

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan paling besar di dunia dengan luas perairan 77% dari luas wilayah Indonesia. Sehingga transportasi laut merupakan moda transportasi utama yang tidak dapat diabaikan dalam hal keamanan dan keselamatan. ( Munasir, 2009 )

Kecepatan dari gerakan air laut sangat berperan dalam transportasi di laut, kecepatan akan mengakibatkan efek mekanik dan mempunyai peranan penting dalam kavitasi, dan juga kecepatan aliran berpengaruh terhadap laju korosi semakin cepat kecepatan semakin cepat laju korosi. hal ini sebagai akibat dari pengaruh penambahan reaksi oksigen dipermukaan logam, efek lebih lanjut menyebabkan kerusakan lapisan anti karat, mempercepat penetrasi dan membuka rongga di permukaan baja.( Anam, 1999 )

Korosi adalah fenomena elektrokimia dan hanya menyerang logam pada dasarnya peristiwa korosi adalah reaksi elektrokimia. Secara alami pada permukaan logam dilapisi oleh suatu lapisan film oksida ( $FeO.OH$ ). Pasivitas dari lapisan film ini akan rusak karena adanya pengaruh dari lingkungan. (Apriadi,2001)

Baja adalah logam paduan ( *alloy* ) yang komponen utamanya adalah besi (Fe) dengan karbon sebagai material pencampur utama. Pada umumnya baja digunakan sebagai komponen industri maupun komponen elektronik yang mempunyai waktu hidup atau masa pakai tertentu. Penggunaan baja yang begitu luas di suatu kondisi dan keadaan tertentu, sering kali berinteraksi dengan alam misalnya seperti air laut, air sungai, oksigen, nilai pH dan kondisi alam lainnya. Pemakaian baja dalam lingkungan air laut, banyak dijumpai dalam kegiatan transportasi air seperti kapal dan tongkang.( Munasir, 2009 )

Korosi kapal baja mengakibatkan turunnya kekuatan dan umur pakai kapal, sehingga dapat mengurangi jaminan keselamatan muatan barang dan penumpang kapal. Untuk menghindari kerugian yang lebih besar akibat korosi air laut maka diperlukan suatu perhitungan laju korosi pada plat kapal.( Eko, 2010 )

Pada kapal itu sendiri kita dapat melihat bagian depan, samping dan belakang, namun pada saat berlayar bagian depan yang terlebih dahulu menghantam ombak setelah ombak terpecah barulah mengalir kebagian samping dan belakang, secara teoritis aliran yang diterima bagian depan, samping dan belakang berbeda, sehingga laju korosi ikut berbeda. Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh kecepatan aliran air pada korosi badan kapal dalam media air laut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah jenis korosi yang terjadi pada material body kapal dengan kecepatan berbeda?
2. Bagaimana kecepatan aliran pada air laut mempengaruhi laju korosi material body kapal?
3. Unsur apakah pada air laut yang mempengaruhi laju korosi pada material body kapal ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini diantaranya adalah:

1. Untuk mendapatkan laju korosi material body kapal pada kecepatan berbeda.
2. Untuk mendapatkan kandungan unsur yang terdapat dalam air laut dan pengaruhnya pada korosi.
3. Untuk menentukan jenis korosi yang terjadi pada material body kapal.

## 1.4 Batasan Masalah.

Untuk didapat pengertian yang baik maka didalam penulisan ini perlu adanya pembatasan masalah, agar analisa dalam penulisan ini menjadi terarah dan dapat memberikan kejelasan maka perlu diambil batasan masalah yaitu:

1. Penghitungan kecepatan korosi dilakukan berdasarkan dari kehilangan berat.
2. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan media air laut yang diambil dari Padang, Sumatra Barat.

3. Waktu pengujian dilakukan selama 1008 jam.
4. Pengujian dilakukan dengan 3 variasi kecepatan yaitu: 0,5 m/s, 0,270 m/s, 0,102 m/s

Pembahasan diluar perencanaan ini akan membutuhkan studi tersendiri dengan pembahasan yang khusus pula.

### **1.5 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang diperlukan dan data yang dipergunakan dalam pelaksanaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data dilakukan dengan cara eksperimen.
2. Studi literatur menggunakan beberapa teori dan formula yang bersumber pada buku, jurnal, penelitian terdahulu dan internet.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika pembahasan dalam penulisan tugas akhir ini dikelompokkan kedalam beberapa bab yaitu :

BAB I : Berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : Menjelaskan tinjauan pustaka yang memaparkan tentang teori - teori korosi, laju korosi.

BAB III : Metodologi penelitian.

BAB IV : Hasil dan analisa berisikan tentang hasil penelitian, hasil pembahasan dan analisa data penelitian.

BAB V : Kesimpulan dan Saran berisi simpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang dapat mendukung pengembangan dalam penelitian selanjutnya.

Bagian akhir tugas akhir berisi tentang daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang mendukung penjelasan di dalam pembahasan.

