

REDESAIN GEDUNG BRI CABANG ADISUCIPTO YOGYAKARTA MENGUNAKAN STRUKTUR RANGKA BAJA

Igun Rahayu^[1] Eka Faisal Nurhidayatullah^[2]
^[1][²] Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi
^[1]igunraayu@gmail.com, ^[2]eka.faisal@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Pembangunan gedung kantor BRI cabang Adisucipto Yogyakarta berfungsi sebagai kantor Bank dengan struktur 4 lantai guna memenuhi kebutuhan perbankan yang memadai dan terletak di daerah yang memiliki resiko gempa tinggi sehingga diperlukan perencanaan struktur yang mampu menerima beban gempa resiko tinggi. Pada tugas akhir ini gedung kantor BRI cabang Adisucipto Yogyakarta dirancang dengan konstruksi baja, dasar pemilihan sistem struktur ini dikarenakan kemampuan menahan beban yang lebih baik dari beton bertulang . Dari hasil redesain dapat diketahui dimensi balok kolom, gaya gempa dan simpangan (drift ratio). Tahapan analisis redesain struktur adalah pemodelan struktur bangunan dengan SAP2000 v20 kemudian Input pembebanan yaitu beban hidup, mati dan gempa berdasarkan SNI 1726-2019. Rekapitulasi gaya dalam yang ditimbulkan pada setiap elemen struktur. Perhitungan struktur baja yang diperlukan berdasarkan SNI 1729-2015. Dari hasil analisis didapatkan dimensi profil baja yang dibutuhkan untuk kolom adalah WF 400.400.21.21 dan WF 400.200.8.13 dan untuk Balok menggunakan WF 300.300.10.15 dan WF 200.200.8.12. untuk perhitungan gaya gempa di peroleh $RSP_x = 1363,6 \geq Eq_x = 1182,4$, $RSP_y = 1363,6 \geq Eq_y = 1182,4$ dan untuk Simpangan diperoleh nilai simpangan ijin sebesar 0,240, simpangan arah $x = 0,029$, dan simpangan arah $y = 0,021$ jadi bisa disimpulkan bahwa struktur yang ditinjau dinyatakan stabil.

Kata Kunci: Redesain, struktur , baja

REDESIGN OF THE ADISUCIPTO YOGYAKARTA BRANCH BRI BUILDING USING STEEL FRAME STRUCTURE

Igun Rahayu^[1] Eka Faisal Nurhidayatullah^[2]
^{[1][2]} Civil Engineering Study Program Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta
^[1]igunraayu@gmail.com, ^[2]eka.faisal@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

The construction of the BRI Adisucipto Yogyakarta branch office building functions as a Bank office with a 4-storey structure to meet the needs of adequate banking and is located in an area that has a high earthquake risk, so it is necessary to design a structure that is able to accept high-risk earthquake loads. In this final project, the BRI Adisucipto Yogyakarta branch office building is designed with steel construction, the basis for choosing this structural system is because of its better load-bearing ability than reinforced concrete. From the results of the redesign, it can be seen the dimensions of the column beams, earthquake forces and drift ratio. The structural redesign analysis stage is modeling the building structure with SAP2000 v20 then the loading input is live, dead and earthquake loads based on SNI 1726-2019. on each structural element. Calculation of the required steel structure is based on SNI 1729-2015. From the results of the analysis, the dimensions of the steel profile required for the column are WF 400.400.21.21 and WF 400.2000.8.13 and for beams using WF 300.300.10.15 and WF 200.2000.8.12. for the calculation of the earthquake force obtained $RSP_x = 1363.6$ $E_{qx} = 1182.4$, $RSP_y = 1363.6$ $E_{qy} = 1182.4$ and for the deviation obtained the allowable deviation value of 0.240, the deviation direction $x = 0.029$, and the deviation direction $y = 0.021$ so it can be concluded that the structure under review is declared stable.

Keywords: Redesign, structure, steel