

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan peraturan-peraturan yang berlaku. Perencanaan struktur dilakukan untuk menghasilkan suatu gedung yang kuat, aman, ekonomis dan sesuai standart yang berlaku. Secara umum, struktur bangunan gedung terdiri dari dua bagian yaitu struktur bagian atas berupa plat lantai, balok dan kolom serta struktur bagian bawah berupa pondasi dan sloof. Struktur gedung dirancang untuk memberikan jaminan keselamatan penghuni gedung, maka dari itu gedung yang direncanakan harus memenuhi standart. Salah satu standart yang digunakan untuk perencanaan struktur bangunan tahan gempa adalah SNI-1726-2019.

Ada beberapa sistem struktur yang dapat diterapkan dalam bangunan untuk menahan gempa berdasarkan SNI 1726-2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung, salah satu sistem struktur yang dapat diterapkan adalah Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM). Dari penelitian terdahulu Nur Laeli Hajati dan Rizki Noviansyah (2017) Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM) dibagi menjadi tiga jenis yaitu, Sistem Rangka Pemikul Momen Biasa (SRPMB) untuk Kategori Desain Seismik A dan B, Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) untuk Kategori Desain Seismik A, B dan C dan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) untuk Kategori Desain Seismik A, B, C, D, E, dan F. Menurut Tatang (2010) Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) sistem rangka ruang dalam mana komponen – komponen struktur dan join – jointnya menahan gaya yang bekerja melalui aksi lentur, geser dan aksial, sistem ini pada dasarnya dapat di gunakan di zona 1 hingga zona 4.

Perencanaan Ulang Gedung Sekolah SMPN 22 Surabaya dengan Penambahan Jumlah lantai yang semula direncanakan 3 lantai, pada tugas akhir kali ini ditambah hingga 6 lantai + rangka atap rangka baja. direncanakan ulang bangunan ini guna menunjang kebutuhan fasilitas tata ruang dan kelas, dengan meningkatnya kapasitas pelajar dan guru serta kegiatan proses belajar, mengajar, menjadikan kurangnya sarana fasilitas bagi guru dan pelajar, bahkan dalam praktiknya kegiatan di sekolah yang dimulai pukul 06.00 hingga pukul 17.00 waktu

tersebut sudah termasuk kegiatan tambahan bagi pelajar dan guru seperti exkul, seminar, rapat dan kegiatan lainnya yang membuat pergantian alih fungsi ruangan yang membuat kurang efektifnya perencanaan sebelumnya. Oleh karena itu Gedung Sekolah SMPN 22 Surabaya membutuhkan penambahan lantai gedung guna memenuhi kebutuhan tata ruang kelas untuk mempermudah kegiatan pembelajaran.

Metode perhitungan struktur yang digunakan pada tugas akhir ini metode SRPMM karena berdasarkan hasil Standart Penetrasi Tes (SPT) termasuk dalam kelas situs sedang (SD) dan sesuai dengan peraturan perencanaan beban gempa, gedung yang berlokasi di jalan Gayungsari Barat X No 38, Kel. Gayungan, Kec. Gayungan, Surabaya ini termasuk dalam kategori resiko IV karena merupakan gedung fasilitas yang penting (fasilitas pendidikan). Digunakan peta Hazzard Indonesia periode 500 tahun dalam menentukan system struktur yang digunakan karena data tanah termasuk dalam kategori situs tanah sedang. Berdasarkan Peta Hazzard Indonesia (Kementerian Pekerjaan Umum) 2019 dengan probabilitas terlampaui 10% dalam 50 tahun gedung ini termasuk dalam Kategori Desain Seismik C. Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah adalah suatu sistem rangka ruang yang menitik beratkan kewaspadaan terhadap kegagalan struktur akibat keruntuhan geser, dengan komponen-komponen yang dapat menahan gaya lentur, gaya geser, dan aksial sesuai dengan SNI-2847-2019. Pemodelan perencanaan struktur akan digunakan aplikasi SAP2000. Perencanaan gempa dihitung dengan analisa respon spektrum. Perencanaan struktur beton bertulang gedung sekolah SMPN 22 ini menggunakan metode SRPMM karena sesuai dengan kondisi yang termasuk dalam Kategori Desain Seismik C.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Berapakah dimensi kolom, balok, dan plat lantai yang dibutuhkan ?
2. Berapakah dimensi pondasi yang akan di butuhkan ?

1.3 Tujuan

Tujuan penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Dapat menghasilkan dimensi yang di butuhkan dengan metode SRPMM sesuai SNI 1726-2019.
2. Dapat menghasilkan gambar detail teknik yang sesuai dengan hasil perhitungan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Perencanaan, dan analisa struktur bangunan dengan metode SRPMM.
2. Perencanaan beban gempa dilakukan dengan metode analisis respons Spektrum.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan akan didapat dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Penulis dapat memahami tata cara perhitungan struktur dengan metode SRPMM.
2. Penulis dapat memahami perencanaan dimensi struktur gedung tahan gempa sesuai dengan peraturan SNI 1726-2019.
3. Penulis dapat memahami penggambaran teknik yang sesuai dengan perhitungan struktur.