampu meraih kesuksesan di masa depan;

- 8) Rekan-rekan angkatan XXXII, yang telah berjuang bersama hingga Tingkat 3, berbagi suka dan duka, serta selalu memberikan solidaritas yang kuat selama masa perkuliahan;
- 9) Adhe Yuliawan dan Wahid Bani Rahman, selaku teman senasib dan sepenanggungan yang telah bersama melewati masa-masa sulit;
- 10) Chandra Yuda Pratama selaku teman kamar dan Aldy Maulana selaku teman bangku, yang selalu berbagi cerita, ruang dan waktu luang sehingga proses melelahkan ini terasa jauh lebih ringan;
- 11) Rekan-rekan Angkatan XXXIII, atas kerja sama dan warna baru yang diberikan dalam dinamika kehidupan kampus selama tingkat 4.
- 12) Estu Satriawan A, selaku teman yang selalu mengulurkan tangan dikala penulis melewati titik terendah kehidupan;
- 13) Kak Bagas Naufal Irviandy, selaku Kakak Daerah yang telah memberikan arahan dan dukungan informasi selama penulis melewati "lampu merah" kehidupan.

Penulis mengakui bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat berbagai kekurangan, yang tidak terlepas dari keterbatasan penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun guna penyempurnaan karya ini di masa mendatang.

Tegal, 15 April 2026

Yang menyatakan,



Sandy Indra Kapotha

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Identifikasi Masalah.....	3
I.3 Rumusan Masalah	4
I.4 Batasan Masalah	4
I.5 Tujuan Penelitian	5
I.6 Manfaat Penelitian	5
I.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Sejarah PT Anindya Mitra Internasional	7
II.1.1 Unit Transportasi (Trans Jogja)	8
II.1.2 Rute dan Jalur Trans Jogja	10
II.2 Manajemen Bahaya dan Risiko.....	13
II.2.1 Bahaya	14
II.2.2 Risiko.....	15
II.2.3 Manajemen Bahaya dan Risiko	15

II.2.4 Faktor Bahaya dan Operasional Angkutan	16
II.2.5 Klasifikasi Tingkat Bahaya dan Risiko	16
II.2.6 Pengendalian Bahaya dan Risiko	17
II.2.7 Pencatatan dan Evaluasi Bahaya dan Risiko.....	17
II.3 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).....	18
II.3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode FMEA.....	20
II.3.2 Penilaian FMEA	22
II.4 Root Cause Analysis (RCA)	25
II.4.1 Tujuan dan Manfaat RCA.....	26
II.4.2 Langkah-Langkah Metode RCA.....	26
II.5 Penggunaan Metode FMEA dan RCA.....	28
II.6 Penelitian Relevan	30
BAB III METODE PENELITIAN	36
III.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	36
III.2 Diagram Alir Penelitian.....	37
III.3 Variabel Penelitian	38
III.4 Teknik Pengumpulan Data.....	38
III.4.I Pengumpulan Data Primer	39
III.4.II Pengumpulan Data Sekunder	43
III.5 Teknik Pengambilan Sampel	43
III.6 Teknik Pengolahan Data.....	43
III.6.I Pengolahan Data Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) .	43
III.6.II Metode Root Case Analysis (RCA).....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
IV.1 Identifikasi Potensi kegagalan Operasional Trans Jogja PT AMI.....	47
IV.1.1 Pengemudi	47
IV.1.2 Kendaraan.....	57

IV.1.3 Lingkungan.....	61
IV.2 Penilaian Risiko Keselamatan Operasional Bus Trans Jogja	69
IV.2.1 Pengemudi	69
IV.2.2 Kendaraan.....	72
IV.2.3 Lingkungan.....	75
IV.2.4 Identifikasi Bahaya, Potensi Risiko, dan Peluang (IBPRP) ...	78
IV.3 Pengendalian Risiko Keselamatan dan Keamanan Operasional	85
IV.3.2 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA) Variabel Pengemudi	85
IV.3.2 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA) Variabel Kendaraan.....	87
IV.3.3 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA) Variabel Lingkungan/Trayek	88
IV.3.4 Pengendalian Risiko Operasional Bus Trans Jogja.....	91
IV.4 Evaluasi Manajemen Risiko Operasional Bus Trans Jogja	94
BAB V PENUTUP	95
V.1 Kesimpulan.....	95
V.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN.....	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Logo PT AMI	7
Gambar II.2 Struktur Organisasi Unit Transportasi	9
Gambar II.3 Diagram The 5-Whys	27
Gambar II.4 Fishbone Diagram atau The Cause and Effect Diagram	28
Gambar III.1 Lokasi Kantor dan Pool Purosani.....	36
Gambar III.2 Kantor dan Pool Purosani.....	36
Gambar III.3 Kantor dan Pool Purosani.....	36
Gambar III.4 Fishbone Diagram atau The Cause Effect Diagram (CED)	45
Gambar IV. 1 Pengisian Kuesioner Pengemudi	48
Gambar IV. 2 Potensi Kegagalan Sertifikasi Pengemudi.....	51
Gambar IV. 3 Grafik Kelelahan dan Stress	54
Gambar IV. 4 Grafik Kesehatan Pengemudi	56
Gambar IV. 5 Observasi Kendaraan	57
Gambar IV. 6 Observasi Variabel Lingkungan.....	61
Gambar IV. 7 Analisis RCA Variabel Pengemudi.....	86
Gambar IV. 8 Analisis RCA Variabel Kendaraan	87
Gambar IV. 9 Analisis RCA Variabel Lingkungan/Trayek	89

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Rute dan Jalur Trans Jogja	11
Tabel II.2 Tabel Kekritisian	21
Tabel II.3 Skala Tingkat Keparahan/Severity (S).....	22
Tabel II.4 Skala Peringkat Kemungkinan Terjadinya Kegagalan/Occurance	23
Tabel II.5 Skala Peringkat Kemungkinan Kegagalan Deteksi/Detection	24
Tabel II.6 Dasar Pemilihan FMEA dan RCA	29
Tabel II.7 Penelitian Relevan	30
Tabel III.1 Variabel Penelitian	38
Tabel III.2 Form Wawancara Supervisor Operasional.....	40
Tabel III.3 Form Wawancara Mekanik	40
Tabel III.4 Form Kuesioner Pengemudi	42
Tabel III.5 Lembar FMEA	44
Tabel IV.1 Form Kuesioner Pengemudi	48
Tabel IV. 2 Deskripsi Fungsi Item.....	49
Tabel IV. 3 Hasil Kuesioner Usia Pengemudi.....	49
Tabel IV. 4 Hasil kuesioner Sertifikasi Pengemudi	50
Tabel IV. 5 Hasil Kuesioner Skill dan Kompetensi Pengemudi.....	52
Tabel IV. 6 Hasil Kuesioner Kelelahan dan Stress.....	53
Tabel IV. 7 Hasil Kuesioner Kesehatan Pengemudi.....	55
Tabel IV. 8 Hasil Kuesioner Ketaatan Pengemudi	56
Tabel IV. 9 Deskripsi Item	58
Tabel IV. 10 Hasil Observasi Kendaraan	58
Tabel IV. 11 Deskripsi Item	61
Tabel IV. 12 Hasil Pengumpulan Data Variabel Lingkungan	62
Tabel IV. 13 Potensi Kegagalan Variabel Lingkungan	65
Tabel IV. 14 Nilai RPN Potensi Kegagalan Variabel Pengemudi.....	69
Tabel IV. 15 Kategori Risiko menurut RPN	71
Tabel IV. 16 Nilai RPN Potensi Kegagalan Variabel Kendaraan	73
Tabel IV. 17 Kategori Risiko menurut RPN	74
Tabel IV. 18 Nilai RPN Potensi Kegagalan Variabel Lingkungan/Trayek.....	76
Tabel IV. 19 Kategori Risiko menurut RPN	77
Tabel IV. 20 IBPRP Operasional Bus Trans Jogja	78

