

## BAB V

### Kesimpulan dan Saran

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis menyeluruh terhadap perencanaan struktur bangunan, yang menggunakan sistem dinding struktural dan sistem struktur dengan *base isolation* tipe *High Damping Rubber Bearing (HDRB)* di Kota Jakarta Selatan, maka dapat disimpulkan beberapa hal dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Hasil analisis menunjukkan bahwa periode struktur pada sistem dinding struktural adalah sebesar 0,91 detik, sedangkan pada struktur yang menggunakan *base isolation*, periode meningkat menjadi 2,39 detik pada bangunan 8 lantai. yang berarti, terjadi kenaikan periode hampir 2,5 kali lipat dibandingkan struktur dengan dinding struktural, begitu juga untuk bangunan 6 dan 4 lantai. Peningkatan periode ini berdampak pada penurunan gaya gempa yang diterima oleh bangunan, karena bangunan berisolasi dengan frekuensi yang lebih rendah.
2. Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai gaya geser dasar pada struktur yang menggunakan sistem dinding struktural lebih besar dari struktur dengan sistem *base isolation*, untuk bangunan 8 lantai penurunan gaya geser sebanyak 39,5% pada sistem *base isolation* daripada sistem struktur dengan dinding struktural, dan untuk bangunan 6 lantai 21,5% dan untuk bangunan 4 lantai 13,9%, maka dapat disimpulkan bahwa *base isolation* mampu mereduksi gaya geser dasar pada bangunan dengan menyerap gaya gempa yang bekerja, namun lebih efektif untuk bangunan bertingkat tinggi.
3. Untuk perbandingan *displacement*, pada model bangunan 8 lantai dari model bangunan dengan sistem struktur dinding struktural dan *base isolation* didapatkan nilai maksimum untuk struktur dengan dinding struktural, yaitu di Arah X sebesar 40,6 mm pada atap, dan untuk struktur dengan *base isolation* diperoleh nilai maksimum *displacement* di Arah 39,15 mm pada atap, sehingga pada sistem *base isolation* mengalami penurunan sebesar 1,45 mm pada atap. Didapatkan secara keseluruhan, perbandingan *displacement* untuk struktur *base isolation* terhadap struktur *dinding struktural* mengalami penurunan

sebesar, Arah X, terjadi penurunan rata-rata sebesar 36,26%, Arah Y, terjadi penurunan rata-rata sebesar 35,47%, namun pada bangunan 4 lantai menunjukkan, bahwa hasil displacement meningkat pada struktur dengan *base isolation*, sehingga penggunaan sistem *base isolation* untuk bangunan bertingkat rendah kurang efektif.

4. Berdasarkan hasil analisis pada bangunan 8 lantai *drift* di tiap lantai, taMPak bahwa bangunan dengan sistem *base isolation* cenderung memiliki nilai *drift* yang lebih rendah, Pada bagian atap base isolation mereduksi drift pada atap Arah X 63,16% dan Arah Y 64,37% dari sistem dengan dinding struktural, untuk bangunan 6 lantai pada atap Arah X 5,39% dan Arah Y 12,54% , namun untuk bangunan 4 lantai sistem dengan *base isolation* memiliki nilai *drift* yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem dinding struktural, sehingga untuk bangunan bertingkat rendah penggunaan *base isolation* kurang efektif.
5. Berdasarkan hasil yang dianalisis perbandingan gaya dalam pada struktur dengan dinding struktural dan *base isolation*, didapatkan hasil pada balok mengalami peningkatan pada struktur *base isolation* , yaitu momen tumpuan balok 264.22%, dan untuk Momen lapangan 361.26%, dan untuk kolom diperoleh struktur base isolation mengalami penurunan pada gaya aksialnya 72,03 kN, namun momen pada M2 dan gaya geser meningkat lebih dari 100%, hal ini menunjukkan dampak dari reduksi gaya geser dasar tanpa elemen penahan beban lateral seperti dinding struktural yang diberikan ke kolom dan balok serta Peningkatan perpindahan dan rotasi.

## 5.2 Saran

Penelitian ini mengevaluasi respons struktur akibat penggunaan base isolator tipe HDRB dengan kode HH065X6R. Analisis dilakukan menggunakan metode Analisis linear Statik, Prosedur Gaya Lateral Ekuivalen, dengan memanfaatkan data tanah dan gempa di Kota Jakarta Selatan, untuk membandingkan periode struktur, perpindahan, serta simpangan antar lantai di bangunan yang menggunakan sistem *base isolation* dan menggunakan sistem dinding struktural. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan metode Analisis nonlinear dan mencoba tipe *base isolation* LRB (*Lead Rubber Bearing*).