

## ABSTRAK

*Penggunaan dinding geser dalam gedung bertingkat tinggi menjadi populer dalam menahan gaya lateral yang diakibatkan oleh angin dan gempa. Dalam beberapa kasus, dinding geser memiliki bukaan untuk memenuhi kebutuhan fungsional seperti pintu lift, jendela, atau bukaan koridor. Bukaan tersebut akan mereduksi kekakuan lateral dari dinding geser dan menurunkan performa struktur. Oleh karena itu, penelitian ini akan membahas pengaruh dimensi bukaan dinding geser terhadap perilaku struktur gedung bertingkat tinggi akibat beban gempa arah X dan Y global. Struktur gedung 20 lantai dengan penempatan dinding geser sebagai core wall dengan dimensi bukaan berbeda akan dianalisis menggunakan program MIDAS GEN menggunakan metode gaya lateral ekuivalen dan respon spektrum. Bentuk bukaan adalah segi empat dengan variasi lebar 0.8 m – 1.3 m dan tinggi ditetapkan sebesar 2.2 m. Analisis ini akan membahas karakteristik dinamik struktur, distribusi gaya geser dasar antara core wall dan rangka portal, defleksi lateral, simpangan antar lantai, dan konsentrasi tegangan pada core wall. Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin besar bukaan akan meningkatkan periode natural sebesar 1.72% dan 1.67%, mengurangi kontribusi core wall dalam menahan gaya geser dasar sebesar 10.2418%, meningkatkan defleksi lateral sebesar 21.7932% dan 23.5964%, meningkatkan simpangan antar lantai sebesar 24.6910% dan 29.077%, dan meningkatkan tegangan core wall sebesar 4.3559% dan 7.0414%.*

**Kata Kunci:** *Core wall, dimensi bukaan, perilaku struktur gedung bertingkat tinggi, gempa, MIDAS GEN*

## **ABSTRACT**

*The use of shear wall in highrise building became popular in resists lateral forces due to wind and earthquake. In several cases, shear wall has an opening to be provided due to functional requirements such as elevator's door, window, or corridor's opening. Such of opening will reduce shear wall's lateral stiffness and decrease structure's performance. Hence, this study will discuss the effects of opening dimension in shear wall on the behaviors of highrise building structure due to earthquake load in X and Y direction. The 20 storey building with shear wall placement as core wall with various sizes of opening are analyzed with the help of software MIDAS GEN, using equivalent lateral force and response spectrum method. The shape of opening is square with width vary from 0.8 m – 1.3 m and height set at 2.2 m. This analysis will discuss structure's dynamic characteristic, core wall distribution between shear wall and frame, lateral deflection, storey drift, and stress concentration in core wall. The results show that the greater the opening will increase the natural time period by 1.72% and 1.67%, reduce core wall's contribution to resists base shear by 10.2418%, increase lateral deflection by 21.7932% and 23.5964%, increase storey drift by 24.6910% and 29.077%, and increase core wall's stress by 4.3559% and 7.0414%.*

**Keyword:** Core wall, opening dimension, behaviors of highrise building structure, earthquake,

MIDAS GEN