

No. 73/TA/D3-KS/2026

TUGAS AKHIR

**ANALISIS GAP IMPLEMENTASI DOKUMEN RENCANA MANAJEMEN
LALU LINTAS PEKERJAAN TERHADAP KONDISI AKTUAL SAAT
PEKERJAAN ERECTION GIRDER PADA PROYEK TOL SOLO - JOGJA –
NEW YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT (SEKSI 2 PAKET 2.1)**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh :

Havid Zhidan Ramadhan

NIM 2301321088

Pembimbing Jurusan:

Agung Budi Broto, S.T., M.T.

NIP 196304021989031003

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Berjudul:

**ANALISIS GAP IMPLEMENTASI DOKUMEN RENCANA MANAJEMEN
LALU LINTAS PEKERJAAN TERHADAP KONDISI AKTUAL SAAT
PEKERJAAN ERECTION GIRDER PADA PROYEK TOL SOLO - JOGJA –
NEW YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT (SEKSI 2 PAKET 2.1)**

Yang disusun oleh **Havid Zhidan Ramadhan (2301321088)** telah disetujui dosen
pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir Tahap 2

Pembimbing

Agung Budi Broto, S.T., M.T.

NIP 196304021989031003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISIS GAP IMPLEMENTASI DOKUMEN RENCANA
MANAJEMEN LALU LINTAS PEKERJAAN TERHADAP
KONDISI AKTUAL SAAT PEKERJAAN ERECTION GIRDER
PADA PROYEK TOL SOLO - JOGJA – NEW YOGYAKARTA
INTERNATIONAL AIRPORT (SEKSI 2 PAKET 2.1)**

yang disusun oleh **Havid Zhidan Ramadhan (2301321088)** telah
dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir Tahap 2 di depan Tim
Penguji

pada hari **Senin Tanggal 29 Juni 2026**

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Iwan Supriyadi, BSCE, M.T. NIP 196401041996031001	
Anggota	Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T. NIP 198906052022032006	
Anggota	I Ketut Sucita, S.Pd., S.S.T., M.T. NIP 197202161998031003	

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta**



**Istiatun S.T., M.T.
NIP. 1966051819901020001**



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Havid Zhidan Ramadhan
NIM : 2301321088
Prodi : D-III Konstruksi Sipil
Email : havidzidan7@gmail.com
Judul Tugas Akhir : Analisis Gap Implementasi Dokumen Rencana
Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan Terhadap Kondisi
Aktual Saat Pekerjaan Erection Girder Pada Proyek Tol
Solo - Jogja – *New Yogyakarta International Airport* (Seksi
2 Paket 2.1)

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah yang saya sertakan dalam naskah Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta tahun akademik 2025/2026 adalah hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutsertakan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila di kemudian hari tulisan saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis saya siap menerima konsekuensi dan sanksi yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebaik-baiknya.

Depok, 10 Juni 2026

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Penulis,
Havid Zhidan Ramadhan

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, dan karunia-Nya. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan umatnya hingga akhir zaman. Atas limpahan berkah dan kemudahan dari-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis risiko K3 pada pekerjaan erection girder menggunakan *launcher gantry* di jalur aktif proyek tol Solo - Jogja - *New Yogyakarta International Airport* (seksi 2 paket 2.1)". Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar pada program studi yang penulis tempuh.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya, sehingga penulis senantiasa diberikan kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan seluruh rangkaian tugas akhir ini.
2. Orang tua tercinta yang senantiasa menjadi pilar pendukung utama dalam perjalanan akademik penulis. Doa, motivasi, dan semangat yang tidak pernah putus menjadi kekuatan terbesar bagi penulis untuk menyelesaikan studi hingga meraih gelar A.Md.T.
3. Ibu Istiatun, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan dukungan serta fasilitas selama penulis menempuh pendidikan.
4. Bapak Agung Budi Broto, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan serta bimbingan yang sangat berharga selama proses penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Ali Tugiono selaku pembimbing Magang Industri beserta seluruh rekan staff HSE PT Daya Mulia Turangga yang telah memberikan izin, bantuan data teknis, serta pendampingan yang aman selama penulis melakukan observasi lapangan di Proyek Tol Solo–Yogyakarta–NYIA Kulon Progo (Seksi 2 Paket 2.1).



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

6. Rekan-rekan mahasiswa Kelas Konstruksi Sipil 3 angkatan 2023 serta seluruh sahabat yang telah berjuang bersama sejak awal masa perkuliahan, terima kasih atas kebersamaan, motivasi, serta kesabarannya dalam mendengarkan keluh kesah dan saling menguatkan hingga tugas akhir ini selesai.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan pembelajaran ke depannya, baik bagi penulis maupun bagi pembaca. Penulis juga berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu, serta semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang keselamatan konstruksi.

Depok, 02 Maret 2026

Havid Zhidan Ramadhan

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Manajemen Lalu Lintas pada Kegiatan Konstruksi Jalan.....	9
2.2 Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK).....	10
2.3 Rencana Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan (RMLLP).....	12
2.4 Penelitian Terdahulu.....	14
2.5 Pekerjaan Erection Girder pada Konstruksi Jalan Tol.....	17
2.5.1 Pengertian Erection Girder.....	17
2.5.2 Metode Erection Girder	18
2.5.3 Tahapan Pekerjaan Erection Girder Menggunakan <i>Launcher Gantry</i>	19
2.5.4 Risiko Keselamatan dan Lalu Lintas pada Pekerjaan Erection Girder	20
2.6 Analisis Gap (<i>Gap Analysis</i>).....	21



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.7 Diagram <i>Fishbone</i> (Cause and Effect Diagram)	22
2.8 Keselamatan Lalu Lintas di Zona Konstruksi	24
2.9 Regulasi dan Standar Terkait	25
BAB III METODE PEMBAHASAN.....	27
3.1 Metode Penelitian.....	27
3.2 Diagram Alir Penelitian	27
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	28
3.3.1 Lokasi Penelitian	28
3.3.2 Waktu Penelitian	30
3.4 Objek Penelitian	31
3.5 Diagram Alir Penulisan Tugas Akhir	31
3.6 Jenis dan Sumber Data	32
3.6.1 Data Primer	32
3.6.2 Data Sekunder	33
3.7 Teknik Pengumpulan Data	34
3.7.1 Observasi.....	34
3.7.2 Wawancara	35
3.7.3 Dokumentasi	35
3.8 Instrumen Penelitian.....	35
3.8.1 Dokumen RMLLP.....	36
3.8.2 Pedoman Wawancara	36
3.8.3 Dokumentasi Lapangan.....	40
3.8.4 Matriks Evaluasi Kesesuaian	40
3.9 Variabel dan Aspek Evaluasi.....	41
3.10 Teknik Analisis Data	42
3.10.1 Analisis Kesesuaian Implementasi RMLLP	43
3.10.2 Analisis Gap	43



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.10.3 Analisis Akar Penyebab Menggunakan Diagram Fishbone.....	43
BAB IV	44
4.1 Gambaran Umum Proyek	44
4.2 Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko	47
4.2.1 Identifikasi Bahaya pada Pekerjaan Erection Girder	47
4.2.2 Penilaian Risiko pada Pekerjaan Erection Girder	49
4.2.3 Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Penentuan Pengendalian Risiko dan Peluang (IBPRP).....	51
4.3 Deskripsi dan Telaah Dokumen RMLLP.....	54
4.4 Kondisi Aktual Implementasi Manajemen Lalu Lintas	58
4.5 Identifikasi dan Analisis Gap	60
4.6 Analisis Faktor Penyebab Gap.....	76
4.6.1 Identifikasi Faktor Penyebab Gap	76
4.6.2 Analisis Akar Penyebab Menggunakan Diagram Fishbone.....	79
4.7 Rekomendasi Perbaikan Implementasi RMLLP	81
BAB V PENUTUP	85
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN.....	92



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 pekerjaan erection girder.....	17
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	28
Gambar 3. 2 peta pekerjaan paket 2.1a (pentahapan)	29
Gambar 3. 3 Lokasi penelitian	30
Gambar 3. 4 Span 38s-39s	30
Gambar 3. 5 Diagram Alir Penulisan	32
Gambar 4.1 Pekerjaan erection girder	47
Gambar 4.2 Tabel IBPRP	53
Gambar 4.3 Cover dokumen RMLLP.....	55
Gambar 4.4 Kondisi ketika pekerjaan erection girder.....	58
Gambar 4.5 Grafik tingkat Kesesuaian Implementasi Dokumen RMLLP pada Setiap Aspek.....	69
Gambar 4. 6 Warga yang berhasil menerobos area pekerjaan	72
Gambar 4. 7 Terjadi antrian kendaraan.....	75
Gambar 4. 8 Fishbone Diagram Faktor Penyebab Gap Implementasi Dokumen RMLLP pada Pekerjaan Erection Girder	80

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	15
Tabel 3.1 Daftar Pertanyaan Wawancara 1	36
Tabel 3. 2 Daftar Pertanyaan Wawancara 2	38
Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Kesesuaian Implementasi RMLLP	40
Tabel 3.4 Variabel dan Aspek Evaluasi Penelitian	42
Tabel 4.1 Identifikasi bahaya	48
Tabel 4.2 Penilaian Risiko	50
Tabel 4.3 Ringkasan Ketentuan Dokumen RMLLP pada Pekerjaan Erection Girder	57
Tabel 4.4 checklist 7 aspek	60





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur jalan tol di Indonesia menunjukkan perkembangan yang sangat signifikan dalam satu dekade terakhir. Percepatan pembangunan tersebut mencerminkan komitmen pemerintah dalam meningkatkan konektivitas nasional, mendorong pertumbuhan ekonomi, serta memperkuat integrasi antarwilayah. Berdasarkan data Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT), hingga pertengahan Januari 2024 panjang jalan tol yang telah beroperasi di Indonesia mencapai 2.816 kilometer yang tersebar pada 73 ruas dan dikelola oleh 59 Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) di lima pulau utama Indonesia (BPJT, 2024). Sebagian besar jaringan tersebut berada di Pulau Jawa dengan total panjang mencapai 1.782,47 kilometer atau sekitar 63,27% dari keseluruhan ruas tol nasional. Pengembangan jaringan jalan tol masih terus berlanjut seiring target Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) yang menargetkan total jalan tol beroperasi mencapai 3.196 kilometer pada akhir tahun 2024 melalui penyelesaian sejumlah ruas yang saat ini masih dalam tahap konstruksi (Kementerian PUPR, 2023a).

Pesatnya pembangunan jalan tol tersebut diikuti oleh meningkatnya kompleksitas pelaksanaan konstruksi. Sebagian besar proyek jalan tol tidak dibangun pada area yang sepenuhnya bebas aktivitas transportasi, melainkan berada di sekitar atau melintasi koridor jalan yang masih aktif digunakan oleh masyarakat. Kondisi ini menuntut pelaksanaan pekerjaan konstruksi dan pengelolaan lalu lintas berjalan secara simultan sehingga menciptakan tantangan tersendiri dari aspek keselamatan. Data Korlantas Polri yang dipublikasikan oleh Dinas Perhubungan Aceh (2024) menunjukkan bahwa pada tahun 2022 terjadi 1.464 kecelakaan di jalan tol dengan korban meninggal dunia sebanyak 688 orang. Jumlah tersebut meningkat pada tahun 2023 menjadi 1.565 kejadian dengan 704 korban jiwa. Peningkatan angka kecelakaan tersebut menunjukkan bahwa keselamatan pada jalan tol memerlukan perhatian yang lebih serius, terutama pada ruas yang sedang mengalami aktivitas konstruksi berskala besar.

Salah satu proyek strategis yang saat ini sedang dalam tahap pembangunan adalah Jalan Tol Solo–Yogyakarta–*New Yogyakarta International Airport* (NYIA) Kulonprogo. Proyek ini memiliki panjang total 96,57 kilometer dengan nilai investasi



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

sekitar Rp27,48 triliun serta masa konsesi selama 40 tahun (Kementerian PUPR, 2023b). Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 3 Tahun 2016, Peraturan Presiden Nomor 56 Tahun 2018, dan perubahan terakhir melalui Peraturan Presiden Nomor 109 Tahun 2020, proyek tersebut ditetapkan sebagai bagian dari Proyek Strategis Nasional (PSN) yang menjadi prioritas pembangunan pemerintah. Secara geografis, trase jalan tol ini melintasi Provinsi Jawa Tengah sepanjang 35,64 kilometer dan Daerah Istimewa Yogyakarta sepanjang 60,93 kilometer, menghubungkan kawasan Kartasura hingga Bandara NYIA di Kulonprogo. Tingginya mobilitas pada koridor Solo–Yogyakarta tercermin dari volume lalu lintas harian yang mencapai lebih dari 25.000 kendaraan per hari, sehingga menjadikan jalur ini sebagai salah satu koridor transportasi dengan tingkat kepadatan yang tinggi di luar wilayah Jakarta (Kementerian PUPR, 2023b).

Dalam pelaksanaannya, Proyek Tol Solo–Jogja–NYIA dibagi menjadi tiga seksi utama. Seksi 1 meliputi ruas Kartasura–Purwomartani sepanjang 42,38 kilometer. Seksi 2 menghubungkan Purwomartani hingga Gamping sepanjang 23,42 kilometer yang terdiri atas Paket 2.1 ruas Purwomartani–Monjali sepanjang 9,03 kilometer dan Paket 2.2 ruas Monjali–Simpang Susun Sleman. Adapun Seksi 3 membentang dari Sleman hingga Purworejo sepanjang 38,59 kilometer (Kementerian PUPR, 2023b). Penelitian ini difokuskan pada Seksi 2 Paket 2.1 karena segmen tersebut melewati kawasan permukiman padat penduduk di Kabupaten Sleman. Karakteristik lokasi yang berdekatan dengan jaringan jalan lokal menyebabkan aktivitas konstruksi berinteraksi secara langsung dengan pergerakan lalu lintas masyarakat sehingga efektivitas pengelolaan lalu lintas selama masa konstruksi menjadi aspek yang sangat penting.

Dari berbagai tahapan pekerjaan konstruksi jalan tol, pekerjaan erection girder merupakan salah satu aktivitas yang memiliki tingkat risiko paling tinggi terhadap keselamatan lalu lintas. Tahapan ini melibatkan proses pengangkatan dan pemasangan balok girder pracetak dengan berat puluhan ton menggunakan peralatan berat seperti mobile crane atau *launching* gantry. Tingginya tingkat risiko pada pekerjaan tersebut disebabkan oleh aktivitas pengangkatan yang dilakukan di atas atau di sekitar jalan yang masih beroperasi. Pergerakan alat berat, potensi jatuhnya material dari ketinggian, serta kebutuhan penutupan sebagian lajur lalu lintas berpotensi menimbulkan konflik antara kepentingan konstruksi dan keselamatan pengguna jalan. Penelitian (Fahri dan Harun 2026) pada Proyek Jembatan Pembangunan Jalan Tol



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Yogyakarta–Solo menunjukkan bahwa pekerjaan erection girder memiliki kompleksitas risiko yang tinggi karena melibatkan pengangkatan elemen struktur berat pada ketinggian di atas area yang masih aktif dilalui lalu lintas, sehingga diperlukan implementasi manajemen risiko yang komprehensif dan terencana dengan baik untuk meminimalkan potensi kecelakaan selama pelaksanaan pekerjaan berlangsung.

Risiko keselamatan pada proyek konstruksi jalan tol di Indonesia telah terdokumentasi melalui berbagai data dan laporan. Komite Keselamatan Konstruksi (Komite K2), sebagaimana disampaikan oleh Prof. Khrisna Suryanto Pribadi dalam HSE Awards 2022, mencatat sebanyak 48 kasus kecelakaan konstruksi terjadi di Indonesia selama periode 2017–2022 (Kompas.com, 2022). Dari jumlah tersebut, proyek jalan tol menjadi sektor dengan jumlah kecelakaan tertinggi, yaitu sebanyak 22 kasus, melampaui proyek gedung maupun perkeretaapian (Isafety Magazine, 2022). Selain itu, tren klaim Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK) BPJS Ketenagakerjaan juga menunjukkan peningkatan dari 182.835 klaim pada tahun 2019 menjadi 297.725 klaim pada tahun 2022, dan mencapai 360.635 kasus hanya dalam sebelas bulan pertama tahun 2023 (BPJS Ketenagakerjaan, 2024). Salah satu insiden yang menjadi perhatian terjadi pada pekerjaan erection girder Jalan Tol Layang Dalam Kota Jakarta pada tahun 2020 yang kemudian mendorong Komite K2 mengeluarkan rekomendasi untuk memperkuat standar operasional prosedur keselamatan pada pekerjaan erection girder di ketinggian (Kementerian PUPR, 2020).

Sebagai upaya meningkatkan keselamatan konstruksi, pemerintah mewajibkan penyusunan Rencana Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan (RMLLP) sebagai bagian dari penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Ketentuan tersebut diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi yang mulai berlaku pada 1 April 2021 menggantikan regulasi sebelumnya, yaitu Permen PUPR Nomor 21/PRT/M/2019 (Kementerian PUPR, 2021). Dalam regulasi tersebut, RMLLP didefinisikan sebagai dokumen yang memuat analisis, kegiatan, serta koordinasi manajemen lalu lintas guna menjamin keselamatan selama pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Keberadaan RMLLP menjadi salah satu dokumen wajib dalam sistem SMKK sehingga setiap penyedia jasa konstruksi yang melaksanakan proyek jalan tol berkewajiban untuk menyusun, mengesahkan, dan menerapkannya secara konsisten di lapangan.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Meskipun telah diatur secara jelas dalam regulasi, implementasi RMLLP di lapangan tidak selalu berjalan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Perbedaan antara dokumen perencanaan dan pelaksanaan aktual merupakan fenomena yang sering ditemukan pada proyek konstruksi, baik di tingkat nasional maupun internasional. Penelitian Correa Álvarez (2026) yang dilakukan selama 16 bulan pada proyek infrastruktur perkotaan di Medellín, Kolombia, menunjukkan bahwa tingkat ketidakpatuhan terhadap *Traffic Management Plan* (TMP) pada paruh pertama periode pengamatan mencapai 18,8% dan baru berhasil diturunkan menjadi 6,9% setelah diterapkannya sistem pengawasan berbasis risiko yang terstruktur secara ketat. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa peluang terjadinya ketidakpatuhan meningkat 3,5 kali lipat selama periode transisi personel, yang mengindikasikan bahwa tanpa mekanisme pengawasan yang konsisten dan stabilitas sumber daya manusia yang terjaga, gap implementasi pada dokumen manajemen lalu lintas konstruksi sangat rentan melebar kembali. Temuan tersebut relevan untuk konteks proyek-proyek pembangunan jalan tol di Indonesia, dan nyatanya pada Proyek Tol Solo–Jogja–NYIA Seksi 2 Paket 2.1, dampak dari ketidaksesuaian implementasi RMLLP tersebut tidak berhenti pada tataran dokumen, melainkan telah menimbulkan konsekuensi nyata yang dapat diamati secara langsung di lapangan.

Konsekuensi paling serius yang ditemukan selama pelaksanaan pekerjaan erection girder di lokasi penelitian ini adalah masuknya warga ke dalam area kerja aktif saat proses pengangkatan girder sedang berlangsung. Tidak adanya koordinasi penutupan jalan dengan pihak kepolisian maupun instansi berwenang lainnya, dikombinasikan dengan keterbatasan jumlah petugas pengatur lalu lintas di lapangan, menyebabkan sterilisasi zona erection tidak dapat dilakukan secara menyeluruh. Akibatnya, beberapa warga setempat berhasil menembus batas area kerja dan berada di bawah atau di sekitar girder yang sedang dalam proses pengangkatan menggunakan *launcher gantry*. Kondisi ini bukan sekadar pelanggaran prosedural. Ini adalah situasi yang dalam standar keselamatan konstruksi dikategorikan sebagai kejadian nyaris celaka atau *near-miss* dengan potensi kematian yang sangat nyata, mengingat girder PCI yang diangkat memiliki bobot puluhan ton dan apabila terjadi kegagalan *lifting* atau ayunan struktur akibat angin, tidak ada yang bisa melindungi siapapun yang berada di bawahnya. Selain itu, ketiadaan informasi publik sebelum penutupan jalan dilaksanakan menimbulkan reaksi penolakan dari warga sekitar lokasi pekerjaan.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Beberapa warga melakukan protes secara langsung di lapangan karena mendapati jalan yang biasa mereka gunakan tiba-tiba ditutup tanpa ada pemberitahuan apapun sebelumnya, baik berupa pengumuman resmi, papan informasi, maupun sosialisasi melalui perangkat desa. Lebih jauh lagi, tidak adanya arahan pengalihan arus lalu lintas yang jelas membuat pengguna jalan yang datang dari berbagai arah tidak mengetahui rute alternatif yang bisa ditempuh. Pengendara baru menyadari adanya penutupan setelah tiba langsung di depan zona kerja, dan pada titik itu mereka sudah tidak punya banyak pilihan selain berbalik arah secara mendadak atau mencoba menerobos dari arah yang lain. Ketiga kondisi ini, yaitu warga yang menerobos masuk ke zona erection aktif, protes masyarakat akibat tidak ada pemberitahuan, serta kebingungan pengguna jalan karena tidak ada pengalihan arus, merupakan dampak nyata dan terukur dari gap implementasi RMLLP yang terjadi di lapangan. Kondisi ini mempertegas bahwa kesenjangan antara dokumen perencanaan dan pelaksanaan aktual bukan persoalan teknis-administratif semata, melainkan persoalan keselamatan yang memiliki implikasi langsung bagi pekerja konstruksi, pengguna jalan, dan masyarakat sekitar proyek

Kajian mengenai keselamatan konstruksi jalan tol di Indonesia telah banyak dilakukan, namun sebagian besar masih berfokus pada identifikasi dan penilaian risiko menggunakan metode seperti *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) maupun *Hazard and Operability Study* (HAZOP), khususnya pada pekerjaan erection girder (Dinata et al., 2025). Penelitian lain umumnya membahas penerapan SMKK secara umum tanpa mengkaji secara spesifik kesesuaian antara dokumen RMLLP dan implementasinya di lapangan. Hingga saat ini, penelitian yang secara khusus menganalisis kesenjangan implementasi RMLLP pada pekerjaan erection girder di proyek jalan tol masih sangat terbatas. Selain itu, kajian yang mengevaluasi tingkat kesesuaian pelaksanaan manajemen lalu lintas pekerjaan berdasarkan ketentuan yang tercantum dalam dokumen RMLLP masih relatif jarang ditemukan, khususnya pada pekerjaan yang dilaksanakan di atas jalur lalu lintas aktif. Padahal, pekerjaan tersebut merupakan salah satu tahapan konstruksi dengan tingkat risiko lalu lintas yang tinggi dan sering dilaksanakan pada koridor transportasi yang tetap beroperasi selama masa konstruksi.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi ketentuan manajemen lalu lintas yang tercantum dalam Dokumen Rencana Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan (RMLLP), menganalisis tingkat kesesuaian



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

implementasinya terhadap kondisi aktual pada pekerjaan erection girder Proyek Tol Solo–Jogja–New *Yogyakarta International Airport* Seksi 2 Paket 2.1, serta mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya gap implementasi sebagai dasar penyusunan rekomendasi perbaikan. Dari sisi akademik, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur mengenai implementasi RMLLP pada proyek konstruksi jalan tol yang hingga saat ini masih relatif terbatas. Dari sisi praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi kontraktor pelaksana, konsultan pengawas, maupun instansi terkait dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan lalu lintas selama konstruksi. Dengan demikian, penerapan RMLLP tidak hanya memenuhi kewajiban administratif, tetapi juga mampu berfungsi sebagai instrumen yang efektif dalam mendukung keselamatan pekerja konstruksi, pengguna jalan, dan masyarakat di sekitar lokasi pekerjaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perencanaan manajemen lalu lintas yang tercantum dalam Dokumen Rencana Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan (RMLLP) pada pekerjaan erection girder Proyek Jalan Tol Solo–Jogja–New *Yogyakarta International Airport* (NYIA) Seksi 2 Paket 2.1?
2. Bagaimana tingkat kesesuaian antara perencanaan dalam Dokumen RMLLP dengan kondisi aktual pelaksanaan manajemen lalu lintas pada pekerjaan erection girder Proyek Jalan Tol Solo–Jogja–New *Yogyakarta International Airport* (NYIA) Seksi 2 Paket 2.1?, serta dampak apa yang ditimbulkan dari ketidaksesuaian tersebut terhadap keselamatan dan ketertiban lalu lintas di sekitar area pekerjaan?
3. Apa saja faktor penyebab terjadinya gap implementasi Dokumen RMLLP serta rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesesuaian pelaksanaannya pada pekerjaan erection girder?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang sudah ditentukan, maka dilakukan pembatasan dalam penelitian ini sebagai berikut:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Penelitian dilakukan pada pekerjaan erection girder Proyek Jalan Tol Solo–Jogja–New Yogyakarta International Airport (NYIA) Seksi 2 Paket 2.1.
2. Objek penelitian difokuskan pada implementasi Dokumen Rencana Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan (RMLLP) yang diterapkan selama pelaksanaan pekerjaan erection girder.
3. Data penelitian diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara dengan pihak kontraktor dan konsultan pengawas, serta telaah Dokumen RMLLP yang digunakan pada proyek.
4. Analisis dilakukan menggunakan metode *Gap Analysis* untuk membandingkan ketentuan dalam Dokumen RMLLP dengan kondisi aktual pelaksanaan manajemen lalu lintas di lapangan.
5. Identifikasi faktor penyebab gap dilakukan berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan analisis menggunakan diagram fishbone.
6. Penelitian tidak membahas perencanaan struktur, metode erection girder secara teknis, analisis biaya, maupun penjadwalan proyek. Identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada pekerjaan erection girder dilakukan sebatas konteks pendukung dalam mengevaluasi penerapan Dokumen RMLLP.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi ketentuan manajemen lalu lintas yang tercantum dalam Dokumen Rencana Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan (RMLLP) pada pekerjaan erection girder Proyek Jalan Tol Solo–Jogja–New Yogyakarta International Airport (NYIA) Seksi 2 Paket 2.1.
2. Menganalisis tingkat kesesuaian antara perencanaan dalam Dokumen RMLLP dengan kondisi aktual pelaksanaan manajemen lalu lintas pada pekerjaan erection girder Proyek Jalan Tol Solo–Jogja–New Yogyakarta International Airport (NYIA) Seksi 2 Paket 2.1, serta mendeskripsikan dampak yang ditimbulkan dari ketidaksesuaian tersebut terhadap keselamatan dan ketertiban lalu lintas di sekitar area pekerjaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya gap implementasi Dokumen RMLLP serta menyusun rekomendasi perbaikan implementasi manajemen lalu lintas pada pekerjaan erection girder.

1.5 Sistematika Penulisan

Struktur penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun ke dalam lima bab untuk memudahkan pembaca memahami alur penelitian secara sistematis. Adapun sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas teori dan konsep yang mendukung penelitian, meliputi Keselamatan Konstruksi, Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK), Rencana Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan (RMLLP), pekerjaan erection girder, implementasi manajemen lalu lintas pada proyek konstruksi, metode *Gap Analysis*, diagram fishbone, serta penelitian terdahulu yang relevan.

BAB III Metode Pembahasan

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, meliputi lokasi dan objek penelitian, jenis dan sumber data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data, serta tahapan penelitian yang digunakan untuk menganalisis kesesuaian implementasi Dokumen RMLLP terhadap kondisi aktual di lapangan.

BAB IV Data dan Pembahasan

Bab ini menyajikan gambaran umum proyek, telaah Dokumen RMLLP, kondisi aktual implementasi manajemen lalu lintas, hasil analisis kesesuaian menggunakan *Gap Analysis*, identifikasi faktor penyebab gap menggunakan diagram fishbone, serta rekomendasi perbaikan implementasi RMLLP pada pekerjaan erection girder.

BAB V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian serta saran yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan implementasi manajemen lalu lintas pekerjaan pada proyek konstruksi sejenis di masa mendatang.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis gap implementasi Dokumen RMLLP terhadap kondisi aktual saat pekerjaan erection girder pada Proyek Jalan Tol Solo–Jogja–New Yogyakarta International Airport Seksi 2 Paket 2.1, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dokumen RMLLP yang digunakan pada pekerjaan erection girder telah mengatur berbagai aspek manajemen lalu lintas pekerjaan, meliputi koordinasi penutupan jalan sementara, penyediaan informasi dan pengaturan perubahan arus lalu lintas, penempatan petugas pengatur lalu lintas (*shop drawing*), pengawasan dan evaluasi pelaksanaan RMLLP, pengamanan area kerja, pemasangan rambu lalu lintas sementara, serta pemasangan pembatas area kerja sebagai upaya menjaga keselamatan dan kelancaran lalu lintas selama pekerjaan berlangsung.
2. Hasil analisis gap menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian implementasi Dokumen RMLLP di lapangan masih bervariasi. Aspek pemasangan pembatas area kerja dikategorikan diterapkan dan memenuhi tujuan pengendalian. Aspek petugas pengatur lalu lintas (*flagman*), pengawasan dan evaluasi pelaksanaan RMLLP, serta pemasangan rambu lalu lintas sementara dikategorikan diterapkan namun belum memenuhi tujuan pengendalian. Sementara itu, aspek koordinasi penutupan jalan sementara, informasi dan pengaturan perubahan arus lalu lintas, serta pengamanan area kerja dikategorikan tidak diterapkan, berdasarkan hasil konfirmasi langsung dengan HSE Kontraktor Utama dan HSE Konsultan Pengawas, sehingga masih ditemukan kesenjangan antara ketentuan dalam Dokumen RMLLP dan kondisi aktual di lapangan. Ketidaksesuaian pada aspek-aspek tersebut menimbulkan dampak nyata di lapangan yang dapat diamati secara langsung, meliputi masuknya warga ke dalam zona erection aktif saat pengangkatan girder sedang berlangsung yang merupakan kondisi *near-miss* dengan potensi bahaya tinggi, terjadinya protes dari masyarakat sekitar akibat pelaksanaan penutupan jalan tanpa adanya pemberitahuan sebelumnya, serta kebingungan pengguna jalan yang tidak mendapatkan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

informasi mengenai rute alternatif akibat tidak tersedianya arahan pengalihan arus lalu lintas.

3. Selain faktor internal tersebut, ditemukan pula faktor eksternal berupa fungsi jalan sebagai jalur alternatif warga menuju permukiman dan tempat usaha yang tidak terbaca pada tahap klasifikasi jalan di awal perencanaan, serta perilaku sebagian warga yang tetap bersikeras melintas meski sudah ada rambu dan petugas di lokasi. Faktor-faktor tersebut saling berkaitan dan secara bersama-sama memengaruhi tingkat kesesuaian penerapan manajemen lalu lintas selama pekerjaan erection girder berlangsung. Berdasarkan temuan tersebut, rekomendasi perbaikan difokuskan pada peningkatan koordinasi dengan instansi terkait sebelum pelaksanaan pekerjaan, penyediaan informasi dan pengaturan perubahan arus lalu lintas kepada pengguna jalan, penambahan personel pengatur lalu lintas dan pengawas lapangan, penguatan pengamanan area kerja, serta optimalisasi penyediaan rambu dan perlengkapan pengendalian lalu lintas sementara guna mendukung keselamatan pekerja dan pengguna jalan selama pekerjaan konstruksi berlangsung.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi pihak pelaksana proyek, Diperlukan peningkatan konsistensi penerapan Dokumen RMLLP melalui pemenuhan jumlah personel *shop drawing* yang mencukupi seluruh titik akses area kerja, khususnya pada saat pekerjaan erection girder berlangsung. Selain itu, mekanisme koordinasi resmi dengan Satlantas Polres dan Dinas Perhubungan harus dilaksanakan sebelum setiap penutupan jalan sementara, bukan sekadar tercantum dalam dokumen perencanaan. Penyampaian informasi kepada masyarakat sekitar melalui koordinasi dengan perangkat desa dan pemasangan papan informasi pekerjaan juga perlu dilakukan minimal tiga hari sebelum pekerjaan dilaksanakan guna mencegah terulangnya protes dan konflik sosial di lapangan.
2. Bagi pihak konsultan pengawas, Pengawasan terhadap implementasi Dokumen RMLLP perlu dilakukan secara berkala dan terdokumentasi,



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

tidak hanya pada aspek teknis konstruksi tetapi juga mencakup seluruh aspek manajemen lalu lintas pekerjaan. Konsultan pengawas sebaiknya menyusun checklist harian implementasi RMLLP yang wajib diisi dan dilaporkan setiap hari pelaksanaan pekerjaan berisiko tinggi seperti erection girder, sehingga gap antara dokumen dan kondisi lapangan dapat terdeteksi lebih awal sebelum menimbulkan dampak keselamatan yang nyata..

3. Penelitian lanjutan juga dapat mengembangkan instrumen evaluasi RMLLP yang lebih terstandarisasi dengan tetap mengedepankan penilaian kualitatif dari pihak pelaksana lapangan, misalnya melalui pedoman wawancara terstruktur yang lebih rinci per aspek, sehingga tingkat kesesuaian implementasi dapat digali secara lebih mendalam tanpa bergantung pada skala numerik yang diadopsi dari studi kasus lain.



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bayati, A. J., Ali, M., dan Nnaji, C. (2023). Managing work zone safety during road maintenance and construction activities: Challenges and opportunities. *Practice Periodical on Structural Design and Construction*, 28(1), 04022068. <https://doi.org/10.1061/PPSCFX.SCENG-1212>.
- Badan Pengatur Jalan Tol. (2024). Data jalan tol beroperasi di Indonesia per Januari 2024. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. <https://bpjt.pu.go.id>.
- BPJS Ketenagakerjaan. (2024). Laporan klaim jaminan kecelakaan kerja 2019–2023. BPJS Ketenagakerjaan. <https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id>.
- Correa-Álvarez, C. D. (2026). Risk-based supervision of work zone traffic management: Longitudinal evidence on compliance and safety in urban infrastructure projects. *Future Transportation*, 6(2), 90. <https://doi.org/10.3390/futuretransp6020090>.
- Dewi, D. S., Subekti, A. T., dan Pratiwi, A. (2023). Analisis risiko aktivitas lifting dengan *launcher gantry crane* menggunakan metode hierarchy task analysis (pekerjaan erection girder di ADHL-SMSWIN KSO). *Bhamada Occupational Health and Safety Environment Journal*, 1(2), 1–7. <https://doi.org/10.36308/bohsej.v1i2.592>.
- Dinas Perhubungan Aceh. (2024). Rekapitulasi data kecelakaan lalu lintas jalan tol nasional tahun 2022–2023 berdasarkan data Korlantas Polri. Dinas Perhubungan Provinsi Aceh.
- Dinata, E., Pramayogi, K. S., Asnanning, A. R., dan Agustina, R. (2025). Comparative analysis of HIRARC and HIRADC methods in occupational safety risk management for girder erection projects. *Indonesian Journal of Environment and Sustainability Issues*, 2(1), 20–30. <https://doi.org/10.70211/ijesi.v2i1.191>.
- Fahri, M., dan Harun, M. (2026). Implementasi manajemen risiko pekerjaan erection girder pada proyek jembatan pembangunan jalan tol Yogyakarta–Solo STA 36+907. *De'Teksi: Jurnal Teknik Sipil*, 11(1), 19–27. <https://ojs.ejournalunigoro.com/DeTeksi/article/view/1387>.
- Federal Highway Administration. (2023). Manual on uniform traffic control devices for streets and highways (11th ed.). U.S. Department of Transportation. <https://mutcd.fhwa.dot.gov>.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Hanum, L., Putra, A. B., dan Prahara, E. (2023). Hazard and risk analysis using HIRARC and HAZOP methods on erection girder work. E3S Web of Conferences, 388, 01005. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338801005>.
- Heinrich, H. W. (1931). Industrial accident prevention: A scientific approach. McGraw-Hill.
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use. ISO.
- Isafety Magazine. (2022). Kecelakaan konstruksi Indonesia 2017–2022: Proyek jalan tol dominasi kasus tertinggi. <https://isafetymedia.com>.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2018). Spesifikasi umum Bina Marga 2018 untuk pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan. Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2020). Rekomendasi Komite Keselamatan Konstruksi atas insiden erection girder jalan tol layang dalam kota Jakarta. Kementerian PUPR.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2021). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021 tentang pedoman sistem manajemen keselamatan konstruksi. Kementerian PUPR.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2023a). Target jalan tol beroperasi 3.196 kilometer pada akhir tahun 2024. Kementerian PUPR.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2023b). Proyek jalan tol Solo–Yogyakarta–New Yogyakarta International Airport Kulon Progo. Kementerian PUPR.
- Kholida, L., Kinanti, N. A., dan Yoseva, P. B. (2020). Simulasi model risiko pengendalian pekerjaan erection PCI girder proyek pembangunan jalan tol Kunciran–Cengkareng. Jurnal Rekayasa Sipil, 9(2), 59–70. <https://doi.org/10.22441/jrs.2020.v09.i2.04>.
- Kompas.com. (2022, November). 48 kasus kecelakaan konstruksi dalam 5 tahun, proyek jalan tol dominasi. Kompas. <https://www.kompas.com>.
- Manuele, F. A. (2011). Reviewing Heinrich: Dislodging two myths from the practice of safety. Professional Safety, 56(10), 52–61.
- Nnaji, C., Gambatese, J., Lee, H. W., dan Zhang, F. (2020). Improving construction work zone safety using technology: A systematic review of applicable



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- technologies. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 7(1), 61–75. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2019.11.001>.
- Okki, T., Fikri, M., dan Sudirman. (2024). Tinjauan penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) terhadap para pekerja konstruksi pada preservasi ruas jalan Kayulangi batas Sulawesi Tengah. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 24(3), 447–458. <https://doi.org/10.35965/eco.v24i3.5417>.
- Pomantow, C. V. T., Mangare, J. B., dan Dundu, A. K. T. (2023). Evaluasi penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi pembangunan Pasar Bersehati Manado. *TEKNO: Jurnal Teknologi Elektro dan Kejuruan*, 21(83). <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/tekno/article/view/46676>.
- Republik Indonesia. (1970). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja. Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan. Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2012). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2016). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2016 tentang percepatan pelaksanaan proyek strategis nasional. Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2018). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2018 tentang perubahan kedua atas Peraturan Presiden Nomor 3 Tahun 2016 tentang percepatan pelaksanaan proyek strategis nasional. Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2020). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 109 Tahun 2020 tentang perubahan ketiga atas Peraturan Presiden Nomor 3 Tahun 2016 tentang percepatan pelaksanaan proyek strategis nasional. Sekretariat Negara.
- Wang, B., Chen, T., Zhang, C., Wong, Y. D., Zhang, H., dan Zhou, Y. (2024). Toward safer highway work zones: An empirical analysis of crash risks using improved safety potential field and machine learning techniques. *Accident Analysis and Prevention*, 194, 107361. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2023.107361>



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

World Road Association (PIARC). (2023). Road safety manual: Work zone traffic management. PIARC.

Yoshana, A., Putra, M. F., dan Setiowati, R. (2022). *Gap analysis* penerapan sistem manajemen K3 ISO 45001:2018 di PT. Citra Abadi Sejati (CAS). Jurnal Teknologi dan Manajemen, 20(1), 17–26.

<https://doi.org/10.52330/jtm.v20i1.52>

