

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat sangat berpengaruh terhadap perindustrian di dalam negeri, salah satunya adalah industri yang menghasilkan atau memproduksi elemen-elemen mesin yang sebagian besar menggunakan logam sebagai bahan bakunya. Setiap logam mempunyai karakteristik yang berbeda-beda, seperti sifat-sifat fisik, sifat mekanis dan sifat kimia, maka diperlukan suatu penanganan khusus agar setiap elemen-elemen logam tersebut dapat digunakan sesuai yang diinginkan.

Pengelasan logam berbeda adalah suatu proses pengelasan yang dilakukan pada dua jenis logam atau paduan logam yang berbeda. Pengelasan logam berbeda (dissimilar metal welding) merupakan perkembangan dari teknologi las modern akibat dari kebutuhan akan penyambungan material-material yang memiliki jenis logam yang berbeda. Pemilihan elektroda dan penggunaan jenis kampuh yang tepat serta pemilihan jenis sambungan menurut standar pengelasan sangat dibutuhkan untuk mendapatkan hasil pengelasan yang sempurna. Metalurgi pengelasan baja JIS G 3131 SPHC disambung dengan baja AISI 201 . Teknik Pengelasan digunakan secara intensif pada berbagai industri manufaktur, seperti: otomotif, truck yaitu dibagian chassis truck karena pada chassis truck sering menahan beban mengakibatkan mudah aus dan patah dan juga mengalami korosi mengakibatkan mudah keropos. Dengan kualitas las dimulai dari perencanaan las, persiapan pengelasan, dan prosedur saat pengelasan. Perencanaan las salah satunya adalah pengaturan variasi jenis kampuh pengelasan pada las listrik SMAW.

Baja adalah material yang banyak digunakan dalam konstruksi mesin, karena memiliki sifat ulet mudah dibentuk, kuat maupun mampu keras. Selain itu baja dengan unsur utama Fe dan C bisa dipadukan dengan unsur lain seperti Cr, Ni, Ti, dan sebagainya, untuk mendapatkan sifat mekanik seperti yang diinginkan. Jumlah karbon dalam struktur baja dapat menentukan sifat mekanis dan unjuk kerja (performance) nya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat ditarik suatu rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana pengaruh variasi jenis kampuh las listrik SMAW terhadap kekuatan Tarik pada pengelasan beda logam baja JIS G 3131 SPHC dengan baja AISI SS 201?
2. Bagaimana pengaruh variasi jenis kampuh las listrik SMAW terhadap kekuatan impact pada pengelasan beda logam baja JIS G 3131 SPHC dengan baja AISI SS 201 ?
3. Bagaimana pengaruh variasi jenis kampuh las listrik SMAW terhadap Kekerasan pada pengelasan beda logam baja JIS G 3131 SPHC dengan baja AISI SS 201 ?
4. Bagaimana pengaruh variasi jenis kampuh las listrik SMAW terhadap struktur mikro pada pengelasan beda logam baja JIS G 3131 SPHC dengan baja AISI SS 201?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencegah permasalahan dari pembahasan utama, maka diperlukan pembatasan masalah agar meneliti lebih spesifik. Batasan masalah yang diberikan sebagai berikut:

1. Material yang digunakan baja JIS G 3131 SPHC dengan baja AISI 201
2. Mesin Las Listrik SMAW

3. Sambungan las dengan jenis sambungan butt joint dengan menggunakan kampuh V, kampuh K, kampuh I
4. Pengujian yang dilakukan yaitu :
 - Uji Tarik
 - Uji Kekerasan
 - Uji Impak
 - Uji Mikro

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana Pengaruh variasi jenis kampuh las listrik SMAW terhadap kekuatan Tarik pada pengelasan beda logam baja JIS G 3131 SPHC dengan baja AISI SS 201.
2. Bagaimana Pengaruh variasi jenis kampuh las listrik SMAW terhadap ketangguhan pada pengelasan beda logam baja JIS G 3131 SPHC dengan baja AISI SS 201
3. Bagaimana Pengaruh variasi jenis kampuh las listrik SMAW terhadap kekerasan pada pengelasan beda logam baja JIS G 3131 SPHC dengan baja AISI SS 201.
4. Bagaimana Pengaruh jenis kampuh las listrik SMAW terhadap struktur mikro pada pengelasan beda logam baja JIS G 3131 SPHC dengan baja AISI 201.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk dapat menghasilkan pengelasan beda logam baja JIS G 3131 SPHC dengan baja AISI SS 201. Pada pengelasan ini diharapkan memiliki sifat mekanik yang baik sehingga dapat dipakai dichasis truck. Selain itu penelitian ini bermanfaat untuk mendapatkan kampuh yang tepat dari pengelasan beda logam baja JIS G 3131 SPHC dengan baja AISI SS 201 dengan sifat mekanik yang terbaik.

1.6 Metodologi Penelitian

- a. Metode literature

Melakukan studi literature terkait jurnal – jurnal penelitian pengelasan beda logam dan penambahan komposisi bahan

b. Metode eksperimental

Metode ini yaitu melakukan proses penelitian dan pengambilan data langsung dari hasil pengujian- standart pengujian material baja.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan akan diuraikan dalam beberapa bab yang kemudian di kembangkan lagi melalui sub bab sehingga semua materi pembahasan yang di maksud dapat tersaji secara sistematis dan terarah. Adapun sistematika penulisan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Didalam Bab ini penulis akan menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian, metode penulisan serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Didalam bab ini membahas tentang teori yang berhubungan dengan penelitian pengaruh variasi jenis kampuh pengelasan beda logam terhadap sifat mekanik, dan rumus-rumus perhitungan yang digunakan.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Didalam bab ini membahas mengenai metodologi penelitian, dimana bab ini akan dibahas tentang waktu dan tempat penelitian, metode pengambilan data, variable data, dan hasil penelitian serta diagram alir proses pengolahan data dari awal hingga akhir.

BAB IV DATA PEMBAHASAN

Didalam bab ini membahas tentang hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan serta mengolah data-data Pengaruh variasi jenis kampuh pengelasan beda logam terhadap sifat mekanik yang di peroleh dari hasil penelitian tersebut.

BAB V PENUTUP

Didalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian, pengajian teori, observasi, Pengaruh variasi jenis kampuh pengelasan beda logam terhadap sifat mekanik . Serta saran-sarsifat n agar nantinya dapat digunakan dalam pengembangan berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan tentang literatur-literatur yang digunakan dalam rumusan data-data hasil penelitian.

LAMPIRAN