

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kecelakaan Lalu Lintas**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Purwanto dkk (2015) tentang hubungan kecepatan dan kondisi geometrik yang berpotensi terhadap kecelakaan pada tikungan, didapatkan hasil bahwa faktor penyebab kecelakaan paling dominan yang terjadi di tikungan adalah faktor manusia yaitu akibat kecepatan tinggi pengemudi (58%-80%) dan faktor jalan yaitu faktor radius tikungan yang terlalu kecil (18%-33%). Perilaku pengemudi ditunjukkan dengan kecepatan saat memasuki, saat berada di dalam dan saat akan keluar tikungan. Terdapat variasi kecepatan yang cukup signifikan. Hal ini berpotensi meningkatkan jumlah kecelakaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Tandi, dkk (2015) yang berjudul evaluasi lokasi *black spot* dan tingkat resiko terjadinya kecelakaan pada jalan arteri Jalan Daan Mogot, Jakarta Barat menjelaskan bahwa karakteristik kecelakaan pada sepanjang Jalan Daan Mogot di dominasi oleh kelalaian pengemudi, terserempet saat ingin mendahului, pindah lajur, kecepatan pengemudi, menabrak pejalan kaki dan kecelakaan saat berbelok atau memutar arah. Tingginya nilai resiko di pengaruhi sebagian besar oleh kurangnya rambu lalu lintas, marka jalan, penerangan jalan dan fasilitas jembatan penyeberangan orang. Hasil pengujian hubungan antara nilai EAN dan nilai resiko mendapatkan nilai 0,82 yang berarti terdapat hubungan yang sangat kuat antara EAN dan resiko terjadinya kecelakaan pada studi kasus Jalan Daan Mogot pada lokasi *black spot*.

Utomo (2012) dalam penelitiannya yang berjudul analisa faktor penyebab kecelakaan lalu lintas pada segmen jalan *By-Pass* Krian – Balongbendo (Km 26+000 – km 44+520), dapat dilihat bahwa melalui analisis *Anova* diperoleh faktor penyebab kecelakaan adalah faktor manusia (79,91%), faktor kendaraan (12,66%), faktor jalan (4,37%) dan faktor lingkungan (3,06%). Salah satu

alternatif penyelesaian adalah dengan diberi kanalisasi atau jalur khusus berupa marka jalan untuk kendaraan sepeda motor.

Zayu (2012) melakukan penelitian tentang studi kecelakaan lalu lintas dengan metode *revealed preference* di Kota Padang. Dari hasil survey pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa kecelakaan banyak terjadi saat remaja berperan sebagai pengemudi kendaraan, dengan jenis kecelakaan menabrak kendaraan lain. Sebab kecelakaan terbesar berasal dari sikap manusia yang lalai atau kurang konsentrasi saat mengendarai kendaraan, kemudian tidak tersedianya rambu dan marka jalan di lokasi kecelakaan. Kecelakaan juga banyak terjadi pada jalan lurus yaitu 55,07%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aswad dan Simungkali (2012) tentang analisa faktor penyebab kecelakaan lalu lintas di ruas Jalan Sisingamaraja, Kota Medan, dapat dijelaskan bahwa dari hasil uji chi – kuadrat terlihat adanya hubungan antara faktor usia, cuaca, jenis pekerjaan dan jenis kelamin dengan jumlah kecelakaan yang terjadi. Dari hasil karakteristik kecelakaan dapat disimpulkan bahwa kecelakaan lalu lintas di Jalan Sisingamaraja di dominasi oleh faktor manusia, dimana sebagian besar adalah berjenis kelamin laki-laki dan berusia diatas 46 tahun. Kecelakaan paling besar juga terjadi pada waktu terang (06.00-18.00), dengan kendaraan yang paling banyak terlibat adalah sepeda motor.

## **2.2 International Roughness Index (IRI)**

Chan (2008) melakukan penelitian tentang pengaruh kondisi perkerasan terhadap kecelakaan lalu lintas. Kondisi perkerasan ditinjau dari 3 metode, yaitu metode *International Roughness Index (IRI)*, *Present Serviceability Index (PSI)* dan *Rut Depth (RD)*. Menggunakan distribusi binomial negatif dan distribusi poisson, penelitian dilakukan terhadap berbagai jenis kecelakaan yang berbeda, seperti kecelakaan pada siang hari, kecelakaan pada malam hari, kecelakaan pada waktu sibuk hingga kecelakaan pada kondisi cuaca tertentu. Dari hasil yang didapat menunjukkan bahwa peninjauan dari metode *IRI* dan *PSI* diperoleh hasil yang signifikan dari berbagai kondisi kecelakaan. Sedangkan, untuk metode *RD*, hasil yang didapat tidak signifikan.

