

REDESAIN STRUKTUR BAJA GEDUNG DAN SARPRAS KANTOR WILAYAH DJBC KALIMANTAN BAGIAN SELATAN MENGGUNAKAN SISTEM RANGKA PEMIKUL MOMEN KHUSUS

Affif Feby Millando^[1] Eka Faisal Nurhidayatullah, S.T., M.T^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]affif.feby24@gmail.com, [2]jeka.faisal@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi tinggi untuk terjadi gempa bumi. Terjadinya gempa bumi selama ini telah membuktikan masih banyak bangunan khususnya struktur gedung yang mengalami kerusakan ringan hingga berat bahkan sampai runtuh. Struktur baja semakin banyak diminati dan sering digunakan, karena baja merupakan salah satu alternatif material untuk digunakan sebagai bahan konstruksi. Struktur baja sendiri memiliki keunggulan bila dibandingkan dengan beton bertulang, di antaranya adalah struktur baja memiliki kuat tarik yang tinggi, waktu pelaksanaan dan mutu bisa lebih terkendali. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dimensi profil baja pada kolom, balok, sambungan, dan simpangan gedung dan sarpras kantor wilayah DJBC Kalimantan Bagian Selatan. Metode penelitian yang digunakan ialah perancangan ulang struktur baja menggunakan sistem rangka pemikul momen khusus (SRPMK) berdasarkan SNI dan pemodelan struktur dilakukan dengan bantuan program *software* ETABS 20. Perhitungan struktur meliputi beban hidup, beban mati, dan beban gempa mengikuti peraturan SNI 1727-2020, untuk desain struktur mengacu pada SNI 1729-2020 dan SNI 7860-2020, untuk perhitungan sambungan mengacu pada SNI 7972-2020, sedangkan pengecekan pada simpangan antar lantai drift ratio dan gaya geser mengacu pada SNI 1726-2019. Berdasarkan hasil analisis dan perancangan ulang menunjukkan bahwa struktur baja gedung dan sarpras kantor wilayah DJBC Kalimantan Bagian Selatan memenuhi konsep SCWB (Strong Column Weak Beam). Diperoleh profil yang digunakan pada komponen balok sebanyak 3 jenis yaitu balok B1 (IWF 700×300×13×24), B2 (IWF 600×300×12×20), B3 (IWF 500×300×11×18), serta komponen kolom sebanyak 2 jenis yaitu kolom K1 (IWF 400×400×45×70), K2 (350×350×14×22) yang mempunyai jenis penampang kompak dan memenuhi syarat rasio momen dan geser, kontrol lentur dan geser, yang sesuai dengan persyaratan.

Kata kunci: *Gempa, Perancangan Ulang, Struktur Baja, Sambungan, Simpangan.*

REDESIGN OF STEEL STRUCTURE OF BUILDINGS AND SOUTH PART OF DGCE OFFICE OF DGCE OF KALIMANTAN USING SPECIAL MOMENT RESISTING FRAME SYSTEM

Affif Feby Millando^[1] Eka Faisal Nurhidayatullah, S.T., M.T^[2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology University of Technology
Yogyakarta;
e-mail:[1]affif.feby24@gmail.com, [2]eka.faisal@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Indonesia is a country that has a high potential for earthquakes to occur. The occurrence of earthquakes so far has proven that there are still many buildings, especially building structures, that have suffered light to severe damage and even collapsed. Steel structures are increasingly in demand and frequently used, because steel is an alternative material to be used as a construction material. The steel structure itself has advantages when compared to reinforced concrete, among which is that the steel structure has a high tensile strength, the execution time and quality can be more controlled. This study aims to determine the dimensions of steel profiles on columns, beams, joints, and deviations of the building and infrastructure of the DJBC regional office in Southern Kalimantan. The research method used is the redesign of steel structures using a special moment resisting frame system (SRPMK) based on SNI and structural modeling is carried out with the help of the ETABS 20 software program. Structural calculations include live loads, dead loads, and earthquake loads according to SNI regulations 1727-2020, for structural design refer to SNI 1729-2020 and SNI 7860-2020, for connection calculations refer to SNI 7972-2020, while checking the drift ratio between floors and shear forces refer to SNI 1726-2019. Based on the results of the analysis and redesign, it shows that the steel structure of the building and infrastructure for the Southern Kalimantan DGCE regional office fulfill the SCWB (Strong Column Weak Beam) concept. The profiles used for 3 types of beam components were obtained, namely beam B1 (IWF 700×300×13×24), B2 (IWF 600×300×12×20), B3 (IWF 500×300×11×18), as well as the 2 types of columns, namely columns K1 (IWF 400×400×45×70), K2 (350×350×14×22) which have a compact cross section type and meet the requirements for moment and shear ratios, bending and shear controls, which comply with the requirements .

Keywords: Earthquake, Redesign, Steel Structure, Connections, Deviations.