BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam dunia industri saat ini penggunaan teknik pengelasan dalam kontruksi sangat luas. Dalam perkembangan teknologi pengelasan, maka ditemukan metode-metode baru pengelasan dalam proses penyambungan. Salah satunya adalah pengelasan gesek (*friction welding*).

Pengelasan dengan cara gesek merupakan salah satu metode penyambungan material yang memanfaatkan panas yang dihasilkan dari gesekan antara dua permukaan material logam. Penyambungan terjadi karena gesekan antara dua permukaan material yang salah satu bagian diam dengan diberi tekanan tertentu dan bagian sisi yang lain berputar saling berlawanan arah. Penyambungan akan terjadi saat titik leleh kedua material telah tercapai, sehingga tidak dibutuhkan logam tambahan lain dalam proses penyambungan.

Beberapa kendala dalam pengelasan cair dapat diatasi dengan penggunaan las gesek *(friction welding)*. Kekurangan dan kendala yang ditemukan dalam pengelasan cair antara lain adalah, daerah HAZ pada pengelasan cair lebar sehingga banyak megubah sifat material yang akan dilas, peleburan dalam pengelasan tidak *uniform* antara tepi dan tengah sehingga kekuatan tidak maksimal, perlu adanya logam tambahan dalam pengelasan. Untuk mendapatkan hasil pengelasan yang kuat dan tanpa cacat maka perlu parameter-parameter dalam pengelasan gesek. Parameter pada las gesek antara lain yaitu pada pemberian tekanan gesek pada permukaan material yang akan di sambung yang kemungkinan berpengaruh terhadap waktu lebur dan pemberian tekanan tempa yang kemungkinan berpengaruh terhadap kekuatan tarik pada hasil lasan. Sehingga perlu adanya penelitian untuk memperoleh parameter-parameter tersebut dalam pengelasan gesek sehingga dapat dijadikan sebagai acuan pada pengelasan gesek.

Dari penelitian sebelumya yang dilakukan oleh Satoto.I (2011) didapatkan bahwa semakin tinggi putaran pengelasan dapat mempengeruhi hasil kekuatan tarik lasan menjadi lebih tinggi. Sidiq (2013) didapatkan waktu gesek berbanding terbalik dengan kekuatan tarik. Penelitian sebelumnya belum meneliti tentang pengaruh tekanan gesek terhadap waktu lebur dan tekanan tempa terhadap kekuatan tarik, sehingga perlu dilakukan penelitian yang membahas tentang pengaruh tekanan gesek terhadap waktu lebur dan tekanan tempa terhadap kekuatan tarik pada sambungan las gesek.

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah baja tahan karat atau *stainless steel 304*. Baja tahan karat atau *stainless steel* mempunyai daya tahan korosi yang sangat bagus karena mengandung unsur kromium yang berfungsi mencegah terjadinya korosi dan kemampuan las yang baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh tekanan gesek terhadap waktu lebur dan tekanan tempa terhadap kekuatan tarik.

1.2. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian pengelasan gesek dibatasi pada pembahasan tentang parameter dalam pembuatan las gesek yaitu tentang pengaruh tekanan gesek terhadap waktu lebur dan pengaruh tekanan tempa terhadap kekuatan tarik dengan bahan *Stainless Steel 304.*

1.3. Perumusan Masalah

Dari masalah–masalah yang timbul karena kurangnya data yang diperoleh tentang seberapa besar pengaruh pengelasan gesek terhadap kekuatan dari suatu material, maka masalah dapat dirumuskan tentang pengaruh tekanan gesek terhadap waktu lebur dan pengaruh tekanan tempa terhadap kekuatan tarik pada pengelasan gesek.

1.4.Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh tekanan gesek terhadap waktu lebur.
2. Untuk mengetahui pengaruh tekanan tempa terhadap kekuatan tarik pada pengelasan gesek dengan menggunakan bahan *Stainless steel 304.*

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian las gesek adalah :

a. Mengetahui bentuk sambungan pada las gesek.
b. Data dapat menjadi parameter pada kegiatan produksi yang menggunakan pengelasan gesek.
c. Data dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya tentang pengelasan gesek.