

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perubahan iklim adalah iklim yang berubah akibat suhu global rata-rata meningkat. Peningkatan emisi gas rumah kaca di atmosfer, khususnya CO₂ memerangkap suhu panas atmosfer bumi. Ini berdampak pada sistem cuaca global yang menyebabkan mulai dari curah hujan yang tak terduga hingga gelombang panas yang ekstrim. Perubahan iklim global dapat menjadi malapetaka yang akan datang bagi dunia. Karena dari perubahan iklim manusia terus menerus menggunakan bahan bakar yang berasal dari fosil seperti batu bara, minyak bumi dan gas bumi. Perubahan iklim dunia dapat mengakibatkan mencairnya tudung es di kutub, meningkatnya suhu lautan, penyebaran wabah penyakit berbahaya, kekeringan yang berkepanjangan, banjir besar-besaran, *coral bleaching* dan gelombang badai besar. Sedangkan yang terkena dampak paling besar yaitu negara pesisir pantai, negara kepulauan, dan negara yang kurang berkembang seperti Asia Tenggara.

Salah satu akibat dari perubahan iklim dunia adalah banjir besar-besaran. Menurut KBBI banjir adalah berair banyak dan deras, kadang-kadang meluap. Banjir bisa terjadi karena jumlah air yang ada di danau, sungai atau daerah aliran air melebihi kapasitas normal akibat adanya akumulasi air hujan atau terjadi pemampatan saluran air sehingga meluber. Saat ini banjir banyak merugikan masyarakat sehingga dapat disebut sebagai bencana alam.

Dampak banjir pada wilayah perkotaan pada umumnya adalah pemukiman sedangkan di pedesaan dampak dari banjir disamping pemukiman juga daerah pertanian yang bisa berdampak terhadap ketahanan pangan daerah tersebut dan secara nasional terlebih jika terjadi secara besar-besaran pada suatu Negara (Suherlan, 2001).

Banjir akan menjadi masalah apabila sudah mengganggu kehidupan dan penghidupan manusia serta mengancam keselamatan manusia. Salah satu daerah yang hampir tiap tahun terjadi banjir adalah kabupaten Demak. Kabupaten Demak menjadi daerah rawan banjir karena kawasan Demak dilalui beberapa sungai besar yang dapat menyebabkan banjir saat musim hujan, yaitu sungai wulan dan sungai cabean. Salah satu contoh pengaplikasian SIG dalam bidang teknik sipil yaitu mengenai perencanaan pembukaan lahan baru yang akan dijadikan perumahan, pusat pembelanjaan, perkantoran, PBSU, pasar, dan lain-lain.

Berdasarkan uraian diatas penulis melakukan penelitian dengan judul Perancangan Sistem Informasi Geografis Daerah Titik Banjir di Kabupaten Demak Berbasis Web.

1.2. Perumusan Masalah

Dengan latar belakang tersebut diatas, permasalahan yang ada yaitu Minimnya informasi tentang daerah rawan banjir di kabupaten Demak.

1.3. Pembatasan Masalah

Untuk batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Daerah yang menjadi obyek adalah kabupaten Demak
2. Informasi yang ditampilkan berupa nama dan lokasi daerah banjir
3. Data daerah lokasi banjir dan berdasarkan Dinas Pekerjaan Umum Pengairan dan Tata Ruang (DIPU TARU) Kabupaten Demak
4. Pembuatan sistem Informasi Geografi ini menggunakan *software*, *MapServer* dan *MySQL 5.0*

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

Memudahkan masyarakat untuk mencari informasi daerah-daerah rawan banjir di kabupaten Demak.

1.5. Metode Penelitian

Untuk mendapatkan data dan informasi yang baik serta akurat dalam penulisan tugas akhir ini, maka dibutuhkan metode penelitian antara lain :

1.5.1 Objek Penelitian

Dalam metode penelitian ini penulis mengambil obyek penelitian pada seluruh area daerah rawan banjir di Kabupaten Demak.

1.5.2 Jenis Data

Dalam penulisan tugas akhir ini terdapat beberapa jenis data yang digunakan oleh penulis, yaitu :

1. Data Primer

Yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumber data tersebut yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, yaitu data-data yang diperoleh dari *observasi* dan *survey* atau pengamatan langsung, yang digunakan sebagai bahan acuan dalam pembuatan aplikasi diantaranya data-data tentang daerah mana saja yang terindikasi rawan banjir serta penanganannya, detail lokasi dan foto.

2. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari data penulis dalam bentuk yang sudah jadi dan diperoleh dari data asli.

1.5.3 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data-data yang relevan dan akurat yang dapat membantu penulis dalam mengumpulkan data, maka penulis menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. Wawancara

Metode yang dilakukan dengan cara mengadakan wawancara langsung dengan pihak yang bersangkutan. Kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan wawancara dengan pihak berbagai kecamatan dan kelurahan daerah rawan banjir serta detail lokasi dengan berbagai penanganannya.

2. Observasi

Metode yang digunakan untuk memperoleh data dengan cara pengamatan terhadap obyek penelitian dan pencatatan secara

sistematis terhadap suatu gagasan yang diselidiki. Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan riset untuk mengamati data data mengenai sistem yang ada selama ini dan beserta kendalanya.

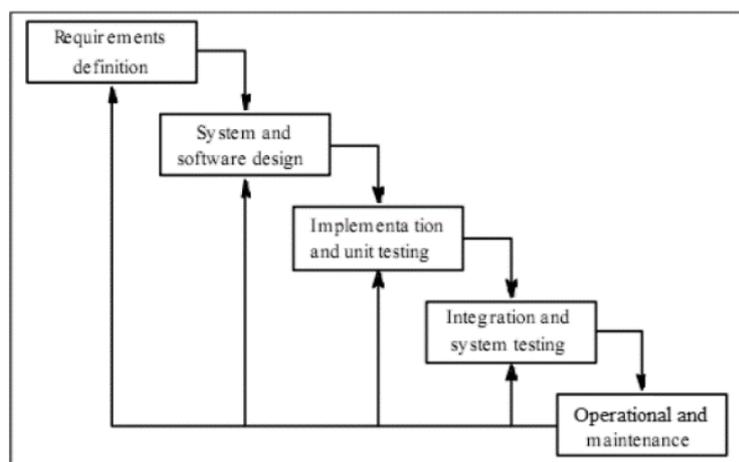
3. Studi Pustaka

Mengumpulkan data dengan mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi dalam penelitian.

1.5.4 Metodologi Pengembangan Sistem

1. Sistem *Waterfall*

Waterfall biasa disebut juga dengan air terjun adalah metode dalam pengembangan sistem yang dilakukan untuk membuat pembaruan sistem yang berjalan. Menurut Buku Rosa Metode pengembangan sistem merupakan proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan metode-metode atau model-model yang digunakan orang untuk mengembangkan sitem-sistem perangkat lunak sebelumnya dengan memiliki alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Dan untuk gambarannya dapat di ilustrasikan seperti gambar berikut ini:



Gambar 1.1 Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

2. Analisis

Analisis atau analisa ini merupakan tahap awal yang dilakukan oleh peneliti dalam mengembangkan sistem. Dalam analisis ini harus mendapatkan beberapa hal yang dianggap menunjang penelitian yang dilakukan, seperti: mencari permasalahan yang ada, mengumpulkan data (data fisik, non fisik), wawancara dan lain-lain. Dalam tahap awal ini penulis dituntut untuk benar-benar melakukan penelitian yang terarah seperti contohnya untuk penelitian Teknik Informatika. Untuk menentukan pokok permasalahan peneliti harus memilih terlebih dahulu permasalahan globalnya (misal: Jaringan), kemudian membagi lagi menjadi beberapa sub kecil (misal: pengiriman paket data), dan membagi kembali hingga tertuju pada titik fokus (misal: enkripsi data).

