

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah diamati, maka penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Pada pengelasan Aluminium menggunakan metode las TIG (*Tungsten Inert Gas*) dengan arus AC hal ini dikarnakan pada pengelasan TIG memiliki penetrasi yang baik dan juga sangat cocok untuk plat tipis, hasil yang lebih rapih dan bersih. Hal yang paling utama adalah pada proses las ini menggunakan arus AC dimana agar lapisan tipis oksida yang terdapat pada aluminium ikut meleleh karena panas yang dihantarkan.

Pengelasan aluminium juga merupakan pengelasan yang cukup rumit aluminium memiliki karakteristik yang sedikit berbeda dengan baja. daya hantar panas pada aluminium lebih tinggi yang mengakibatkan *Deformasi* sehingga yang mempunyai sifat getas akan cenderung membentuk retak atau *Crack*.

2. Berdasarkan hasil pengujian dan analisis, data dapat disimpulkan bahwa variasi arus 60 A, 70 A, dan 80 A las TIG pada sambungan las aluminium 2024 memberikan pengaruh pada nilai kekuatan tarik,

3. semakin besar arus pada pengelasan maka nilai pada kekuatan uji tarik ini semakin rendah, oleh karena itu penentuan arus pada pengelasan akan berpengaruh pada hasil dari kekuatan las tersebut.
4. Pada arus 60 A memiliki nilai kekuatan tarik tertinggi yaitu sebesar 125,75 MPa, untuk arus pengelasan 70 A memiliki nilai kekuatan tarik sebesar 105,55 MPa, sedangkan pada ampere 80 A memiliki nilai kekuatan tarik terendah sebesar 100,17 MPa, Hal ini mempengaruhi *Heat Input* yang besar mengakibatkan panas yang berlebih pada aluminium dan merubah sifat mekanik pada logam yang mengakibatkan permukaan benda kerja lunak.

Nilai untuk uji kekerasan pada spesimen 80 A memiliki nilai kekuatan tertinggi yaitu sebesar 146,2 HVN, ini diakibatkan karena patah pada daerah HAZ atau titik kritis pada sambungan las.

Untuk spesimen 70 A memiliki nilai kekuatan sebesar 136,2 HVN. Sedangkan pada spesimen 60 A memiliki nilai kekerasan paling rendah yaitu sebesar 135,4 HVN, Ini dikarenakan penyebaran panas yang tidak sempurna atau pada saat proses pendinginan terlalu cepat dan pada spesimen ini patah di daerah logam las oleh karena itu nilai kekuatannya rendah.

5.2 Saran

Pada penelitian yang sudah saya lakukan ada banyak beberapa faktor yang mempengaruhi nilai kekuatan pada sambungan las aluminium, oleh karena itu saran dan solusinya untuk penelitian yang akan dilakukan dimasa yang akan datang diantara lain adalah:

1. Menentukan tebal plat yang sesuai pada ampere yang digunakan, pada ampere 60 A, 70 A, dan 80 A baiknya menggunakan tebal 2,5mm ini diakibatkan karena pada penembusan penetrasi yang kurang dalam dikarenakan terlalu tebalnya benda kerja.
2. Untuk logam aluminium sebaiknya sebelum pengelasan dilakukan *Heat Treatment* pada suhu panas yang sudah ditentukan, agar logam aluminium memiliki nilai kekuatan yang sama dan pada saat proses pengelasan lapisan tipis oksida mudah terbakar oleh lelehan las.
3. Sebelum proses pengelasan dilakukan ada baiknya benda kerja, *Filler* dan *Tungsten* diberishkan dahulu atau dicuci karena logam aluminium rentan akan cacat las karena daerahnya kotor.
4. Pada penelitian yang sudah saya lakukan jikalau pada benda kerja aluminium, penetrasi las tidak baik atau tidak tembus jangan dilakukan pengelasan lagi pada sisi sebelahnya, ini dikarenakan aluminium tidak terlalu kuat akan panas yang berlebih akibatnya sambungan las akan *Crack* atau pecah ini sangat mempengaruhi pada nilai kekuatan spesimen tiap variasi arus.

5. Setelah spesimen dilas usahakan pembentukan untuk standar Jis z 2201 harus dibentuk dengan mesin yang sudah ditentukan ukurannya, jangan buat manual atau di gerinda ini bisa mengakibatkan panas dan merubah sifat mekanik pada logam aluminium akibatnya nilai kekuatan rendah dan juga ukuran pada standar Jis z 2201 tidak presisi.
6. Untuk pada pengujian kekerasan lebih baik ditambahkan dengan metode mikro struktur.
7. Sementara pada pengujian tarik agar baiknya dilakukan secara langsung mengoprasikan sendiri.