

ABSTRAK

Judul: Studi Perbandingan Struktur Atas 16 Lantai dengan *Shear Wall* Terhadap Struktur Tanpa *Shear Wall* (Studi Kasus: Apartemen Verde 1 Kuningan Jakarta), Nama: Pujiyanto, NIM: 41113110024, Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Resmi Bestari Muin, M.S., Tahun: 2017.

Indonesia merupakan negara kepulauan yang dilalui oleh jalur gempa (*Ring of Fire*) yang memiliki aktivitas seismik tinggi maka perencanaan struktur bangunan harus diperhitungkan dengan baik, sehingga kegagalan struktur akibat gempa dapat dicegah. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memunculkan salah satu solusi untuk meningkatkan kinerja struktur tingkat tinggi yaitu dengan pemasangan dinding geser (*shear wall*) untuk menambah kekuatan struktur,kekakuan struktur dan menyerap gaya geser akibat gempa.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui efektifitas penggunaan *shear wall* terhadap peningkatan performa struktur pada bangunan *existing* yang berfungsi sebagai apartemen. Pemodelan dilakukan dengan menggunakan program ETABS yang meliputi struktur *existing* tanpa *shear wall*, struktur modifikasi 1 dan struktur modifikasi 2 dengan *shear wall*. Perhitungan beban mati mengacu pada PPURG 1987, beban hidup mengacu pada SNI 1727: 2013 dan beban gempa mengacu pada SNI 1726: 2012 dilanjutkan dengan analisis *pushover*. Selanjutnya menganalisis level performa struktur yang mengacu pada ATC-40 dengan mencari *roof drift ratio* dari ketiga model. Dari hasil analisis kemudian membandingkan ketiga model tersebut sehingga diketahui efektifitas penggunaan *shear wall* dapat memperbaiki performa struktur.

Dari hasil analisis *pushover*, level performa berdasarkan ATC-40 menunjukkan bahwa struktur *existing* dalam kategori *Immediate Occupancy* (IO) yang berarti strukur mengalami sedikit kerusakan akibat menahan gaya gempa. Pada struktur modifikasi 1 mengalami penurunan nilai performa yang ditandai dengan peningkatan nilai *roof drift ratio* terhadap *existing* tetapi masih dalam kategori *Immediate Occupancy* (IO), sedangkan pada struktur modifikasi 2 dapat meningkatkan nilai performa yang ditandai dengan penurunan nilai *roof drift ratio* terhadap *existing* sehingga struktur modifikasi 2 lebih efektif dalam penggunaan *shear wall*.

Kata kunci: *Shear wall*, Level performa struktur, Analisis *pushover*, *Roof drift ratio*.

ABSTRACT

Title: Comparative Study of the Upper Structure of 16 Floors with Shear Wall to Structure Without Shear Wall (Case Study: Verde Apartment 1 Kuningan Jakarta), Author: Pujiyanto, NIM: 41113110024, Lekurer Advisor: Dr. Ir. Resmi Bestari Muin, MS, Year: 2017.

Indonesia is an archipelagic country traversed by a seismic path (Ring of Fire) that has high seismic activity so the design of the building structure must be taken into account well, so that structural failure due to earthquake can be prevented. The development of science and technology has issued to one of the solutions to improve the performance of high-level structures that is by the installation of shear wall (shear wall) to increase the strength, rigidity of the structure and absorb the shear forces caused by the earthquake.

The research was conducted to know the effectiveness of shear wall usage on the improvement of structural performance in existing building which functioned as apartment. Modeling is done using ETABS program which includes existing structure without shear wall, modification structure 1 and modification structure 2 with shear wall. The dead load calculation refers to PPURG 1987, live load refers to SNI 1727: 2013 and earthquake loads refer to SNI 1726: 2012 followed by pushover analysis. Next analyze the performance level of the structure that refers to ATC-40 by looking for roof drift ratio of the three models. From the results of the analysis and then compare the three models so that the effectiveness of the use of shear wall can improve the performance of the structure.

From the pushover analysis results, the performance level based on ATC-40 shows that the existing structure in the category of Immediate Occupancy (IO), which means that the structure has a little damage due to withstand the force of the earthquake. In the modifikasi 1 structure, there is a decrease of performance value which is marked by increasing the value of roof drift ratio to the existing but still in the category of Immediate Occupancy (IO), while in the modification structure 2 can increase the performance value marked by the decrease of the roof drift ratio to the existing so that the modification structure 2 is more effective in the use of shear wall.

Key word: Shear wall, Structure performance level, Pushover analysis, Drift ratio.