

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Peningkatan jumlah kendaraan dan keterbatasan sumber daya untuk membangun infrastruktur jalan merupakan masalah yang meluas di berbagai negara, baik di kota-kota besar maupun di wilayah pedesaan (Iim Choirun Nisak, 2012). Fenomena ini disebabkan oleh pertumbuhan populasi, urbanisasi yang pesat, serta meningkatnya daya beli masyarakat yang mengakibatkan semakin banyaknya kepemilikan kendaraan pribadi. Di samping itu, pengoperasian fasilitas lalu lintas yang belum optimal juga menjadi faktor utama dalam menciptakan kemacetan.

Dalam menghadapi tantangan ini, diperlukan langkah-langkah strategis untuk meningkatkan kapasitas jalan, yang mencakup perencanaan yang matang dan pengelolaan yang efisien. Perlu dipertimbangkan pula aspek biaya langsung, keselamatan, serta dampak lingkungan dalam merancang pembangunan infrastruktur jalan. Hal ini menjadi semakin penting mengingat jalan merupakan urat nadi dari aktivitas transportasi darat, di mana kelancaran pergerakan manusia dan barang sangat bergantung pada ketersediaan jalan yang baik (Mamahit et al., 2021).

Salah satu solusi yang ditemukan untuk mengatasi kemacetan adalah dengan membangun jalan tol. Jalan tol menjadi pilihan utama bagi pengguna jalan yang ingin mencapai tujuan dengan cepat, karena pelayanannya yang minim hambatan. Namun, peningkatan penggunaan jalan tol juga membawa konsekuensi terhadap tingkat pelayanan yang harus terus disesuaikan dengan kebutuhan saat ini. Oleh karena itu, penataan tarif tol, pengaturan lalu lintas, serta perawatan dan pengembangan infrastruktur jalan tol menjadi langkah yang tak terelakkan (Nafis et al., 2022).

Di Indonesia, salah satu contoh pembangunan jalan tol adalah Jalan Tol Semarang-Demak, yang dirancang untuk mengantisipasi lonjakan arus lalu lintas pada momen tertentu, seperti libur Natal dan tahun baru. Proyek ini memiliki dampak yang signifikan dalam memperlancar mobilitas dan

distribusi barang serta jasa di wilayah tersebut. Namun, meskipun telah dilengkapi dengan infrastruktur yang memadai, inspeksi keselamatan tetaplah penting untuk mencegah terjadinya kecelakaan di jalan tol tersebut.

Magang di perusahaan konstruksi jalan tol seperti PT. PP Tol Semarang-Demak menjadi pengalaman berharga bagi mahasiswa. Selain memberikan pemahaman langsung tentang dunia kerja, magang juga memberikan kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang telah dipelajari di kelas ke dalam situasi nyata. Identifikasi dan penanganan lokasi rawan kecelakaan menjadi salah satu aspek yang penting dalam pengalaman magang ini.

Dengan demikian, perencanaan, pembangunan, dan pengelolaan infrastruktur jalan, terutama jalan tol, merupakan bagian integral dari upaya untuk meningkatkan mobilitas dan mendukung pertumbuhan ekonomi di berbagai wilayah. Dengan pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan, diharapkan masalah kemacetan dapat diminimalisir, sementara kualitas layanan transportasi darat dapat ditingkatkan secara signifikan.

I.2. Ruang Lingkup

Untuk memastikan kejelasan dan fokus, ruang lingkup dalam penyusunan laporan Magang ini telah diatur. Ruang lingkup penyusunan laporan Magang ini mencakup hal-hal berikut:

1. Data yang menjadi dasar dalam penyusunan laporan Magang ini terdiri dari informasi tentang kecelakaan dan hasil Inspeksi Keselamatan Jalan (IKJ) yang terkait dengan ruas jalan Tol Semarang Demak.
2. Lokasi di mana data untuk penyusunan laporan Magang ini dikumpulkan adalah pada ruas jalan Tol Semarang Demak.

I.3. Tujuan

1. Menyusun penjelasan tentang keadaan fisik ruas jalan serta fasilitas pendukungnya di jalan tol PT. PP Tol Semarang – Demak.
2. Menemukan lokasi yang berpotensi rawan terjadinya kecelakaan di jalan tol PT. PP Tol Semarang – Demak.

3. Memberikan saran untuk mencegah terjadinya kecelakaan di lokasi yang berpotensi rawan di jalan tol PT. PP Tol Semarang – Demak dengan tujuan mengurangi jumlah kecelakaan.

I.4. Manfaat

Bagi Taruna, Magang merupakan kesempatan untuk mendapatkan pengalaman kerja sesuai dengan kompetensi yang telah diperoleh hingga saat ini. Ini memungkinkan mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dan mengembangkan diri serta organisasi melalui tindakan konkret. Selain itu, magang juga bertujuan untuk melatih sikap dan pola pikir dalam menyelesaikan masalah terkait jalan tol, serta memberikan pemahaman tambahan tentang penyelenggaraan tol yang efektif.

Bagi PT PP Semarang Demak, Magang merupakan kesempatan untuk menerima masukan konstruktif dan saran yang membangun untuk meningkatkan penyelenggaraan jalan tol. Ini membantu dalam meningkatkan kinerja serta pengembangan jalan tol tersebut. Selain itu, magang juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi dalam upaya pencegahan kecelakaan di ruas jalan Tol Semarang Demak.

Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ), Magang merupakan sarana untuk meningkatkan sistem pembelajaran, khususnya dalam program studi DIV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan. Selain itu, magang juga bertujuan untuk membangun kerja sama antara PKTJ dan PT. PP Semarang Demak untuk masa depan yang lebih baik.

I.5. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang

Magang dilakukan di PT PP Semarang Demak yang berlokasi di Sayung Lor, Sayung, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Durasi magang ini adalah selama 2 bulan, mulai dari tanggal 5 Februari 2024 hingga 5 April 2023. Kegiatan ini difokuskan pada analisis operasional jalan tol, termasuk pengoperasian gardu, pelayanan kepada pengguna, serta peninjauan infrastruktur di jalan tol. Selain itu, magang juga mencakup Inspeksi Keselamatan Jalan (IKJ) di ruas jalan Tol Semarang Demak.

I.6. Metode Kegiatan

Kegiatan lapangan melibatkan inspeksi keselamatan, patroli jalan tol, penanganan kecelakaan, dan pengumpulan data primer untuk mencapai

tujuan magang. Taruna D-IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan menggunakan berbagai kompetensi dalam magang ini:

