

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Galangan kapal adalah tempat dibangunnya kapal dan bangunan laut lainnya. Bisnis galangan kapal biasanya adalah bangunan baru dan reparasi kapal. Sebuah bisnis haruslah menguntungkan. Karena itu perusahaan galangan kapal harus memikirkan alternative yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keuntungan. Dalam pemilihan material baja biasa digunakan pada kapal-kapal besar dengan disesuaikan fungsi kapal itu sendiri. Material baja digunakan dalam pembangunan kapal tidak lain untuk memberi kekuatan dan daya tahan lama pemakaian kapal tersebut.

Pada suatu galangan kapal di Balikpapan membutuhkan ide bagaimana meningkatkan keuntungan dalam produksinya. Biasanya kualitas (*performa*) berbanding lurus dengan biaya. Padahal, sebuah produk tidak perlu dibuat dengan kualitas yang terlalu tinggi, namun cukup dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pembangunan kapal diperluakan plat besi yang sesuai dengan kebutuhan dari sebuah kapal yang akan dibuat. plat ASME SA36 dengan plat ASTM A36 merupakan plat yang biasa digunakan dalam pembuatan kapal. Kedua plat ini memiliki perbedaan namun ada kalanya baja dengan nama ASTM A36 dan ASME SA36 sama, terutama jika digunakan pada boiler dan bejana tekan, namun tidak selalu demikian. Baja ASTM A36 dapat berbeda dari ASME SA36 di area bertekanan, tetapi semua baja ASME SA36 mencakup penunjukan ASTM A36, karena standar ASME SA36 didasarkan pada standar ASTM. Kegunaan sebutan baja A36 adalah salah satu yang paling banyak digunakan dalam konstruksi karena kekuatannya. Ini digunakan untuk membangun gedung dan jembatan, tetapi tidak ditujukan untuk penggunaan sebagai kabel. Baja yang ditunjuk ASME SA36 juga dapat digunakan untuk semua penggunaan baja ASTM A36 serta penggunaan dalam konstruksi bejana tekan lainnya.

Proses pengelasan plat kapal biasanya menggunakan pengelasan busur,

khususnya *Shielded Metal Arc Welding (SMAW)*. Pada pengelasan ini, bahan habis pakai yang digunakan adalah elektroda. Elektroda digunakan untuk mengalirkan arus melalui benda kerja. Elektroda juga berfungsi sebagai material pengisi (*filler*) Pemilihan elektroda yang sesuai, akan menguntungkan perusahaan. Galangan kapal tempat rencana penelitian dilakukan menggunakan plat ASTM A36, namun menggunakan variasi elektroda. Terdapat variasi elektroda E 6013 dan E 7018. Secara biaya elektroda E 6013 lebih murah, namun secara performa elektroda E 7018 lebih baik.

Berdasarkan ini, diperlukan penelitian lebih lanjut. Sehingga diangkatlah tugas akhir yang berjudul, “ANALISIS PERBANDINGAN KEKUATAN TARIK SAMBUNGAN LAS PADA PLAT ASTM A36 DENGAN VARIASI ELEKTRODA E 6013 DAN E 7018 MENGGUNAKAN SINGLE VEE BUTT DAN DOUBLE VEE BUTT UNIFORM BEVELS DENGAN SUDUT 60°”.

1.2. Perumusan Masalah

Dari pembahasan di atas, maka rumusan masalah adalah

1. Berapa perbandingan kekuatan tarik sambungan las pada Plat ASTM A36 dengan Variasi Elektroda E 6013 dan E 7018 ?
2. Berapa pengaruh kekuatan sambungan las pada single vee butt 60° dan double vee butt uniform bevels 60° ?
3. Apa perbedaan dari sisi pengerjaan antara single vee butt 60° dan double vee butt uniform bevels 60° ?

1.3. Tujuan Penelitian

Dari pembahasan di atas, maka rumusan masalah adalah

1. Mengetahui perbandingan kekuatan tarik sambungan las pada Plat SA 36 dengan Variasi Elektroda E 6013 dan E 7018
2. Mengetahui perbandingan price/performance ratio pada Variasi Elektroda E 6013 dan E 7018
3. Mengetahui perbedaan lain dari single vee butt 60° dan double vee butt uniform bevels 60°

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini antara lain yaitu

1. Posisi pengelasan menggunakan 1G
2. Diameter elektroda yang digunakan 3,2 mm.
3. Hanya membahas Mechanical properties dari kekuatan tarik.

1.5. Manfaat Penelitian

Penyusunan skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam bidang keteknikan, terutama dalam menambah wawasan tentang ilmu mendesain kapal pemadam kebakaran. Adapun manfaat yang dimaksud dari penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Sebagai bahan pembelajaran mengenai pengelasan plat.
2. Menambah pengetahuan mengenai ilmu logam/plat terkhusus pada pengelasan plat ASTM A36.
3. Memberikan kontribusi pada dunia pengelasan logam/plat ASTM A36 dan diharapkan bermanfaat untuk kemajuan industri.
4. Sebagai bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

1.6. Kerangka Penelitian

Adapun dalam penelitian ini telah dibuat kerangka berpikir seperti berikut



: