

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu permasalahan serius yang dihadapi oleh pengguna jalan tol di Indonesia, termasuk di Jalan Tol Waru-Bandara Juanda Surabaya. Jalan tol ini, yang menjadi penghubung utama antara pusat kota Surabaya dan Bandara Internasional Juanda, memiliki tingkat lalu lintas yang tinggi setiap harinya. Sebagai salah satu akses vital, jalan tol ini tidak hanya melayani pengguna kendaraan pribadi, tetapi juga kendaraan logistik, transportasi umum, serta kendaraan darurat (Luthfiah, 2021). Kondisi tersebut meningkatkan risiko kecelakaan, terutama pada ruas jalan yang panjang, lurus, dan monoton, yang dapat membuat pengemudi kehilangan konsentrasi atau mengantuk. Situasi ini diperparah oleh kurangnya fasilitas pendukung yang memberikan rangsangan visual atau auditori untuk membantu pengemudi tetap waspada selama perjalanan (Effendi & Mega Rahmadani SIREGAR, 2024).

Kecelakaan yang terjadi di jalan tol sering kali disebabkan oleh berbagai faktor, mulai dari kesalahan manusia, kondisi kendaraan yang kurang baik, hingga desain jalan yang tidak optimal (Effendi & Mega Rahmadani SIREGAR, 2024). Faktor manusia, seperti kelelahan dan mengantuk, menjadi penyebab utama, terutama pada perjalanan jarak jauh. Selain itu, kurangnya variasi lingkungan di sepanjang jalan tol dapat menyebabkan pengemudi merasa bosan, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap penurunan tingkat konsentrasi (Herdiana, 2023). Jalan Tol Waru-Bandara Juanda, dengan karakteristiknya yang didominasi oleh jalan lurus tanpa banyak tikungan, memiliki potensi besar untuk menghadirkan tantangan ini bagi pengemudi.

Tingginya volume kendaraan yang melintasi jalan tol ini setiap hari juga menjadi salah satu faktor yang memperbesar peluang terjadinya kecelakaan (Priatna Program Studi Penerbitan et al., 2022). Dengan mobilitas yang tinggi, khususnya pada jam-jam sibuk seperti pagi dan

sore hari, risiko kecelakaan cenderung meningkat akibat kepadatan lalu lintas. Hal ini juga berdampak pada kualitas perjalanan pengguna jalan tol, baik dari segi kenyamanan maupun keselamatan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi yang mampu memberikan dampak positif terhadap keselamatan pengguna jalan, sekaligus meningkatkan kesadaran pengemudi akan pentingnya berkendara dengan aman.

Dalam menghadapi tantangan ini, penggunaan teknologi yang dapat memberikan rangsangan auditori bagi pengemudi menjadi solusi potensial. Salah satunya adalah teknologi *Singing Road*, yang mampu memberikan pengalaman berkendara yang lebih interaktif dan menyenangkan (Fager, 2024). Teknologi ini diharapkan dapat membantu mengurangi tingkat kecelakaan akibat hilangnya konsentrasi pengemudi, terutama pada jalan tol dengan karakteristik seperti Jalan Tol Waru-Bandara Juanda. Salah satu inovasi yang telah diterapkan di beberapa negara dan mulai dikembangkan di Indonesia adalah teknologi *Singing Road* atau marka bersuara (Barri et al., 2022). Teknologi ini memanfaatkan alur-alur pada permukaan jalan yang dirancang untuk menghasilkan suara tertentu ketika dilintasi oleh kendaraan pada kecepatan tertentu. Suara yang dihasilkan, seperti melodi lagu, memberikan rangsangan auditori kepada pengemudi sehingga dapat membantu mengurangi rasa kantuk dan meningkatkan konsentrasi selama berkendara.

Penerapan teknologi *Singing Road* di Jalan Tol Waru-Bandara Juanda diharapkan dapat menjadi solusi inovatif untuk mengurangi angka kecelakaan lalu lintas (Toh et al., 2020). Dengan memberikan pengalaman berkendara yang lebih interaktif, teknologi ini tidak hanya meningkatkan keselamatan pengguna jalan, tetapi juga menciptakan nilai tambah dalam pelayanan jalan tol (Barri et al., 2022). Selain itu, teknologi ini dapat menjadi bagian dari upaya pengelola jalan tol untuk memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM) yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Tolong tambahkan selain jalan lurus

I.2 Ruang Lingkup

1. Kegiatan magang dilaksanakan di ruas Jalan Tol Waru – Bandara Juanda.
2. Kegiatan magang difokuskan pada identifikasi lokasi daerah rawan kecelakaan, tingkat kecelakaan, dan kondisi di lapangan.
3. Analisis yang dilakukan memberikan rekomendasi yang aplikatif untuk peningkatan keselamatan di lokasi magang.

