

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Data Perencanaan

##### 3.1.1 Data Umum Bangunan

Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang merupakan gedung perkantoran yang berfungsi sebagai tempat aktivitas para dosen dan karyawan dan kegiatan lainnya. Data – data lain mengenai gedung adalah sebagai berikut :

Nama Gedung : Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang  
Lokasi : Jalan MT. Haryono  
Fungsi : Gedung perkantoran

##### 3.1.2 Data Teknis Bangunan

Struktur gedung : Lantai 1 sampai dengan 8 merupakan struktur beton bertulang dengan penutup atap menggunakan rangka baja  
Zona : zona 4 (Malang)  
Jumlah lantai : 8 lantai  
Tinggi bangunan : + 47,44 m (termasuk atap)

##### 3.1.3 Mutu Bahan Yang Digunakan

Tulangan yang dipakai direncanakan menggunakan tulangan deform yaitu tulangan yang memiliki bentuk permukaan tidak halus (bergerigi dan berulir) yang diharapkan mampu memiliki memiliki daya lekat yang baik terhadap beton bila dibandingkan dengan tulangan yang polos. Mutu bahan yang digunakan yaitu :

Mutu beton ( $f'c$ ) = 300 kg/cm<sup>2</sup>  
Mutu tulangan polos ( $f_y$ ) = 2400 kg/cm<sup>2</sup>  
Mutu tulangan ulir ( $f_y$ ) = 4000 kg/cm<sup>2</sup>

#### 3.2 Tahapan Perencanaan

##### 3.2.1 Analisis Pembebanan

Pembebanan yang diperhitungkan pada perencanaan Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang secara garis besar adalah sebagai berikut :

- Beban mati
- Beban hidup
- Beban angin
- Beban gempa

### 3.2.2 Analisis Statika

Untuk mendapatkan besarnya gaya – gaya dalam yang bekerja pada struktur Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang (momen, gaya aksial, dan gaya geser) digunakan program STAAD Pro 2008 V8i.

### 3.2.3 Analisis Gempa

Dalam perencanaan tugas akhir ini, pengaruh gempa rencana dapat ditinjau sebagai pengaruh beban gempa statik ekuivalen, sehingga menurut SNI – 03 – 2847 – 2002 analisisnya dapat dilakukan berdasarkan analisis statik ekuivalen karena bentuk struktur gedung beraturan dan simetris. Untuk mendapatkan nilai respons spektrum, faktor angka tertentu, dan peta gempa menggunakan peraturan gempa SNI – 1726 – 2012.

### 3.2.4 Desain Penampang Beton Bertulang

Prinsip dasar yang digunakan untuk mendesain penampang beton bertulang pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang adalah dengan menggunakan metode kekuatan (*strength design method*) yaitu :

$$U \leq \phi R_n$$

### 3.2.5 Gambar Struktur

Gambar struktur dari hasil perhitungan meliputi gambar detail desain penulangan struktur balok, kolom, dan dinding geser. Gambar struktur terdapat pada lampiran.

### 3.2.6 Diagram Alur Perencanaan



**Gambar 3.1** Diagram Alur Perencanaan