

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa di jalan yang sering terjadi di Indonesia. Menurut Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, kecelakaan lalu lintas adalah penyebab kematian ketiga terbesar setelah HIV/AIDS dan TBC. Dalam Undang-Undang Nomor 22, Kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian tidak terduga di jalan yang terjadi tanpa unsur kesengajaan, melibatkan kendaraan bermotor baik dengan maupun tanpa keterlibatan pengguna jalan lain, yang berakibat pada timbulnya korban jiwa dan/atau kerugian materi (Pemerintah Indonesia, 2009). Kecelakaan lalu lintas muncul sebagai dampak dari meningkatnya mobilitas transportasi yang tidak diikuti dengan kesiapan infrastruktur jalan yang berorientasi pada keselamatan (Samsudin, 2019). Pada umumnya, kecelakaan lalu lintas terjadi karena berbagai faktor, seperti pelanggaran lalu lintas, kurangnya kehati-hatian pengguna jalan (pengemudi dan pejalan kaki), kondisi jalan, kondisi kendaraan, dan lingkungan. Secara umum, penyebab kecelakaan lalu lintas adalah faktor manusia itu sendiri (*human error*) (Tahir, 2006).

Menurut data dari Kepolisian Republik Indonesia, sebagian besar kasus kecelakaan lalu lintas di Indonesia terjadi di wilayah Pulau Jawa, termasuk juga proporsi korban jiwa yang paling besar berasal dari kawasan ini. Meskipun Jakarta merupakan wilayah dengan jumlah penduduk terpadat di Indonesia, angka kecelakaan lalu lintas di daerah tersebut justru lebih rendah dibandingkan dengan Provinsi Jawa Timur. Pada tahun 2024, menunjukkan bahwa Jawa Timur menjadi provinsi dengan jumlah korban kecelakaan tertinggi secara nasional, dengan total 381.667 pengemudi serta 8.780 penumpang yang menjadi korban (Alfathi, 2025). Hal ini menegaskan bahwa Jawa Timur merupakan wilayah dengan tingkat risiko kecelakaan lalu lintas paling tinggi di Indonesia. Tingginya angka kecelakaan di tingkat provinsi tersebut menunjukkan bahwa persoalan

keselamatan jalan tidak hanya terjadi pada jaringan jalan antar wilayah, tetapi juga berdampak langsung pada kota-kota di dalamnya. Kondisi ini sejalan dengan penelitian (Arta, 2017), yang menyatakan bahwa wilayah dengan lalu lintas yang padat sehingga menyebabkan mobilitas tinggi cenderung memiliki risiko kecelakaan yang lebih besar. Selain itu, peningkatan aktivitas transportasi di kawasan perkotaan juga berkontribusi terhadap peningkatan potensi kecelakaan (Budiantara dan Dewi, 2018). Dengan demikian, Kota Kediri menjadi salah satu wilayah yang perlu mendapat perhatian khusus dalam upaya identifikasi dan pengendalian risiko kecelakaan.

Kecelakaan lalu lintas masih menjadi persoalan serius di berbagai daerah di Indonesia, termasuk di Kota Kediri. Akibat dari kecelakaan lalu lintas menimbulkan berbagai bentuk kerugian yang harus ditanggung oleh korban, baik berupa kerugian materiil maupun dampak nonmateri yang memengaruhi kondisi fisik maupun psikologis (J.W.Kaawoan, 2009). Kecelakaan lalu lintas dipandang sebagai konsekuensi negatif dari meningkatnya mobilitas transportasi, terutama ketika pertumbuhan tersebut tidak diimbangi dengan penyediaan infrastruktur yang memadai dan berorientasi pada keselamatan (Istiyanto & Putri, 2025). Kota Kediri merupakan salah satu kota di Provinsi Jawa Timur yang memiliki peran strategis sebagai pusat ekonomi, pendidikan, dan perdagangan di wilayah sekitarnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Kediri, jumlah penduduk Kota Kediri pada tahun 2024 tercatat sebanyak 301.424 jiwa, dengan tingkat kepadatan penduduk mencapai 4.483 jiwa (km<sup>2</sup>), menjadikan Kota Kediri sebagai salah satu kota dengan tingkat kepadatan penduduk yang cukup tinggi di Jawa Timur (Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Kediri, 2024). Dengan kondisi kepadatan di wilayah perkotaan tersebut diprediksi dapat menyebabkan peningkatan potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas di wilayah kota (Kassu & Hasan, 2020). Sepanjang tahun 2024, Kota Kediri mencatat 325 kejadian kecelakaan lalu lintas dengan 77 korban meninggal dunia dan 448 korban luka ringan, mengalami penurunan signifikan dibandingkan tahun 2023 yang mencapai 573 kejadian (Novanda Nirwana, 2025). Namun, pada periode Januari-Maret 2025 terjadi peningkatan kecelakaan sebesar 3% dibandingkan

