

REDESAIN STRUKTUR GEDUNG MENGGUNAKAN KOMBINASI STRUKTUR SLAB DATAR DAN DINDING GESER

Studi Kasus : Gedung Fasilitas Layanan Perpustakaan Kota Banjar

Zhahiran Rangga Sukmana^[1] Dwi Kurniati^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi University of technology Yogyakarta;
e-mail:[1]zhahiranrangga32@gmail.com, [2]dwikurniati.tspil@gmail.com

ABSTRAK

Sistem struktur *flat slab* (slab datar) adalah pelat beton bertulang yang ditopang langsung oleh kolom beton tanpa balok, slab datar memiliki kelebihan dalam proses pembuatan struktur, mengurangi ketinggian perlintai, mengurangi beban struktur, dan fleksibel dalam pemasangan saluran utilitas tetapi struktur slab datar memiliki kelemahan dalam menahan gaya seismik seperti gempa bumi, sehingga penelitian ini mencoba merencanakan struktur gedung menggunakan kombinasi struktur slab datar dan dinding geser sebagai pemikul gaya seismik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dimensi dan penulangan dari pelat, *drop panel*, kolom dan dinding geser sebagai pemikul gaya seismik. Penelitian ini menggunakan ketentuan SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, SNI 1727:2020 dan software Etabs 20.3.0. Berdasarkan analisis dan perhitungan diperoleh tebal pelat lantai 200 mm dengan tulangan D16-170 mm untuk lajur kolom dan D16-140 mm untuk lajur tengah. Tebal pelat atap 150 mm dengan tulangan D16-250 mm untuk lajur kolom dan lajur tengah menggunakan tulangan D16-250 mm. Tulangan kord lantai 1 sampai 3 menggunakan tulangan D13 - 250. Tulangan kolektor lantai 1 sampai 3 menggunakan tulangan D16 - 200. Dimensi *drop panel* diperoleh ketebalan 200 mm dengan penulangan serat bawah D16-170 mm. Dimensi kolom diperoleh 400 mm x 400 mm dengan tulangan 12 D16 dan kolom 250 mm x 600 mm dengan tulangan 14 D16. Dimensi dinding geser diperoleh ketebalan 200 mm dengan tulangan vertikal 2D16-150 dan tulangan horizontal 2D16-200.

Kata kunci: Dinding geser; *Drop Panel*; Kolom; Sistem Struktur; Slab Datar

REDESIGN OF BUILDING STRUCTURE USING A COMBINATION OF FLAT SLAB STRUCTURE AND SHEAR WALLS

Case Study: Banjar City Library Service Facility Building

Zhahiran Rangga Sukmana[1] Dwi Kurniati[2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of Technology
Yogyakarta;
e-mail:[1]zahiranrangga32@gmail.com, [2]dwikurniati.tsipil@gmail.com

ABSTRACT

The flat slab structural system is a reinforced concrete plate supported directly by concrete columns without beams. Flat slabs have advantages in the process of making structures, reducing floor heights, reducing structural loads, and are flexible in installing utility channels but flat slab structures have weaknesses in resisting seismic forces such as earthquakes, so this research tries to engineer building structures using a combination of flat slab structures and shear walls as seismic force resistors. This research aims to determine the dimensions and reinforcement of plates, drop panels, columns and shear walls as seismic force resistors. This research uses the provisions of SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, SNI 1727:2020 and Etabs 20.3.0 software. Based on analysis and calculations, the floor slab thickness is 200 mm with reinforcement D16-170 mm for column strips and D16-140 mm for middle strips. The roof plate is 150 mm thick with D16-250 mm reinforcement for the column strips and the middle strip uses D16-250 mm reinforcement. Floor chord reinforcement for floors 1 to 3 uses D13 - 250 reinforcement. Floor collector reinforcement for floors 1 to 3 uses D16 - 200 reinforcement. The drop panel dimensions are 200 mm thick with D16-170 mm bottom fiber reinforcement. The column dimensions are 400 mm x 400 mm with 12 D16 reinforcement and the column is 250 mm x 600 mm with 14 D16 reinforcement. The dimensions of the shear wall are 200 mm thick with 2D16-150 vertical reinforcement and 2D16-200 horizontal reinforcement.

Key words: Shear wall; Drop Panels; Column; Structural Systems; Flat Slab