

ABSTRAK

Pada penelitian Tugas Akhir ini dilakukan analisis penggunaan dinding geser tipe tube terhadap gedung 15 lantai dengan sistem penahan gaya seismik awal menggunakan struktur SRPMK, gedung tersebut berfungsi sebagai hotel dengan kategori risiko 2, dan berlokasi di kota Bandung dengan kelas situs tanah sedang. Metode analisis gempa yang akan digunakan adalah metode analisis dinamis respons spektra dengan mengacu pada peraturan gempa SNI 1726:2012. Hasil analisis ini membandingkan perilaku struktur SRPMK dan Sistem Ganda.

Hasil analisis perilaku dari kedua sistem struktur tersebut didapatkan perbandingan diantaranya, nilai periode pada struktur SRPMK adalah $T=3,2292$ detik dan sistem ganda $T=3,0333$ detik, didapat penurunan sebesar 6,067%. Nilai gaya geser dasar seismik pada struktur SRPMK adalah 5675,89 kN untuk arah X dan 5674,57 kN untuk arah Y, dan sistem ganda adalah 5935,54 kN untuk arah X dan 5935,53 kN untuk arah Y, didapat kenaikan sebesar 4,575% pada arah X dan 4,599% pada arah Y. Nilai simpangan antar lantai maksimum pada SRPMK adalah 65,8851 mm untuk arah X dan 74,1208 mm untuk arah Y, sedangkan sistem ganda adalah 69,4740 mm untuk arah X dan 43,6854 mm untuk arah Y, didapat kenaikan sebesar 5,447% pada arah X dan penurunan 41,062% pada arah Y. Nilai P-Delta pada SRPMK adalah 0,076383 untuk arah X dan 0,086128 untuk arah Y, sedangkan sistem ganda adalah 0,071118 untuk arah X dan 0,042638 untuk arah Y, didapat penurunan sebesar 6,893% pada arah X dan 50,495% pada arah Y. Berat struktur pada SRPMK adalah 158926 kN dan sistem ganda adalah 148413 kN, selisih berat dari kedua struktur tersebut adalah 10513 kN, sehingga didapat penurunan berat bangunan sebesar 7,084%. Disimpulkan bahwa penggunaan sistem penahan gaya seismik berupa struktur sistem ganda lebih efektif karena struktur ganda tersebut lebih kaku dibandingkan dengan struktur SRPMK.

Kata Kunci : Respons spektra, SRPMK, sistem ganda, dinding geser tipe tube, perilaku struktur.

ABSTRACT

In this final project research, an analysis of the use of tube type shear walls was carried out on a 15-story building with an initial seismic force retaining system using the SRPMK structure. The earthquake analysis method that will be used is the dynamic response spectra analysis method by referring to SNI 1726: 2012 earthquake regulations. The results of this analysis compare the behavior of the SRPMK structure and the Dual System.

The results of the analysis of the behavior of the two structural systems obtained by comparison between them, the period value on the SRPMK structure is $T = 3.2292$ seconds and the dual system $T = 3.0333$ seconds, obtained a decrease of 6.067%. The seismic base shear value in the SRPMK structure is 5675.89 kN for the X direction and 5674.57 kN for the Y direction, and the dual system is 5935.54 kN for the X direction and 5935.53 kN for the Y direction, an increase of 4,575% in the X direction and 4,599% in the Y direction. The maximum story drift value in SRPMK is 65.8851 mm for the X direction and 74.1208 mm for the Y direction, while the dual system is 69.4740 mm for the X direction and 43.66854 mm for the Y direction, an increase of 5.447% in the X direction and 41.062% decrease in the Y direction. The P-Delta value in SRPMK is 0.076383 for the X direction and 0.086128 for the Y direction, while the dual system is 0.071118 for the direction X and 0.042638 for the Y direction, obtained a decrease of 6.893% in the X direction and 50.495% in the Y direction. The weight of the structure in SRPMK is 158926 kN and the dual system is 148413 kN, the difference in weight of the two structures is 10513 kN, so that it is obtained reduction in building weight by 7.084%. It was concluded that the use of a seismic force retaining system in the form of a double system structure is more effective because the double structure is more rigid than the SRPMK structure.

Keywords : *Spectra response, SRPMK, dual system, tube type shear walls, structural behavior.*