

**“Analisis Pengaruh Cacat Las *Undercut* Terhadap Uji Tarik, Uji Tekuk
Dan Uji Impak Pada Baja ST60 Dengan Pengelasan SMAW”**

Oleh : Arrafi Herisa Ardana
Program Studi : S1 Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Tuswan, ST
2. Dr. Eng, Ir. Samuel, S.T, M.T

ABSTRAK

Cacat las undercut merupakan salah satu cacat permukaan yang sering terjadi pada proses pengelasan dan berpotensi menurunkan kekuatan serta keandalan sambungan las, khususnya pada struktur perkapalan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi cacat undercut terhadap sifat mekanik sambungan las baja ST 60 yang dilas menggunakan metode *Shielded Metal Arc Welding* (SMAW). Variasi cacat undercut ditinjau berdasarkan kedalaman dan panjang cacat yang dibuat secara terkontrol pada tepi las. Pengujian mekanik yang dilakukan meliputi uji tarik, uji tekuk (bending), dan uji impak *Charpy* untuk mengevaluasi kekuatan, ketangguhan, dan kemampuan deformasi sambungan las. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kedalaman dan panjang undercut menyebabkan penurunan signifikan pada kekuatan tarik maksimum, kekuatan lentur, serta energi serap impak. Spesimen tanpa cacat (RAW) menunjukkan nilai sifat mekanik tertinggi, sedangkan spesimen dengan undercut terbesar mengalami penurunan paling signifikan akibat meningkatnya konsentrasi tegangan dan berkurangnya luas penampang efektif. Nilai standar deviasi hasil pengujian berada di bawah 10%, yang menunjukkan konsistensi dan keandalan data. Penelitian ini menegaskan bahwa cacat undercut memiliki pengaruh nyata terhadap penurunan performa mekanik sambungan las baja ST 60, sehingga pengendalian cacat tersebut sangat penting dalam menjaga keselamatan dan keandalan struktur kapal.

Kata kunci: Baja ST60, Cacat Las, Undercut, Uji Mekanik