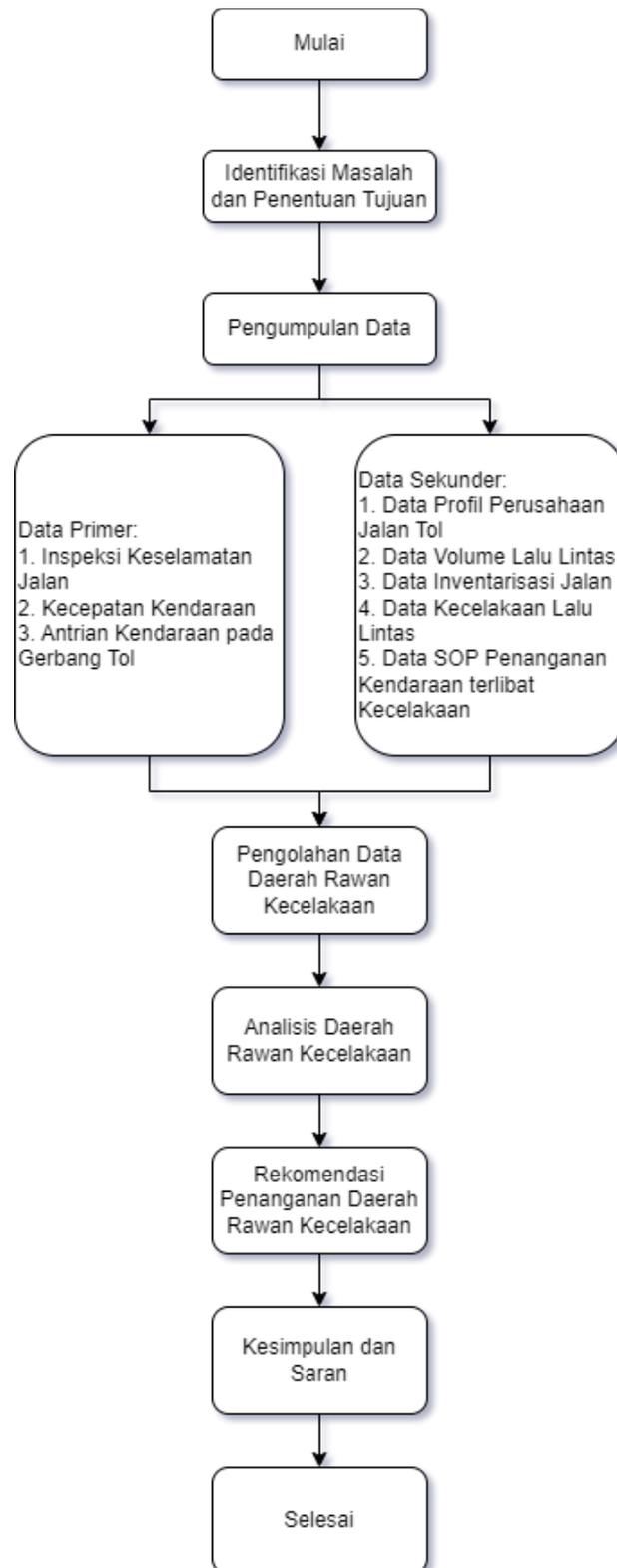
4. Inspeksi Keselamatan Jalan: Melibatkan pemeriksaan dan pengukuran berdasarkan karakteristik tertentu untuk memastikan bahwa objek memenuhi standar. Inspeksi dilakukan tanpa kesalahan atau pelanggaran hukum, dapat mencakup produk, organisasi, atau bangunan.

Analisis Kecelakaan Lalu Lintas: Mempelajari teknik identifikasi kecelakaan, penilaian lokasi rawan kecelakaan, analisis data kecelakaan, pemilihan teknik penanganan, serta monitoring dan evaluasi. Tujuannya adalah untuk memahami teknik-teknik analisis kecelakaan lalu lintas dan menerapkannya secara langsung.

Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan: Tindakan untuk mengurangi jumlah kecelakaan, korban, dan kerugian akibat kecelakaan guna mendukung keselamatan dan kelancaran lalu lintas.

Perhitungan Indeks Fatalitas: Menghitung jumlah kecelakaan dibandingkan dengan panjang jalan, jumlah kendaraan, dan rata-rata kecelakaan untuk memahami profil keselamatan jalan tol.

I.6.1. Bagan Alir



Gambar I.1 Bagan Alir

I.6.2. Pengumpulan dan Analisis Data

1. Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dengan melakukan survei secara langsung. Adapun data data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- Kecepatan Rata Rata Kendaraan
- Inspeksi Keselamatan Jalan meliputi: Inventarisasi Jalan, Kondisi Umum, Alinyemen Jalan, Kondisi Perkerasan.
- Waktu Pelayanan Tol

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan informasi yang telah ada dan dimiliki oleh instansi terkait, yaitu PT PP Semarang Demak. Jenis data ini mencakup:

- Profil Perusahaan: Menggambarkan secara umum tentang perusahaan dan jabatan serta fungsi pokok yang ada di dalamnya.
- Data Kecelakaan pada Jalan Tol: Berupa catatan kecelakaan lalu lintas yang terjadi di jalan tol, termasuk jumlah kecelakaan, jenis kecelakaan, dan fatalitas korban.
- Inventarisasi Jalan dan Perlengkapannya: Informasi mengenai perlengkapan yang ada di jalan tol, seperti yang tercatat dalam arsip perusahaan, khususnya perlengkapan di simpang susun jalan tol.
- Data Kinerja Lalu Lintas: Meliputi volume lalu lintas dan waktu pelayanan di gerbang tol.
- Prosedur Operasional Standar (SOP) penanganan kendaraan pasca kecelakaan.

