

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Gedung Apartemen dan Condotel Lloyd Yogyakarta yang direncanakan dengan menggunakan sistem struktur beton konvensional dibangun di kota Yogyakarta yang merupakan kategori resiko gempa tinggi. Kota Yogyakarta disebut sebagai kota pelajar dan kota budaya, berbagai mahasiswa yang menuntut ilmu maupun wisatawan berasal dari berbagai penjuru wilayah yang ada di Indonesia dan luar negeri, sehingga berdampak pada peningkatan pembangunan infrastruktur berupa rumah hunian, apartemen, dan lainnya. Pembangunan yang pesat juga mempengaruhi kenaikan harga tanah akibat keterbatasan lahan yang ada, dengan demikian pembangunan rumah hunian, apartemen, maupun gedung kantor dilakukan secara vertikal supaya kebutuhan dan fungsi ruangan tetap terpenuhi walaupun dengan luas lahan yang terbatas.

Permasalahan yang terjadi adalah kebutuhan ruang meningkat, namun gedung bertingkat dibatasi dengan peraturan kota mengenai ketentuan tinggi bangunan. Peraturan Kota Yogyakarta mengenai ketentuan tinggi bangunan dengan ketinggian lebih dari 32 meter harus seizin Wali Kota dan Komandan Pangkalan TNI AU (Danlanud) Adi Sucipto (Peraturan Wali Kota Yogyakarta No. 53 Tahun 2017).

Penggunaan sistem struktur beton konvensional memerlukan ruang lebih banyak dibanding dengan penggunaan sistem struktur pelat *flat slab* dikarenakan dalam sistem struktur tersebut memerlukan beton yang lebih sedikit sehingga, *flat slab* dapat menjadi solusi dalam penghematan tinggi bangunan. Perancangan dan perilaku struktur *flat slab* terbukti baik untuk menerima beban gravitasi, namun untuk keakuratan menerima beban lateral (gempa) belum terbukti (Tavio, 2009).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang menjadi permasalahan utama adalah tinggi bangunan di Yogyakarta dibatasi oleh Peraturan Wali Kota Yogyakarta No. 53 Tahun 2017, pada pembangunan gedung bertingkat pada umumnya menggunakan struktur gedung konvensional yang memerlukan lebih banyak ruang sehingga dapat mengurangi tinggi antar lantai. Perlu adanya suatu sistem yang dapat mengurangi tinggi bangunan tanpa mengurangi tinggi antar lantai. Apakah modifikasi perencanaan gedung dengan sistem struktur pelat *flat slab* dan membandingkan kedua sistem dari segi penulangan dan volume beton dapat mengurangi tinggi bangunan.

## **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan secara umum dari penyusunan tugas akhir ini adalah agar dapat merencanakan struktur gedung menggunakan sistem struktur pelat *flat slab* yang aman dan efisien. Tujuan rinci yang diharapkan dari perencanaan struktur gedung ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat pemodelan struktur bangunan dengan menggunakan sistem struktur pelat *flat slab* pada program bantu ETABS untuk kemudian dianalisa sesuai

dengan peraturan beton berdasarkan SNI 2847:2013, peraturan gempu berdasarkan SNI 1726:2012, dan peraturan pembebanan berdasarkan SNI 1727:2013.

2. Mengetahui hasil analisis struktur gedung sebelum dan sesudah dimodifikasi dari kebutuhan penulangan, volume beton, dan analisis gempu.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penyusunan tugas akhir ini permasalahan akan dibatasi dengan batasan– batasan berikut ini:

1. Analisis struktur dengan menggunakan program ETABS yang mengacu pada peraturan beton berdasarkan SNI 2847:2013, peraturan gempu berdasarkan SNI 1726:2012, dan peraturan pembebanan berdasarkan SNI 1727:2013
2. Analisis gempu struktur gedung sebelum dan sesudah dimodifikasi.
3. Analisis kebutuhan tulangan dan volume beton gedung sebelum dan sesudah dimodifikasi.
4. Perancangan dilakukan pada struktur Gedung Apartemen dan Condotel Lloyd Yogyakarta dengan 11 lantai.

#### **1.5 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat dari penyusunan tugas akhir ini adalah diharapkan dapat menerapkan peraturan - peraturan perencanaan yang benar dan yang berlaku saat ini pada bangunan serta menambah wawasan tentang perencanaan sistem struktur pelat *flat slab*.

## **1.6 Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan pengecekan dan pengamatan yang dilakukan oleh penulis, tugas akhir dengan judul Perancangan Struktur Gedung Beton Bertulang dengan Penggantian Sistem Pelat Lantai menjadi *Flat Slab* (Studi Kasus Apartemen dan Condotel Lloyd, Yogyakarta belum pernah digunakan.

