

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jakarta merupakan ibu kota Indonesia yang menjadi pusat pemerintahan maupun pusat perekonomian Indonesia sehingga penduduk di Jakarta sangatlah padat. Hal ini menyebabkan jumlah lahan menjadi sangat terbatas dan harganya menjadi sangat tinggi. Mempertimbangkan faktor ekonomi dan kelangkaan tersebut, banyak dibangun bangunan tingkat tinggi yang salah satunya difungsikan sebagai bangunan perkantoran.

Membangun bangunan tingkat tinggi merupakan hal yang rumit. Salah satu hal krusial yang harus dipertimbangkan untuk membangun bangunan tingkat tinggi adalah beban lateral. Menurut Hi Sun Choi (2012), bangunan dengan aspek rasio 8 atau lebih dapat dipertimbangkan untuk menggunakan *outrigger*. *Outrigger* sendiri belum memiliki aturan spesifik dalam perancangannya dan masih belum banyak digunakan di Indonesia. Untuk mengetahui efek penggunaan *outrigger* perlu dilakukan pemodelan struktur yang dapat dibantu dengan bantuan program komputer.

Mempertimbangkan hal tersebut, penulis merancang bangunan tingkat tinggi bangunan 60 lantai yang berlokasi di Jakarta Pusat dengan *outrigger* menggunakan bantuan program ETABS. Perancangan dilakukan dengan menggunakan peraturan terbaru yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional

Indonesia diantaranya SNI 1727:2013 untuk analisis pembebanan, SNI 2847:2019 untuk perancangan elemen struktur, dan SNI 1726:2019 untuk analisis gempa.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang ada, maka dirumuskan permasalahan seperti berikut ini,

1. Bagaimana merancang bangunan 60 lantai yang meliputi perancangan dimensi struktur, analisis struktur, penulangan balok, kolom, pelat, dan dinding geser sesuai dengan SNI 1727:2013, SNI 2847:2019, SNI 1726:2019?
2. Bagaimana hasil perbandingan periode getar dan simpangan dari struktur yang menggunakan *outrigger* dan yang tidak menggunakan *outrigger*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak keluar dari inti permasalahan, maka diberi batasan masalah sebagai berikut,

1. Lokasi perancangan yang dipakai adalah wilayah Jakarta Pusat dengan data yang diambil dari Aplikasi Spektrum Respons Desain Indonesia 2019.
2. Bangunan yang dirancang adalah struktur atas 60 lantai yang meliputi perancangan balok, kolom, pelat, dan dinding geser serta *outrigger* pada lantai 21-22 dan 41-42.
3. Bangunan difungsikan sebagai bangunan perkantoran.
4. Sistem pemikul gaya seismik yang digunakan yaitu Sistem Rangka Baja dengan Bresing Eksentris.

5. Perancangan elemen struktur mengacu pada SNI 2847:2019, analisis gempa mengacu pada 1726:2019, dan pembebanan struktur mengacu pada SNI 1727:2013.
6. Analisis dilakukan dengan bantuan program ETABS 2016.
7. Material yang dipakai menggunakan beton K600 dan baja BJ 55.
8. Beban angin otomatis dikerjakan oleh program ETABS berdasarkan SNI 1727:2013.
9. Kombinasi pembebanan menggunakan metode beban ultimit atau beban terfaktor.
10. Perancangan tidak dilengkapi dengan pendetailan sambungan *outrigger*.

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan studi yang telah dilakukan oleh penulis, judul Tugas Akhir Perancangan Struktur Atas Bangunan 60 Lantai Di Jakarta Pusat Dengan Pemakaian *Outrigger* belum pernah digunakan.

1.5 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan untuk penulisan tugas akhir ini yaitu:

1. Merancang bangunan tingkat tinggi 60 lantai dengan *outrigger* berdasarkan SNI terbaru saat Tugas Akhir ini dikerjakan.
2. Mengetahui perbandingan periode getar dan simpangan antara bangunan yang menggunakan *outrigger* dan yang tidak menggunakan *outrigger*.

1.6 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Memberi pengetahuan dalam merancang bangunan tingkat tinggi.

2. Menjadi bahan pertimbangan dalam menggunakan sistem penahan lateral *outrigger* pada bangunan tingkat tinggi.

