

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan diuraikan landasan teori yang berkaitan dengan penelitian *tank cleaning*. Lebih rinci pada landasan teori mengenai Optimalisasi, pembersihan tangki, pengertian keterampilan dan peningkatan keterampilan ABK, kerangka pikir dan juga definisi operasional.

##### 1. Optimalisasi

- a. Optimalisasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Kemendikbud 2014 : 613) adalah Usaha untuk mengoptimalkan suatu pekerjaan menjadi paling baik, paling tinggi, paling menguntungkan.
- b. Menurut Singiresu S Rao, John Wiley dan Sons (2012:09) optimalisasi adalah tindakan untuk memberikan hasil sebagai proses mendapatkan keadaan yang memberikan nilai maksimal yang terbaik dari keadaan yang diberikan. Secara umum optimalisasi adalah pencarian nilai terbaik dari yang tersedia dari beberapa fungsi yang diberikan pada suatu konteks.

Optimalisasi dalam pelaksanaan bongkar muat yang sering mengalami keterlambatan akibat dari beberapa hal yang menyebabkan terjadinya kerugian materi dan waktu, oleh karena itu harus dilaksanakan optimalisasi sumber daya yang ada, baik sumber daya kapal itu sendiri dan sumber daya manusianya maupun optimalisasi

waktu yang tersedia untuk bongkar muat.

Dari pengertian diatas penulis menyimpulkan pengertian optimalisasi adalah suatu proses yang dilakukan dengan cara terbaik dalam suatu pekerjaan untuk mendapatkan hasil yang maksimal, dalam hal ini optimalisasi dalam memaksimalkan hasil pembersihan *cargo tank* dan memaksimalkan perawatan guna memperlancar proses bongkar muat dengan sendirinya akan memberikan keuntungan langsung kepada pihak kapal secara umum akan mendatangkan profit kepada perusahaan baik secara finansial maupun profit perusahaan tersebut kepada konsumen dalam hal ini yaitu perusahaan penyewa kapal (PT.Pertamina).

## 2. Pembersihan Tangki

Pembersihan tangki adalah proses menghilangkan uap *hydrocarbon*, cairan atau residu. Kegiatan tersebut dimaksudkan sehingga tangki dapat dimasuki untuk inspeksi atau untuk memasukan air panas dengan aman. Seperti dijelaskan dalam ISGOTT (ICS, OCIMF, IAPH, 2006 : XXI).

Pembersihan tangki juga dapat dimaksudkan sebagai suatu proses pengangkatan, penghapusan atau pembebasan gas *hydrocarbon*, air atau residu atau sisa-sisa minyak atau muatan sebelumnya, sehingga tangki tersebut dapat diperiksa atau dimasukan dengan aman atau guna keperluan lainnya. Akan tetapi kebanyakan dikapal pembersihan tangki adalah sebagai kegiatan rutin sebelum melakukan

proses pemuatan untuk muatan berikutnya. Oleh karena itu dalam pelaksanaannya, pembersihan tangki harus dioptimalkan.

Untuk lebih memahami tentang pembersihan tangki maka ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain.

#### a. Prosedur Pembersihan Tangki

Menurut Verwey (2011: 03) seperti tertuang pada *tank cleaning guide* menjelaskan bahwa prosedur untuk pembersihan tangki dapat meliputi beberapa tahap sebagai berikut :

- 1) *Precleaning* atau pembersihan awal menggunakan mesin *butterworth* dengan air. Pada pencucian awal ini menggunakan mesin *butterworth* dengan media air laut atau air tawar, tergantung jenis muatan sebelumnya. sebagai media awal karena akan menimbulkan reaksi berupa panas yang tinggi yang menimbulkan asap yang sangat berbahaya dan akan menyebabkan dinding tangki muatan menjadi gosong atau berwarna hitam.

Tujuan dari tahap awal ini adalah untuk menghilangkan atau mengangkat sisa-sisa minyak dari dasar tangki, dinding tangki dan langit-langit tangki (dinding tangki bagian atas). Tahap ini sebaiknya dilakukan secepatnya setelah kapal selesai melakukan pembongkaran muat, oleh karena itu disarankan agar segera dikeluarkan *Empty tank Certificate* (sertifikat tangki kosong) oleh Surveyor Muatan dan disaksikan oleh Muallim Satu.

Tahap ini sangat penting bila dapat berhasil mengangkat sebagian besar dari sisa-sisa muatan sebelumnya maka pada tahap selanjutnya (tahap pembersihan) dapat dilakukan dengan mudah dan lebih efektif oleh karena itu seharusnya menggunakan air dengan temperatur paling rendah 20° Celsius, atau bila diperlukan dapat menggunakan air hangat atau air panas.

Setelah pembersihan awal maka tangki-tangki harus diperiksa untuk memastikan apakah sebagian besar sisa-sisa minyak atau muatan telah terangkat dengan baik dan untuk melihat posisi dimana letak konsentrasi sisa minyak atau muatan sebelumnya yang belum terangkat, sehingga pada tahap selanjutnya posisi *butterworth* dapat diatur sedemikian rupa agar dapat meningkatkan efektifitas pada saat pembersihan tangki. Pemeriksaan sebaiknya cukup dilihat dari luar tangki atau melalui lubang-lubang tangki dengan menggunakan peralatan keselamatan yang sesuai.

- 2) *Cleaning* dalam hal ini yaitu pembersihan menggunakan mesin *butterworth* dengan air dan deterjen. Caranya yaitu pertama-tama tangki diisi dengan air (air panas atau air dingin, air laut atau air tawar tergantung dari jenis deterjen yang digunakan) sampai setengah dari dasar tangki atau *bellmouth* tangki sudah tertutup dengan air, selanjutnya

detergen dimasukkan ke dalam tangki sehingga bercampur dengan air. Campuran air detergen tersebut kemudian disirkulasi dengan cara diisap dengan menggunakan *cargo pump* yang sudah dihubungkan kembali dengan pipa saluran *butterworth* untuk disemprotkan kembali ke dalam tangki. Hal ini dilakukan secara teru-menerus sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Adapun lama waktu tahap pembersihan ini dapat dilakukan sekurang-kurangnya 30 menit atau tergantung dari prosedur pembersihan tangki yang telah direncanakan.

Pada tahap ini yang harus diperhatikan adalah masalah pada kondisi kerja dari masing-masing *butterworth* yang digunakan apakah tetap bekerja dengan baik, tekanan air di pipa saluran *butterworth*, temperatur atau suhu dari air yang digunakan, serta pengisapan dari masing-masing pompa muatan.

Setelah tahap ini selesai sebaiknya dilakukan pengecekan kembali pada tangki untuk memastikan bahwa sisa-sisa muatan sebelumnya sudah hilang, bila masih terdapat sisa muatan maka pembersihan harus dilanjutkan sampai tangki benar-benar bersih, sebelum berpindah pada tahap berikutnya.

- 3) *Rinsing* (pencucian) menggunakan mesin *butterworth* dengan airpencucian dilakukan setelah pembersihan tangki selesai yaitu menggunakan mesin *butterworth* dengan air laut

panas atau air laut dingin, maksudnya untuk membilas sisa-sisa muatan atau sisa-sisa dari larutan pembersihan dari tahap pembersihan sebelumnya.

Setelah tahap ini selesai sama dengan sebelumnya harus dilakukan dengan pengecekan kembali pada tangki untuk memastikan hasil pencucian telah dilakukan dengan baik dan telah bersih. Bila masih terdapat sisa-sisa maka tahap ini harus diulang sampai tangki benar benar bersih, sebelum berpindah pada tahap berikutnya.

- 4) *Flushing* (pembilasan) dengan menggunakan air tawar. Pada tahap ini pembilasan dapat dilakukan secara manual yaitu menggunakan selang ukuran 2 inchi yang disambungkan dengan *nozzel*, hal ini dilakukan bila dikapal tidak tersedia pipa saluran khusus air tawar yang dapat dihubungkan dengan *butterworth*. Akan tetapi bila pipa saluran air tawar tersedia diatas kapal dan dapat disambungkan dengan pipa saluran *butterworth*, maka penggunaan dengan air tawar, akan lebih efisien dan lebih mudah.
- 5) *Steaming* (penyuntikan/pemberian uap panas) Hanya bila diperlukan pemberian uap panas dapat dilakukan dengan cara memasukan atau menginjeksi *steam* atau uap panas langsung ke dalam tangki sehingga uap panas tersebut mengalami kondensasi atau pengembunan dan menyebar secara merata ke

seluruh bagian tangki untuk menghapus semua residu muatan khususnya terdapat di dalam pori-pori lapisan tangki.

6) *Draining* (Pengurasan) Tangki muatan, pipa-pipa saluran muatan, pompa-pompa muatan harus dikeringkan termasuk penutup lubang-lubang pembuangan pada pipa saluran muatan harus dibuka kemudian ditekan atau ditiup dengan air menggunakan kompresor angin sehingga sisa-sisa air dalam pipa saluran muatan dapat dipastikan terkuras dan kering. Sementara air yang terdapat di lantai dasar tangki dapat diisap dengan menggunakan *ejector* atau *welding pump*.

7) *Drying* (Pengeringan) ini adalah tahap akhir pembersihan tangki, pertama-tama pengeringan dilakukan dengan cara melakukan *gas freeing* (pembebasan gas) pada tiap-tiap tangki dengan menggunakan *portable blower fan* atau *fixed blower fan*. Selanjutnya setelah melakukan rangkaian prosedur untuk memasuki ruang tertutup maka ABK dapat melakukan *mopping* (pengelapan) di dalam tangki dengan menggunakan kain lap kering (handuk bersih) sehingga dapat dipastikan tangki benar-benar bersih dan kering.

Setelah tahap ini ventilasi untuk *cargo tank* dan pipa saluran muatan dapat terus dilakukan sampai selesai dilakukan pemeriksaan tangki oleh Surveyor Muatan di pelabuhan muat. Hal ini untuk menjaga agar *cargo tank* telah

dibersihkan tetap dalam keadaan *free gas* (bebas dari gas berbahaya) dan untuk mencegah terjadinya kondensasi pengembunan tangki yang disebabkan oleh adanya perbedaan yang besar antara suhu ruang tangki dengan suhu diluar tangki.

#### b. Faktor-Faktor Pertimbangan Dalam Proses Pembersihan Tangki

Menurut *Tank Cleaning Manual (TCM) Committee* (2009:18) Bahwa faktor yang harus dipertimbangkan untuk pembersihan tangki adalah :

- 1) *The Last two or three cargoes in the tank* (Muatanke 2 dan 3 terakhir yang dimuat)
- 2) Muatan yang akan dimuat dan kondisi tingkat pembersihan tangki yang diperlukan dan diinginkan
- 3) Kondisi tangki yang berkaitan dengan jumlah residu, kondisi permulaan tangki apakah ada yang mengelupas atau ada yang bergelembung
- 4) Waktu yang tersedia untuk melakukan pembersihan tangki
- 5) Ketersediaan air panas yang diperlukan selama kegiatan atau sesuai permintaan
- 6) Jenis lapisan dan kapasitas *stripping pump*
- 7) Ketersediaan tenaga kerja juga kondisi cuaca
- 8) Fasilitas penerimaan *sludge* atau tempat membuang *sludge*
- 9) Muatan yang berdekatan dengan tangki yang akan dibersihkan

#### c. Peralatan Yang Dibutuhkan Dalam Pembersihan Tangki

Menurut TCM *Committee* (2009:18) bahwa peralatan yang dibutuhkan untuk pembersihan tangki antara lain :

- 1) Mesin *butterworth* tetap.
- 2) Mesin *butterworth portable* dengan sadel selang.
- 3) Selang pembersihan tangki, yang panjang masing-masing 15-20 meter.
- 4) Kunci-kunci pas untuk menyambung selang-selang, membuka penutup lubang pembuangan, katup-katup dan lain-lain.
- 5) Selang-selang angin.
- 6) *Squeezing paddles* atau alat pendorong dari karet.
- 7) Lampu senter atau lampu tangki lain yang sesuai.
- 8) Majun atau kain-kain pembersih.
- 9) *Welden pump* atau pompa penghisap.
- 10) Selang-selang *steam* (uap panas) dan air tawar.
- 11) Peralatan ventilasi tangki.
- 12) Peralatan tes dan alat-alat keselamatan.

*Butterworth* merupakan alat yang utama untuk melakukan pekerjaan *tank cleaning*, karena *Butterworth* merupakan saran yang utama dalam melakukan *tank cleaning* dimulai, untuk itu pada saat pekerjaan *tank cleaning* tersebut hendaknya harus diperhatikan apakah *nozzel* dari *butterworth* tersebut dapat berputar dan menjangkau dengan baik dinding-dinding tangki, karena apabila *butterworth* tidak dapat berputar dengan baik maka akan

mengakibatkan tidak berhasilnya *tank cleaning*. Dengan berputarnya *butterworth* maka semua minyak yang menempel pada dinding dan gading - gading kapal yang ada didalam tangki akan mengalir kebawah tangki dikarenakan oleh tekanan air aliran dari *buttrworth* tersebut. Maka itu perlu diadakannya perawatan alat-alat *tank cleaning* secara berkala.

### 3. Keterampilan dan Peningkatan Keterampilan ABK

#### a. Pengertian keterampilan, keterampilan kerja dan ABK

##### 1) Pengertian Keterampilan

Dalam Kamus besar Bahasa Indonesia (2014: 874) keterampilan adalah kecakapan untuk menyelesaikan tugas. Berdasarkan pengertian tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa keterampilan berarti kemampuan untuk mengoperasikan suatu pekerjaan secara mudah dan cermat yang membutuhkan kemampuan dasar.

Menurut Robbins (2010 :494 - 495) pada dasarnya ketrampilan dapat dikategorikan menjadi empat, yaitu:

- a). *Basic literacy skill* :keahlian dasar merupakan keahlian seseorang yang pasti dan wajib dimiliki oleh kebanyakan orang, seperti membaca, menulis dan mendengar.
- b). *Technical skill* :keahlian teknik merupakan keahlian seseorang dalam pengembangan teknik yang dimiliki, seperti

menghitung secara tepat, mengoperasikan komputer.

c). *Interpersonal skill* :keahlian interpersonal merupakan kemampuan seseorang secara efektif untuk berinteraksi dengan orang lain maupun dengan rekan kerja, seperti pendengar yang baik, menyampaikan pendapat secara jelas dan bekerja dalam satu tim.

d). *Problem solving* :menyelesaikan masalah adalah proses aktivitas untuk menajamkan logika, berargumentasi dan penyelesaian masalah serta kemampuan untuk mengetahui penyebab, mengembangkan alternatif dan menganalisa serta memilih penyelesaian yang baik.

## 2) Pengertian Keterampilan Kerja

Menurut Wibowo (2010 : 07) mengemukakan bahwa ketrampilan kerja adalah Tentang melakukan pekerjaan dan hasil yang dicapai dari pekerjaan tersebut.

Sedangkan keterampilan kerja menurut Sedarmayanti (2011 :260) bahwa pegawai akan bisa menjadi terampil apabila mempunyai kecakapan dan pengalaman yang cukup.

## 3) Pengertian Anak Buah Kapal (ABK)

Menurut Undang-undang Republik Indonesia nomor 17 tahun 2008 bab 1 (ketentuan umum) di pasal 1 ayat 42, tentang pelayaran bahwa Anak Buah Kapal (ABK) adalah awak kapal selain Nahkoda.

## b. Peningkatan Keterampilan ABK

Sesuai dalam *STCW Code bab V Section B V/I* (2010 : 329)

Dalam STCW tersebut mewajibkan untuk awak kapal yang bertugas menangani muatan maupun pengoperasian alat di atas kapal tangker harus mendapatkan pelatihan yang cukup dan diberikan sertifikat yang disahkan oleh instansi yang berwenang. Selain dari sertifikat itu seluruh Awak Kapal juga harus diberikan arahan berupa *training* singkat semacam *before joint ship training* sehubungan dengan pekerjaan, tugas dari masing-masing jabatan, latihan saat menghadapi keadaan darurat, penggunaan alat-alat keselamatan dan lain sebagainya. *Training* diberikan oleh orang yang di tunjuk perusahaan. Setelah Awak Kapal mendapatkan *training* singkat, perusahaan mengeluarkan sertifikat, yang menjelaskan bahwa yang bersangkutan sudah melaksanakan pelatihan sebelum bekerja.

Selain pelatihan di darat, pelatihan di atas kapal juga wajib dilakukan secara berkala dengan perencanaan yang sudah disusun oleh *Safety Officer, Security Officer*, atas persetujuan Nakhoda baik latihan darurat, latihan keamanan, *Solas Training* dan lain-lainya.

### 1) Pelatihan

Menurut Ivancevich dalam Marwansyah (2010:154) pelatihan adalah proses sistematis untuk mengubah perilaku karyawan, yang diarahkan untuk mencapai tujuan-tujuan organisasi. Pelatihan terkait

dengan keterampilan dan kemampuan pekerjaan saat ini. Orientasinya adalah saat ini membantu karyawan mengawasi keterampilan dan kemampuan spesifik agar berhasil dalam pekerjaan.

Pelatihan adalah proses membantu pegawai memperoleh efektifitas dalam pekerjaan sekarang atau yang akan datang melalui pengembangan kebiasaan, pikiran dan tindakan, kecakapan, pengetahuan dan sikap. (Edwin B. Flippo dalam Sedarmayanti 2010 : 164 )

Menurut Simamora (2006 : 276) Pelatihan karyawan merupakan aktivitas Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) yang penting. Ketika permintaan pekerjaan berubah, kemampuan karyawan pun harus berubah. Pelatihan bertujuan untuk membekali, meningkatkan dan mengembangkan kompetensi kerja guna meningkatkan kemampuan, produktivitas dan kesejahteraan.

