

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara yang sering terjadi gempa bumi dan mengakibatkan kegagalan struktur. Struktur yang digunakan dalam penelitian ini berupa gedung tingkat rendah yang diteliti dengan meletakkan gedung tersebut pada 99 kota besar di Indonesia dengan kelas situs tanah SC, SD dan SE. Penelitian ini menggunakan metode analisis riwayat waktu dalam mengkaji perpindahan antar lantai struktur ketika menerima 3 riwayat gempa pada setiap kota dan kelas situs tanahnya. Rekaman gempa yang digunakan dalam penelitian didapatkan dari *website peerberkeley.edu* yang kemudian disesuaikan dengan respon spektrum pada setiap kota dan kelas situs tanah dengan bantuan program *SeismoMatch*. Rekaman gempa yang digunakan ialah gempa Parkfield (1966), Parkfield (1996), dan Southern Calif (1952) untuk tanah SC, gempa Humbolt Bay (1937), Imperial Valley (1938), dan Northwest Calif (1941) untuk tanah SD, dan gempa Imperial Valley-06 (1979), Youtnville (2000), dan Imperial Valley-07 (1979) untuk tanah SE. Penelitian ini menggunakan program SAP2000 versi 21 dalam memodelkan struktur tinjauan. Pondasi pada penelitian ini diasumsikan sebagai pondasi telapak dan dimodelkan sebagai *joint springs* pada program SAP2000. Perpindahan antar lantai yang diperoleh dari struktur dibatasi dengan simpangan izin sebesar 2% dari tinggi antar lantai sesuai dengan SNI 1726:2012 Tabel 16. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 2 kota dengan kelas situs tanah SE yang menghasilkan perpindahan pada lantai dasar melebihi perpindahan izin, yaitu pada kota Padang Sidempuan dan kota Sungai Penuh.

Kata-kata kunci: Perpindahan, bangunan tingkat rendah, riwayat waktu, gempa bumi

ABSTRACT

Indonesia is one of the countries that frequently experiences earthquakes and results in structural failure. The structure used in this study was in the form of a low-rise building which was studied by placing the building in 99 major cities in Indonesia with a class of SC, SD and SE soil sites. This study uses a time history analysis method in assessing the inter-floor displacement of structures when receiving 3 earthquake histories in each city and the class of soil sites. The earthquake recordings used in the study were obtained from the peerberkeley.edu website which was then adjusted for spectrum response in each city and soil site class with the help of the SeismoMatch program. The earthquake recordings used were the Parkfield earthquake (1966), Parkfield (1996), and Southern Calif (1952) for SC soil, Humbolt Bay earthquake (1937), Imperial Valley (1938), and Northwest Calif (1941) for SD soil, and earthquake Imperial Valley-06 (1979), Youtnville (2000), and Imperial Valley-07 (1979) for soil SE. This study uses the SAP2000 version 21 program in modeling the review structure. Foundation of this study is assumed to be the foundation of foot plate and modeled as a joint springs in the SAP2000 program. The inter-floor displacement obtained from the structure is limited by a permit displacement of 2% from the inter-floor height in accordance with SNI 1726: 2012 Table 16. The results of this study indicate that there are 2 cities with SE land class sites that produce displacement on the ground floor beyond permits, namely in the city of Padang Sidempuan and the city of Sungai Penuh.

Keywords: Displacement, low-rise buildings, time history, earthquakes