

## ABSTRAK

Judul : Perancangan Ulang Gedung Bertingkat Tinggi Dengan Menggunakan Sistem *Outrigger*, Studi kasus: Apartemen Bekasi 50 Lantai, Nama : Adhie Fajar Sugiantoro, NIM : 41118110099, Dosen Pembimbing : Jef Franklyn Sinulingga, ST, MT., 2022

Struktur gedung apartemen ini berlokasi di Bekasi yang difungsikan sebagai hunian. Dengan ketinggian  $\pm 152$  m dan jumlah lantai sebanyak 50 lantai. Kondisi tanah dimana gedung tersebut berdiri berada pada tanah lunak sesuai dengan klasifikasi SNI 1726:2019. Sistem struktur yang digunakan adalah sistem ganda yang terdiri dari rangka pemikul momen khusus dan dinding geser.

Untuk penelitian tugas akhir ini digunakan elemen *outrigger* untuk mengurangi simpangan antar lantai (*drift*) yang terjadi pada gedung. Perancangan ulang gedung bertingkat ini mengikuti SNI 2847:2019 mengenai struktur beton, SNI 1726:2019 mengenai syarat-syarat struktur terhadap gaya gempa.

Bangunan didesain dengan R sebesar 5.5, nilai ini dipilih dengan mempertimbangkan hasil studi terdahulu. Karena di dalam peraturan SNI 1726:2019 mengenai gempa, sistem struktur dengan sistem *outrigger* masih belum diatur. Dalam perencanaannya digunakan 2 elemen *outrigger* di lantai 16 dan lantai 33. Elemen struktur *outrigger* didesain dengan ketinggian 1 lantai penuh. Dari hasil *preliminary design* dan kontrol – kontrol yang dilakukan terhadap struktur, didapat dimensi balok utama: 350 mm x 700 mm; kolom: 1200 mm x 1200 mm; *corewall*: tebal 400 mm; *outrigger*: 400 mm x 3000 mm.

Kata kunci: gedung bertingkat, gempa, *outrigger*, struktur beton, sistem ganda

## ABSTRACT

*Title : High-rise Building Redesign Using Outrigger System, Study case: Apartemet Bekasi 50 Storeys, Name : Adhie Fajar Sugiantoro, NIM : 41118110099, Lecturer: Jef Franklyn Sinulingga, ST, MT., 2022*

*This apartment building structure is located in Bekasi which functions as a residence. With a height of  $\pm 152$  m and a total of 50 storeys. The soil condition where the building stands is on soft ground according to the classification of SNI 1726:2019. The structural system used is a dual system consisting of a special moment resisting frame and shear walls.*

*For this final project research, outrigger elements are used to reduce drift that occurs in the building. The redesign of this high-rise building follows SNI 2847:2019 regarding concrete structures, SNI 1726:2019 regarding structural requirements against earthquake forces.*

*The building is designed with an R of 5.5, this value was chosen by considering the results of previous studies. Because in the regulation of SNI 1726:2019 regarding earthquakes, the structural system with the outrigger system is still not regulated. In the planning, 2 outrigger elements are used on the 16th floor and 33rd floor. The outrigger structural elements are designed with a full height of 1 floor. From the results of preliminary design and controls carried out on the structure, the dimensions of the main beam are obtained: 350 mm x 700 mm; column: 1200 mm x 1200 mm; corewall: 400 mm thick; outriggers: 400 mm x 3000 mm.*

*Keywords: concrete structure, dual system, earthquake, high rise building, outrigger*