

SKRIPSI

**ANALISIS KEPATUHAN PENGEMUDI TERHADAP
PROSEDUR BERKENDARA PADA ANGKUTAN LIMBAH B3
(Studi Kasus: PT. Dowa Eco System Indonesia)**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun Oleh :

JOISCE OKTAVIA MANULLANG

22.01.3074

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

HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI
ANALISIS KEPATUHAN PENGEMUDI TERHADAP PROSEDUR
BERKENDARA PADA ANGKUTAN LIMBAH B3 (Studi Kasus: PT.
Dowa Eco System Indonesia)

*COMPLIANCE ANALYSIS OF DRIVER BEHAVIOR TOWARDS DRIVING
PROCEDURES IN B3 HAZARDOUS WASTE TRANSPORTATION (Study Case: PT.
Dowa Eco System Indonesia)*

Disusun Oleh :

JOISCE OKTAVIA MANULLANG

22.01.3074

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1

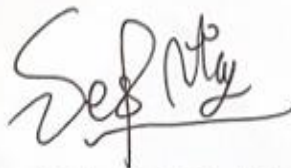


Frans Tohom, S.T., M.T.

NIP. 19880605 201902 1 004

Tanggal : 13/05/2026

Pembimbing 2



Destria Rahmita, S.ST., M.Sc.

NIP. 19891227 201012 2 002

Tanggal : 13/05/2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS KEPATUHAN PENGEMUDI TERHADAP PROSEDUR
BERKENDARA PADA ANGKUTAN LIMBAH B3 (Studi Kasus: PT.
Dowa Eco System Indonesia)**

*COMPLIANCE ANALYSIS OF DRIVER BEHAVIOR TOWARDS DRIVING
PROCEDURES IN B3 HAZARDOUS WASTE TRANSPORTATION (Study Case: PT.
Dowa Eco System Indonesia)*

Disusun Oleh :

JOISCE OKTAVIA MANULLANG

22.01.3074

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 21 Mei 2026

Ketua Penguji

Rizki Hardimansyah, S.S.T(TD), M.Sc.

NIP. 19890804 201012 1 005

Penguji 1

Tanda Tangan



Tanda Tangan

Reza Yoga Anindita, S.Si., M.Si.

NIP. 198551128 201902 1 001

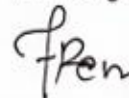
Penguji 2



Tanda Tangan

Frans Tohom, S.T., M.T.

NIP. 19880605 201902 1 004



Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Alfan Baharuddin, S.SiT., MT.

NIP. 19840923 200812 1 002

**HALAMAN PERNYATAAN
SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Joice Oktavia Manullang

Notar : 22.01.3074

Program Studi : D-IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi dengan judul **"ANALISIS KEPATUHAN PENGEMUDI TERHADAP PROSEDUR BERKENDARA PADA ANGKUTAN LIMBAH B3 (Studi Kasus: PT. Dowa Eco System Indonesia)"** 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, 13 Mei 2026

Yang menyatakan,

Joice Oktavia Manullang

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan atas hadirat Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat, karunia dan kemurahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan ini dengan baik dan tepat waktu.

"WALK BY FAITH"

"Aku memulai dengan Nama Tuhan Yesus dan dengan penuh Keyakinan mengakhiri dengan kata Amin"

"Diberkatilah orang yang mengandalkan Tuhan, yang menaruh harapannya pada Tuhan"

(Yeremia 17:7)

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 Frans Tohom, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Ibu Destria Rahmita, S.ST., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan sumbangsih, nasehat, dan saran yang sangat berarti selama bimbingan;
4. Seluruh dosen Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas ilmu yang telah diberikan dan diajarkan;
5. Bapak M. Manullang dan Ibu R.M. Siringo-Ringo selaku orang tua penulis yang tercinta. Bapak, Mama, 2 manusia yang selalu ada disetiap masa kehidupan putri pertamanya baik dalam masa senang maupun sulit. Terimakasih untuk tangan yang selalu terulur untuk menopang, untuk setiap doa yang selalu terdengar disetiap penghujung malam, untuk dukungan moral dan materiel yang tak pernah surut dan terlambat, dan

untuk setiap pengorbanan yang tidak pernah diceritakan. Semua pencapaian ini bukan milik penulis seorang, melainkan buah dari kasih sayang dan pengorbanan bapak mama yang tak pernah bersyarat. Semoga Tuhan senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan umur yang panjang agar bapak dan mama selalu bisa menyaksikan dan menyertai setiap langkah perjalanan penulis ke depannya.

