

Studi daktilitas struktur composite flat slab steel-concrete-steel pada bangunan tingkat rendah = Ductility study of composite flat slab steel-concrete-steel structure on low-rise building

Gebriel Huda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20310016&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sistem struktur flat slab telah berkembang dan banyak digunakan dalam konstruksi bangunan. Khusus untuk wilayah gempa tinggi, struktur ini masih jarang untuk digunakan, karena memang sifat dari struktur ini sangat lemah terhadap beban lateral. Dalam skripsi ini, penulis melakukan analisa perilaku sistem struktur flat slab dengan diberikan dua lapis plat baja (sisi atas dan sisi bawah) sebagai material pendetailan khusus pada daerah sekitar kolom sehingga menjadi struktur composite flat slab steel-concrete-steel dan diharapkan dapat menambah kekakuan flat slab dalam menahan beban lateral. Struktur tersebut dianalisa statik non linier (pushover analysis) akibat beban lateral gempa dengan program komputer SAP2000 v14. Pada analisa tersebut yang ditinjau yaitu daktilitas struktur dan lokasi sendi plastis.

Dari hasil studi didapat daktilitas aktual struktur pada masing-masing gedung flat slab tanpa pendetailan khusus, baik pada jalur kolom ekterior maupun jalur kolom interior, memiliki nilai yang bervariasi antara 3,0 sampai dengan 3,4 dengan daktilitas rencana sebesar 3,3 dan terjadi peningkatan daktilitas aktual pada masing-masing gedung yang dilakukan simulasi, baik lebar pemasangan penampang sandwich steel-concrete-steel sejarak $\frac{1}{2}y$ maupun lebar pemasangan sejarak y dari muka kolom bila dibandingkan dengan gedung tanpa pendetailan khusus. Lokasi sendi plastis banyak terjadi pada penampang slab ($t = 250$ mm) yang ujungnya berhubungan langsung dengan slab+drop panel ($t = 400$ mm) untuk penampang slab+drop panel beton dan untuk penampang slab+drop panel dengan sandwich steel-concrete-steel ($t = 412$ mm). Hal ini disebabkan kapasitas momen nominal penampang slab ($t = 250$ mm) lebih kecil dibandingkan penampang slab+drop panel beton dan untuk penampang slab+drop panel dengan sandwich steel-concrete-steel.

<hr>

ABSTRACT

Flat slab has been developed and widely used structural systems in the construction of buildings. Especially, in zone of high seismic, this structure is rarely used because the behavior of its under lateral loads is very weak. In this paper, the author analyzed the behavior of flat slab structural system with given a two layers of steel plates (the upper and the lower side of concrete) as special detailing materials in the area of plates around the column, so that a composite flat slab steel-concrete-steel structure and its expected to increase the stiffness of flat slab structural system due to lateral loads. This structure was analyzed using static non-linear analysis (pushover analysis) due to earthquake lateral loads on structural analysis computer program, SAP2000v14. In the analysis, the ductility of the structure and the locations of plastic hinges were reviewed.

From the result of this study, the actual ductility of each flat slab buildings without special detailing materials, both on the exterior column strips and the interior column strips, has a varies value between 3,0 to

3,4 with the plan ductility of 3,3 and increasing value of the actual ductility of each flat slab buildings was occurred, both the interval width of installation of cross-sectional steel-concrete-steel sandwich is $\frac{1}{2}y$ and y from the face of column if those structure compared to the flat slab buildings without special detailing materials.