



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan elektroda yang berbeda terhadap sifat fisis dan mekanis pipa *API 5L Grade B diameter 6 inches schedule 40*.

Elektroda yang digunakan tipe E 6013, E 7018 dan E 312-16. Kampuh yang digunakan berbentuk V (*single V groove*) dengan celah 2 mm. Pengelasan dilakukan dengan arus 90 ampere. Pengujian yang dilakukan meliputi uji kekerasan, uji keuletan, struktur mikro dan uji tarik.

Hasil yang didapatkan dari pengujian tarik dengan mesin servo pulser menunjukkan bahwa sambungan yang dilas dengan elektroda E 312 dan E 7018 mempunyai kekuatan yang sama, Dengan mengambil elektroda E 312 sebagai kekuatan sambungan 100% maka sambungan E 7018 berkisar 100% dan E 6013 berkisar 98%. Untuk elongasi ketiga elektroda hampir sama yaitu berkisar 20%–21%. Hasil pengujian keuletan pada logam induk adalah sebesar 1,5 Joule/mm². Untuk deposit las dari ketiga elektroda adalah sebagai berikut: E 312 sebesar 0,77 Joule/mm², E 7018 sebesar 0,99 Joule/mm², dan E 6013 sebesar 0,99 Joule/mm². Sedangkan daerah HAZ untuk elektroda E 312 sebesar 1,69 Joule/mm², E 7018 sebesar 1,74 Joule/mm² dan E 6013 sebesar 1,73 Joule/mm².

Dari pengujian kekerasan pada deposit las, daerah HAZ dan logam induk pada ketiga jenis elektroda menunjukkan bahwa harga kekerasan tertinggi pada deposit las adalah elektroda E 312 sebesar 280 kg/mm², kemudian E 7018 sebesar 195 kg/mm² dan E 6013 sebesar 175 kg/mm². Sedangkan untuk daerah HAZ elektroda E 312 sebesar 173 kg/mm², E 7018 sebesar 168 kg/mm² dan E 6013 sebesar 168 kg/mm². Pada daerah logam induk harga kekerasan hampir seragam yaitu sebesar 139 kg/mm².

Untuk pengamatan struktur mikro pada ketiga elektroda terjadi pengasaran butir pada daerah logam las yang menjadikannya lebih getas daripada daerah HAZ dan logam induk dan struktur yang tampak dominan adalah ferit dan perlit.