6. Kepada seseorang yang saat ini bersama penulis, Johannes Dengan Abadi Lumban Toruan. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Terimakasih telah berkontribusi banyak dalam proses penulisan ini, baik meluangkan waktu, tenaga, pikiran, materi maupun moril kepada penulis dan senantiasa sabar menghadapi penulis. Semoga setiap tujuan, mimpi dan niat baik kedepannya Tuhan berikan kemudahan dan kelancaran.

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

Tegal, 13 Mei 2026



Joice Oktavia Manulang

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN PERSETUJUAN | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| INTISARI | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1 Latar Belakang..... | 1 |
| I.2 Rumusan Masalah | 2 |
| I.3 Batasan Masalah | 3 |
| I.4 Tujuan..... | 4 |
| I.5 Manfaat..... | 4 |
| I.6 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| II.1 Limbah Barang Berbahaya dan Beracun | 6 |
| II.2 Angkutan Barang Berbahaya dan Beracun | 8 |
| II.3 Standar Pelayanan Minimal (SPM) Angkutan | 12 |
| II.3.1 Undang-Undang No. 22 Tahun 2009..... | 12 |
| II.3.2 Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 60 Tahun 2019 | 12 |
| II.3.3 Peraturan Menteri LHK No. 6 Tahun 2021 | 13 |
| II.3.4 Standard Pelayanan Minimal PT. Dowa Eco System Indonesia | 14 |
| II.4 Standar Operating Procedure | 15 |
| II.4.1 Indikator Pokok Dalam <i>Standard Operating Procedure</i> | 16 |
| II.4.2 Tujuan dan Fungsi <i>Standard Operating Procedure</i> | 18 |

| | | |
|--|---|-----------|
| II.4.3 | Manfaat <i>Standard Operating Procedure</i> | 19 |
| II.4.4 | Skala Pengukuran SOP | 20 |
| II.4.5 | SOP <i>Driving and Parking Rules</i> PT. Dowa Eco System Indonesia | 21 |
| II.5 | Kepatuhan | 22 |
| II.5.1 | Kepatuhan Pengemudi Angkutan Limbah B3 | 23 |
| II.5.2 | Faktor Kepatuhan Pengemudi Terhadap Prosedur | 28 |
| II.6 | Penelitian Terdahulu | 30 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 36 |
| III.1 | Lokasi Penelitian | 36 |
| III.1.1 | Profil dan Lokasi PT. Dowa Eco System Indonesia | 36 |
| III.1.2 | Kondisi Penerapan SOP di Lokasi Penelitian | 37 |
| III.2 | Jenis Penelitian | 37 |
| III.3 | Diagram Alir Penelitian | 39 |
| III.4 | Variabel Penelitian | 41 |
| III.4.1 | Variabel Dependent | 41 |
| III.4.2 | Variabel Independent | 42 |
| III.5 | Teknik Pengambilan Data | 50 |
| III.5.1 | Wawancara | 51 |
| III.5.2 | Observasi | 54 |
| III.6 | Populasi dan Sampel | 57 |
| III.6.1 | Populasi | 57 |
| III.6.2 | Sampel | 58 |
| III.7 | Teknik Analisis Data | 58 |
| III.7.1 | Analisis Kesesuaian SOP | 58 |
| III.7.2 | Analisis Tingkat Kepatuhan Pengemudi | 59 |
| III.7.3 | Analisis Faktor yang Memengaruhi Kepatuhan | 60 |
| III.8 | Rekomendasi Perbaikan | 60 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 62 |
| IV. 1 | Kesesuaian SOP <i>Driving and Parking Rules</i> PT DOWA Eco System Indonesia dengan Peraturan Perundang-Undang | 62 |
| IV.1.1 | Gambaran Umum Dokumen yang Dianalisis | 62 |

