

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Banjir adalah meluapnya aliran sungai akibat air melebihi kapasitas tampungan sungai sehingga meluap dan menggenangi daratan atau daerah yang lebih rendah di sekitarnya [1]. Telah dibuat Sistem Mitgasi Banjir Terpadu yang dibuat oleh Mawarizkar Radhya yang berfungsi memberikan peringatan jika terjadi banjir dengan meberikan *notifikasi* berupa alarm namun sistem tersebut masih memiliki kekurangan diantaranya memberitahu jika sudah terjadi banjir dan notifikasi hanya diberikan kepada warga sekitar, selain warga sekitar tidak mengetahui kondisi sungai tersebut padahal warga luar seharusnya bisa mengetahui [2].

Menitikberatkan kepada hal tersebut dapat digunakan metode *Bayesian Network* yang merupakan salah satu *Probabilistic Graphical Model* (PGM) yang sederhana yang dibangun dari teori probabilitas dan teori graf. Teori probabilitas berhubungan langsung dengan data sedangkan teori graf berhubungan langsung dengan bentuk representasi yang ingin didapatkan [3]. dengan menggunakan Metode tersebut dapat memprediksi atau menginformasikan lebih awal jika terjadi banjir sehingga warga sekitar bisa mengungsi lebih awal. Berikut ini perbandingan sistem yang sudah dibuat oleh Mawarizkar Radhya dan sistem yang akan dikembangkan oleh kami pada tabel 1.1.1.

Tabel 1.1.1 Tabel Perbandingan

No	Fitur	Simbat	Floodware
1	Memprediksi Banjir	Sistem ditempatkan di beberapa aliran sungai, kemudian jika di titik A ketinggian air sudah di prediksi banjir maka sistem yang di tempatkan di titik A akan mengirimkan sinyal ke sistem yang di tempatkan di titik B kemudian sistem di titik B akan membunyikan alarm untuk memperingati warga sekitar	Sistem menggunakan Metode <i>Bayesian Network</i> untuk memprediksi banjir dengan mengolah data yang di ambil oleh sistem , data tersebut ialah ketinggian air, suhu, kelembapan, tekanan, dan kondisi cuaca
2	Tingkat ancaman yang di tampilkan	Normal, Banjir Kecil, Banjir Sedang, Banjir Besar,	Aman, Siaga IV, Siaga III, Siaga II, dan Siaga I
3	Notifikasi Banjir	Alarm	Alarm dan notifikasi lewat app
4	Notifikasi memasuki wilayah rawan banjir	Tidak Ada	Ada
5	Informasi banjir berupa artikel	Ada	Tidak Ada

Namun disini penulis hanya berfokus untuk membuat software berupa aplikasi *Android*. Aplikasi *Android* dipilih karena kebanyakan orang di zaman modern ini mempunyai smartphone yang menggunakan sistem operasi *Android* sehingga notifikasi akan mudah diterima oleh warga sekitar

I.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah membangun sebuah aplikasi Sistem Mitigasi Banjir dengan menggunakan Metode *Bayesian Network*

Adapun Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Mempermudah warga, relawan dan pemerintah dalam memonitoring sungai
2. Mempermudah pemerintah untuk mencari lokasi banjir

I.3 Batasan Masalah

1. Aplikasi ini berfungsi pada versi *Android* minimal 4.1 *Jelly Bean*
2. Mengizinkan Aplikasi untuk mengakses Lokasi
3. Mengaktifkan *GPS*
4. Terhubung ke internet

I.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam perancangan Tugas Akhir ini meliputi:

1. Studi Literatur

Studi pustaka mengenai bencana banjir, perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem *monitoring* banjir terpadu.

2. Observasi

Melakukan pengamatan objek dalam hal ini sungai yang melintasi beberapa wilayah di Kota Bandung.

3. Wawancara

Melakukan konsultasi dengan dinas terkait dengan bidang cuaca sebagai referensi mengenai penelitian yang diusulkan. Dalam hal ini, instansi yang

dirujuk adalah BMKG (Badan Meterologi, Klimatologi dan Geofisika) dan komunitas relawan sungai Cikapundung.

1. Perancangan Alat

Mengaplikasikan teori yang didapat dari studi literatur, observasi dan hasil bimbingan, sehingga tersusun suatu perancangan sistem untuk perangkat keras, perangkat lunak dan pengujian sistem.

2. Eksperimental

Melakukan eksperimental atau pengujian alat, komponen dan cara kerja sistem.

3. Analisis dan Kesimpulan

Metode analisa untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat, apakah sudah berhasil sesuai dengan yang direncanakan atau belum. Selanjutnya akan dilakukan pengujian secara praktis dan jika terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sistem sehingga akhirnya dapat diambil sebuah kesimpulan dari penelitian ini.

I.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan dalam penyusunan tugas akhir ke arah yang dimaksud, maka digunakan sistematika penulisan laporan yang nantinya akan mempermudah pembahasan, meliputi:

BAB I: Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II: Teori Penunjang

Bab ini membahas teori-teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan tugas akhir.

BAB III: Perancangan Sistem

Bab ini berisikan tentang perancangan alat yang dibuat untuk tugas akhir ini, meliputi garis besar sistem, perancangan perangkat keras dan perancangan software serta perancangan mekanik yang digunakan.

BAB IV: Pengujian dan Analisa

Bab ini berisi tentang pengujian-pengujian dan analisa data pada tugas akhir ini.

BAB V: Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh selama melakukan penelitian dan menghasilkan saran-saran untuk memperbaiki penelitian untuk kedepannya.