tahun sebelumnya, dengan mayoritas korban adalah pengendara roda dua berusia produktif 17-35 tahun yang sering mengalami kecelakaan akibat kelalaian, ketiadaan SIM, dan ketidaklengkapan surat kendaraan (Suarajatim, 2025).

Identifikasi lokasi rawan kecelakaan merupakan langkah awal penting dalam penanganan kecelakaan lalu lintas. Menurut Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2004) menyatakan bahwa identifikasi merupakan langkah pertama yang dapat dilakukan sebagai data penyelidikan awal penandaan daerah rawan kecelakaan berbasis peta dalam melaksanakan penanganan lokasi rawan kecelakaan.

ArcGIS adalah salah satu *software* yang dikembangkan oleh ESRI (*Environmental Systems Research Institute*) yang merupakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mengintegrasikan berbagai kapabilitas termasuk GIS desktop, server, dan berbasis web (Kipfer, 2021). Dengan ArcGIS, pengguna dapat mengumpulkan, menyimpan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data geografis secara akurat, sehingga mempermudah pemahaman pola dan hubungan spasial dalam suatu wilayah. Dalam konteks pemetaan daerah rawan kecelakaan lalu lintas, ArcGIS memungkinkan integrasi data kecelakaan bersamaan dengan penyebabnya baik faktor manusia, kondisi jalan, maupun lingkungan ke dalam peta digital interaktif. Dengan demikian, ArcGIS ini tidak hanya menampilkan titik kejadian, tetapi juga menyajikan pola penyebab dominan di tiap ruas atau titik jalan, sehingga strategi mitigasi dapat difokuskan secara spasial sesuai karakteristik risiko yang teridentifikasi.

Pendekatan pemetaan digital menggunakan ArcGIS telah terbukti efektif dalam analisis spasial dan temporal kecelakaan lalu lintas. Misalnya, studi di Nepal menunjukkan bagaimana GIS dapat mendeteksi *hotspot* kecelakaan menggunakan teknik seperti *Kernel Density Estimation* (KDE) dan analisis temporal untuk memahami pola waktu kejadian kecelakaan (Bhele et al., 2024). Di Amerika Serikat, studi GIS juga digunakan untuk mengidentifikasi lokasi kecelakaan parah di Ohio, sekaligus mengevaluasi sebaran spasial dan tingkat keparahan kecelakaan (Alam & Tabassum, 2023). Di Indonesia, penelitian dengan analisis *hotspot* Getis-Ord  $G_i^*$  di

Kota Balikpapan berhasil mengidentifikasi kawasan rawan kecelakaan berdasarkan frekuensi spasial kecelakaan (Simanungkalit et al., 2024). Dengan demikian, pemetaan digital daerah rawan kecelakaan berbasis ArcGIS tidak hanya memungkinkan identifikasi lokasi berbahaya secara spasial namun juga analisis temporal, memperkuat kemampuan pemerintah dan instansi terkait dalam merancang strategi penanganan yang tepat mulai dari rekayasa lalu lintas hingga program edukasi keselamatan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan pemetaan digital daerah rawan kecelakaan dengan basis ArcGIS di Kota Kediri, sebagai upaya nyata untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas dan mengurangi risiko kecelakaan di masa mendatang.