| | | |
|-----------------------|--|-----|
| IV.1.2 | Analisis Per Aspek..... | 62 |
| IV.1.3 | Rekapitulasi Hasil Analisis..... | 76 |
| IV. 2 | Hasil Analisis Tingkat Kepatuhan Pengemudi..... | 79 |
| IV.2.1 | Profil Pengemudi PT..... | 79 |
| IV.2.2 | Hasil Observasi Lapangan..... | 80 |
| IV.2.3 | Hasil Wawancara | 87 |
| IV.2.4 | Perbandingan Observasi dan Wawancara | 106 |
| IV.2.5 | Pembahasan | 115 |
| IV. 3 | Faktor-faktor yang Memengaruhi Kepatuhan Pengemudi..... | 117 |
| IV.3.1 | Faktor Internal..... | 117 |
| IV.3.2 | Faktor Eksternal..... | 119 |
| IV. 4 | Rekomendasi Perbaikan Kepatuhan Pengemudi dan Efektivitas Prosedur Keselamatan Angkutan Limbah B3 | 127 |
| IV.4.1 | Penguatan Manajemen Kelelahan dan Jam Kerja Pengemudi .. | 134 |
| IV.4.2 | Penguatan Sistem Pengawasan dan Penegakan Sanksi..... | 135 |
| IV.4.3 | Peningkatan Pengetahuan dan Kompetensi Pengemudi | 137 |
| IV.4.4 | Revisi SOP DESI-TRN-P002-R00 | 140 |
| IV.4.5 | Pembentukan Aturan Kepatuhan Berdasarkan Faktor Internal dan Eksternal | 141 |
| IV.4.6 | Digitalisasi Checklist SOP Berbasis Website | 144 |
| IV.4.7 | Skema Implementasi Terpadu..... | 147 |
| BAB V PENUTUP | | 150 |
| V. 1 | Kesimpulan..... | 150 |
| V. 2 | Saran | 152 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 154 |
| LAMPIRAN | | 159 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| Tabel II.1 Jenis angkutan bahan berbahaya dan beracun (B3)..... | 8 |
| Tabel II. 2 Matriks Penilaian Risiko | 11 |
| Tabel II.3 Penelitian Terdahulu | 30 |
| Tabel III.1 Variabel Dependent..... | 41 |
| Tabel III.2 Standar Operasional Prosedure Driving | 42 |
| Tabel III.3 Standar Operasional Prosedure Parking Rules..... | 47 |
| Tabel III.4 Loading Checklist..... | 49 |
| Tabel III.5 Instrumen Wawancara Terstruktur Kepatuhan Pengemudi Terhadap SOP Driving & Parking Rules..... | 51 |
| Tabel III.6 Interpretasi Akumulatif Skor (D. Pramestyawati, 2023)..... | 59 |
| Tabel IV.1 Kesesuaian Aspek Persyaratan Pengemudi | 63 |
| Tabel IV.2 Kesesuaian Aspek Jam Kerja dan Waktu Istirahat | 66 |
| Tabel IV.3 Batas Kecepatan Kendaraan Berdasarkan Jenis Jalan | 67 |
| Tabel IV.4 Kesesuaian Aspek Perlengkapan Keselamatan Kendaraan | 68 |
| Tabel IV.5 Kesesuaian Aspek Parkir Kendaraan..... | 71 |
| Tabel IV.6 Kesesuaian Aspek <i>GPS Tracking</i> dan Pemantauan | 72 |
| Tabel IV.7 Kesesuaian Aspek Dokumen Pengangkutan..... | 74 |
| Tabel IV.8 Rekapitulasi Kesesuaian SOP PT DOWA | 76 |
| Tabel IV.9 Profil Pengemudi Responden Penelitian..... | 79 |
| Tabel IV.10 Log Pelaksanaan Observasi Lapangan..... | 81 |
| Tabel IV.11 Rekapitulasi Tingkat Kepatuhan SOP Per Pengemudi..... | 82 |
| Tabel IV.12 Rata-rata Kepatuhan Observasi Per Kategori Indikator SOP | 84 |
| Tabel IV.13 Indikator Observasi dengan Kepatuhan di Bawah 80%..... | 86 |
| Tabel IV.14 Matriks Kepatuhan Wawancara Per Pertanyaan Per Pengemudi | 89 |
| Tabel IV.15 Rekapitulasi Kepatuhan Wawancara Per Pertanyaan..... | 97 |
| Tabel IV.16 Rekapitulasi Tingkat Kepatuhan Wawancara Per Pengemudi | 102 |
| Tabel IV.17 Kepatuhan Wawancara per Indikator | 104 |
| Tabel IV.18 Triangulasi Data Observasi dan Wawancara..... | 107 |
| Tabel IV.19 Perbandingan Kepatuhan Observasi vs. Wawancara | 109 |
| Tabel IV.20 Regulasi yang Telah Dijalankan di Lapangan Namun Belum Tercantum dalam SOP..... | 113 |

| | |
|--|-----|
| Tabel IV.21 Rangkuman Faktor yang Memengaruhi Kepatuhan dan Prioritas Penanganan | 121 |
| Tabel IV.22 Peta Keterkaitan Temuan dan Rekomendasi Perbaikan | 128 |
| Tabel IV.23 Usulan Penambahan Modul Pelatihan Pengemudi PT DOWA Eco System Indonesia | 138 |
| Tabel IV.24 Ketentuan Baru yang Perlu Ditambahkan dalam Revisi SOP DESI-TRN-P002-R00 | 140 |
| Tabel IV.25 Perbandingan Sistem Pencatatan Manual dengan Sistem Digitalisasi Checklist..... | 146 |
| Tabel IV.26 Rencana Implementasi Rekomendasi Perbaikan PT DOWA Eco System Indonesia | 147 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-----|
| Gambar II. 1 Karakteristik Limbah B3..... | 7 |
| Gambar II. 2 Klasifikasi Barang Berbahaya | 8 |
| Gambar II. 3 Persetujuan SILACAK..... | 27 |
| Gambar II. 4 Hino Connect | 27 |
| Gambar II. 5 Manifes Festronek | 27 |
| Gambar II.6 Diagram Research Gap Penelitian..... | 35 |
| Gambar III. 1 Lokasi PT. Dowa Eco System Indonesia..... | 36 |
| Gambar III. 2 Diagram Alir Penelitian | 39 |
| Gambar III. 3 Hino Connect..... | 56 |
| Gambar III. 4 Lavinta..... | 56 |
| Gambar IV. 1 Tingkat Kepatuhan Observasi Per Pengemudi | 83 |
| Gambar IV. 2 Rata-rata Kepatuhan Observasi Per Kategori Indikator SOP..... | 85 |
| Gambar IV. 3 Indikator Observasi dengan Tingkat Kepatuhan di Bawah 80% .87 | |
| Gambar IV. 4 Rekapitulasi Tingkat Kepatuhan Wawancara Per Pengemudi ... | 104 |
| Gambar IV. 5 Kepatuhan Wawancara per Indikator | 106 |
| Gambar IV. 6 Triangulasi Data Observasi dan Wawancara..... | 108 |
| Gambar IV. 7 Sistem Digitalisasi Checklist SOP <i>Driving and Parking Rules</i> Berbasis Website PT DOWA | 146 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| LAMPIRAN 1. REVISI SOP PT DESI..... | 159 |
| LAMPIRAN 2. PERATURAN PT DESI | 178 |

INTISARI

Pengangkutan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) berisiko tinggi terhadap keselamatan dan lingkungan, sehingga kepatuhan pengemudi terhadap prosedur berkendara menjadi faktor kritis. Penelitian ini bertujuan menganalisis kesesuaian SOP *Driving and Parking Rules* PT. Dowa Eco System Indonesia dengan regulasi nasional, mengukur tingkat kepatuhan 18 pengemudi, mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan, serta merumuskan rekomendasi perbaikan yang aplikatif. Penelitian menggunakan pendekatan mixed method (evaluatif) dengan pengumpulan data melalui observasi langsung menggunakan 61 indikator SOP dan wawancara terstruktur kepada 18 pengemudi. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan rumus persentase kepatuhan dan secara kualitatif melalui analisis tematik dan triangulasi. Analisis dokumen mengidentifikasi 12 gap normatif antara SOP DESI-TRN-P002-R00 dengan PM 60/2019 dan Permen LHK 6/2021. Empat gap telah dijalankan secara de facto (*GPS Tracking*, CCTV, Festronek, MCU), sedangkan delapan gap belum diimplementasikan, meliputi sertifikasi BNSP, verifikasi SIM, Surat Muatan Barang, MSDS, APD, parkir terpisah, koneksi Silacak KLHK, dan larangan mengemudi dalam kondisi tidak fit. Hasil observasi menunjukkan rata-rata kepatuhan 92,99% dengan empat indikator kritis di bawah 30%, yaitu kapasitas muatan (22,22%), kaca korektif (22,22%), istirahat tiap dua jam (27,78%), dan dimensi muatan (27,78%). Hasil wawancara menunjukkan rata-rata kepatuhan 84,87%, dengan selisih 8,12 poin terhadap observasi yang mengindikasikan adanya Hawthorne Effect. Faktor yang memengaruhi kepatuhan dikelompokkan menjadi faktor internal (pengetahuan, motivasi, sikap) dan faktor eksternal (kelelahan, pengawasan, kualitas sarana). Rekomendasi perbaikan meliputi revisi SOP, penguatan manajemen kelelahan, penguatan pengawasan, peningkatan kompetensi, pembentukan aturan kepatuhan berbasis faktor, dan digitalisasi checklist SOP berbasis website yang lulus Black Box Testing (100% valid) dan System Usability Scale dengan skor 84,7 (kategori Excellent).

Kata Kunci: kepatuhan pengemudi, limbah B3, SOP *Driving and Parking Rules*, Hawthorne Effect, digitalisasi checklist.

ABSTRACT

Hazardous and toxic waste (B3) transportation poses high risks to public safety and the environment, making driver compliance with driving procedures a critical factor. This study aims to analyze the conformity of PT. Dowa Eco System Indonesia's Driving and Parking Rules SOP with national regulations, measure the compliance level of 18 drivers, identify factors affecting compliance, and formulate applicable improvement recommendations. A mixed method (evaluative) approach was employed, with data collected through direct observation using 61 SOP indicators and structured interviews with 18 drivers. Data were analyzed using quantitative descriptive statistics (compliance percentage formula) and qualitative thematic analysis with triangulation. Document analysis identified 12 normative gaps between SOP DESI-TRN-P002-R00 and PM 60/2019 and Permen LHK 6/2021. Four gaps were found to be de facto compliant (GPS Tracking, CCTV, Festronek, periodic medical check-up), while eight gaps remain unimplemented, including BNSP certification, driver's license verification, Bill of Lading, MSDS, personal protective equipment, separate parking, Silacak KLHK integration, and prohibition on driving in unfit condition. Observational results showed an average compliance rate of 92.99%, with four critical indicators below 30%: cargo capacity (22.22%), corrective eyewear (22.22%), rest every two hours (27.78%), and cargo dimension compliance (27.78%). Interview results showed an average compliance rate of 84.87%, with an 8.12 percentage point gap indicating the presence of a Hawthorne Effect. Compliance factors were categorized into internal factors (knowledge, motivation, attitude) and external factors (fatigue, supervision, facility quality). Improvement recommendations include SOP revision, fatigue management strengthening, enhanced supervision, driver competency improvement, compliance rule formation based on identified factors, and implementation of a website-based digital SOP checklist system validated with Black Box Testing (100% valid) and a System Usability Scale score of 84.7 (Excellent category).

Keywords: *driver compliance, B3 hazardous waste, Driving and Parking Rules SOP, Hawthorne Effect, checklist digitalization*