

BAB I PENDAHULUAN

I. 1 Latar Belakang

Meningkatnya kemacetan pada jalan perkotaan maupun jalan luar kota yang diakibatkan bertambahnya kepemilikan kendaraan, terbatasnya sumber daya untuk pembangunan jalan raya, dan belum optimalnya pengoperasian fasilitas lalu lintas yang ada, merupakan persoalan utama di banyak negara. Telah diakui bahwa usaha benar diperlukan bagi penambahan kapasitas, dimana akan diperlukan metode efektif untuk perancangan dan perencanaan agar didapat nilai terbaik bagi suatu pembiayaan dengan mempertimbangkan biaya langsung maupun keselamatan dan dampak lingkungan. Jalan merupakan salah satu aspek penting dalam kegiatan transportasi khususnya di bidang transportasi darat karena pergerakan tidak akan terjadi tanpa adanya jalan. Peran yang sangat vital tersebut membuat satu ruas jalan harus selalu dalam kinerja yang baik sehingga pergerakan manusia dan/atau kendaraan dapat berlangsung dengan lancar, ada dua faktor yang mempengaruhi keputusan dalam melakukan perjalanan yaitu waktu perjalanan dan definisi waktu perjalanan (Zhu et al., 2018). sehingga jalan tol merupakan salah satu solusi dalam meningkatkan kelancaran lalu lintas dalam perjalanan. Pelayanan dengan hambatan samping yang sangat kecil membuat jalan tol dijadikan pilihan bagi para pengguna jalan untuk sampai ke tujuan dengan cepat. Namun, seiring dengan meningkatnya pengguna jalan tol berpengaruh pada tingkat pelayanan jalan tol yang harus disesuaikan dengan kebutuhan layanan saat ini. Setiap daerah memiliki dana atau anggaran yang bervariasi (World et al., 1989).

Menurut (Peraturan Pemerintah, 2005) Peraturan Pemerintah Nomor 15 tahun 2005 menjelaskan bahwa jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol. Tol adalah sejumlah uang tertentu yang dibayarkan untuk penggunaan jalan tol. Badan Pengatur Jalan Tol yang selanjutnya disebut BPJT adalah badan yang dibentuk oleh Menteri,

ada di bawah, dan bertanggung jawab kepada Menteri. Untuk menggunakan fasilitas ini, para pengguna jalan tol harus membayar sesuai tarif yang berlaku. Penetapan tarif didasarkan pada golongan kendaraan. Bangunan atau tempat fasilitas tol dikumpulkan disebut sebagai gerbang tol. Bangunan ini biasanya ditemukan di dekat pintu keluar, di awal atau akhir jembatan (misal: Jembatan Suramadu), dan ketika di awal memasuki suatu jalan layang (*fly-over*).² Di Indonesia, jalan tol sering dianggap sinonim untuk jalan bebas hambatan, meskipun hal ini sebenarnya salah. Di dunia secara keseluruhan, tidak semua jalan bebas hambatan memerlukan bayaran. Jalan bebas hambatan tanpa berbayar dinamakan *freeway* atau *expressway* sedangkan jalan bebas hambatan berbayar dinamakan dengan *tollway* atau *toll road*.

Jalan Tol Semarang-Demak didirikan oleh PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk dan Wijaya Karya yang telah diresmikan pada tanggal 25 Februari 2023, dan sudah beroperasi pada tanggal 15 Desember 2022 yang bertujuan untuk mengantisipasi lonjakan arus lalu lintas pada saat libur Natal dan tahun baru (Nataru), dengan tarif Rp.0,- atau gratis. Tarif tol mulai berbayar pada tanggal 27 Februari 2023. Jalan sepanjang 24,74 kilometer ini mempunyai 2 seksi yaitu meliputi:

1. Seksi I: Kota Semarang meliputi Kecamatan Genuk yang terdiri dari Kelurahan Terboyo Wetan, Terboyo Kulon dan Tirtomulyo.
2. Seksi II: Kabupaten Demak
 - a. Kecamatan Sayung yang terdiri dari Desa Sriwulan, Bedono, Purwosari, Sidogemah, Sayung. Loireng dan Tambakroto
 - b. Kecamatan Karangtengah yang meliputi Desa Batu, Wonokerto, Kedunguter, Dukun, Karangsari, Pulosari dan Grogol
 - c. Kecamatan Wonosalam yang meliputi Desa Karangrejo, Wonosalam dan Kendal Doyong
 - d. Kecamatan Demak Kota yang meliputi Kel. Kadilangu.

