

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia perkapalan maupun dunia maritim harus diimbangi dengan peningkatan mutu alat transportasi yakni kapal sebagai alat transportasi penghubung utama, pemeliharaan kapal sangat diperlukan agar kapal dinyatakan dalam kondisi yang baik dan layak untuk berlayar.

Kerusakan pada kapal khususnya pada lambung kapal berpengaruh terhadap performa dari kapal KN Mokmer yang dapat mengakibatkan kebocoran. Sebagai contoh jika lambung kapal mengalami kebocoran atau keretakan maka kemungkinan terjadi penghambatan pada laju pada kapal. Kapal dapat mengalami kerusakan yang disebabkan oleh tubrukan (collision) atau kandas (grounding), yang mengancam keselamatan kapal dan lingkungan sekitar. Untuk meningkatkan keselamatan struktur kapal dan mengurangi resiko yang ditimbulkan, International Maritime Organization (IMO) mempersyaratkan dalam Non Convention Vessel Standart (NCVS) untuk Distrik Navigasi dan untuk menganalisa kekuatan sisa pasca kerusakan. Normalnya, lambung kapal memiliki penampang yang simetris, dan netralisasi hanya bergerak searah sumbu vertical dan horizontal selama progressive collapse yang dibebani momen lentur vertikal. Jika penampang lambung kapal terjadi kerusakan yang disebabkan oleh tubrukan, maka sumbu netral berputar terhadap sumbu memanjang kapal. Hal ini mempengaruhi besarnya tegangan dan regangan pada sisi yang rusak dari penampang lambung kapal disbanding bagian sisi yang masih utuh. International Association of Ship Classification Societies (IACS) telah meluncurkan aturan struktur draft baru untuk kapal Navigation. Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan sebuah metode sederhana untuk mengestimasi kekuatan sisa dari struktur lambung kapal dengan mempertimbangkan pengaruh dari sumbu netral pasca kerusakan yang disebabkan oleh tubrukan. Metode Smith digunakan untuk menganalisa progressive collapse dari sebuah lambung kapal pada kondisi intact dan kondisi pasca kerusakan dalam lentur memanjang. Pertama, penampang lambung kapal

dibagi kedalam elemen yang lebih sederhana dan terdiri dari pelat dan pelat berpenegar. Collapse behavior dari penampang yang rusak diformulasikan sebagai masalah lentur dua arah dengan mempertimbangkan rotasi dari sumbu netral. Kedua, metode Smith digunakan pada elemen balok agar supaya collapse behavior dari penampang lambung kapal dapat diprediksi kekuatan sisa pasca kerusakan. Ketiga, menghitung momen-kelengkungan dengan kondisi pembebanan yang berbeda-beda. Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan solusi numeric. maka dengan ini saya akan menganalisa proses perbaikan pada kapal sebagai berikut.

Kapal Bantu Perambuan **KN MOKMER** tertera pada gambar 1. merupakan sebuah kapal yang dibangun oleh galangan kapal DKB 1, pada tahun 1995 Kapal ini memiliki data utama sebagai berikut:

1. Panjang Keseluruhan Kapal (LOA) = 20 m
2. Panjang Garis Tegak (LPP) = 17 m
3. Lebar (B) = 4,96 m
4. Tinggi (D) = 2,48 m
5. Sarat Air (d) = 1,60 m
6. Displacement = 32,06 Ton
7. Mesin Utama = 1.400 HP
8. Kecepatan = 14 Knot
9. Pemilik = Distrik Navigasi Kelas 1 Tj. Priok
10. Mesin Induk = Cummins 700 HP 1500 RPM
11. Motor Induk Bantu = Lister Petter, LPW:4A941, 200HP, 1500 RPM



