

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembangunan di Indonesia saat ini mengalami perkembangan dengan sangat pesat, diantaranya perkembangan di bidang konstruksi seperti Gedung kuliah, hotel, apartamen, perkantoran, rumah sakit dan masih banyak lagi. Tinggi atau rendahnya suatu bangunan berkaitan erat dengan masalah ketersediaan lahan tanah, dan tingginya harga tanah sehingga diharuskan membuat gedung bertingkat. Sistem pembebanan *lateral*. Semakin tinggi suatu bangunan maka sistem pembebanan lateral yang dapat berupa beban angin dan atau beban gempa yang akan semakin besar dengan bertambah tingginya gedung. Oleh karena itu pembangunan infrastruktur di Indonesia harus juga memenuhi persyaratan ketahanan terhadap gempa.

Kebutuhan akan bangunan tahan gempa merupakan sebuah hal yang harus terpenuhi, khususnya untuk daerah-daerah dengan tingkat kerawanan gempa tinggi seperti di Indonesia. Berdasarkan pengalaman yang telah terjadi, keruntuhan bangunan akibat bencana gempa bumi menelan korban jiwa dalam jumlah yang cukup besar. Oleh karena itu, bangunan harus direncanakan untuk dapat memberikan kinerja minimal *life safety*, di mana bangunan diperbolehkan mengalami kerusakan namun tidak mengalami keruntuhan. Dengan demikian, kemungkinan timbulnya korban jiwa dapat diminimalisasi.

Salah satu solusi alternatif yang digunakan untuk meningkatkan kinerja struktur bangunan tingkat tinggi dalam mengatasi simpangan *horizontal* adalah dengan pemasangan dinding geser (*shear wall*). Dinding geser adalah slab beton bertulang yang dipasang dalam posisi *vertikal* pada sisi gedung tertentu yang berfungsi menambah kekakuan struktur dan menyerap gaya geser yang besar seiring dengan semakin tingginya struktur.

Oleh karena itu, dinding geser sebagai dinding struktural sangat efektif dalam memikul gaya *lateral* dan membatasi *defleksi lateral*, karena kekakuan dinding geser lebih besar dari pada kekakuan portal rangka sehingga dinding geser dapat mengontrol stabilitas struktur secara keseluruhan. Disamping itu, dinding geser dapat mereduksi jumlah dan jarak penulangan pada balok dan kolom.

Perencanaan layout *shear wall* pada model struktur Gedung B Ruang Pelayanan RSUD Muhammadiyah Kota Metro terletak pada bagian bangunan

yang hanya terpusat pada bagian salah satu sudut bangunan saja yang kurang mengacu titik pusat massa. Titik pusat massa menjadi acuan pada saat mendesain penempatan *lay out shear wall* karena di mana pengaruh beban gempa *horizontal* bangunan terpusat pada titik tersebut, penempatan posisi atau *layout* dari *shear wall* tersebut lebih optimum apabila ditempatkan pada semua sisi gedung yang paling pinggir sehingga semakin tinggi kekakuan yang dimiliki oleh struktur gedung tersebut maka semakin tinggi pula *performance* dari daktilitas struktur gedung tersebut (George Andaras, 2016). Beranjak dari beberapa hal tersebut gedung, maka dalam penelitian ini berjudul “**Analisis Layout Shear Wall (Dinding Geser) Terhadap Kinerja Struktur Bangunan Gedung B Ruang Pelayanan RSUD Muhammadiyah Metro-Lampung Berdasarkan Applied Teknologi Council-40 Tahun 1996**”.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana cara mendesain dan menganalisis gedung bertingkat tahan gempa dan perletakan *layout* dinding geser / *shear wall* pada model struktur Gedung B Ruang Pelayanan RSUD Muhammadiyah Kota Metro?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui cara mendesain dan menganalisis gedung bertingkat tahan gempa dan perletakan *layout shear wall* pada model struktur Gedung B Ruang Pelayanan RSUD Muhammadiyah Kota Metro.

D. Kegunaan Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan, yaitu :

1. Mengetahui bagaimana menganalisis struktur gedung bertingkat berdasarkan beban gempa.
2. Memberikan pengetahuan dalam merencanakan suatu struktur tahan gempa yaitu *shear wall* dengan menggunakan bantuan *software* ETABS V.18.
3. Menambah pengetahuan sehingga menjadi alternatif dalam perencanaan struktur gedung bertingkat tahan gempa.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penulisan penelitian ini adalah untuk membatasi penyimpangan pembahasan pada Menganalisis *layout* dinding geser *atau shear wall* yang meliputi:

1. Beban gempa rencana yang digunakan adalah beban gempa menurut peraturan SNI 1726 : 2019.
2. Model struktur yang digunakan adalah struktur gedung 8 lantai.
3. Model *layout* yang ditinjau adalah sebanyak 2 model.
4. Jumlah dinding geser yang digunakan adalah sebanyak 4 buah.
5. Perhitungan menggunakan software ETABS V.18.
6. Penempatan lokasi gedung di daerah Kota Metro, lokasi tanah menggunakan tipe lokasi D (tanah sedang).
7. Analisis gempa menggunakan analisis *Pushover*.
8. Analisis *Applied Technology Council-40* Tahun 1996.