

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan jalan raya di era modern adalah salah satu masalah yang penting untuk diperhatikan. Peningkatan jumlah kendaraan yang beroperasi tidak diimbangi dengan peningkatan akan kesadaran berkendara, hal tersebut memperparah masalah transportasi di Indonesia. Dengan banyaknya kendaraan yang beroperasi dan meningkatnya jumlah perjalanan masyarakat membuat permasalahan keselamatan lalu lintas makin menonjol (Oktopianto dan Pangesty 2021).

Keselamatan transportasi suatu kunci dari kemajuan sistem transportasi. Sebab, manajemen keselamatan yang buruk dapat menjadi hambatan bagi kinerja sistem transportasi, yang tentunya berdampak pada kinerja pelayanan jalan. Menurut laporan dari Satlantas Polres Wonogiri tercatat 596 kasus kecelakaan lalu lintas diantaranya 44 korban meninggal dunia dengan kerugian sebesar Rp 234.200.000 pada 2021. Kejadian tertinggi tercatat pada tahun 2019 sebanyak 874 kejadian kecelakaan transportasi diantaranya 84 korban meninggal dunia dengan kerugian Rp 596.700.000. Angka tersebut adalah angka yang tercatat secara resmi di Satuan Lalu Lintas Polres Wonogiri (*reported accident*), pada kenyataannya angka kecelakaan melebihi dari data yang tercatat.

Pendataan kasus kecelakaan di Kabupaten Wonogiri perlu dilakukan peningkatan. Sebab, sampai saat ini, belum ada sistem informasi yang dapat digunakan untuk pendataan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Wonogiri. Hal ini tentu menjadi penyebab pencarian dan analisis data kecelakaan tidak dapat dilaksanakan dengan cepat dan akurat. Proses identifikasi lokasi yang sering terjadi kecelakaan yang memperhitungkan data historis membutuhkan basis data kecelakaan yang akurat dan dapat diakses dengan cepat sehingga identifikasi daerah rawan kecelakaan dapat dilakukan dengan analisis yang sistematis dan menghasilkan

daerah rawan kecelakaan yang valid. Salah satu pemanfaatan dari Sistem Informasi Geografis dalam transportasi adalah penggunaan dalam manajemen keselamatan transportasi (Siregar 2019).

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) adalah sebuah sistem yang didesain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisis, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis (Irwansyah 2013). Sistem informasi geografis dalam penulisan ini dapat digunakan untuk bidang transportasi, khususnya dalam menentukan daerah rawan kecelakaan lalu lintas dengan menggunakan metode perhitungan yang dihubungkan dengan aplikasi komputer yang berbasis *WebGIS*. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2021 Pasal 1 Ayat 3 tentang Penyelenggaraan Informasi Geospasial yang menyatakan bahwa Sistem Geospasial dapat digunakan sebagai alat bantu dalam perumusan kebijakan, pengambilan keputusan, dan/atau pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan ruang kebumihan. Teknologi sistem informasi geografis ini berguna untuk membantu dalam pembuatan keputusan menyelesaikan masalah–masalah spasial khususnya dalam penentuan titik daerah rawan kecelakaan dengan berbagai macam alternatif dalam pembangunan dan perencanaan permodelan yang menghasilkan skenario yang potensial (Wedasana 2011).

Penelitian mengenai Sistem Informasi Geospasial telah banyak dilakukan. Pada tahun 2011 dilakukan penelitian oleh Agus Surya Wedasana dari Universitas Udayana. Dalam penelitian tersebut berisi tentang analisis Daerah Rawan Kecelakaan di Kota Denpasar dengan metode *Z-Score*, dalam membangun sistem informasi berbasis Localhost dan menggunakan sistem koordinat NAD83 (*North American Datum* 1983). Selain itu pada tahun 2019 penelitian juga dilakukan oleh Widyanto Aditya Siregar dari Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD di Kabupaten Kupang. Dalam pembangunannya menggunakan analisis *Z-Score* dan titik Daerah Rawan Kecelakaan yang terkoneksi dengan sistem Google Street View.

Dengan adanya perkembangan tersebut, SIG dapat diterapkan dalam penggambaran titik masalah pada daerah rawan kecelakaan, seperti di titik daerah rawan kecelakaan di Kabupaten Wonogiri. Masyarakat dapat mencari informasi tentang daerah-daerah rawan kecelakaan lalu lintas yang akan dilalui, supaya meningkatkan kewaspadaan dan keamanan dalam berkendara di jalan raya. Selain itu, program Sistem Informasi Geografis berfungsi sebagai pangkalan data-data mengenai informasi Daerah Rawan Kecelakaan dan dapat dipergunakan oleh pihak pemangku kebijakan. Keputusan yang cepat dan akurat diharapkan dapat diambil oleh pemangku kebijakan dengan adanya Sistem Informasi Geografis yang informatif. Dalam tindakan pasca kecelakaan menjadi makin efisien karena informasi mengenai fasilitas kesehatan dapat diakses lebih mudah dan dapat dimengerti oleh masyarakat seperti informasi mengenai alamat dan titik fasilitas kesehatan begitu juga dengan nomor yang dapat di hubungi apabila dalam keadaan gawat darurat. Sistem informasi ini juga dapat diintegrasikan dengan pelaporan kejadian kecelakaan lalu lintas, hal ini terkait percepatan tindakan pasca kecelakaan dan upaya dalam penanggulangan kecelakaan lalu lintas.

