

Gambar.4.21 Patahan Sampel 3

Sumber (Dokumentasi Pribadi)

Berdasarkan dari hasil foto patahan spesimen kekuatan tarik posisi pengelasan *vertical combination* pada patahan spesimen 1 terjadi di daerah loogram induk sehingga sampel mengalami proses necking yang sangat tinggi sehingga spesimen mengalami necking semakin mengecil dan dikategorikan sebagai patahan ulet yang tinggi. Namun pada patahan spesimen 2 dan spesimen 3 juga termasuk dikategorikan *ductile fracture* pada gambar menunjukkan bahwa spesimen terjadi necking di daerah material akan tetapi proses neckingnya tidak berlangsung lama sehingga bisa dikategorikan patah ulet sedang, dari gambar ditunjukkan bahwa untuk spesimen 2 dan spesimen 3 pada hasil sambungan pengelasan adanya terdapat indikasi cacat las yang diakibatkan pengelasan penetrasi yang kurang sempurna.

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan posisi pengelasan yang variasi yaitu posisi *Vertical Down*, *Vertical Up* dan *Vertical Combination* dengan Elektroda E 7016 dan E 7018 akan mempengaruhi kekuatan tarik baja karbon. Setiap specimen yang diberikan perlakuan mempunyai kekuatan tarik yang seragam. Pengelasan posisi 3G *Vertical Up* memiliki nilai kekuatan tarik tertinggi yaitu sebesar 447,55 Mpa. Untuk posisi pengelasan kombinasi memiliki

nilai kekuatan tarik rendah yaitu sebesar 446,15 Mpa. Dapat disimpulkan bahwa posisi pengelasan *vertical down* dan *vertical combination* tidak cocok di aplikasikan di lapangan karena dapat mempengaruhi limitasi kualitas hasil pengelasan.

2. Berdasarkan hasil pengujian yang sudah dilaksanakan oleh peneliti menunjukkan ada beberapa variabel yang mempengaruhi kekuatan tarik pada sambungan pengelasan yaitu variasi arus, elektroda kawat las, posisi pengelasan dan skill welder, dimana pada posisi pengelasan *vertical downhill* ditemukan bahwa kekuatan tarik hasil sambungan pengelasan terdapat di daerah HAZ yang artinya pada saat proses pengelasan bahwa antara kawat las dan base material tidak menyatu dengan baik sehingga ketika di tarik memiliki nilai kekuatan tarik yang rendah.

5.2. Saran

Penulis sadar dalam penulisan karya ini masih banyak sekali kekurangan sehingga penulis ingin memberikan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya agar lebih baik lagi

1. Dalam karya tulis ini tidak membahas lebih lanjut perubahan struktur material setelah dilakukan pada specimen setelah proses pengelasan. dan ini bias dijadikan ide untuk penelitian selanjutnya.
2. Diharapkan penelitian selanjutnya sebelum melakukan uji tarik melengkapi test NDT berupa Radiography untuk memastikan tidak ada indikasi cacat las di dalam weldingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, D. P., & Riyadin, F. (2024). Madani : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Analisis Hasil Sambungan Las SMAW Pada Material Base Plate Dengan Variasi Jarak Kampuh Las dan Arus 2024 Madani : Jurnal Ilmiah Multidisiplin. 2(7), 613–617.
- Aprilia, E., Rahmatika, A., & Hersaputri, M. (2020). Studi Awal Pengaruh Variasi Kuat Arus terhadap Kekuatan Tarik Hasil Pengelasan SMAW Material Karbon JIS G3106 dengan Filler E6013. 2(1).
- Arif Dwi C at al. (2017). Pengaruh Posisi Pengelasan 3G Vertical Up dan Vertical Down pada Material SA36 Terhadap Kekuatan Tarik., 246, 1–6.
- Benami Sembiring, at al. (2020). Jurnal teknik perkapalan. XX(X), 1–10.
- Bukhari, B., Darmadi, H., Iqbal, M., Siregar, H. M., Tambunan, N. A., Hutajulu, P. E., & Kurnia, D. (2023). Pengaruh Kuat Arus Pengelasan *Momentum*,