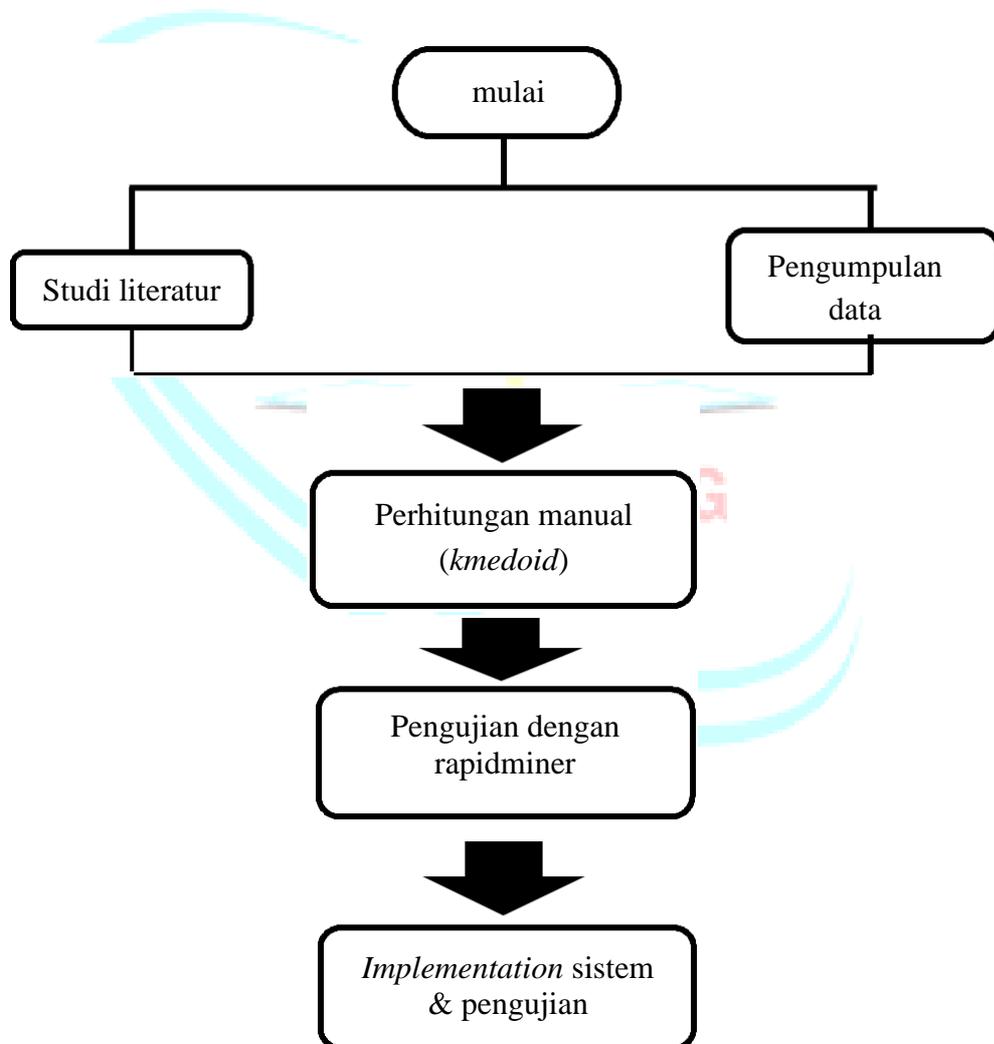


BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan di jelaskan tentang gambaran umum dan penjelasan mengenai tahapan-tahapan dalam penelitian ini.

3.1. Gambaran Umum Penelitian

Untuk melakukan sebuah penelitian, di perlukan adanya tahapan-tahapan yang tersusun dengan baik dan sistematis agar dalam pelaksanaan bisa sesuai harapan dan mencapai sebuah tujuan. Berikut merupakan tahapan-tahapan yang di lakukan dalam penelitian ini.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.2 Tahapan Penelitian

1. Studi literatur

Dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan konsep data mining yang menggunakan algoritma *k-medoid* sumber literatur berupa text paper jurnal karya ilmiah. Pencarian materi dilakukan melalui pencarian di buku dan di internet.

2. Pengumpulan data

Untuk mengetahui informasi data yang di butuhkan penulis mengunjungi situs www.bnpb.go.id. Data berisikan tentang kota-kota mana saja yang terkena bencana alam, jumlah kejadian, jumlah korban meninggal, korban luka-luka, korban hilang dan kerusakan-kerusakan fasilitas.

3. Perhitungan manual menggunakan algoritma *kmedoid*

Tahapan proses dimana data yang sudah di praproses di *cluster* dengan menggunakan algoritma *kmedoid*.

