
ABSTRAK

Judul: “**Analisis perilaku struktur *flat slab-drop panel* pada gedung bertingkat 10 lantai di zona gempa kuat**”, Nama: Septiani Hasaniati Putri. NIM: 41118110007, Dosen pembimbing: Ivan Jansen Saragih, S.T, M.T, Tahun: 2022

Pelat cendawan adalah suatu sistem bangunan tanpa balok/tanpa pendukung yang mempunyai kekuatan gaya geser yang cukup dengan adanya drop panel atau kepala kolom. Penggunaan pelat cendawan memiliki nilai ekonomis dan lebih efisien karena dapat mengurangi tinggi bangunan dan memperbesar tinggi bebas antar lantai, dan juga mempermudah dari segi pelaksanaan serta lebih indah jika dilihat dari segi estetika. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perilaku sistem *flat slab-drop panel* pada zona gempa tinggi/kuat.

Untuk memudahkan perancangan, digunakan software ETABS v18.1.0 pemodelan struktur, pembebanan struktur dan menganalisa gaya dalam struktur yang dijadikan data dalam perancangan. Beban yang bekerja pada gedung antara lain beban hidup, beban mati dan beban gempa.

Hasil analisis gempa dinamik yang dilakukan menunjukkan hasil: partisipasi massa 100% dengan 28 mode sesuai syarat SNI 1726:2019. Untuk $V_{dinamik} = V_{statik}$ (100%) sesuai dengan persyaratan SNI terbaru. Simpangan antar tingkat yang terjadi paling besar pada arah x adalah 29,150 dan arah y sebesar 25,850 lebih kecil dari batas simpangan ijin (61,538) sehingga bangunan masih aman dan dapat menahan beban yang bekerja. Untuk desain pelat dan kolom sesuai dengan SNI 2847:2019 didapat ketebalan pelat 230mm dengan drop panel 100 mm untuk lantai 1-9. Sedangkan untuk atap didapat tebal 150mm dengan drop panel 50mm. Tulangan yang digunakan adalah D16. Lendutan yang terjadi pada pelat yaitu sebesar 3,095mm dan untuk pelat atap 2,360mm Dimensi kolom K1 700 x 700 mm digunakan tulangan utama D25 dengan sengkang D13. K2 500 x 500 mm digunakan tulangan utama D16 dengan sengkang D13.

Kata kunci: gempa, pelat cendawan, *drop panel*, partisipasi massa, simpangan antar lantai, SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, perilaku bangunan.

ABSTRACT

Title: “*Analysis of structure behavior of flat slab-drop panel system on 10 floors high rise building in high earthquake zone area*”, **Name:** Septiani Hasaniati Putri. NIM: 41118110007, **Lecturer:** Ivan Jansen Saragih, S.T, M.T. **Year:**2022

Flat slab is a building system without beams / without support that has sufficient shear strength due to the drop panel or column capital. The use of flat slab has economic value and is more efficient because it can reduce the height of buildings and increase the height between the floors, and also makes it easier in terms of implementation and more beautiful when viewed in terms of aesthetics. The purpose of this research is to find out the behaviour of flat slab-drop panel system in the high earthquake zone area.

To facilitate the design, ETABS v18.1.0 software is used to help structure modeling, load structures, and analyze the forces in the structure used as data in the design. Loads that work in buildings include live load, dead load and earthquake load.

The results of the dynamic earthquake analysis carried out showed the results: 100% mass participation with 28 modes according to the requirements of SNI 1726: 2019. $V_{dinamik} = V_{statik}$ (100%) in accordance with the latest SNI requirements. The largest story drift in the x direction is 29,150 and the y direction is 25,850, smaller than the permit deviation limit (61,538) so the building withstands the working load. For plate and column designs in accordance with SNI 2847:2019, a plate thickness of 230mm was obtained with a drop panel of 100 mm for floors 1-9. As for the roof, it is obtained 150mm thick with a 50mm drop panel. The reinforcement used is D16. The deflections of the plates are 3,095 mm and 2,360 mm for roof plate. The column (K1 700 x 700 mm) uses main reinforcement D22 with stirrup reinforcement D13. The column (K2 500 x 500 mm) uses main reinforcement D16 with stirrup reinforcement D13.

Keywords: *earthquake, flat slab, drop panel, mass participation, story drift, SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, structure behavior*