Puspitasari (2013) dalam penelitiannya tentang analisis hubungan kondisi perkerasan dengan kecelakaan lalu lintas mengatakan, kondisi perkerasan ditinjau dari nilai *SDI*, didapat hasil 99% panjang jalan dalam kondisi baik, 0,16% dalam kondisi rusak ringan dan 1% dalam kondisi rusak sedang. Sedangkan, ditinjau dari nilai *IRI*, didapat hasil 54% dalam kondisi baik, 41% dalam kondisi rusak ringan dan 5% dalam kondisi rusak sedang. Pada kecelakaan saat malam hari, ditunjukkan hasil bahwa adanya hubungan antara nilai *SDI* dengan LHR. Begitu pula dengan nilai *IRI* yang memiliki pengaruh terhadap kecelakaan pada kondisi gelap atau malam hari. Pada saat kondisi gelap kerusakan jalan tidak terlihat, sehingga pengemudi kurang dapat mengontrol kecepatannya, inilah yang menjadi penyebab kecelakaan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tho'atin dkk (2016) tentang penggunaan metode *International Roughness Index (IRI)*, *Surface Distress Index (SDI)* dan *Pavement Condition Index (PCI)* untuk penilaian kondisi jalan di kabupaten Wonogiri, dapat ditarik kesimpulan bahwa ketiga metode tersebut memberikan hasil presentase kondisi jalan yang berbeda. Kondisi Jalan Wonogiri jika ditinjau dari nilai *IRI*, didapat 71% dalam keadaan baik dan 29% dalam keadaan sedang. Jika ditinjau dari nilai *SDI*, Jalan Wonogiri 78,6% dalam keadaan baik, 10,7% dalam keadaan sedang, 1% dalam keadaan rusak ringan, dan 3,6% dalam keadaan rusak berat. Sedangkan ditinjau dari nilai *PCI*, Jalan Wonogiri 93% dalam keadaan baik dan 7% dalam keadaan sedang. Perbedaan ini disebabkan karena pada metode *IRI*, subyektifitas surveyor tidak berpengaruh, sedangkan pada pada metode *SDI* dan *PCI* subyektifitas surveyor sangat berpengaruh pada survey penilaian gambaran kondisi jalan.

### **2.3 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Akan Dilakukan**

Perbandingan penelitian tugas akhir ini dengan penelitian-penelitian terdahulu, dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Akan Dilakukan**

	Zayu (2012)	Tandi,dkk (2015)	Utomo (2012)	Chan, dkk (2008)	Puspitasari (2013)
Judul Penelitian	Studi Kecelakaan Lalu Lintas dengan Metode <i>Revealed Preference</i>	Evaluasi Lokasi <i>Black Spot</i> dan Tingkat Resiko Terjadinya Kecelakaan	Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	Pengaruh Kondisi Perkerasan Terhadap Kecelakaan Lalu Lintas	Analisis Hubungan Kondisi Perkerasan dengan Angka Kecelakaan Lalu Lintas
Lokasi Penelitian	Kota Padang	Jalan Daan Mogot, Jakarta Barat	Jalan <i>By-Pass</i> Krian – Balongbendo (Km 26+000 – Km 44+520)	Tennessee, Amerika Serikat	Ruas Jalan Wonosari

Sumber : Zayu (2013), Tandi dkk (2015), Utomo (2012), Chan dkk (2008) dan Puspitasari (2013)

**Lanjutan Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Akan Dilakukan**

	Zayu (2012)	Tandi, dkk (2015)	Utomo (2012)	Chan, dkk (2008)	Puspitasari (2013)
Parameter	Faktor Penyebab Kecelakaan	Nilai EAN dan Resiko Terjadinya Kecelakaan	Faktor Penyebab Kecelakaan	Nilai Kondisi Jalan	Nilai Kondisi Jalan
Metode Penelitian	Metode <i>Revealed Preference</i>	Metode EAN dan UCL	Analisis <i>Anova</i>	Metode <i>PSI</i> , <i>IRI</i> dan <i>RD</i>	Metode <i>SDI</i> dan <i>IRI</i>
Hasil Penelitian	Kecelakaan terbesar berasal dari sikap manusia yang lalai serta tidak tersedianya rambu dan marka jalan. Kecelakaan banyak terjadi pada jalan lurus yaitu 55,07%.	Karakteristik kecelakaan pada sepanjang Jalan Daan Mogot di dominasi oleh kelalaian pengendara. Terdapat hubungan antara EAN dan resiko terjadinya kecelakaan.	Faktor penyebab kecelakaan adalah faktor manusia (79,91%), faktor kendaraan (12,66%), faktor jalan (4,37%) dan faktor lingkungan (3,06%).	Pada metode <i>PSI</i> dan <i>IRI</i> didapat prediksi yang tepat pada berbagai kondisi kecelakaan. Sedangkan, pada metode <i>RD</i> , hasil yang didapat tidak signifikan.	Kecelakaan yang dipengaruhi oleh nilai <i>SDI</i> dan <i>IRI</i> , didominasi oleh kecelakaan pada saat gelap.

Sumber : Zayu (2013), Tandi dkk (2015), Utomo (2012), Chan dkk (2008) dan Puspitasari (2013)