

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kekuatan *Buckling* kolom aluminium 2024-T3 berdasarkan teori Euler serta membandingkannya dengan hasil simulasi metode elemen hingga (FEM) dan pengujian eksperimen. Variasi panjang kolom yang digunakan adalah 400 mm, 450 mm, 500 mm, 550 mm, dan 600 mm dengan dimensi penampang tetap. Analisis dilakukan pada tiga kondisi tumpuan, yaitu *Pinned–Pinned*, *Fixed–Pinned*, dan *Fixed–Fixed*. Perhitungan teoritis dilakukan menggunakan persamaan Euler, simulasi numerik dilakukan dengan perangkat lunak ANSYS menggunakan elemen BEAM188 melalui analisis *Eigenvalue Buckling*, dan pengujian eksperimen dilakukan menggunakan alat STS12 Euler *Buckling of Struts* by TecQuipment. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beban kritis *Buckling* menurun seiring bertambahnya panjang kolom, dengan kondisi *Fixed–Fixed* menghasilkan nilai tertinggi dan *Pinned–Pinned* terendah. Hasil FEM menunjukkan kesesuaian yang baik dengan teori Euler, sedangkan hasil eksperimen sedikit lebih rendah akibat ketidaksempurnaan spesimen dan kondisi tumpuan. Nilai error terhadap eksperimen berada pada kisaran 0,84%–8,30%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa teori Euler dan simulasi FEM dapat digunakan secara efektif untuk memprediksi perilaku *Buckling* kolom aluminium 2024-T3.

Kata kunci: *Buckling* kolom, aluminium 2024-T3, teori Euler, FEM, ANSYS.