

ANALISIS FLAT SLAB PADA GEDUNG ASRAMA PUTRI UNIVERSITAS AISYIYAH YOGYAKARTA (UNISA) DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE ETABS

Yus Ima Nazara^[1] Dwi Kurniati^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta

Email : ^[1]yus20nazara@gmail.com, ^[2]Dwi.kurniati@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Flat slab adalah pelat beton bertulang yang ditumpu secara langsung oleh kolom-kolom tanpa adanya balok-balok perantara. Flat slab mempunyai kekuatan geser yang cukup dengan adanya drop panel yang merupakan penebalan pelat didaerah kolom.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui dimensi struktur kolom, drop panel, pelat lantai dan kebutuhan tulangan pada desain flat slab serta melakukan perbandingan antara gedung konvensional dengan gedung flat slab yang ditinjau berdasarkan volume beton. Metode ini ialah mendesain bangunan menggunakan flat slab dengan bantuan software ETABS 2016 menggunakan beban gempa statik ekuivalen.

Hasil dari penelitian ini didapatkan dimensi pelat lantai dengan ukuran 4250 x 4250 mm dengan tebal 140 mm didapat tulangan D13 dan pelat atap dengan ukuran 4250 x 4250 mm dengan tebal 120 mm, didapat tulangan D16, beserta kebutuhan volume beton sebesar 252,36 m³. Sedangkan dimensi drop panel dengan ukuran 1400 x 1400 mm dengan tebal 100 mm didapat tulangan D16, beserta kebutuhan volume beton sebesar 20,58 m³. Sementara untuk dimensi kolom dengan ukuran 400 x 500 mm dengan tulangan D19, beserta kebutuhan volume beton sebesar 96,48 m³. Lendutan yang terjadi pada pelat lantai yaitu sebesar 0,068 mm dan pelat atap sebesar 0,03 mm. Dari analisa menggunakan software ETABS 2016 didapatkan struktur gedung dengan periode (T) sebesar 0,438 detik

Kata Kunci : Drop Panel, ETABS, Flat Slab.

FLAT SLAB ANALYSIS OF FEMALE DORMITORY BUILDING AT AISYIYAH UNIVERSITY YOGYAKARTA (UNISA) USING ETABS SOFTWARE

Yus Ima Nazara^[1] Dwi Kurniati^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta

Email : ^[1]yus20nazara@gmail.com, ^[2]Dwi.kurniati@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Flat slabs are reinforced concrete slabs which are supported directly by columns without intermediate beams. Flat slabs have sufficient shear strength with a drop panel which is a thickening of the plate in the column area.

The purpose of this study is to determine the dimensions of the column structure, drop panel, floor plate and reinforcement requirements in the flat slab design and to make a comparison between conventional buildings and flat slab buildings that are evaluated based on the volume of concrete. This method is to design buildings using flat slabs with the help of ETABS 2016 software using equivalent static earthquake loads.

The results of this study obtained dimensions of floor plates with a size of 4250 x 4250 mm with a thickness of 140 mm, reinforcement D13 and a roof plate with a size of 4250 x 4250 mm with a thickness of 120 mm, and reinforcement D16, along with the need for a concrete volume of 252.36 m³. While from the dimensions of the drop panel with a size of 1400 x 1400 mm with a thickness of 100 mm there is a D16 reinforcement, along with a concrete volume requirement of 20.58 m³. As for the dimensions of the column with a size of 400 x 500 mm with reinforcement D19, along with the need for a concrete volume of 96.48 m³. Deflection that occurs on the floor plate is 0.068 mm and the roof plate is 0.03 mm. Analysis using the 2016 ETABS software found a building structure with a period (T) of 0.438 seconds

Keywords: Drop Panel, ETABS, Flat Slab.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, Merlin & Kurniati, Dwi (2019) *Modifikasi Perencanaan Gedung Apartemen Hadiningrat Terrace Yogyakarta Menggunakan Desain Flat Slab*, Yogyakarta: Universitas Teknologi Yogyakarta.
- Arosid, Ibnu Khoidir (2016), *Perencanaan Struktur Flat Slab dengan Drop Panel dan Slab dengan Beam pada Kasus Struktur Basement Proyek Sequis Tower*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Asy-Syifa, A.R & Tarigan, J, (2017), *Analisis Flat Slab dengan Memakai Drop Panel Kolom Persegi dengan Variasi Pembebanan Life Load*. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.
- Dishough, B. E (2003), *Pokok – Pokok Teknologi Struktur untuk Konstruksi Arsitektur*. Jakarta: Erlangga.
- Dipohusodo, Istimawan (1996), *Manajemen Proyek dan Konstruksi*, Jilid I edisi pertama, Yogyakarta: Kanisius.
- Hasibuan, Samsul & Kurniati, Dwi (2019) *Redesain Awana Condotel dengan Menggunakan Metode Flat Slab Berdasarkan SNI 2847 2013*. Yogyakarta: Universitas Teknologi Yogyakarta.
- Google Maps, (2019). Peta Lokasi Penelitian Asrama Putri Universitas Aisyiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- McCormac, J. O (2000), *Desain Beton Bertulang I*. Jilid 1 edisi keempat, Jakarta: Erlangga.
- McCormac, J. O (2000), *Desain Beton Bertulang I*. Jilid 2 edisi kelima, Jakarta: Erlangga.
- Nawy, E. G., (1990), *Beton Bertulang suatu Pendekatan Dasar*. Jakarta: Erlangga.
- Pratama, R. W. W & Kurniati, Dwi (2019) *Redesain Struktur Atas Gedung Kampus UNISA Yogyakarta Menggunakan Metode Flat Slab Berdasarkan SNI 2847:2013*. Yogyakarta: Universitas Teknologi Yogyakarta.
- Purnama, Adriyan Candra (2017), *modifikasi perencanaan gedung Amaris Hotel Madiun dengan flat slab dan shear wall*, Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- PUSGEN, (2017). *Peta Sumber dan Bahaya Gempa di Indonesia*, Bandung: Editor.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2847, 2013, *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1726, 2012, *Tata cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1727, 2013, *Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung dan Bangunan Lain*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.