

REDESIGN STRUKTUR GEDUNG RSGM UGM PROF. SOEDOMO DENGAN MENGGUNAKAN METODE FLAT SLAB WITH DROP PANELS

Tomi Firmansyah[1] Dwi kurniati [2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

e-mail : [1]tomifirmansyah00@gmail.com, [2]dwikurniatist@gmail.com

ABSTRAK

Flat slab adalah konstruksi pelat beton bertulang tanpa balok. dengan tidak menggunakan balok, keuntungan yang dapat diperoleh adalah mengurangi volume beton, mengurangi ketinggian per lantai, mengurangi beban struktur. Keuntungan yang lainnya adalah penulangan yang lebih sederhana, pemasangan perancah dan bekisting yang sederhana dan ekonomis dalam membangun suatu bangunan gedung. dalam penelitian ini akan dibuat redesign struktur Gedung RSGM UGM Prof. Soedomo Yogyakarta dengan menggunakan metode flat slab. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dimensi struktur pelat lantai dan pelat atap serta penulangan pada Gedung RSGM UGM Prof. Soedomo dengan menggunakan sistem struktur flat slab; untuk mengetahui dimensi struktur kolom dan drop panel serta penulangan pada Gedung RSGM UGM Prof. Soedomo dengan menggunakan sistem struktur flat slab. Metode penelitian ini ialah mendesain ulang dengan metode flat slab berdasarkan perhitungan SNI 2847-2013, serta bantuan software ETABS 2017 Hasil analisis dan perhitungan dimensi struktur menggunakan metode flat slab didapatkan tebal pelat lantai 170 mm, tebal pelat atap 120 mm, tebal drop panel 270 mm dengan lebar drop panel 2000 mm arah x maupun dan 1500 mm arah y, dan menggunakan dimensi kolom yaitu 500 mm x 500 mm. Dari analisa menggunakan software ETABS 2016 didapatkan struktur gedung dengan periode (T) sebesar 1,07 detik.

Kata Kunci : Gedung RSGM UGM Prof. Soedomo. Yogyakarta. Drop Panel, Flat slab,

REDESIGN RSGM UGM PROF. SOEDOMO BUILDING STRUCTURE USING FLAT SLAB METHOD WITH DROP PANELS

Tomi Firmansyah[1] Dwi kurniati [2]

Civil Engineering, Faculty of Science and Technology, University of Technology Yogyakarta
e-mail : [1]tomifirmansyah00@gmail.com, [2]dwikurniatist@gmail.com

Abstract

Flat slab is a construction of reinforced concrete slabs without blocks. Not using beams, the advantages that can be obtained are reducing the volume of concrete, reducing the height of the floor, reducing the load on the structure. Other advantages are simpler reinforcement, installation of scaffolding and formwork which are simple and economical in constructing a building. In this research, a structural redesign of the RSGM UGM Prof. Soedomo Building Yogyakarta 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 as well as the reinforcement in the RSGM UGM Prof. Soedomo Building using a flat slab structure system; to find out the dimensions of the column structure and drop panels as well as reinforcement at the RSGM UGM Prof. Soedomo Building using a flat slab structure system. The method of this research was redesigning the flat slab method based on SNI 2847-2013 calculations, as well as the help of the 2017 ETABS software. The results of the analysis and calculation of the dimensions of the structure using the flat slab method showed that the floor plate thickness was 170 mm, the thickness of the roof plate was 120 mm, the thickness of the drop panel was 270 mm with a drop panel width of 2000 mm in the x direction and 1500 mm in the y direction, and using the column dimensions of 500 mm x 500 mm. From the analysis using the ETABS 2016 software, it was found that the building structure with a period (T) was of 1.07 seconds.

Keywords: *UGM Prof. Soedomo.Yogyakarta. Drop Panel, Flat slab,*

Daftar Pustaka

- Albertus Gaina Umbu Loli, Dwi Kurniati. (2020). Perancangan Ulang Gedung Kampus Fakultas Teknik Universitas PGRI Yogyakarta dengan Menggunakan Metode *Flat Slab* dan *Drop Panel*. Jurnal Karkasa Vol.6 / No. 1/ Juli 2020. Poltek St. Paul. Sorong. Papua Barat. Indonesia
- Abraham, M., & Kurniati, D. (2019). Modifikasi Perencanaan Gedung Apartemen Hadiningrat Terrace Yogyakarta Menggunakan Metode Flat Slab *Modification Of Yogyakarta Hadiningrat Terrace Apartment Building Using Flat Slab Method* (Doctoral dissertation, University Technology Yogyakarta).
- Aribowo, De.(2007). Konsep pembebanan. Eprints.UNDIP.Semarang.
- Ari, Hendrik. (2013). *Alternative Study On Flat Slab Building Of Grand Sawit Hotel Samarinda By Using Equivalent portal Methods*.
- AS, Jaka Setyadi.(2015). Modifikasi Perancangan Struktur Menggunakan Flat Slab Pada Gedung Hotel PKPRI Trunojoyo Kotas Ampang. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya
- BSNI.(2012). Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan non Gedung. Nasional, Badan Standardisasi. SNI- 1726-2012. Jakarta. 1-149.
- Faizah, Restu.(2015). Studi Perbandingan Pembebanan Gempa Statik Ekuivalen dan Dinamik *Time History* pada Gedung Bertingkat di Yogyakarta. Jurnal Ilmiah Semesta Teknik.1-10
- Febriyanto, V.(2010). Desain Ulang Struktur Gedung Rusunami *Residences* dengan Penerpan Dilatasi. Eprints UNDIP. 1-81
- Hasibuan, S., & Kurniati, D. (2019). *Redesain Awana Condotel Dengan Menggunakan Metode Flat Slab Berdasarkan SNI 2847-2013 Redesign Of Awana Condotel Using Flat Slab Method Based On SNI 2847-2013* (Doctoral dissertation, University Technology Yogyakarta).
- Latuheru, Raynaldo Roberto; Prasajo, Rahman.(2018) Analisis Modal.Neliti. 1-10
- Macdonald , Angos J.(2002). Struktur dan arshitektur. Erlanga. Jakarta
- More, Sawant. (2015). *Analysis of Flat Slab. International Journal of Science and Research*.
- Nazar.(2019).Melakukan Redesain Struktur Gedung PT. JIAEC Yogyakarta.

- Nugroho, Wahyu Sukmo.(2018). Perencanaan Gedung Rumah Sakit 4 Lantai di Wilayah Kabupaten Ngawi dengan Metode Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah. Prodi Teknik Sipil,Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Primakov, leo. (2019). Melakukan penelitian tentang Kajian Efisiensi Sistem *Flat Slab* dengan Metode *Post-Tension* dan Konvensional. Universitas Tarumanagara.
- Ramadhan, Rian; Djauhari, Zulfikar; Kurniawandy, Alex.(2015).Analisis Perbandingan Metode Westergand Terhadap Metode Desain Langsung dan Metode Portal Equivalen pada Flat Plate. JOM Fteknik
- Ringgi, A. l., & Kurniati, D. (2018). *Redesain Gedung Fakultas Hukum UGM dengan Metode Flat Slab Redesign The Law Faculty Building of UGM Using Flat Slab Method. (Doctoral Dissertation, University of Technology Yogyakarta)*
- Safira, Nadya; Sebayang, Surya; Helmi, Masdar.(2018). Analisis Pengaruh Beban Gempa pada Gedung Tiga Lantai Menggunakan Metode Statik Ekuivalen. JRSDD. 273 – 282.
- Suharjanto.(2002). Rekayasa Gempa (dilengkapi dengan analisis beban gempa sesuai SNI - 03 - 1726 – 2002. Penerbit Kepel Press. Yogyakarta.
- Suntoko, Hadi; Marwanto, Ary; MP, Anton; Iswanto, Eko Rudi.(2019). Analisis Spektrum Respon Desain Gedung Reaktor RDE Menggunakan SAP2000. Jurnal Pengembangan Energi Nuklir.1-7
- Paz.(2018). Dinamika struktur. Erlangga. Jakarta
Jawa Timur. Universitas Teknologi Yogyakarta. Yogyakarta.
- Widodo, (2012). Seismologi Teknik dan Rekayasa Kegempaan. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.