

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Kota Semarang, sebagai ibu kota Provinsi Jawa Tengah, memiliki peran penting sebagai salah satu kota metropolitan terbesar kelima di Indonesia setelah Jakarta, Surabaya, Medan, dan Bandung. Dengan luas wilayah 373,67 km<sup>2</sup> dan letak geografis antara 109° 35' - 110° 50' BT dan 6° 50' - 7° 10' LS, Kota Semarang terbagi menjadi 16 kecamatan dan 177 kelurahan. Pada tahun 2021, jumlah penduduk Kota Semarang mencapai 1.656.564 jiwa.

Kondisi demografi yang terus berkembang ini mendorong Pemerintah Kota Semarang untuk terus berinovasi dan menuju pengembangan sebagai Smart City. Salah satu aspek yang sangat penting dalam hal ini adalah pelayanan informasi kepada masyarakat, terutama dalam bidang kesehatan, khususnya rumah sakit.

Rumah sakit memiliki peran sentral dalam menyediakan pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Ketersediaan peralatan medis, tenaga medis spesialis, dan fasilitas yang memadai di rumah sakit di suatu kota mencerminkan perhatian pemerintah terhadap kesejahteraan warganya. Oleh karena itu, penting bagi masyarakat untuk memiliki akses informasi yang baik terkait fasilitas rumah sakit.

Di Kota Semarang, fasilitas rumah sakit telah tersedia secara lengkap. Hampir semua rumah sakit di kota ini telah menyediakan akses website ataupun aplikasi mobile yang memungkinkan masyarakat untuk mengetahui jadwal dokter dan informasi lainnya. Namun, informasi ini terpisah-pisah antara rumah sakit satu dengan yang lain, dan tidak didukung oleh visualisasi peta yang memudahkan pemahaman

Kasus-kasus seperti yang dilaporkan oleh Kompas TV, misalnya, menggarisbawahi betapa pentingnya informasi yang akurat dan lengkap mengenai pelayanan rumah sakit. Dalam salah satu kasus tersebut, seorang anak meninggal karena tidak mendapatkan perawatan medis di RSAL Merauke. Pihak RSAL Lantamal XI Merauke kemudian menjelaskan kepada keluarga korban bahwa rumah sakit tidak memiliki dokter spesialis anak, dan menyarankan agar pasien anak tersebut dibawa ke RSUD Merauke yang memiliki dokter anak dan fasilitas

yang lebih lengkap. Namun, saat pasien tiba di RSUD Merauke, anak tersebut telah meninggal. Kejadian ini menegaskan perlunya informasi yang memadai bagi masyarakat, sehingga mereka dapat memilih rumah sakit yang sesuai dengan kebutuhan dan memiliki akses terdekat.

Dalam menghadapi kebutuhan akan pelayanan kesehatan yang semakin kompleks dan beragam, Kota Semarang telah melangkah maju dengan menyediakan fasilitas rumah sakit yang lengkap dan berkualitas. Kota ini memiliki berbagai rumah sakit yang tersebar di seluruh wilayahnya, mulai dari rumah sakit pemerintah hingga rumah sakit swasta. Dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat akan pelayanan kesehatan yang berkualitas, hampir semua rumah sakit di Kota Semarang telah menyediakan akses website atau aplikasi mobile yang memberikan informasi mengenai jadwal dokter, spesialis yang tersedia, layanan yang disediakan, dan fasilitas yang dimiliki.

Namun, meskipun informasi tersebut sudah tersedia, masih terdapat tantangan dalam mengakses dan memanfaatkannya dengan efektif. Informasi yang tersebar di berbagai situs web dan aplikasi yang terpisah-pisah dapat menyulitkan masyarakat dalam mencari informasi yang mereka butuhkan. Selain itu, kurangnya visualisasi peta yang mendukung informasi ini juga dapat membuat pemahaman dan navigasi menjadi kurang optimal.

