

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Pengumpulan Data dan Studi Literatur**

##### **3.1.1. Pengumpulan Data**

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. mutu beton dan baja bangunan yang diperoleh dari data-data bangunan tahan gempa yang sebelumnya.
- b. data gempa atau nilai desain percepatan spektra sesuai dengan kondisi tanahnya yang didapat dari *website* Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman (PUSKIM).

##### **3.1.2. Studi Literatur**

Studi literatur yang dilakukan berupa mempelajari dan memahami peraturan-peraturan dalam perencanaan struktur tahan gempa serta penelitian-penelitian sebelumnya terkait bangunan gedung tahan gempa maupun tentang gempa bumi itu sendiri.

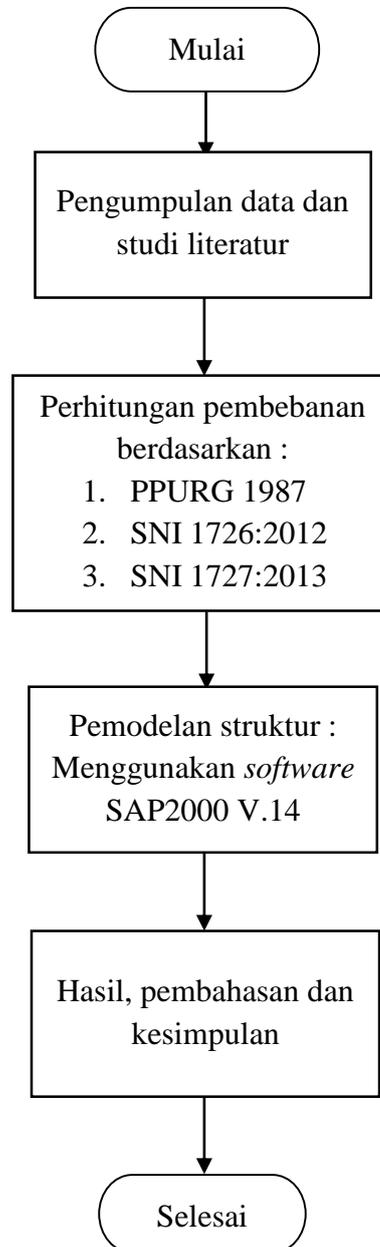
#### **3.2 Peraturan-Peraturan**

Berikut ini adalah peraturan-peraturan atau SNI yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian :

- a. Pedoman Perencanaan Pembangunan untuk Rumah dan Gedung (PPURG) 1987.
- b. peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs) dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA).
- c. peraturan SNI 1726:2012 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung.
- d. peraturan SNI 1727:2013 tentang Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain.
- e. peraturan SNI 2847:2013 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung.

### 3.3 Tahapan Penelitian

Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dan disajikan dengan bagan alir seperti dibawah ini :



Gambar 3.1 Bagan alir penelitian.

### 3.4 Langkah-Langkah

Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini setelah mengumpulkan data yang diperlukan dan memahami peraturan-peraturan perencanaan gedung tahan gempa :

- a. membuat desain bentuk dan luas bangunan sekolah yang direncanakan.
- b. menghitung beban-beban yang akan bekerja pada bangunan sekolah yang didesain, seperti: beban mati, beban hidup, beban angin, dst.
- c. membuat pemodelan struktur menggunakan *software* SAP2000 V.14.
- d. *input* setiap data yang diperlukan dari pemodelan struktur pada *software* SAP 2000 V.14, baik pembebanan yang telah dihitung secara manual maupun data beban gempa yang didapat dari *website* Puskim serta data pendukung lainnya yang diperlukan.
- e. membuat kombinasi pembebanan sesuai dengan peraturan.
- f. melakukan *running program* desain yang telah dibuat pada *software* SAP 20000 V.14 tersebut kemudian di analisa dan melakukan cek keamanan strukturnya.

### **3.5 Analisis dan Pembahasan**

Analisis yang dilakukan berupa analisis pembebanan dan analisis struktur. Setelah semua rangkaian analisis yang dilakukan baik dalam analisis pembebanan maupun analisis struktur maka hasil yang didapat dari penelitian ini adalah desain struktur tahan gempa yang aman digunakan sebagai bangunan sekolah dan diperuntukkan di wilayah Kota Yogyakarta, Provinsi D.I.Y.