Dengan upaya-upaya seperti itu, angka kecelakaan di Kabupaten Wonogiri pun dapat diminimalisasi. Oleh karena itu, saya sebagai penulis mengambil judul "**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOSPASIAL DAERAH RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS BERBASIS *WEBGIS* DI KABUPATEN WONOGIRI**". Dengan analisis yang dilakukan serta pengaplikasian pada sistem informasi geografis tersebut diharapkan memberikan data yang akurat dan mampu mengurangi permasalahan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Wonogiri.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada dan melihat kondisi yang ada di lapangan maka identifikasi masalah pada skripsi ini adalah sebagai berikut.

1. Belum adanya sistem informasi yang memberikan informasi mengenai Daerah Rawan Kecelakaan yang ada di Kabupaten Wonogiri.
2. Data kecelakaan lalu lintas yang ada di Kabupaten Wonogiri masih menggunakan sistem konvensional dan belum tersedia suatu sistem pangkalan *database* yang terpadu dan *open source* bagi masyarakat
3. Minimnya informasi yang didapat masyarakat tentang daerah rawan kecelakaan di Kabupaten Wonogiri.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah tersebut, dapat ditarik beberapa rumusan masalah antara lain sebagai berikut.

1. Di manakah ruas jalan di Kabupaten Wonogiri yang termasuk Daerah Rawan Kecelakaan?
2. Apa potensi dan risiko bahaya (HIRAC) dari Daerah Rawan Kecelakaan tersebut?
3. Bagaimanakah cara membangun Sistem Informasi Geografis untuk daerah rawan kecelakaan di Kabupaten Wonogiri?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun suatu Sistem Informasi Geografis untuk daerah rawan kecelakaan di Wilayah Kabupaten Wonogiri yang dibangun berdasarkan *database* yang memiliki keakuratan data yang tinggi dan dapat menampilkan dalam bentuk informatif berdasarkan kriteria-kriteria yang termasuk Daerah Rawan Kecelakaan menurut metode *Equivalent Accident Number (EAN)* dengan ambang batas *Upper Control Limit (UCL)*. Tujuan dari analisis dan pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan berbasis *WebGIS* di Kabupaten Wonogiri adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis ruas-ruas jalan yang termasuk daerah rawan kecelakaan di Kabupaten Wonogiri.
2. Mengetahui potensi dan risiko (HIRAC) dari Daerah Rawan Kecelakaan tersebut.

3. Menampilkan data dan informasi tentang Daerah Rawan Kecelakaan serta menyusun dan merancang Sistem Informasi Geografis menggunakan Aplikasi dan *ArcGIS Pro* yang mampu dan dapat menjadi pangkalan data mengenai Daerah Rawan Kecelakaan di Kabupaten Wonogiri.

1.5 Ruang Lingkup

Dalam pelaksanaan penelitian tentunya diperlukan ruang lingkup guna membatasi permasalahan yang akan dibahas. Pembatasan masalah tersebut bertujuan untuk mempersempit wilayah penelitian agar permasalahan dapat dianalisis lebih dalam sehingga menghasilkan data yang lebih valid dan terperinci. Batasan-batasan permasalahan tersebut sebagai berikut.

1. Daerah penelitian berada di Kabupaten Wonogiri, dengan menentukan Daerah rawan kecelakaan menggunakan metode *Equivalent Accident Number (EAN)* dengan ambang batas *Upper Control Limit (UCL)*.
2. Data kecelakaan yang digunakan adalah data kecelakaan Kabupaten Wonogiri yang diperoleh dari Satuan Lalu Lintas Polres Wonogiri.
3. Mengaplikasikan metode pemetaan berbasis sistem informasi geografis untuk menyajikan informasi Daerah Rawan Kecelakaan dengan menggunakan aplikasi dan *ArcGIS Pro* untuk mengidentifikasi masalah pada hasil metode *Equivalent Accident Number (EAN)* dengan ambang batas *Upper Control Limit (UCL)* yang telah dianalisis.
4. Dalam analisis HIRAC pada masing-masing ruas yang teridentifikasi termasuk Daerah Rawan Kecelakaan hanya mencari Bahaya (*Hazard*) dan juga Risiko Bahaya tersebut (*Risk Assessment*).