Dalam konteks ini, pengembangan aplikasi WebGIS rumah sakit menjadi solusi yang sangat relevan dan efektif. Dengan memanfaatkan teknologi Open Source seperti SuperMap GIS, aplikasi WebGIS ini dapat menyatukan dan mengintegrasikan informasi dari berbagai rumah sakit di Kota Semarang menjadi satu sumber yang terpadu. Masyarakat dapat dengan mudah mengakses informasi mengenai rumah sakit, termasuk jadwal dokter, layanan yang disediakan, fasilitas yang tersedia, dan informasi lainnya melalui satu platform yang terintegrasi.

Keunggulan dari penggunaan WebGIS adalah adanya visualisasi peta yang mempermudah pemahaman dan navigasi. Masyarakat dapat melihat lokasi rumah sakit secara visual di peta Kota Semarang, dengan informasi tambahan seperti jarak dari lokasi mereka. Hal ini memungkinkan mereka untuk memilih rumah sakit yang terdekat dengan lokasi mereka atau yang paling sesuai dengan kebutuhan kesehatan yang mereka miliki. Selain itu, adanya fitur analisis spasial dalam aplikasi WebGIS

ini juga memberikan kemampuan untuk menghitung jarak dan waktu tempuh antara lokasi masyarakat dengan rumah sakit yang mereka pilih.

Dengan adanya aplikasi WebGIS rumah sakit, masyarakat Kota Semarang akan memiliki akses yang lebih mudah dan efisien dalam mencari informasi mengenai fasilitas kesehatan. Mereka dapat dengan cepat mengetahui lokasi rumah sakit terdekat, spesialis yang tersedia, serta jam operasional dari masing-masing rumah sakit. Informasi yang disajikan secara terpadu dan visual melalui peta akan membantu masyarakat dalam mengambil keputusan yang tepat dan efektif terkait pemilihan rumah sakit yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Dalam jangka panjang, pengembangan aplikasi WebGIS rumah sakit ini juga dapat menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang kesehatan. Data spasial yang terkumpul melalui aplikasi ini dapat digunakan untuk melakukan analisis lebih lanjut, seperti identifikasi kebutuhan kesehatan di berbagai wilayah Kota Semarang, pemetaan pola penyakit, perencanaan distribusi fasilitas kesehatan, dan masih banyak lagi. Dengan demikian, aplikasi WebGIS rumah sakit tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi masyarakat dalam mencari informasi kesehatan, tetapi juga dapat menjadi alat penting dalam pengambilan kebijakan yang lebih baik dalam sektor kesehatan di Kota Semarang.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, berikut perumusan masalah dalam pengembangan WebGIS ini:

1. Bagaimana merancang, membangun dan hasil uji sistem aplikasi WebGIS persebaran rumah sakit di Kota Semarang yang memuat informasi atribut dengan menggunakan teknologi SuperMap iServer dan SuperMap iClient?
2. Bagaimana hasil pada pengembangan fitur pada WebGIS Rumah Sakit di Kota Semarang menggunakan SuperMap iClient Javascript 10i dan library *OpenLayers*?

### **I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **I.3.1 Tujuan Penelitian**

Berikut tujuan dalam melakukan penelitian ini:

1. Untuk merancang, membangun dan menampilkan sebuah WebGIS persebaran rumah sakit yang memuat informasi atribut dengan menggunakan teknologi SuperMap iServer dan SuperMap iClient agar pengguna dapat mengetahui informasi terkait suatu rumah sakit di Kota Semarang.
2. Untuk membuat suatu *Application Function Development* dalam pengembangan fitur pada WebGIS Rumah Sakit di Kota Semarang menggunakan SuperMap iClient Javascript 10i dan library *OpenLayers*.

#### **I.3.2 Manfaat Penelitian**

Pada pengembangan WebGIS rumah sakit ini, terdapat manfaat yang dikelompokkan menjadi dua aspek diantaranya:

1. Aspek Keilmuan

Hasil dari pengembangan WebGIS ini diharapkan dapat menambah ilmu dan juga pengetahuan serta *skills* programming, khususnya pada *WebGIS Development*.

2. Aspek Kerekayasaan

- a. Aplikasi WebGIS Rumah Sakit Kota Semarang ini diharapkan dapat memberi kebermanfaatan bagi banyak masyarakat untuk dapat mengetahui rumah sakit yang tepat dan sesuai berdasarkan ketersediaan dokter spesialis ataupun klinik yang dibutuhkan, tidak hanya tepat tapi juga dapat memberikan informasi rumah sakit terdekat dengan memanfaatkan faktor jarak.
- b. Desain dan pengembangan aplikasi WebGIS ini diharapkan dapat menjadi acuan serta referensi dalam pembuatan WebGIS yang lebih baik lagi selanjutnya, baik pada kategori kesehatan ataupun yang lainnya.

#### **I.4 Batasan Penelitian**

Dalam pengembangan WebGIS ini, memiliki ruang lingkup dengan batasan yaitu :

1. Penelitian dilakukan di wilayah Kota Semarang, Jawa Tengah
2. Aplikasi WebGIS Rumah Sakit di Kota Semarang di rancang dengan menggunakan *Open Source WebGIS Development*, menggunakan SuperMap Technologies, bahasa pemrograman JavaScript dalam pembuatan *Application Function Develoment* dan *Interface*, serta bahasa pemrograman SQL untuk menjalankan beberapa fungsi *query*
3. Penelitian ini difokuskan pada penyediaan informasi fasilitas kesehatan, yaitu semua rumah sakit di kota Semarang, Jawa Tengah. Aplikasi WebGIS untuk persebaran rumah sakit secara khusus ditujukan untuk rumah sakit di Semarang.
4. Dalam penentuan Rumah Sakit terdekat, digunakan pencarian menggunakan analisis rute, yaitu *closest facility*, dengan menggunakan data jaringan jalan yang dimiliki oleh OpenStreetMap
5. *Usability Test* menggunakan aspek berdasarkan ISO 1924-11, dengan menghimpun penilaian pengguna ketika menggunakan WebGIS Persebaran Rumah Sakit di Kota Semarang

#### **I.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi dalam penelitian tugas akhir pembuatan aplikasi WebGIS ini adalah sebagai berikut:

1. Tahapan persiapan yang akan dilakukan yaitu mencari studi literatur terdahulu dalam penyelesaian masalah penelitian, menyediakan peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk memudahkan penelitian serta melakukan observasi lapangan agar lebih memahami wilayah penelitian.
2. Tahapan pengolahan data yang terdiri dari data spasial berupa koordinat dari setiap Rumah Sakit serta jaringan jalan untuk analisis rute, data non spasial untuk melengkapi data serta informasi Rumah Sakit yang akan dikaitkan dengan data spasial melalui *Entity Relationship Diagram(ERD)* dengan menggunakan software SuperMap iDesktop dan PostgreSQL.

3. Tahapan pengembangan aplikasi WebGIS menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dengan dukungan teknologi berupa SuperMap iServer, SuperMap iClient, Map Library OpenLayers, serta *framework* pendukung lainnya. Setelah tahap pengembangan dilakukan, akan dilanjutkan dengan analisis *Usability-Test* kepada beberapa pengguna untuk mengetahui apakah aplikasi WebGIS sudah cukup baik dan mudah untuk digunakan oleh pengguna.
4. Tahapan pembuatan laporan merupakan tahapan terakhir dalam penelitian yang bertujuan untuk menyajikan hasil penelitian yang lebih baik.

## **I.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Sistem pembuatan laporan penelitian tugas akhir perlu diberikan gambaran mengenai ringkasan struktur laporan sehingga tugas akhir dapat lebih terorganisir. Sistematika penulisannya tugas akhir ini yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini meliputi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan penelitian, metodologi penelitian serta sistem pembuatan tugas akhir.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini meliputi referensi penelitian-penelitian terdahulu, penjelasan beberapa kajian mengenai penelitian dan metode penelitian yang digunakan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini meliputi uraian deskripsi metode yang digunakan dan bagaimana kegiatan penelitian ini dilakukan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini meliputi hasil akhir dan analisis pengolahan pemetaan tingkat kerawanan kecelakaan dan verifikasi data untuk mengidentifikasi wilayah rawan kecelakaan lalu lintas.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini meliputi kesimpulan tentang penelitian yang dilaksanakan dan saran dari peneliti untuk pelaksanaan penelitian selanjutnya supaya mencapai hasil yang lebih baik.