UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGARUH VARIASI KUAT ARUS TERHADAP SIFAT FISIS MEKANIS DAN KEKUATAN FATIK SAMBUNGAN LAS BAJA KARBON
RENDAH DENGAN METODE PENGELASAN SMAW
Kasad, Ir. Priyo Tri Iswanto, S.T. M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN Eng
Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi kekuatan, kekerasan, perubahan struktur mikro, dan cacat las pada pengelasan SMAW adalah pemilihan besarnya arus listrik. Adanya kesalahan dalam pemilihan besarnya arus yang digunakan, dapat menyebabkan kualitas sambungan yang kurang baik, dan kemungkinan terjadinya cacat las. Oleh karena itu, pemilihan arus yang sesuai sangatlah penting guna mencegah kegagalan dalam hasil pengelasan.

Penelitian dilakukan dengan melakukan pengujian komposisi kimia, pengujian tarik, pengamatan struktur mikro dengan menggunakan mikroskop optik, pengujian kekerasan, dan pengujian fatik pada material sambungan las SMAW pada variasi kuat arus yang berbeda.

Pada pengujian struktur mikro logam induk terdiri dari ferit dan perlit sedangkan untuk HAZ dan logam las terdiri dari perlit, ferit batas butir, ferit *acicular* dan ferit *Widmanstatten* dimana besar butirannya semakin besar seiring dengan naiknya arus pengelasan. Kekuatan tarik tertinggi pada material hasil pengelasan dihasilkan pada arus 80A yaitu sebesar 483,67 MPa, kemudian arus 100A sebesar 461,32 MPa dan arus 90A sebesar 442,11 MPa. Rata-rata nilai kekerasan pada daerah las dengan arus pengelasan 80A sebesar 151,87 VHN, arus 90A sebesar 142,30 VHN dan arus 100A sebesar 147,71 VHN. Rata-rata nilai kekerasan daerah HAZ pada arus pengelasan 80A sebesar 139,94 VHN, arus 90A sebesar 115,24 VHN dan arus 100A sebesar 128,20 VHN. Sedangkan pada daerah logam induk, rata-rata nilai kekerasan untuk arus 80A sebesar 141,68 VHN, arus 90A sebesar 128,59 VHN dan arus 100A sebesar 138,31 VHN. Pada pengujian fatik, batas ketahanan fatik tertinggi dihasilkan pada arus pengelasan 100A yaitu sebesar 207,59 MPa kemudian 90A sebesar 198,95 MPa dan 80A sebesar 196,29 MPa.