

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kecelakaan lalu lintas menjadi indikator penting dalam menentukan tingkat keselamatan suatu jalan (Oktopianto et al., 2021). Kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian yang sulit diprediksi dengan penyebab waktu dan lokasi tidak dapat diperkirakan dengan mudah (Surbakti et al., 2021). Peristiwa kecelakaan lalu lintas memiliki proses dan faktor penyebab yang sangat beragam (Ma'shum et al., 2022). Kecelakaan yang terjadi di Indonesia disebabkan oleh faktor manusia sebesar 92%, faktor kendaraan 5%, dan faktor infrastruktur jalan sebesar 3% (Siregar et al., 2020). Faktor infrastruktur jalan terdiri dari elemen geometrik jalan dan beberapa fasilitas jalan yang sering diabaikan atau tidak diperhatikan (Samsudin, 2020). Potensi kecelakaan lalu lintas yang tinggi umumnya membentuk suatu daerah rawan kecelakaan.

Jika sistem jaringan transportasi jalan tidak diperhatikan dengan baik, maka sistem prasarana transportasi jalan dapat menjadi sangat rentan dan membentuk suatu daerah rawan kecelakaan lalu lintas (Al Qubro et al., 2022). Daerah rawan kecelakaan lalu lintas perlu diidentifikasi untuk mengurangi angka kematian korban akibat kecelakaan (Maudyna et al., 2023). Daerah rawan kecelakaan ditentukan berdasarkan jumlah data kecelakaan beberapa tahun sebelumnya (Imtihan et al., 2020). Beberapa faktor membentuk daerah rawan kecelakaan (*blacksite*) termasuk geometrik jalan, volume lalu lintas, kapasitas jalan, dan keberadaan serta kinerja rambu lalu lintas (Oktopianto et al., 2021).

Titik pada daerah rawan kecelakaan disebut sebagai lokasi rawan kecelakaan (*blackspot*) (Putra et al., 2021). Jika terjadi kecelakaan lalu lintas pada suatu titik secara berulang lebih dari 2 kali setiap tahun, maka titik tersebut dapat dinyatakan sebagai lokasi rawan kecelakaan. Lokasi tersebut termasuk persimpangan, jembatan, serta ruas jalan sepanjang 300 meter (Nuryasan et al., 2019). Lokasi rawan kecelakaan lalu lintas tidak selalu memiliki bentuk yang sama, sehingga penanganannya juga berbeda.

Upaya penanganan yang tepat ditentukan melalui identifikasi pada lokasi yang memiliki tingkat kecelakaan tinggi (Wicaksono et al., 2024).

Identifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas menunjukkan lokasi terjadinya kecelakaan terburuk atau yang paling prioritas untuk dilakukan penanganan (Efendi et al., 2023). Lokasi rawan kecelakaan yang diidentifikasi juga dapat digunakan sebagai peringatan bagi pengendara untuk lebih berhati-hati ketika melewati lokasi tersebut (Ma'ruf, 2019). Identifikasi lokasi rawan kecelakaan dilakukan dengan menganalisis data kecelakaan lalu lintas, kondisi ruas jalan, serta riwayat kecelakaan (Kurnia, 2024). Identifikasi lokasi rawan kecelakaan di Kota Sukabumi digunakan sebagai upaya terhadap pencegahan risiko kecelakaan lalu lintas (Aulia et al., 2022). Identifikasi lokasi rawan kecelakaan di Kabupaten Bengkalis dilakukan untuk menentukan upaya penanganan terhadap lokasi yang rawan terhadap kecelakaan lalu lintas (Wanto et al., 2020). Data kecelakaan diperlukan dalam menentukan lokasi kecelakaan untuk membuat daftar prioritas lokasi-lokasi yang memerlukan penanganan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menyusun lokasi-lokasi berdasarkan angka kecelakaan aktual, jumlah korban luka atau sistem pembobotan untuk menghitung tingkat keparahan (Supriyatno, 2020).

