

PERILAKU STRUKTURAL SISTEM RANGKA KAKU – DINDING GESER DENGAN LETAK DINDING GESER BERVARIASI

Mauidhotun Nafisah¹, Puji Wulantari¹, Prabowo Setiyawan², Antonius²

Abstrak

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memunculkan salah satu solusi untuk mengurangi atau menahan gaya lateral akibat gempa bumi, yakni dengan sistem Dinding Geser (*Shear Wall*). Dalam merencanakan struktur bangunan bertingkat tinggi ada beberapa macam sistem struktur, antara lain dengan sistem Rangka Kaku (*Frame*), sistem kombinasi Rangka Kaku (*Frame*) dan Dinding Geser (*Shear Wall*) dalam Tugas Akhir ini.

Analisis bangunan dilakukan dengan bantuan software Etabs, setelah pembebanan kekuatan gempa sesuai peraturan SNI 1726:2012 didistribusikan ke struktur bangunan, kemudian ditentukan gaya-gaya dalam yang terjadi pada berbagai permodelan struktur. Hal tersebut tidak hanya diimplementasikan untuk mengetahui perbandingan gaya yang terjadi pada struktur rangka kaku, namun juga sistem rangka kaku-dinding geser pada struktur bangunan. Berdasarkan analisis program Etabs 17.0.1 untuk berbagai macam kombinasi pembebanan beban mati, beban hidup dan beban gempa, didapatkan gaya dalam untuk masing-masing elemen struktur bangunan. Beberapa gaya dalam pada elemen struktur bangunan yang nantinya akan dibandingkan hasilnya. Tugas Akhir ini mendeskripsikan perhitungan pembebanan menggunakan standar SNI 1726:2013 tentang beban minimum untuk perencanaan bangunan gedung dan struktur lain, untuk beban gempa menggunakan SNI 1726:2012 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa pada Bangunan Gedung Bertingkat.

Hasil analisis menunjukkan bahwa gaya-gaya yang bekerja pada struktur rangka kaku lebih besar dibandingkan dengan struktur dengan tambahan dinding geser. Dari 3 permodelan perletakkan dinding geser, terbukti memiliki perilaku struktur yang berbeda, bergantung pada perletakkannya. Pada perbandingan 3 variasi didapatkan struktur yang memiliki gaya-gaya yang lebih kecil yaitu pada struktur rangka kaku-dinding geser model 1.

Kata kunci : Analisis Perbandingan, Gedung Bertingkat, Rangka Kaku (*Frame*), Variasi Perletakan, Dinding Geser (*Shear Wall*).

¹ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung.

² Dosen, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung.

ANALYSIS ON STRUCTURAL SYSTEM OF RIGID FRAME-SHEAR WALL WITH VARIED SHEAR WALL LOCATION

Mauidhotun Nafisah¹, Puji Wulantari¹, Prabowo Setiyawan², Antonius²

Abstract

The development of science and technology has led to the one of solutions to reduce or withstand lateral force caused by earthquake, which is Shear Wall System. The planning of high-rise building structures there are several kinds of structural systems, including Rigid Frame Structure (Frame), Rigid Frame Combination, and Shear Wall Systems in this final project.

Building analysis is carried out with the help of Etabs software, after loading earthquake strength according to SNI 1726: 2012 regulations distributed to building structures, then the internal forces are determined which occur in various structural models. This is not only implemented to determine the force comparison that occurs in rigid frame structures, but also in the rigid frame system of sliding walls in building structures. Based on the analysis of the Etabs 17.0.1 program for various kinds of combinations of dead load, live load and earthquake load, internal forces are obtained for each element of the building structure. Some of the internal forces on the building structure elements that will be compared later. This Final Project describes the calculation of loading using SNI 1726: 2013 standard regarding minimum load for building construction and other structures, for earthquake loads using SNI 1726: 2012 concerning Procedures for Planning Earthquake Resilience in Multi-storey Buildings.

The results of the analysis show that the forces acting on the structure of rigid numbers are greater than those with additional shear walls. Of the 3 sliding wall mounting models, it has been shown to have different structural behavior, depending on the location. In the comparison of 3 variations, it is found that the structure has smaller forces, namely the structure of the shear wall rigid model 1.

Keywords: Comparative Analysis, Multi-storey Building, Frame, Variation of Placement, Shear Wall.

¹ Student of Civil Engineering Department Faculty of Engineering, UNISSULA

² Lecture of Civil Engineering Department Faculty of Engineering, UNISSULA