

## ABSTRAK

Gempa bumi merupakan suatu bencana alam yang tidak dapat dihindarkan. Di Indonesia ini termasuk wilayah yang rawan gempa dikarenakan berada dalam kawasan cincin api pasifik yang masih aktif. Bangunan tinggi di Indonesia memiliki tingkat keamanan yang berbeda-beda, hal tersebut bisa disebabkan oleh jenis tanah maupun frekuensi dari gempa yang terjadi. Penelitian ini menggunakan struktur bangunan bertingkat tinggi dengan 8 lantai dan 1 *basement* yang diuji pada 99 kota terpilih Pada peta gempa Indonesia dengan 3 kelas situs jenis tanah yang berbeda. Metode pembebanan gempa yang digunakan adalah analisis riwayat waktu yang didapatkan dengan cara menyesuaikan catatan riwayat gempa yang sudah didapat dengan respon spektrum dari 99 kota yang dicari bantuan program *Seismomatch* agar data tersebut mendekati atau sesuai. Kelas situs SC, SD, dan SE memiliki 3 catatan rekaman gempa. Data gempa tersebut akan di masukkan ke dalam bangunan yang akan digunakan sebagai uji coba. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 53 kota .melewati dari batas izin dan memasuki kategori tidak aman. Persentase terkecil yang mendekati batas simpangan izin adalah pada kota Banda Aceh yaitu sebesar 0,25 %, sedangkan persentase tidak aman terbesar terdapat pada kota Gorontalo sebesar 183,18 %.

Kata-kata kunci: Perpindahan, riwayat waktu, peta gempa, gedung tingkat tinggi

## **ABSTRACT**

*An earthquake is a natural disaster that cannot be avoided. Indonesia is an earthquake prone region because it is in the active Pacific ring area. In Indonesia, high-rise buildings have different levels of security, this can be caused by the type of soil or the frequency of the earthquakes that occur. This study uses the structure of a high-rise building with 8 floors and 1 basement that was tested on 99 selected cities on the Indonesian earthquake map with 3 different types of soil. The earthquake loading method used a time history analysis obtained by adjusting the record of the earthquake history that has been obtained by spectrum response from 99 cities that are sought by the Seismomatch program so that the data is close or appropriate. SC, SD and SE sites have 3 records of earthquake records. The earthquake data will be entered into the building that will be used as a trial. The results of this study indicate that 53 cities passed the permit limit and entered the unsafe category. The smallest percentage approaching the permit deviation limit is in the city of Banda Aceh which is equal to 0,25 %, while the largest unsafe percentage is in Gorontalo city at 183,18 %.*

*Keywords: Displacement, time history, earthquake map, high rise building*