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan di Jalan Tol Waru-Bandara Juanda yang memerlukan penerapan teknologi Singing Road.
2. Memberikan rekomendasi implementasi teknologi Singing Road sebagai upaya meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan tol.

I.4 Manfaat

Hasil magang ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

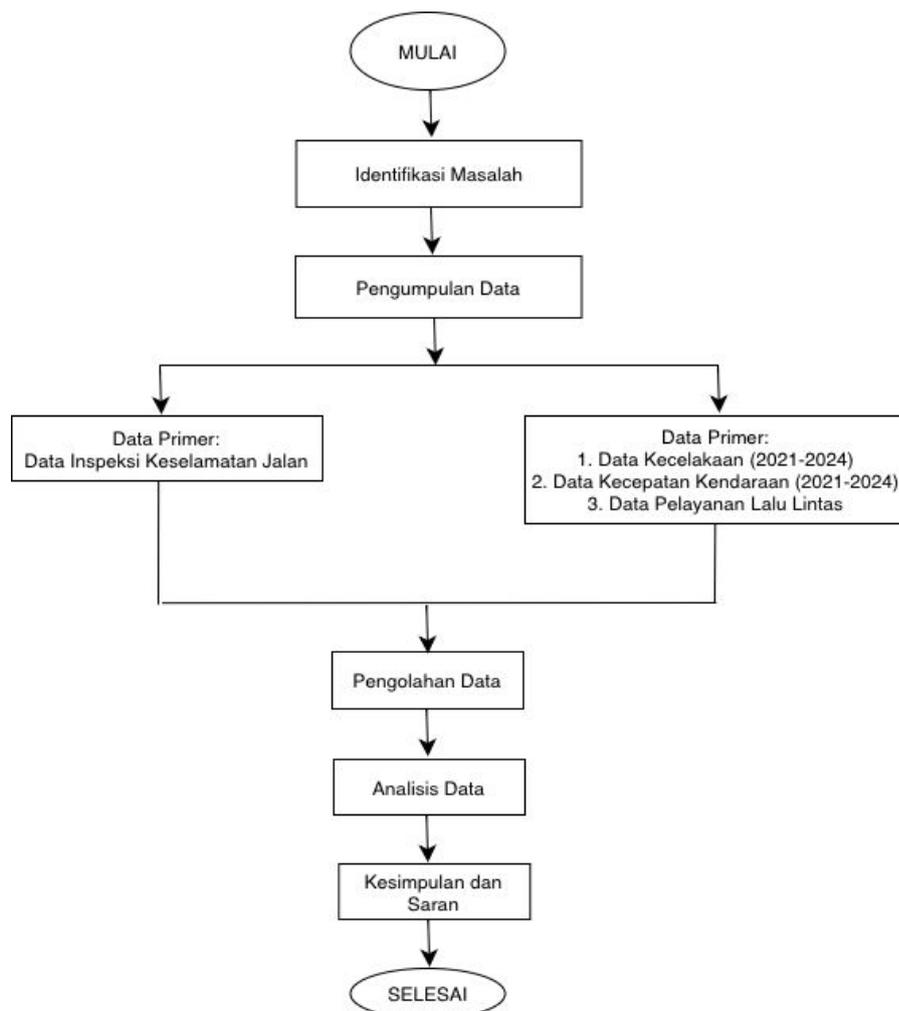
1. Bagi Pengelola Jalan Tol
 - Memberikan data dan informasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan keselamatan di lokasi rawan kecelakaan melalui perbaikan infrastruktur dan pengelolaan lalu lintas.
2. Bagi Pengguna Jalan
 - Mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan rasa aman saat menggunakan jalan tol.
3. Bagi Akademisi
 - Menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang keselamatan jalan dan manajemen lalu lintas.
4. Manfaat Praktis
 - a. Mendukung PT Citra Margatama Surabaya dalam upaya mengurangi angka kecelakaan di Tol Waru-Juanda.
 - b. Memberikan masukan untuk kebijakan dan desain infrastruktur jalan tol yang lebih aman.

I.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan magang bertempat di PT. Citra Margatama Surabaya (CMS) Jalan Tol Waru – Juanda, yang beralamat di Jl. Wisata Menanggal No. 21, Surabaya 6023. Waktu pelaksanaan magang berlangsung selama 6 bulan, mulai Agustus 2024 hingga Februari 2025. Jam kerja kegiatan magang mengikuti instruksi dari pimpinan, yaitu lima hari kerja, Senin – Jumat, mulai pukul 08.00 WIB hingga 17.00 WIB. Tugas tambahan di luar jam kerja dapat diberikan apabila terjadi kejadian menonjol di lapangan atau saat kegiatan pemeriksaan fisik dan administrasi terkait aset, pendapatan, atau fasilitas yang ada pada jalan tol (Opname).

