

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu jenis proses pengelasan yang banyak digunakan adalah proses pengelelasan titik (spot welding) yaitu salah satu teknik pengelasan yang digunakan untuk menyambung dua plat atau lebih. Jenis pengelasan ini sering digunakan karena prosesnya yang cepat, hasil sambungan rapi, dan tidak membutuhkan material pengisi (filler).

Kualitas dari hasil pegelasan Spot Welding dipengaruhi oleh besarnya arus dan tegangan yang digunakan, besarnya tekanan yang diberikan saat proses pengelasan dan waktu pengelasan. Untuk mendapatkan kualitas pengelasan yang bagus maka dari ketiga faktor tadi diteliti berapakah parameter-parameter ideal yang harus diberikan dan faktor lain apa saja yang menghambat selama proses pengelasan material stainless steel dan paduannya adalah salah satu jenis logam yang banyak digunakan dalam dunia industri karena sifatnya yang ringan tahan terhadap korosi dan merupakan konduktor panas dan listrik yang baik.

Material yang digunakan untuk membuat komponen yang mengacu pada uraian diatas, penulis akan mengkaji kekuatan adalah menggunakan material baja tahan karat. Stainless steel adalah senyawa besi yang mengandung setidaknya 10,5% kromium untuk mencegah proses korosi (pengkaratan logam). Komposisi ini membentuk protective layer (lapisan pelindung anti korosi) yang merupakan hasil oksidasi oksigen terhadap krom yang terjadi secara spontan

Mengacu pada uraian diatas, penulis akan mengkaji bagaimana kekuatan material Stainles steel AISI 321 dengan model penyambungan kombinasi melalui uji coba agar diperoleh kekuatan sambungan dan kondisi nugget dan penetrasi yang paling baik.

Dalam penelitian ini akan menggunakan material plat baja stainless steel AISI 321 dengan ketebalan kombinasi 0,5mm + 0,5mm , 0,5mm + 0,6mm ,

0,5mm + 0,6mm + 0,6mm dimana material Stainles steel AISI 321 ini merupakan variasi dari type 304 namun dengan penambahan titanium dan carbon secara proporsional.

1.2 Perumusan Masalah

Agar lebih mengarah pada hasil laporan skripsi tentang mencari rumusan masalah yang selanjutnya akan menjadi bahan kajian bagi penulis skripsi, diantaranya :

1. Bagaimana prosedur proses *spot welding* pada material stainless steel AISI 321.
2. Unsur-unsur apa saja yang terkandung pada material stainless steel AISI 321.
3. Mendiskripsikan hasil uji foto makro pada sambungan las.
4. Cara untuk menganalisis resistant hasil spot welding.
5. Adakah korelasi antara perubahan pamater terhadap timbulnya cacat las.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup pembahasan masalah yang ada dalam laporan tugas akhir ini, maka perlu adanya batasan masalah. Batasan – batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Tahapan yang di amati adalah proses pengelasan *spot welding* untuk material Stainless steel AISI 321.
2. Kombinasi ketebalan material yang digunakan adalah
 - a. 0,5 mm + 0,5 mm
 - b. 0,5 mm + 0,6 mm
 - c. 0,5 mm + 0,6 mm + 0,6 mm .
3. Pengujian material menggunakan specimen stanless steel AISI 321.

4. Pengujian dilakukan menggunakan Uji Tarik dan menggunakan macrografi untuk melihat kondisi nugget dan penetrasi apakah sudah sesuai dengan spesifikasi atau tidak.
5. Parameter yang digunakan adalah parameter yang biasa digunakan sesuai dengan prosedur yang ada.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan yang ingin di peroleh dari penelitian oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan hasil kekuatan sambungan yang lebih tinggi dengan pertimbangan ketahanan pengelasan spot welding.
2. Untuk mengetahui diameter dan penetrasi hasil pengelasan spot welding.

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan yang di gunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian lapangan (Filed Research), yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara datang langsung pada perusahaan yang menjadi objek penelitian. Adapun cara yang digunakan adalah sebagai berikut :
 - a. Observasi adalah teknik pengumpulan data yang penulis lakukan dengan cara studi lapangan dengan masalah yang di teliti oleh penulis.
 - b. Pengujian secara langsung terhadap specimen yang di uji.
2. Penelitian perpustakaan (Library Research), yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca buku-buku, catatan-catatan serta literatur yang berhubungan dengan masalah yang di teliti.

1.6 Sistematika Penulis

Untuk dapat memberi gambaran mengenai apa saja yang dibuat dalam menyusun lamporan ini akan dijelaskan secara sistematika penulisan skripsi ini disusun seperti berikut ini :

BAB 1 PENDAHULUAN Pada bab ini berisikan tentang latar belakang penelitian, indentifikasi masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi serta sistematika penulisan laporan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA Pada bab ini berisikan referensi atau dasar teori yang akan digunakan tentang metode-metode yang telah ada dan yang digunakan.

BAB 3 METODE PENELITIAN Pada bab ini penulis menerangkan tentang perencanaan pembuatan spesimen sampai pengujian serta langkah-langkahnya.

BAB 4 ANALISIS Pada bab ini berisikan data – data yang diperoleh si penulis selama pengujian, serta dari data yang kita dapatkan tersebut suatu obyek yang diamati.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN Pada bab ini berdasarkan hasil analisis, penulis akan mengemukakan kesimpulan dan saran tentang hasil dari pengujian yang telah di lakukan oleh si penulis pada akhir skripsi.