

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Aspek desain struktur tahan gempa pada bangunan, termasuk bangunan bertingkat tinggi, di Indonesia diatur dalam SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, SNI 1727:2020. Beberapa sistem struktur dapat digunakan dengan memenuhi aspek desain struktur tahan gempa, seperti Sistem Rangka Pemikul Momen. Sistem Rangka Pemikul Momen adalah sistem rangka ruang yang digunakan untuk menahan gaya-gaya yang bekerja melalui lentur, geser, serta aksial, dengan komponen dan sambungannya yang berperan sebagai pengikat (Moreira, 2016)

Gedung Rumah Sakit Permata Rawat Inap Palembang ini merupakan salah satu tempat layanan kesehatan bagi masyarakat sekitar. Gedung tersebut dibangun menggunakan sistem konstruksi beton bertulang, dan Gedung tersebut terdiri dari 6 lantai. Gedung Rumah Sakit Permata Rawat Inap Palembang menggunakan Struktur beton bertulang. Dalam desain kebutuhan tulangan yaitu dengan menggunakan sistem rangka pemikul momen khusus (SRPMK). SRPMK adalah sistem rangka ruang dimana komponen-komponen struktur dan joint-jointnya menahan gaya yang bekerja melalui aksi lentur, geser, dan aksial (Manga *et al*, 2021).

SRPMK pada dasarnya memiliki daktilitas penuh dan wajib digunakan di zona gempa resiko tinggi. Sistem rangka pemikul momen khusus dirancang

dengan menggunakan konsep *strong column-weak beam* yang merancang kolom sedemikian rupa agar bangunan dapat merespon beban gempa dengan mekanisme sendi plastis pada ujung balok. Pada mekanisme ini, balok dirancang agar mengalami keruntuhan terlebih dahulu dari pada kolom. Untuk itu, kolom harus direncanakan terhadap beban rencana yang besarnya ditentukan berdasarkan kapasitas balok dengan menggunakan Sistem Beton Bertulang (Ramadhan, 2020)

Pada tugas akhir ini penulis tertarik untuk menganalisis struktur gedung Rawat Inap Palembang dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Gedung ini direncanakan berjumlah 6 lantai dengan program bantu ETABS dan diasumsikan gedung berada di wilayah rawan gempa.



Gambar 1. 1 Gedung Rawat Inap RS Permata Palembang

(Sumber: Data Primer)

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis struktur gedung Rawat Inap Palembang dengan menggunakan metode *Static Equivalent* dengan aplikasi bantu ETABS 2021?
2. Menganalisis struktur gedung Rawat Inap Palembang yang berperilaku daktail dan tahan gempa dengan SRPMK?

1.3. Pembatasan Masalah

Adapun batasan dalam penelitian ini yaitu:

1. Struktur Gedung yang direncanakan adalah Gedung Rawat Inap Palembang 6 lantai dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK)
2. Perencanaan struktur yang dihitung meliputi elemen struktur kolom dan balok
3. Tidak membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB)
4. Peraturan-peraturan yang digunakan adalah:
 - a. SNI 1726-2019, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Gedung dan Non Gedung
 - b. SNI 2847-2019, Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung
 - c. SNI 1727-2020, Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung Struktur lain
5. Analisa struktur gedung menggunakan kelas situs SE / Tanah Lunak dari kondisi perencanaan

1.4. Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

Untuk menganalisis struktur gedung Rawat Inap Palembang dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dengan Aplikasi bantu ETABS 2021

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mampu menganalisis struktur gedung Rawat Inap Palembang dengan menggunakan metode *Static Equivalent* dengan Aplikasi bantu ETABS 2021
2. Mampu menganalisis struktur gedung Rawat Inap Palembang yang berperilaku daktail dan tahan gempa dengan SRPMK

1.6. Luaran

Luaran pada penelitian ini diharapkan dalam hasil penelitian ini yakni:

1. Laporan akhir berupa Skripsi
2. Jurnal ilmiah yang terakreditasi.
3. Produk berupa modul tentang tata cara permodelan struktur gedung dan perhitungan struktur tahan gempa dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

1.7. Sitematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, permasalahan pokok, ruang lingkup, tujuan khusus, urgensi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang jurnal-jurnal ilmiah yang telah LoA (*Letter of Acceptance*) berkaitan terhadap penelitian yang akan direncanakan. Selain itu, bab ini berisi kumpulan teori yang melandasi penelitian seperti analisis struktur tahan gempa, desain struktur terhadap gempa, analisis *static equivalent*

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi diagram alir penelitian, teknik pengumpulan data, dan metode pengolahan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan secara terperinci dari hasil pengolahan data dan analisis pembahasan dari permasalahan yang diteliti. Pembahasan ini berupa perhitungan *preliminary design*, permodelan struktur gedung menggunakan ETABS 2021, dan perhitungan kekuatan dan kebutuhan tulangan setiap elemen yang ditinjau.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan berupa hasil yang didapatkan dan saran berupa sumbangan pemikiran penulis terhadap pembaca

