

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Dalam berkendara, keselamatan jalan merupakan suatu hal yang penting. Keselamatan jalan merupakan usaha atau upaya mengurangi kecelakaan yang terjadi di jalan raya dengan memperhatikan berbagai macam faktor penyebabnya (Pane et al., 2021). Faktor tersebut antara lain berupa faktor manusia, geometrik jalan, rambu lalu lintas, marka jalan, dan lampu penerangan (Utami et al., 2021).

Mulyono (dalam Prastiyo, 2024) mengatakan bahwa hampir 35% kecelakaan di jalan terjadi akibat interaksi antara kondisi permukaan jalan dengan manusia. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan Inspeksi Keselamatan Jalan atau IKJ yang mana memiliki tujuan untuk mengidentifikasi bahaya, kesalahan, serta kekurangan yang menjadi penyebab kecelakaan (Ade & Hambajawa, 2017). Selain itu, perlu adanya data eksisting jalan yang dibandingkan dengan peraturan yang ada mengenai kelaikan jalan (Pasaribu et al., 2017).

Menurut Barends et al. (2012), FMEA atau *Failure Mode and Effect Analysis* merupakan suatu metode yang berguna untuk menganalisis dan memberi peringkat risiko yang terkait dengan berbagai mode kegagalan proses, baik yang ada maupun yang berpotensi, memprioritaskan untuk perbaikan, bertindak berdasarkan poin dengan nilai tertinggi, mengevaluasi poin tersebut, dan kembali ke prioritas dalam penanganan risiko hingga keuntungan atau keselamatan tercapai. Dalam menggunakan metode tersebut, dilakukan pemeringkatan tingkat keparahan (*severity*), kemungkinan terjadi atau kejadian (*occurrence*), dan deteksi (*detectability*) yang mana mencakup pula daftar potensi kegagalan, penyebab kegagalan, serta dampaknya (Sharma & Srivastava, 2018). Metode FMEA tentunya memberikan kategori yang lebih rinci dalam memberikan poin penilaian sehingga memberikan hasil yang lebih akurat.

Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dapat digunakan untuk menganalisis risiko dalam berbagai bidang, termasuk keselamatan

transportasi. Dalam penelitian Fauzani et al. (2021), FMEA diterapkan untuk mengidentifikasi risiko kegagalan desain kompor biomassa, dengan hasil bahwa penyebab kegagalan utama adalah proses pembakaran awal yang lama. Solusi yang diusulkan adalah penambahan kipas untuk mempercepat pembakaran. Sementara itu, penelitian oleh Jafarzadeh Ghouschi et al. (2023) menggunakan pendekatan SWARA dan MARCOS dalam lingkungan *fuzzy* untuk menilai keselamatan jalan, dengan temuan bahwa penggunaan alkohol atau narkoba memiliki nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi. Berdasarkan pendekatan tersebut, FMEA dapat diterapkan dalam analisis risiko kecelakaan di jalan, baik jalan tol maupun non-tol, melalui Inspeksi Keselamatan Jalan (IKJ). Metode ini efektif dalam mengidentifikasi dan memprioritaskan potensi kegagalan guna menentukan langkah penanganan yang tepat (Haryanto & Latifa, 2020). Selain itu, FMEA juga mendukung tindakan preventif, yang sejalan dengan tujuan IKJ dalam meningkatkan keselamatan jalan (PT SYNCORE INDONESIA, 2020).

Kabupaten Kebumen merupakan sekian dari banyaknya kabupaten yang mengalami kenaikan yang cukup signifikan dalam hal kependudukan. Dikutip dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kebumen (2024), jumlah penduduk Kabupaten Kebumen tahun 2020 sebanyak 1.345.228 jiwa yang mana terus meningkat pada tahun 2021 dengan jumlah penduduk 1.362.757 jiwa, tahun 2022 dengan total 1.380.208 jiwa, dan tahun 2023 jumlah penduduk mencapai 1.397.555 jiwa. Selain itu, Kabupaten Kebumen merupakan kabupaten yang dilewati oleh jalur utama selatan Jawa yaitu Jalan Nasional III yang mana memiliki volume kendaraan yang cukup tinggi dikarenakan merupakan jalur utama transportasi yang menghubungkan berbagai kota atau kabupaten di selatan Pulau Jawa (Nusa Bakti & Wibisono, 2023). Adanya pertambahan penduduk serta jalur strategis menentukan jumlah kendaraan bermotor di jalan raya yang tentu menimbulkan tingginya risiko kecelakaan (Ulya et al., 2013).

Dalam hal keselamatan, salah satu faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas dengan risiko yang tinggi adalah perlengkapan jalan (Ermawati et al., 2019). Inspeksi Keselamatan Jalan perlu dilakukan pada Jalan Pansela yang berguna untuk mengendalikan lalu lintas dan perilaku pengguna jalan. Selain itu, perlu dilakukan identifikasi *hazard* dan penilaian

risiko menggunakan metode FMEA yang mampu mengidentifikasi *hazard* pada suatu daerah rawan kecelakaan serta penanganan dalam jangka pendek, yaitu 1 sampai 5 tahun yang akan datang (Amien, 2023).

Berdasarkan data jumlah kecelakaan lalu lintas selama empat tahun terakhir di wilayah hukum Polres Kebumen pada Jalan Pansela, jumlah kecelakaan pada tahun 2020 sebanyak 24 kejadian, tahun 2021 sebanyak 39 kejadian, tahun 2022 sebanyak 31 kejadian, dan pada tahun 2023 sebanyak 49 kejadian. Berdasarkan data tersebut, jumlah korban meninggal dunia pada Jalan Pansela pada tahun 2020 mencapai 15 orang, tahun 2021 mencapai 19 orang, tahun 2022 mencapai 12 orang, dan tahun 2023 mencapai 17 orang. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat fatalitas rata-rata selama empat tahun mencapai 28% dari total korban di Jalan Pansela Kabupaten Kebumen. Adanya data tersebut, dilakukan analisis guna mengetahui Daerah Rawan Kecelakaan (DRK). Penentuan Daerah Rawan Kecelakaan (DRK) berdasarkan hasil perhitungan dari *Equivalent Accident Number* (EAN), *Upper Control Limit* (UCL), dan Batas Kontrol Atas (BKA). Hasil perhitungan menunjukkan Jalan Pansela menduduki peringkat ketiga dari lima ruas jalan yang termasuk daerah rawan kecelakaan berdasarkan data dari Polres Kebumen.

Jalan Pantai Selatan Jawa (Pansela) Kabupaten Kebumen memiliki nama ruas Jalan Jladri-Tambakmulyo-Wawar yang merupakan ruas Jalan Strategis Nasional memiliki kelas Jalan Kolektor Primer-1 berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor: 430/KPTS/M/2022 Tentang Penetapan Ruas Jalan Dalam Jaringan Jalan Primer Menurut Fungsinya Sebagai Jalan Arteri Primer (JAP) Dan Jalan Kolektor Primer-1 (JKP-1). Dalam hal tersebut, mengakibatkan berbagai jenis kendaraan seperti truk bermuatan, mobil pribadi, hingga sepeda motor melalui jalan Pantai Selatan Jawa (Pansela) Kabupaten Kebumen. Hal tersebut berpotensi terjadinya kecelakaan lalu lintas yang dapat mengakibatkan korban jiwa. Salah satu contoh kasus kecelakaan terjadi pada bulan Februari 2024 yang mengakibatkan 3 orang meninggal dunia akibat dari kecelakaan antara truk dengan mobil *pick up* (Redaksi Kebumen24.com, 2024).

Pengukuran risiko kecelakaan memiliki berbagai macam metode. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurhidayati (2023) dan Haryanto & Latifa (2020), menganalisis risiko kecelakaan menggunakan metode HIRARC dan AHP dalam menilai tingkat risiko pada ruas jalan tertentu. Selain metode tersebut, terdapat metode FMEA yang diterapkan dalam bidang industri konstruksi dan transportasi darat untuk menilai risiko dalam penelitian yang dilakukan oleh Sheily (2023) dan Bojar (2012). Namun, penelitian mengenai penerapan metode FMEA secara khusus dalam analisis risiko kecelakaan di jalan nasional seperti Jalan Pantai Selatan Jawa (Pansela) Kabupaten Kebumen masih terbatas. Selain itu, belum banyak penelitian yang memadukan metode FMEA dengan Inspeksi Keselamatan Jalan (IKJ) dalam mengidentifikasi salah satu faktor risiko yaitu perlengkapan jalan (Ermawati et al., 2019) dalam menentukan rekomendasi yang tepat. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian dengan judul **ANALISIS PENILAIAN RISIKO KECELAKAAN MENGGUNAKAN METODE FMEA (STUDI KASUS: JALAN PANSELA KABUPATEN KEBUMEN KM 14,78 - KM 42,8)**.

I.2 Rumusan Masalah

Dengan adanya permasalahan tersebut, rumusan masalah yang hendak dibahas adalah:

1. Apakah kegagalan layanan fungsi jalan, kondisi jalan, dan ketersediaan perlengkapan jalan berpengaruh terhadap risiko kecelakaan?
2. Bagaimana analisis risiko kecelakaan dengan menggunakan Metode FMEA?
3. Bagaimana analisis upaya penanganan dalam mengurangi risiko daerah rawan kecelakaan di ruas Jalan Pantai Selatan Jawa (Pansela) Kabupaten Kebumen KM 14,78 - KM 42,8?

I.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu:

1. Pelaksanaan studi inspeksi keselamatan jalan di ruas Jalan Pantai Selatan Jawa (Pansela) Kabupaten Kebumen KM 14,78 - KM 42,8 berdasarkan kondisi eksisting.

2. Menggunakan PKJI 2023 dan metode FMEA dalam menganalisis penelitian yang dilakukan.
3. Inspeksi yang dilaksanakan di ruas Jalan Pantai Selatan Jawa (Pansela) Kabupaten Kebumen KM 14,78 - KM 42,8 mengkaji faktor jalan atau geometrik, faktor cuaca, serta sarana dan prasarana lalu lintas.
4. Penelitian ini tidak mencakup perhitungan untuk pemeliharaan rambu, marka, dan alat penerangan jalan.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilaksanakan yaitu:

1. Mengidentifikasi kegagalan layanan fungsi jalan, kondisi jalan, dan ketersediaan perlengkapan jalan, serta kronologi penyebab kecelakaan yang berpengaruh terhadap risiko kecelakaan.
2. Menentukan potensi bahaya pada geometrik, sarana, prasarana, dan kronologi penyebab kecelakaan di ruas Jalan Pantai Selatan Jawa (Pansela) Kabupaten Kebumen KM 14,78 - KM 42,8 dengan menggunakan metode FMEA.
3. Memberikan rekomendasi untuk lokasi berpotensi bahaya di ruas Jalan Pantai Selatan Jawa (Pansela) Kabupaten Kebumen KM 14,78 - KM 42,8.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian ini yaitu:

1. Pemerintah atau Dinas Terkait
Adanya usulan atau evaluasi yang dapat dijadikan bahan pertimbangan agar dapat mengurangi angka kecelakaan terutama di wilayah Kabupaten Kebumen.
2. Pelajar
Sebagai sarana menambah wawasan, menambah ilmu pengetahuan serta dapat menerapkan ilmu yang diperoleh dengan baik.
3. Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
Menambah referensi dan informasi berkaitan dengan permasalahan keselamatan jalan.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan proposal penelitian yang diajukan adalah berikut:

1. PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian terkait dengan kajian analisis risiko keselamatan pada ruas jalan, dan sistematika penulisan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memiliki informasi penelitian yang memiliki sumber berbagai literatur dalam bentuk pustaka.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang dilakukan untuk mengolah data terkait dengan penelitian yang dilaksanakan.

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil penelitian yang mana terdapat pengolahan serta pembahasan terkait dengan data dalam penelitian yang dilaksanakan.

5. PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan.