

REDESAIN AWANA CONDOTEL DENGAN MENGUNAKAN METODE FLAT SLAB BERDASARKAN SNI 2847-2013

Samsul Hasibuan, Dwi Kurniati

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1]Samsulhasibuan@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 ketinggian lantai, 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 Awana Condotel Yogyakarta dengan menggunakan metode *flat slab*.

Gedung Awana Condotel Yogyakarta akan diredesain ulang di bawah zona gempa sedang dengan struktur *flat slab* dan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dengan menggunakan perhitungan manual dan software ETABS 2016. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dimensi dan penulangan pelat lantai, pelat atap, kolom, dan *drop panel* serta lendutan yang terjadi pada pelat.

Hasil analisis dan perhitungan dimensi struktur menggunakan metode *flat slab* didapatkan tebal pelat lantai 210 mm, tebal pelat atap 150 mm, tebal *drop panel* 300 mm dengan lebar *drop panel* 2000 mm baik arah x maupun y, dan menggunakan dimensi kolom 1 yaitu 800 mm x 800 mm dan dimensi kolom 2 yaitu 400 x 400 mm. Lendutan yang terjadi pada pelat yaitu sebesar 0,17 mm untuk pelat lantai dan 0,30 mm untuk pelat atap. Dari analisa menggunakan software ETABS 2016 didapatkan struktur gedung dengan periode (T) sebesar 1,04 detik.

Kata kunci: Awana Condotel, *Drop Panel*, *Flat slab*, Periode

REDESIGN OF AWANA CONDOTEL USING FLAT SLAB METHOD BASED ON SNI 2847-2013

Samsul Hasibuan, Dwi Kurniati

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology

University of Technology Yogyakarta

^[1] *Samsulhasibuan@gmail.com*, ^[2] *Dwikurniatist@gmail.com*

ABSTRACT

Flat slab is construction of reinforced concrete plates without beams. By not using beams, the advantage that can be obtained is to reduce the height of the flooring, besides that it can reduce structural loads. Other advantages are savings in the use of ceilings, simpler reinforcement, simple and economical installation of scaffolding and formwork in building a building. In this research, the structure of Yogyakarta Awana Condotel Building will be redesigned using the flat slab method.

Awana Condotel Yogyakarta building will be redesigned under the moderate earthquake zone with a flat slab structure and a Special Moment Resisting Frame System (SRPMK) using manual calculation and ETABS 2016 software. This study aims to determine the dimensions and reinforcement of floor plates, roof plates, columns, and drop the panel and deflection that occurs on the plate.

The results of analysis and calculation of the dimensions of the structure using the flat slab method obtained 210 mm thickness of the floor plate, roof plate thickness of 150 mm, thickness of the 300 mm drop panel with a width of 2000 mm drop panel both x and y direction, and using column 1 dimension 800 mm x 800 mm and the dimensions of column 2 are 400 x 400 mm. Deflection that occurs on the plate is equal to 0.17 mm for the floor plate and 0.30 mm for the roof plate. From the analysis using ETABS 2016 software, the building structure with period (T) is 1.04 seconds.

Keywords: *Awana Condotel, Drop Panel, Flat slab, Period*

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 Awana Condotel. Yogyakarta.
- 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 November.
- 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 November.