Dari permasalahan yang telah didapat, perlu dilakukan identifikasi lokasi menggunakan metode EAN untuk memudahkan dalam pemetaan lokasi rawan kecelakaan berbasis ArcGIS, sehingga upaya pencegahan kecelakaan dapat dilakukan secara lebih tepat sasaran. Berdasarkan uraian di atas, maka diambil judul skripsi ini, yaitu: "**PEMETAAN LOKASI RAWAN KECELAKAAN DI KOTA KEDIRI BERBASIS ARCGIS**".

## **I.2 Rumusan Masalah**

Dari identifikasi permasalahan, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil identifikasi lokasi rawan kecelakaan di Kota Kediri?
2. Bagaimana karakteristik kecelakaan di lokasi rawan kecelakaan?
3. Bagaimana visualisasi lokasi rawan kecelakaan menggunakan ArcGIS?
4. Bagaimana rekomendasi penanganan yang dapat dilakukan pada lokasi rawan kecelakaan?

## **I.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini dilakukan agar memudahkan dalam pengumpulan data, analisis, dan pengolahan data. Batasan masalah dalam penulisan ini sebagai berikut:

1. Data kecelakaan yang digunakan adalah data tahun 2021-2025 Kota Kediri.
2. Analisis karakteristik lokasi rawan kecelakaan berupa waktu kejadian, tipe kecelakaan, tipe tabrakan, kendaraan yang terlibat, kondisi cuaca, geometrik, dan perlengkapan jalan.

3. Analisis data kecelakaan menggunakan metode EAN.
4. Pemetaan dilakukan pada 10 besar *blacklink*.
5. Pemetaan dilakukan menggunakan ArcGIS dengan fokus pada visualisasi sebaran lokasi rawan kecelakaan.

#### **I.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, yaitu:

1. Mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan di Kota Kediri.
2. Menganalisis karakteristik kecelakaan di lokasi rawan kecelakaan.
3. Menyajikan visualisasi pemetaan lokasi rawan kecelakaan berbasis ArcGIS sebagai upaya pencegahan kecelakaan agar lebih tepat sasaran.
4. Menyajikan rekomendasi penanganan di lokasi rawan kecelakaan.

#### **I.5 Manfaat Penelitian**

Adapun beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan  
Sebagai bahan acuan dan kajian lebih lanjut bagi taruna dan taruni selanjutnya.
2. Bagi Masyarakat  
Penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk menjamin keselamatan dan keamanan di jalan raya yang rawan kecelakaan.
3. Bagi Penulis
  - a. Menambah wawasan tentang tipe kecelakaan serta fatalitas yang ditimbulkan.
  - b. Menambah wawasan tentang pentingnya keselamatan dalam berkendara.
  - c. Dapat mengimplementasikan ilmu teoritis dan praktis yang sudah dipelajari selama kegiatan perkuliahan.

#### **I.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mengetahui pembahasan pada penelitian ini secara menyeluruh, maka sistematika penulisan penelitian ini sebagai berikut.

#### **BAB I: PENDAHULUAN**

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

## **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab tinjauan pustaka ini berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang dapat dijadikan pedoman dalam penelitian. Teori-teori ini dapat bersumber dari jurnal penelitian terdahulu, buku dan peraturan-peraturan.

## **BAB III: METODE PENELITIAN**

Pada bab metode penelitian ini membahas tentang beberapa hal yang berkaitan dengan metode pengumpulan data, lokasi penelitian, bagan alir penelitian, alat penelitian, teknik analisis data, dan jadwal penelitian.

## **BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab IV merupakan pemecahan masalah terhadap permasalahan yang terdapat dalam perumusan masalah berdasarkan pengolahan data yang telah terkumpul. Kemudian memberikan hasil dan rekomendasi dalam mengatasi permasalahan yang ada.

## **BAB V: PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Pada bab ini berisi pustaka yang dijadikan sebagai acuan bahan referensi pada penelitian.

## **LAMPIRAN**

Pada bab ini berisi proses pengolahan data menggunakan *software*, perhitungan, dan dokumentasi kegiatan.