

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Bangunan merupakan salah satu fasilitas yang dibangun untuk kebutuhan manusia. Dalam suatu kota besar memerlukan lahan yang luas untuk dapat memenuhi kegiatan-kegiatan manusia seperti usaha perorangan, sekolah, kantor-kantor pemerintahan. Tidak dapat dipungkiri penduduk dalam suatu kota akan semakin bertambah dan akan memerlukan fasilitas-fasilitas untuk memenuhi kebutuhannya, akan tetapi lahan yang tersedia dalam kota tersebut semakin sempit. Bangunan bertingkat merupakan salah satu solusi untuk mengatasi kebutuhan manusia dalam suatu daerah tersebut.

Dalam membangun suatu bangunan tentunya memiliki standar peraturan yang harus digunakan sebagai acuan. Salah satunya dari peraturan tersebut adalah peraturan tentang tata cara perencanaan struktur beton untuk bangunan gedung yang diatur dalam SNI 03-2847-2002. Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan mengenai bangunan gedung peraturan yang baru telah diterbitkan yang diatur dalam SNI 03-2847-2013 yaitu tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. Penerbitan peraturan kedua tersebut secara otomatis telah memperbaharui dan menggantikan peraturan yang telah ada sebelumnya, yakni Struktur Bangunan Gedung dan SNI 03-2847-2002 mengenai Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung. Peraturan terbaru ini memiliki beberapa perbedaan dengan peraturan sebelumnya, perbedaan tersebut terutama dalam penentuan parameter-parameter yang digunakan dalam perhitungan perancangan suatu gedung. Standar yang mengatur tentang kegempaan seperti yang ada di Indonesia, sudah diatur dalam SNI 03-1726-2002. Akan tetapi para ahli gempa di Indonesia melihat peraturan ini dirasa sudah dapat digunakan lagi sebagai pedoman perencanaan struktur tahan gempa karena mengingat banyaknya gempa-gempa besar yang pernah terjadi dan menyebabkan kerusakan pada struktur suatu bangunan. Melihat hal ini maka dilakukan pembaruan peraturan standar kegempaan yang tersusun dalam SNI 03-1726-2012.

Kota Yogyakarta merupakan kota yang mempunyai destinasi wisata yang terbilang cukup banyak. Banyak wisatawan lokal hingga mancanegara yang sering mampir di kota Yogyakarta untuk menikmati wisata-wisata yang berada di Yogyakarta. Tidak cukup dengan waktu 1 hari untuk menikmati wisata yang ada di Yogyakarta, banyak wisatawan yang menginap 1 hari hingga 1 bulan hanya untuk berwisata. Banyaknya wisatawan yang berkunjung ke Yogyakarta memerlukan tempat untuk menginap dalam jumlah yang besar. Maka tidak jarang di Yogyakarta banyak hotel-hotel yang dibangun di daerah yang dekat dengan destinasi wisata yang ada. Mengingat Yogyakarta merupakan kota dengan daerah rawan gempa bumi, sehingga pembangunan hotel memerlukan perhitungan yang matang agar tidak terjadi kegagalan struktur pada saat terjadi gempa bumi sehingga tidak memakan korban jiwa.

Ada dua hotel yang menarik perhatian penulis yang terletak di Jl.Pasar Kembang Yogyakarta yaitu hotel Neo Malioboro dan hotel Malioboro Suite. Kedua hotel ini dibangun dengan rentan waktu yang cukup lama yaitu selisih 4 tahun, untuk hotel Neo Malioboro dibangun lebih dulu yaitu pada tahun 2014 kemudian hotel Malioboro Suite dibangun pada tahun 2018. Kedua hotel ini memiliki tinggi yang berbeda, untuk hotel Neo Malioboro memiliki tinggi 31,7m dan untuk hotel Malioboro Suite 44m. Kemudian kedua hotel ini memiliki jarak dari struktur terluar yang bersebelahan hotel Neo malioboro dan hotel Malioboro Suite cukup dekat yaitu 2,5m. Tentu dari kaca mata teknik sipil dengan pertimbangan Yogyakarta adalah kota rawan dengan gempa bumi dengan pertimbangan jarak struktur tepi yang cukup dekat dan tinggi bangunan yang dapat dikatakan kategori bangunan tinggi menjadi sesuatu yang menarik untuk dilakukan penelitian.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah yang di ambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah perilaku struktur kedua bangunan terhadap parameter desain struktur yang mengacu pada SNI Gempa 03 1726 2012 dan SNI Pembebanan 1727-2013?

2. Apakah ada kemungkinan kedua bangunan tersebut saling berbenturan dan berapakah jarak aman kedua gedung dengan ketinggian yang berbeda?

### 1.3. Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian yang di ambil yaitu :

1. Pemodelan menggunakan *SAP2000* versi 14.2.2
2. Analisa gaya gempa berdasarkan SNI 03 1726 2012 dengan data mengacu pada Peta Gempa Indonesai 2017 dan Puskim.
3. Analisis pembebanan mengacu pada SNI 1727 2013.
4. Analisis beban gempa yang terjadi di Yogyakarta menggunakan analisis *respons spectrum*.
5. Struktur yang ditinjau meliputi joint-joint antara balok dan kolom struktur yang saling bersebelahan antara hotel Neo Malioboro dengan hotel Malioboro Suite.
6. *Output* parameter desain dari SAP 2000 meliputi : Periode dan frekuensi struktur, partisipasi massa, gaya geser dasar (*base sear*), gaya geser lantai (*story sear*), dan simpangan antar lantai (*drift ratio*).
7. Bangunan / obyek penelitian adalah hotel Neo Malioboro dan hotel Malioboro Suite.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perilaku kedua struktur gedung berdasarkan parameter desain.
2. Untuk mengetahui jarak aman antara dua bangunan yang bersebelahan yang memiliki ketinggian yang berbeda.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan gambaran dan bahan edukasi untuk masyarakat umum, pengusaha jasa konstruksi, pemerintah, dan masyarakat yang belajar

dibidang teknik sipil pada khususnya dalam pengaturan jarak pembangunan gedung yang bersebelahan.

2. Memberikan informasi dan bahan evaluasi terkait pembangunan gedung yang bersebelahan kepada pemilik Hotel Neo Malioboro dan Hotel Malioboro Suite.
3. Mengembangkan pengetahuan mengenai penggunaan *softwere SAP2000*.