

REDESAIN STRUKTUR ATAS HOTEL SERELA SENTUL YOGYAKARTA MENGUNAKAN KOSNTRUKSI BAJA

Jamenra Shah Putra S^[1] Eka Faisal N^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]jamenrasinaga1998@gmail.com, [2]jekafaisal@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Kota Yogyakarta merupakan daerah rawan gempa. Konstruksi baja merupakan solusi yang dapat digunakan untuk bangunan daerah rawan gempa, karena memiliki kekuatan yang tinggi sehingga dapat mungurangi ukuran struktur dan berat struktur. Namun pada zaman modern ini pembangunan gedung bertingkat dengan berbagai fungsi mayoritas masih menggunakan beton dalam konstruksinya. Menurut Agus Setiawan (2008). Dalam penelitian ini, merencanakan ulang bangunan gedung Hotel Serela Sentul Yogyakarta dari struktur beton bertulang menjadi struktur rangka baja.

Dalam penelitian ini menggunakan metode studi pustaka dalam mengkaji data dengan acuan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726-2019), Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural (SNI 1729-2019) dan penelitian terkait dengan gedung struktur baja. Analisis perhitungan menggunakan program Microsoft Excel untuk pengolahan data analisis dan program ETABS18 untuk memperoleh data output struktur.

Hasil penelitian diperoleh hasil kolom kontrol interaksi profil IWF 400.400.30.50 sebesar 0,41 nilai tersebut ≤ 1 aman untuk kontrol interaksi, dan memenuhi syarat. Balok rasio momen dan rasio geser profil IWF 400.400.20.35 sebesar 0,85 nilai tersebut ≤ 1 aman untuk rasio momen. Nilai rasio geser didapat 0,041 nilai tersebut < 1 memenuhi syarat. Nilai simpangan ijin sebesar 71,154 m dan simpangan statis arah X maupun arah Y nilainya lebih kecil dibandingkan simpangan pada dinamis respon spektrum arah X maupun Y.

Kata kunci: Analisa, Etabs, Gedung, Gempa, Struktur Baja, Simpangan

STRUCTURAL REDESIGN OF THE SERELA SENTUL YOGYAKARTA HOTEL USING STEEL CONSTRUCTION

Jamenra Shah Putra S^[1] Eka Faisal N^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]jamenrasinaga1998@gmail.com, [2]jekafaisal@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

The city of Yogyakarta is an earthquake-prone area. Steel construction is a solution that can be used for buildings in earthquake-prone areas, because it has high strength so that it can reduce the size of the structure and the weight of the structure. However, in modern times, multi-storey buildings with various functions are still dominantly using concrete in their construction (Agus Setiawan, 2008). In this study, a redesign of the Serela Sentul Hotel Yogyakarta building was carried out from a reinforced concrete structure to a steel frame structure.

This research uses the literature study method in reviewing data with references to the Earthquake Resistance Planning Procedure for Building and Non-Building Structures (SNI 1726-2019), Specifications for Structural Steel Buildings (SNI 1729-2019) and research related to steel structure buildings. Calculation analysis using Microsoft Excel program for processing data analysis and ETABS18 program to obtain the output data structure.

The results of the study obtained that the results of the IWF profile interaction control column were 400.400.30.50 of 0.41, the value was 1 safe for interaction control, and fulfilled the requirements. The beam moment ratio and the shear ratio of the profile IWF 400.400.20.35 are 0.85, this value is 1 safe for the moment ratio. The value of the shear ratio is 0.041, the value < 1 meets the requirements. The allowable deviation value is 71,154 m and the static deviation in the X and Y directions is smaller than the deviation in the dynamic response spectrum in the X and Y directions.

Keywords: Analysis, Etabs, Building, Earthquake, Steel Structure, Deviation