

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari variasi kuat arus pada pengelasan pipa *API 5L Grade B diameter 6 Inchs schedule 40*, terhadap sifat fisik dan mekanik setelah proses pengelasan.

Variasi arus yang dipakai adalah, 70 amper, 90 amper dan 110 amper. Kampuh las yang digunakan adalah berbentuk V (*single V groove*).

Hasil dari pengujian tarik untuk 70 amper 51 Kg/mm², 90 amper 49.02 kg/mm², dan untuk 110 amper 49 kg/mm², logam induk 48,47 kg/mm². Elongasi berkisar antara 16%-32%.

Untuk pengujian keuletan didapat harga pada logam induk 1,4 Joule/mm², 70 amper 0,091 Joule/mm², 90 amper sebesar 0,12 Joule/mm² dan 110 amper sebesar 1,3 Joule/mm².

Pada daerah HAZ didapatkan keuletan masing-masing arus 70 amper 1,5 Joule/mm², 90 amper 0,13 Joule/mm², dan 110 amper 1,2 Joule/mm².

Dari pengujian kekerasan diperoleh kekerasan pada logam induk 144,5 Kg/mm², 70 amper 173 kg/mm², 90 amper 179 kg/mm², dan 110 amper 185 kg/mm².

Kekerasan pada daerah HAZ, arus 70 amper 161,7688 kg/mm², 90 amper 163kg/mm², dan 110 amper 158 kg/mm².

Pada pengamatan struktur mikro, pada daerah las, pada daerah HAZ, serta *Base Metal*. Struktur mikro yang tampak dominan adalah *ferit* dan *perlit*.