

REDESIGN GEDUNG RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT UGM Prof. Soedomo DENGAN MENGGUNAKAN METODE FLAT SLAB

Aldino Purnomojati¹, Dwi Kurniati, S.T., M.T.²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Teknologi Yogyakarta,
email: aldino.purnomojati@gmail.com

²Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Universitas Teknologi Yogyakarta,
email: dwikurniatist@gmail.com

ABSTRAK

Metode Flat slab merupakan pelaksanaan konstruksi pelat beton bertulang tanpa balok dengan keunggulan yang dimiliki antara lain dapat mengurangi ketinggian per lantai serta pelaksanaan konstruksi penulangan yang sederhana. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dimensi dan penulangan pelat dan kolom dari Gedung Rumah Sakit Gigi Dan Mulut UGM Prof. Soedomo Yogyakarta. Metode yang digunakan dalam Tugas akhir ini sesuai dengan peraturan yang berlaku yaitu SNI 1727-2013 untuk pembebanan; SNI 1726-2012 dan Peta Sumber dan bahaya Gempa Indonesia Tahun 2017 untuk beban gempa; SNI 2847-2013 untuk perencanaan pelat dan kolom dengan bantuan software Etabs 2018. Berdasarkan analisis dan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh tebal pelat lantai 200 mm dengan tulangan D19-150 mm untuk lajur kolom dan D19-150 mm untuk lajur tengah untuk pelat pada arah memanjang dan tulangan D19-150 mm untuk pelat dengan arah melebar pada lajur kolom dan lajur tengah. Tebal pelat atap 150 mm dengan tulangan D13-150 mm untuk lajur kolom dan lajur tengah untuk pelat pada arah memanjang dan tulangan D13-150 mm untuk pelat dengan arah melebar pada lajur kolom dan lajur tengah. Struktur kolom yaitu kolom 1 (600 x 600mm) D22-16. Hasil akhir juga diketahui bahwa perencanaan ulang struktur dengan metode flat slab lebih murah 26,43% dari struktur pelat dan balok (konvensional) pada segi biaya bekesting.

Kata Kunci : Flat Slab, Tulangan, Etabs 2018

REDESIGNING Prof.SOEDOMO BUILDING USING FLAT SLAB METHOD

Aldino Purnomojati¹, Dwi Kurniati, S.T., M.T.²

*1 Student of Civil Engineering Study Program, Yogyakarta University of Technology,
email: aldino.purnomojati@gmail.com*

*2 Teaching staff of the Civil Engineering Study Program, Yogyakarta University of Technology,
email: dwikurniatist@gmail.com*

ABSTRACT

The flat slab method is the implementation of reinforced concrete slab construction without blocks with the advantages of being able to reduce the height per floor and the implementation of simple reinforcement construction. The purpose of this study was to determine the dimensions and reinforcement of plates and columns of the UGM Dental and Oral Hospital Prof. Soedomo Yogyakarta. The method used in this final project is in accordance with the applicable regulations, namely SNI 1727-2013 for loading; SNI 1726-2012 and the 2017 earthquake source and hazard map for Indonesia for earthquake loads; SNI 2847-2013 for plate and column planning with the help of Etabs 2018 software. Based on the analysis and calculations that have been done, the thickness of the floor plate is 200 mm with reinforcement D19-150 mm for column lanes and D19-150 mm for the middle row for plates in the longitudinal direction and reinforcement D19-150 mm for the slab in the width direction of the column and middle column. The thickness of the roof plate is 150 mm with D13-150 mm reinforcement for column and middle row for plates in the longitudinal direction and reinforcement D13-150 mm for plates in the width direction of the column and middle row. The column structure is column 1 (600 x 600mm) D22-16. The final result is also known that the re-planning of the structure using the flat slab method is 26.43% cheaper than the plate and beam structure (conventional) in terms of formwork costs.

