

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Jalan raya merupakan bagian dari prasarana transportasi yang menunjang mobilitas penduduk serta distribusi barang maupun jasa (Muslikah & Yuliana, 2023) (Sbaih et al., 2022). Pembangunan prasarana transportasi yang berkualitas ditandai dengan kondisi jalan yang baik (Gutama et al., 2023), di mana kondisi ketidakrataan jalan merupakan faktor penting dalam keselamatan lalu lintas (Beketov & Khalimova, 2023) (Baskara et al., 2019). Tingkat ketidakrataan permukaan jalan berpengaruh signifikan terhadap kenyamanan berkendara (*riding quality*) (Pasaribu et al., 2022) (Dela Cruz et al., 2021). Permukaan jalan yang tidak rata dapat menyebabkan pengemudi hilang kendali, yang pada akhirnya memicu terjadinya kecelakaan (Beketov & Khalimova, 2023). Perlu dilakukan penelitian terhadap data IRI pada ruas Ngantru-Bts. Kab. Blitar dan Wonorejo-Doroampel karena kemungkinan adanya keterkaitan dengan kejadian kecelakaan.

*International Roughness Index* (IRI) telah menjadi parameter yang paling banyak digunakan untuk memantau ketidakrataan jalan di dunia (Rana & Asaduzzaman, 2021) (Golov et al., 2022) (Zeng, 2022). Umumnya, nilai IRI dinyatakan dalam satuan inci/mil atau m/km (Vinayakamurthy et al., 2017) (Samsuri et al., 2019) (Joni et al., 2020). Meskipun penelitian (Cenek & Davies, 2004) menyatakan bahwa nilai IRI tidak berpengaruh secara langsung terhadap keselamatan, beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa perubahan nilai IRI dapat berdampak pada kecelakaan lalu lintas (Elghriany et al., 2015). Bahkan sebanyak 2,2% kematian akibat kecelakaan disebabkan oleh ketidakrataan permukaan jalan (Hu, 2015), dan peningkatan nilai IRI pada ruas jalan terbukti meningkatkan angka kecelakaan sebesar 95,72% (Anastasopoulos et al., 2012).

Hubungan antara kondisi permukaan jalan dan keselamatan menunjukkan bahwa ketidakrataan yang lebih tinggi memiliki tingkat kecelakaan yang lebih rendah (Vinayakamurthy et al., 2017). Hal ini

didukung oleh nilai IRI yang tinggi, secara signifikan menunjukkan penurunan jumlah angka kecelakaan (Baskara et al., 2019). Namun, faktor gesekan permukaan jalan yang rendah justru dapat meningkatkan risiko kecelakaan. Oleh karena itu, meskipun kondisi perkerasan jalan bukanlah penyebab utama kecelakaan, menjaga perkerasan jalan dalam kondisi yang baik penting dilakukan untuk menekan tingkat kecelakaan (Vinayakamurthy et al., 2017).

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan statistik yang bertujuan untuk melihat pengaruh nilai ketidakrataan permukaan jalan terhadap angka kecelakaan. Metode penelitian yang akan digunakan adalah survei lapangan dengan pengambilan data menggunakan aplikasi RoadLab Pro, yang berfungsi untuk mengukur tingkat kerataan jalan berdasarkan metode *International Roughness Index* (IRI). Teknik analisis data dilakukan menggunakan analisis regresi melalui aplikasi RStudio, dengan tingkat ketidakrataan permukaan jalan sebagai variabel bebas dan angka kecelakaan sebagai variabel terikat. Sampel penelitian diambil pada ruas Ngantru-Bts. Kab. Blitar dengan panjang yang diteliti sebesar 9,64 km serta ruas Wonorejo-Doroampel dengan panjang 3,4 km. Penelitian ini diharapkan dapat melengkapi penelitian sebelumnya dengan memberikan kontribusi baru berdasarkan hubungan antara frekuensi kecelakaan dan nilai IRI.

Penelitian pada ruas jalan Ngantru-Bts. Kab. Blitar dan Wonorejo-Doroampel dilakukan karena ruas Ngantru merupakan ruas provinsi dengan frekuensi kecelakaan terbanyak berdasarkan data Satlantas Polres Tulungagung tahun 2023. Sementara itu, menurut Dinas PUPR Kabupaten Tulungagung, ruas Wonorejo memiliki kondisi permukaan jalan yang mengalami banyak kerusakan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis bermaksud melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh nilai ketidakrataan permukaan jalan terhadap angka kecelakaan dengan judul **"HUBUNGAN TINGKAT KETIDAKRATAAN PERMUKAAN JALAN TERHADAP ANGKA KECELAKAAN"**.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan pada ruas Ngantru-Bts. Kab. Blitar dan Wonorejo-Doroampel?
2. Bagaimana nilai ketidakrataan permukaan jalan berdasarkan *International Roughness Index* (IRI) pada ruas Ngantru-Bts. Kab. Blitar dan Wonorejo-Doroampel?
3. Bagaimana hubungan ketidakrataan permukaan jalan berdasarkan *International Roughness Index* (IRI) terhadap angka kecelakaan yang terjadi pada ruas Ngantru-Bts. Kab. Blitar dan Wonorejo-Doroampel?

## **I.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yang ditetapkan untuk memperjelas lingkup kajian penelitian:

1. Ruang lingkup pengambilan data nilai ketidakrataan permukaan jalan adalah sepanjang ruas Ngantru-Bts. Kab. Blitar dan Wonorejo-Doroampel.
2. Pengambilan data dilakukan dengan survei lapangan menggunakan aplikasi RoadLab Pro.
3. Penelitian ini mencari hubungan antara nilai IRI dengan angka kecelakaan yang terjadi.
4. Analisis data menggunakan metode *International Roughness Index* (IRI) dan aplikasi RStudio.
5. Kecepatan kendaraan yang digunakan saat pengambilan data adalah 30-50 km/jam.
6. Kendaraan survei yang digunakan adalah jenis *Car Hard Suspension* merek Suzuki tipe Katana *Offroad*.

## **I.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan pada ruas Ngantru-Bts. Kab. Blitar dan Wonorejo-Doroampel.

2. Menganalisis nilai ketidakrataan permukaan jalan berdasarkan *International Roughness Index* (IRI) pada ruas Ngantru-Bts. Kab. Blitar dan Wonorejo-Doroampel.
3. Menganalisis hubungan ketidakrataan permukaan jalan berdasarkan *International Roughness Index* (IRI) terhadap angka kecelakaan yang terjadi pada ruas Ngantru-Bts. Kab. Blitar dan Wonorejo-Doroampel?

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

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

1. Manfaat Teoritis

Penelitian mengenai hubungan tingkat ketidakrataan permukaan jalan berdasarkan *International Roughness Index* (IRI) terhadap angka kecelakaan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teori-teori yang ada di bidang keselamatan jalan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur ilmiah tentang *International Roughness Indeks* (IRI) serta dapat menjadi acuan bagi peneliti lain yang ingin melakukan kajian lebih lanjut.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Pemerintah Kabupaten Tulungagung

Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan saran bagi pemerintah Kabupaten Tulungagung dalam upaya menurunkan angka kecelakaan, sehingga dapat mewujudkan suatu jalan yang lebih aman dan berkeselamatan.

- b. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tolak ukur keberhasilan kurikulum yang diterapkan kepada Taruna, serta membantu institusi dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Selain itu, penelitian ini juga dapat meningkatkan eksistensi institusi dalam bidang keselamatan transportasi jalan.

- c. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta memperdalam pengetahuan penulis sebagai bentuk penerapan ilmu

yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

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

### **1. Bagian Awal**

Bagian awal memuat halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan, halaman persembahan, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, halaman daftar tabel, halaman daftar gambar dan halaman daftar lampiran.

### **2. Bagian Utama**

Bagian utama terbagi atas bab dan subbab sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

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

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas mengenai beberapa hal yang terkait dengan penelitian yang relevan, kajian teori dan landasan teori untuk mendukung penelitian.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

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**

Bab ini membahas dan memaparkan hasil penelitian dan analisis statistik yang mencakup identifikasi lokasi rawan kecelakaan, evaluasi kondisi jalan berdasarkan nilai IRI, serta hubungan statistik antara nilai IRI dengan angka kecelakaan.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan yang ditarik dari penelitian ini beserta saran yang diberikan oleh peneliti untuk penelitian selanjutnya maupun suatu pihak.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN