

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia industri mendorong munculnya berbagai macam gagasan dan inovasi untuk menghasilkan suatu produk yang unggul dengan biaya yang ringan. Seperti pada industri otomotif, kereta api, perkapalan, dan karoseri membutuhkan proses-proses permesinan yang optimal untuk menunjang keberlangsungan produksinya. Salah satu proses permesinannya adalah menggunakan proses pengelasan karena dipandang mempunyai keunggulan dibanding proses penyambungan yang lain. Hal tersebut karena proses pengelasan mempunyai kelebihan dibanding proses penyambungan lain seperti proses yang sederhana, biaya lebih murah, dan hasil yang memuaskan (Wirjosumarto, 1994)

Dalam proses penyambungan pada industri tersebut jenis pengelasan yang banyak dipakai adalah jenis pengelasan titik (*spot welding*), karena untuk menyambung pelat-pelat pada konstruksinya. Pemilihan las titik karena dalam prosesnya mempunyai waktu pengerjaan yang cepat dan sederhana sehingga dapat mempercepat dan meningkatkan hasil produksi. Contohnya pada proses produksi *body* mobil dan kabin truk sangat dibutuhkan banyak las titik untuk menyambungkannya. Proses pengerjaan las titik ini lebih cepat dan rapi hasilnya dibandingkan dengan menggunakan las asetilen dan las busur listrik karena hasil las titik tidak meninggalkan terak. Tetapi juga diperlukan keahlian operator untuk menentukan parameter-parameter pengelasan sehingga menghasilkan kekuatan las yang baik.

Las titik merupakan suatu cara pengelasan resistansi listrik, dimana dua atau lebih lembaran pelat logam dijepit diantara dua elektroda logam Kemudian arus yang kuat dialirkan melalui elektroda tembaga, sehingga titik diantara pelat logam dibawah elektroda yang saling bersinggungan menjadi panas akibat resistansi listrik hingga mencapai suhu pengelasan dan mengakibatkan kedua pelat pada bagian tersebut menyatu.

Stainless steel merupakan material tahan karat yang paling banyak digunakan, karena material ini memiliki ketahanan terhadap karat yang baik, bisa dilakukan perlakuan panas misalnya dengan proses pengelasan serta memiliki penampilan yang baik. (Wirjosumarto. H. 1988). Selain itu penggunaan Stainless steel pada kendaraan modern

dapat menghemat biaya dan dapat mengurangi berat kendaraan sehingga bisa menghemat bahan bakar.

Untuk menentukan kualitas hasil pengelasan dalam *Spot Welding* ada beberapa parameter yang harus di kontrol, salah satu parameternya adalah waktu. Dimana waktu yang menentukan kualitas hasil las terbagi menjadi tiga : *squeeze time*, *welding time* dan *holding time*. (Althouse.A.D. 1984)

Oleh karena itu penelitian lebih lanjut tentang pengaruh variasi parameter pengelasan pada material *Stainless Steel* masih harus dilakukan dalam menentukan kualitas hasil las titik .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil sebuah rumusan masalah sebagai berikut :

“Bagaimana pengaruh arus dan lama pengelasan sambungan *stainless steel* 304 terhadap pengujian kekuatan geser dan foto makro pada mesin *spot welding*” ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencegah melebar nya permasalahan, maka pada penelitian ini ditetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Suhu di sekitar daerah pengelasan dianggap sama dengan suhu ruangan dan tidak mempengaruhi saat proses pengelasan
2. Tipe sambungan spesimen *lap joint*.
3. Tekanan elektroda dianggap sama.
4. Waktu penekanan setelah proses pengelasan diasumsikan sama.
5. Kondisi ujung elektroda dianggap baik dan bersih.
6. Kebersihan dan kekasaran permukaan semua spesimen dianggap sama.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Mengetahui pengaruh arus dan lama pengelasan sambungan *stainless steel* 304 terhadap kekuatan geser dan foto makro pada mesin *spot welding*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh arus dan lama pengelasan yang sesuai untuk menghasilkan sambungan yang kuat.
2. Memberikan kontribusi terhadap perindustrian tentang pengelasan titik pada material *Stainless Steel*.
3. Sebagai tambahan informasi tentang parameter pada pengelasan titik.
4. Sebagai dasar penelitian selanjutnya.

