

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Analisa

Analisa atau *analysis* adalah suatu usaha untuk mengamati detail sesuatu hal atau benda dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentukannya atau penyusunannya untuk dikaji lebih lanjut. Analisa berasal dari bahasa kuno yaitu analisis yang artinya melepaskan analisis terbentuk dari dua suku kata, yaitu “ana” yang berarti kembali, dan “leuin” yang artinya melepas kembali atau menguraikan. Kata analisis itu diserap kedalam bahasa inggris menjadi analysis yang kemudian diserap kedalam bahasa indonesia menjadi analisa (Ibrahim,2013)

2. Dampak

Dampak secara sederhana bisa diartikan sebagai pengaruh atau akibat. Dalam setiap keputusan yang diambil oleh seorang atasan atasan biasanya mempunyai dampak tersendiri, baik itu dampak positif maupun negatif. Dampak juga bisa merupakan proses lanjutan dari sebuah pengawasan internal. Seorang pemimpin yang handal sudah selayaknya bisa memprediksi jenis dampak yang akan terjadi atas sebuah keputusan yang akan diambil. Kemudian menurut Kamus Besar Indonesia: Dampak, 2014 dampak adalah pengaruh kuat yang mendatangkan akibat baik negatif maupun positif. Dijelaskan pula dampak menurut Schemel (1976)

dampak adalah tingkat perusakan terhadap tata guna tanah lainnya yang ditimbulkan oleh suatu pemanfaatan lingkungan tertentu.

3. *Double Bottom*

a. Pengertian *Double Bottom*

Menurut Tan Ali (2013) *double bottom* merupakan konstruksi paling bawah dari bagian kapal, sehingga konstruksi harus kuat karena disamping adanya gaya tekan air keatas juga harus mampu menahan beban dari lambung dan geladak kapal. Daerah yang disebut alas ganda meliputi pelat alas, pelat alas dalam, pelat bilga, dan pelat tepi sebagai kekedapannya.

b. Jenis *Double Bottom*

Kemudian Tan Ali (2013) menjelaskan bahwa konstruksi *double bottom* dibagi menjadi tiga, yaitu :

1). *Double Bottom* Sistem Konstruksi Melintang

Double bottom sistem konstruksi melintang pada bagian yang melintang terdapat wrang-wrang. Wrang merupakan blok atau pelat yang dipasang melintang pada alas kapal sebagai tumpuan pelat alas dan pelat alas dalam. Untuk mempermudah penyusunan muatan dan untuk mempermudah pembuatannya, maka wrang dibuat mendatar pada sisi atasnya , pada *double bottom* sistem konstruksi melintang memiliki ciri-ciri :

a). Ciri-ciri konstruksi melintang

- i. Dilengkapi dengan wrang-wrang penuh pada setiap gading dibawah kamar mesin.

- ii. Jarak antara wrang penuh tidak lebih dari 3,05 m diselingi wrang terbuka .
- iii. Wrang penuh yang terbentang melintang dari penyangga tengah sampai lempeng samping pada setiap sisinya diberi lubang peringan.
- iv. Pada sistem kerangka melintang, penyangga tengah dan lempeng samping tidak terputus.

b) Macam-macam Wrang :

Konstruksi kapal pada *midship section* kapal pertama yaitu wrang kapal. Wrang merupakan bagian konstruksi kapal yang menggunakan konstruksi pada *double bottom* berupa pelat yang melintang sepanjang lebar kapal. Pada *double bottom* terdapat tiga macam wrang pada alas ganda yaitu wrang alas penuh, wrang terbuka, wrang kedap air .

i. Wrang Alas Penuh

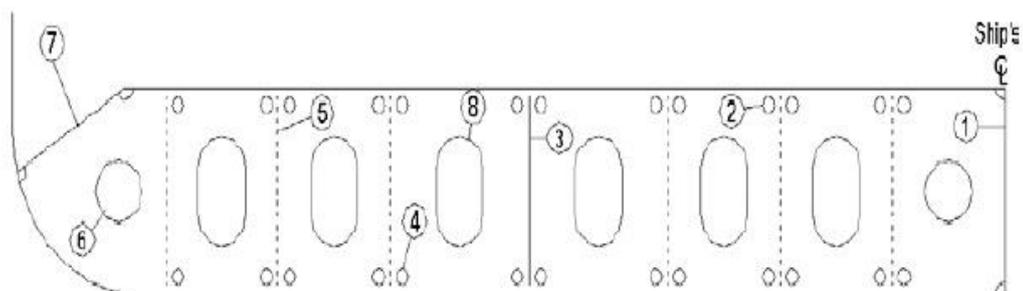
Wrang alas penuh adalah jenis wrang yang tidak membutuhkan kekedapan, oleh karena itu pada wrang ini dilengkapi dengan lubang peringan atau lubang lalu orang pada *double bottom* dianjurkan memasang wrang alas penuh pada tiap-tiap jarak gading. Tetapi untuk ekonomisnya wrang alas penuh dipasang sesuai dengan ketentuan BKI sebagai berikut :

- Jika wrang penuh tidak dipasang disetiap gading maka wrang alas penuh dipasang pada daerah yang menerima

beban berat seperti alas ganda pada kamar mesin, dibawah pilar diruang muat, diseluruh ruang muat untuk kapal bermuatan biji tambang dan dibawah sekat melintang.

- Jika pada alas ganda tidak seluruhnya dipasang wrang alas penuh maka jarak terbesar antara wrang alas penuh tidak boleh melebihi 3,2 m untuk kapal dengan panjang Lpp sampai 60 m, 2,9 m untuk kapal dengan panjang Lpp sampai 100 m, 2,6 m untuk kapal dengan panjang Lpp sampai 140 m dan 2,4 m untuk kapal dengan panjang Lpp sampai 140 m.

Konstruksi wrang alas penuh terdiri atas pelat dengan lubang peranganin dan lubang lalu orang serta penegar tegak. Pelat wrang dilaskan pada penumpu tengah, penumpu samping, pelat tepi, pelat alas dalam dan pelat alas untuk lewat udara dan air pada waktu pengisian dan pengeringan tangki pada alas ganda pada wrang dibuat lubang-lubang udara dan air.



Gambar 2.1

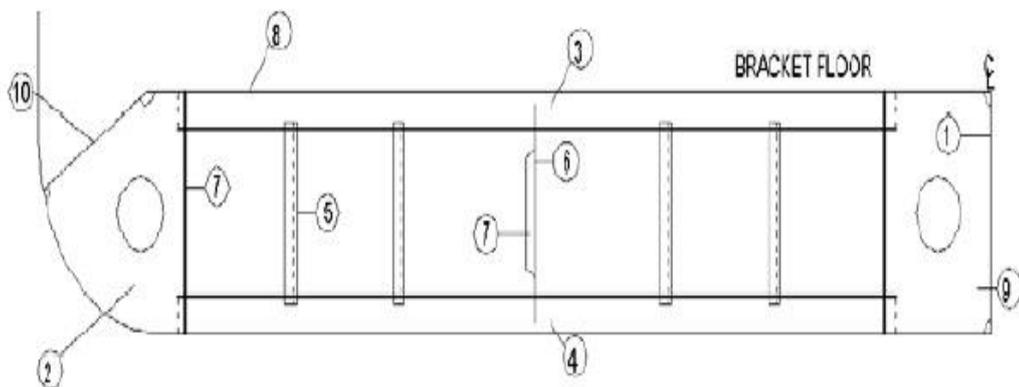
Sumber : Tan Ali (2013)

Gambar wrang alas penuh pada dasar ganda dengan sistem konstruksi melintang

1. Penumpu tengah
2. Lubang udara
3. Penumpu samping terputus
4. Lubang jalan air
5. Penegar wrang
6. Lubang peringan
7. Pelat margin
8. Lubang orang

ii. Wrang Terbuka

Wrang alas terbuka dipasang pada tiap-tiap jarak gading diantara wrang alas penuh. Konstruksi wrang alas terbuka terdiri dari gading alas pada pelat alas dan gading balik pada pelat alas tengah, penumpu samping, dan pelat tepi untuk menghubungkan gading balik dan gading alas.



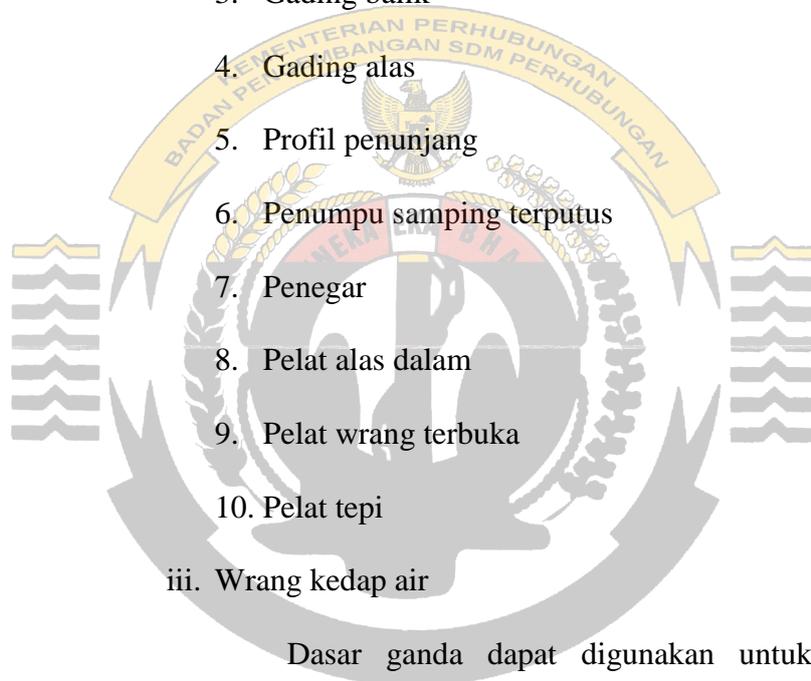
Gambar 2.2

Sumber : Tan Ali (2013)

Gambar wrang alas terbuka pada alas ganda dengan sistem konstruksi melintang

Sumber : Tan Ali (2013)

1. Penumpu tengah menerus
 2. Pelat lutut
 3. Gading balik
 4. Gading alas
 5. Profil penunjang
 6. Penumpu samping terputus
 7. Penegar
 8. Pelat alas dalam
 9. Pelat wrang terbuka
 10. Pelat tepi
- iii. Wrang kedap air

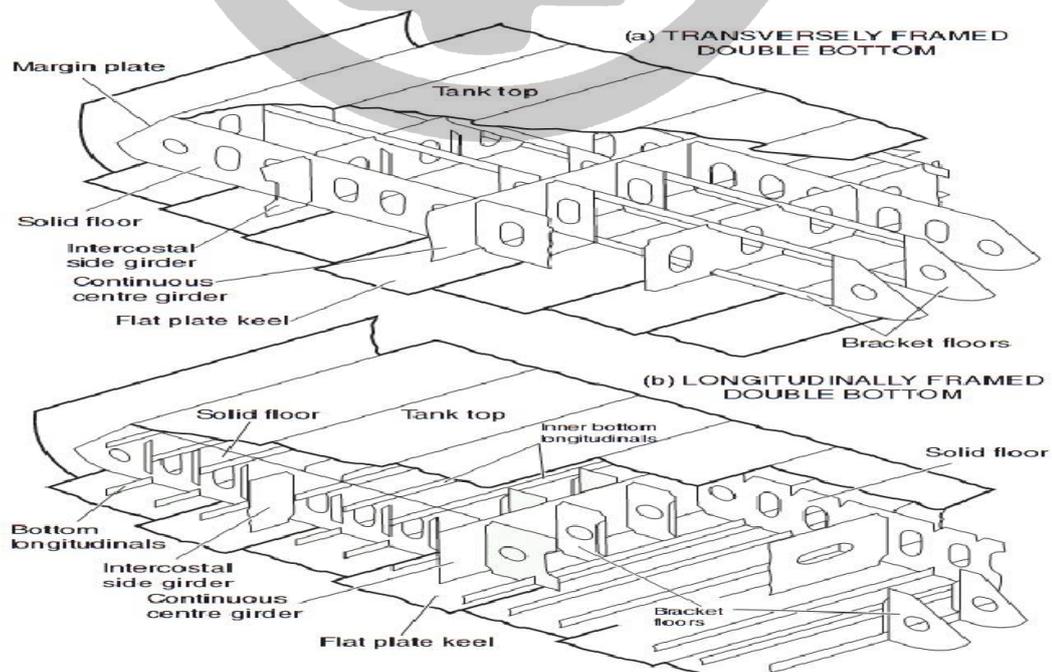


Dasar ganda dapat digunakan untuk menyimpan bermacam- macam cairan sehingga membutuhkan wrang kedap. Fungsi wrang kedap ini untuk membagi tangki didasar kapal kedalam bagian-bagian tersendiri secara memanjang dan juga unuk membatasi ruang pemisah.

2). *Double Bottom* Dengan Sistem Konstruksi Memanjang

Kerangka sistem konstruksi *double botom* memanjang terdiri atas wrang penumpu tengah, penumpu samping, pembujur alas,

dan pembujur alas dalam. Wrang-wrang pada alas ganda dengan sistem memanjang terdiri wrang alas penuh atau juga disebut pelintang alas yang diletakkan tidak lebih dari lima kali jarak gading dan tidak lebih dari 3,7 m. Di samping dipasang dengan jarak tersebut diatas wrang alas penuh atau pelintang alas harus dipasang yaitu dibawah pondasi ketel, dibawah sekat melintang dibawah topang ruang muat dan pada alas ganda pada kamar mesin, pembujur alas dan pembujur alas dalam diletakkan atau dipasang secara memanjang dan menembus wrang melalui lubang-lubang pada wrang. Penegak tegak pada wrang ditetapkan satu bidang dengan pembujur-pembujur alas dan pembujur alas dalam bila pembujur melalui wrang kedap lubang pada wrang harus ditutup kembali dengan baik sehingga tidak terjadi pembesaran cairan.



Gambar 2.3

Sumber : Tan Ali (2013)

Gambar Sistem Konstruksi Memanjang

- 3). *Double Bottom* Dengan Sistem Konstruksi Campuran Atau Kombinasi.

Alas ganda pada sistem konstruksi campuran diberlakukan sama dengan alas ganda dengan sistem konstruksi memanjang, dimana pada bagian memanjang terdapat :

- a). Penumpu tengah
- b). Penumpu samping
- c). Pembujur alas
- d). Pembujur alas dalam

Sedangkan pada bagian yang melintang terdapat :

- a). Pelintang alas
- b). Wrang kedap air

4. Pengoperasian kapal

Pada sebuah kapal, jam kerja di bagi dalam 24 jam. Jam kerja harus di atur untuk menunjang pengoperasian kapal supaya berjalan dengan baik dan tidak ada hambatan walaupun kapal berlabuh laut, atau kapal bersandar di dermaga, untuk bongkar muat, mesin kapal tetap hidup untuk melayani operasional kapal jadi anak buah kapal harus tetap *standby* di posisi masing-masing selama 24 jam. Menurut Herman budi dalam bukunya yang berjudul manajemen kapal niaga bahwa untuk menjaga pengoperasian atau operasional kapal perlu adanya pengaturan jam kerja

dan tugas jaga pada waktu pelayaran, tugas jaga waktu kapal labuh jangkar, tugas jaga pada waktu kapal bersandar di dermaga .

- a. Jam kerja anak buah kapal pada saat sedang ada di pelabuhan di atur sebagai berikut :

Senin – kamis : 08.00-12.00/13.00-16.00

Jumat : 08.00-11.30/13.00-16.00

Sabtu : 08.00-12.00/13.00-15.00

Jam kerja khusus hari jumat dan sabtu dapat di sesuaikan dengan jam kerja di pelabuhan setempat asalkan tidak mengurangi jam kerja, bialamana perlu seluruh anak buah kapal melaksanakan kerja lembur pada hari kerja biasa maupun hari minggu maupun hari libur resmi, semalama jam kerja kecuali habis dinas jaga seluruh anak buah kapal wajib berada di atas kapal, bila tidak hadir di kapal atau meninggalkan kapal pada jam kerja harus seijin nahkoda bilamana sakit maka harus ada surat keterangan dokter.

- b. Tugas jaga pada waktu berlayar

Tugas jaga pada saat waktu kapal sedang berlayar di atur sebagai berikut :

Masinis I : 04.00-08.00/16.00-20.00

Masinis II : 00.00-04.00/12.00-16.00

Masinis III : 08.00-12.00/20.00-24.00

Di kapal yang tidak di lengkapi masinis III dinas jaga di lakukan oleh mandor mesin, masinis jaga di bantu seorang oiler atau juru minyak,

bilamana dalam cuaca buruk badai, hujan lebat bilamana perlu bisa di tambahkan juru minyak atau mandor untuk membantu dinas jaga, kepala kamar mesin wajib memberikan perintah tertulis dan masinis wajib menjalankan perintah kepala kamar mesin tertulis maupun lisan jika terjadi hal-hal yang luar biasa seperti kerusakan mesin yang parah dan lain-lain masinis segera mungkin menginformasikan kepada kepala kamar mesin untuk di lakukan tindakan sesegera mungkin .

c. Tugas jaga pada waktu kapal labuh jangkar .

1). Selama kapal labuh jangkar, penjagaan di lakukan sesuai periode yang lazim berlaku di kapal.

2). Sebelum di lakukan timbang terima aga laut maka diadakan ronda keliling untu membuktikan bahwa saat timbang terima jaga, permesinan dalam keadaan baik dan aman .

3). Jika terjadi hal-hal yang tidak di inginkan hal itu menjadi tanggung jawab petugas jaga pada saat man peristiwa tersebut terjadi.

4) Jika kapal membahayakan kapal lain, segera siapkan mesin, beritahu nahkoda dan kepala kamar mesin dan seluruh anak buah kapal supaya mendapatkan tindakan dan keputusan langsung .

5) Petugas jaga laut tidak di benarkan untuk melakukan jaga bergiliran , misal giliran tidur atau pulang .

d. Tugas jaga pada waktu kapal bersandar di dermaga .

1). Saat kapal sandar, jaga dilakukan 24 jam.

2) Setelah selesai tugas jaga maka anak buah kapal mendapatkan hak libur satu hari kerja.

- 3). Petugas jaga tidak dibenarkan meninggalkan kapal atau lingkungan kapal saat dinas jaga.
- 4). Nahkoda dan kepala kamar mesin berwenang mengganti personil jaga jika dianggap perlu dan dalam keadaan darurat atau mendesak.
- 5). Nahkoda dan kepala kamar mesin wajib melakukan penggantian petugas jaga secara periodik dan memberikan pengarahan agar pelaksanaan tugas jaga di kapal berjalan dengan baik dan keamanan kapal terjamin.
- 6). Nama petugas jaga, baik perwira ataupun bawahan ditulis di papan jaga dan di paraf oleh masing-masing petugas.
- 7). Semua anak buah kapal wajib mengetahui rencana keberangkatan kapal jika ada anak buah kapal yang terlambat hal tersebut menjadi tanggung jawab nahkoda.

Dalam pengaturan jadwal kerja dan dinas jaga yang baik dan terencana yang sudah di tentukan oleh nahkoda dan kepala kamar mesin di harapkan hal tersebut bisa menjadikan suatu tim kerja yang baik dan terkoordinir . Bilamana hal tersebut bisa tercapai maka kemungkinan kecil terjadinya hambatan dalam pengoperasian kapal , menurut Rahyono Dalam buku yang berjudul perawatan permesinan mengatakan tim kerja yang baik dan terkoordinir sangat di perlukan dalam melaksanakan perawatan di atas kapal. Tim kerja yang baik adalah suatu perangkat yang siap dan terorganisir untuk melaksanakan program kerja dari sistem perawatan dan perbaikan terencana di atas kapal, sesuai jadwal kerja yang sudah tersusun dan di bentuk tim kerja yang baik perlu di persiapan,

karena jumlah permesinan peralatan dan suku cadang di atas kapal sangat banyak dan semuanya harus selalu dalam keadaan siap pakai dengan kondisi yang prima.

Tim kerja yang baik selalu mengadakan persiapan-persiapan, analisa-analisa sebelum melakukan pekerjaan dan apabila ada permasalahan untuk mencapai hasil-hasil pekerjaan yang selalu lebih baik. Tim kerja yang baik akan mengadakan pembagian tugas-tugas kerja sesuai bagian dan tanggung jawab dan saling membantu satu sama lain guna mempercepat penyelesaian pekerjaan, dan sebagainya kerugian-kerugian apabila tidak ada tim kerja yang baik di dalam *engine department*, antarlain :

- a. Tidak tercapainya program kerja yang sudah di rencanakan, yang berarti target pekerjaan dan hasil yang tidak atau kurang memuaskan, bahkan banyak pekerjaan yang tumpang tindih tidak sempat dikerjakan atau dipersiapkan dengan baik .
- b. Banyak menghadapi kesulitan di dalam melaksanakan pekerjaan sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menyelesaikan setiap pekerjaan dan menyusul kendala berikutnya .
- c. Hasil pekerjaan yang di selesaikan kurang memuaskan atau kurang berkuwalitas, lebih terkesan asal asalan dapat di alan kan saja sudah cukup puas dan tidak pernah berfikir atau merencanakan yang optimal.
- d. Tidak terjalin suasana kerjasama dan bekerjasama, sehingga kurang terbentuk kepedulian secara menyeluruh, artinya kepentingan tanggung jawab pribadi lebih di utamakan dari pada kepentingan umum .

Tujuan umum sistem perawatan dan perbaikan mesin di kapal adalah untuk memperoleh pengoperasian kapal yang teratur, serta meningkatkan penjagaan keselamatan awak kapal muatan dan peralatan .

Untuk memperhatikan jenis-jenis pekerjaan yang paling mahal atau penting yang menyangkut waktu operasi, sehingga sistem perawatan dapat dilaksanakan secara teliti dan di kembangkan dalam rangka penghematan atau pengurangan biaya perawatan dan perbaikan .

Untuk menjamin kesinambungan pekerjaan perawatan sehingga *team work engine departemen* dapat mengetahui permesinan yang sudah dirawat dan yang belum mendapatkan perawatan .

Pengalaman Masinis kapal, merupakan suatu keseimbangan antara *Theory* dengan *Thecnical* yang dimilikinya , sehingga kemampuan seorang masinis kapal dalam melaksanakan perawatan dan perbaikan mesin kapal , akan lebih nyata hasilnya dalam mengimplemasikan kemampuan profesionalismenya .

B. KERANGKA PIKIR PENELITIAN

Meninjau dari teori-teori yang telah di uraikan di atas, dapat kita ketahui bahwa peranan perawatan yg terencana pada permesinan sangatlah penting, hal tersebut sangat mempengaruhi kelancaran pengoperasian kapal. Apabila hal tersebut terabaikan maka dampak yg akan di timbulkan sangatlah banyak dan fatal, gangguan-gangguan diantaranya terjadi kerusakan permesinan mendadak saat pelayaran hingga terjadinya kandas yang menyebabkan kerusakan atau kebocoran kapal. Kapal yang tidak layak jalan akibat

banyaknya kerusakan pada permesian maupun pada keseluruhan kapal itu sendiri akan mempengaruhi kelancaran pengoperasian kapal.

Berdasarkan wacana di atas dapat dicari suatu pemecahan masalah dan seharusnya dapat di kurangi bahkan di cegah dengan diterapkannya beberapa strategi perawatan terencana yang tepat sehingga pengoperasian kapal tidak terganggu. Perawatan yang mencakup perhatian, pengawasan, pemeliharaan, perbaikan dan faktor sumber daya manusia sebagai operator pelaksanaan dalam menciptakan kondisi aman dan lancar maka di harapkan dapat menunjang pelayaran yang telah direncanakan oleh perusahaan pelayaran .

Bagan aliran kerangka pikir peneliti di bawah ini dapat di lihat :

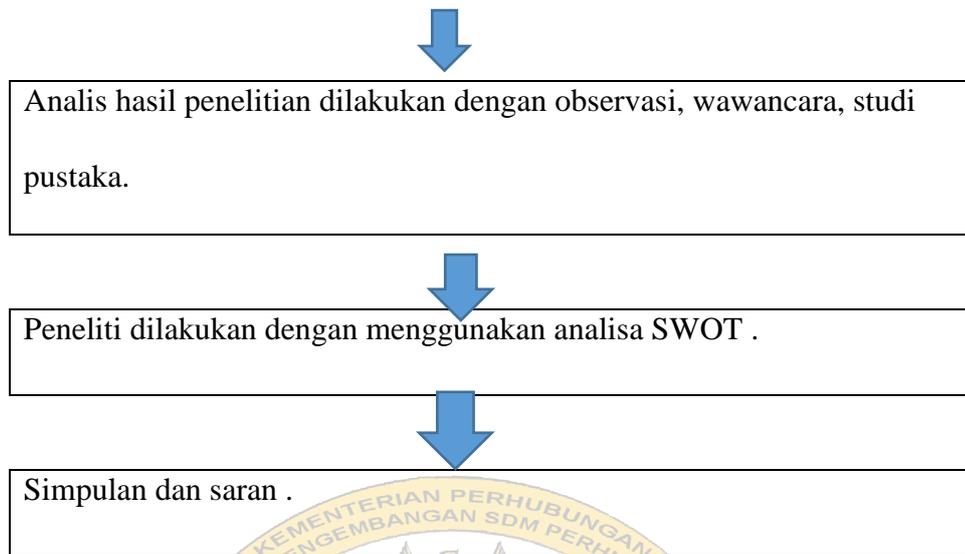
Pengaruh kebocoran tangki FO terhadap pengoperasian kapal di MT.Harmony seven dengan analisa SWOT .

Ingin mengetahui faktor yang menyebabkan kebocoran tangki FO *double bottom*.

Ingin mengetahui upaya penanganan tangki yang bocor agar tidak mengganggu pengoperasian kapal .

Ingin mengetahui dampak yang di timbulkan akibat kebocoran tangki .

Landasan teori penelitian .



Gambar 2.4 Kerangka pikir peneliti

Sumber : Data Pribadi (2017)