3. Desain

Desain yang dimaksud bukan hanya tampilan atau interfacenya saja, tetapi yang dimaksud desain dalam metode ini adalah desain sistem yang meliputi : alur kerja sistem, cara pengoprasian sistem, hasil keluaran (*output*) dengan menggunakan metode-metode seperti UML (Unified Modeling Language) tampilan sistem dan lain-lain yang telah disesuaikan dengan analisis kebutuhan pada tahap awal untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sehingga programmer atau pihak yang terlibat dalam pembuatan kode programs akan dipermudah karena sudah terarah seperti apa sistem ini akan berjalan dan seperti apa alur yang ada didalam sistem maupun diluar sistem.

4. Pengodean

Bagian pengodean merupakan bagian para programmer untuk memasukan script kode pemrograman kedalam sebuah software programming untuk menghasilkan aplikasi yang telah di desain, software programming yang dapat digunakan harus

disesuaikan dengan desain sistem yang dibuat (misal : untuk ponsel, Desktop, Website, anginer dan lain-lain). Untuk software programming dapat menggunakan Borland C++, Dev C++, Delphi, Visual Basic, NetBeans dan lain-lain.

5. Pengujian dan Tahap Pendukung (*Support*)

Tahap ini adalah tahap pengujian dan tahap pendukung yang artinya sistem yang telah dibuat dari hasil analisis masalah yang telah melalui tahap-tahap desain, pengodean barulah masuk kedalam pengujian sistem, sehingga akan dapat diketahui seperti apa hasil kinerja sistem yang baru ini dibandingkan dengan sistem yang lama, kemudian dapat diketahui pula apakah dalam sistem yang baru ini masih ada kelemahan yang kemudian akan dikembangkan oleh peneliti berikutnya.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. Dari sistem aplikasi ini terwujudnya SIG yang dapat memberikan informasi kepada masyarakat luas mengenai daerah-daerah banjir di kabupaten Demak sehingga masyarakat dapat mengetahui dan terbantu dalam pengambilan keputusan dengan lebih cepat dan akurat.
- b. Bagi Penulis
Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan penulis tentang banyaknya pemanfaatan sistem informasi untuk kemajuan kehidupan masyarakat.
- c. Bagi Fakultas
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang pemanfaatan sistem informasi dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan perkembangan dan kemajuan teknologi yang ada serta dapat melengkapi penelitian-penelitian dalam bidang teknik informatika.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai konsep serta teori yang berkenaan dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini, yang digunakan sebagai dasar dan alat pemecahan masalah.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini diuraikan cara pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan serta rincian desain penerapan dasar teori sebagai pendekatan untuk mendapatkan solusi. Dapat berupa perhitungan, simulasi komputer dan desain alat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi data-data yang digunakan dalam analisa atau perhitungan maupun data penunjang yang telah disiapkan untuk diolah untuk pemecahan masalah dan hasil pengolahan data dari metode yang dipilih. Tahap ini adalah tahap pengujian dan tahap pendukung yang artinya sistem yang telah dibuat dari hasil analisis masalah yang telah melalui tahap-tahap desain, pengodean barulah masuk kedalam pengujian sistem, sehingga akan dapat diketahui seperti apa hasil kinerja sistem yang baru ini dibandingkan dengan sistem yang lama, kemudian dapat diketahui pula apakah dalam sistem yang baru ini masih ada kelemahan yang kemudian akan dikembangkan oleh peneliti berikutnya.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan berdasarkan analisis yang telah dilakukan dari penelitian secara keseluruhan dan saran-saran yang dapat penulis berikan untuk perbaikan dan kemajuan bagi instansi/personal terkait dan untuk penelitian selanjutnya.