

Redesain Struktur Gedung Medik RSUD Wates Dengan Menggunakan Software ETABS

Hardika Caesar Nugroho^[1], Dwi Kurniati^[2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

hardikacaesarn007@gmail.com , dwikurniatist@gmail.com

ABSTRAK

Flat slab adalah konstruksi pelat beton bertulang tanpa balok. Dengan tidak menggunakan balok, keuntungan yang dapat diperoleh adalah mengurangi ketinggian perlantai, selain itu dapat mengurangi beban struktur. Keuntungan yang lainnya adalah penghematan dalam penggunaan plafon, penulangan yang lebih sederhana, pemasangan perancah dan bekisting yang sederhana dan ekonomis dalam membangun suatu bangunan gedung. Dalam penelitian ini akan dibuat redesain struktur Gedung Medik RSUD Wates dengan menggunakan metode *flat slab*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dimensi struktur pelat lantai dan pelat atap serta penulangan pada Gedung Medik RSUD Wates dengan menggunakan sistem struktur *flat slab*; Untuk mengetahui dimensi struktur kolom dan drop panel serta penulangan pada Gedung Medik RSUD Wates dengan menggunakan sistem struktur *flat slab*; Untuk mengetahui besarnya lendutan struktur pelat pada Gedung Medik RSUD Wates. Metode penelitian ini ialah mendesain ulang dengan metode *flat slab* berdasarkan perhitungan SNI 2847-2013, serta bantuan *software* ETABS 2016. Hasil analisis dan perhitungan dimensi struktur menggunakan metode *flat slab* didapatkan tebal pelat lantai 180 mm, tebal pelat atap 150 mm, tebal *drop panel* 100 mm dengan lebar *drop panel* 2900 mm baik arah x maupun y, dan menggunakan dimensi kolom 1 yaitu 600 mm x 600 mm, dimensi kolom 2 yaitu 600 x 600 mm, dimensi kolom 3 yaitu 500 x 500 dan dimensi kolom 4 yaitu 600 x 300. Lendutan yang terjadi pada pelat yaitu sebesar 0,529mm untuk pelat lantai dan 0,534 mm untuk pelat atap. Dari analisa menggunakan *software* ETABS 2016 didapatkan struktur gedung dengan periode (T) sebesar 0,97 detik.

Kata kunci: Medik RSUD Wates, *Drop Panel*, *Flat slab*

Redesigning Medical Building Structure of RSUD Wates Using ETABS Software

Hardika Caesar Nugroho^[1], Dwi Kurniati^[2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

hardikacaesarn007@gmail.com , dwikurniatist@gmail.com

ABSTRACT

Flat slab is the construction of reinforced concrete slabs without beams. By not using beams, the advantage that can be obtained is reducing the height of the floor, otherwise it can reduce the load on the structure. Another advantage is the savings in the use of ceilings, simpler reinforcement, installation of scaffolding and formwork that is simple and economical in building a building. In this research a redesign of the structure of the Medical Building at Wates Regional Hospital will be made using the flat slab method. The purpose of this study was to determine the dimensions of the structure of the floor plate and roof plate and reinforcement in the Medical Building of Wates Regional Hospital using a flat slab structure system; to determine the dimensions of the column and drop panel structure and reinforcement in the Medical Building of Wates Regional Hospital using the flat slab structure system; and to find out the magnitude of the deflection of the plate structure in the Wates Hospital Medical Building. The method of this research is to redesign the flat slab method based on the calculation of SNI 2847-2013, and the help of the 2016 ETABS software. The results of the analysis and calculation of the structural dimensions using the flat slab method obtained a floor plate thickness of 180 mm, roof plate thickness of 150 mm, drop panel thickness 100 mm with a panel drop width of 2900 mm both x and y directions, and using column dimensions 1 which are 600 mm x 600 mm, column 2 dimensions are 600 x 600 mm, column 3 dimensions are 500 x 500 and column 4 dimensions are 600 x 300. Deflection that occurs in the plate that is equal to 0.529mm for the floor plate and 0.534 mm for the roof plate. From the analysis using ETABS 2016 software, the building structure with a period (T) of 0.97 seconds was obtained.

Keywords: Medical Hospital Wates, Drop Panel, Flat slab

Daftar Pustaka

- Auramauliddia & Aman. (2013). *Penelitian Tentang Perencanaan Modifikasi Struktur Gedung Rumah Susun Dengan Menggunakan Sistem Flat Slab dan Dinding Geser*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- Asy-Syifa & Tarigan. (2014). *Analisa Flat Slab Dengan Memakai Drop Panel Kolom Persegi Dengan Variasi Pembebanan Life*. Sumatera: Universitas Sumatera Utara
- Badan Standarisasi Nasional.(2013). *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung(03-2847)*.Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional.(2012). *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung(03-1726)*.Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional.(2013). *Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung dan Bangunan Lain(03-1727)*.Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional.(2002). *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung(03-2847)*.Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional.(2002). *Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Rumah dan Gedung (03-1726)*.Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional.(2013). *Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain (03-2847)*.Jakarta.
- Chavan. (2016). *Analysis and Design Of Flat Slab*.India: Walchand College of Engineering.
- Darsono. (2014). *Analysis Flat Slab Berdasarkan Tata Cara SNI 03-2847-2002*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Dicky & Tarigan. (2014). *Perencanaan Lantai Flat Slab Berdasarkan Tata Cara SNI 03-2847-2002*. Sumatera: Universitas Sumatera Utara.
- Google Maps. (2019). Peta Lokasi Penelitian Medik RSUD. Wates.
- McCormac, J. (2000). *Desain Beton Bertulang*. Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta. Erlangga.
- McCormac, J. (2004). *Desain Beton Bertulang*. Jilid 2 Edisi Kelima. Jakarta. Erlangga.
- Novrizaldy. (2017). *Perancangan Pelat Beton 2 Arah*. Bandung: Politeknik Negeri Bandung.
- Novrizaldy. (2017). *Perancangan Struktur Gedung Tahan Gempa Dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah dan Khusus*. Bandung: Politeknik Negeri Bandung.
- Paz. (1990). *Dinamika Struktur*, Jakarta:Editor
- PUSGEN. (2017). *Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia*, Bandung: Editor.
- Purnama. (2017). *Modifikasi Perencanaan Gedung Amaris Hotel Madiun dengan metode Flat Slab dan Shear Wall*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.

- Ringgi. (2018). *Redesain Gedung Fakultas Hukum UGM Dengan Metode Flat Slab*. Yogyakarta: Universitas Teknologi Yogyakarta.
- Rahmawati, Bambang, & Iman. (2013). *Penelitian Tentang Modifikasi Perencanaan Struktur Gedung Rawat Inap Rumah Sakit Dengan Menggunakan Sistem Flat Slab dan Shear Wall*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Noverber.
- Riza. (2018). *Aplikasi Perencanaan Struktur Gedung Dengan Etabs*. Yogyakarta: ARS Group.
- Sumarsono. (2012). *Modifikasi Gedung Fakultas Hukum UPN "Veteran" Jawa Timur Menggunakan Metode Flat Slab*. Jawa Timur: Universitas Pembangunan Nasional.
- Sofiantoro. (2010). *Perancangan Struktur Gedung Progo*. Yogyakarta: Atma Jaya Yogyakarta.
- Tavio. (2010). *Desain Sistem Rangka Pemikul Momen dan Dinding Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Noverber.