

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Awal kemajuan teknologi pada bangunan kapal baru adalah pada saat diterapkannya sistem pengelasan pada produksi kapal perang Jepang di perang dunia ke dua. Dulunya sambungan plat pada lambung kapal menggunakan sistem sambungan paku keliling dan baut. Perubahan metodi menjadi sambungan las, sangat berpengaruh signifikan pada durasi pengerjaan. Pengelasan yang umumnya digunakan pada kapal baja adalah pengelasan SMAW (*Shield Metal Arc Welding*). SMAW adalah pengelasan menggunakan elektroda (logam berselaput) sebagai bahan penyambung dan bahan tersebut dipanaskan oleh busur listrik. Menurut Suprijanto (2013) pengelasan merupakan proses penyambungan dua logam paduan atau lebih yang dilaksanakan dalam keadaan lumer atau cair. Sehingga pada saat membeku akan terbentuk sambungan melalui ikatan kimia.

PT. Karya Pacific Tehnik Shipyards adalah galangan kapal yang terletak di kota Samarinda. Produk yang dihasilkan adalah kapal baja. Lini bisnisnya pada bangunan baru dan reparasi kapal. Pada reparasi kapal, salah satu reparasi yang dilakukan adalah *replating*. *Replating* adalah penggantian plat pada plat lambung kapal yang sudah tipis. Tingkat ketebalan lambung plat diatur oleh BKI (Badan Klasifikasi Indonesia). Tentunya area plat yang direplating adalah area yang sudah tipis saja. Oleh karena itu terdapat sambungan antara plat lama dan plat baru.

Replating pada bagian kapal umumnya dikota Samarinda menggunakan pengelasan SMAW. Pada PT. Karya Pacific Tehnik Shipyards pengelasan SMAW menggunakan elektroda E6013. Namun dalam pelaksanaannya untuk melakukan penyambungan plat biasanya menggunakan beberapa jenis sambungan seperti square-butt joint dan double V-butt joint. Hal ini memberikan pertanyaan apakah dari perbedaan jenis kampuh sambungan plat mempunyai kekuatan Tarik yang

berbeda. Berdasarkan ini maka diangkatlah Tugas Akhir berjudul, “ANALISIS PERBANDINGAN KEKUATAN TARIK SAMBUNGAN LAS SMAW PADA REPLATING KAPAL BAJA DENGAN VARIASI JENIS KAMPUH MENGGUNAKAN ELECTRODA E6013”.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah berapa perbandingan kekuatan Tarik dari sambungan las replating kapal baja dengan elektroda e6013 dan jenis kampuh yang berbeda.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini mengacu pada latar belakang perumusan masalah, dan batasan masalah yang ada, dengan mengetahui perbandingan kekuatan tarik dari sambungan las replating kapal baja dengan elektroda e6013 dan jenis kampuh yang berbeda.

### **1.4. Batasan masalah**

Permasalahan yang akan diangkat dengan tujuan untuk mendapatkan penelitian yang baik dan benar maka dilakukan pembatasan masalah. Batasan-batasan masalah tersebut diantaranya:

1. Variasi yang digunakan pada pengelasan hanya variasi kampuh square-butt joint dan double V-butt joint.
2. Jenis elektroda yang digunakan E6013.
3. Posisi pengelasan 1G.
4. Diameter kawat las yang digunakan 1,2 mm.
5. Menggunakan material baja kapal ASTM A36
6. Membahas Mechanical properties dari kekuatan tarik.
7. Proses pembuatan spesimen dikerjakan oleh pihak galangan.

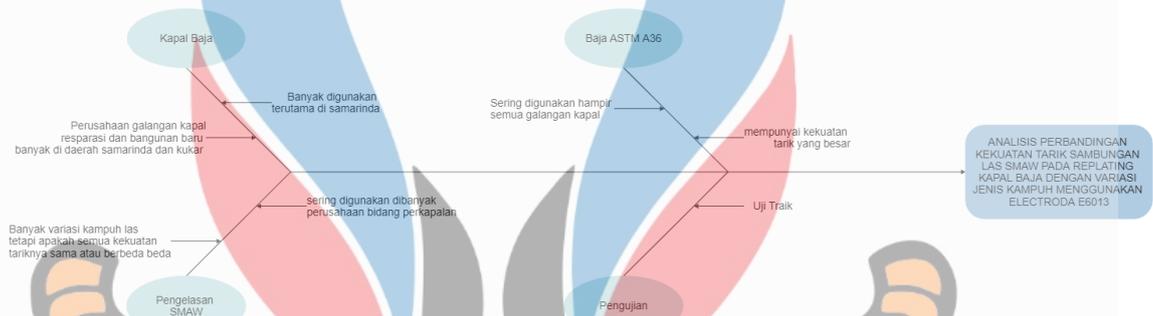
### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dengan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Sebagai literatur pada penelitian yang sejenisnya dalam rangka pengembangan teknologi khususnya bidang pengelasan.
2. Sebagai informasi penting untuk perusahaan dalam mencari perbandingan sambungan plat dalam pengelasan.

### 1.6. Kerangka Penelitian

Adapun dalam penelitian ini telah dibuat kerangka berpikir seperti berikut :



### 1.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

#### BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, Batasan masalah, manfaat penelitian, kerangka penelitian dan sistematika penulisan.

#### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang dasar teori yang digunakan dan menjadi ilmu penunjang bagi peneliti, berkenaan dengan masalah yang ingin diteliti, yaitu pengaruh kampuh sudut pada pengelasan SMAW terhadap kekuatan tarik sambungan las baja ASTM A36.

#### BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metodologi penelitian, berupa diagram alir penelitian, garis besar penelitian, prosedur penelitian, dan variable penelitian.

#### BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan pembahasan hasil Analisa penelitian Tugas Akhir ini. Bab ini membahas pengolahan data hasil pengujian tarik hingga menghasilkan kesimpulan.

#### BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai poin-poin hasil dari penelitian pada Tugas Akhir ini yang nantinya dapat menjawab rumusan masalah pada Tugas Akhir ini.

