

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu permasalahan utama dalam bidang transportasi yang memiliki dampak serius terhadap keselamatan masyarakat dan perekonomian di Indonesia, angka kecelakaan lalu lintas terus meningkat setiap tahunnya dan menjadi salah satu penyebab utama tingginya tingkat kematian dan cedera. Kecelakaan lalu lintas umumnya terjadi karena beberapa faktor seperti pelanggaran atau tindak tidak hati-hati para pengguna jalan, kondisi jalan, kondisi kendaraan, cuaca, kelelahan, serta kurangnya informasi yang didapatkan oleh masyarakat mengenai medan jalan yang akan dilalui. Kabupaten Kudus sebagai unit administratif yang memiliki otoritas dalam pengaturan dan pengelolaan jalan memiliki peran yang penting dalam upaya pencegahan dan penanganan kecelakaan.

Pemetaan lokasi kecelakaan menjadi langkah awal yang penting dalam analisis dan penanganan kecelakaan lalu lintas. Informasi mengenai lokasi, waktu, dan kondisi kecelakaan sangat diperlukan untuk menyusun strategi pencegahan yang efektif serta mengevaluasi kebijakan yang telah ada .

Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web menawarkan solusi yang efektif dalam pemetaan dan analisis lokasi kecelakaan. SIG memungkinkan integrasi data spasial dengan data atribut yang dapat disajikan secara visual melalui platform web, sehingga memudahkan akses dan pemahaman informasi oleh pemangku kepentingan terkait.

Saat ini Polres Kudus masih belum menerapkan sistem informasi geografis untuk pemetaan lokasi kecelakaan dan penyampaian informasi mengenai kecelakaan yang ada di Kabupaten Kudus, data kecelakaan yang masuk hanya disimpan dan dijadikan laporan internal saja. Terbatasnya informasi yang diberikan dari pihak kepolisian ke masyarakat maka diperlukannya sebuah sistem untuk memberikan informasi terkait data kecelakaan kepada masyarakat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan suatu sistem informasi geografis sebagai salah satu upaya pencegahan yang bisa dilakukan untuk mengurangi tingkat kecelakaan. Sistem yang akan dibuat ini akan berisi tentang informasi seputar kecelakaan meliputi lokasi kecelakaan, tingkat kecelakaan, titik koordinat, peta, tanggal kecelakaan, waktu kecelakaan, korban, kondisi penerangan, kondisi jalan, kemiringan jalan, status jalan, jenis kecelakaan, jenis kendaraan, dan laporan. Melalui implementasi sistem informasi geografis berbasis web untuk pemetaan lokasi kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Kudus, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dalam manajemen kecelakaan lalu lintas, termasuk penanganan cepat, analisis penyebab, serta perencanaan tindakan pencegahan yang lebih efektif.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis merumuskan menjadi satu masalah yang akan dibahas, yaitu “Bagaimana Implementasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Lokasi Kecelakaan Lalu Lintas di Wilayah Hukum Polres Kudus?”.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas agar penulisan tugas akhir lebih fokus dan cakupannya tidak meluas dari permasalahan yang ada. Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Sistem yang akan dibuat adalah Implementasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Lokasi Kecelakaan Lalu Lintas di Wilayah Hukum Polres Kudus.
2. Data yang diambil berupa data per Kecamatan yang ada di Kabupaten Kudus, yaitu Kecamatan Mejubo, Jekulo, Undaan, Kaliwungu, Jati, Gebog, Dawe, Bae, dan Kota
3. Sistem informasi ini mengelola berupa data lokasi kecelakaan meliputi lokasi kecelakaan, tingkat kecelakaan, titik koordinat, peta, tanggal kecelakaan, waktu kecelakaan, korban, kondisi penerangan, kondisi jalan, kemiringan jalan, status jalan, jenis kecelakaan, jenis kendaraan, dan laporan

4. Peta dibuat kedalam bentuk digital berbentuk *website* dan tampilan peta berada pada bagian dashboard sistem

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Lokasi Kecelakaan Lalu Lintas di Wilayah Hukum Polres Kudus

1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

- a. Dapat memberikan solusi dengan menghasilkan sebuah sistem informasi geografis berbasis web untuk membantu pihak kepolisian membuat pemetaan lokasi kecelakaan di wilayah hukum Polres Kudus dan memberikan informasi yang lebih mendalam terkait lokasi kecelakaan, pola kecelakaan, faktor-faktor yang mempengaruhi, waktu terjadinya kecelakaan, korban, dan karakteristik geografis lokasi-lokasi kecelakaan. Informasi ini sangat berharga dalam pengembangan strategi pencegahan kecelakaan
- b. Melalui sistem ini dengan cara penyajian data kecelakaan secara visual melalui platform web, diharapkan dapat membantu meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya keselamatan berlalu lintas. Masyarakat dapat menjadi lebih sadar akan resiko kecelakaan di sekitar dan mengubah perilaku berkendara mereka menjadi lebih aman

1.6. Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah aktifitas yang dilakukan guna mendapatkan informasi yang diperlukan dalam rangka mencapai tujuan dari penelitian. Pengumpulan data sangat diperlukan guna pembuatan sistem. (Ahyar et al., 2020)

- a. Teknik Wawancara

Teknik wawancara adalah sesi tanya jawab secara langsung antara dua orang atau lebih dengan tujuan tertentu. Percakapan dilakukan

oleh dua orang, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan, dan yang diwawancarai yang menjawab atas pertanyaan itu.

b. Teknik Observasi

Teknik observasi adalah suatu teknik atau metode untuk mengumpulkan data secara langsung dan tidak langsung terhadap obyek penelitian. Observasi langsung adalah mengamati secara langsung terhadap gejala subyek yang diselidiki.

c. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah metode pengumpulan data dengan cara mencatat data-data yang sudah ada. Teknik ini lebih mudah dibandingkan dengan teknik pengumpulan data lainnya. Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi ialah pengambilan data yang diperoleh melalui dokumen

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *waterfall*. Menurut (Wahid, 2020) Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*” dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*contruction*), serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan.

Saat ini model *waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang umum digunakan. Model pengembangan ini mengambil pendekatan yang sistematis dan berurutan. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Model pengembangan ini berjalan

secara linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahap berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya. Tahapan dari metode *waterfall* yaitu :

a. Requirement

Tahap ini memerlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami harapan pengguna terhadap perangkat lunak dan batasan perangkat lunak. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk memperoleh data yang dibutuhkan oleh pengguna

b. Design

Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (*hardware*), sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan

c. Implementation

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan dalam program kecil yang disebut unit, yang diintegrasikan pada tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji secara fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

d. Verification

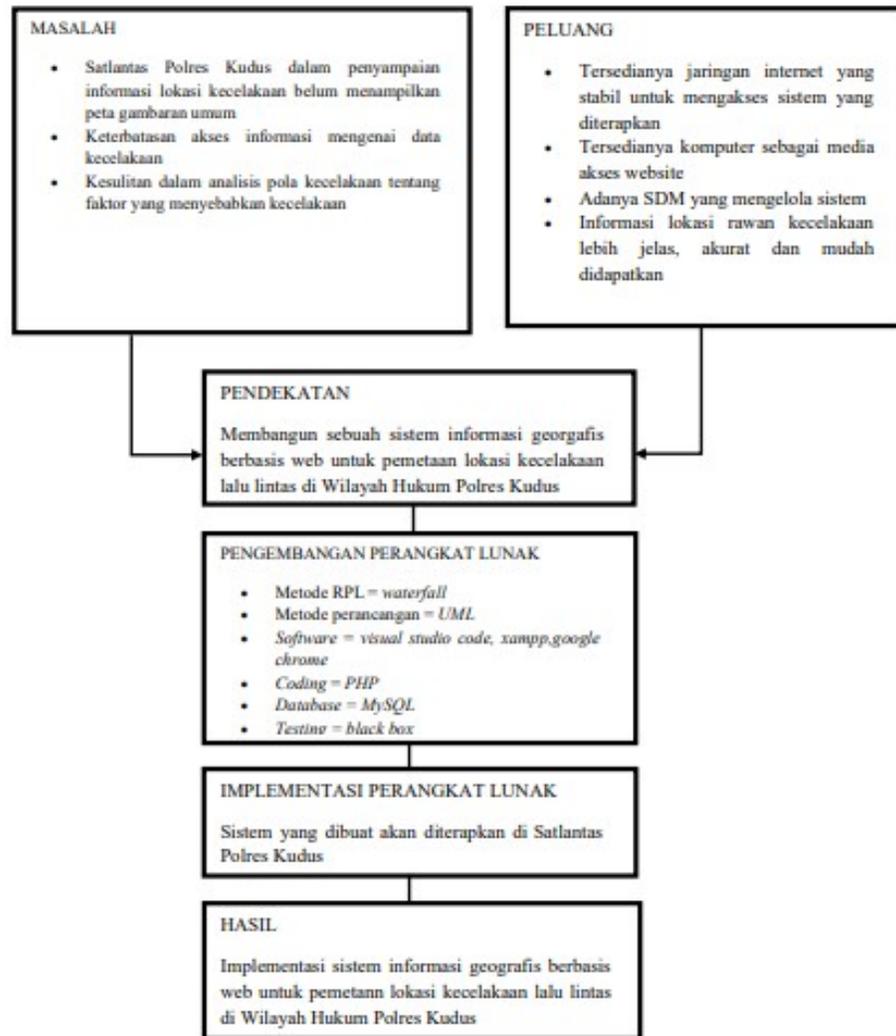
Pada tahap ini, sistem dilakukan verifikasi dan di uji untuk menentukan apakah sistem memenuhi persyaratan sistem sepenuhnya atau. Pengujian dapat dikategorikan ke dalam unit testing (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas).

e. *Maintenance*

Ini adalah tahap terakhir dari metode *waterfall*. Perangkat lunak yang telah selesai, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya

1.7. Kerangka Pemikiran

Adapun Kerangka pemikiran yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran