

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah Studi Pustaka (*Library Research*), yaitu dokumen yang dibutuhkan dalam mengumpulkan data melalui buku, referensi, artikel, dan dokumen sejenis berkaitan dengan teori mengenai penyebab terjadinya banjir. Variabel yang digunakan seperti curah hujan, kecepatan angin, temperature, kelembapan dan cuaca yang digunakan untuk mengukur prediksi banjir menggunakan metode *naive bayes*.

3.2 Arsitektur Sistem

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat-alat baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak.

3.2.1 Analisis Perangkat Keras

Bagian dari komputer yang terlihat secara fisik disebut perangkat keras, dapat digunakan dalam perancangan sistem memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- a. Laptop/Komputer
- b. *Processor*
- c. *RAM*
- d. *Hardisk*
- e. *Keyboard & Mouse*.

3.2.2 Analisis Perangkat Lunak

Keberadaan *software* sangat penting karena termasuk alat yang digunakan untuk membuat suatu sistem. Namun, perangkat lunak tidak dapat bekerja sendiri tanpa perangkat keras, karena keduanya tidak dapat berfungsi secara mandiri. Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam penelitian seperti:

- a. Sistem operasi *Windows*
- b. *Laravel*
- c. *XAMP*

d. *Visual Studio Code*

3.3 Analisa Kebutuhan

Berdasarkan analisa sistem berjalan, maka dibutuhkan sistem yang mampu untuk memperoleh informasi prakiraan Banjir di Kota Bandar Lampung yang berdasarkan perhitungan variabel menggunakan Naïve Bayes. Adapun variable tersebut adalah:

1. Curah Hujan
2. Kecepatan angin
3. Temperatur
4. Kelembapan
5. Cuaca

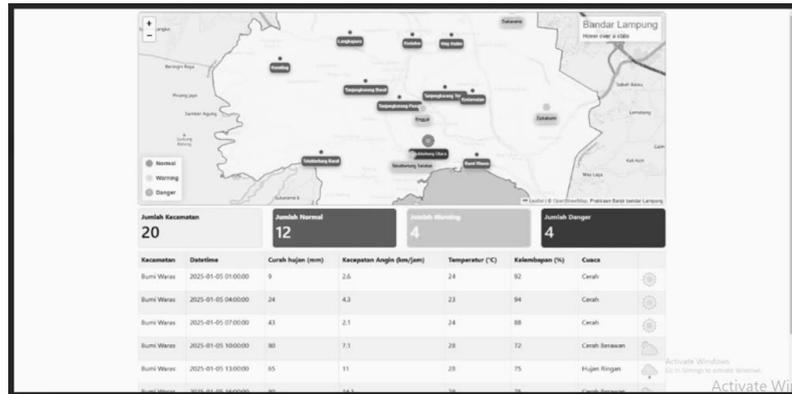
3.4 Perancangan Sistem

Pada fase ini akan dilakukan desain pada sistem sebelum melakukan pengkodean. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Terdapat hak akses yang dapat dikelola dalam membantu menspesifikasikan kebutuhan pengguna sebagai berikut:

1. User untuk aplikasi ini adalah pengguna umum yang hanya bias melihat pemetaan sistem prakiraan banjir per kecamatan di Kota Bandar Lampung menggunakan metode naïve bayes.

3.5 Perancangan *Interface*

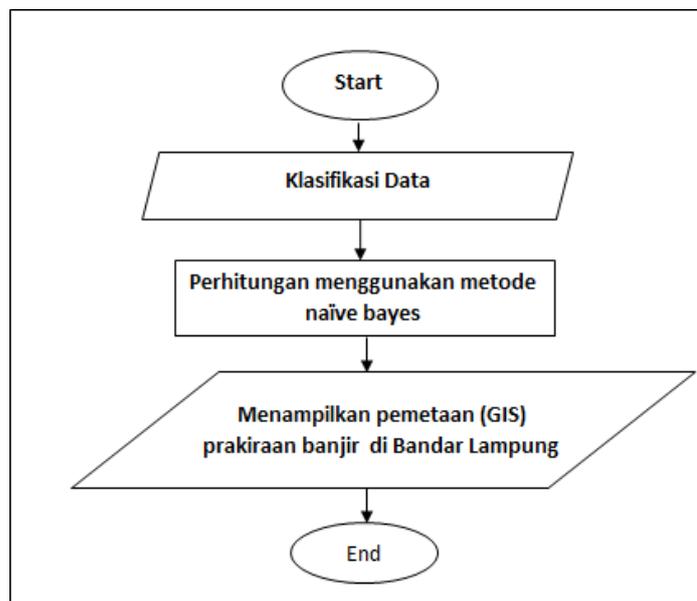
Perancangan antar muka berupa gambaran atau tampilan program komputer yang di desain memberikan perintah kepada komputer. Berikut desain *web* yang akan dilakukan:



Gambar 3.1 Desain Web Prakiraan Banjir

Gambar di atas berisi desain web yang akan diimplementasikan menggunakan metode *naive bayes* untuk melihat prakiraan banjir per kecamatan di kota Bandar Lampung.

3.6 Alur Sistem



Gambar 3.2 Alur Sistem

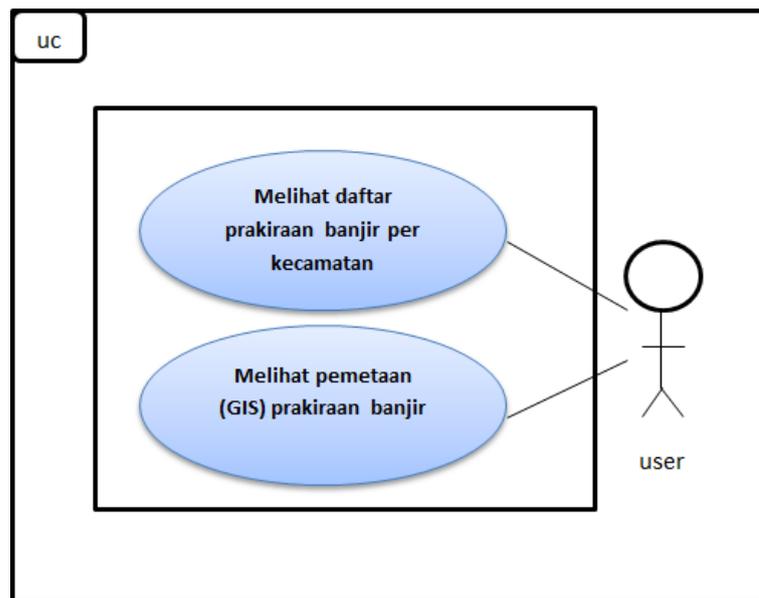
Keterangan dari *flowchart* prakiraan banjir sebagai berikut :

- a. Pada fase pertama, memulai dari sistem awal yang dijalankan.
- b. Pada langkah ke dua, memasukkan data untuk mengelompokkan data berdasarkan kelas.

- c. Pada langkah ke tiga, melakukan perhitungan dengan metode *naive bayes* untuk mendapatkan skor per kelas atau kelompok data.
- d. Pada langkah ke empat, menampilkan *Geographic Information System (GIS)* dari data hasil prakiraan banjir yang telah dihitung menggunakan metode *naive bayes*.
- e. Di tingkat ke lima, keluar dari sistem dan selesai.

3.7 Usecase Diagram

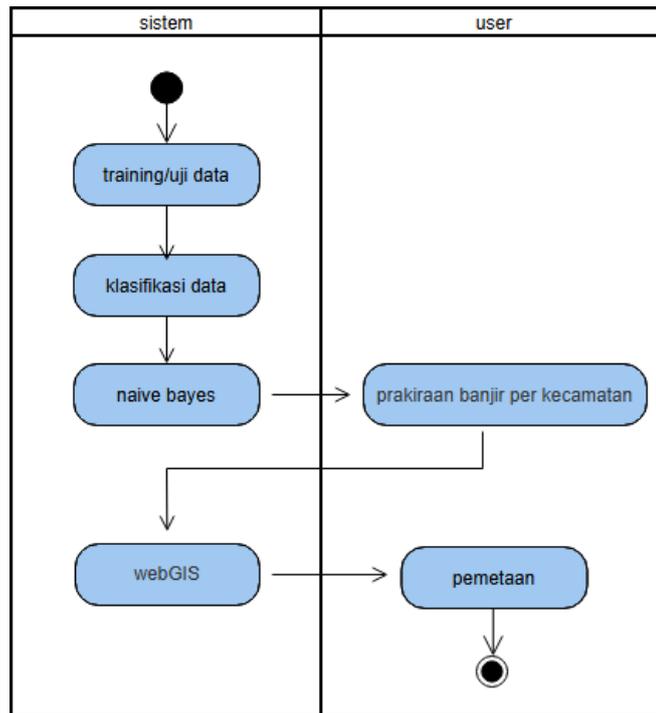
Menggambarkan sistem yang akan dibuat dengan interaksi satu individu maupun lebih dari satu aktor dengan sistem dilakukan dalam mengeksplorasi fungsionalitas. Subyek (user) seluruh pengguna dapat melihat daftar prakiraan banjir di Bandar Lampung. Berikut diterapkan penggunaan kasus seperti berikut:



Gambar 3.3 Usecase

3.8 Activity diagram

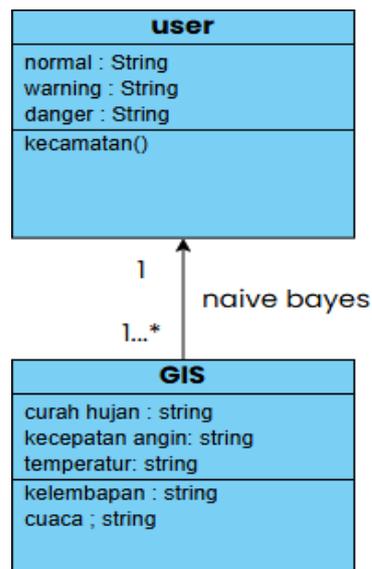
Diagram aktivitas mewakili alur kerja sistem yang sedang beroperasi, proses, atau menu dalam perangkat lunak. Rencana desain alur kerja sistem akan diimplementasikan kedalam penelitian:



Gambar 3.4 Activity Diagram

3.9 Class Diagram

Class diagram adalah jenis diagram struktur statis dalam UML yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan sistem *class*, atributnya, metode, dan hubungan antar objek.



Gambar 3.5 Class Diagram

3.10 Desain Database

Skema data pada sistem prakiraan banjir terdiri dari satu tabel banjir. Tabel banjir digunakan untuk menyimpan data *training* yang terdiri dari *field-field* berikut :

Tabel 3.1 Data Banjir

No.	Field	Type Data	Keterangan
1	Curah_Hujan	float => string	Curah Hujan
2	Kecepatan_angin	Int => string	Kecepatan angin
3	Temperatur	Int => string	Temperatur
4	Kelembapan	Int => string	Kelembapan
5	Cuaca	Int => string	Cuaca
6	prakiraan_banjir	String	Hasil Prediksi