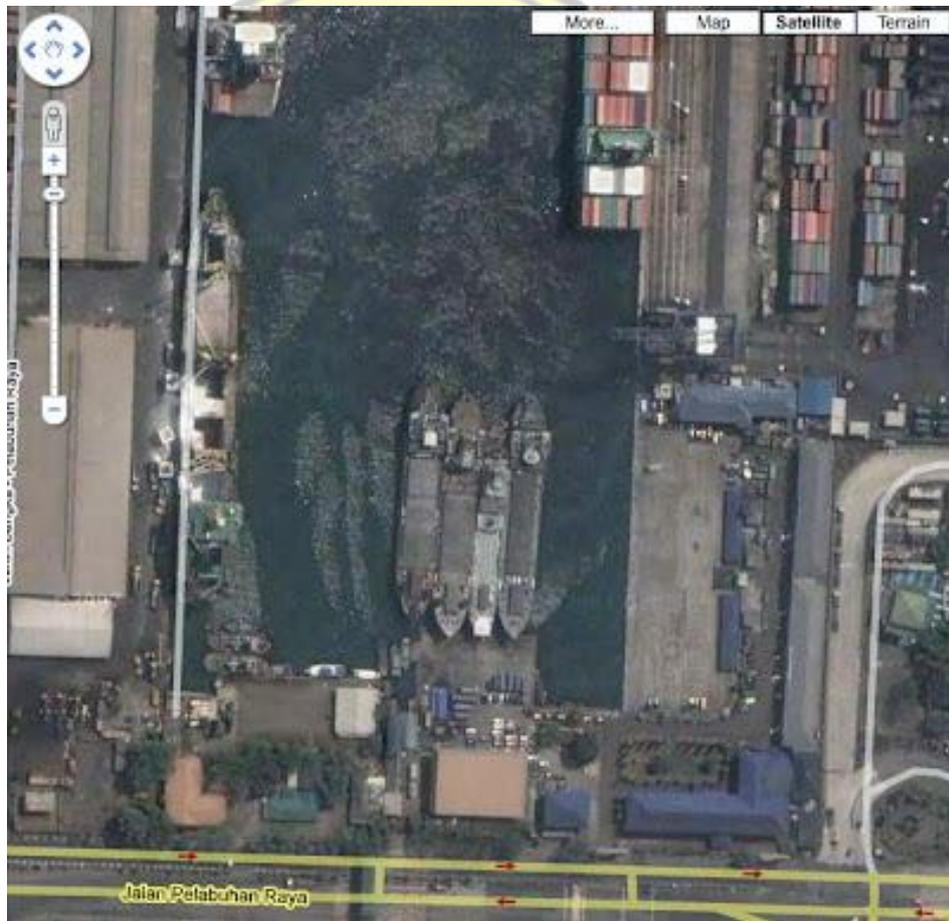
Gambar 1 : KN MOKMER

Untuk menjalankan proses perbaikan maka kapal KN.MOKMER dinaikan di dry dock milik PUSAT BENGKEL ANGKATAN DARAT Gambar 2 layout , PUSAT BENGKEL ANGKATAN DARAT memiliki fasilitas-fasilitas yang sangat mumpuni untuk melakukan perbaikan pada kapal KN MOKMER memiliki Fasilitas Dry dock.

Dry dock adalah bangunan sipil yang digunakan untuk docking kapal. dry dock ini kelihatan seperti kolam besar , untuk proyek ini ukuran dry docknya adalah 150 m x 40 m x 8 m. pintunya terbuat dari struktur baja mirip tongkang(barge) tetapi posisinya berdiri, tidak tidur seperti kapal. untuk bisa berdiri pintunya ini diberi counter weight dengan concrete. total berat material bajanya sekitar 200 ton. didalamnya terbagi atas 15 tangki dengan 3 tingkat yang digunakan untuk pengaturan pengapungan pintu tersebut.

Untuk proses memasukkan kapal kedalam dock sebelum pintu di buka, di dalam dock sudah harus disiapkan keel block untuk dudukan kapal. konfigurasi keel block disesuaikan dengan type dan jenis kapal yang akan docking. setelah keel block disusun gate valve di buka untuk memasukkan air kedalam dock. pada pintu ini ada 5 gate valve dia 12 '' butuh waktu 4 jam untuk memenuhi dock.

sejalan dengan memsukkan air kedalam dock tangki-tangki ballastdock gate airnya di pompa keluar, sehingga pintu menjadi melayang dalam air. setelah pintu melayang kemudian ditarik dengan tug boat dari posisi gate area. sehingga memberi ruang bagi kapal untuk masuk dock. setelah kapal masuk dan diatur oleh dock master dengan shipwright departmentnya. pintu dipasang kembali ke posisi gate area. air kembali diisi kedalam tangki ballast sampai dock gate di posisinya kembali. Air dalam dock di pompa keluar melalui pump room. pada dock ini menggunakan 4 pompa besar ABS pump split casing pump Z22 dengan suction pipenya diameter 20 “,material API standard sch 80. dengan menggunakan 3 pompa bisa mengeringkan dock selama 5 jam. dock kering kapal sudah berada di atas keel block. siap untuk di repair.



Gambar 2 : Layout Pusat Bengkel Angkatan Darat

PUSAT BENGKEL ANGKATAN DARAT beralamatkan di Jl. Raya Ancol Timur No.7 Tanjung periok Jakarta, PUSBENGANG memiliki beberapa fasilitas seperti workshop Mekanik (tertera pada gambar 2.5 – 2.6), Workshop Replat and Piping (tertera pada gambar 2.7 – 2.8) dan lain-lain.

PUSAT BENGKEL ANGKATAN DARAT memiliki fasilitas galangan sebagai berikut :

1. Graving Dock (Gambar 3)
2. Bengkel Konstruksi (Gambar 4)
3. Fasilitas Galangan
4. dll.



Gambar 3 : Graving Dock



Gambar 4 : Bengkel Konstruksi

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:  
Bagaimana proses replating lambung kapal kn mokmer untuk dapat bekerja secara maksimal.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Dengan rumusan masalah yang ada dapat dikemukakan diatas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

Untuk mengetahui proses replating lambung kapal kn mokmer agar dapat bekerja secara maksimal.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Meningkatkan pengetahuan dalam bidang Proses Replating Lambung Kapal khususnya di bidang Perkapalan. selain itu skripsi ini merupakan salah satu syarat bentuk menyelesaikan strata satu (S.1).

## **I.5 Sistematika Penulisan Skripsi**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, kontribusi skripsi dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan landasan teori dan proses yang berkaitan dengan pokok permasalahan serta metode perawatan dan perbaikan yang digunakan untuk menganalisa persoalan pada propeller. Bab ini berisikan tinjauan pustaka, diantaranya mengenai teori yang berhubungan dengan penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan alur atau urutan urutan urutan dalam penelitian

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

1. Mengumpulkan data – data mengenai macam – macam kerusakan baling – baling
2. Mengupulkan gambar – gambar teknik kapal yang ada untuk kelengkapan pada tugas akhir ini.

### **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari hasil analisa perhitungan dan saran dari penulis.

### **DAFTAR PUSTAKA**