

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kota Batu merupakan satu dari tiga daerah yang tergabung dengan sebutan Malang Raya (Cakmaryono, 2015). Sampai saat ini Kota Batu merupakan daerah termuda yang berda di Povinsi Jawa Timur (BPS Kota Batu, 2015). Kota Batu merupakan kota yang terbentuk pada tahun 2001 sebagai hasil pemekaran dari daerah otonom Kabupaten Malang yaitu dengan dasar hukum UU No. 11/2001 tertanggal 21 Juni 2001 (Ngalam, 2013). Meskipun usia Kota Batu yang masih 16 tahun, namun sudah terkenal di Indonesia maupun di dunia. Sektor yang paling dikenal masyarakat luas dari Kota Batu adalah sektor pariwisata.

Kota Batu memiliki banyak potensi wisata yang sudah dikenal banyak orang (Wicahyo, 2015). Hal tersebut menjadi alasan beberapa pendatang dari luar kota untuk memulai bisnis di Kota Batu. Dengan banyaknya pendatang ini, kepadatan Kota Batu selalu mengalami kenaikan setiap tahunnya. Dari data yang didapatkan pada tahun 2012 kepadatan Kota Batu berada pada angka 1055 jiwa/km persegi, dan pada tahun 2016 sudah mencapai 4921 jiwa/km persegi (BPS Kota Batu, 2017). Kepadatan penduduk ini tentu saja berimbas pada meningkatnya arus lalu-lintas di Kota Batu. Jumlah kendaraan yang berada di Kota Batu sampai tahun 2016 sebanyak 11454 kendaraan baru dan 87143 kendaraan bekas (BPS Kota Batu, 2017). Peningkatan arus lalu-lintas bisa menyebabkan beberapa masalah, salah satunya masalah kecelakaan.

Tidak banyak yang mengetahui perkembangan maupun informasi mengenai kecelakaan di Kota Batu. Padahal jumlah kecelakaan di Kota Batu tergolong cukup banyak. Pada tahun 2014 terjadi 118 kecelakaan, tahun 2015 terjadi 175 kecelakaan, dan tahun 2016 terjadi 160 kecelakaan (Polres Kota Batu, 2017). Kecelakaan lalu-lintas sering terjadi didaerah perbatasan Kota Batu yang jauh dari pengawasan pihak kepolisian, salah satunya di perbatasan dengan Kecamatan Pujon (Nil, 2016). Tingkat kecelakaan tidak dapat dikurangi jika hanya pihak kepolisian saja yang menanganinya. Tingkah laku masyarakat sebagai pengemudi kendaraan merupakan salah satu faktor terjadinya kecelakaan lalu-lintas (Wicaksono, et al, 2013). Oleh karena itu perlu adanya dukungan dari masyarakat berupa kewaspadaan dan kesadaran dalam berkendara yang baik dan benar.

Untuk mengatasi atau setidaknya mengurangi masalah kecelakaan di Kota Batu perlu adanya sistem yang memanfaatkan teknologi. Salah satu contohnya pada instansi kepolisian yang sudah mulai memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu untuk menangani masalah kecelakaan dan kriminalitas (Sakti, 2012). Namun Pemanfaatkan teknologi pada Polres Kota Batu khususnya di Unit Laka saat ini masih belum maksimal dan terorganisir dengan baik. Contohnya adalah peta kecelakaan yang masih bersifat statis dan harus diperbarui setiap tahunnya. Data yang belum terorganisir tersebut menyulitkan dalam melakukan analisis sebagai bahan pertimbangan untuk tindakan selanjutnya. Belum adanya sistem yang dapat menganalisis lokasi kecelakaan yang memiliki tingkat kecelakaan yang

paling tinggi juga menyebabkan sulitnya untuk pihak kepolisian untuk menentukan prioritas penanganan masalah kecelakaan pada lokasi-lokasi tertentu.

Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, salah satunya cara yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG). SIG merupakan sistem komputer yang dirancang untuk mendapatkan, menyimpan, memanipulasi, menganalisis, dan mengelola data geografis kemudian disajikan menjadi sebuah informasi (Baros & Stojanovic, 2015). Dalam perkembangannya SIG dapat digunakan untuk mempermudah dalam menentukan kebijakan yang akan diambil (Awalin & Sukojo, 2003).

Dalam mengembangkan Sistem Informasi Geografis terdapat banyak metode yang dapat digunakan, salah satunya adalah *Street Profile Analysis*. Penelitian sebelumnya yang menggunakan metode *Street Profile Analysis* pernah dilakukan oleh Spicer, et al pada tahun 2016 dengan kasus kriminal. Metode *Street Profile Analysis* merupakan sebuah metode yang pada implementasinya terfokus pada objek jalan dan menampilkan perkembangan kejadian dari jalan tertentu dalam bentuk grafik (Spicer, et al, 2016). Meskipun masalah pada penelitian sebelumnya menganalisis masalah kriminal, namun peneliti juga menjelaskan bahwa metode ini dapat digunakan untuk analisis masalah kecelakaan lalu-lintas.

Metode kedua yaitu *Equivalent Accident Number (EAN)*. Penelitian sebelumnya yang menggunakan metode ini pernah dilakukan oleh Sugiyanto, et al pada tahun 2017 dengan studi kasus Kabupaten Purbalingga. *EAN* merupakan salah satu perhitungan yang dapat dilakukan untuk menentukan tingkat kecelakaan pada suatu jalan (Sugiyanto, et al, 2017). Oleh karena itu dengan penggunaan metode *EAN* pada penelitian ini, dapat diidentifikasi lokasi-lokasi kecelakaan yang memiliki tingkat kecelakaan tertinggi.

SIG dapat digunakan sebagai alat bantu yang tepat untuk diaplikasikan dalam memetakan lokasi-lokasi terjadinya kecelakaan. Dengan adanya SIG, bagi polres Kota Batu diharapkan dapat memudahkan pendataan lokasi kecelakaan lalu lintas yang kemudian data kecelakaan tersebut dapat diolah sehingga membentuk sebuah peta digital yang dinamis, serta dapat memberikan data yang akurat untuk membuat kebijakan ataupun tindakan dalam usaha mengurangi permasalahan kecelakaan lalu lintas di Kota Batu. Sedangkan Dengan SIG, bagi masyarakat diharapkan dapat dimudahkan dalam melihat lokasi-lokasi yang sering terjadi kecelakaan, sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan saat berada di lokasi-lokasi tersebut. SIG yang baik harus diuji terlebih dahulu oleh pihak-pihak yang akan menggunakannya. Banyak pengujian yang dapat dilakukan pada SIG, contohnya *black box testing*, *compatibility testing*, dan *user acceptance testing*.

Dari latar belakang yang sudah dijelaskan, peneliti tertarik untuk menjadikan masalah kecelakaan di Kota Batu sebagai bahan penelitian. Dalam penelitian ini akan dikembangkan sebuah sistem informasi yang dapat menunjukkan lokasi-lokasi terjadinya kecelakaan lalu lintas beserta informasi kecelakaan di dalamnya. Bagi masyarakat sistem ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah informasi mengenai kecelakaan dan kewaspadaan dalam berkendara. Sedangkan

bagi instansi kepolisian diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan untuk menangani masalah kecelakaan di Kota Batu. Data yang diambil dan diolah merupakan data dari kepolisian Kota Batu. *Output* dari sistem informasi ini adalah sebuah *WebGIS* yang dapat diakses oleh seluruh masyarakat. Dengan demikian penulis tertarik mengambil judul: **SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI KECELAKAAN BERBASIS WEBGIS, STUDI KASUS: POLRES KOTA BATU**”.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Dimana lokasi kecelakaan di daerah operasional Polres Kota Batu yang memiliki tingkat kecelakaan tertinggi?
2. Bagaimana hasil dari pemetaan lokasi kecelakaan dengan pemanfaatan *Street Profile Analysis* di daerah operasional Polres Kota Batu?
3. Bagaimana hasil pengujian sistem informasi pemetaan lokasi kecelakaan di daerah operasional Polres Kota Batu menggunakan *black box testing*, *compatibility testing*, dan *user acceptance testing*?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui lokasi kecelakaan di daerah operasional Polres Kota Batu yang memiliki tingkat kecelakaan tertinggi.
2. Membuat sebuah sistem informasi dengan menerapkan *Street Profile Analysis* yang dapat memberikan informasi pola perkembangan kecelakaan di daerah operasional Polres Kota Batu dalam bentuk peta digital.
3. Mengetahui hasil pengujian sistem informasi geografis pemetaan lokasi kecelakaan di daerah operasional Polres Kota Batu menggunakan *Black-Box testing*, *compatibility testing*, dan *user acceptance testing*.

1.4 Manfaat

Setelah penelitian ini selesai, diharapkan sedikit banyaknya dapat memberikan manfaat, diantaranya untuk:

1. Dapat memetakan lokasi-lokasi kecelakaan di daerah operasional Polres Kota Batu.
2. Memudahkan pihak kepolisian dan masyarakat dalam mengetahui lokasi-lokasi kecelakaan di daerah operasional Polres Kota Batu.
3. Dapat mengidentifikasi lokasi-lokasi yang sering terjadi kecelakaan dan yang memiliki tingkat kecelakaan tertinggi di daerah operasional Polres Kota Batu.
4. Sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah dan kepolisian dalam mengambil tindakan untuk menangani masalah kecelakaan di daerah operasional Polres Kota Batu.

5. Sebagai bahan masukan untuk menambah kesadaran dan kewaspadaan masyarakat untuk lebih berhati-hati dalam berkendara.
6. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber data bagi penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka berikut batasan-batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Pemetaan ini difokuskan pada Kota Batu dan daerah operasional Polres Kota Batu.
2. Data kecelakaan yang diambil merupakan data dengan kurun waktu 4 tahun terakhir.
3. Data kecelakaan yang diolah hanya meliputi waktu kejadian, jumlah kejadian, jumlah korban, dan lokasi kejadian.
4. Data koordinat masih belum presisi karena pada Polres Kota Batu tidak pernah menyimpan data koordinat sebelumnya.
5. Perempatan, lebar jalan, kondisi jalan, dan kondisi sekitar jalan tidak diperhitungkan.

1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penyusunan penelitian ini terdiri dari 7 bab, sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika pembahasan.

BAB II Kajian Pustaka

Memberikan penjabaran tentang teori-teori yang berkaitan dengan pengembangan sistem dan metode yang dapat mendukung penelitian ini.

BAB III Metodologi Penelitian

Berisi tentang pemaparan metode dan langkah-langkah yang akan digunakan dalam penyusunan penelitian ini.

BAB IV Pengolahan Data dan Perancangan

Pada bab ini akan membahas tentang hasil dari tahapan pengolahan data yang sudah dikumpulkan dan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan sistem dan memodelkan menggunakan digaram *UML*.

BAB V Implementasi

Mengimplementasikan hasil dari perancangan yang telah dibuat. Sistem mulai dibangun menggunakan bahasa *php* dan *html*.

BAB VI Pengujian

Memberikan pemaparan tentang hasil pengujian perangkat lunak yang dibuat dengan menggunakan metode *Black-Box Testing*, *Compatibility Testing*, dan *User Acceptance Testing*.

BAB VII Penutup

Berisi tentang kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian ini.