

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Perbandingan secara analisis bahwa pengaruh media pendingin terhadap sifat mekanik pada baja karbon rendah yang telah dilakukan proses pengelasan SMAW pada pengujian tarik dapat diketahui bahwa nilai rata-rata tegangan luluh sebesar 766,12 N/mm², sedangkan nilai rata-rata yang didapatkan dari harga keuletan sebesar 6,53% dan nilai rata-rata elastisitas yang didapatkan pada baja karbon rendah sebesar 352,82 N/mm². Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata tegangan luluh pada baja karbon rendah yang telah dilakukan proses pengelasan SMAW menunjukkan bahwa perubahan deformasi elastis ke deformasi plastis pada material profil U mempunyai nilai yang sangat besar dikarenakan memiliki kandungan karbon yang rendah, hal ini menunjukkan bahwa pada material profil U memiliki sifat yang lunak.
2. Media pendingin dengan menggunakan oli yaitu merupakan media pendinginan yang baik dibandingkan dengan pendinginan air dan *raw materials*, nilai tegangan luluh dan elastisitas yang didapatkan pada pendinginan oli sebesar $\sigma_y = 844,76$ N/mm² dan nilai E sebesar 703,96 N/mm², nilai tegangan luluh dan elastisitas pada pendinginan Air sebesar 739,21 N/mm² dan E sebesar 308, sedangkan pada *raw*

materials didapatkan nilai tegangan luluh sebesar 744,40 N/mm² dan E sebesar 46,525 N/mm². Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai tegangan luluh pada baja karbon rendah yang telah dilakukan proses pengelasan SMAW dengan beberapa variabel pendinginan menunjukkan bahwa media pendingin menggunakan oli dengan kekentalan SAE 10W-40 mempunyai nilai yang besar dibandingkan dengan menggunakan media pendingin lainnya, hal ini dikarenakan bahwa semakin besar kekentalan media pendingin yang digunakan maka semakin besar nilai tegangan luluh yang didapatkan dari suatu material.

3. Nilai kekuatan tarik tertinggi didapatkan pada pendinginan dengan menggunakan media pendingin oli yaitu sebesar 844,76 N/mm², sedangkan kekuatan tarik dengan menggunakan media pendingin air yaitu sebesar 736,21 N/mm², dan nilai kekuatan tarik pada *raw* material sebesar 744,40 N/mm². Hal ini dapat disimpulkan bahwa oli memiliki kekuatan tarik tertinggi dibandingkan dengan media pendingin air dan *raw* material.

5.2 Saran

1. Jika melakukan proses pengelasan SMAW pada material ketebalan lebih dari 2,90 mm menggunakan elektroda E6013 dengan diameter elektroda 2,6 mm sebaiknya menggunakan arus 100 sampai 130, dikarenakan jika menggunakan arus yang kecil mengakibatkan penembusan pada pada logam induk kurang mencair, sebaliknya jika

menggunakan arus yang lebih tinggi maka akan mengakibatkan pencairan busur listrik dan logam induk semakin besar.

2. Sebaiknya kecepatan elektroda selama melakukan proses pengelasan SMAW lebih dikurangi agar mendapatkan hasil pengelasan yang baik dan penembusan logam induk yang lebih dangkal.