

BAB III

METODE PENELITIAN

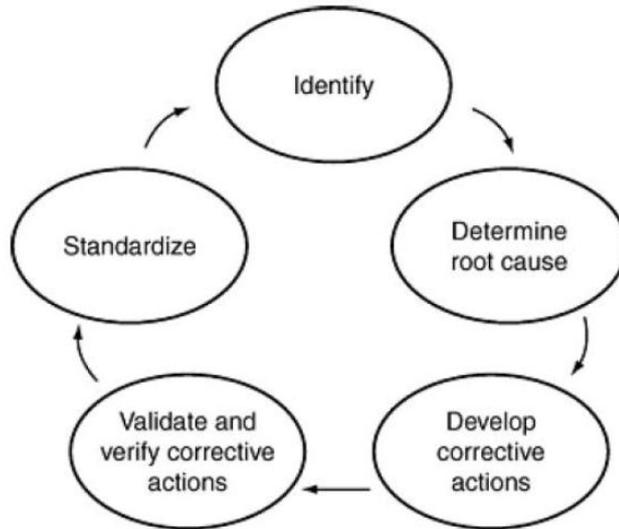
3. Penjelasan Singkat Tentang Kapal Motor [KM]

Ship Name/Type	: KM. X / General Cargo
Loa	: 58,00 Meter
Breadht	: 9,50 Meter
Height	: 5,50 Meter
Draft	: 3,258 Meter
Service Speed	: 8 Knots
Nationality	: Indonesia
Keel Plate	: Plate 6 feet x 14 mm
Hull Plate	: Plate 6 feet x 12 mm & 6 feet x 10 mm

3.1 Model Proses Penyelesaian Masalah

Untuk menyelesaikan penelitian tentang analisa kegagalan tentang suatu hal, dibutuhkan dasar pengambilan keputusan atau setidaknya rangka pengerjaan sehingga dapat diperoleh sebuah kesimpulan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu model garis besar penyelesaian masalah yang ilmiah. James J Scutti dalam buku *Introduction of failure Analysis and Prevention* mendefinisikan sebuah model proses penyelesaian masalah yang diadaptasi dari beberapa problem solving model yang ada. Model yang ia keluarkan mempunyai bentuk grafik melingkar

yang mengindikasikan bahwa proses terus menerus dilakukan. (Scutti & McBrine, Concept of Failure Analysis and Prevention, 2001).



Gambar 3.1 Model umum penyelesaian (Scutti & McBrine, 2001)

Langkah – langkah dalam gambar 3.1 tersebut menunjukkan proses yang terjadi dalam penyelesaian masalah yang terdiri dari :

1. Identifikasi Masalah

Mendefinisikan permasalahan yang terjadi pada sistem dan akibat yang terjadi pada sistem tersebut lalu melakukan pencarian data untuk mendukung pengukuran masalah.

2. Mencari akar permasalahan

Melakukan analisa untuk mencari akar dari permasalahan tersebut

3. Kembangkan Solusi Permasalahan

Merancang solusi yang mungkin untuk diterapkan untuk mencegah terjadinya masalah, membuat solusi alternatif dan mengembangkan rencana implementasi

4. Mengesahkan dan memeriksa *tindakan perbaikan*

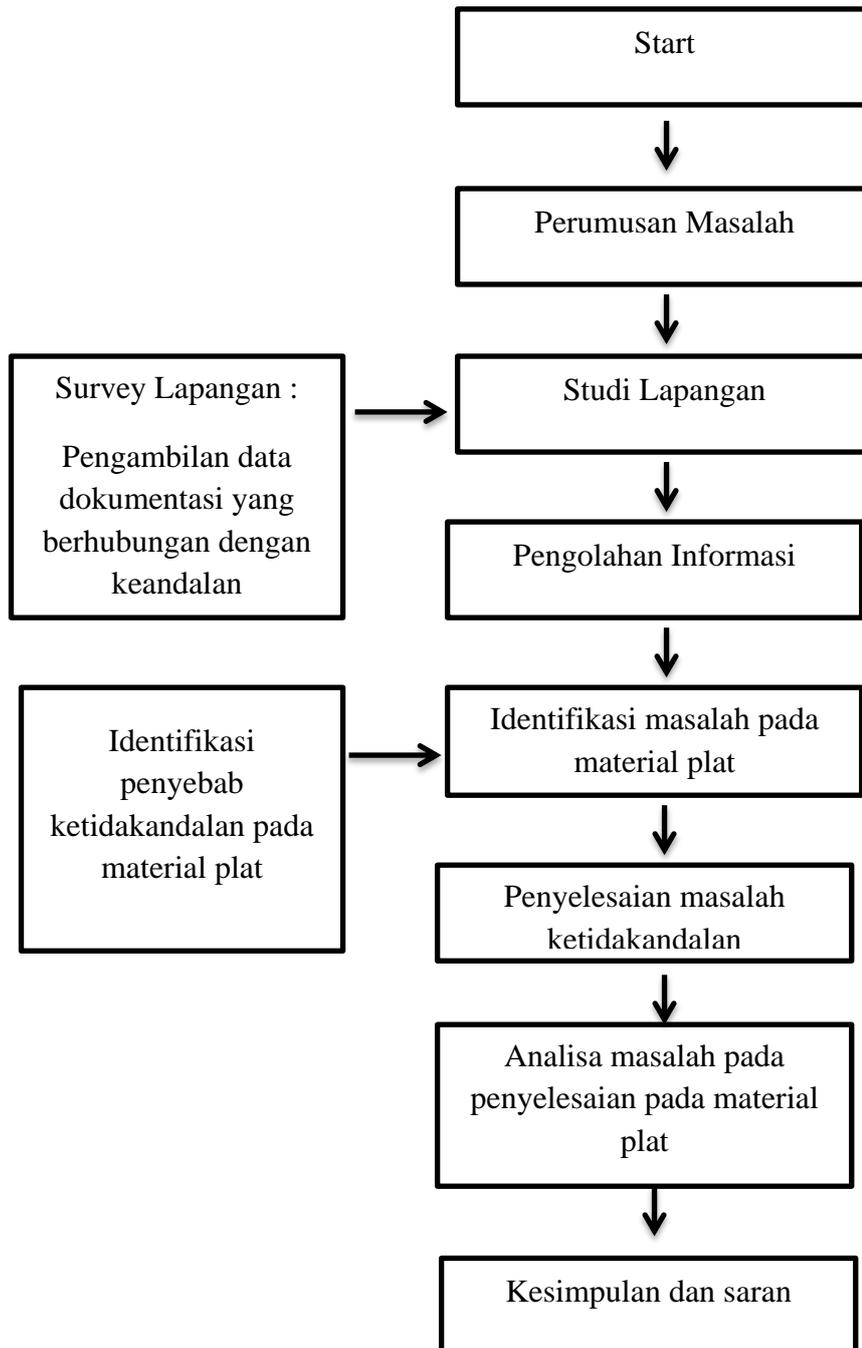
Melakukan studi tentang efek yang terjadi pada sistem tersebut setelah diterapkannya solusi terhadap masalah tersebut. Validasi solusi tersebut dan pemeriksaan apakah masalah dari sistem tersebut telah selesai.

5. Standarisasi

Masukkan langkah penyelesaian masalah tersebut ke dalam sistem organisasi yang bersangkutan. Setelah itu dilakukan pengawasan untuk melihat ke efektifannya.

Berdasarkan model diatas maka dapat dilakukan penyesuaian terhadap studi penerapan yang kita lakukan terhadap keandalan pada perbaikan kapal. Penyesuaian dilakukan untuk mendefinisikan proses penyelesaian masalah pada keandalan di perusahaan kapal sampai keluar kesimpulan dari implementasi keandalan. Proses pengerjaan studi penerapan ini dibuat dalam bentuk flowchart metodologi penelitian.

3.2 Flowchart Metodologi Penelitian



Gambar 3.2 Flowchart Metodologi penelitian

Dalam sub-bab ini akan dijelaskan tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan berdasarkan urutan sistematis yang telah didasarkan pada model

penyelesaian masalah tidak andal. Hasil dari suatu tahapan penelitian akan menjadi masukan pada tahapan berikutnya.

3.2.1. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dan tujuan penelitian yang disampaikan pada bab awal tugas akhir ini adalah hasil pengamatan dari material plat pada reparasi di atas air (floating repair) yang nantinya menjadi fokus dari penelitian. Perumusan masalah mengacu pada latar belakang timbulnya masalah yang telah dibahas sebelumnya. Dengan membuat perumusan masalah dan tujuan penelitian yang jelas, diharapkan pada saat penelitian baik permasalahan maupun objek penelitian tidak mengalami perubahan yang signifikan sehingga hasil yang diharapkan dari tujuan penelitian ini dapat tercapai.

Berdasarkan perumusan masalah di Bab I, maka masalah yang ingin dipecahkan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana identifikasi penerapan manajemen logistik material plat pada lambung kapal pada tahapan Reparasi di atas air (floating repair) Kapal X.
2. Bagaimana analisa keandalan material plat lambung kapal X pada proses Reparasi di atas air (floating repair) tersebut ?
3. Bagaimana pendekatan keandalan tersebut dapat di rencanakan?

3.2.2. Studi Literatur

Dalam kegiatan ini dilakukan pencarian referensi dari berbagai sumber seperti buku literatur, peraturan perundang-undangan, pedoman, peraturan IACS, artikel, dan sumber lainnya yang berkaitan dengan pemecahan masalah yang dihadapi dalam penelitian ini.