Jalan tol dibuat untuk menunjang proses pertumbuhan dan pemerataan ekonomi di berbagai daerah. Karena jalan tol memberikan akses kemudahan distribusi barang dan jasa untuk mengurangi keterlambatan mobilitas dan distribusi yang disebabkan kemacetan pada jalan umum. Walaupun jalan tol memiliki kondisi dan perlengkapan jalan

yang menunjang namun masih perlu adanya inspeksi keselamatan jalan pada ruas tol Semarang-Demak untuk mencegah terjadinya kecelakaan. Mengacu pada kurikulum DIV Rekayasa Transportasi Jalan pada penyelenggaraan pendidikan vokasi, maka untuk taruna semester VIII diwajibkan untuk melakukan magang selama 3 (tiga) bulan. Adanya kegiatan magang yang berfungsi untuk memberikan pengalaman bekerja sesuai dengan kompetensi yang sudah diperoleh sampai dengan semester sekarang.

Materi yang sudah diperoleh antara lain manajemen dan rekayasa keselamatan lalu lintas, analisa data kecelakaan lalu lintas, penanganan DRK, audit keselamatan jalan dan inspeksi keselamatan jalan. Pengalaman magang ini sangat berkaitan tentang dunia kerja yang sesungguhnya, sehingga ketika lulus pendidikan dapat segera menyesuaikan dengan lingkungan pekerjaan. Salah satu kemampuan yang dimiliki taruna yang relevan untuk di terapkan pada lokasi magang adalah kemampuan dalam bidang identifikasi dan penanganan lokasi rawan kecelakaan.

Dalam penentuan lokasi kecelakaan di PT. PP Tol Semarang-Demak belum memiliki data mengenai kecelakaan pada ruas jalan tersebut, karena jalan tol Semarang-Demak baru beroperasi. Untuk itu penentuan lokasi kecelakaan pada PT. PP Tol Semarang-Demak hanya melakukan survei mengenai inspeksi keselamatan jalan untuk mencegah terjadinya kecelakaan. Untuk itu perlu dilakukan Praktek Kerja Profesi untuk mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan dengan usulan penanganan yang tepat.

I. 2 Ruang Lingkup

Untuk ruang lingkup pada penyusunan laporan Magang ini dibatasi agar lebih jelas dan berfokus. Adapun ruang lingkup pada penyusunan laporan Magang ini antara lain:

- a. Data yang digunakan untuk penyusunan laporan Magang ini adalah data kecelakaan dan data Inspeksi Keselamatan Jalan (IKJ) pada ruas jalan Tol Semarang Demak.
- b. Lokasi untuk pengambilan data penyusunan laporan Magang ini adalah pada ruas jalan Tol Semarang Demak.

I. 3 Tujuan

- a. Mengidentifikasi kondisi ruas jalan beserta kelengkapan penunjangnya pada tol PT .PP Tol Semarang – Demak.
- b. Mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan pada jalan tol PT. PP Tol Semarang – Demak
- c. Memberikan rekomendasi Pencegahan lokasi rawan kecelakaan pada PT. PP Tol Semarang – Demak dengan tujuan menurunkan angka kecelakaan.

I. 4 Manfaat

- a. Bagi Taruna, Adanya kegiatan Magang yang berfungsi untuk memberikan pengalaman bekerja sesuai dengan kompetensi yang sudah diperoleh sampai dengan semester sekarang. Mengajarkan pada taruna untuk memberikan aksi nyata untuk pengembangan diri dan organisasi. Melatih sikap dan pola pikir unuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan tentang jalan tol, serta memberikan wawasan tambahan untuk taruna tentang mekanisme penyelenggaraan tol yang baik dan benar.
- b. Bagi PT PP Semarang Demak, Adanya kegiatan Magang yang berfungsi sebagai pemberian kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan penyenggaraan jalan tol, membatu dalam peningkatan dan pengembangan kinerja dari pihak jalan tol. Selain itu untuk memberikan rekomendasi pencegahan kecelakaan pada ruas jalan Tol Semarang Demak.
- c. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ), Adanya kegiatan magang ini berfungsi sebagai ajang tolak ukur guna meningkatkan sistem pembelajaran agar lebih baik, khususnya untuk program studi DIV ReKayasa Sistem Transportasi Jalan. Selain itu kegiatan magang ini untuk menjalin kerja sama antara pihak PKTJ dan pihak Tol PT. PP Semarang Demak untuk kedepannya.

