

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan beraspal merupakan prasarana yang dimiliki oleh peradaban modern di kota-kota besar maupun di pedesaan. Jalan beraspal memungkinkan sarana transportasi berjalan lancar disebabkan permukaan aspal yang rata dan memiliki gaya gesek yang kuat sehingga kendaraan tidak mudah tergelincir. Jalan yang beraspal juga dapat rusak seiring waktu berjalan, penyebabnya pun beragam, dimulai dari erosi yang disebabkan oleh air hujan maupun faktor eksternal lainnya. Jalan rusak dapat menyebabkan ketidaknyamanan bagi kendaraan yang melewatinya bahkan dapat menyebabkan kecelakaan (Naufal et al., 2020). Dengan kondisi jalan yang baik akan memudahkan masyarakat dalam mengadakan kegiatan sosial lainnya. Seiring kenaikan perekonomian masyarakat, kondisi jalan yang di lalui oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang akan mempengaruhi kondisi konstruksi jalan, dan mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas jalan tersebut, sehingga berdampak pada keamanan, kenyamanan, dan kelancaran dalam berlalu lintas (Aptarila et al., 2020). Penurunan kualitas jalan dapat menjadi penyebab munculnya jalan rusak.

Kerusakan jalan merujuk pada kondisi dimana sebuah jalan atau jalur transportasi mengalami berbagai jenis kerusakan atau keretakan, kerusakan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk cuaca ekstrem, lalu lintas berat, penggunaan bahan konstruksi yang kurang tepat, atau kurangnya pemeliharaan secara berkala.

Jalan rusak membawa banyak dampak kerugian kepada pengendara, terutama pengendara roda 2, juga bisa menjadi penyebab kecelakaan. Oleh karena itu, diperlukan upaya peringatan dini, berupa sistem pelaporan kerusakan jalan, yang dapat memberikan Informasi bagi pengendara sehingga dapat mengantisipasi jalan yang rusak. Pada penelitian ini diusulkan aplikasi pelaporan kerusakan jalan berbasis *Crowdsourcing*, artinya Informasi jalan rusak diperoleh dari laporan pengguna aplikasi yang melewati jalan tersebut. selain itu, pengguna aplikasi juga dapat melihat laporan jalan rusak dari pengguna aplikasi yang lain. pada aplikasi yang akan dibangun ini, titik laporan jalan rusak dari masyarakat divisualisasikan kedalam peta navigasi berlalu lintas berbasis *Web*, kemudian detail Informasi juga

dapat dilihat pada halaman tersendiri. peta navigasi berlalu lintas yang akan digunakan adalah berbasis *Open Source* yaitu *Open Map*, yang dapat membantu masyarakat mengetahui kondisi jalan yang ingin di lalui.

Sistem Informasi Georafis atau *Georaphic Information Sistem* (GIS) merupakan suatu sistem Informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki Informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem ini mengcapture, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada kondisi bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi-operasi umum *Database*, seperti *query* dan analisa statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dengan Sistem Informasi lainnya yang membuatnya menjadi berguna berbagai kalangan untuk menjelaskan kejadian, merencanakan strategi, dan memprediksi apa yang terjadi (Ariana, 2016).

*Crowdsourcing* yaitu suatu rangkaian tindakan yang meliputi seseorang atau organisasi (kelompok). guna mendapatkan ide, pengetahuan, waktu dan juga keuangan dengan basis internet yang terbuka dan berkembang secara cepat. Keuntungan dari aplikasi *Crowdsourcing* adalah kecepatan, kualitas, fleksibilitas dan juga variasi. Definisi lain mengatakan *Crowdsourcing* adalah sebagai partisipasi online dimana individu, institusi atau perusahaan mengajukan kepada sekelompok individu dari berbagai kemampuan melalui panggilan bebas (*open call*) untuk secara sukarela melakukan sebuah tugas yang diinginkan. Dalam aplikasinya, kegunaan *Crowdsourcing* adalah untuk memberikan solusi terhadap berbagai tugas seperti pengambilan keputusan atau proses pengolahan data yang umumnya berat untuk dilakukan computer tapi cukup mudah dikerjakan oleh manusia. *Crowdsourcing* juga berguna karena memanfaatkan perkembangan teknologi sehingga mampu mengurangi biaya pelatihan *internal* dan meningkatkan support terhadap proses-proses yang dikerjakan organisasi (Aulia et al.2023).

