

ABSTRAK

Bangunan gedung memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai tempat manusia melakukan berbagai kegiatan berupa kegiatan sosial, kegiatan keagamaan, kegiatan belajar mengajar, kegiatan kesehatan serta kegiatan lainnya. Gedung yang merupakan tempat berlangsungnya berbagai aktivitas ini akan mengalami beberapa masalah pada strukturnya atau pun segi arsitekturnya. Permasalahan pada struktural merupakan permasalahan yang sangat riskan terutama yang disebabkan oleh gempa bumi. Dalam beberapa aspek gempa bumi menjadi pertimbangan penting ketika dilakukannya perencanaan terhadap bangunan yang akan dibangun. Gempa bumi yang terjadi berupa tiga arah utama yaitu dua arah horizontal dan satu arah Vertikal. Program STERA_3D mampu mengolah ketiga arah gempa tersebut hingga menghasilkan grafik hubungan gaya geser lantai dan pergeseran lantai atap, grafik orbit lantai atap, grafik percepatan geser tiap lantai, dan grafik *pushover*. Input data gempa berupa sejarah waktu *Elcentro*, Kobe, dan *Parkfield* di match dengan respon *spektrum* di Yogyakarta dengan menggunakan aplikasi *Seismomacth*. Hasil nilai dari grafik percepatan geser tiap lantai pada gempa Kobe, *Parkfield*, *Elcentro* didapatkan garis pergeseran arah X dan Y tidak ada yang menyimpang dari garis syarat geser. Hasil dari Shear Redudancy Factor didapatkan nilai untuk gedung dengan tambahan beban *Masonry* sebesar 6,94 dan tanpa *Masonry* sebesar 7,09 serta dengan lantai yang berjumlah 7. Gedung ini dapat disimpulkan aman dari analisis *pushover* tersebut karena angka yang didapat tidak melebihi batas jumlah lantai.

Kata kunci: permodelan, STERA_3D, Gedung, sejarah waktu, beton bertulang, bangunan, dan gempa bumi

ABSTRACT

The building has several function as a place for people to do a lot of activity such as social function, religious activity, education relate activity, health activity and a lot of other activity. This building will be having some problem with the structure or even the architecture. The problem with structure of the building is a very tisky problem especially it the cause is an earthquake. In some aspect, earthquake become an important consideration when it comes to planning towards the building that would be built. The earthquake that happen to be in the of three main direction which consist of two horizontal direction and a vertical direction. STERA_3D programs could process the three of them so that it will produce the correlation chart between base shear-top drift, orbit of displacement chart, Maximum Inter-story Drift chart, and pushover analysis chart. The data input of earthquake is in the form of El Centro, Kobe, and Parkfield time history and being match with the response spektrum in Yogyakarta using the seismomatch application. The result from Shear Redudancy Factor Obtained by value for building With additional loads Masonry Sevalue 6.94 and without Masonry Sevalue 7,09 and with seven story building.

Keywords: Modeling, STERA_3D, The Building, The Time history, Reinforced Concrete, Buildings and earthquakes