I.6 Metode Kegiatan

1.6.1 Bagan Alir



Gambar I. 1 Bagan Alir

I.7 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendalami masalah daerah rawan kecelakaan untuk pemasangan singing road di Tol Waru-Juanda, data dikumpulkan melalui beberapa metode berikut:

1. Data Primer

a. Observasi Lapangan

Melakukan pengamatan langsung di lokasi jalan tol Waru-Bandara Juanda, khususnya di titik yang dipertimbangkan untuk pemasangan Singing Road. Observasi dapat mencakup kondisi jalan, arus lalu lintas, dan tingkat kepatuhan pengendara terhadap batas kecepatan.

b. Wawancara atau Diskusi dengan Pihak Terkait

Melakukan wawancara dengan pemangku kepentingan seperti:

- 1) Dinas Perhubungan
- 2) Operator jalan tol (PT Jasa Marga atau instansi terkait)
- 3) Pengguna jalan (pengemudi kendaraan pribadi, angkutan umum, dan logistik)
- 4) Ahli transportasi dan keselamatan jalan

2. Data Sekunder

a. Data Kecelakaan Lalu Lintas

Mengumpulkan data kecelakaan sebelum dan sesudah pemasangan Singing Road dari kepolisian atau instansi terkait seperti PT Citra Margatama Surabaya dan Dinas Perhubungan. Data ini mencakup jumlah kecelakaan, penyebab utama, serta waktu dan lokasi kecelakaan.

b. Dokumentasi dan Studi Literatur

Menggunakan referensi dari jurnal, penelitian terdahulu, dan regulasi terkait penerapan teknologi Singing Road di Indonesia maupun negara lain.

c. Data Kecepatan Kendaraan

Mengakses data dari sistem pemantauan jalan tol (CCTV, speed camera) untuk menganalisis perubahan pola kecepatan sebelum dan setelah penerapan teknologi Singing Road.

I.8 Metode Analisis Data

Setelah data dikumpulkan, dilakukan analisis dengan dua pendekatan utama:

1. Analisis Kuantitatif

Data kecelakaan yang diperoleh dari laporan PT Citra Margatama dan kepolisian akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Analisis ini mencakup:

- a) Frekuensi kecelakaan pada titik rawan yang teridentifikasi
- b) Jenis kecelakaan (tabrakan, tergelincir, dll.)
- c) Waktu dan kondisi cuaca saat kecelakaan terjadi

2. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif dilakukan dengan mengidentifikasi faktor penyebab kecelakaan yang muncul dari hasil observasi, wawancara, dan survei. Beberapa faktor yang dianalisis meliputi:

- a) Kondisi jalan (geometri, permukaan jalan, penerangan).
- b) Faktor manusia (kelalaian pengemudi, kecepatan, pengaruh cuaca).

Kebijakan dan upaya yang telah dilakukan oleh pengelola jalan tol. Data yang diperoleh dari observasi lapangan, wawancara, dan survei kemudian dianalisis secara kualitatif untuk menggali hubungan antara faktor-faktor tersebut dengan terjadinya kecelakaan di daerah rawan.

I.9 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang, Ruang Lingkup, Tujuan, Manfaat, Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang, dan Sistematika Penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM

Pada bab ini menjelaskan tentang Sejarah dan Perkembangan Lokasi, Profil Perusahaan, Kelembagaan, dan Metode Kegiatan.

BAB III ANALISIS KESELAMATAN JALAN

Pada bab ini menjelaskan Bagian Umum, Indeks Fatalitas, Analisis Data, Analisis Kejadian Kecelakaan, Identifikasi Lokasi Daerah Rawan Kecelakaan, dan Pemeringkatan Lokasi Daerah Rawan Kecelakaan.

BAB IV PENANGANAN DAERAH RAWAN

Pada bab ini menjelaskan tentang kondisi lokasi daerah rawan kecelakaan yang meliputi jalan mana yang mengalami banyak kecelakaan, setelah mengetahui Lokasi daerah lawan kecelakaan impelementasi pemasangan marka bersuara (*singing road*)

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab V meliputi tentang kesimpulan dan saran serta masukan yang bermanfaat baik bagi taruna maupun bagi badan usaha jalan tol serta bagi kampus politeknik keselamatan transportasi jalan.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi tentang sumber-sumber atau referensi yang telah digunakan oleh penyusun untuk mendukung berjalannya pelaksanaan penyusunan laporan hasil Praktek Kerja Profesi (PKP). Hal tersebut Bisa berupa sumber tersier seperti artikel, dasar hukum atau suatu aturan, buku elektonik, ataupun situs web lainnya.

LAMPIRAN