

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penemuan oleh seorang ilmuwan yang bernama Archimedes (212 SM) mengatakan bahwa sebuah benda yang seluruhnya atau sebagian tercelup didalam suatu fluida akan diapungkan ke atas dengan sebuah gaya yang sama dengan berat fluida yang dipindahkan oleh sebuah benda tersebut. Kemudian penemuan tersebut dikenal dengan nama *Azas Archimedes*. Berdasarkan azas tersebut dapat membawa pengaruh yang sangat besar terhadap peradaban tata kehidupan manusia didunia ini, karena dengan pemikiran manusia yang semakin maju, serta semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi manusia untuk berfikir menciptakan sebuah alat yang dapat membantu mencari sumber kehidupan yang baru.

Berpatok pada azas tersebut kemudian dilakukan sebuah percobaan sederhana yang kemudian berkembang dan mendasari pembuatan benda yang dapat terapung serta dapat digunakan sebagai sarana transportasi dilaut atau sungai. Seiring dengan perjalanan waktu dan kebutuhan manusia, maka manusia merubah konstruksi kapal dengan kapasitas muat yang lebih besar sesuai dengan fungsinya sebagai sarana transportasi laut dan kegunaannya sebagai alat memuat yang memiliki kapasitas yang lebih besar dan lebih efektif.

Didasari oleh pemikiran manusia dan kebutuhan manusia yang semakin maju akhirnya sekitar tahun 1858, Great Eastern membuat banyak konstruksi kapal uap yang konstruksinya terbuat dari besi dan baja. Struktur dari sebuah bangunan tersebut harus direncanakan untuk dapat menahan beban jika ditinjau dari segi keamanan, kenyamanan, kemudahan, dan juga keselamatan manusia maupun barang yang dimuat.

Sehingga kapal sebagai teknologi modern dalam pengoperasiannya memerlukan sumber daya manusia yang handal dan berkopetensi. Kapal dan semua peralatan yang melengkapinya dalam pengoperasiannya sangat

membutuhkan perawatan yang efektif dan teratur. Baja digunakan pada konstruksi bangunan kapal dikarenakan baja mempunyai beberapa keuntungan, yaitu:

Proses pemasangan dilapangan dapat berlangsung dengan cepat, dapat di las, komponen - komponen strukturnya bisa digunakan lagi untuk keperluan lainnya, komponen - komponen yang sudah tidak dapat digunakan lagi masih mempunyai nilai besi tua, struktur yang dihasilkan bersifat permanen.

Baja merupakan salah satu alternatif untuk penggunaan sebuah konstruksi kapal dikarenakan baja memiliki kemudahan dalam perawatan serta struktur yang dihasilkan bersifat permanen. Adapun perawatan untuk logam baja sebagai penunjang konstruksi kapal sangat penting dan perlu mendapat perhatian khusus. Karena baja disamping memiliki keunggulan juga memiliki kerugian yang disebabkan oleh timbulnya karat pada logam tersebut, yaitu :

Komponen - komponen struktur yang dibuat dari bahan baja perlu diusahakan agar tahan api sesuai dengan peraturan yang berlaku untuk bahaya kebakaran, akibat kemampuan menahan tekukan pada barang-barang yang langsung, walaupun dapat menahan gaya-gaya aksial tetapi tidak bisa mencegah terjadinya pergeseran horisontal, diperlukan suatu biaya pemeliharaan untuk menjaga baja dari bahaya karat.

Karat dapat mengurangi kekuatan dari komponen-komponen baja tersebut. Komponen tersebut akan menurun secara terus menerus akibat karat. Sehingga kita harus memperhatikan hal mengenai bahaya karat, guna mencegah rusaknya lambung kapal. Perawatan pada logam memerlukan perhatian yang khusus agar kerugian-kerugian yang ditimbulkan oleh adanya karat dapat dikurangi atau diminimalkan.

Mengetahui kerugian-kerugian yang ditimbulkan oleh karat tersebut, maka bahaya karat pada konstruksi kapal harus mendapat perhatian khusus, yaitu dengan cara menanggulangi adanya karat, serta mencegah akan timbulnya karat kembali. Berdasarkan pengalaman penulis selama melaksanakan praktek, penulis menemukan permasalahan yang dikarenakan oleh karat. KM. Bunga Melati 79 tempat penulis melaksanakan praktek laut mengalami kekeroposan pada oil spill box sehingga dapat mengurangi fungsinya sebagai tempat penampungan minyak

tumpah pada saat bunker. Akibat lain yang ditimbulkan adalah adanya karat pada main deck yang dikarenakan oleh naiknya air laut sampai permukaan geladak utama kapal.

Dengan adanya permasalahan tersebut maka kapal harus menjalani perbaikan. Untuk itu penulis akan menerangkan bagaimana proses terjadinya karat yang dapat mengurangi kekuatan struktur konstruksi kapal dan adanya upaya yang dilakukan untuk mengendalikan dan mencegah timbulnya karat, sehingga karat dapat diminimalkan, operasional kapal dapat berjalan lancar dan umur kapal akan lebih lama.

Dari gambaran diatas, apabila terjadi karat pasti ada cara-cara dan upaya perawatan untuk mencegah timbulnya karat tersebut agar tidak semakin luas menyebarnya, sehingga oprasional kapal tetap berjalan lancar dan kapal masih bisa layak laut, walaupun usia kapal sudah tua.

Korosi pada logam menimbulkan kerugian tidak sedikit. Hasil riset yang berlangsung tahun 2002 di Amerika Serikat memperkirakan, kerugian akibat korosi yang menyebabkan permesinan industri, infrastruktur, sampai perangkat transportasi di negara adidaya itu mencapai 276 miliar dollar AS. Ini berarti 3,1 persen dari gross domestic product sebenarnya, negara-negara di kawasan tropis seperti Indonesia paling banyak menderita kerugian akibat korosi ini. Tetapi, tidak ada data yang jelas di negara-negara tersebut tentang jumlah kerugian setiap tahunnya.

Di samping itu masih ada permasalahan yang sering dihadapi oleh pemilik kapal yaitu cara perawatan kapal agar operasional kapal dapat tetap berjalan lancar, sehingga dapat menghemat biaya serta menghemat waktu. Dalam hal ini berkaitan dengan biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pekerjaan perawatan kapal.

Menurut Danuasmoro, Gunawan (2008) semakin tua umur kapal, semakin besar biaya yang harus dikeluarkan untuk merawat kapal dan umur kapal berbanding terbalik dengan biaya perawatan.

Permasalahan utama dalam perawatan kapal yang sering dihadapi oleh pemilik kapal yaitu perawatan terhadap timbulnya karat pada logam konstruksi

bangunan kapal, khususnya logam baja yang merupakan bagian terbesar yang digunakan dalam konstruksi bangunan kapal.

Karat dapat mengurangi kekuatan dari komponen-komponen baja. Komponen baja akan menurun secara terus-menerus akibat karat. Sehingga kita harus memperhatikan hal mengenai bahaya karat guna mencegah rusaknya konstruksi kapal. Perawatan pada logam memerlukan perhatian yang khusus agar kerugian-kerugian yang ditimbulkan oleh adanya karat dapat dikurangi atau diminimalkan.

Berdasarkan pengalaman penulis selama melaksanakan praktek laut, penulis menemukan permasalahan yang dikarenakan oleh karat. Di KM. Bunga Melati 79 tempat penulis melaksanakan praktek laut mengalami pengurangan hampir 75% bagian kapal, bahkan banyak bagian kapal yang sudah benar-benar keropos dan sudah tidak ada lagi unsur logamnya. Dan kebocoran yang terjadi di KM. Bunga Melati 79 terjadi karena penanganan karat tidak dilakukan secara cepat dan maksimal.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka dalam laporan tugas akhir ini penulis mengangkat judul “ Upaya Penanggulangan Kebocoran Kapal dan Korosi di KM. Bunga Melati 79 Milik PT. Sari Ampenan”.

1.2. Rumusan Masalah

Karat merupakan permasalahan yang selalu dihadapi oleh setiap awak kapal serta pemilik kapal, tetapi sering permasalahan tersebut kurang mendapat perhatian dari awak kapal maupun pemilik kapal. Karat tidak mungkin sepenuhnya dapat dicegah karena merupakan proses alamiah bahwa semua akan kembali ke sifat asalnya.

Walaupun demikian pengendalian karat dari segi ekonomis, yaitu dengan perawatan yang efektif dan efisien lebih meminimalkan biaya operasional kapal dan memperkecil biaya perbaikan kapal mengetahui kerusakan yang diakibatkan oleh karat dimana pada kerusakan tersebut karat kurang mendapat perawatan.