Data kecelakaan yang belum dimanfaatkan secara optimal membuat sulitnya dalam mengidentifikasi lokasi yang memiliki tingkat kerawanan tertinggi (Latifah et al., 2022). Identifikasi lokasi rawan kecelakaan di Kota Jember dilakukan secara manual yang membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan perankingan pada lokasi yang tergolong rawan kecelakaan (Pradana et al., 2020). Identifikasi lokasi rawan kecelakaan di Bali dilakukan dengan pengamatan secara langsung yang membutuhkan waktu lama dan tidak dapat menampilkan visualisasi dari pemetaan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas (Kurniati et al., 2021).

Proses Identifikasi lokasi rawan kecelakaan di Kabupaten Tulungagung memiliki cara yang sama yaitu masih dilakukan secara manual. Cara tersebut dinilai belum efektif dan membutuhkan waktu yang terlalu lama untuk memetakan lokasi yang rawan terhadap kecelakaan lalu lintas. Rancang bangun aplikasi identifikasi lokasi rawan kecelakaan diusulkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Aplikasi tersebut dapat

mengidentifikasi dan menampilkan pemetaan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas secara otomatis menggunakan metode Equivalent Accident Number (EAN) dan Upper Control Limit (UCL) berdasarkan data kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Tulungagung. Hal tersebut dapat memberi kemudahan bagi pemangku kepentingan dan juga masyarakat untuk mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas tersebut supaya meningkatkan kewaspadaan berlalu lintas. Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan menjadi dasar untuk mengambil judul **"RANCANG BANGUN APLIKASI IDENTIFIKASI LOKASI RAWAN KECELAKAAN DENGAN METODE EQUIVALENT ACCIDENT NUMBER (EAN) DAN UPPER CONTROL LIMIT (UCL)"**

I.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana rancang bangun aplikasi identifikasi lokasi rawan kecelakaan dengan Metode Equivalent Accident Number (EAN) dan Upper Control Limit (UCL)?
2. Bagaimana identifikasi lokasi rawan kecelakaan menggunakan aplikasi di Kabupaten Tulungagung?

I.3. Batasan Masalah

1. Data kecelakaan lalu lintas tahun 2021-2024 yang diperoleh dari Satlantas Polres Kabupaten Tulungagung.
2. Ruas jalan yang akan dikaji berdasarkan kewenangannya yaitu jalan kabupaten meliputi jalan kolektor primer, kolektor sekunder, lokal primer, dan lokal sekunder di Kabupaten Tulungagung.
3. Karakteristik kecelakaan yang akan dianalisis yaitu berdasarkan faktor penyebab, jenis tabrakan, dan kendaraan yang terlibat.

I.4. Tujuan Penelitian

1. Membuat rancang bangun aplikasi identifikasi lokasi rawan kecelakaan.
2. Mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan dengan metode Equivalent Accident Number (EAN) dan Upper Control Limit (UCL) di Kabupaten Tulungagung menggunakan aplikasi.

I.5. Manfaat Penelitian

1. Mempermudah dalam melakukan pencarian terhadap lokasi rawan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Tulungagung.

2. Menunjang pemangku kepentingan dalam menentukan upaya penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Tulungagung.
3. Memudahkan masyarakat untuk mengetahui terkait lokasi rawan kecelakaan yang terdapat di Kabupaten Tulungagung.

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi sesuai Buku Pedoman Penulisan Tugas Akhir Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ) dijelaskan isi pada masing-masing bab adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas mengenai beberapa hal yang terkait dengan penelitian yang relevan, kajian teori dan landasan teori.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas beberapa hal terkait waktu dan tempat penelitian, instrumen penelitian, diagram alir penelitian, metodologi pengambilan dan pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Pada bab ini menampilkan hasil dan pembahasan data yang diolah dengan perhitungan yang relevan melalui grafik dan tabel. Bab ini juga mengidentifikasi permasalahan dari lokasi penelitian sebagai dasar untuk merumuskan saran dan rekomendasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas peneliti menarik kesimpulan dan rekomendasi hasil penelitian. Kesimpulan dan saran ini merupakan jawaban dari rumusan masalah dan bentuk tercapainya tujuan penelitian.