

LAPORAN MAGANG II
UPAYA INOVATIF MENINGKATKAN KESELAMATAN LALU
LINTAS MELALUI TEKNOLOGI SINGING ROAD DI JALAN
TOL WARU-JUANDA SURABAYA



Disusun Oleh

Ardhika Budhi Laksono (21013095)

PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2025

LAPORAN MAGANG II
DI PT CITRA MARGATAMA SURABAYA (CMS)
UPAYA INOVATIF MENINGKATKAN KESELAMATAN LALU
LINTAS MELALUI TEKNOLOGI SINGING ROAD DI JALAN
TOL WARU-JUANDA SURABAYA



Disusun Oleh :

Ardhika Budhi Laksono
(21013095)

Mengetahui dan mengesahkan :

Tanggal :

General Manager

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Arif Fathoni', is positioned above the printed name.

Arif Fathoni

HALAMAN PERSETUJUAN
**UPAYA INOVATIF MENINGKATKAN KESELAMATAN LALU
LINTAS MELALUI TEKNOLOGI SINGING ROAD DI JALAN
TOL WARU-JUANDA SURABAYA**

*Innovative Efforts to Improve Traffic Safety through Singing Road
Technology on the Waru–Juanda Toll Road*

disusun oleh:

ARDHIKA BUDHI LAKSONO

21013095


Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Kampus 1

Brasie Pradana S.B.R.A. S.Pd., M.Pd.
NIP. 19871209 201902 1 001
Pembimbing Lapangan


Tanggal: 10 Februari 2025

Abdussakur
NIP. K2101045


Tanggal: 10 Februari 2025

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Rekayasa Sistem Transportasi Jalan


Rizal Aprianto, S.T., M.T.
NIP/ 19910415 201902 1 005

HALAMAN PENGESAHAN

**UPAYA INOVATIF MENINGKATKAN KESELAMATAN LALU
LINTAS MELALUI TEKNOLOGI SINGING ROAD DI JALAN
TOL WARU-JUANDA SURABAYA**

*Innovative Efforts to Improve Traffic Safety through Singing Road
Technology on the Waru-Juanda Toll Road*

disusun oleh:

ARDHIKA BUDHI LAKSONO
21013095

Telah diseminarkan

Pada tanggal: 10 Februari 2025

Dosen Pembimbing Kampus 1

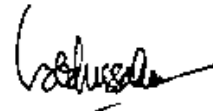
Tanda tangan

Brasie Pradana S.B.R.A, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19871209 201902 1 001
Pembimbing Lapangan



Tanda tangan

Abdussakur
NIP. K2101045



Mengetahui,

Ketua Program Studi
Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Rizal Aprianto, S.T., M.T.
NIP. 19910415 201902 1 005

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ardhika Budhi Laksono
Notar : 21013095
Program Studi : Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“UPAYA INOVATIF MENINGKATKAN KESELAMATAN LALU LINTAS MELALUI TEKNOLOGI SINGING ROAD DI JALAN TOL WARU-JUANDA SURABAYA”** 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 skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila skripsi ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis 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.

Surabaya, 10 Februari 2025

Yang menyatakan,



Ardhika Budhi Laksono

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan segala berkah serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang ini dengan baik dan tepat waktu. Dalam momentum penuh kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan apresiasi yang mendalam atas dukungan dan bimbingan yang tak ternilai selama proses penyusunan skripsi dengan judul **"UPAYA INOVATIF MENINGKATKAN KESELAMATAN LALU LINTAS MELALUI TEKNOLOGI SINGING ROAD DI JALAN TOL WARU-JUANDA SURABAYA"**. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik dan lancar.
2. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
3. Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan sekaligus Pembimbing Akademik.
4. Bapak Brasie Pradana S.B.R.A, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Abdussakur selaku Dosen Lapangan.
6. Kedua Orang Tua saya yang telah membesarkan serta mendidik saya dengan penuh kasih sayang sampai saat ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini mungkin masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati mengharapkan saran dan kritik konstruktif dari semua pihak yang bersedia memberikan masukan demi kesempurnaan laporan ini di masa yang akan datang. Terima kasih atas segala bantuan dan kesempatan berharga yang telah diberikan kepada kami.

