

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### V.1 Kesimpulan

1. Dari foto makro terlihat hasil sambungan las yang paling bagus adalah pada pengelasan yang menggunakan variasi arus 100 A, sedangkan pengelasan yang menggunakan variasi arus 60 A bahan tambahannya tidak mencair secara sempurna sehingga sambungan las tidak dapat menyatu secara bagus pada logam induk. Pada penggunaan arus 70 A dan 80 A masih terlihat sekat-sekat atau garis pada permukaan hasil pengelasan, hal ini karena kurang sempurnanya pencairan kawat las dan elektroda tungsten terhadap logam induk. Sedangkan pada penggunaan arus 90 A, permukaan hasil sambungan las terlihat rapi, namun masih sedikit kasar.

Dari pengujian foto mikro terlihat bahwa pada penggunaan arus 60 A menghasilkan struktur ferit dan austenit yang sama-sama dominan. Penggunaan variasi arus 70 A terdapat struktur mikro ferit dan austenite, namun di dalam daerah HAZ terlihat struktur ferit berwarna lebih terang. Arus 80 A struktur mikronya berupa ferit dan austenit, dan pada penggunaan arus 80 A struktur austenit terlihat lebih domain dan warna ferit lebih gelap. Arus 90 A strukturnya berupa ferit dan austenit, namun warna ferit memudar. Sedangkan pada penggunaan arus 100 A struktur mikronya berupa austenit dan ferit, namun struktur austenit lebih dominan dan warnanya lebih terang. Selain itu, pada arus 100 A terdapat kandungan karbida Cr yang mengembang dan batas butirnya berubah menjadi besar.

2. Hasil pengujian tarik yang paling tinggi terletak pada penggunaan arus 100 A dengan nilai 608,95 MPa. Karena proses pencairan kawat las dan elektroda tungsten menyatu dengan sempurna terhadap logam induk, serta struktur mikronya lebih dominan fasa austenit yang mempunyai butir halus. Sedangkan nilai kekuatan tarik terendah terdapat pada penggunaan arus 60 A dengan nilai 438,97 MPa. Tegangan tarik maksimum tertinggi dengan nilai 675,58 MPa juga terletak pada penggunaan arus 100 A.

3. Hasil nilai kekerasan pada daerah HAZ yang paling tinggi adalah 72,75 HRB terjadi pada penggunaan variasi arus 60 A. hal ini karena struktur mikro pada arus 60 A berupa fasa austenit dan ferit yang sama-sama dominan, selain itu terdapat butiran halus karbida Cr. Sedangkan kekerasan daerah HAZ yang paling rendah adalah pada penggunaan arus 100 A dengan nilai 60,75 HRB. karena panas yang masuk saat proses pengelasan berlangsung mengakibatkan struktur mikronya memuai dan menjadi kasar. Selain itu pada penggunaan arus 100 A struktur mikro pada daerah HAZ berupa fasa austenit dan ferit, namun lebih dominan fasa austenitnya. Dimana fasa austenit mempunyai sifat lunak.

Nilai kekerasan pada daerah las tertinggi terletak pada penggunaan arus 100 A dengan nilai kekerasan 88 HRB, sedangkan daerah las dengan nilai terendah terletak pada penggunaan arus 80 A dengan nilai 84,25 HRB.

## V.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya agar dipertimbangkan didalam mengatur kecepatan pengelasan, supaya terlihat jelas perbedaan hasil uji mikro dan makro pada setiap penggunaan variasi arus yang berbeda.
2. Perlu dilakukan lebih lanjut tentang pengujian kekerasan material *stainless steel hollow* 304 dengan menggunakan metode pengujian kekerasan lain.