

MODIFIKASI STRUKTUR GEDUNG *RESEARCH AND INNOVATION CENTER OF DASRON HAMID UMY* DENGAN MENGGUNAKAN KOLOM RECTANGULAR CONCRETE FILLED STEEL TUBE (RCFST)

Muhammad Dzakwan H^[1], Dwi Kurniatil^[2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1]Dzakwanfirdaus98@gmail.com, ^[2]dwi.kurniatist@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Di Indonesia sendiri banyak terdapat bangunan struktur, dan biasanya bangunan tersebut adalah bangunan gedung bertingkat. Salah satu contohnya adalah Gedung *Research and Innovation Center of Dasron Hamid UMY* yang akan digunakan sebagai salah satu tempat untuk melakukan pengembangan kreatifitas riset dan teknologi berbagai bidang ilmu baik eksak maupun sosial dan humaniora. Sebagai bahan studi perancangan bangunan ini di modifikasi menggunakan struktur baja menggunakan kolom *Rectangular Concrete Filled Steel tube* (RCFT) dan balok *Wide Flange steel beam*. Tujuan tugas akhir ini adalah diharapkan dapat menjadi rekomendasi untuk proyek-proyek selanjutnya yang ada di Indonesia agar dapat memanfaatkan material baja sebagai bahan struktur gedung dengan pertimbangan keuntungan penggunaan material baja sebagai struktur utama gedung.

Untuk menghasilkan perencanaan struktur baja yang memenuhi syarat, maka perencanaan ini mengacu pada peraturan-peraturan yang berlaku di antaranya SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1727:2018 tentang Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur lain, SNI-2847-2019 mengenai Persyaratan Beton Struktural untuk Gedung, SNI 1729:2020 Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural, dan PPIUG 1983 tentang Peraturan Pembebanan Indonesia. Dan dalam menganalisis strukturnya ditinjau dengan pengaruh beban gempa dinamik dengan menggunakan program bantu ETABS V.19.

Dari analisa dan hasil perhitungan diperoleh hasil yaitu: tebal pelat atap dan plat lantai 11 cm, Dimensi balok gedung RIC UMY adalah dimensi balok induk WF 700.300.13.24, WF 600.300.12.20, WF 500.200.10.16, dan WF 450.200.9.14, dimensi balok anak WF 400.200.7.11, dan WF 400.200.8.13, Sedangkan dimensi kolom utama menggunakan RCFT 700x700x22x22, dan RCFT 500x500x25x25. Sambungan struktur utama direncanakan sebagai sambungan kaku dengan baut A-325.

Kata Kunci : *Gedung RIC UMY, Struktur baja, Rectangular Concrete Filled Steel Tube.*

STRUCTURE MODIFICATION OF THE RESEARCH AND INNOVATION CENTER OF DASRON HAMID UMY BUILDING USING RECTANGULAR CONCRETE FILLED STEEL TUBE (RCFST) COLUMN

Muhammad Dzakwan H^[1], Dwi Kurniatil^[2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1]Dzakwanfirdaus98@gmail.com, ^[2]dwi.kurniatist@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

In Indonesia, there are many structural buildings, and usually these buildings are high-rise buildings. One example is the Research and Innovation Center Building of Dasron Hamid UMY which will be used as a place to develop research and technology creativity in various fields of science, both exact and social and humanities. As a design study material, this building was modified using a steel structure using a Rectangular Concrete Filled Steel tube (RCFT) column and a Wide Flange steel beam. The result of this final project is expected to be a recommendation for further projects in Indonesia in order to be able to utilize steel material as a building structure material by considering the advantages of using steel material as the main building structure.

To produce a steel structure plan that meets the requirements, this plan refers to the applicable regulations, including SNI 1726: 2019 concerning Procedures for Planning for Earthquake Resistance for Building and Non-Building Structures, SNI 1727:2018 concerning Minimum Loads for Design of Buildings and Buildings. Other structures, SNI-2847-2019 regarding Structural Concrete Requirements for Buildings, SNI 1729:2020 Specifications for Structural Steel Buildings, and PPIUG 1983 concerning Indonesian Loading Regulations. And in analyzing the structure, it is reviewed with the influence of dynamic earthquake loads using the ETABS V.19 program.

From the analysis and calculation results, the results obtained are: the thickness of the roof plate and floor plate is 11 cm, the dimensions of the beams of the RIC UMY building are the dimensions of the main beam WF 700.300.13.24, WF 600.300.12.20, WF 500.200.10.16, and WF 450.2000.9.14, beam dimensions child WF 400.200.7.11, and WF 400.2000.8.13, while the main column dimensions use RCFT 700x700x22x22, and RCFT 500x500x25x25. The main structural connections are designed as rigid joints with A-325 bolts.

Keywords : RIC UMY Building, Steel structure, Rectangular Concrete Filled Steel Tube.