- a) Inisialisasi pusat *cluster* sebanyak 3 *cluster*, yaitu berisi data rawan bencana dengan intensitas tinggi, sedang dan rendah. Berikut merupakan data yang akan dijadikan sebagai *centroid*.

Table 3.1 Centroid 1

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------------|----|----|----|--------|-----|-----|-----|-------|---|----|----|
| <i>C1</i> | Kalimantan Timur | 39 | 6 | 0 | 186916 | 25 | 0 | 10 | 34512 | 2 | 59 | 88 |
| <i>C2</i> | Sulawesi Tengah | 20 | 16 | 27 | 288935 | 263 | 200 | 173 | 4992 | 5 | 35 | 22 |
| <i>C3</i> | Maluku Utara | 32 | 4 | 68 | 9080 | 204 | 148 | 158 | 3245 | 2 | 12 | 4 |

- b). Hitung jarak setiap data (objek) ke *cluster* terdekat menggunakan persamaan ukuran jarak *Manhattan ditance* dengan persamaan:

$$|X1-Y1|+|X2-Y2| \dots \dots$$

Dimana:

X1 = data asli

Y1 = data *centroid*

Contoh perhitungan *manhattan eucliden*

$$\begin{aligned} \text{Aceh} &= |91-39|+|7-6|+|390-0|+|210905-186916|+|262-25|+|155-0|+ \\ &|339-10|+|11583-345512|+|0-2|+|4-59|+|2-88| \\ &= 48225 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sumut} &= |77-39|+|16-6|+|18-0|+|183101-186916|+|346-25|+|211-0|+ \\ &|679-10|+|35128-345512|+|1-2|+|11-59|+|19-88| \\ &= 5816 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sumbar} &= |61-39|+|11-6|+|8-0|+|36496-186916|+|86-25|+|21-0|+ \\ &|190-10|+|8313-345512|+|0-2|+|6-59|+|14-88| \\ &= 177045 \end{aligned}$$

- b) . Pilih secara acak objek pada masing-masing *cluster* sebagai kandidat *medoid* / nilai tengah baru.

Table 3.2 Centroid 2

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|----|----|----|--------|-----|-----|-----|-------|---|----|----|
| C1 | Kalimantan Timur | 39 | 6 | 0 | 186916 | 25 | 0 | 10 | 34512 | 2 | 59 | 88 |
| C2 | Sulawesi Tengah | 20 | 16 | 27 | 288935 | 263 | 200 | 173 | 4992 | 5 | 35 | 22 |
| C3 | Papua | 20 | 14 | 7 | 3962 | 304 | 3 | 62 | 115 | 1 | 3 | 12 |

- d). Hitung jarak setiap objek yang berada pada masing masing *cluster* dengan kandidat *medoid* baru dengan menggunakan rumus *Manhattan Distance* di atas.
- e). Selanjutnya hitung nilai total *distance* baru dan total *distance* lama. Jika nilai total *distance* baru < total *distance* lama maka tukar objek dengan data *cluster* untuk membentuk sekumpulan K objek baru sebagai *medoid*. f). Ulangi langkah 3 sampai 5 hingga tidak terjadi perubahan *medoid* sehingga didapatkan *cluster* beserta anggota *cluster* masing-masing.

4. Pengujian dengan rapidminer

Tahap pengujian hasil adalah suatu teknik yang di gunakan untuk menentukan bahwa penerapan metode yang di gunakan telah mampu memecahkan masalah. pada penelitian ini di lakukan pengujian dengan menggunakan aplikasi RapidMiner berdasarkan pengetahuan yang di peroleh

dari pola-pola yang terbentuk tersebut dapat dipresentasikan kedalam bentuk visualisasi.

5. Implementasi sistem dan pengujian

Implementasi dikembangkan berdasarkan hasil analisa dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. pada tahapan ini algoritma *kmedoid* akan di implementasikan ke dalam sebuah program berbasis web, sehingga akan di ketahui hasil antara perhitungan manual, rapidminer dan program sendiri.

5.1 peralatan dan bahan

Dalam penelitian ini d butuhkan beberapa alat seperti perangkat keras dan perangkat lunak, adapun alat pendukung yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a). perangkat keras (hardware)

Perangkat keras yan di pakai dalam pembuatan program tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

- 1) . Laptop asus x110
- 2) . Ram 4gb
- 3) . Hardis 500gb
- 4) . Processor intel core i3

b). Perangkat lunak (software)

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut.

- 1) . Sistem operasi windows
- 2) . XAMPP versi 3.2.2
- 3) . Php versi 5
- 4) . Browser