

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konstruksi pada Lambung kapal memegang peranan penting dalam pembangunan kapal. Sebab berdasarkan segi konstruksi, lambung kapal adalah daerah yang pertama kali terkena air laut. Air laut yang dikenal bersifat korosif dapat merusak lambung kapal apabila lambung kapal tidak dirawat dengan baik dan diperbaiki.

Maka dari itu diperlukan material dengan karakteristik yang tepat untuk dijadikan sebagai bahan lambung kapal. Pada umumnya pembangunan kapal menggunakan material baja sebagai bahan konstruksi lambung kapal, mengingat karakteristik mekaniknya yang kuat dan tahan akan tubrukan. Namun, terdapat beberapa kekurangan baja, salah satunya adalah daya tahan korosi yang kurang baik [1]. Adapun material aluminium yang lebih ringan dan memiliki daya tahan korosi yang tinggi serta ductility yang baik pada kondisi dingin sehingga dalam pembangunan kapal, aluminium lebih diunggulkan dari baja. Namun aluminium memiliki nilai jual yang tinggi sehingga memerlukan biaya yang mahal dalam proses pembangunan kapal.

Pelat lambung kapal adalah daerah yang sangat sering terkena air laut. Sehingga lambung kapal sangat cepat untuk terjadinya proses korosi. Pada daerah lambung ini bagian bawah air ataupun daerah atas air rentan terkena korosi. Korosi pada pelat badan kapal dapat mengakibatkan turunnya kekuatan dan masa pakai kapal untuk digunakan berlayar, mengurangi kecepatan kapal, mengurangi jaminan keselamatan dan keamanan muatan barang dan penumpang serta dapat menghambat proses pengoperasian kapal.

Pencegahan dan penanggulangan korosi pada lambung kapal harus dilakukan guna meningkatkan usia pemakaian kapal agar lebih tahan lama dan menjamin keselamatan dan keamanan muatan barang dan penumpang serta memperlancar pengoperasian kapal untuk berlayar [2] Kerugian teknis yang akan dialami akibat terjadinya korosi pada lambung kapal adalah berkurangnya kecepatan kapal, menurunnya fatigue life, tensile strength dan berkurangnya sifat mekanis material lainnya, Korosi merupakan kerusakan material yang disebabkan oleh pengaruh lingkungannya. Proses korosi yang terjadi disamping oleh reaksi kimia juga diakibatkan oleh proses elektrokimia. Lingkungan yang berpengaruh dapat

berupa lingkungan asam, embun, air tawar, air laut, air danau, air sungai, dan air tanah Selain itu, korosi dapat diidentifikasi sebagai perusakan suatu material (terutama logam) karena bereaksi dengan lingkungannya. Karena bereaksi dengan lingkungannya ini sebagian logam akan menjadi oksida, sulfida, senyawa lain yang dapat larut dalam lingkungannya Munculnya gejala korosi pada material Baja dan Aluminium akibat pengaruh lingkungan air laut sangat menarik untuk di pelajari, karena informasi tentang korosi yang terjadi pada material tersebut masih sangat sedikit.

Belum di ketahui seberapa cepat laju korosi pada Lambung Kapal Dengan Bahan Material Baja & Aluminium pada media air laut [5], Dari pemaparan hal-hal diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “ANALISIS TEKNIS DAN EKONOMIS PERBANDINGAN LAJU KOROSI PADA MATERIAL BAJA PADA KAPAL TUGBOAT SUBALI II DAN ALUMINIUM PADA KAPAL PATROLI JOS 901 UNTUK BIAYA REPARASI LAMBUNG KAPAL”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Hasil Teknis Perhitungan Laju Korosi air laut gresik Pada Material Lambung Kapal Berbahan Baja dan Aluminium Dengan metode termogravimetri ?
2. Bagaimana analisis ekonomi ditinjau dari segi pemakaian & perawatan antara kapal dengan bahan Baja dan Aluminium?
3. Bagaimana dampak korosi air laut gresik pada lambung kapal berbahan aluminium dengan baja dengan metode termogravimetri(weightloss) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian berikut ini adalah :

1. Untuk Mengetahui Hasil Teknis Perhitungan Laju Korosi air laut gresik Pada Material Lambung Kapal Berbahan Baja dan Aluminium Dengan metode termogravimetri.
2. Untuk menganalisis ekonomi ditinjau dari segi pemakaian & perawatan antara kapal dengan bahan Baja dan Aluminium.
3. Untuk mengetahui dampak korosi air laut gresik pada lambung kapal berbahan aluminium dengan baja dengan metode termogravimetri(weightloss) .

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. bahan material yang diuji tidak menggunakan anoda karbon maupun pelindung anti korosi sehingga menjadikan pengujian langsung pada spesimen material tersebut
2. Diasumsikan Bahwa semua plat sisi pada kapal memiliki rate korosi yang sama
3. Material yang digunakan Baja astma36 dan aluminium 5083
4. Penilaian Ekonomis yang digunakan Hanya Pergantian per lembar pelat pada kapal Tug boat maupun patrol boat

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini:

1. diharapkan dapat memberikan Ide pemikiran mengenai pengaruh waktu, Biaya , dan pemilihan material pada kapal terhadap laju korosi di air laut gresik material Baja & Aluminium pada lambung kapal.
2. Digunakan Untuk Perbandingan Pemiihan Bahan Material Yang lebih cocok
3. Mampu Memberikan Gambaran Terhadap Masyarakat Maupun Perusahaan Setempat Mengenai Bahan Material Yang digunakan Pada kapal
4. Memperluas ilmu pengetahuan Korosi Pada Material sebagai sumber pustaka di perpustakaan Dan Untuk Jurusan Konstruksi Perkapalan Universitas Muhammadiyah Gresik

1.6 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

5. bahan material yang diuji tidak menggunakan anoda karbon maupun pelindung anti korosi sehingga menjadikan pengujian langsung pada spesimen material tersebut
6. Diasumsikan Bahwa semua plat sisi pada kapal memiliki rate korosi yang sama
7. Material yang digunakan Baja astma36 dan aluminium 5083
8. Penilaian Ekonomis yang digunakan Hanya Pergantian per lembar pelat pada kapal Tug boat maupun patrol boat