

DESAIN MODIFIKASI STRUKTUR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KAYEN KABUPATEN PATI MENGUNAKAN METODE *FLAT SLAB WITH DROP PANEL*

Edi Susilo^[1], Dwi Kurniati^[2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta
^[1] edisusilo131@gmail.com , ^[2] dwikurniatist@gmail.com

ABSTRAK

Flat Slab merupakan konstruksi beton pelat dua arah dengan ciri tidak adanya balok pada metode ini. Metode *flat slab* ini sangat cocok digunakan pada bangunan gedung rumah sakit karena *space* ruangan yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pelayanan Kesehatan. Metode *flat slab* kurang cocok digunakan pada wilayah gempa menengah-kuat, wilayah gempa direncanakan sedang.

Tujuan dari penelitian adalah menentukan dan modifikasi dimensi penulangan pelat lantai, pelat atap, *drop panel*, kolom pada gedung Rumah Sakit Umum Daerah Kayen Kabupaten Pati. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *flat slab with drop panel*. *Drop Panel* yaitu penambahan tebal plat didalam daerah kolom. Adapun peraturan yang digunakan dalam penelitian ini adalah SNI 1727-2013 untuk pembebanan; SNI 1726:2013, dan Peta Sumber dan bahaya Gempa Indonesia Tahun 2017 untuk beban gempa; SNI 2847-2013 untuk perencanaan pelat dan kolom dengan bantuan software Etabs 2016.

Periode gempa hasil analisis *software* Etabs 2016 pada model 1 Etabs yaitu 1,099, model 2 1,069. Berdasarkan analisis dan perhitungan diperoleh pelat lantai tebal pelat lantai 250 mm dengan tulangan D16-150 mm untuk lajur kolom dan D16-150 mm. Tebal pelat atap 150 mm dengan tulangan D16-180 mm untuk lajur kolom dan lajur tengah untuk pelat pada arah memanjang dan tulangan D16-180 mm untuk pelat dengan arah melebar pada lajur kolom dan lajur tengah. Tebal *drop panel* untuk pelat lantai 200 mm dengan tulangan serat bawah D16-130 mm, Menggunakan 2 jenis kolom yaitu kolom 1 (800 x 800mm) 20 D22, kolom 2 (500 x 500 mm) 16 D22.

Kata kunci: *Drop Pamel, Flat Slab, Kolom, Modifikasi.*

STRUCTURE MODIFICATION DESIGN OF PUBLIC HOSPITAL IN KAYEN AREA, PATI DISTRICT USING FLAT SLAB WITH DROP PANEL METHOD

*Edi Susilo [1], Dwi Kurniati [2]
Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology,
University of Technology Yogyakarta
[1] edisusilo131@gmail.com, [2] dwikurniatist@gmail.com*

ABSTRACT

Flat Slab is a two-way slab construction characterized by the absence of a beam in this method. This flat slab method is very suitable for use in hospital buildings because the room space can be used for the benefit of health services. The flat slab method is less suitable for use in medium-strong earthquake areas, but it is suitable for medium-planned earthquake areas.

The purpose of this study was to determine and modify the dimensions of the reinforcement of floor plates, roof plates, drop panels, columns in the Kayen Regional General Hospital, Pati Regency. The method used in this research is the flat slab method with drop panel. Drop Panel is the increase in plate thickness in the column area. The regulations used in this research are SNI 1727-2013 for loading; SNI 1726: 2013, and the 2017 earthquake source and hazard map for Indonesia for earthquake loads; and SNI 2847-2013 for plate and column planning with the help of 2016 Etabs software.

The earthquake period resulted from the analysis of the 2016 Etabs software on model 1 Etabs is 1.099, model 2 is 1.069. Based on the analysis and calculations, it is obtained that the floor plate thickness of the floor plate is 250 mm with reinforcement D16-150 mm for column and D16-150 mm. The thickness of the roof plate is 150 mm with D16-180 mm reinforcement for column and middle row for plates in the longitudinal direction and reinforcement D16-180 mm for plates in the widening direction in the column and middle row. Drop panel thickness for floor slabs 200 mm with lower fiber reinforcement D16-130 mm, Using 2 types of columns, namely column 1 (800 x 800mm) 20 D22, column 2 (500 x 500 mm) 16 D22.

Keywords: Drop Pamel, Flat Slab, Column, Modification.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, Merlyn, and Dwi Kurniati. 2012. "MODIFIKASI PERENCANAAN GEDUNG APARTEMEN HADININGRAT." : 1–3.
- 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.
- ETABS. 2016. Integrated Analysis, Design and Drafting of Building Systems, Version 16.2.1 [Software]. Computers and Structures, Inc. New York.
- Hasibuan, S.A.R. (2019). Redesain Awana Condotel dengan Menggunakan Metode Flat Slab Berdasarkan SNI 2847-2013. Tugas Akhir. Universitas Teknologi Yogyakarta. Yogyakarta.
- McCormac, J.C. (2000). Desain Beton Bertulang. Erlangga. Jakarta.
- Microsoft Office. (2016). Microsoft Excel for Microsoft 365 MSO (16.0.12730.20252) 64-bit. Microsoft 365. Washington.
- More, R.S., and Sawant, V.S. (2015). Analysis of Flat Slab. International Journal
- 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.
- Sumardinata, A.M. Wisno and Kurniati, Dwi (2019) Evaluasi Kinerja Struktur *Flat Slab* Jogja Apartment Dengan Metode *Atc-40 Performance Evaluation Of Jogja Apartment Structure Flat Slog Using Atc-40*.
- Umbu, Adelbertus, Loli Gaina, and Dwi Kurniati. 2020. "PERANCANGAN ULANG GEDUNG KAMPUS FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS