

PERBANDINGAN STRUKTUR GEDUNG RANGKA BETON BERTULANG DAN DINDING GESER TIPE L PEMIKUL MOMEN KHUSUS

Rijal Furqonittaqo^[1], Eka Faisal NurHidayatullah^[2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

rijalfurqonittaqo268@gmail.com, eka.faisal@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Bangunan bertingkat rawan terhadap gaya lateral. Oleh karena itu, diperlukan struktur yang kuat untuk menahan gaya tersebut. Salah satu cara perkuatannya adalah dengan menggunakan dinding geser. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan dinding geser terhadap perilaku atau respon struktur pada gedung ITTP terhadap gaya gempa. Metode penelitian yang digunakan untuk perencanaan beban gempa adalah analisis statik respon spektrum dengan acuan SNI 1726-2019. Perencanaan struktur bangunan menggunakan SNI 2847-2019. Pembebanan bangunan mengacu pada SKBI 1987 dan SNI 1727-2013. Serta perhitungan struktur gedung ITTP menggunakan program ETABS v.9.7.0. Hasil analisis menunjukkan kolom dinding geser mengalami penurunan gaya aksial 0,05% - 27,17%, momen 2,60% - 59,38% dan gaya geser 12,91% - 59,94%. Balok dinding geser mengalami penurunan momen 0,19% - 20,11% dan gaya geser 0,35% - 10,72%. Kemudian nilai gaya geser story dinding geser lebih besar 19%. Serta nilai simpangan arah x dinding geser lebih kecil 44% dan arah y 38%. Pada *drift ratio* dinding geser mempunyai nilai minimum 1,283% dan maksimum 2,420% arah x, serta nilai minimum 1,357% dan maksimum 2,420% arah y. Sedangkan *drift ratio* SRPMK mempunyai nilai minimum 1,357% dan maksimum 2,420% arah x serta nilai minimum 1,280% dan maksimum 2,640% arah y.

Kata kunci: gedung, dinding geser, SRPMK

COMPARISON OF CONCRETE REINFORCED BUILDING STRUCTURES AND SLID WALL TYPE L SPECIAL MOMENTS

Rijal Furqonittaqo^[1], Eka Faisal NurHidayatullah^[2]
Civil Engineering Department, Faculty of Science and Technology,
University of Technology Yogyakarta
rijalfurqonittaqo268@gmail.com, eka.faisal@staff.uty.ac.id

Abstract

Multi-storey buildings are prone to lateral forces. Therefore, a strong structure is needed to withstand these forces. One way of strengthening it is by using shear walls. This research was conducted to determine the effect of adding shear walls on the behavior or response of structures in ITTP buildings to earthquake forces. The research method used for earthquake load planning was static analysis of response spectrum with reference to SNI 1726-2019. Planning of building structures used SNI 2847-2019. The building load referred to SKBI 1987 and SNI 1727-2013 whereas the calculation of the ITTP building structure used the ETABS v.9.7.0 program. The results of the analysis showed that the shear wall column had decreased axial force of 0.05% - 27.17%, moment of 2.60% - 59.38% and shear force of 12.91% - 59.94%. The shear wall beam experienced a decrease in moment of 0.19% - 20.11% and shear force of 0.35% - 10.72%. Then the value of the story shear wall shear force was greater by 19% and the value of the deviation of the x direction of the shear walls was 44% smaller and the y direction was 38%. The drift ratio of the shear wall had a minimum value of 1.283% and a maximum of 2.420% of the x direction, and a minimum value of 1.357% and a maximum of 2.420% of the y direction. The SRPMK drift ratio showed a minimum value of 1.357% and a maximum value of 2.420% for the x direction and a minimum value of 1.280% and a maximum value of 2.640% for the y direction.

Keywords: *building, shear wall, SRPMK*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anisa F. R., 2018, *Pengaruh Kandungan Frekuensi Gempa Terhadap Simpangan dan Drift Ratio 2 Arah Struktur Bangunan Set-Back Bertingkat Banyak*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- [2] Eka F. N. & Mochamad T., 2018, *Kinerja Seismik Struktur Pada Tipe Gedung Dengan Ketidakteraturan Ketinggian dan Denah*. Jurnal Teknisia. Vol. XXIII No. 1. Yogyakarta.
- [3] Eliza I.N., 2013, *Evaluasi Kinerja Struktur pada Gedung Bertingkat Dengan Analisis Respon Spektrum Menggunakan Software ETABS 9.50*. Tugas Akhir. Universitas Sebelas Maret. Solo.
- [4] Irvan J. M., 2019, *Redesign Gedung Muhammadiyah Centre dan Rektorat Dengan Penambahan Shear Wall Guna Membandingkan Kekuatan Struktur dan Efisiensi Biaya*. Tugas Akhir. Universitas Teknologi Yogyakarta. Yogyakarta.
- [5] Jati S. dkk., 2009, *Pengaruh Eksentrisitas Pusat Massa Bangunan Beton Bertulang Terhadap Stabilitas Struktur yang Mengalami Beban Gempa*. Jurnal Rekayasa Teknik Sipil. Vol. 5 No. 1. Padang.
- [6] Ketut S. & Made E. A. Y., 2014, *Pengaruh Rasio Kekakuan Lateral Struktur Terhadap Perilaku Dinamis Struktur Rangka Beton Bertulang Bertingkat Rendah*. Simposium Nasional RAPI XIII ISSN 1412-9612. Bali.
- [7] Marito H. D. J. M., 2014, *Studi Perencanaan Struktur Shear Wall Dengan Beban Gempa Dinamik pada Gedung Ijen Padjadjaran Suttas Hotel Malang*. Skripsi. Institut Teknologi Nasional Malang. Malang.
- [8] Muhammad D. P. P., 2018, *Perbandingan Struktur Gedung Tidak Beraturan Horizontal Berbentuk "L" Terhadap Kondisi Sistem Rigid Floor, Flexural Floor, dan Sistem Dinding Geser*. Tugas Akhir. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- [9] Muhammad W. R., 2016, *Efek Penambahan Shear Wall Berbentuk L pada Bangunan Rusunawa UNAND*. Tugas Akhir. Universitas Andalas. Padang.
- [10] Nur A. J., 2018, *Kajian Perbandingan Respon Struktur Bangunan Bertingkat Dengan Variasi Tata Letak Dinding Geser Akibat Beban Gempa Dinamik Respon Spektrum*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- [11] Remigildus C. dkk., 2014, *Analisis Perbandingan Gaya Geser Tingkat, Gaya Geser Dasar, Perpindahan Tingkat dan Simpangan Antar Tingkat Akibat Beban Gempa Berdasarkan SNI 1726-2002 dan SNI 1726-2012*. Jurnal Teknik Sipil. Vol. III No. 2. Kupang.
- [12] Rezky R. dkk., 2015, *Kinerja Struktur Akibat Beban Gempa Dengan Metode Respon Spektrum dan Time History*. JOM FTEKNIK Vol. 2 No. 2. Riau.
- [13] Widi K. & Pupuk W. 2013. *Perencanaan Struktur Gedung "Sunter Park View Apartment" Sunter-Jakarta Utara*. Jurnal Teknik Sipil. Semarang.
- [14] Widodo. 2001. *Respon Dinamik Struktur Elastik*. UII Press. Yogyakarta.
- [15] Wijaya, Tavio Usman. *Desain Rekayasa Gempa Berbasis Kinerja (Performance Based Design)*. Andi. Yogyakarta.
- [16] Zuhri, Syaifuddin. 2011. *Sistim Struktur Pada Bangunan Bertingkat*. Yayasan Humaniora. Klaten.

