

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.

Penyambungan logam dengan sambungan las merupakan bagian dari proses manufaktur yang sering diaplikasikan di dunia industri. Proses pengelasan merupakan penggabungan dua material atau lebih yang umumnya terdapat pada logam. Proses ini dilakukan dengan melelehkan benda kerja dan menambah logam pengisi (*filler*) untuk membentuk ikatan kuat antara logam.

Dua hal yang harus diperhatikan dalam pengelasan baja tahan karat adalah memberikan kondisi bebas retak pada lasan dan menjaga lasan dan daerah terpengaruh panas (*heat-affected zone*) atau HAZ memiliki sifat ketahanan korosi sama dengan logam dasar. Pengontrolan logam pengisi (*filler*), masukan panas, permukaan lasan dan menjaga prosentase delta-ferit di mikrostruktur lasan dapat meningkatkan ketahanan korosi (Ahluwalia,2003) .

Penggunaan pengelasan terhadap dua material atau logam induk yang berbeda atau dikenal *dissimilar* banyak digunakan di industri kimia dan konstruksi- konstruksi mesin dan bangunan. Hal ini berhubungan dengan efisiensi bahan dan fungsi dari bagian-bagian mesin dan bangunan tersebut, yang tidak kalah penting adalah ketangguhan 2 (dua) material yang disambung terhadap beban statis. Kelemahan-kelemahan pengelasan *dissimilar* yang mendasar adalah perbedaan sifat fisik,

mekanis dan sifat metalurgi dua logam yang dilas sehingga menimbulkan permasalahan yang berbeda pada masing-masing logam dasar .

Untuk mengatasi masalah-masalah yang timbul tersebut perlu adanya penelitian-penelitian untuk meningkatkan kualitas hasil lasan. Salah satu penelitian yang dilakukan yaitu dengan melakukan variasi *heat input* pada pengelasan *dissimilar metals* dengan material baja karbon A36 dengan *Stainless steels* AISI 304.

1.2. Perumusan Masalah.

Proses pengelasan yang dilakukan dalam penelitian adalah menggunakan SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*), dengan arus DC tipe elektroda positif, voltase 10 ~ 50 volt, kuat arus *root pass* 60 ~ 90 Ampere sedangkan *weld out* 90 ~ 125 Ampere. Logam induk yang dipakai adalah baja karbon A36 dengan tebal 10 mm dan stainless steel austenit type 304, tebal 10 mm, *filler* yang digunakan adalah E-309L-16. Permasalahan yang akan dibahas adalah pengaruh variasi *heat input* terhadap sifat mekanis dan korosi sambungan las tak sejenis pada baja karbon dan *austenitic stainless steel*.

1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pengelasan khususnya pengelasan

dissimilar serta dapat menunjang pengembangan kualitas dan kuantitas hasil pengelasan di dunia industri.

1.4. Tujuan Penelitian.

1. Untuk mengetahui pengaruh *heat input* terhadap struktur mikro, kekerasan, kekuatan tarik, dan ketangguhan las.
2. Untuk mengetahui pengaruh *heat input* terhadap korosi pada las.