Surabaya, 10 Februari 2025

Yang Menyatakan,



Ardhika Budhi Laksono

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	11
BAB I PENDAHULUAN	12
I.1 Latar Belakang	12
I.2 Ruang Lingkup	14
I.3 Tujuan Penelitian	14
I.4 Manfaat	14
I.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang	15
I.6 Metode Kegiatan	15
1.6.1 Bagan Alir	15
I.7 Metode Pengumpulan Data	16
I.8 Metode Analisis Data	17
I.9 Sistematika Penulisan	17
BAB II GAMBARAN UMUM	19
II.1 Sejarah dan Perkembangan Lokasi	19
II.2 Profil Perusahaan	21
II.3 Kelembagaan	22
II.3.1 Visi, Misi, dan Tata Nilai Perusahaan	22
II.3.2 Struktur Organisasi	23
II.3.3 Deskripsi Tugas	23
II.3.4 Sumber Daya Manusia	38

II.4	Kecelakaan Lalu Lintas	39
II.5	Faktor Penyebab Kecelakaan di Jalan Tol	40
II.2.1	Faktor Pengemudi	40
II.2.2	Faktor Kendaraan	41
II.2.3	Faktor Cuaca dan Lingkungan.....	41
II.6	Jalan Tol	42
II.7	Daerah Rawan Kecelakaan	43
II.8	Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan	44
II.9	Marka Jalan	45
II.10	Jenis-jenis Marka Jalan	46
II.10.1	Marka Membujur	46
II.10.2	Marka Melintang.....	47
II.10.3	Marka Serong	47
II.10.4	Marka Simbol.....	48
II.10.5	Marka Berwarna	48
II.11	Pita Penggaduh (<i>Rumble Strip</i>).....	49
II.12	Marka Bersuara (<i>Singing Road</i>).....	50
BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		51
III.1	Data Daerah Rawan Kecelakaan.....	51
III.2	Perbandingan Rekomendasi Daerah Rawan Kecelakaan pada KM 3+600 55	
III.3	Implementasi Marka Bersuara pada Daerah Rawan Kecelakaan	56
III.4	Tata Cara Pemasangan Marka Bersuara	57
III.3.1	Persiapan Lokasi	57
III.3.2	Penentuan Pola Marka	58
III.3.3	Aplikasi Material	59
III.3.4	Material yang di gunakan	60

III.3.5	Pencampuran Bahan Marka Bersuara	61
III.3.6	Proses Penerapan Marka Bersuara	61
III.5	Infrastruktur pendukung	63
III.5.1	CCTV (Closed-Circuit Television)	63
III.5.2	Rambu Peringatan.....	64
III.5.3	Papan Edukasi	65
III.5.4	Sensor Kecepatan.....	66
III.6	Mengukur Efektifitas Marka Bersuara	66
III.6.1	Analisis Perubahan Kecepatan	67
III.6.2	Persentase Kepatuhan Pengemudi terhadap Batas Kecepatan	67
III.6.3	Penurunan Angka Kecelakaan.....	67
III.6.4	Perbandingan Sebelum dan Sesudah dengan Uji Statistik (Uji t Berpasangan)	68
III.7	Tantangan yang di hadapi apa dan cara mengatasinya (tabel).....	68
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN		70
IV.1	Kesimpulan	70
IV.2	Saran	71
IV.2.1	Penerapan Teknologi Marka Bersuara Secara Optimal	71
IV.2.2	Peningkatan Infrastruktur dan Keselamatan Jalan	71
IV.2.3	Edukasi dan Sosialisasi kepada Pengguna Jalan	71
IV.2.4	Evaluasi dan Pengembangan Sistem Keselamatan	71
IV.2.5	Kerja Sama dengan Pihak Terkait.....	72
DAFTAR PUSTAKA.....		73
LAMPIRAN.....		76

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Peta Ruas Jalan Tol Waru-Juanda.....	19
Gambar II. 2	Struktur Oragnisasi	23
Gambar II. 3	Jumlah pengurus dan karyawan.....	38
Gambar II. 5	Marka Garis Putih Putus-Putus.....	46
Gambar II. 6	Garis Putih Utuh	47
Gambar II. 7	Garis Ganda (Utuh & Putus-Putus)	47
Gambar III. 1	Grafik Data Kecelakaan.....	54
Gambar III. 2	Kilometer 3+600.....	58
Gambar III. 3	Pola marka bersuara	59
Gambar III. 4	Rancangan Marka Bersuara.....	63
Gambar III. 5	Penerapan Marka Bersuara	63

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Data Probabilitas	45
Tabel III. 1 Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan Tahun 2021-2024.....	51
Tabel III. 2 Daerah Rawan Kecelakaan.....	52
Tabel III. 3 Blackspot	53
Tabel III. 4 Kecepatan rata-rata kendaraan	55
Tabel III. 5 Perbandingan Rekomendasi Daerah Rawan Kecelakaan.....	55
Tabel III. 6 Tantangan yang di hadapi dan cara mengatasinya	68