

ABSTRAK

Penggunaan teknik pengelasan dalam konstruksi sangat luas, meliputi perkapalan, jembatan, rangka baja, bejana tekan, pipa pesat, pipa saluran, kendaraan rel dan lain sebagainya. Dalam merancang suatu konstruksi permesinan atau bangunan yang menggunakan sambungan las banyak faktor yang harus diperhatikan seperti keahlian dalam mengelas, pengetahuan yang memadai tentang prosedur pengelasan, sifat-sifat bahan yang akan di las dan lain-lain.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah melakukan proses pembuatan spesimen dan proses pengelasan, mengetahui sifat mekanik hasil pengelasan TIG akibat variasi sudut kampuh v baja ST37 dan membandingkan hasil lasan material baja ST 37 akibat variasi sudut kampuh v sebesar 60^0 , dan 70^0 .

Dari hasil pengujian dan pembahasan yang dilakukan, maka didapat nilai uji tarik nilai tegangan (σ) pada spesimen sudut 60^0 sebesar $484,132 \text{ N/mm}^2$, $433,948 \text{ N/mm}^2$, dan $627,790 \text{ N/mm}^2$ dengan nilai tegangan rata-rata adalah $448,708 \text{ N/mm}^2$. Sedangkan nilai tegangan pada spesimen 70^0 sebesar $422,878 \text{ N/mm}^2$, $433,948 \text{ N/mm}^2$, $332,103 \text{ N/mm}^2$ dengan nilai tegangan rata-rata adalah $396,31 \text{ N/mm}^2$. Nilai regangan (ϵ) pada spesimen sudut 60^0 sebesar 6,13%, 5,83%, dan 6,00% dengan nilai regangan rata-rata adalah 5,99%. Sedangkan nilai regangan pada spesimen 70^0 sebesar 4,45%, 4,50%, dan 4,53% dengan nilai regangan rata-rata spesimen adalah 4,49 %. Nilai modulus elastisitas (E) pada spesimen 60^0 sebesar $78,977 \text{ N/mm}^2$, dan $74,434 \text{ N/mm}^2$, dan $71,341 \text{ N/mm}^2$. Sedangkan nilai modulus elastisitas rata-rata adalah $74,917 \text{ N/mm}^2$. Sedangkan nilai modulus elastisitas pada spesimen 70^0 sebesar $95,029 \text{ N/mm}^2$, $96,433 \text{ N/mm}^2$, dan $73,312 \text{ N/mm}^2$ dengan nilai modulus elastisitas rata-rata adalah $88,258 \text{ N/mm}^2$. Besarnya sudut kampuh v tunggal yang dipakai saat pengelasan sangat berpengaruh terhadap ketangguhan nilai uji tarik suatu spesimen. Pernyataan ini dapat diperkuat dengan data hasil uji tarik.

Dari data dapat dilihat bahwa nilai modulus elastisitas rata-rata tertinggi terdapat pada spesimen sudut kampuh v tunggal 70^0 yaitu sebesar $88,258 \text{ N/mm}^2$. Maka dapat ditarik kesimpulan, semakin besar sudut kampuh V tunggal yang dibentuk pada pengelasan maka akan semakin besar pula nilai modulus elastisitasnya.

Kata kunci : TIG, Variasi Sudut dan baja ST 37