Maka dari itu dengan memanfaatkan laporan dari masyarakat penulis berinisiatif merancang sebuah Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis *Web*, dengan tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem peringatan dini dan juga pelaporan kerusakan jalan yang terintegrasi kedalam sebuah Sistem Informasi Geografis, dengan sistem yang berfokus pada peta navigasi berlalu lintas yang divisualisasikan secara *Open source* yaitu *Open Map* yang dapat memberikan manfaat besar untuk masyarakat. Dengan judul penelitian “SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PELAPORAN KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN *CROWDSOURCING* BERBASIS *WEB* PADA PETA NAVIGASI BERLALU LINTAS”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, berikut penulis menyimpulkan rumusan masalah di dalam penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah Sistem Informasi Geografis berbasis *Web* yang dapat mengumpulkan laporan kerusakan jalan dari masyarakat menggunakan pendekatan *Crowdsourcing*?
2. Bagaimana memvalidasi dan mengintegrasikan data kerusakan jalan yang dilaporkan oleh masyarakat ke dalam peta navigasi berbasis open source?
3. Bagaimana sistem ini dapat memberikan peringatan dini kepada pengguna jalan tentang adanya kerusakan jalan di rute yang akan dilalui?
4. Bagaimana mengolah data kerusakan jalan dari hasil Laporan masyarakat sekitar dan dimasukkan kedalam *Database* Sistem Informasi Geografis Kerusakan Jalan?

## **1.3 Tujuan**

Adapun beberapa tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan Sistem Informasi Geografis berbasis *Web* yang dapat mengumpulkan dan memvisualisasikan laporan kerusakan jalan dari masyarakat.
2. Mengintegrasikan data laporan kerusakan jalan ke dalam peta navigasi open source untuk memudahkan pengguna dalam melihat kondisi jalan.

3. Membangun sistem peringatan dini yang memberikan Informasi kepada pengguna jalan mengenai kondisi jalan yang berpotensi membahayakan.
4. Menciptakan Platform yang mudah diakses oleh masyarakat luas dan memberikan data yang akurat dan real-time mengenai kerusakan jalan.

#### **1.4 Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Pengguna Jalan: Meningkatkan keselamatan dan kenyamanan dalam berkendara dengan memberikan Informasi real-time tentang kondisi jalan yang akan dilalui.
2. Bagi Masyarakat: Mendorong partisipasi aktif dalam pemeliharaan infrastruktur jalan, serta meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab bersama terhadap kondisi jalan. Menyediakan navigasi yang lebih baik kepada pengemudi.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka akan dipaparkan batasan-batasan masalah yang dapat diperoleh sebagai berikut:

1. Data kerusakan jalan yang digunakan adalah data yang di peroleh dari hasil laporan masyarakat menggunakan metode *Crowdsourcing*.
2. Sistem mengandalkan partisipasi pengguna untuk pelaporan dan validasi. Jika pengguna tidak aktif memberikan laporan atau ulasan, data yang ditampilkan dalam sistem mungkin tidak selalu akurat atau up-to-date.
3. Penggunaan *Crowdsourcing* dan fitur ulasan dapat menghasilkan data yang tidak merata, tergantung pada partisipasi pengguna di berbagai wilayah.
4. Peringatan dini yang diberikan oleh sistem hanya berbasis pada laporan yang telah terintegrasi di peta navigasi. Sistem tidak menyediakan prediksi atau analisis lebih lanjut mengenai potensi kerusakan jalan di masa depan.