

INTISARI

Bangunan rumah sederhana merupakan bangunan *non-engineered* yang memiliki fungsi penting sebagai tempat hunian. Perencanaan struktur bangunan *non-engineered* ini harus memperhatikan berbagai aspek, diantaranya pembebanan dan beban gempa. Seringkali bangunan ini dirancang dengan perhitungan seadanya bahkan material yang digunakan tidak sesuai standar. Maka dari itu, dilakukan pemodelan untuk mengetahui kerentanan bangunan rumah sederhana apabila terjadi gempa bumi. Bangunan yang dimodelkan terdiri dari penampang persegi dan penampang L, juga dinding yang dimodelkan terdiri dari dinding penuh, dinding dengan bukaan pintu, dinding dengan bukaan pintu dan jendela. Pemodelan dilakukan menggunakan *software* STERA 3D untuk memodelkan bangunan *non-engineered* yang meliputi balok dan kolom dan *software* STERA FEM untuk memodelkan dinding. Pemodelan digunakan untuk menganalisis kekakuan geser bangunan, percepatan gempa, dan defleksi dinding apabila menerima beban. Pembebanan dalam penelitian ini menggunakan beban mati dan beban gempa dengan metode *time history*. Hasil dari pemodelan berupa kekakuan geser terbesar dari bangunan rumah sederhana dengan penampang persegi yang mencapai 35 kN/cm. Berdasarkan hasil kekakuan geser dan konfigurasi bangunan dari penampang persegi dan penampang L dapat disimpulkan bahwa penampang L lebih rentan dalam menerima gaya gempa. Percepatan tanah maksimum yang dihasilkan yaitu $8,7227 \text{ m/s}^2$. Defleksi dinding terbesar terjadi pada beban 20 kN dengan nilai defleksi 58,83 mm pada dinding dengan bukaan pintu dan jendela. Nilai defleksi yang tinggi diakibatkan karena pengaruh lebar bukaan pada dinding dan beban yang diberikan pada dinding.

Kata kunci: bangunan rumah sederhana, defleksi, kekakuan, dan percepatan gempa.

ABSTRACT

Simple house-building is a non-engineered building, it has an important function as a residential place. The plan of the structure of non-engineered building has a various aspects, like loading and earthquake loads. Often this building is designed with a minimum calculation of even material with low quality. So, modeling is carried out to determine the vulnerability of simple house-buildings in case of an earthquake. The building consist of a square cross section and L cross section, also the modeled wall consist of a full infills, door openings infills, door and window openings infills. Needs modeling with STERA 3D software to model non-engineered buildings which beams and columns include it, whereas STERA FEM software to model the walls. Modelling is used to analyze the shear stiffness of buildings, acceleration of its earthquake, and deflection of a wall when receive a load. This study using dead load and earthquake load with time history method. The largest of shear stiffness results in the modeling of a simple house building is a square cross section that reaches 35 kN/cm. Based on the results of the shear stiffness and building configuration of the square cross section and L cross section, it can be concluded that the L cross section is more vulnerable to receive earthquake forces. The peak ground acceleration produced is $8,7227 \text{ m/s}^2$. The largest wall deflection reaches when its load is 20 kN with a deflection value 58,83 mm on the door and window openings infills. The high deflection value is caused by the influence of the width of the openings on the wall and the load given to the wall.

Key words : simple house-building, deflection, stiffness, and earthquake acceleration.