Keywords: Flat Slab, Reinforcement, Etabs 2018

DAFTAR PUSTAKA

- Arsoni, A. (2010). Struktur Beton I (Beton dan Plat Beton Bertulang). Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (1989). Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung nomor 03-1727. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (2002). Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung nomor 03-2847. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (2012). Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung nomor 1726. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (2013). Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung nomor 2847. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (2013). Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain nomor 1727. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (2019). Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung nomor 1726. Jakarta.
- Chavan, G.R. dan Tande, S.N. (2016). Analysis and Design of Flat Slab. International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology. 7(1):133-138.
- CIV204-Perancangan Struktur Beton. (2018). Materi Struktur Beton Lanjutan, Universitas Pembangunan Jaya. Tangerang Selatan.
- ETABS. 2016. Integrated Analysis, Design and Drafting of Building Systems, Version 16.2.1 [Software]. Computers and Structures, Inc. New York.
- Ferguson, P.M. (1991). Dasar-dasar Beton Bertulang. Erlangga. Jakarta.
- Hasibuan, S.A.R. (2019). Redesain Awana Condotel dengan Menggunakan Metode Flat Slab Berdasarkan SNI 2847-2013. Tugas Akhir. Universitas Teknologi Yogyakarta. Yogyakarta.
- Imran, I., Hendrik, F. (2017). Perencanaan Lanjut Struktur Beton Bertulang. ITB. Bandung.
- McCormac, J.C. (2000). Desain Beton Bertulang. Erlangga. Jakarta.
- Mpa The Concrete Centre. (2016). Slabs and Flat Slabs Lecture 5. EC2 Webinar. London.
- More, R.S., and Sawant, V.S. (2015). Analysis of Flat Slab. International Journal of Science and Research. Title no.98-101.
- Munawar, M.C. (2014). Kajian Struktur Bangunan Gedung Politeknik Perkapalan ITS dengan Sistem Plat dan Balok Biasa Konvensional Dibandingkan Sistem Struktur Flat Slab dengan Drop Panel Ditinjau dari Estetika, Biaya dan Waktu. Tugas Akhir. Politeknik Perkapalan ITS. Surabaya.
- Nawym Edgard, G. (1990). Beton Bertulang Suatu Pendekatan Dasar. Terjemahan. PT Eresco. Bandung.
- Nazar. (2020). Redesign Gedung PT. JIAEC Yogyakarta dengan Metode Flat Slab. Tugas Akhir. Universitas Teknologi Yogyakarta. Yogyakarta.

- Nugroho, H.C. (2020). Redesain Struktur Gedung Medik RSUD Wates dengan Menggunakan Software ETABS. Tugas Akhir. Universitas Teknologi Yogyakarta. Yogyakarta.
- Nurfiansyah, E. (2019). Analisa Perbandingan Efisiensi Sistem Struktur Pelat-Balok dengan Sistem Struktur Flat Slab-Drop Panel Pada Proyek Jogja Apartment. Tugas Akhir. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- PcaSctstructurePoint. (2004). PcaSlab User's Manual. PCA Structure Point Concrete Software Solutions. USA.
- Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia. (2017). Indonesia Seismic Zone. Pusat Studi Gempa Nasional Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. Jakarta.
- Purnama, A.C. (2017). Modifikasi Perencanaan Gedung Amaris Hotel Madiun dengan Menggunakan Metode Flat Slab dan Shear Wall. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Sadini, D.S. (2018). Perencanaan Struktur Gedung Dafam Hotel dengan Metode Flat Slab. Tugas Akhir. Universitas Jember. Jember.
- Setiawan, A. (2008). Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LFRD. Erlangga. Jakarta.
- Setiawan, E. (2016). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Retrieved November 18, 2016. from: <http://kbbi.web.id/>.
- Wantalangie, R. O. F. (2016). Analisa Statik dan Dinamik Gedung Bertingkat Banyak Akibat Gempa Berdasarkan SNI 1726-2012 dengan Variasi Jumlah Tingkat. Jurnal Sipil. Universitas Sam Ratulangi.
- Wight, J.K., McCormac, J.C. (2009). Reinforced Concrete Mechanics & Design. Pearson Education. New Jersey.
- Wolfgang, S., (2001). Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi. PT Refika Aditama. Bandung.