Dan segi keamanan yaitu dengan perawatan karat yang efektif dan efisien dapat tetap mempertahankan kekuatan dari baja sebagai konstruksi kulit kapal.

Sehingga kulit kapal tersebut masih aman dan memberi kekuatan sebagai penunjang konstruksi kapal. Hal tersebut merupakan faktor yang harus tetap dipertimbangkan.

Sesuai dengan permasalahan diatas yang melatar belakangi pemilihan judul makalah tugas akhir, maka penulis merasa perlu merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah penyebab kebocoran lambung pada KM. Bunga Melati 79?
2. Bagaimana upaya penanggulangan kebocoran kapal yang timbul sebagai akibat dari adanya korosi di KM. Bunga Melati 79
3. Apa pengertian korosi ?
4. Apa saja faktor yang mempengaruhi korosi?
5. Apa saja faktor penyebab korosi?
6. Bagaimana cara pencegahan Korosi?
7. Apa dampak terjadinya korosi?
8. Bagaimana mengoptimalkan pencegahan terjadinya korosi?

1.3. Tujuan Dan Kegunaan Penulisan

1. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan makalah tugas akhir ini adalah :

- a. Untuk mengetahui penyebab kebocoran pada KM. Bunga Melati 79.
- b. Untuk mengetahui bagaimana upaya penanggulangan kebocoran kapal sebagai akibat dari adanya korosi di KM. Bunga Melati 79.
- c. Untuk mengetahui pengertian dari korosi.
- d. Untuk mengetahui apa saja faktor penyebab korosi.
- e. Untuk mengetahui apa saja faktor yang mempengaruhi terjadinya korosi.
- f. Untuk mengetahui cara pencegahan terjadinya korosi.
- g. Menguraikan lebih lanjut tentang penyebab korosi dan jenis-jenis korosi.
- h. Mengidentifikasi cara pencegahan dari proses korosi.

2. Kegunaan Penulisan

Dengan berdasarkan judul penelitian ini, maka penulis berharap makalah tugas akhir ini mempunyai manfaat.

- a. Memberikan bekal pengetahuan agar dapat mengetahui mengenai korosi.
- b. Agar pemakalah dan pembaca dapat menambah wawasannya mengenai proses korosi dan cara pencegahan korosi.
- c. Menambah wawasan tentang ruang lingkup korosi.
- d. Manfaat Teoritis

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan tentang bahaya kebocoran pada lambung kapal pengikisan karat dan upaya penanggulangan kebocoran lambung di atas waterline.

- e. Bagi Pemilik Kapal

Agar bisa lebih memperhatikan kelayakan kapalnya untuk berlayar dan memuat cargo dari bahaya kebocoran lambung kapal yang diakibatkan oleh karat pada kapal, sehingga perbaikan kapal menjadi prioritas utama dalam dunia pelayaran.

- f. Bagi Awak Kapal

Merupakan peringatan agar selalu waspada pada bagian kapal yang berkarat untuk segera di lakukan penanganan sebelum berakibat kebocoran karena lambung kapal berlubang tergerus oleh karat.

- g. Bagi Taruna di Kampus

Hasil penulisan ini diharapkan dapat sebagai tambahan informasi dan referensi di perpustakaan Program Diploma III Studi Nautika STIMART "AMNI" SEMARANG khususnya dalam koreksi penanggulangan kebocoran pada lambung kapal yang di akibatkan oleh karat.

1.4. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan makalah tugas akhir ini disusun dalam lima bab, dimana masing-masing bab terdiri atas sub-sub bab, antara lain adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis menuangkan uraian tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Tujuan Penulisan, Manfaat Penulisan, dan Sistematika penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang teori-teori yang digunakan sebagai acuan maupun dasar dari pembahasan dan penyelesaian permasalahan yang diambil. Dalam Bab ini terdapat beberapa sub bab, yakni tinjauan pustaka mengenai karat bahaya-bahaya yang dapat di timbulkannya serta cara penanggulangannya.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan sekilas tentang sejarah singkat tentang perusahaan PT. SARI AMPENAN waktu dan tempat penelitian, serta gambaran umum KM. Bunga Melati 79 selaku objek yang di teliti.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang perumusan permasalahan dan pemecahan masalah yang dihadapi penulis pada laporan ini.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini disajikan untuk mengakhiri seluruh uraian dan pembahasan. Sub bab terdiri dari kesimpulan yang berisi jawaban atas permasalahan dan saran sebagai sumbangan pemikiran.