

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Sejak jaman dahulu hingga sekarang air menjadi salah satu hasil bumi yang dibutuhkan manusia untuk memenuhi keperluan hidupnya. Air yang biasa digunakan untuk keperluan air minum, pertanian, perkebunan dan sebagainya dapat diperoleh dari sungai yang mengalirkan air dari sumber mata air hingga ke muara.

Perkembangan ilmu pengetahuan yang terjadi menyebabkan potensi sungai dapat dimanfaatkan secara lebih optimal. Selain sebagai penghantar air, ternyata sungai juga mengandung potensi lain seperti bahan galian material berupa pasir dan kerikil. Sungai juga digunakan sebagai sarana pengairan, pembangkit listrik serta drainasi.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam rangka pengelolaan sungai ini tentunya juga disertai dengan dampak negatif yang dapat mengancam kelestarian sumber air itu sendiri. Oleh karena itu, pengaturan kondisi alamiah tersebut perlu diprediksi dengan lebih seksama agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat sekaligus mengurangi dampak negatif yang ditimbulkannya.

Untuk melakukan pengelolaan potensi sungai dibutuhkan pengetahuan yang mendalam terhadap sifat dan perbedaan proses yang mempengaruhi terbentuknya sistem sungai. Pengetahuan ini diperoleh dari pendataan sifat-sifat yang dimiliki suatu sungai termasuk potensinya yang menunjukkan berapa sebenarnya potensi yang dimiliki suatu sungai di suatu daerah.

Pendataan potensi sungai dilakukan untuk mencatat potensi-potensi yang tersedia pada suatu sungai, serta membantu persiapan bila data tersebut dibutuhkan untuk dilakukan peninjauan ulang. Manfaat dari pendataan potensi sungai ini bagi pihak selain instansi pengawas daerah aliran sungai adalah dapat membantu berbagai pihak untuk mengoptimalkan manfaat dari sungai tersebut.

Untuk mempermudah pendataan potensi aliran sungai dibutuhkan sistem yang dapat memetakan potensi aliran sungai untuk mengidentifikasi lokasi potensi sungai di suatu daerah. Sistem ini dibutuhkan untuk mengetahui potensi apa saja yang terkandung dalam suatu sungai beserta lokasinya pada peta.

Pada tugas akhir ini akan dibangun sistem informasi geografis yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis informasi geografis dari pendataan potensi alur sungai di suatu daerah yang terdigitasi dan tersimpan dalam basis data. Aplikasi yang ingin dibuat akan memiliki fungsi-fungsi antara lain pengelolaan data user, pengelolaan data potensi, data sungai serta peta potensi sungai dan visualisasi peta potensi alur sungai dalam berbagai macam skala.

Pengguna dari sistem informasi geografis untuk pendataan potensi alur sungai tidak hanya terdiri dari satu instansi saja. Masih terdapat pengguna umum seperti pelajar dan mahasiswa yang memerlukan data dari sistem informasi ini yang lokasinya tersebar di Indonesia. Melihat kondisi tersebut sistem ini memerlukan suatu jaringan yang mampu menghubungkan sistem dengan banyak pengguna.

Internet merupakan sebuah jaringan komputer yang terhubung dengan ribuan jaringan komputer diseluruh dunia. Dengan internet manusia dapat saling berinteraksi dengan mudah dan cepat. Oleh karena itu sistem informasi geografis untuk pendataan potensi sungai ini dibuat berbasis web yang bertujuan agar program dapat diakses secara bebas oleh banyak instansi. Dengan jaringan internet sistem informasi geografis ini dapat melakukan pendataan potensi sungai yang meliputi proses *input*, *output*, analisis dan manajemen data geografis mengenai potensi alur sungai dengan cepat, efektif dan efisien.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka muncul pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut :

- Bagaimana membangun suatu sistem informasi geografis berbasis web untuk pendataan potensi alur sungai beserta visualisasinya yang akurat, informatif dan user friendly ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Karena banyaknya jumlah sungai yang telah tercatat di Indonesia, maka penelitian ini membutuhkan batasan dalam pembahasan yang dilakukan. Batasan masalah yang ditentukan sebagai jalur pemikiran dalam pengembangan sistem geografis untuk pendataan potensi sungai ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan hanya terbatas data-data yang berada di wilayah sungai yang melalui pulau Jawa dan Madura.

2. Data yang disimpan meliputi nama sungai, nama wilayah sungai, nama daerah aliran sungai (DAS), luas DAS, ordo sungai, panjang alur sungai, jenis potensi yang dimiliki, lokasi potensi (propinsi, kabupaten, dan koordinat geografis), serta dimensi daerah potensi (panjang, lebar, kedalaman rata-rata).

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian mengenai pembangunan sistem informasi geografis berbasis web untuk pendataan potensi alur sungai di pulau Jawa ini antara lain :

- Membangun suatu perangkat lunak sistem informasi geografis berbasis web untuk pendataan potensi alur sungai di pulau Jawa beserta visualisasinya yang informatif dan user friendly.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Peneliti menggunakan beberapa metode untuk melakukan penelitian ini. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

##### **1. Metode Penelitian Kepustakaan**

Peneliti menggunakan metode ini untuk mencari data tambahan dari studi literatur sebagai pelengkap dalam analisis untuk menemukan cara bagaimana membangun sistem informasi geografis berbasis web untuk pendataan potensi alur sungai di pulau Jawa.

##### **2. Membangun aplikasi perangkat lunak**

###### **a. Analisis**

Pada tahap ini Peneliti menganalisis permasalahan yang muncul dan menentukan spesifikasi kebutuhan

atas sistem yang dibuat. Hasil analisis berupa model perangkat lunak yang dituliskan dalam dokumen teknis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).

b. Perancangan

Peneliti merancang sistem berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Perancangan dilakukan untuk mendapatkan deskripsi arsitektural perangkat lunak, deskripsi antarmuka, deskripsi data dan deskripsi prosedural. Hasil perancangan berupa dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).

c. Pengkodean

Pada tahap ini Peneliti mengimplementasikan hasil rancangan ke dalam program. Hasil tahap ini adalah kode sumber yang siap dieksekusi.

d. Pengujian

Menguji sistem yang telah dibuat pada langkah pengkodean. Pengujian dilakukan untuk menguji fungsional perangkat lunak apakah sudah sesuai dengan yang dibutuhkan dalam dokumen.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode yang digunakan selama pembuatan program dan sistematika penulisan dalam pembuatan laporan penelitian.

## **BAB II Landasan Teori**

Bab ini membahas mengenai uraian dasar teori yang akan digunakan penulis dalam melakukan perancangan dan pembuatan program yang dapat dipergunakan sebagai pembandingan atau acuan di dalam pembahasan masalah.

## **BAB III Analisis dan Desain Perangkat Lunak**

Bab ini berisi penjelasan mengenai tahap-tahap analisis serta desain perangkat lunak yang akan diterapkan.

## **BAB IV Implementasi dan Pengujian Perangkat Lunak**

Bab ini memberikan gambaran mengenai cara mengimplementasikan dan penggunaan sistem, serta hasil pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak tersebut.

## **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan dari pembahasan tugas akhir secara keseluruhan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi tentang daftar pustaka yang dipergunakan dalam penulisan Tugas Akhir.