

ANALISA PERKUATAN LENTUR BALOK *HYBRID* BAJA RINGAN PASKA KOROSI MENGGUNAKAN ABACUS CAE

Nama Mahasiswa : Siti Patimah
Nim : 4204211451
Dosen Pembimbing : Indriyani Puluhulawa, M.Eng

ABSTRAK

Skripsi ini meneliti analisis perkuatan lentur balok *hybrid* baja ringan pasca korosi menggunakan perangkat lunak ABAQUS CAE. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan balok *hybrid*, dan menentukan kapasitas lentur, dan menganalisis perbandingan antara balok *hybrid* baja ringan tanpa korosi dan pasca korosi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ABAQUS CAE mampu memprediksi perilaku lentur balok *hybrid*, meskipun terdapat perbedaan hasil beban dan lendutan antara hasil simulasi, perhitungan teoritis, dan data eksperimen. Untuk balok tanpa korosi beban hasil simulasi sebesar 48,7 kN dengan lendutan sebesar 6,84mm, perhitungan teoritis didapat nilai beban sebesar 40,87 kN dengan lendutan sebesar 0,371 mm, dan dari hasil eksperimen didapat nilai beban sebesar 80,3 kN serta nilai lendutan sebesar 17,9 mm. Pada balok pasca korosi untuk hasil simulasi didapat nilai beban sebesar 42,6 kN dan lendutan sebesar 6,71mm, perhitungan teoritis didapat nilai beban sebesar 55,89 kN dengan lendutan sebesar 0,320 mm, dan beban eksperimen yang didapat sebesar 77,1 kN dengan lendutan sebesar 10,3 mm. Perbedaan ini disebabkan oleh penyederhanaan model, asumsi dalam perhitungan teoritis, dan variasi kondisi eksperimen karena simulasi adalah model dari kenyataan yang menggunakan banyak penyederhanaan dan asumsi. Penelitian menyarankan peningkatan akurasi model dengan mempertimbangkan faktor yang lebih detail dan validasi eksperimental yang lebih komprehensif untuk penelitian selanjutnya.

Kata Kunci: ABAQUS CAE, Balok *Hybrid*, Baja Ringan, Korosi, Kapasitas Lentur.

ANALYSIS OF FLEXURAL STRENGTH OF HYBRID LIGHT STEEL BEAMS AFTER CORROSION USING ABAQUS CAE

Student Name : Siti Patimah
Student ID : 4204211451
Supervisor : Indriyani Puluhulawa, M.Eng

ABSTRACT

This thesis examines the flexural strengthening analysis of hybrid lightweight steel beams after corrosion using ABAQUS CAE software. The study aims to model hybrid beams, determine their flexural capacity, and analyze the comparison between hybrid lightweight steel beams without corrosion and after corrosion. The results show that ABAQUS CAE is capable of predicting the behavior of hybrid beams, although there are differences between simulation results, theoretical calculations, and experimental data. For beams without corrosion, the simulation results showed a load of 48.7 kN with a deflection of 6.84 mm, the theoretical calculation yielded a load of 40.87 kN with a deflection of 0.371 mm, and the experimental results showed a load of 80.3 kN with a deflection of 17.9 mm. For beams after corrosion, the simulation results yielded a load of 42.6 kN with a deflection of 6.71 mm, the theoretical calculation gave a load of 55.89 kN with a deflection of 0.320 mm, and the experimental results produced a load of 77.1 kN with a deflection of 10.3 mm. The differences were due to model simplifications, assumptions in theoretical calculations, and variations in experimental conditions, as simulation is a model of reality that uses many simplifications and assumptions. This study suggests improving the accuracy of the model by considering more detailed factors and conducting comprehensive experimental validation for future research.

Keywords: ABAQUS CAE, Hybrid Beam, Lightweight Steel, Corrosion, Flexural Capacity.