

Redesain Struktur Cafe Cascara Kota Tarakan Dengan Konstruksi Baja
Redesign of Cascara Cafe Structure in Tarakan City with Steel Construction

Detha Aris Pratama¹, Pujo Priyono², Ilanka Cahya Dewi³

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: dethaarispratama@gmail.com

² Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: pujopriyono@unmuhjember.ac.id

³ Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: ilankadewi@unmuhjember.ac.id

Abstrak

Perencanaan struktur bangunan harus memperhatikan kekuatan, efisiensi, dan kesesuaian terhadap kebutuhan fungsi bangunan. Gedung Cafe Cascara memiliki jarak antar kolom 8 meter sehingga membutuhkan suatu dimensi balok yang besar, mengingat mutu beton yang digunakan mempunyai mutu beton normal. Berdasarkan kondisi tersebut, struktur bangunan Cafe Cascara di Kota Tarakan akan diredesain menggunakan material baja sebagai elemen struktur utama. Redesain ini mencakup pemilihan profil baja untuk balok dan kolom, serta analisis kekuatan struktur menggunakan peraturan dan standar yang berlaku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil baja WF500x300x11x15 digunakan pada balok utama B1-1 dan WF300x200x8x12 pada balok B1-2. Kolom K1 dan K2 masing-masing menggunakan Kingcross K588x300x12x20 dan K400x200x8x13. Baja yang digunakan adalah Bj 37 dengan tegangan leleh minimum (F_y) 240 MPa. Kapasitas momen balok hasil redesain terbukti mampu menahan beban kerja, di mana balok B1-1 memiliki kapasitas 672 kN-m dan B1-2 sebesar 227,24 kN-m, lebih besar dari momen nominal yang diperoleh dari analisis struktur. Dengan demikian, redesain struktur baja ini memenuhi aspek kekuatan dan kelayakan teknis.

Kata kunci: konstruksi baja, redesain, struktur Cafe Cascara, Tarakan

Redesain Struktur Cafe Cascara Kota Tarakan Dengan Konstruksi Baja
Redesign of Cascara Cafe Structure in Tarakan City with Steel Construction

Detha Aris Pratama¹, Pujo Priyono², Ilanka Cahya Dewi³

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: dethaarispratama@gmail.com

² Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: pujopriyono@unmuhjember.ac.id

³ Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: ilankadewi@unmuhjember.ac.id

Abstract

The structural planning of a building must consider strength, efficiency, and suitability for its intended function. The Cascara Cafe building has a column spacing of 8 meters, which necessitates the use of large-sized beams, given that the structure utilizes normal-strength concrete. Given these conditions, the structural design of the Cascara Cafe building in Tarakan City will be revised using steel as the main structural element. The redesign includes the selection of steel profiles for beams and columns and strength analysis based on applicable standards. The calculation results show that WF500x300x11x15 is used for the main beam B1-1 and WF300x200x8x12 for beam B1-2. Columns K1 and K2 use Kingcross K588x300x12x20 and K400x200x8x13, respectively. The steel used is Bj 37 with a minimum yield strength (F_y) of 240 MPa. The redesigned beams are capable of resisting the working loads, with B1-1 having a moment capacity of 672 kN-m and B1-2 of 227.24 kN-m, which exceed the nominal moments from structural analysis. Thus, the redesigned steel structure meets both strength and technical feasibility requirements.

Keywords: *steel construction, redesign, Cascara Cafe structure, Tarakan*