

BAB I PENDAHULUAN

1.1 TINJAUAN UMUM

Berkembangnya kemajuan teknologi bangunan – bangunan tinggi disebabkan oleh kebutuhan ruang yang selalu meningkat. Semakin tinggi suatu bangunan, aksi gaya lateral menjadi semakin berpengaruh. Semakin tinggi suatu bangunan, ayunan lateral bangunan menjadi demikian besar, sehingga pertimbangan kekakuan, dan kekuatan struktur sangat menentukan rancangan suatu bangunan. Dalam mengantisipasi kemungkinan terjadinya keruntuhan yang bersamaan antar bangunan tinggi yang saling berdekatan, maka perlu diberikan dilatasi. Dilatasi merupakan jarak antar blok bangunan. Dilatasi juga dapat berfungsi untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan bangunan akibat terjadinya penurunan bangunan yang tidak bersamaan karena perbedaan kondisi tanah disepanjang bangunan. Dilatasi pun dapat membagi-bagi pusat masa dan pusat kekakuan pada suatu struktur yang tidak simetris.

Pada pekerjaan dilapangan yaitu di rusunami kalibata residences, bentuk dari bangunan tidak simetris yaitu berbentuk U tidak ada dilatasinya. Terhadap simpangan atau pergerakan rotasi bisa besar kalau cara peletakan struktur yang lainnya tidak beraturan, seperti : penempatan kolom, shearwal, corelift, dll. Sehingga kami mencoba perancangan dengan adanya dilatasi pada rusunami kalibata residences.

1.2 LATAR BELAKANG

Salah satu faktor yang paling berpengaruh dalam perencanaan struktur bangunan bertingkat tinggi adalah kekuatan struktur bangunan, dimana faktor ini sangat terkait dengan keamanan dan ketahanan bangunan dalam menahan atau menampung beban yang bekerja pada struktur. Indonesia termasuk negara rawan dilanda gempa karena terletak dipertemuan Cirkum Pasifik dan Tran Asiatik yang merupakan daerah cukup besar kemungkinan terjadinya gempa maka untuk itulah dalam perencanaan gedung bertingkat tinggi ini harus direncanakan dan didesain dengan matang agar dapat digunakan sebaik-baiknya, nyaman dan aman terhadap bahaya gempa bagi pemakai atau pengguna struktur gedung.

Maka itu struktur bangunan tingkat tinggi perlu diperhitungkan bahaya gempa terhadap keruntuhan struktur. Salah satu antisipasinya adalah dengan dilatasi bangunan. Dilatasi digunakan untuk menghindari terjadinya keruntuhan yang bersamaan antar bangunan yang berada didalam satu blok seperti rusunawa dan rusunami. Dengan adanya dilatasi, kemungkinan jatuhnya korban akibat keruntuhan bangunan dapat dikurangi.

Dilatasi bangunan akan menyebabkan pusat berat bangunan terbagi-bagi sehingga berat menjadi lebih kecil bila dibandingkan tanpa dilatasi. Semakin ringan suatu bangunan, maka gaya gempa yang terjadi juga semakin kecil karena gaya gempa sangat bergantung pada berat bangunan. Dilatasi bangunan baik diterapkan pada bangunan dengan perencanaan Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) sesuai SNI Gempa 2002 karena deformasi bangunan kearah lateral dapat terjadi dengan sempurna.

Selain mengantisipasi bahaya gempa, dilatasi bangunan juga dapat mengurangi bahaya keruntuhan akibat terjadinya penurunan tanah yang tidak seragam sepanjang bangunan. Kondisi tanah yang tidak seragam disepanjang bangunan menyebabkan besarnya *settlement* masing-masing bagian bangunan tidak seragam. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan dan yang lebih berbahaya lagi bisa terjadi keruntuhan bila *settlement* sangat besar.

1.3 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dan tujuan dari perencanaan struktur gedung dalam tugas akhir ini adalah untuk memperluas wawasan dalam upaya penguasaan ilmu rekayasa sipil khususnya perencanaan struktur bangunan bertingkat tinggi dengan penerapan dilatasi bangunan. Serta dapat mengaplikasikan standar nasional untuk bangunan tahan gempa, sehingga diharapkan mahasiswa mampu untuk merencanakan struktur bangunan gedung tahan gempa yang dapat dipertanggungjawabkan dan memiliki nilai *marketable*, serta agar mahasiswa mengetahui cara membuat pemodelan struktur dan pembebanannya dengan akurasi yang paling mendekati keadaan riil, dengan menggunakan bantuan software komputer.

1.4 BATASAN MASALAH

Ruang lingkup penulisan Tugas Akhir dengan judul “Disain Ulang Struktur Gedung Rusunami Kalibata Residences dengan Penerapan Dilatasi” meliputi:

1. Perhitungan konstruksi sistem struktur dengan penerapan dilatasi, studi kasus perencanaan struktur bangunan bentuk U dengan menggunakan acuan Standar Nasional Indonesia untuk perencanaan konstruksi beton dan Standar Nasional Indonesia untuk perencanaan gedung tahan gempa.
2. Pembuatan gambar rencana berdasarkan hasil perhitungan konstruksi struktur bangunan bentuk U beserta syarat – syaratnya.
3. Pembuatan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dari struktur bangunan bentuk U.

Adapun analisa dan perhitungan perencanaan struktur dilakukan dengan cara pemodelan dan simulasi dengan menggunakan bantuan software SAP 2000 Nonlinier.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan Tugas Akhir dengan judul “Disain Ulang Struktur Gedung Rusunami Kalibata Residences dengan Penerapan Dilatasi ” ini dibagi menjadi beberapa bab dengan materi sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Meliputi tinjauan umum, latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang dasar-dasar teori dan referensi Tugas Akhir tersebut.

BAB III. METODOLOGI

Bab ini akan membahas tentang metodologi yang akan digunakan untuk analisa dan evaluasi dalam penulisan Tugas Akhir.

BAB IV. PERHITUNGAN STRUKTUR

Bab ini membahas tentang aspek perencanaan struktur, perhitungan mekanika, dan desain dari struktur.

BAB V. RENCANA ANGGARAN BIAYA STRUKTUR

Bab ini memuat estimasi volume pekerjaan dan rencana anggaran pelaksanaan pembangunan.

BAB I PENDAHULUAN

BAB VI. RENCANA KERJA DAN PERSYARATAN

Bab ini memuat gambar – gambar desain serta rencana kerja dan syarat–syarat (RKS) pelaksanaan pembangunan.

BAB VII. PENUTUP

Bab ini memuat tentang kesimpulan dan saran mengenai topik yang dibahas.