

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kepulauan Indonesia terletak pada daerah yang merupakan pertemuan dua jalur gempa utama yaitu jalur gempa Sirkum Pasifik dan jalur gempa Alpide Transasiatic yang menjadikan kepulauan Indonesia rawan terhadap terjadinya gempa bumi, terutama daerah – daerah yang memiliki probabilitas gempa sangat tinggi.

Sementara itu pembangunan di Indonesia meningkat secara sangat pesat dengan bertambahnya gedung bertingkat tinggi untuk perkantoran, hotel-hotel,

apartemen dan bangunan infrastruktur lainnya seperti jembatan layang dan jalan raya. Untuk memberi keamanan yang cukup tinggi terhadap pengaruh gempa maka bangunan-bangunan tersebut harus mempunyai faktor keamanan terhadap gaya-gaya yang diakibatkan oleh gempa bumi.

Dalam merancang bangunan sipil tahan gempa diperlukan peta zona gempa yang memuat zona-zona yang rawan maupun zona-zona yang aman. Peta zona gempa yang dipakai menggunakan data gempa dangkal-menengah dengan kedalaman lebih kecil sama dengan 100 km untuk pengamatan 106 tahun dari tahun 1900 sampai tahun 2006.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah pembuatan Peta Zona Gempa di Wilayah Indonesia, meliputi pulau Kalimantan, Nusa Tenggara, Maluku, Sulawesi dan Irian Jaya dengan data-data kejadian gempa dari tahun 1900-2006.

Sedangkan tujuan dari penulisan tugas akhir adalah untuk memperoleh peta frekuensi kejadian gempa  $M_s \geq 4$ ,  $M_s \geq 5$ ,  $M_s \geq 6$ ,  $M_s \geq 7$ ,  $M_s \geq 8$  dan  $M_s \geq 8,5$  di wilayah Indonesia bagian timur meliputi pulau Kalimantan, Nusa Tenggara, Maluku, Sulawesi dan Irian Jaya. Peta tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk analisis resiko gempa dalam perencanaan bangunan sipil tahan gempa.

## **1.3 Ruang Lingkup Masalah**

Dalam penulisan tugas akhir ini perlu adanya batasan-batasan permasalahan agar penulisan tugas akhir ini memiliki batasan yang jelas, sehingga masalah yang dibahas tidak terlalu luas.

Oleh karena itu untuk pembatasan masalah dipakai langkah-langkah sebagai berikut:

1. Studi literatur mengenai peta frekuensi kejadian gempa.
2. Wilayah Indonesia yang ditinjau meliputi pulau Kalimantan, Nusa Tenggara, Maluku, Sulawesi dan Irian Jaya.
3. Pengumpulan data kejadian gempa di Indonesia untuk gempa dangkal-menengah dengan  $D \leq 100$  km untuk pengamatan dari tahun 1900-2006.
4. Membagi pulau Kalimantan, Nusa Tenggara, Maluku, Sulawesi dan Irian Jaya atas kotak-kotak  $1^\circ$  bujur dan  $1^\circ$  lintang serta menomori kotak-kotak tersebut.
5. Penggunaan rumus Fukushima dan Tanaka untuk mencari besarnya percepatan gempa.
6. Analisis statistik frekuensi kejadian gempa dari Guttenberg Richter.
7. Analisis percepatan gempa dengan menggunakan bantuan program komputer SEISRISK III.
8. Pembuatan peta zona gempa untuk periode ulang 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 5000 dan 10000 tahun untuk setiap pulau.

#### **1.4 Sistematika Pembahasan**

Penulisan tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

#### **BAB 1 Pendahuluan**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, ruang lingkup masalah dan sistematika pembahasan.

## **BAB 2 Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi tentang hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas, yang diperoleh dari kepustakaan.

