

INTISARI

Elemen non-struktural merupakan elemen yang terdapat pada struktur namun tidak berfungsi sebagai penahan beban utama. Salah satu elemen non-struktural pada gedung yaitu dinding. Pada gedung-gedung bertingkat tinggi seringkali digunakan dinding pracetak dan dinding pasangan bata. Untuk perancangan dinding dapat digunakan metode desain seismik untuk elemen non-struktural. Di Indonesia beban gempa non-struktural didasarkan pada SNI 1726:2012, dimana peraturan tersebut didasarkan pada ASCE/SEI 7-10. Sedangkan saat ini sedang dalam proses perubahan pada ASCE/SEI 7-16. Dalam penelitian ini disajikan perbandingan gaya-gaya dalam, tegangan maksimum, dan defleksi berdasarkan gempa desain non-struktural mengacu peraturan SNI 1726:2012 dan ASCE/SEI 7-16.

Dalam analisis dinding pracetak dan pasangan bata dimodelkan dengan aplikasi SAP 2000. Model dinding pracetak dan pasangan bata ringan diberikan beban gempa non-struktural yang mengacu pada SNI 1726:2012 dan ASCE/SEI 7-16. Model dinding diambil dari referensi rencana proyek rumah susun bertingkat tinggi di kota Padang. Data dari analisis selanjutnya diolah dan dibuat perbandingan.

Hasil penelitian menunjukkan gaya-gaya dalam F11 (gaya per satuan panjang pada sisi 1 searah sumbu 1), F22 (gaya per satuan panjang pada sisi 2 searah sumbu 2), F12 (gaya geser per satuan panjang pada sisi 1 searah sumbu 2 atau sebaliknya), M11 (momen per satuan panjang pada sisi 1 searah sumbu 2), M22 (momen per satuan panjang pada sisi 2 searah sumbu 1), M12 (momen puntir per satuan panjang pada sisi 1 searah sumbu 1, dan momen puntir pada sisi 2 searah sumbu 2). Defleksi maksimum pada dinding pracetak sebesar 1,256 mm dan pada dinding pasangan bata sebesar 0,717 mm. Nilai tegangan tekan maksimum pada dinding pracetak sebesar 5,765 N/mm² dan pada dinding pasangan bata sebesar 0,319 N/mm², nilai tegangan tarik maksimum pada dinding pracetak sebesar 4,023 N/mm² dan pada dinding pasangan bata sebesar 0,298 N/mm². Tegangan tarik pada dinding pracetak tidak memenuhi persyaratan sehingga dilakukan alternatif desain.

Kata Kunci: Dinding, Gempa, Non-struktural

ABSTRACT

Non-structural elements are elements that are attached to the structure but do not function as a barrier to the main load. One of the non-structural element in the building is the wall. In the construction of high-rise buildings often used precast walls and light brick masonry walls (hebel). In the design process of the wall can be used seismic design for non-structural method. Non-structural earthquake loads method in Indonesia are based on SNI 1726:2012, where the code refers to ASCE/SEI 7-10. Whereas currently it is in the process of changing to ASCE/SEI 7-16 code. In this study a comparison of internal forces, maximum stress, and deflection based on SNI 1726:2012 and ASCE/SEI 7-16 are presented.

In this analysis, precast walls and masonry were modeled with SAP 2000. The precast wall and lightweight masonry models were given non-structural earthquake loads which refer to SNI 1726: 2012 and ASCE / SEI 7-16. The wall model is taken from a reference plan for a high-rise apartment project in the city of Padang. Data from the subsequent analysis are processed and made comparisons.

The result of the research show the forces in F11 (direct force per unit length on 1 faces in the 1-axis direction), F22 (direct forces per unit length on 2 faces in the 2-axis direction), F12 (shearing force per unit length on 1 faces in the 2-axis direction or on 2 faces in the 1-axis direction), M11 (direct moment per unit length on 1 faces about the 2-axis direction), M22 (direct moment per unit length on 2 faces about the 1-axis direction), M12 (twisting moment per unit length on 1 faces about the 1-axis direction or on 2 faces about the 2-axis direction). The maximum deflection is 1,256 mm in precast wall and is 0,717 mm in masonry wall. The maximum compressive stress is 5,765 N/mm² in precast wall and 0,319 N/mm² in masonry wall. Then, the maximum tensile stress is 4,023 N/mm² in precast wall and 0,298 N/mm² in masonry wall. The tensile stress in the precast wall does not meet the requirements, so an alternative design are needed.

Keywords: Wall, Earthquake, Non-structural