

ABSTRAKSI

Agung Hermansah.L2A001010 & Alex Shofa M.L2A001012.,Analisa Efektifitas Struktur Outrigger Pada Bangunan Tahan Gempa.

(Pembimbing: Dr. Ir. Sri Tudjono, MS & Ir. Rudi Yuniarto Adi).

Tidak lama lagi, kompleks apartemen tertinggi di Indonesia akan menambah pembendaharaan gedung pencakar langit Jakarta. Bahkan keberadaannya telah disebut-sebut sebagai salah satu dari lima puluh apartemen terbaik di dunia, menurut versi buku " *50 of The World Best Apartement* " terbitan Images Publishing. Hal tersebut berdasarkan kriteria penilaian akan layout yang fungsional, *view* yang menarik, *material finishing* yang baik serta lokasi yang prima.

The Peak Apartemen berlokasi di jalan Setiabudi Raya no 9, Sudirman-Jakarta. Massa bangunan apartemen ini terdiri dari empat tower, dimana dua tower masing-masing memiliki 35 lantai (Tower A dan B) dan dua tower berikutnya masing-masing 55 lantai (Tower C dan D).

Seluruh struktur apartemen terbuat dari beton bertulang. Pada tower C dan D yang memiliki ketinggian 55 lantai memiliki angka kelangsingan bangunan yang tinggi, yaitu 1 : 8. Dengan skala kelangsingan seperti itu, rancangan struktur akan lebih ditentukan oleh faktor kekakuan (*stiffness*) daripada faktor kekuatan. Dengan kata lain struktur bisa saja sudah memenuhi syarat kekuatan tetapi tidak cukup kaku untuk membatasi pergerakan gedung akibat gaya lateral seperti beban gempa.

The Peak Apartemen menggunakan sistem lateral modern generasi ketiga untuk *tall building*, yaitu pada pemakaian *corewall* dan *outrigger*. *Outrigger* sendiri mulai diaplikasikan pada gedung tinggi pada tahun 1970-an. Struktur Apartemen ini menggunakan tiga susun *outrigger* yang diletakkan pada lantai 10-12, lantai 21-23 dan lantai 32-34. Balok-balok *outrigger* ini mentransfer momen lentur pada *corewall*, menjadi gaya aksial pada kolom dan dengan demikian membuat struktur gedung menjadi kaku. Dengan sistem ini seluruh lebar gedung dapat dimanfaatkan untuk menstabilkan struktur apartemen ini dalam menahan gaya lateral akibat gempa.

Lalu bagaimana aspek kegempaan untuk bangunan tinggi di Indonesia sendiri, mengingat letak Indonesia berada di dua jalur gempa utama dunia, yaitu: *Circum Pacific Earthquake Belt* dan *Alpine Earthquake Belt*, dan hal ini menjadikan wilayah Indonesia benar-benar termasuk dalam daerah kegempaan yang penting.

Senin 17 Maret 1997, dilaporkan telah terjadi gempa di Jakarta pada pukul 15.05 WIB yang berlangsung sekitar 10 - 20 detik dengan skala magnitude 5.8 SR dan *local intensity* IV - V MMI, beberapa gedung yang berlokasi di jalan Sudirman-Thamrin mengalami keretakan (Kompas, Selasa 18 Maret 1997). Sebelumnya, Jakarta juga pernah dilanda gempa besar pada 28 Januari 1833 dengan *local intensity* VII - VIII MMI, terjadi kerusakan bangunan yang parah tetapi tidak ada korban jiwa yang dilaporkan (Kompas, Rabu 19 Maret 1997).

Kejadian diatas menggambarkan betapa pentingnya aspek-aspek kegempaan dalam membangun *Super Tall Building* di Jakarta, mengingat sejarah kegempaan di Jakarta sendiri.