

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Propinsi Jawa Tengah memiliki dua musim yaitu musim kering (musim kemarau) dan musim hujan. Besarnya curah hujan sangat mempengaruhi kedua musim tersebut. Musim kering memiliki curah hujan yang sedikit, sedangkan pada musim hujan memiliki curah hujan yang sangat tinggi.

Musim kering biasanya mulai di bulan Mei tetapi di beberapa daerah musim kering tidak dimulai pada bulan Mei, seperti di daerah pantai utara musim kering dimulai pada bulan April dan di daerah pantai selatan dimulai pada bulan Agustus (Sulistya, 2001).

Permulaan musim hujan di propinsi Jawa Tengah biasanya terjadi di bulan Oktober, tetapi di beberapa daerah pegunungan musim hujan terjadi di bulan September dan di daerah pantai utara musim hujan mulai terjadi di bulan November (Sulistya, 2001).

Musim kemarau yang terlalu panjang mengakibatkan banyak kerugian yang dirasakan oleh masyarakat Jawa Tengah, seperti banyak sawah kekeringan yang mengakibatkan produksi pertanian di Jawa Tengah menurun.

Musim hujan juga mengakibatkan banyak kerugian, karena pada musim hujan sering terjadi banjir dan juga tanah longsor. Data dari Departemen

Pemukiman dan Prasarana Wilayah (Dep.Kimpraswil) untuk bulan Desember 2003 sampai Februari 2004 menyebutkan kerugian karena banjir di propinsi Jawa Tengah yaitu 384 rumah dan 32 sekolah rusak dan 3194,5 hektar sawah terendam air sehingga mengakibatkan tanaman busuk sebelum panen. Bencana banjir selain merusak prasarana seperti rumah dan sekolah juga menelan korban jiwa, di Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan tercatat 2 orang meninggal karena banjir yang diakibatkan oleh Sungai Bongowono yang meluap. Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah juga mencatat kerugian yang diderita oleh masyarakat daerah Purworejo Jawa Tengah karena bencana tanah longsor yaitu 4 rumah rusak dan 15 orang meninggal .

Pemerintah Jawa Tengah memerlukan Sistem Informasi tentang prakiraan curah hujan agar dapat memprediksi banyaknya curah hujan dan juga dapat memprediksi lamanya musim kering dan musim hujan di propinsi Jawa Tengah.

Kini banyak Instansi di Indonesia yang telah mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) yaitu kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola, memetakan sistem informasi spasial berikut data atributnya dengan akurasi kartografi (Charter, Denny dan Irma Agtrisari, 2003).

Sistem Informasi Geografis (SIG) juga dapat digunakan untuk pengembangan sistem informasi prakiraan curah hujan di Jawa Tengah. Dengan SIG data prakiraan curah hujan dapat ditampilkan dalam bentuk tabel dan juga dapat ditampilkan dalam bentuk gambar (peta).

## 1.2 Permasalahan

Pembuatan laporan tentang prakiraan curah hujan di Propinsi Jawa Tengah dikerjakan oleh Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) Jawa Tengah. Saat ini, BMG telah membangun Sistem Informasi untuk prakiraan curah hujan secara komputerisasi, namun pada sistem tersebut program-programnya belum terintegrasi sehingga untuk melihat tabel dan peta prakiraan curah hujan masih menggunakan program yang berbeda dan terpisah.

Pada tugas akhir ini akan dikembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang terdapat di BMG Jawa Tengah dengan tujuan agar program-program untuk SIG lebih terintegrasi sehingga lebih mudah digunakan. Pengembangan ini dilakukan dengan cara merancang SIG baru yang dapat menyajikan informasi curah hujan dan prakiraan curah hujan propinsi Jawa Tengah dan mengembangkan suatu antar muka pengguna yang berbasis pemetaan dengan fasilitas untuk melihat informasi prakiraan curah hujan dalam bentuk tabel dan juga dalam bentuk peta.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Pada pembuatan SIG ini digunakan Program MapInfo Professional 6.0 untuk pembuatan tampilan peta, Visual Basic 6.0 sebagai fasilitas pendukung dan pembuatan interfacenya, dan Microsoft Access sebagai pengelola basis data yang diperlukan.