2. Analisis Data

Mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas bertujuan untuk menentukan prioritas penanganan pada lokasi kecelakaan terburuk atau yang paling sering terjadi. Lokasi

rawan kecelakaan lalu lintas dapat diidentifikasi jika memenuhi kriteria berikut:

- Memiliki tingkat kecelakaan yang tinggi.
- Terjadi secara berkelompok atau menumpuk.
- Berada di persimpangan atau segmen jalan dengan panjang antara 100 hingga 300 meter.
- Untuk jalan perkotaan, segmentasi jalan setiap 1 kilometer, dan untuk jalan antar kota.
- Kecelakaan terjadi dalam rentang waktu dan ruang yang relatif sama, serta memiliki penyebab yang spesifik.

Identifikasi kecelakaan pada jalan tol Semarang-Demak dilakukan berdasarkan data kecelakaan yang tercatat sejak tol tersebut mulai beroperasi pada akhir tahun 2022, pada bulan Desember, hingga saat ini.

Dalam pemeringkatan lokasi kecelakaan dilakukan Teknik antara lain dengan pendekatan tingkat kecelakaan dan statistic kendalu mutu atau pembobotan berdasarkan nilai kecelakaan (Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas, 2004).

a. Upper Control Limit (UCL)

Penentuan lokasi rawan kecelakaan menggunakan statistik kendali mutu sebagai kontrol-chart UCL (Upper Control Limit).

$$UCL = \lambda + \left[2,576 \sqrt{\left(\frac{\lambda}{m}\right)} + \left[\frac{0,829}{m}\right] + \left[\frac{1}{2}m\right] \right]$$

Keterangan:

UCL = Garis kendali batas atas

λ = Rata rata tingkat kecelakaan dalam satuan kecelakaan per exposure

m = Satuan exposure, km

Segmen ruas jalan dengan tingkat kecelakaan yang berada di atas garis UCL didefinisikan sebagai lokasi rawan kecelakaan.

b. Batas Kontrol Atas (BKA)

Dalam penentuan Batas Kontrol Atas (BKA) dapat menggunakan persamaan berikut ini.

$$BKA = C + (3 \times \sqrt{C})$$

Keterangan:

BKA = Batas Kontrol Atas

C = Rata rata nilai AEK atau EAN

c. *Equivalent Accident Number* (EAN)

Angka yang digunakan untuk memberikan bobot pada kelas kecelakaan didasarkan pada nilai kerusakan atau kerugian materi yang disebabkan oleh kecelakaan.

Untuk menghitung EAN, jumlah kecelakaan di setiap kilometer jalan dikalikan dengan bobot yang sesuai dengan tingkat keparahan kecelakaan. Bobot standar yang digunakan adalah 12 untuk Meninggal Dunia (MD), 6 untuk Luka Berat (LB), 3 untuk Luka Ringan (LR), dan 1 untuk Kerusakan Kendaraan (K). Rumus AEK adalah sebagai berikut:

$$AEK = 12MD + 6LB + 3LR + 1K$$

I.6.3. Jadwal Kegiatan Magang 2

Tabel I.1 Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Februari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Perkenalan dan orientasi								
2	Pengumpulan data sekunder								
3	Analisis data sekunder								
4	Kunjungan dosen								
5	Survei dan pengumpulan data primer								
6	Analisis data primer								
7	Pembuatan laporan magang								
8	Seminar laporan								