

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sebuah kapal adalah kendaraan laut yang berfungsi untuk membawa penumpang dan kargo ke berbagai wilayah atau pulau melalui perairan. Untuk membangun kapal ini, digunakan berbagai jenis pelat material, dengan pelat yang umumnya digunakan adalah pelat dari jenis ASTM A36. A36 adalah jenis material baja yang memiliki sifat mudah dijadikan untuk keperluan fabrikasi atau konstruksi, serta merupakan bahan yang umum digunakan dalam industri seperti pembangunan transportasi, jembatan, kapal, dan sebagainya (Prawira, 2019).

ASTM A36 menggambarkan sebuah material berbahan baja dengan karbon rendah (*Low carbon*) yang dapat mudah mengalami korosi akibat tercelup air laut. Dan karena diperlukan tindakan perawatan dan perbaikan pada kapal, khususnya material bagian *bottom* kapal. Dalam hal ini akan dilakukan penggabungan antara pelat lama dan pelat baru dalam proses perbaikan kapal, perlu tindakan perbaikan yang memakai teknik pengelasan SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*) guna menjaga keberlanjutan bagian-bagian kapal. (Pardede, 2024)

Pada kondisi kali ini adalah kerusakan yang ditimbulkan oleh sebuah korosi karena air laut atau material tidak dilapisi *coating* yang terjadi pada tongkang 300 Feet BG. Maju Lancar 3002. Maka dari itu, pelat akan mengalami pengurangan ketebalan dari kondisi sebelumnya dimana perlu dilakukan reparasi dan perbaikan kapal. Proses perbaikan pelat konstruksi terutama pada *bottom* kapal, pelat lama disambungkan ke pelat baru untuk menggantikan pelat yang telah rusak. Proses *replating* dengan melakukan pengelasan pada bagian *Bottom Starboard* kapal pada *Frame 2 - Frame 5*, pengelasan dapat dilakukan pada berbagai jenis, dengan metode pengelasan yang berbeda serta memiliki posisi pengelasan dan tingkat kesulitan yang berbeda, Hal ini dapat berdampak pada sifat mekanis sambungan las dan proses pengelasan pelat di galangan.

Dengan demikian, penulis membahas tentang Analisa Kekuatan Sambungan Pengelasan SMAW Pelat *Bottom* Kapal Tongkang 300 Feet BG. Maju Lancar 3002. Sehingga penelitian ini memiliki beberapa manfaat seperti mengidentifikasi sifat mekanis material ASTM A36 dengan menggunakan pengujian tarik dan uji kekerasan.

1.2 Rumusan masalah

Dari masalah diatas yang telah tercantum di latar belakang terdapat beberapa permasalahan, diantaranya :

1. Bagaimana hasil Pengujian *Ultrasonic Test* pada pelat *bottom* kapal tongkang 300 feet BG. Maju Lancar 3002 sebelum dilakukan *replating* ?
2. Bagaimana hasil pengujian tarik sambungan las pada pelat lama dengan pelat baru *bottom* kapal tongkang 300 Feet BG. Maju Lancar 3002 menggunakan metode pengelasan *SMAW* ?
3. Bagaimana hasil pengujian kekerasan sambungan las pada pelat lama dengan pelat baru *bottom* kapal tongkang 300 Feet BG. Maju Lancar 3002 menggunakan metode pengelasan *SMAW* ?
4. Bagaimana Standar yang digunakan dalam analisa pengujian tarik dan pengujian kekerasan sambungan las pada pelat lama dengan pelat baru *bottom* kapal tongkang 300 Feet BG. Maju Lancar 3002 ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian, antara lain:

1. Pelat baru menggunakan ASTM A36
2. Membuat spesimen dengan mengambil sampel *replating* ketebalan pelat lama 8 mm dan 10 mm
3. Variasi ketebalan pelat baru 10 mm dan 12 mm
4. Tidak membahas tentang anggaran biaya/ tidak menghitung biaya ekonomi

1.4 Maksud dan Tujuan

Berikut terdapat beberapa tujuan penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Untuk mendapatkan hasil dari Pengujian *Ultrasonic Test* pada pelat *bottom* kapal tongkang 300 *feet* BG. Maju Lancar 3002 sebelum dilakukan *replating*.
2. Untuk mendapatkan nilai uji tarik sambungan las pada pelat lama dengan pelat baru *bottom* kapal tongkang 300 *Feet* BG. Maju Lancar 3002 menggunakan metode pengelasan SMAW.
3. Untuk mendapatkan nilai uji kekerasan sambungan las pada pelat lama dengan pelat baru *Bottom* kapal tongkang 300 *Feet* BG. Maju Lancar 3002 menggunakan metode pengelasan SMAW.
4. Untuk menghasilkan standar yang digunakan dalam analisa pengujian tarik dan pengujian kekerasan sambungan las pada pelat lama dengan pelat baru *bottom* kapal tongkang 300 *Feet* BG. Maju Lancar 3002.

1.5 Manfaat penelitian

Pada tugas akhir ini, ada beberapa manfaat di dapatkan, diantaranya adalah :

1. Menurut Akademisi
Penelitian yang didapatkan digunakan untuk tambahan referensi, baik untuk perkembangan penelitian. Sehingga dapat memperkaya pengetahuan.
2. Bagi Industri Perkapalan
Penelitian yang didapatkan dipakai sebagai rujukan dan pembuktian terhadap sambungan las antar pelat yang memiliki tebal berbeda.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan kajian ini, dijabarkan sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Berisi aspek teknis yang terkait dengan bidang kajian.

Bab III : Metodologi Penelitian

Berisi metodologi yang digunakan dengan menambahkan referensi jurnal yang sudah ada.

Bab IV : Data dan Informasi

Bab V : Analisa

Merupakan hasil perumusan dalam rangka menindaklanjuti cakupan penelitian berupa analisis dan memuat gagasan peneliti yang terkait dengan apa yang telah dilakukan dan apa yang diamati, dipaparkan dan dianalisis di bab terdahulu. Uraian mengenai gagasan ini dikaitkan dengan hasil kajian teori dan hasil-hasil penelitian lain yang relevan.

Bab VI : Penutup

Berisi tentang Kesimpulan dan Saran dari hasil penelitian yang telah didapatkan.