

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pemanfaatan data spasial saat ini meningkat dengan pesat. Hal ini berkaitan dengan meluasnya pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan perkembangan teknologi dalam memperoleh, merekam dan mengumpulkan data yang bersifat keruangan (spasial). Sistem informasi atau data yang berbasis keruangan pada saat ini merupakan salah satu elemen yang paling penting, karena berfungsi sebagai pondasi dalam melaksanakan dan mendukung berbagai macam aplikasi.

Sistem Informasi Geografi (SIG) atau (*Geographic Information Systems*) digunakan sebagai alat sesuai kepentingan dan secara sistematis sesuai gejala – gejala yang diamati, menurut Narbuko dan Ahmadi (2002). GIS (*Geographic Information Systems*) dikembangkan bukan hanya dimanfaatkan secara parsial tetapi secara terpadu dalam bidang Sumber Daya Air baik dalam pengelolaan, perencanaan dan perancangan, menurut Lynn E. Johnson (2008).

Daerah irigasi adalah kesatuan wilayah yang mendapatkan air dari suatu jaringan irigasi. Jaringan irigasi merupakan salah satu prasarana yang dibutuhkan dalam upaya peningkatan kualitas dan kuantitas produksi pertanian. Dalam kaitan tersebut jaringan irigasi sangat membantu dalam mengatur tata air dan kebutuhan bagi petani untuk pengairan areal persawahan. Hal tersebut dimaksudkan untuk meningkatkan taraf hidup dan perekonomian penduduk. Pembangunan saluran irigasi untuk menunjang penyediaan bahan pangan nasional sangat diperlukan, sehingga ketersediaan air di lahan akan terpenuhi walaupun lahan tersebut berada jauh dari sumber air. Hal ini tidak lepas dari kondisi saluran irigasi yang baik dan pemeliharaan yang baik dan benar

Jawa Barat adalah salah satu provinsi di Indonesia yang mempunyai banyak DI (Daerah Irigasi) yang tersebar di kabupaten dan kota. Pada daerah irigasi tersebut terdapat wilayah sungai yaitu, kesatuan wilayah pengelolaan air permukaan dalam satu atau lebih Daerah Aliran Sungai DAS.

Operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi sangat diperlukan agar irigasi dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Salah satu hal yang diperlukan dalam operasi dan

pemeliharaan jaringan irigasi adalah peta jaringan irigasi. Permasalahan yang sering dialami kewenangan Daerah Irigasi seperti :

1. Data jaringan irigasi yang kurang *up to date*.
2. Penyebaran data pada umumnya tidak tersimpan dalam satu unit atau instansi tertentu. Sehingga untuk suatu keperluan pengembangan daerah irigasi kedepan harus mengumpulkan data tersebut pada masing–masing lokasi antar instansi dengan beragam prosedur sehingga usaha tersebut kurang efisien dalam waktu.
3. Penyimpanan data pada instansi sering sulit dalam pencarian dan pelacakannya. Hal ini masih kurangnya data khususnya peta jaringan irigasi dalam format digital. Sehingga data sering hilang atau hasil data yang diharapkan menjadi tidak lengkap.
4. Satuan ukuran data baik data ukuran maupun data peta umumnya berbeda. Sebagai contoh ukuran panjang ada yang menggunakan milimeter, sentimeter, meter, atau kilometer.
5. Peta yang masih dalam bentuk kertas kurang terawat secara fisiknya. Sehingga kurang sedap dipandang karena kumal, sobek, termakan rayap dll. Padahal nilai dari sebuah data tidak dapat diukur nilainya.

Berdasarkan uraian tersebut maka, diperlukanlah suatu sistem untuk menyusun peta akurat dan sistem *database* sebagai ruang pengalokasian data tentang Daerah Irigasi berupa perangkat lunak berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) sehingga memudahkan untuk monitoring dan evaluasi dalam merehabilitasi jaringan irigasi di provinsi Jawa Barat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan permasalahan yang ada dalam perancangan dan pembuatan aplikasi Sistem Informasi Geografis Daerah Irigasi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengelola data yang menjadi identitas suatu Daerah Irigasi?
2. Bagaimana mengelola data kondisi juga biaya perawatan bangunan irigasi yang ada di suatu Daerah Irigasi?
3. Bagaimana mengelola data skema jaringan suatu Daerah Irigasi, yang memberikan gambaran jaringan irigasi yang ada di sebuah Daerah Irigasi?
4. Bagaimana mengelola dan data debit andalan Daerah Irigasi?

5. Bagaimana memanfaatkan Google API untuk membangun sistem informasi geografis daerah irigasi di Provinsi Jawa Barat berbasis web yang dapat menyajikan data spasial dalam bentuk peta wilayah Daerah Irigasi di provinsi Jawa Barat?

1.3 Tujuan

Sesuai dengan pokok-pokok masalah yang telah dirumuskan, tujuan dari perancangan dan pembuatan SIG (Sistem Informasi Geografis) daerah irigasi adalah :

1. Membuat fitur pada SIG untuk mengelola data-data yang menjadi identitas dari suatu daerah irigasi secara rinci.
2. Membuat fitur pada SIG untuk mengelola data kondisi bangunan yang ada pada suatu daerah irigasi, dilengkapi dengan data biaya perawatannya.
3. Membuat fitur pada SIG untuk mengelola data skema daerah irigasi, fitur tersebut dapat menyimpan dan menampilkan gambar skema daerah irigasi.
4. Membuat fitur pada SIG untuk mengelola data debit andalan, menampilkan data debit per tahun dan hasil perhitungannya. Dilengkapi dengan diagram untuk melihat perkembangan debit per tahun.
5. Membuat aplikasi SIG mempunyai kemampuan untuk menyusun peta akurat dan sistem *database* sebagai ruang pengalokasian data-data tentang daerah irigasi sehingga memudahkan untuk monitoring dan evaluasi dalam merehabilitasi jaringan irigasi di provinsi Jawa Barat.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada perancangan dan pembuatan sistem informasi geografis (SIG) daerah irigasi, sebagai berikut :

1. SIG yang dibangun memetakan daerah irigasi di Provinsi Jawa barat.
2. Informasi yang dihasilkan dari SIG ini adalah :
 - a. Mengetahui lokasi daerah irigasi, saluran irigasi, bangunan, dan area pertanian yang terdapat di daerah irigasi tertentu.
 - b. Memberikan informasi dalam visualisasi geografi, tabel, dan grafik.
3. Ekspor data ke file PDF, CSV dan Excel sesuai ruang lingkup yang di butuhkan.
4. Aplikasi SIG ini dibangun menggunakan PHP 5.3.28, MySql 5.6.16, Google Maps API.

5. SIG yang dibangun dalam pembuatan TA ini digunakan untuk Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) Provinsi Jawa Barat khususnya untuk Balai Data dan Informasi Sumber Daya Air dan Balai-balai PSDA Wilayah Sungai di Jawa Barat.

1.5 Sumber Data

Sumber data yang didapat untuk perancangan aplikasi dilakukan dengan cara mengumpulkan data, wawancara, dan referensi yang mendukung. Data tersebut di dapatkan dari PT. RCM, baik berupa file, dokumen, skema dan data lainnya yang berkaitan dengan perancangan aplikasi.

1.6 Sistematika Penyajian

Untuk memudahkan pembahasan dalam penulisan laporan maka dirancang sistematika penyajian yang merupakan urutan bab demi bab termasuk isi sub-sub babnya, sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, tujuan pembahasan, ruang lingkup kajian, sumber data, dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Bab ini berisikan tentang teori-teori dasar yang menunjang dalam perancangan sebuah aplikasi sistem informasi geografis daerah irigasi jawa barat.

BAB III : ANALISA DAN PEMODELAN

Bab ini berisi uraian tentang tahap metode dan perancangan aplikasi yang akan dibuat.

BAB IV : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini berisikan pengujian aplikasi yang telah dibuat serta dan pembahasan program dari proyek yang telah dibuat.

BAB V : PENGUJIAN

Bab ini berisikan Kumpulan screenshot dari proyek yang dibuat beserta penjelasan dari tiap fungsi (*method*) utama yang dibuat.

BAB VI : SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang simpulan yang dapat diambil penulis dan saran untuk kesempurnaan penulisan Tugas Akhir.