## **BAB 3 Tinjauan Tektonik dan Kegempaan di Indonesia meliputi Pulau Kalimantan, Nusa Tenggara, Maluku, Sulawesi dan Irian Jaya**

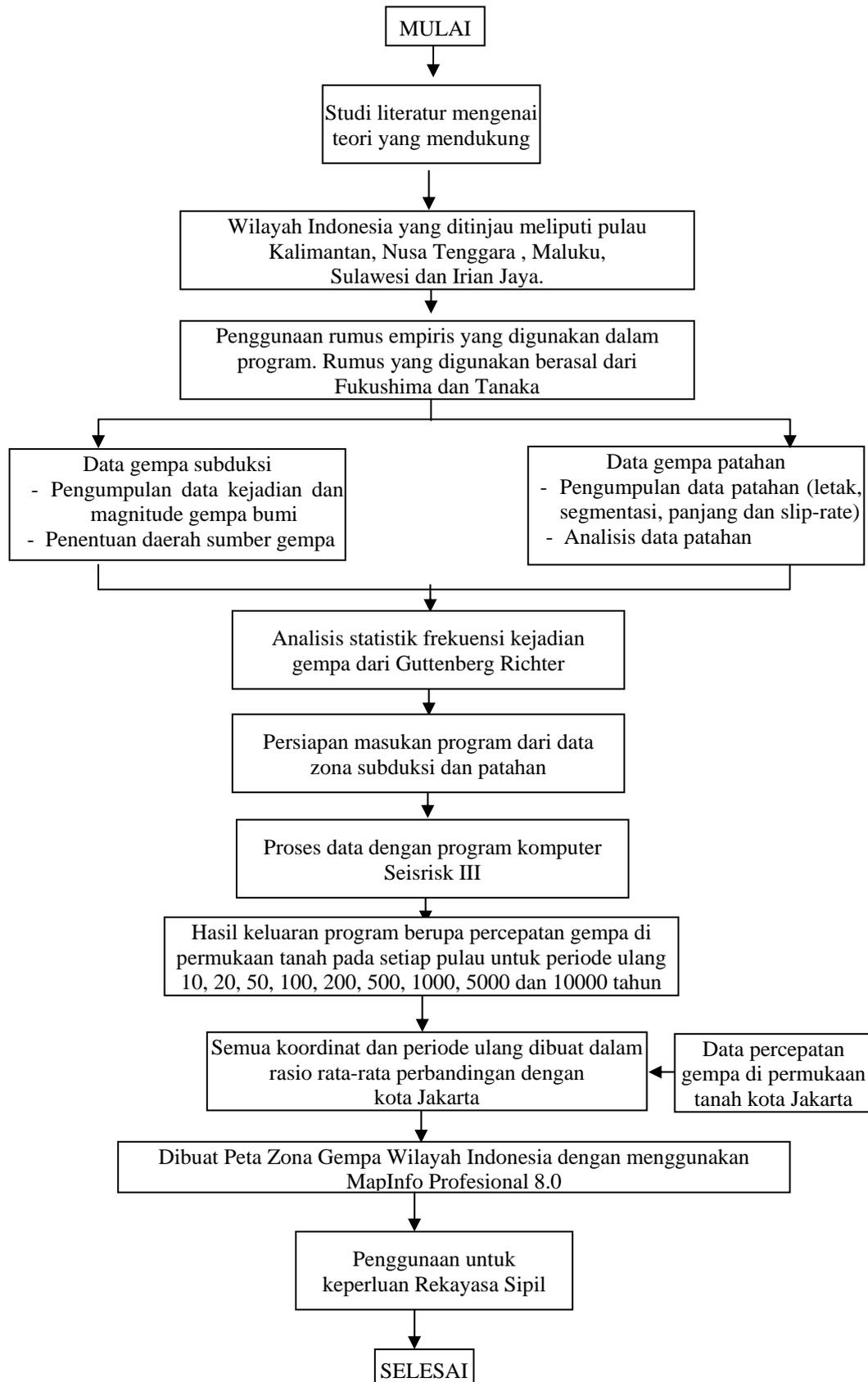
Bab ini berisi tentang latar belakang geologi dan kegempaan di wilayah Indonesia.

## **BAB 4 Analisis Data**

Dalam bab ini dijelaskan tentang pemakaian rumus-rumus yang dipakai, persiapan data masukan program, analisa hasil keluaran dari program, pembuatan peta zona gempa setiap pulau.

## **BAB 5 Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari yang telah dibahas dan saran-saran.



**Gambar 1.1 Flow Chart Urutan Pembuatan Studi Pengembangan Peta Zona Gempa Untuk Wilayah Pulau Kalimantan, Nusa Tenggara, Maluku, Sulawesi dan Irian Jaya (Indonesia Bagian Timur)**