Beberapa teori atau metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teori:

- a. Manajemen Logistik
- b. Perbaikan Kapal.
- c. *Reliability* (Keandalan).
- d. *Human Reliability*.
- e. *Product/Material Reliability*.
- f. *System Reliability*.
- g. Perhitungan reliabilitas.

Teori tersebut dijadikan acuan dalam melakukan pengolahan dan analisa hasil pengolahan data.

3.2.3. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan di perusahaan yang melakukan proses reparasi. Studi lapangan dilakukan untuk mencari data primer dan sekunder. Data-data yang dicari di perusahaan adalah sebagai berikut:

a. Docking Report

Adalah laporan hasil *repair* kapal di dok. Dokumen ini dibutuhkan karena menjelaskan uraian pekerjaan yang lengkap mengenai hasil pengerjaan perbaikan material plat lambung kapal baik dan hasil pengerjaannya.

b. Repair Flowchart

Alur proses *repair* yang berlaku di perusahaan dibutuhkan untuk melihat alur kejadian yang terjadi saat reparasi, apakah perbaikan tersebut sudah maksimal dalam pengerjaannya? Atau masih ada tumpang tindih yang menyebabkan hasil dari proses perbaikan kapal tidak andal. *Repair flowchart* juga digunakan sebagai bahan analisa sumber kegagalan dari RCA.

c. *Standard Operation Procedure (SOP)*

Standard operation procedure adalah standar kualitas pengerjaan yang mencakup seluruh proses pengerjaan di perusahaan pelayaran. Data SOP dipakai untuk melihat sudah sejauh mana keandalan material diterapkan dalam semua proses material lambung kapal.

d. *Job Order*

JO adalah *list* pekerjaan beserta lokasi, uraian pekerjaan, volum, dan keterangan lain yang dibutuhkan dalam melengkapi JO.

e. *Repair List*

Repair List adalah *list* pekerjaan hasil survey awal sebelum masuk dok. *Repair list* ini berisi pekerjaan apa saja yang harus dilakukan untuk memperbaiki kapal. *Repair list* ini dikeluarkan oleh *owner* kapal yang nantinya akan diperiksa oleh perusahaan.

f. Identifikasi Penilaian Bahaya dan Resiko

Adalah rangkuman identifikasi bahaya dan akibatnya. Ditambah dengan faktor *severity*, *occurrence*, dan *probability*.

3.2.4. Pengolahan Informasi

Pada tahap pengolahan informasi, yang dilakukan adalah membuat kerangka kerja dari proses perbaikan kapal yang ada di perusahaan saat ini. Diciptakannya kerangka kerja adalah untuk mempermudah penelitian tentang proses reparasi di atas air dari material plat lambung kapal dan hasilnya. Setiap tahap akhir dari kerangka kerja tersebut adalah hasil dari reparasi. Hasil dari reparasi tersebut akan dicari permasalahan/kegagalan yang sering terjadi sehingga menyebabkan ketidakandalannya.

3.2.5. Identifikasi Masalah Material Plat lambung kapal pada Proses Reparasi

Dari hasil analisa tersebut kemudian dicari sumber permasalahan yang terjadi. Dari sumber tersebut disimpulkan elemen yang menyebabkan hasil material plat lambung kapal tidak andal dan berhubungan dengan proses reparasi diatas air (floating repair). Data kegagalan komponen diperoleh dengan melakukan diskusi dengan *owner* surveyor dan melakukan studi literatur. analisa kegagalan dilakukan dengan bantuan RCA (root cause analysis).Lalu untuk mencari penyebab masalah dan dampaknya kita dapat lakukan dengan bantuan Fishbone Diagram.Lalu untuk mencari masalah lebih mendetail kita pakai List of fact five why analysis.Elemen-elemen yang menyebabkan ketidakandalan pada komponen kapal tersebutlah yang nantinya akan dilakukan studi analisa sehinggaketidakandalan pada hasil reparasi diatas air (floating repair) dapat dinyatakan andal.

3.2.6. PenerapanKeandalan pada Material

Ditahap ini dilakukan studi penerapan nilai-nilai yang sudah dianalisa sebelumnya.Studi penerapan bertujuan untuk menerapkan hasil analisa yang berupa mitigasi. Mitigasiberisi cara untuk mencegah menurunnya keandalan proses dan hasil reparasi material plat dan suku cadang akibatelemen-elemen hasil identifikasi masalah.

3.2.7. Strategi Penerapan

Tahapan terakhir yaitu pembuatan strategi penerapan berupa rekomendasi. Rekomendasi berisi saran bagaimana sebuah material berbasis keandalan dapat diterapkan pada saat reparasi diatas air (floating repair).

3.2.8. Analisa Kasus Berbasis Keandalan

Analisa dilakukan untuk mengambil kesimpulan tentang pengaruh akibat penerapan keandalan material plat pada reparasi diatas air (floating repair).