

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengelasan merupakan proses penyambungan antara dua bagian logam atau lebih dengan menggunakan energi panas. Karena proses ini maka di daerah sekitar lasan mengalami siklus termal cepat yang menyebabkan terjadinya perubahan-perubahan metalurgi yang rumit, deformasi, dan tegangan-tegangan termal (Zamrhoni 2011).

Sebagai teknik penyambungan logam pengelasan pada dasarnya merupakan ikatan metalurgi pada sambungan antar logam paduan yang dilaksanakan pada keadaan lumer atau cair maka teknik pengelasan mempunyai keistimewaan dan keunggulan dibandingkan dengan sistem penyambungan logam yang lain seperti keeling (Okumura dan Wiryasumarto 1996).

Salah satu jenis las yang sering digunakan adalah pengelasan SMAW (*shielded metal arc welding*). Dalam pengelasan ini, logam induk mengalami pencairan akibat pemanasan dari busur listrik yang timbul antara ujung elektroda dan permukaan benda kerja. Busur listrik yang ada dibangkitkan dari suatu mesin las. Elektroda yang dipakai berupa kawat yang dibungkus oleh pelindung berupa fluks dan karena itu elektroda las kadang-kadang disebut kawat las. Elektroda ini selama pengelasan akan mengalami pencairan bersama-sama dengan logam induk yang menjadi bagian kampuh las. Dengan adanya pencairan ini maka kampuh las akan terisi oleh logam cair yang berasal dari elektroda dan logam induk (Katsas 2005).

Untuk menghasilkan kualitas sambungan las yang baik, salah satu faktor yang harus diperhatikan yaitu kampuh las. Kampuh las ini berguna untuk menampung bahan pengisi

agar lebih banyak yang merekat pada benda kerja. Dengan demikian kekuatan las akan terjamin. Sebelum memulai proses pengelasan terlebih dahulu ditentukan jenis sambungan las yang akan dipilih. Hal-hal yang harus diperhatikan bahwa sambungan yang dibuat akan mampu meneri beban (beban statis, beban dinamis, atau keduanya).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengelasan SMAW (*shielded metal arc welding*) pada bentuk kampuh K dan kampuh X, pada uji tarik dan mikro struktur. Bahan yang di gunakan adalah plat strip ST.42 dengan dimensi ukuran 200 x 25 x 4 mm.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti mengambil judul **PENGARUH PENGELASAN SHIELDED METAL ARC WELDING (SMAW) PADA BENTUK KAMPUH K DAN KAMPUH X TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN MIKROSTRUKTUR.**

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh bentuk kampuh K pada pengelasan SMAW terhadap kekuatan tarik pada plat strip ST.42.
2. Bagaimana pengaruh bentuk kampuh X pada pengelasan SMAW terhadap kekuatan tarik pada plat strip ST.42.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pengelasan SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*) pada bentuk kampuh K terhadap kekuatan tarik dan mikro struktur pada plat strip ST.42.
2. Mengetahui pengaruh pengelasan SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*) pada bentuk kampuh X terhadap kekuatan tarik dan mikro struktur pada plat strip ST.42.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukan eksperimen ini adalah untuk memberikan informasi tentang pengaruh SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*) pada bentuk kampuh terhadap kekuatan tarik dan mikro struktur pada plat strip ST.42. memberikan masukan sebagai bahan pertimbangan penentuan bahan material yang di gunakan dan model kampuh las yang cocok untuk diterapkan pada pengelasan SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*) ditinjau dari hasil pengujian tarik serta memberikan informasi mengenai katangguhan material.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Jenis material yang digunakan adalah plat strip ST.42.
2. Proses pengelasan menggunakan SMAW (*Shield Metal Arc Welding*).
3. Arus yang digunakan adalah 70 A,.
4. Menggunakan Elektroda type Rd 260 (AWS A5.1 E6013).
5. Bentuk kampuh yang digunakan adalah bentuk K dan X.
6. Dilakukan Pengujian tarik dan Mikro Struktur.