

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangunan Rusunawa (rumah susun sewa) Mahasiswa Putri milik Universitas Islam Sultan Agung Semarang (Unissula) merupakan bangunan hibah dari Kementerian Perumahan Rakyat yang dibangun mulai tahun 2008. Rusunawa Mahasiswa Putri ini terdiri dari empat lantai dengan jumlah kamar 48 unit berkapasitas 192 mahasiswi dan didirikan pada tanah lunak di kompleks kampus Unissula di Jalan Raya Kaligawe KM. 4 Semarang.

Dalam perencanaan struktur harus berpedoman pada peraturan yang ada. Perancangan struktur yang digunakan dalam laporan ini mengacu pada Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung SNI.1727.1989-F, Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2013 serta perencanaan beban akibat gempa dengan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan yakni SNI 1726:2012.

Pada Tugas Akhir ini penulis melakukan perbandingan hasil redesain dinding bangunan utama Rusunawa Mahasiswa Putri Unissula menggunakan dua sistem, yakni sistem struktur *open frame* dengan kolom, balok, dinding bata dan sistem struktur dinding panel tanpa kolom. Sistem portal terbuka (*open frame*) adalah sistem yang sudah umum digunakan, dan disebut pula sebagai sistem rangka kaku. *Open frame* merupakan struktur umumnya terdiri atas kolom dan balok, yang saling dihubungkan ujung-ujungnya dengan *joints* (titik hubung). Sistem yang kedua sebagai bahan perbandingan adalah dinding panel. Merupakan struktur dinding yang berbentuk beton bertulang yang umumnya dirancang untuk menahan beban lateral sekaligus dirancang untuk mampu menahan beban vertikal. Sistem ini memiliki karakteristik ketahanan gempa yang baik serta efektivitas dalam waktu dan tenaga dalam pemasangan, sehingga dapat berdampak pada

penghematan biaya. Perbandingan pada kedua sistem tersebut didasarkan pada kesamaan bentuk, luas, dan arsitektural bangunan.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam melakukan redesain bangunan Rusunawa Mahasiswa Putri Unissula ini fokus pembahasan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah hasil redesain pada sistem struktur *open frame* dan sistem struktur dinding panel?
2. Bagaimanakah perbandingan volume beton dan berat tulangan pada sistem struktur *open frame* dan sistem struktur dinding panel?
3. Bagaimanakah perbandingan biaya pekerjaan struktur antara sistem *open frame* dengan sistem dinding panel?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan tugas akhir “Analisis Sistem Struktur *Open Frame* dan Sistem Struktur Dinding Panel pada Bangunan Rusunawa Mahasiswa Putri Universitas Islam Sultan Agung Semarang” adalah :

1. Mengetahui hasil redesain pada sistem struktur *open frame* dan sistem struktur dinding panel.
2. Mengetahui perbandingan volume beton dan berat tulangan pada sistem struktur *open frame* dan sistem struktur dinding panel.
3. Mengetahui perbandingan biaya pekerjaan struktur antara sistem *open frame* dengan sistem dinding panel.

1.4 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan terencana, maka penulis membuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Struktur gedung yang dibahas Gedung Rusunawa Mahasiswa Putri Unissula Semarang. Beban gempa yang digunakan berdasarkan SNI 1726 – 2012.
2. Permodelan struktur dilakukan dengan program ETABS dimodelkan sebagai elemen portal dan dinding geser.

3. Meninjau analisa perbandingan bahan dan biaya hanya pada pekerjaan struktur dan dinding, serta pekerjaan beton dilakukan dengan cara cor di tempat.
4. Peninjauan pemakaian ulang bekisting dibatasi hanya pada sistem yang dibandingkan yakni dinding panel.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir dengan judul “Analisis Sistem Struktur *Open Frame* dan Sistem Struktur Dinding Panel pada Bangunan Rusunawa Mahasiswa Putri Universitas Islam Sultan Agung Semarang” ini dibagi menjadi beberapa bab dengan rincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan acuan atau landasan teori yang menjadi dasar analisis dan redesain gedung dalam penulisan tugas akhir.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metodologi atau cara memperoleh dan penentuan data-data yang akan digunakan untuk analisis dan redesain gedung dalam penulisan tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang permodelan struktur, analisis desain struktur, perhitungan struktur dan Rencana Anggaran Biaya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang dapat diambil dan saran yang dapat diberikan dalam tugas akhir.