

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dipaparkan latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, rumusan masalah, ruang lingkup, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Banyak industri membutuhkan penyatuan bahan yang berbeda sebagai bagian dari mesin, peralatan, dan banyak lagi. Saat bekerja dengan pengelasan bahan yang berbeda, seorang tukang las harus mempertimbangkan beberapa faktor untuk memastikan sambungan yang kuat dan bebas retak. Tidak hanya jenis bahan logam, tetapi juga bahan las dan suhu. Faktor-faktor ini hanyalah segelintir pertimbangan yang harus dibuat oleh seorang tukang las ketika memilih metode untuk menyambung bahan yang berbeda. Dengan pengetahuan ahli dan alat yang tepat, seorang tukang las dapat membuat sambungan yang berhasil antara banyak logam yang tidak serupa^[1].

Kebutuhan material yang berbeda dalam satu potongan logam adalah hal biasa, logam yang tidak serupa ini mungkin memerlukan sambungan las untuk menghubungkannya. Selama lasan yang telah selesai memberikan kekuatan yang cukup untuk menghindari retak atau kegagalan, sambungan tersebut berhasil. Namun, kekuatan las yang diperlukan atau keuletannya dapat berubah tergantung pada penggunaan bagian yang dilas. Jadi, dimungkinkan untuk mengelas berbagai jenis logam (APX, 2020).

Maka dari itu dalam pemilihan jenis arus yang dipakai dalam pengelasan sangat berperan terhadap hasil pengelasan. Dan hal ini dapat mengetahui pengaruh hasil pengelasan pada pelat stainless dan pelat karbon terhadap uji tarik. Penelitian ini diarahkan untuk mengetahui hasil sifat mekanik dan struktur mikro pada sambungan las antara pelat ASTM A36 dengan ASTM 304, dan seberapa besar

pengaruh dari hasil perbedaan pengelasan dengan bahan material yang berbeda terhadap kekuatan sambungan las.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi pada arus pengelasan SMAW dan GTAW terhadap sifat mekanik dan struktur micro pada sambungan las antara pelat ASTM A36 dengan ASTM 304.

Adapun tujuan dilakukannya tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh variasi arus terhadap sifat mekanik dan struktur mikro pada sambungan las antara ASTM A36 dengan ASTM 304.
2. Menganalisis pengaruh variasi pengelasan SMAW dan GTAW terhadap sifat mekanik dan struktur mikro pada sambungan las antara ASTM A36 dengan ASTM 304.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam tugas akhir ini antara lain:

1. Bagaimana pengaruh variasi arus terhadap sifat mekanik dan struktur mikro pada sambungan las antara ASTM A36 dengan ASTM 304
2. Bagaimana pengaruh variasi hasil lasan SMAW dan GTAW terhadap sifat mekanik dan struktur mikro pada sambungan las antara ASTM A36 dengan ASTM 304

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

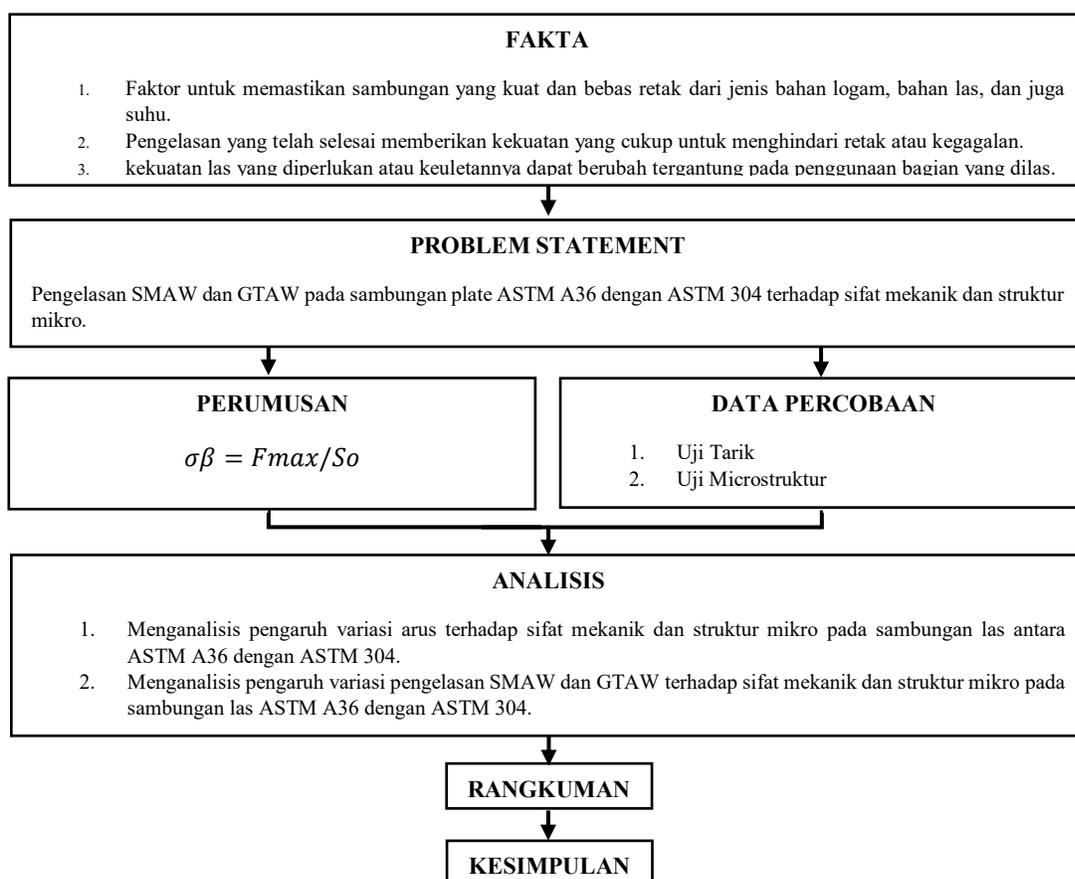
Ruang lingkup penelitian ini dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Material yang digunakan pada penelitian ini adalah pelat baja karbon ASTM A36 dan pelat baja stainless ASTM 304
2. Electroda yang digunakan pengelasan SMAW NSN-309, Electroda yang digunakan pengelasan GTAW TIG-ER 309L

3. Arus pengelasan SMAW yang digunakan 80 Ampere, 90 Ampere, 100 Ampere. Arus pengelasa GTAW yang digunakan 110 Ampere, 120 Ampere, 130 Ampere
4. Proses pengelasan dilaksanakan di PT.Indoboiler
5. Proses pembuatan sample uji tarik di PT.Indoboiler
6. Proses pengujian uji tarik dilaksanakan di BBLM
7. Proses pengujian Microstruktur dilaksanakan ITSB
8. Pengujian tarik menggunakan standar ASME-IX

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini, dipaparkan metodologi penelitian yang mencakup tentang fakta, problem statement, perumusan, data percobaan, analisis, rangkuman dan kesimpulan.



1.6 Sistemimatika Penulisan

Dalam penelitian ini, digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I: Pendahuluan, berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metode penelitian, dan sistematis penulisan tugas akhir.
2. BAB II: Tinjauan Pustaka, berisi teori-teori dasar yang membantu penyusunan dalam melakukan penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
3. BAB III: Prosedur Percobaan, Bab ini memuat bagan alir penelitian, tahap-tahap yang dilakukan selama penelitian meliputi alat dan bahan yang digunakan, pembuatan spesimen.
4. BAB IV: Hasil dan pembahasan, dalam Bab ini berisi data pengujian tarik, data pengujian mikrostruktur yang dihasilkan dari penelitian dan pembahasan dari analisis data yang didapatkan.
5. BAB V: Kesimpulan dan Saran, dalam Bab ini memuat kesimpulan pembahsan terhadap hasil percobaan yang diperoleh dan merupakan jawaban dari permasalahan penelitian. Disertai dengan berupa hal-hal yang sebaiknya dilakukan pada penelitian selanjutnya.