Perancangan SIG ini dilakukan dengan cara menganalisis, mendesain dan membuat antarmuka yang sesuai dengan hasil analisis. Antarmuka yang

dihasilkan dapat menampilkan data prakiraan curah hujan dalam bentuk tabel dan peta dan dapat digunakan untuk dua aplikasi yaitu :

- a. Aplikasi antarmuka untuk Administrator.
- b. Aplikasi antarmuka untuk pemakai biasa (*common user*).

Informasi Prakiraan curah hujan hanya untuk wilayah propinsi Jawa Tengah, sehingga peta yang akan dipakai adalah peta Jawa Tengah dan data curah hujan yang digunakan adalah data curah hujan untuk tahun 1991 sampai tahun 2003 dan juga data curah hujan untuk bulan Januari 2004. Model prakiraan yang digunakan adalah model Probabilitas dengan Metode Deskriptif Persentil.

#### **1.4 Tujuan**

Pengembangan SIG prakiraan curah hujan yang sebelumnya telah dibuat oleh BMG Jawa Tengah bertujuan agar program-program pada sistem tersebut lebih terintegrasi. Perbaikan dilakukan dengan cara menganalisis, merancang, dan memperbaharui sistem yang sudah ada.

#### **1.5 GARIS BESAR PEMECAHAN MASALAH**

Untuk menjawab dan mengatasi permasalahan yang dihadapi, maka perlu dikembangkan suatu SIG yang baru. Penelitian ini dilakukan beberapa tahap yaitu:

##### **1.5.1 Penelitian Pendahuluan**

Berupa survey ke Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) Jawa Tengah, untuk mempelajari secara detil tentang sistem yang telah diterapkan.

Khususnya tentang kegiatan memasukkan data, memproses data sampai menampilkan hasil dalam bentuk tabel dan dalam bentuk peta.

#### 1.5.2 Analisa Permasalahan

Melakukan analisa terhadap kerja dari sistem saat ini, berdasarkan hasil yang diperoleh pada saat penelitian pendahuluan, sehingga dapat diketahui apa saja yang menyebabkan masalah tersebut.

#### 1.5.3 Analisa Kebutuhan

Tahapan ini berupa pengidentifikasian kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk perancangan sistem yang baru sehingga *objective* sistem baru dapat tercapai.

#### 1.5.4 Analisa Keputusan

Merupakan tahapan pemilihan solusi yang paling layak sebagai keputusan yang diambil untuk memecahkan masalah

##### 1.5.4.1 Penetapan peta wilayah

Peta yang digunakan untuk SIG adalah peta Jawa Tengah dan perbatasan-perbatasan propinsi untuk memperjelas letak propinsi Jawa Tengah.

##### 1.5.4.2 Pemilihan Perangkat SIG

Perangkat keras terdiri dari komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Processor : Pentium 3 650 MHz
- Hard Disk : 10 GB

- RAM : 64 MB
- Sistem Operasi : Microsoft Windows 98

Perangkat lunak yang terdiri dari:

- Microsoft Visual Basic 6.0 untuk pembuatan interface.
- Ms Access 2000 untuk pengolahan basis data
- Map Info 6.0 untuk pembuatan peta
- MapX 4.0 yang merupakan perantara antara Map Info dengan Microsoft Visual Basic 6.0

#### 1.5.4.3 Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan di Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) Jawa tengah.

#### 1.5.4.4 Metode Statistik untuk prakiraan Curah Hujan

Model yang digunakan untuk mendapatkan hasil prakiraan curah hujan adalah Probabilitas dengan Metode Deskriptif Persentil.

#### 1.5.5 Desain Sistem

Tahapan ini meliputi kegiatan merancang/mendesain SIG yang dapat menjawab permasalahan pada sistem lama.

#### 1.5.6 Pembuatan Sistem

Pembuatan program ini dilakukan dengan mendesain antarmuka dan membuat program untuk sistem tersebut.

### 1.5.7 Implementasi Sistem

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mengetahui apakah SIG baru tersebut dapat berfungsi sebagaimana yang diharapkan, yaitu sistem tersebut lebih mudah digunakan dan juga lebih cepat untuk dapat menampilkan hasil yang berupa tabel dan peta. Pada tahap implementasi ini meliputi pengujian dan pengoperasian sistem.