I. 5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan PKP

Kegiatan Praktek Kerja Profesi (Magang) ini dilaksanakan di PT PP Semarang Demak yang beralamatkan di Sayung Lor, Sayung,

Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak Jawa Tengah. Kegiatan ini berlangsung selama 3 (tiga) bulan terhitung sejak tanggal 27 Februari 2023 hingga 26 Mei 2023. Magang ini menganalisis tentang operasional jalan tol yang meliputi pengoperasian gardu, pelayanan, sarana prasarana di jalan tol serta melakukan Inspeksi Keselamatan Jalan (IKJ) pada ruas jalan Tol Semarang Demak.

I. 6 Metode Kegiatan

Kegiatan magang yang dilakukan selama 3 bulan terhitung sejak tanggal 27 Februari sampai dengan 26 Mei 2023 di PT PP Tol Semarang-Demak. Taruna D-IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan untuk melibatkan diri secara langsung pada kegiatan operasional yang ada di jalan tol mulai dari kegiatan di kantor dan di lapangan. Setiap kegiatan di lapangan didampingi oleh pembimbing lapangan atau pihak yang bertanggung jawab atas kegiatan di lapangan. Kegiatan di lapangan meliputi inspeksi keselamatan, patroli jalan tol, penanganan kecelakaan, dan pengambilan data primer guna pemenuhan tujuan magang. Adapun kompetensi taruna D-IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan yang digunakan dalam kegiatan magang ini antara lain :

a Inspeksi Keselamatan Jalan

Inspeksi keselamatan jalan Inspeksi adalah pemeriksaan yang melibatkan tes, dan pengukuran yang dilakukan berdasarkan karakteristik tertentu yang sehubungan dengan objek inspeksi. Inspeksi dilakukan untuk memeriksa objek untuk memastikan bahwa objek memenuhi standar tertentu. Saat inspeksi dilakukan, perlu dipastikan bahwa tidak ada yang salah ataupun melanggar hukum. Inspeksi bisa dilakukan kepada produk yang akan dipasarkan, sebuah organisasi, hingga bangunan.

b Analisis Kecelakaan Lalu Lintas

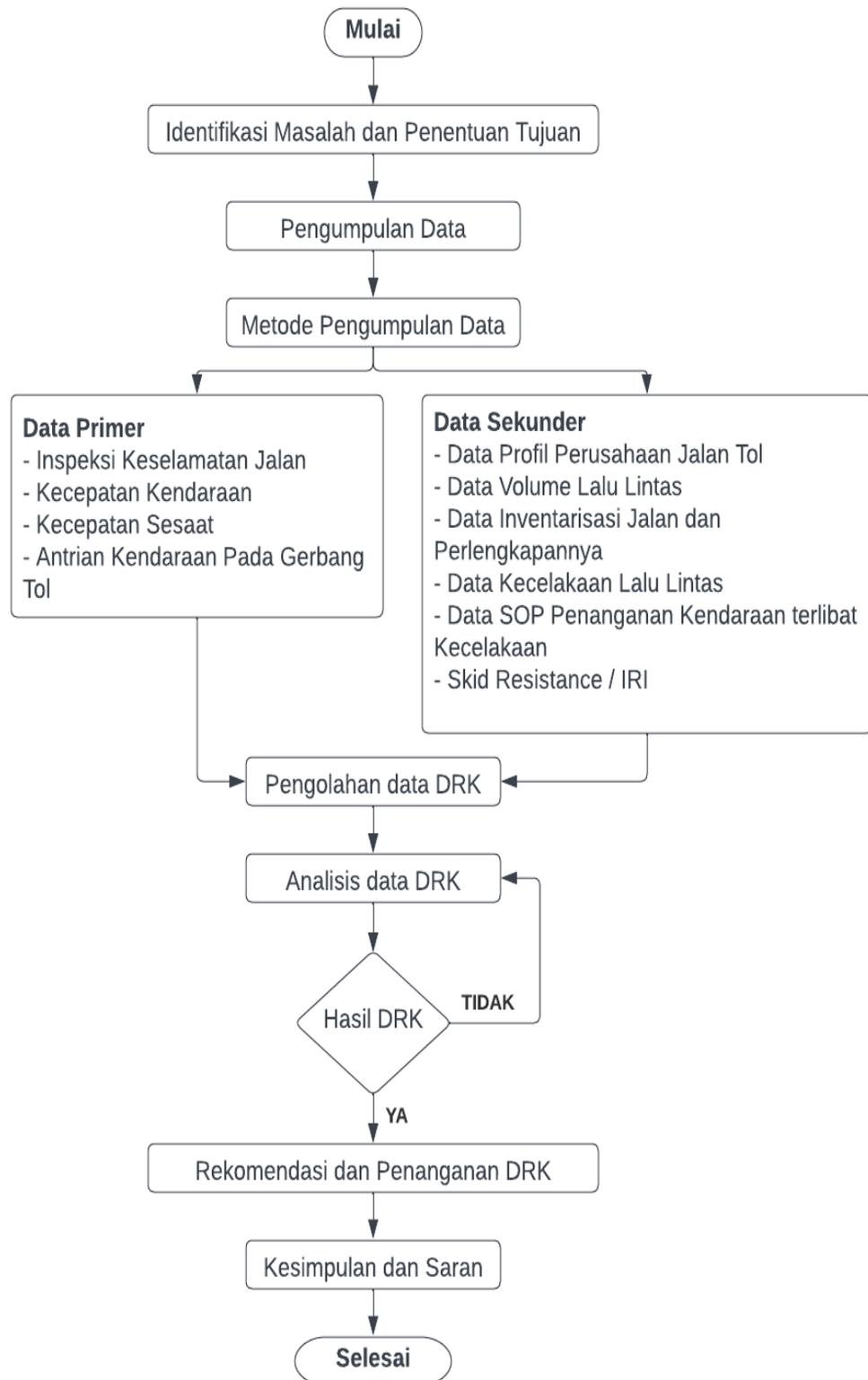
Analisis Kecelakaan mempelajari materi mengenai beberapa Teknik untuk mengidentifikasi kecelakaan lalu lintas, penilaian untuk memberi peringkat pada lokasi rawan kecelakaan, analisis mengenai karakteristik data kecelakaan dan pemilihan Teknik penanganan beserta monitoring dan adanya evaluasi. Pembelajaran mengenai

