

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

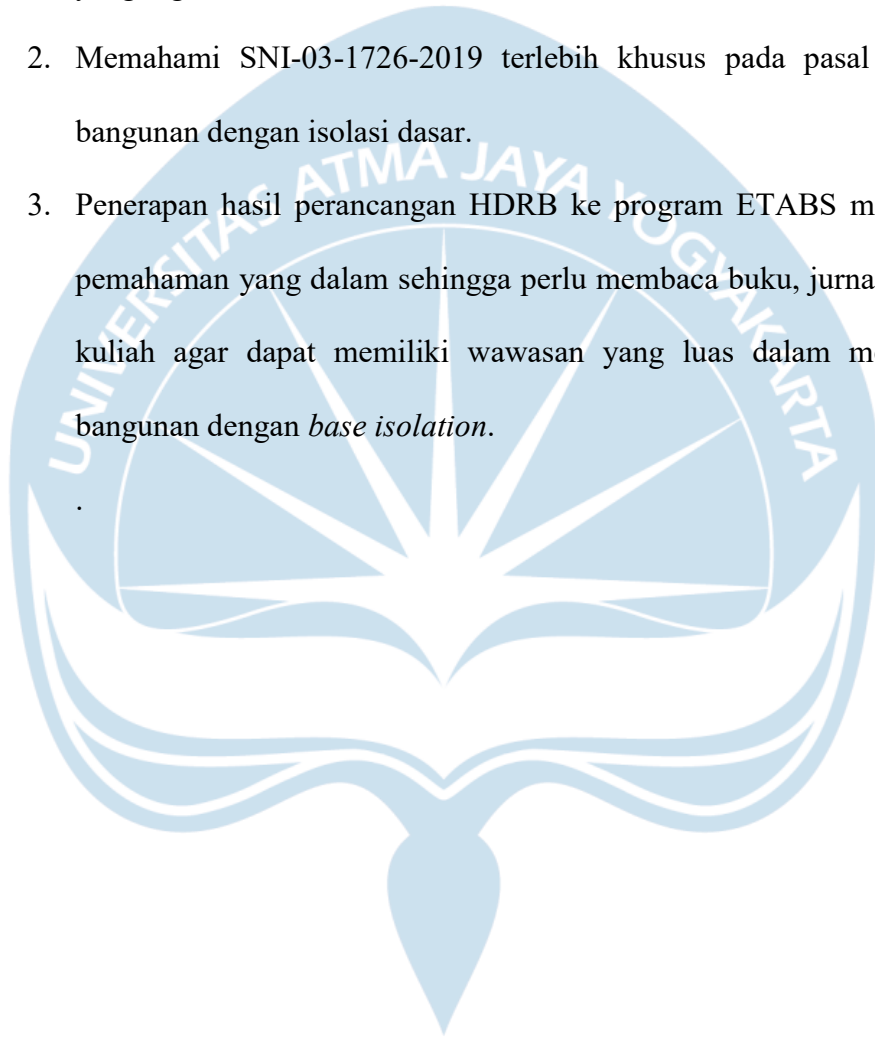
6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perbandingan analisis respons spektrum antara struktur *fixed-base* dan struktur yang menggunakan *base isolation system*, diperoleh peningkatan pada *displacement* tingkat atas adalah sebesar 115% dan pada tingkat dasar *displacement* yang terjadi adalah sebesar 158,57 mm. Simpangan antar tingkat mengalami penurunan rata-rata sebesar 76,02%. Penurunan juga terjadi pada gaya geser tingkat yaitu sebesar 66,50%, dengan penurunan yang terjadi ini maka kebutuhan tulangan struktur menurun. Dengan meningkatnya *displacement* di setiap tingkat maka diperoleh juga peningkatan pada periode getar bangunan, pada mode pertama struktur *fixed-base* periode getar adalah sama dengan 1,002 detik, pada struktur dengan *base isolation* periode getar meningkat menjadi 2,602 detik. Hasil dari perbandingan respons struktur ini menunjukkan peningkatan performa yang jauh lebih baik pada bangunan dengan *base isolation*. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan *base isolation* akan sangat cocok diterapkan pada bangunan-bangunan yang ada di Indonesia terlebih khusus pada wilayah-wilayah yang rawan terhadap bencana alam gempa bumi.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pemahaman prosedur perencanaan *base isolation* pada bangunan sangat penting karena dipengaruhi oleh karakteristik bangunan dan sistem isolasi yang digunakan.
2. Memahami SNI-03-1726-2019 terlebih khusus pada pasal 12 tentang bangunan dengan isolasi dasar.
3. Penerapan hasil perancangan HDRB ke program ETABS membutuhkan pemahaman yang dalam sehingga perlu membaca buku, jurnal, dan bahan kuliah agar dapat memiliki wawasan yang luas dalam merencanakan bangunan dengan *base isolation*.



DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Azlan, P.L.Y., Tiong, Jati Sunaryati, M.Z.M., Ghazali, Kamarudin Malek, 2011, *Seismic Base Isolation of Steel Frame Structure by Hollow Rubber Bearings*, Gazi University Journal of Science, 24(4):841-853.
- Cimellaro, P.B., Sebastiano Marasco., 2018, *Introduction to Dynamics of Structures and Earthquake Engineering*, Springer, Torino.
- Naeim, Farzad, J.M., Kelly, 1999, *Design of Seismic Isolated Structures: from Theory to Practice*, John Wiley & Sons, Inc.
- Nassani, D.E., M.W., Abdulmajeed, 2015, *Seismic Base Isolation in Reinforced Concrete Structures*, International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology (IJRSSET), Volume 2, Issue 2, pp 1-13.
- Penjelasan Singkat Desain Seismic Isolation dengan High Damping Rubber Bearing (HDRB), diakses 22 Juni 2020, <https://www.researchgate.net/publication/296384752>.
- Priyatmoko, R., 2016, *Effect of Base Isolator System on Universitas Atma Jaya Yogyakarta's Library*, Skripsi Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Sipil Internasional Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Puskim- Kementrian PU, Aplikasi Desain Spektra, diakses 24 Juli 2020. http://puskim.pu.go.id/Aplikasi/desain_spektra_indonesia_2011/
- Riza, M.M., 2012, *Aplikasi Perencanaan Struktur Gedung dengan ETABS*, ARS Group Azza Reka Struktur, Perencana dan Konsultan Struktur.
- RSNI 1727-2018, 2018, *Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain*, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Skinner, R.I., T.E. Kelly, dan W.H., Robinson, 2011, *Seismic Isolation for Designers and Structural Engineers*, Robinson Seismic Limited, Wellington.
- SNI 1726-2019, 2019, *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung*, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI 2847-2019, 2019, *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan*, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Teruna, D.R., 2005, *Analisis Respon Bangunan dengan Base Isolator Akibat Gaya Gempa*, Jurnal Sistem Teknik Industri Volume 6, No. 4.

Wu, Tai-Chieh, 2001, *Design of Base Isolation System for Building*, Tesis Magister Teknik Sipil dan Lingkungan, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.

