

ANALISIS FONDASI *SPRING DAMPER* PADA DAERAH RAWAN GEMPA MENGGUNAKAN PROGRAM SAP2000

YOSI KRISTIANA NUGROHO

16/401929/SV/12433

INTISARI

Indonesia merupakan salah satu wilayah yang terletak di *Ring of Fire* sehingga wilayah Indonesia sering mengalami kejadian gempa bumi yang sulit untuk di prediksi dan selalu menimbulkan kerusakan infrastruktur. Selain gempa utama, gempa susulan berkekuatan besar sering terjadi secara berlanjut dan menimbulkan kerusakan infrastruktur semakin parah, sehingga bangunan sederhana terutama pada bangunan pasca gempa memerlukan alat yang dapat meredam atau mereduksi guncangan akibat gempa. Pada penelitian tugas akhir ini, akan dijelaskan metode untuk mereduksi guncangan gempa dengan sistem *spring damper* pada fondasi telapak. Sistem *spring damper* ini menggunakan alat *shock breaker* motor yang akan berfungsi sebagai peredam yang perletakkannya ada di setiap sisi fondasi. Fondasi ini akan diterapkan pada bangunan sederhana pasca gempa atau disebut hunian transisi menuju permanen (Huntrap) atau bangunan dengan jumlah satu lantai.

Analisis fondasi *spring damper* akan menggunakan program struktur SAP2000 V20 yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan nilai perpindahan bangunan, periode getar struktur, gaya geser dan momen bangunan pada fondasi yang menggunakan *spring damper* dan *non-spring damper* dengan perencanaan sesuai SNI gempa dan pembebanan juga menggunakan parameter konstanta pegas dengan nilai 10 kN/m.

Hasil dari analisis struktur untuk nilai perpindahan bangunan pada arah X lebih kecil 47,72% dan pada arah Y lebih kecil 28,96%. Nilai periode getar struktur yang menggunakan isolator berupa *spring damper* lebih besar dan meningkat dibandingkan dengan fondasi *non-spring damper*. Pada kolom struktur, gaya geser tereduksi sebesar 41,40% dan momen tereduksi sebesar 41,70%.

Kata kunci : gempa bumi, Huntrap, *spring damper*, *shock breaker* motor, konstanta pegas, periode getar struktur, gaya geser, momen

***SPRING DAMPER FOUNDATION ANALYSIS OF EARTQUAKE HAZARD
USING SAP2000***

YOSI KRISTIANA NUGROHO
16/401929/SV/12433

ABSTRACT

Indonesia is one of country that located on the Ring of Fire so that the Indonesian region get often experienced an earthquakes. That probably difficult to be predict and always being cause infrastructure damage. In addition to the main earthquake, aftershocks of large magnitude get often occur continuously and being a cause infrastructure damage, so that simple buildings, especially in post-earthquake buildings, it is need tools that could reduce or reducing the shocks that caused by the earthquake. In this final project research, a method to reduce an earthquake shocks with a spring damper system on the tread foundation will be described. This spring damper system using a shock breaker motor that will function as a damper with it's placement on each side of the foundation. This foundation will be applied into simple buildings after the earthquake that called transitional permanent housing (Huntrap) or building with one floor.

The analysis of the spring damper foundation will use the SAP2000 V20 structure program which aims to determine the difference in the value of building displacement, vibration period the structure, shear and moment of buildings on foundations using spring dampers and non-spring dampers with planning according to the SNI for earthquakes and loads also using spring constant parameters with a value of 10 kN/m.

The results of the structural analysis for the displacement value for the X direction is 47.72% smaller and Y direction 28.98% smaller. Vibration period the structure value using isolation form spring damper is greater than and increased that for a non-spring damper foundation. In the structural coloums, shear forces that could be reduced by 41.40% and moments that could be reduced by 41.70%.

Key words: Huntrap, spring damper, shock breaker, constant spring, displacement, vibration period the structure, shear, moment.