

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi di bidang konstruksi dan kemajuan industri, pengelasan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pertumbuhan dan peningkatan industri, karena mempunyai peranan yang sangat penting dalam rekayasa dan reparasi produksi logam. Hampir pada setiap pembangunan suatu konstruksi dengan logam melibatkan unsur pengelasan.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam industri telah mendorong peningkatan dalam permintaan terhadap penyambungan logam berbeda jenis yang semakin banyak dan disesuaikan dengan kebutuhan untuk memenuhi keperluan aplikasi baru. Industri pembuatan pesawat terbang, perkapalan, mobil dan industri pengangkutan merupakan contoh industri yang sekarang mengaplikasikan bahan-bahan berbeda jenis dan tipe dalam proses penyambungan pengelasan yang memiliki sifat tahan karat, kuat, tahan terhadap keausan dan fatigue serta ekonomis sebagai bahan baku industrinya. Hal ini mendorong pengembangan teknologi proses pengelasan dengan penyambungan berbeda jenis logam.

Dalam kasus ini, di industri pembuatan dan pengolahan pupuk banyak alat-alat berat digunakan untuk mempermudah pekerjaan, salah satunya adalah Screw Conveyor. screw conveyer sendiri adalah suatu alat yang digunakan untuk mengangkut dan mencampurkan berbagai macam material yang berbentuk butiran halus dan butiran kasar dengan memutar sudu yang berbentuk screw. Kelemahan dalam alat ini yaitu ketahanan terhadap keausan yang lemah di akibatkan alat yang bekerja terus menerus sehingga mengikis permukaan dari screw. Bahan dasar yang digunakan adalah baja JIS G 3131 SPHC untuk pembuatan daun screw nya. Dan untuk menambah ketahanan fisik dari screw tersebut maka saya akan menambahkan Stainless Steel jenis AISI 201 yang memiliki sifat yang lebih keras, sehingga bisa menambah ketahanan dan keausan dari screw tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian diatas, maka perumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh variasi media pendingin pada proses pengelasan SMAW berbeda logam jenis Baja JIS G 3131 SPHC dengan SS AISI 201 terhadap kekuatan impak ?
2. Bagaimana pengaruh variasi media pendingin pada proses pengelasan SMAW berbeda logam jenis Baja JIS G 3131 SPHC dengan SS AISI 201 terhadap kekuatan tarik ?
3. Bagaimana pengaruh variasi media pendingin pada proses pengelasan SMAW berbeda logam jenis Baja JIS G 3131 SPHC dengan SS AISI 201 terhadap nilai kekerasan ?
4. Bagaimana pengaruh variasi media pendingin pada proses pengelasan SMAW berbeda logam jenis Baja JIS G 3131 SPHC dengan SS AISI 201 terhadap struktur mikro ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini sistematis maka ruang lingkup permasalahan perlu dibatasi guna menghindari penambahan masalah yang melebar dan tidak terarah pada permasalahan utama maka perlu adanya batasan-batasan sebagai berikut:

1. Benda Uji
Benda uji yang digunakan adalah Baja tipe JIS G 3131 SPHC dengan Stainless Steel tipe Aisi 201.
2. Proses Pengelasan
Proses pengelasan yang akan digunakan adalah pengelasan SMAW (Shield Metal Arc Welding).
3. Logam Pengisi
Logam Pengisi yang akan digunakan dalam pengelasan SMAW ini adalah jenis Elektroda Stainless Steel NSN-308 AWS A5.4 E308-16 Ø.

4. Jenis Sambungan Las

Jenis sambungan las yang akan digunakan adalah sambungan temu dengan kampuh V.

5. Perlakuan Pendinginan Sesudah Pengelasan

- a) Spesimen mendapatkan perlakuan Pendinginan dengan Media Oli.
- b) Spesimen mendapatkan perlakuan Pendinginan dengan Media Air.
- c) Spesimen mendapatkan perlakuan Pendinginan dengan Media Udara.

6. Pengujian Yang Dilakukan Pada Benda Uji :

- a) Pengujian Kekerasan
- b) Pengujian Tarik
- c) Pengujian Impact
- d) Pengujian Struktur Mikro

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh media pendingin terhadap hasil pengelasan SMAW dengan logam berbeda baja JIS G 3131 SPHC dengan Stainless Steel AISI 201.
2. Untuk mengetahui pengaruh media pendingin terhadap hasil pengelasan SMAW dengan logam berbeda baja JIS G 3131 SPHC dengan Stainless Steel AISI 201 terhadap kekuatan impak.
3. Untuk mengetahui pengaruh media pendingin terhadap hasil pengelasan SMAW dengan logam berbeda baja JIS G 3131 SPHC dengan Stainless Steel AISI 201 terhadap kekuatan tarik.
4. Untuk mengetahui pengaruh media pendingin terhadap hasil pengelasan SMAW dengan logam berbeda baja JIS G 3131 SPHC dengan Stainless Steel AISI 201 terhadap kekerasan.
5. Untuk mengetahui pengaruh media pendingin terhadap hasil pengelasan SMAW dengan logam berbeda baja JIS G 3131 SPHC dengan Stainless Steel AISI 201 terhadap struktur mikro.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang diberikan dari hasil penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Memberikan penjelasan tentang pengelasan beda logam dengan variasi pendingin oli, air dan udara khususnya pada material baja Jis G 3131 SPHC dan SS Aisi 201. Dari dasar teori diharapkan dapat menunjang penelitian yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Menerangkan rancangan penelitian yang akan dilakukan untuk memperoleh data.

BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN

Merupakan rangkaian dari data yang berkaitan dengan hasil penelitian yang di laksanakan dan dibahas berdasarkan fakta dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN

Merupakan hasil ringkasan dari proses penelitian yang dilakukan, kesimpulan mencakup hasil penelitian yang telah dilakukan.