

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang masalah**

Salah satu sumber kerusakan terbesar pada bangunan kapal yaitu antara lain disebabkan oleh korosi air laut. Saat ini, telah diketahui bahwa pembangunan kapal dengan menggunakan bahan baku berupa logam ferro sebagai bahan utama pembuatan kapal merupakan pilihan yang dominan pada saat ini. Hal itu dikarenakan bahan baku berupa logam ferro mempunyai nilai lebih pada segi kekuatan, biaya, dan ketersediaan bahan dibanding dengan menggunakan bahan yang lain. Namun dibalik beberapa keunggulan tersebut, logam ferro juga memiliki kelemahan yaitu logam ferro mempunyai sifat yang reaktif terhadap air laut sehingga bahan tersebut mudah terserang korosi.

Dilihat dari sisi konstruksi kapal akan diketahui bahwa plat lambung kapal merupakan bagian dari kapal yang pertama kali bersentuhan dengan air laut, sehingga pada bagian lambung bawah air maupun diatas air adalah yang paling rentan terserang korosi. Korosi pada pelat lambung kapal dapat mengakibatkan turunnya kekuatan plat lambung kapal dan umur pakai kapal yang merupakan akibat dari berkurangnya ketebalan plat kapal tersebut. Pada akhirnya hal itu pun juga berpengaruh dan mengurangi jaminan keselamatan dan keamanan muatan barang dan penumpang.

Untuk menanggulangi hal tersebut, dilakukan proses perlindungan logam ferro dengan menggunakan pengecatan. Penggunaan cat diharapkan akan melindungi logam ferro dari kontak langsung dengan air laut dan udara bebas sehingga peluang untuk terjadinya korosi bisa diminimalisasi.

Sebelum melakukan proses pengecatan harus diperhitungkan luas permukaan lambung kapal yang akan dicat. Hal itu bisa dilakukan dengan menggunakan rumus pendekatan atau menggunakan grafik bonjean metode yang lain. Masalah

yang muncul adalah perhitungan kebutuhan cat yang telah dibuat sesuai data luasan kapal dengan pengecatan yang dilakukan berdasarkan pada *procedur specification* merek cat yang dipakai dan telah ditambah dengan *loss factor*, sering kali jumlah kebutuhan cat yang dibutuhkan masih tidak sesuai pada saat diaplikasikan. Sehingga dibutuhkan tambahan cat lagi untuk penyelesaian pekerjaan pengecatan.

Dalam skripsi ini penulis melakukan penelitian dan analisa tentang berapa besar kebutuhan cat secara perhitungan yang diperlukan untuk proses pengecatan pada lambung kapal. Dan dilakukan pengamatan secara langsung pada proses aplikasi pengecatan pada kapal di galangan. Dari data yang ada maka dilakukan perbandingan antara data teori dengan yang data yang real. Akhirnya dapat diketahui berapa besar deviasi jumlah kebutuhan cat yang terjadi antara perhitungan dengan aplikasinya. Apakah nilainya sesuai dengan nilai rentang *loss factor* yang tertulis dalam produk atau tidak. Penelitian ini nantinya dapat digunakan sebagai bahan evaluasi pada sebuah perusahaan galangan kapal dalam menentukan nilai kebutuhan *loss factor* sebenarnya pada proses pengecatan sebuah kapal. Selanjutnya perusahaan bisa melakukan langkah-langkah kebijaksanaan tentang pengecatan yang lebih lebih baik. Dengan mengamati kondisi tersebut penulis selaku Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surabaya Jurusan Teknik Perkapalan berusaha mengangkat topik skripsi ini dengan judul “Analisa Pengaruh Kecepatan Angin Terhadap Pemakaian Material Cat Pada Pekerjaan Reparasi Kapal”.

## 1.2 Perumusan masalah

1. Mengetahui tentang deviasi kebutuhan cat yang sering terjadi antara perhitungan dengan hasil aplikasi yang real, sehingga hal itu dapat digunakan untuk membantu sebuah perusahaan dalam memberikan kisaran *loss factor* yang lebih akurat.
2. Bagaimana hubungan antara fluktuasi kecepatan angin, dan nilai *loss factor* yang terjadi pada waktu pengecatan tersebut.

3. Faktor-faktor apa saja yang paling dominan yang berpengaruh terhadap kehilangan cat

### 1.3 Batasan masalah

Pembatasan masalah dilakukan agar pembuatan pembuatan skripsi yang dilakukan dapat sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan, yaitu antara lain:

1. Bagian kapal yang dilakukan studi kasus adalah sebatas bagian lambung kapal ataupun dinding ruang muat kapal, tidak termasuk aksesoris-aksesoris kecil pada kapal.
2. Spesifikasi jenis cat yang digunakan adalah merk "*International*".
3. Objek kapal yang dilakukan studi kasus adalah kapal yang sedang melakukan docking dan melakukan pengecatan di galangan kapal.
4. Proses pengecatannya dilakukan dengan menggunakan metode *airspray*.
5. Langkah-langkah persiapan dan metode blasting tidak diperhitungkan.
6. Perhitungan/pengamatan pada penelitian ini dilakukan pada kapal bekas yang sedang melakukan reparasi di galangan kapal.

### 1.4 Tujuan

Tujuan dilakukan penelitian ini antara lain adalah:

1. Mengetahui deviasi perbedaan pengerjaan pengecatan antar perhitungan dengan pengaplikasiannya.
2. Mengetahui hubungan antara nilai *loss factor* dengan perubahan kecepatan angin pada waktu pengecatan
3. Mengetahui faktor yang paling dominan dalam perubahan nilai *loss* pengecatan

### 1.5 Manfaat

1. Dapat digunakan untuk sebagai bahan rujukan dalam memperkirakan nilai *loss factor* cat pada kondisi-kondisi tertentu dengan lebih tepat.

2. Dapat digunakan sebagai bahan pembanding antara hasil kegiatan pengecatan dengan perhitungan
3. Analisa ini diharapkan bermanfaat bagi industri galangan kapal dan juga para mahasiswa dalam mempelajari tentang *loss factor* pengecatan serta diharapkan bisa menjadi sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi dunia ilmu perkapalan.

## 1.6 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah diatas tersebut, maka penulis memberikan hipotesis, yaitu terdapat selisih signifikan antara nilai kebutuhan cat yang didapat dari perhitungan teori dengan jumlah kebutuhan yang diaplikasikan pada keadaan sebenarnya. Hal ini dikarenakan adanya beberapa faktor hilang yang terjadi pada saat proses pengecatan tersebut, yaitu antara lain karena:

- Kecepatan angin yang terjadi pada waktu pengecatan yang berubah-ubah
- Faktor hilang karena cat yang menempel pada kuas, wadah cat, cat tercecer karena *human erro* dan lain-lain. Namun dalam hal ini nilai persentasenya relatif kecil