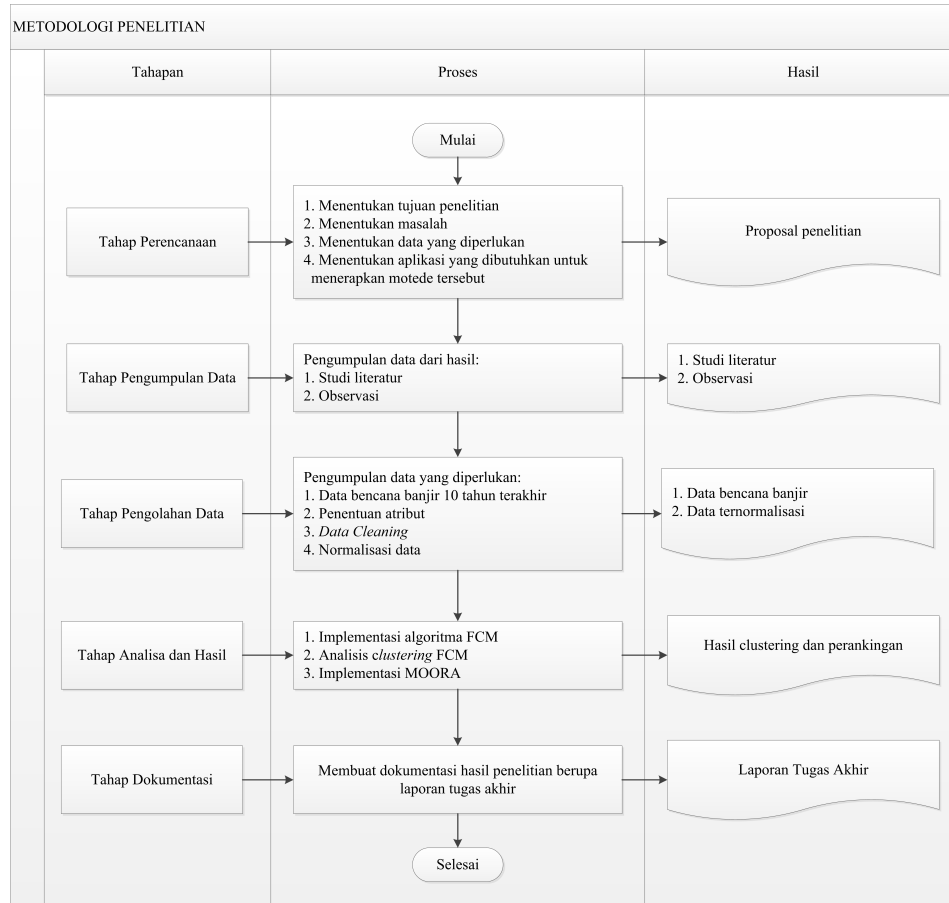


BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam Tugas Akhir ini digambarkan dalam Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Metodologi penelitian

3.1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan adalah tahapan yang harus direncanakan saat akan melakukan penelitian. Adapun kegiatan perencanaan adalah:

1. Penentuan tujuan

Penentuan tujuan berfungsi untuk memperjelas kerangka tentang apa saja yang menjadi sasaran dalam penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan pengelompokan wilayah berdasarkan data banjir yang ada di seluruh kota dan kabupaten yang ada di Indonesia serta menemukan wilayah dengan resiko tertinggi dengan mengimplementasikan metode FCM dan MOORA.

2. Penentuan masalah
Mengamati dan mencari permasalahan yang akan dibahas pada Tugas Akhir, yaitu bagaimana menerapkan metode FCM untuk pengelompokan data bencana banjir di Indonesia dan melakukan pengelompokan dengan menggunakan metode MOORA
3. Penentuan data
Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kejadian bencana di Indonesia yang diambil dari Data dan Informasi Bencana Indonesia (www.dibi.bnpb.go.id) BNPB mulai dari Januari 2009 hingga Desember 2018 dan Data Kependudukan Kementerian Dalam Negeri 2017. Penentuan kelompok dan perankingan dilakukan berdasarkan atribut-atribut yang ada pada data tersebut.
4. Penentuan aplikasi
Menentukan dan mencari aplikasi yang sesuai dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini. penggunaan aplikasi akan memudahkan peneliti dalam mengolah data yang akan digunakan.

3.2 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data adalah tahapan untuk mendapatkan data yang akan diolah dalam penelitian. Adapun kegiatan yang dilakukan pada proses pengumpulan data sebagai berikut:

1. Studi literatur
Pada studi literatur ini, penulis melakukan dan mencari landasan dan penelitian terdahulu mengenai algoritma yang digunakan serta aturan dan atribut-atribut dalam proses bisnis Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
2. Observasi
Selanjutnya penulis akan melakukan observasi untuk mengumpulkan data yang terdiri dari data kejadian bencana banjir dari Januari 2009 hingga Desember 2018.

3.3 Tahap Pengolahan Data

Tahap pengumpulan data adalah tahapan untuk mengelola data untuk mencapai tujuan penelitian. Adapun kegiatan dilakukan sebagai berikut:

1. Penentuan Atribut
Pemilihan kriteria atau atribut berdasarkan data yang berhubungan dengan penelitian. Pada penelitian ini atribut diambil dari data kejadian bencana banjir yang ada di Indonesia, adapun atribut yang digunakan adalah

sebagai Kabupaten/Kota, Jumlah Kejadian Bencana (JK), Korban Meninggal dan Menghilang (MH), Korban Menderita dan Mengungsi (MM), Rumah Rusak (RR), Fasilitas Rusak (FR) dan Kepadatan Penduduk (KP). Terdapat beberapa atribut yang tidak digunakan berdasarkan data yang didapatkan, antara lain atribut Waktu, dan Kode Wilayah.

2. *Cleaning*

Cleaning dilakukan untuk membersihkan data. Proses *cleaning* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data. Dilakukan proses *enrichment*, yaitu proses “memperkaya” data yang sudah ada dengan data atau informasi lain (eksternal). Dalam penelitian ini dilakukan penghapusan data jika salah satu atribut kosong dan menghilangkan data karena ada *noise*, contohnya data yang kosong pada *record data*.

3. Normalisasi Data

Normalisasi data bencana banjir dilakukan untuk membuat nilai daya menjadi nilai data yang unik dan spesifik.

3.4 Tahap Analisa dan Hasil

Tahapan analisa merupakan tahapan melakukan pengolahan data dengan proses *data mining*. Analisa dan hasil ini merupakan penyelesaian dari algoritma FCM dan MOORA. Algoritma ini akan menentukan wilayah mana yang rawan berdasarkan hasil *cluster* terhadap bencana banjir nantinya. Percobaan yang dilakukan adalah melakukan pengelompokan kemudian melakukan perankingan sehingga diketahui wilayah yang menjadi prioritas terhadap masing-masing *cluster*. Adapun *tools* yang digunakan adalah Microsoft Excel dan MatLab.

3.5 Tahap Dokumentasi

Mendokumentasikan seluruh kegiatan yang dilakukan pada Tugas Akhir ini. Mulai dari proses pendahuluan, perencanaan, pengumpulan data, analisa dan hasil. Hasil dari dokumentasi ini adalah laporan Tugas Akhir, dan hasil dari laporan Tugas Akhir akan dipresentasikan.