Tabel IV. 21 Pengendalian Risiko91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Melakukan Penelitian di PT AMI.....	102
Lampiran 2. Pengisian Kuesioner oleh Pengemudi	103
Lampiran 3. Hasil Kuesioner Pengemudi	106
Lampiran 4. Observasi Kendaraan.....	113
Lampiran 5. Observasi Lingkungan	114
Lampiran 6. Pengisian Nilai Severity, Occurrence, Detection oleh TIM	116
Lampiran 7. Wawancara Supervisor Operasional dan Kepala Mekanik	117
Lampiran 8. Data Bus Trans Jogja 2025	118
Lampiran 9. Data Survey Lapangan.....	119
Lampiran 10. Data Perlengkapan Kendaraan	120
Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup	121

INTISARI

Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai salah satu destinasi wisata unggulan di Indonesia memiliki tingkat mobilitas yang tinggi sehingga membutuhkan sistem transportasi yang aman dan andal. Trans Jogja sebagai salah satu moda transportasi publik memiliki peran penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan wisatawan. Namun, dalam operasionalnya masih terdapat berbagai potensi bahaya yang dapat mempengaruhi keselamatan dan kualitas pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan, menilai tingkat risiko, serta menentukan pengendalian risiko operasional bus Trans Jogja di PT Anindya Mitra Internasional. Metode yang digunakan adalah *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) untuk penilaian risiko berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN), serta *Root Cause Analysis* (RCA) untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi kegagalan meliputi variabel pengemudi, kendaraan, dan lingkungan/trayek. Nilai RPN tertinggi terdapat pada aspek perbaikan dan perawatan kendaraan (252), rambu lalu lintas (240), serta kelelahan dan stres pengemudi (216). Hasil RCA menunjukkan bahwa faktor dominan penyebab risiko adalah aspek manajemen, khususnya terkait pengawasan, penegakan kebijakan, serta perencanaan yang belum optimal. Pengendalian risiko dilakukan terhadap seluruh potensi kegagalan dengan prioritas pada risiko tertinggi melalui pengendalian administratif dan rekayasa, seperti pengaturan jam kerja, peningkatan kompetensi mekanik, serta perbaikan fasilitas keselamatan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam meningkatkan keselamatan dan efektivitas operasional bus Trans Jogja.

Kata kunci: FMEA, RCA, Risiko Operasional, Keselamatan Transportasi, Trans Jogja.

ABSTRACT

The Special Region of Yogyakarta, one of Indonesia's leading tourist destinations, experiences high mobility demands that require a safe and reliable public transportation system. Trans Jogja plays a crucial role in supporting urban mobility; however, its operations remain exposed to various safety risks that may affect service quality and passenger safety. This study aims to identify potential failure modes, evaluate risk levels, and propose appropriate risk control measures in the operational activities of Trans Jogja buses managed by PT Anindya Mitra Internasional. A combined approach using Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) and Root Cause Analysis (RCA) was employed. FMEA was utilized to quantify risk levels through the Risk Priority Number (RPN), while RCA was applied to determine the underlying causes of the most critical risks. The findings indicate that potential failures are associated with three main variables: drivers, vehicles, and routes/environment. The highest risk levels were identified in vehicle maintenance and repair (RPN = 252), traffic signage (RPN = 240), and driver fatigue and stress (RPN = 216). The RCA results reveal that management-related factors, particularly inadequate supervision, weak policy enforcement, and insufficient operational planning, constitute the dominant root causes. Risk control strategies were developed for all identified hazards, prioritizing high-risk factors through administrative and engineering controls, including working hour regulation, competency improvement of mechanics, and enhancement of safety infrastructure. These findings highlight the critical role of management systems in mitigating operational risks and provide practical insights for improving the safety and effectiveness of Trans Jogja bus operations.

Keywords: FMEA, RCA, Operational Risk, Transportation Safety, Trans Jogja