

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengelasan merupakan proses menggabungkan dua ataupun lebih bahan memakai tenaga panas yang melelehkan sebagian bahan jadi satu, setelah itu mendinginkannya. Proses ini menyebabkan area di sekitar las mengalami siklus termal yang cepat yang menyebabkan perubahan metalurgi, deformasi, dan tegangan termal (Zamrhoni, 2011). Pengelasan pada dasarnya adalah ikatan metalurgi pada hubungan antar material yang dilakukan dalam keadaan meleleh atau cair. Teknik pengelasan ini memiliki keistimewaan dan keunggulan dibandingkan metode penyambungan lainnya, seperti keling (Okumura dan Wiryasumarto, 1996).

Aluminium ialah nonferrous metal, yang mempunyai sifat-sifat yang menguntungkan semacam tahan terhadap korosi, konduktor panas serta listrik yang lumayan baik dan ringan. Salah satu tata cara pengelasan pada aluminium yang kerap dipakai oleh warga umum yakni metode GMAW(*Gas Metal Arc Welding*). Pengelasan ini juga dikenal dengan sebutan MIG (*Metal Inert Gas*). MIG memakai gas inert, dimana elektroda yang digunakan tidak dicoating serta sanggup mensuplai terus, sebab berupa gulungan (Genculu, 2007). Salah satu faktor yang mempengaruhi kekuatan dan kualitas hasil lasan adalah elektroda. Elektroda yang berbeda menghasilkan kekuatan tarik yang berbeda (Saifuddin, 2019).

Aluminium juga digunakan sebagai bahan baku kapal. Tempat membangun dan mereparasi kapal disebut galangan kapal. Di Samarinda terdapat galangan kapal yang membangun kapal aluminium, yaitu PT. Eka Multi Bahari. Sedikitnya perusahaan manufaktur berbahan aluminium, membuat galangan tersebut memiliki variasi pada diameter wire yang tersedia. Pada sebuah penelitian yang diterbitkan (Rakesh Chandra, 2014), menyebutkan bahwa perbedaan diameter berpengaruh pada luasan yang terlas. Hal ini memberikan pertanyaan apakah

perbedaan diameter yang tidak signifikan memberikan kekuatan tarik yang signifikan?. Berdasarkan kasus ini maka diangkatlah tugas akhir yang berjudul, “Analisis Pengaruh Diameter Elektroda Pada Pengelasan GMAW Terhadap Kekuatan Tarik Sambungan Las Aluminium Alloy 5083.”

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka didapatkan suatu perumusan masalah sebagai berikut:

Berapa perbandingan kekuatan tarik sambungan las dengan perbedaan diameter elektroda?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Mengetahui perbandingan kekuatan tarik sambungan las dengan perbedaan diameter elektroda

1.4. Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan kawat las jenis ER5356.
2. Posisi pengelasan yang digunakan 1G..
3. Diameter kawat las yang digunakan 0.8,0.9, dan 1.2 mm.
4. Menggunakan material aluminium alloy 5083.
5. Hanya membahas *Mechanical properties* dari kekuatan tarik.

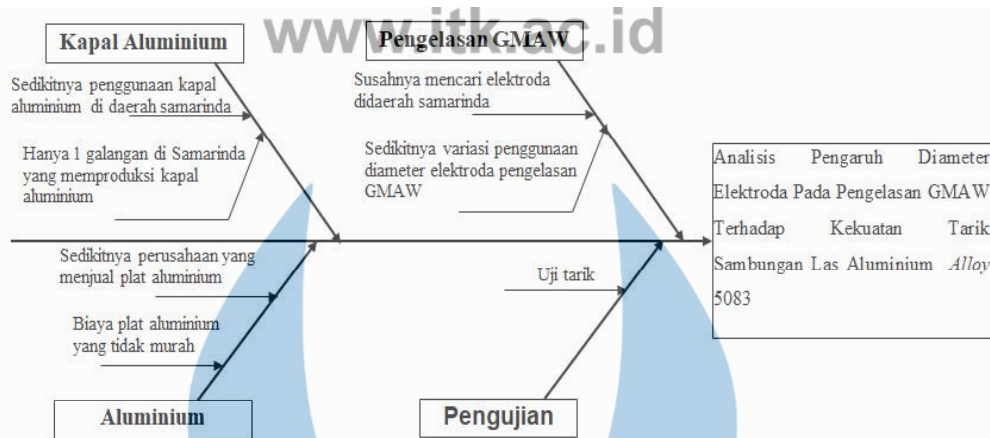
1.5. Manfaat Penelitian

Penulis berharap dapat mengambil manfaat dari penelitian ini,diantaranya :

1. Sebagai literatur pada penelitian yang sejenisnya dalam rangka pengembangan teknologi khususnya bidang pengelasan.
2. Sebagai informasi penting khususnya untuk perusahaan dalam perbandingan diameter elektroda.

1.6. Kerangka Penelitian

Adapun dalam penelitian ini telah dibuat kerangka berpikir seperti berikut :



Gambar 1. 1 Kerangka berpikir penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian, kerangka pemikiran penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang dasar teori yang digunakan dan menjadi ilmu penunjang bagi peneliti, berkenaan dengan masalah yang ingin diteliti, yaitu pengaruh diameter elektroda pada pengelasan GMAW terhadap kekuatan tarik sambungan las aluminium Alloy 5083.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metodologi penelitian, berupa diagram alir penelitian, garis besar penelitian, prosedur penelitian, dan variabel penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan pembahasan hasil analisa penelitian tugas akhir ini. Bab ini membahas pengolahan data hasil pengujian tarik hingga menghasilkan kesimpulan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai poin-poin hasil dari penelitian pada tugas akhir ini yang nantinya dapat menjawab rumusan masalah pada tugas akhir ini.

