

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari analisis yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada ketiga model struktur sistem penumpu dinding geser, struktur dengan *Transfer Plate* yang terletak di lantai 3 memiliki nilai periode getar pada mode 1 sebesar 1,957 detik. Sedangkan struktur dengan *Transfer Plate* yang terletak di lantai 5 memiliki nilai periode getar pada mode 1 sebesar 1,387 detik, serta untuk struktur dengan *Transfer Plate* yang terletak di lantai 7 memiliki nilai periode getar pada mode 1 sebesar 1,35 detik. Partisipasi ragam getar yang diperoleh untuk ketiga struktur tersebut sudah melebihi 90%.
2. *Story shear* pada lantai yang terletak di atas *Transfer Plate* mengalami reduksi yang signifikan atau paling besar karena adanya perubahan mendadak berupa berkurangnya penjalaran gaya secara tiba-tiba. Hal ini dibuktikan oleh adanya reduksi signifikan *story shear* model 1 pada lantai 4 yang merupakan lantai di atas *Transfer Plate* dengan reduksi *story shear* pada arah x sebesar 47,29% dan pada arah y sebesar 50,127%. Sedangkan pada lantai 6 di model 2 yang merupakan 1 lantai di atas *Transfer Plate* memiliki reduksi nilai *story shear* sebesar 46,32% pada arah x dan 34,84% pada arah y. Dan untuk lantai 8 di model 3 yang merupakan 1 lantai di atas *Transfer Plate* memiliki reduksi nilai *story shear* sebesar 42,48% pada arah x dan 47,32% pada arah y.
3. *Displacement* lantai 10 pada model 1 memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan model 2 dan 3 dalam arah x maupun y. Sedangkan *displacement* lantai 10 pada model 2 memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan model 3. Jika ditinjau nilai *displacement* pada lantai 10 dalam arah x, model 2 memiliki nilai *displacement* yang lebih kecil sebesar 15,69% terhadap *displacement* model 1, sedangkan untuk model 3 *displacement* yang terjadi lebih kecil 30,65% terhadap *displacement* model 1. Jika ditinjau nilai *displacement* pada lantai 10 dalam arah y, model 2 memiliki nilai *displacement* yang lebih kecil

- sebesar 14,83% terhadap *displacement* model 1, sedangkan untuk model 3 *displacement* yang terjadi lebih kecil 31,55% terhadap *displacement* model 1.
4. Jika ditinjau nilai *displacement* pada lantai 10 dalam arah x dan y, *displacement* yang terjadi pada arah x cenderung lebih besar dari *displacement* arah y pada setiap model. Untuk model 1, 2, dan 3, *displacement* lantai 10 pada arah y yang terjadi secara berurutan lebih kecil 32,05%, 31,35%, dan 32,93% terhadap *displacement* arah x. Hal ini dikarenakan jumlah elemen penahan gaya lateral untuk arah x lebih sedikit dibandingkan jumlah elemen penahan gaya lateral untuk arah y sehingga kekakuan struktur pada sumbu x lebih kecil dibandingkan kekakuan struktur pada sumbu y.
 5. Momen lantai 1 pada model 3 memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan model 1 dan 2 dalam arah x maupun y. Sedangkan momen lantai 1 pada model 2 memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan model 1. Jika ditinjau nilai momen pada lantai 1 dalam arah x, model 2 memiliki nilai momen yang lebih kecil sebesar 24,38% terhadap momen model 3, sedangkan untuk model 1 momen yang terjadi lebih kecil 52,77% terhadap momen model 3. Jika ditinjau nilai momen pada lantai 1 dalam arah y, model 2 memiliki nilai momen yang lebih kecil sebesar 26,08% terhadap momen model 3, sedangkan untuk model 1 momen yang terjadi lebih kecil 45,82% terhadap momen model 3.
 6. Semakin tinggi elevasi lantai *Transfer Plate* pada tiap model, maka semakin besar pula momen yang terjadi pada lantai 1. Hal ini dikarenakan gaya yang bekerja pada lantai *Transfer Plate* merupakan gaya terbesar yang bekerja pada struktur dibandingkan pada lantai-lantai lainnya sehingga semakin tinggi elevasi lantai *Transfer Plate* maka semakin besar pula lengan momen terhadap momen lantai 1.

5.2 Saran

Dari hasil kesimpulan di atas, saran yang dapat diberikan adalah dalam ketiga model yang sudah ditinjau, jika mementingkan kenyamanan pada struktur dapat disarankan struktur model 3 karena *displacement* yang lebih kecil daripada kedua struktur lainnya. Tetapi apabila mementingkan gaya yang telah didistribusikan oleh *Transfer Plate* terhadap elemen struktur yang berada di atasnya, disarankan untuk

menggunakan model 1 oleh karena kerja *Transfer Plate* yang lebih optimal dibandingkan kedua struktur lainnya. Dengan kata lain model 1 lebih fungsional jika dilihat terhadap fungsi dari elemen *Transfer Plate* itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- SNI 1726-2012. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung*.
- SNI 1727-2013. *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain*.
- SNI 2847-2013. *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*.
- ACI 421.3R-15. *Guide to Design of Reinforced Two-Way Slab System*.
- Su, R. K. L. 2008. "Seismic Behaviour Buildings with Transfer Structures in Low-to-Moderate Seismicity Regions". *Electronic Journal of Structural Engineering Special Issue*.
- Elawady, A. K., Okail, H. O., Abdelrahman, A. A., Sayed-Ahmed, E. Y. 2014. "Seismic Behaviour of High-Rise Building with Transfer Floors". *Electronic Journal of Structural Engineering* 14(2).
- Abdlebasset, Y. M., Sayed-Ahmed, E. Y., Mourad, S. A. 2016. "Seismic Analysis of High-Rise Buildings with Transfer Slabs: State-of-the-Art-Review". *Electronic Journal of Structural Engineering* 16(1).
- Abdlebasset, Y. M., Sayed-Ahmed, E. Y., Mourad, S. A. 2016. "High-Rise Buildings with Transfer Floors: Linear Versus Nonlinear Seismic Analysis". *Electronic Journal of Structural Engineering* 16(1).
- Gomez-Bernal, A., Manzanares, D. A., Juarez-Garcia, H. 2013. "Interaction between Shear Walls and Transfer-Slabs, Subjected to Lateral and Vertical Loading". *VEESD 2013*.
- Abdelbasset, Yasser M., Sayed-Ahmed, Ezzeldin Y., Mourad, Sherif A. 2014. "High-Rise Buildings with Transfer Floors: Drift Calculations". *37th LABSE Symposium Madrid 2014*.

Lande, P. S., Takale, Parikshit. 2018. “*Analysis of High Rise Buildings with Transfer Floor*”. *International Research Journal of Engineering and Technology* (IRJET).

Zhang, Zhijun. 2000. “*Analysis and Behaviour of Transfer Plate-Shear Wall Systems*”. *Department of Civil Engineering The Hong Kong University of Science and Technology*.