

BAB V

KESIMPULAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan tentang pengaruh pengelasan multilayer terhadap sifat mekanik dan mikrostruktur material *dissimilar weld metal* (MIL-DTL-46100E dan ISO-15608 1.2.) untuk komponen struktur *body hull* medium tank, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Menjawab rumusan masalah mengenai pengelasan *multilayer* terhadap pengelasan *dissimilar weld metal*, dapat ditarik kesimpulan, bahwa
 - a. Penambahan *layer* pada pengelasan akan meningkatkan struktur FCC(γ) yang berarti semakin bertambahnya *layer*, maka material tersebut akan semakin lunak(*ductile*).
 - b. Spesimen yang memiliki nilai kekerasan dari yang paling tinggi sampai paling rendah, yaitu PQR 5, PQR 9.2, PQR 9, dan PQR 5.2. Seharusnya PQR 5 memiliki nilai kekerasan lebih tinggi daripada PQR 9. Namun, adanya faktor-faktor yang terjadi pada saat proses pengelasan yang menyebabkan PQR 5.2 tidak sesuai dengan spesifikasi. PQR 5.2 memiliki nilai HV sebesar 371,5 pada *weld metal*, sedangkan spesifikasi maksimum nilai kekerasan untuk *weld metal* adalah 350 HV.
 - c. Fasa δ -ferit yang tersebar homogen pada matriks austenit dalam *weld metal* akan dominan ditemui di PQR 9 (pengelasan *multilayer*) karena fasa ini akan bertambah banyak seiring turunnya total masukan panas(*heat input*).
2. Kualitas pengelasan *dissimilar weld metal* dapat ditingkatkan dengan penambahan jumlah *layer* karena
 - a. Pengelasan *multilayer* akan membantu mengontrol transformasi fasa, terutama dalam mengurangi pembentukan

fasa martensit yang berlebihan dan mengurangi kekerasan yang tidak diinginkan.

- b. Apabila dibandingkan dengan pengelasan tunggal, pengelasan *multilayer* memiliki homogenitas yang lebih baik di zona las.

5.2 SARAN

Adapun saran yang diberikan oleh penulis berdasarkan penelitian sert kesimpulan adalah sebagai berikut:

1. Dibutuhkan pengujian untuk perhitungan *ferrite number* dengan alat *feritscope*. Dengan pengujian ini, fasa δ -ferit akan lebih akurat diketahui jumlahnya.
2. Untuk pengujian XRD perlu dilakukan pengujian pada daerah HAZ dan *base metal*, tidak hanya pada *weld metal*. Pengujian tersebut sebaiknya dilakukan secara terpisah per daerah agar dapat melihat masing-masing struktur kristal daerah yang terbentuk.
3. Untuk pengujian *micro vickers hardness* perlu dilakukan pengambilan titik per *layer* untuk pengelasan berlapis, sehingga hasil nilai kekerasan yang didapat tidak hanya mewakili pada perwakilan daerah per sampel.