

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengidentifikasi *welding defect* pada sambungan pipa baja *carbon* rendah menggunakan pengelasan SMAW . Penyebab terjadinya *welding defect* dikarenakan prosedur pengelasan yang salah atau tidak akurat, persiapan yang kurang, dan juga dapat disebabkan oleh peralatan. Jenis cacat las pada pengelasan ada beberapa tipe yaitu cacat las internal, cacat las *surface* dan visual. Dari hasil penelitian terhadap hasil *welding defect* dengan menggunakan pengelasan SMAW, menggunakan elektroda E7016 dengan arus 60 A untuk *root* dan elektroda E7018 dengan arus 100 A untuk *filler* dan *capping* pada penyambungan material pipa baja *carbon* rendah ASTM A53 Grade B SCH 40 dengan melakukan pengujian *Penetrant Test* dan *Radiography Test* pada material las, dari hasil penelitian yang dilakukan maka diperoleh variasi *welding defect* dari kedua pengujian. Hasil indikasi *discontinuity* yang ditemukan dengan pengujian *Penetrant Test* terdapat tiga titik cacat las *porosity* yaitu: titik 44 mm dan titik 50 mm dengan ukuran 1 mm, dan pada titik 51 mm dengan ukuran 0.5 mm, berdasarkan standar ASME bagian IX (QW-195.2) tentang metode pengujian *Liquid Penetrant* indikasi yang ada masih masuk dalam batasan dari standar yang ada sehingga dinyatakan *Accepted*. Dan berdasarkan hasil interpretasi *film* dari pengujian *Radiography Test* diperoleh cacat las *cluster porosity* dan cacat las *burn trough*, berdasarkan kriteria penerimaan radiografi ASME bagian IX (QW-191.1.2.) maka hasil dari pada *Radiography Test* terdapat indikasi cacat las diluar batasan dari standar yang ada sehingga dinyatakan *Rejected*. Dapat disimpulkan bahwa dari kedua pengujian tersebut *welding defect* yang mendominasi pada penelitian ini yaitu cacat las *porosity*. Selain cacat las yang teridentifikasi dari kedua pengujian tersebut, terdapat juga cacat las visual yaitu cacat las *undercut* pada titik 111 mm dengan ukuran panjang 5.5 mm.

Kata kunci : *Welding defect, Radiography Test, Penetrant Test, Porosity, Pengelasan SMAW.*