BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah Istimewa Yogyakarta dan sekitarnya merupakan kawasan dengan tingkat aktivitas kegempaan yang cukup tinggi di Indonesia. Daerah Istimewa Yogyakarta juga terdapat sesar Opak yang terbentuk setelah terjadinya gempa Yogyakarta tahun 2006 (PUSGEN, 2017). Dengan kondisi rawan gempa yang cukup tinggi, maka risiko kerusakan bangunan terhadap gempa juga tinggi sehingga di dalam perencanaan struktur gedung harus mempertimbangkan pengaruh beban gempa.

Berdasarkan SNI 1726:2012 pasal 7.2.1 terdapat beberapa sistem struktur penahan gaya gempa, beberapa sistem struktur penahan gempa tersebut adalah sistem rangka pemikul momen, sistem rangka bangunan, sistem dinding penumpu dan sistem ganda. Sistem ganda merupakan gabungan sistem antara sistem rangka pemikul momen dan dinding geser. Dinding geser merupakan struktur vertikal yang digunakan pada bangunan tingkat tinggi. Fungsi utama dari dinding geser adalah menahan beban lateral yang dalam hal ini adalah gaya gempa.

Penambahan dinding geser juga dapat menambah kekakuan dan menggeser titik pusat kekakuan sehingga tidak terjadi eksentrisitas bangunan yang terlalu besar. Setelah dilakukan permodelan bangunan *existing* bangunan didapatkan nilai eksentrisitas yang cukup besar. Nilai eksentrisitas disebabkan oleh adanya jarak antara titik pusat massa dan titik pusat kekakuan.

Pada perencanaan dinding geser terdapat variasi bentuk dan letak yang bisa digunakan, dengan variasi bentuk dan letak yang berbeda, maka akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap nilai *displacement*, *story drift* dan *base shear* pada gedung. Pada bangunan terdapat 3 macam bentuk dinding geser yaitu *L-shaped shear wall*, *C-shaped shear wall*, dan bentuk gabungan pada bagian *elevator*.

Bangunan adalah gedung 6 lantai dengan tinggi total 25,9 m dan memiliki jenis pemanfaatan fasilitas kesehatan yang memiliki fasilitas bedah dan unit gawat darurat termasuk dalam kategori risiko IV (SNI-1726-2012, Tabel 1) yang

diisyaratkan harus tetap beroperasi meskipun pada keadaan darurat. Perancangan khusus diperlukan pada bangunan agar tetap dapat beroperasi.

Penempatan posisi *shear wall* yang tepat dapat mengurangi *displacement* pada struktur sampai dan juga dapat meningkatkan kekakuan. Dengan semakin meningkatnya kekakuan, maka semakin tinggi pula kemampuan bangunan tersebut dalam menahan simpangan.

Dengan dilatar belakangi hal tersebut, penelitian Analisis Simpangan dan Nilai *Base Shear* pada Bangunan 6 Lantai dengan Variasi Penempatan Dinding Geser harus dilakukan untuk mengetahui posisi *shear wall* mana yang paling efektif dalam menahan gaya gempa ditinjau dari nilai *story drift, story displacement* dan mengetahui nilai *base shear* untuk mengetahui posisi *shear wall* yang paling efektif dalam menahan gaya gempa.

1.2 Rumusan Masalah

Dari beberapa penjelasan pada latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh dari posisi *shear wall* terhadap nilai gaya geser dasar?
2. Bagaimana pengaruh dari posisi *shear wall* terhadap nilai *displacement* bangunan?
3. Bagaimana pengaruh dari posisi *shear wall* terhadap nilai *drift story*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pengaruh dari posisi *shear wall* terhadap gaya geser dasar.
2. Mengetahui pengaruh dari posisi *shear wall* terhadap nilai *displacement*.
3. Mengetahui pengaruh dari posisi *shear wall* terhadap nilai *drift story.*

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui efektivitas penempatan *shear wall* dalam menahan gaya gempa.

2. Memberikan alternatif dalam menentukan penempatan *shear wall* yang akan dirancang dalam perencanaan bangunan gedung.
3. Menjadi referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang akan membahas tentang *shear wall.*

1.5 Batasan Penelitian

Beberapa lingkup permasalahan yang akan dibatasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Model struktur gedung bangunan struktur atas Rumah Sakit Panti Rapih blok Barat.
2. Pemodelan dan analisis struktur menggunakan bantuan program ETABS v.13.2.2.
3. Permodelan pembebanan gempa menggunakan beban berupa respon spektrum.
4. Kondisi tanah diasumsikan tanah lunak.
5. Perhitungan respon spektrum sesuai dengan SNI 1726:2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung.
6. Tangga dan rangka atap dimodelkan terpisah.
7. Beban yang diperhitungkan pada analisis adalah beban mati, beban hidup dan beban gempa.
8. Beban angin tidak diperhitungkan.
9. Penelitian tidak meninjau desain balok, kolom, pelat lantai/atap dan dinding geser.
10. Dimensi balok dan kolom dan pelat mengikuti *design* yang sudah ada pada *DED* (*Detail Engineering Design)* Rumah Sakit Panti Rapih.
11. Elemen pelat lantai, pelat atap dan dinding geser dimodelkan menggunakan *shell thin.*
12. Penelitian menggunakan 3 buah model dengan varian penempatan dinding geser, masing masing dengan denah Rumah Sakit Panti Rapih blok barat dengan menggunakan penampang balok dan kolom yang sama.
13. Varian penempatan dinding geser hanya dilakukan pada dinding geser tipe SW2 yang berbentuk L (L *shaped*).

14. Penelitian tidak meninjau metode pelaksanaan dan biaya.