analisis kecelakaan lalin bertujuan untuk memahami tujuan, teknik teknik, serta dapat praktik analisis kecelakaan lalin secara langsung.

c Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan

Penanganan lokasi rawan kecelakaan merupakan salah satu tindakan untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas, jumlah korban kecelakaan lalu lintas, dan mengurangi kerugian akibat kecelakaan lalu lintas dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran Lalu Lintas.

I.6.1 Bagan alir



Gambar I. 1 Bagan alir

I.6.2 Pengumpulan dan Analisis Data

A. Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung dengan turun ke lapangan untuk mengambil data yang dibutuhkan. Adapun data–data yang dimaksud antara lain :

a. Kecepatan tempuh sesaat kendaraan

b. Inspeksi Keselamatan Jalan

- Inventarisasi perlengkapan jalan
- Kondisi umum
- Alinyemen jalan
- Simpang susun
- Kondisi Permukaan Perkerasan Jalan

c. Waktu Pelayanan Tol

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data–data yang sudah ada dan merupakan milik instansi terkait, dalam hal ini PT PP Semarang Demak. Adapun data–data yang dimaksud, antara lain:

a. Profil Perusahaan

Pada data profil perusahaan berisikan mengenai gambaran dari perusahaan serta tugas dan fungsi pokok jabatan yang ada.

b. Data Kecelakaan pada Jalan Tol

Data kecelakaan lalu lintas dari perusahaan jalan tol berupa rekapan kecelakaan yang terbagi menjadi beberapa kategori. Kategori yang ada di perusahaan jalan tol meliputi jumlah kecelakaan, jenis kecelakaan, dan fatalitas korban kecelakaan.

c. Inventarisasi Jalan dan Perlengkapannya

Ada beberapa data perlengkapan jalan tol yang diperoleh dari arsip perusahaan. Data tersebut adalah perlengkapan di simpang susun jalan tol.

d. Data Kinerja Lalu Lintas

1) Volume Lalu Lints

2) Waktu pelayanan pada gerbang tol

e. SOP penanganan kendaraan pasca kecelakaan

f. *International Roughness Index (IRI)*

B. Analisis Data

Identifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas pada dasarnya memberikan suatu persyaratan penentuan lokasi kecelakaan terburuk atau lokasi rawan kecelakaan yang memiliki prioritas tertinggi untuk mendapatkan penanganan. Suatu lokasi dinyatakan sebagai lokasi rawan kecelakaan lalu lintas apabila:

- memiliki angka kecelakaan yang tinggi;
- lokasi kejadian kecelakaan relatif menumpuk;
- lokasi kecelakaan berupa persimpangan atau segmen ruas jalan sepanjang 100 - 300 m;
- untuk jalan perkotaan, ruas jalan sepanjang 1 km untuk jalan antar kota;
- kecelakaan terjadi dalam ruang dan rentang waktu yang relatif sama; dan memiliki penyebab kecelakaan dengan faktor yang spesifik.
- Identifikasi kecelakaan pada jalan tol Semarang-Demak dilakukan pada ruas berdasarkan data kecelakaan selama tol tersebut mulai beroperasi dimulai pada akhir tahun 2022 pada bulan desember hingga saat ini.

a. *UCL (Upper Control Limit)*

Penentuan lokasi rawan kecelakaan menggunakan statistik kendali mutu sebagai kontrol-chart UCL (*Upper Control Limit*) (Penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas, 2004)

$$UCL = \lambda + \left[2.576 \sqrt{\frac{\lambda}{m}} \right] + \left[\frac{0,829}{m} \right] + \left[\frac{1}{2} \right]$$

dengan:

UCL adalah garis kendali batas atas

λ adalah rata-rata tingkat kecelakaan dalam satuan kecelakaan per exposure

Ψ adalah Faktor probabilitas = 2.576 (Arung & Widyastuti, 2020)

m adalah satuan exposure, km

b. Ekivalensi Kecelakaan (AEK)

Salah satu metode untuk menghitung angka kecelakaan adalah dengan menggunakan metode EAN (*Equivalent Accident Number*) yang merupakan pembobotan angka ekivalen kecelakaan mengacu pada biaya kecelakaan lalu lintas. EAN dihitung dengan menjumlahkan kejadian kecelakaan pada setiap kilometer panjang jalan kemudian dikalikan dengan nilai bobot sesuai tingkat keparahan. Nilai bobot standar yang digunakan adalah Meninggal dunia (MD) = 12, Luka berat (LB) = 6, Luka ringan (LR) = 3, Kerusakan kendaraan (K) = 1 (Soemitro, 2005). Rumus EAN adalah berikut ini:

$$\text{EAN} = 12 \text{ MD} + 6 \text{ LB} + 3 \text{ LR} + 1 \text{ K}$$

Keterangan:

EAN : Angka Ekivalensi Kecelakaan

MD : Meninggal dunia

LB : Luka berat

LR : Luka ringan

K : Kerusakan kendaraan

Penentuan lokasi rawan kecelakaan dilakukan berdasarkan angka kecelakaan tiap kilometer jalan yang memiliki nilai bobot (EAN) melebihi nilai batas tertentu. Nilai batas ini dapat dihitung antara lain dengan menggunakan metode Batas Kontrol Atas (BKA) dan *Upper Control Limit* (UCL). Nilai Batas Kontrol Atas (BKA) ditentukan dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{BKA} = C + 3 \sqrt{C}$$

Keterangan:

BKA : Batas Kontrol Atas

C : Rata-rata angka kecelakaan EAN

Berdasarkan analisis data menggunakan metode Angka Ekivalensi Kecelakaan (AEK) pada jalan tol Semarang Demak sebagai rangking tertinggi blacklink.

I.6.3 Jadwal Kegiatan Magang

Tabel I. 1 Jadwal kegiatan

No	Kegiatan	Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Perkenalan dan orientasi												
2	Pengumpulan data sekunder												
3	Analisis data sekunder												
4	Kunjungan dosen												
5	Survai lapangan dan pengumpulan data primer												
6	Analisis data primer												
7	Pembuatan laporan PKP												
8	Seminar Laporan												

I. 7 Sistematika Penulisan Laporan

Laporan Pelaksanaan Magang Lapangan ini ditulis dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan latar belakang, tujuan, dan manfaat dari Magang II dan dibuatnya laporan Magang. Pada bab ini juga menjelaskan sistematika penulisan laporan dan pelaksanaan Magang.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada bab ini menjelaskan tentang dasar keselamatan transportasi jalan, pengertian jalan tol, landasan hukum serta sejarah dan profil PT PP Semarang Demak.

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil analisa data yang didapatkan di jalan tol berupa kondisi existing yang ada di jalan tol Semarang Demak, berupa data kondisi lalu lintas dan inventarisasi jalan. Serta rekomendasi pencegahan kecelakaan pada ruas jalan Tol Semarang Demak dan permasalahan khusus di jalan tol Semarang Demak.

BAB IV PENANGANAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN

Pada bab ini membahas tentang penanganan lokasi daerah rawan kecelakaan atau blackspot ruas jalan tol Semarang - Demak yang termasuk ke dalam perangkian untuk menemukan rekomendasinya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan terkait kesimpulan dan saran yang dibuat oleh penulis terhadap PT PP Semarang Demak.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN