

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dalam bidang konstruksi semakin maju, baik di dalam perakitan maupun perawatan. Seiring kemajuan teknologi dalam bidang konstruksi, membuat kebutuhan pengelasan semakin dibutuhkan. Semakin luas penggunaan las mempengaruhi kebutuhan penggunaan teknologi las. Menurut Wiryosumarto, H. dan T. Okumora (2000), aplikasi penggunaan las antara lain pada bidang perkapalan, otomotif, konstruksi jembatan, kendaraan rel, rangka baja, dan sebagainya.

Teknologi pengelasan sendiri terbagi dalam beberapa jenis, salah satunya adalah las *brazing*. Las *brazing* sebuah proses penyambungan logam (komponen) menggunakan teknik pengikat (*Bonding*) dari bahan tambah yang memiliki temperatur cair lebih rendah dari temperatur cair bahan induknya. Proses *brazing* merupakan teknologi las yang banyak digunakan dalam industri untuk penyambungan material yang berbentuk pipa, lembaran atau plat.

Brazing menjadi salah satu alternatif proses penyambungan bagi logam yang mempunyai sifat mampu las rendah karena pencairan hanya terjadi pada logam pengisi saja. Logam pengisi (*filler*) yang berbentuk batang kawat sudah umum dipakai oleh para juru las, tetapi mempunyai keterbatasan karena daerah yang tersambung hanya bagian tertentu saja. Agar daerah yang akan disambung dapat seluruhnya tersambung, maka bentuk logam pengisi haruslah berbentuk batang kawat. Saat ini logam pengisi berbentuk lembaran mulai digunakan karena dapat mengisi seluruh daerah yang akan disambung. Untuk membentuk sambungan, maka logam pengisi tersebut harus mampu membasahi logam induk. Pembasahan akan lebih sempurna jika temperaturnya lebih tinggi dan waktu tahannya lebih lama. Logam induk memiliki karakteristik yang

berbeda-beda. Seperti halnya aksi kapiler pada logam induk, penetrasi akan terjadi dengan baik apabila logam memiliki daya kapiler yang baik maka dapat melekat dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini berorientasi untuk mengetahui kekuatan sambungan *lap joint* dengan proses *brazing* dengan cara variasi jarak (*gap*) sambungan.

1.1 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk membatasi ruang lingkup peneliti agar penelitian dapat berfokus pada masalah yang akan diamati. Batasan masalah tersebut meliputi :

1. Metode yang digunakan adalah proses *brazing*.
2. Jenis sambungan yang digunakan adalah sambungan *lap joint*.
3. Diameter *filler* konstan 2 mm dan seragam untuk semua *spesimen*.
4. Penekanan *filler* diasumsikan konstan.
5. Temperatur diasumsikan sama.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui jarak (*gap*) pada sambungan *lap joint*, sehingga didapat jarak (*gap*) yang efektif. Untuk memperoleh kekuatan sambungan yang maksimal pada proses *brazing*.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui komposisi kimia dari *filler alusol* tipe lembut dan *filler* lokal.
2. Mengetahui kekuatan tarik pada sambungan *lap joint*.
3. Pengamatan *struktur makro* untuk mengetahui seberapa banyak cacat yang terdapat pada permukaan sambungan.
4. Pengamatan *struktur mikro* untuk mengetahui seberapa dalam kapilaritas yang terjadi pada logam induk.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bertambahnya pengetahuan tentang proses *brazing* pada sambungan *lap joint*.
2. Menganalisa pengaruh jarak (*gap*) terhadap kekuatan sambungan *lap joint* dengan proses *brazing*.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini terdiri atas kajian pustaka yang terdiri dari penelitian – penelitian terdahulu dan dasar teori yang diambil atas buku – buku serta jurnal – jurnal yang dipakai untuk pedoman dalam kelancaran penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahap demi tahap mengenai proses pelaksanaan penelitian dan pengujian – pengujian yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil penelitian dan analisa data hasil penelitian

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi penutup yang meliputi kesimpulan hasil analisa penelitian dan saran.