

## INTISARI

Abstrak : Perkembangan teknologi beton membuat ikut berkembangnya struktur beton bertulang. Salah satunya adalah struktur *drop panel*. *Drop panel* merupakan struktur pengganti balok yang diproyeksikan dibawah *flat slab* dengan penambahan ketebalan pada kepala kolomnya. Namun, peraturan – peraturan yang menjelaskan tentang struktur ini masih sedikit, sehingga SNI 2847 : 2013 dan SNI 1726 : 2012 memberi batasan pada struktur *drop panel* dan *flat slab* hanya dapat digunakan pada struktur rangka pemikul momen menengah dan digunakan pada wilayah gempa ringan atau sedang. Jogja Apartemen termasuk ke dalam struktur rangka pemikul momen khusus dan berada pada wilayah gempa tinggi. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan mendesain ulang struktur *drop panel* Jogja Apartemen digantikan dengan balok konvensional untuk mendapatkan tingkat keamanan struktur terhadap parameter – parameter beban gempa, persyaratan beton bertulang, perbandingan dimensi awal *drop panel*, balok, dan *flat slab* dengan desain baru dan memperoleh perbandingan rasio volume beton bertulang. Penelitian ini dilakukan dengan merubah perencanaan *drop panel* dan balok awal dengan balok baru tanpa *drop panel* yang dibantu dengan *software* analisis numerik ETABS. Dari hasil penelitian didapat bahwa desain denah balok baru tanpa drop panel dinyatakan aman terhadap parameter – parameter beban gempa berupa periode getar struktur dengan nilai arah x dan y dibawah batas maksimum sebesar 2,03 detik, *base shear* dimana  $V$  dinamik lebih besar dari 85%  $V$  statik , perpindahan maksimum arah x dan y dibawah batas limit, stabilitas rasio pengaruh P-delta kurang dari nilai maksimum sebesar 0,091, faktor pembesaran torsi kurang dari 3, dan mengalami penurunan volume beton sebesar 16,27% dengan rasio tulangan mengalami penurunan sebesar 12,62%.

Kata Kunci : *drop panel*, desain ulang, balok, beban gempa, keamanan

## *ABSTRACT*

Abstract: The development of concrete technology makes the development of reinforced concrete structures. One of them is a drop panel structure. The drop panel is a beam replacement structure that is projected under a flat slab by adding thickness to the column head. However, the rules explain that structure are still few, SNI 2847:2013 and SNI 1726:2012 Provide limitation on drop panel structure and flat slab can only be used on medium moment thought structures and used in the Mild or moderate earthquake areas. Jogja Apartment is included in the structure of the special moments of the high earthquake area. Therefore research by redesigning the drop panel structure replaced with conventional beam to obtain the level of safety structure to parameters earthquake load, reinforced concrete requirements, comparison of the initial dimensions of drop panels, beams, and flat slab with a new design and obtaining comparisons of reinforced concrete volume ratios. This research is changing the plan drop panel and the initial beam with a new beam plan without the drop panel assisted by ETABS numerical analysis software. The results of the research gained that the new beam floor design without a drop panel was declared safe against the parameters earthquake load parameters in the form of vibration period structure with x and y of direction below the maximum limit of 2.03 seconds, base shear where  $V_{dynamic}$  Greater than 85%  $V_{static}$ , the maximum displacement of the x and y directions under the limit, the stability of the P-delta effect ratio is less than the maximum of 0.091, the torque enlargement factor is less than 3, and the concrete volume the ratio of reinforcement decreases by 16.27% and 12.62%.

Keywords: drop panels, redesign, beam, earthquake load, safety.