

REDESAIN STRUKTUR GEDUNG MENGGUNAKAN KOMBINASI STRUKTUR SLAB DATAR DAN DINDING GESER SEBAGAI PEMIKUL GAYA SEISMIC

Studi kasus: Gedung 1A Rumah Sakit Internasional Galesong

Reihan Maulana^[1] Dwi Kurniati^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]reihanmaulana4@gmail.com, [2]dwikurniati.tsipil@gmail.com

ABSTRAK

Sistem struktur slab datar (*flat slab*) 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 merekayasa 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 2020. Berdasarkan analisis dan perhitungan diperoleh tebal pelat lantai 250 mm dengan tulangan D19-170 mm untuk lajur kolom dan D19-250 mm untuk lajur tengah. Tebal pelat atap 200 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 D19-200 dengan lebar area tulangan 6 m. Tulangan kolektor lantai 1 sampai 3 menggunakan tulangan D19-125 dengan lebar area tulangan 4 m. Dimensi *drop panel* diperoleh ketebalan 150 mm dengan penulangan serat bawah D19-170 mm. Dimensi kolom diperoleh 700 mm x 700 mm dengan tulangan 32 D19 dan kolom 500 mm x 300 mm dengan tulangan 12 D16. Dimensi dinding geser diperoleh ketebalan 250 mm dengan tulangan vertikal 2D19-200 dan tulangan horizontal 2D19-200.

Kata kunci: Dinding Geser, *Drop Panel*, Kolom, Sistem Struktur, Slab Datar

REDESIGN OF THE BUILDING STRUCTURE USING A COMBINATION OF FLAT SLAB AND SLIDING WALLS AS SEISMIC FORCE RESISTORS

Case study: Building 1A Galesong International Hospital

Reihan Maulana^[1] Dwi Kurniati^[2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology University of Technology
Yogyakarta;
e-mail:[1]reihanmaulana4@gmail.com, [2]dwikurniati.tsipil@gmail.com

ABSTRACT

The flat slab structure system is a reinforced concrete slab which is directly supported by concrete columns without beams, flat slab has advantages in the process of making structures, reduces floor height, reduces structural loads, and is flexible in installing utility lines but flat slab structures have weaknesses. in resisting seismic forces such as earthquakes, so this study tries to engineer the building structure using a combination of flat slab structures and shear walls as seismic force carriers. This study aims to determine the dimensions and reinforcement of plates, drop panels, columns and shear walls as seismic force carriers. This study uses the provisions of SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, SNI 1727:2020 and Etabs 2020 software. Based on the analysis and calculations, it is obtained that the floor plate thickness is 250 mm with reinforcement D19-170 mm for column strips and D19-250 mm for center strips . The thickness of the roof plate is 200 mm with D16-250 mm reinforcement for column strips and center strip using D16-250 mm reinforcement. The chord reinforcement for floors 1 to 3 uses D19-200 reinforcement with a reinforcement area of 6 m. The collector reinforcement for floors 1 to 3 uses D19-125 reinforcement with a reinforcement area of 4 m. The drop panel dimension is obtained with a thickness of 150 mm with bottom fiber reinforcement D19-170 mm. Column dimensions obtained are 700 mm x 700 mm with 32 D19 reinforcement and 500 mm x 300 mm column with 12 D16 reinforcement. The dimensions of the shear walls were obtained with a thickness of 250 mm with 2D19-200 vertical reinforcement and 2D19-200 horizontal reinforcement.

Keywords: Shear Walls, Drop Panels, Columns, Structural Systems, Flat Slabs