Hal ini biasanya berarti melakukan perubahan perilaku, sikap, keahlian, dan pengetahuan yang khusus atau spesifik. Dan agar pelatihan menjadi efektif maka di dalam pelatihan harus mencakup suatu pembelajaran atas pengalaman-pengalaman, pelatihan harus menjadi kegiatan keorganisasian yang direncanakan dan dirancang didalam menanggapi kebutuhan-kebutuhan yang teridentifikasi. Pelatihan adalah proses membantu pegawai memperoleh efektifitas dalam pekerjaan sekarang atau yang

akan datang melalui pengembangan kebiasaan, pikiran dan tindakan, kecakapan, pengetahuan dan sikap. (Edwin B. Flippo dalam Sedarmayanti2010 : 164 )

Pelatihan menurut Gary Dessler (2009 : 263 ) adalah proses mengajarkan karyawan baru atau yang ada sekarang, ketrampilan dasar yang mereka butuhkan untuk menjalankan pekerjaan mereka. Pelatihan merupakan salah satu usaha dalam meningkatkan mutu sumber daya manusia dalam dunia kerja. Karyawan, baik yang baru ataupun yang sudah bekerja perlu mengikuti pelatihan karena adanya tuntutan pekerjaan yang dapat berubah akibat perubahan lingkungan kerja, strategi, dan lain sebagainya.

## 2) Tujuan Dan Manfaat Pelatihan

Menurut Simamora (2009 : 183-184), bagi organisasi terdapat paling sedikit tujuh manfaat dari pelaksanaan program pelatihan dan pengembangan, yaitu:

- a). Peningkatan produktifitas kerja sebagai keseluruhan, antara lain karena tidak terjadinya pemborosan, karena kecermatan melaksanakan tugas.
- b). Terwujudnya hubungan yang serasi antara atasan dan bawahan antara lain karena adanya pendelegasian wewenang, interaksi yang didasarkan pada sikap dewasa baik secara teknikal maupun intelektual, saling menghargai dan adanya kesempatan bagi bawahan untuk berpikir dan bertindak secara inovatif.

- c). Terjadinya proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat karena melibatkan para pegawai yang bertanggung jawab.
- d). Meningkatkan semangat kerja seluruh tenaga kerja dalam organisasi dengan komitmen organisasional yang lebih tinggi.
- e). Mendorong sikap keterbukaan manajemen melalui penerapan gaya manajerial yang partisipatif.
- f). Memperlancar jalannya komunikasi yang efektif yang pada gilirannya memperlancar proses perumusan kebijaksanaan organisasi dan operasionalisasinya.
- g). Penyelesaian konflik secara fungsional yang dampaknya adalah tumbuh suburnya rasa persatuan dan suasana kekeluargaan di kalangan para anggota organisasi.

### 3) Indikasi Keberhasilan Suatu Program Pelatihan

Menurut Mangkunegara (2009 :47), pelaksanaan program pelatihan dapat dikatakan berhasil apabila dalam diri peserta pelatihan tersebut terjadi suatu proses transformasi dalam peningkatan kemampuan dalam melaksanakan tugas serta Perubahan perilaku yang tercermin pada sikap, disiplin dan etos kerja. Untuk mengetahui terjadi tidaknya perubahan tersebut dilakukan penilaian atau evaluasi atas pelaksanaan pelatihan tersebut.

Penilaian juga dapat dilakukan sebagai dasar dalam memberikan promosi jabatan kepada karyawan. Menurut

Hasibuan (2008:109), dasar pertimbangan perusahaan dalam mempromosikan karyawannya yaitu penilaian terhadap:

a).Pengalaman (*experience*)

Promosi yang didasarkan pada lamanya pengalaman kerja karyawan, pertimbangan promosi adalah pengalaman kerja seseorang, orang yang terlama bekerja dalam perusahaan mendapatkan prioritas utama untuk dipromosikan.

b).Kecakapan (*ability*)

Seseorang akan dipromosikan berdasarkan penilaian kecakapan. Pertimbangan promosi kecakapan, orang yang cakap atau ahli mendapat prioritas pertama untuk dipromosikan.

c).Kombinasi dari pengalaman dan kecakapan.

Merupakan cara promosi yang paling baik karena mempromosikan karyawan yang paling berpengalaman.

#### 4. PMS (Planned Maintenance System)

Menurut *NYK Maritime Colage orientation/safety management system (SMS) Familiarization* (2014;216) *Maintenance planning is an effective job planning wich requires managing of different types of maintenance activities such as preventive,corrective,emergency and deferred condition base.*Yang memiliki arti bahwa rencana perawatan adalah sebuah pekerjaan efektif guna melakukan perencanaan yang

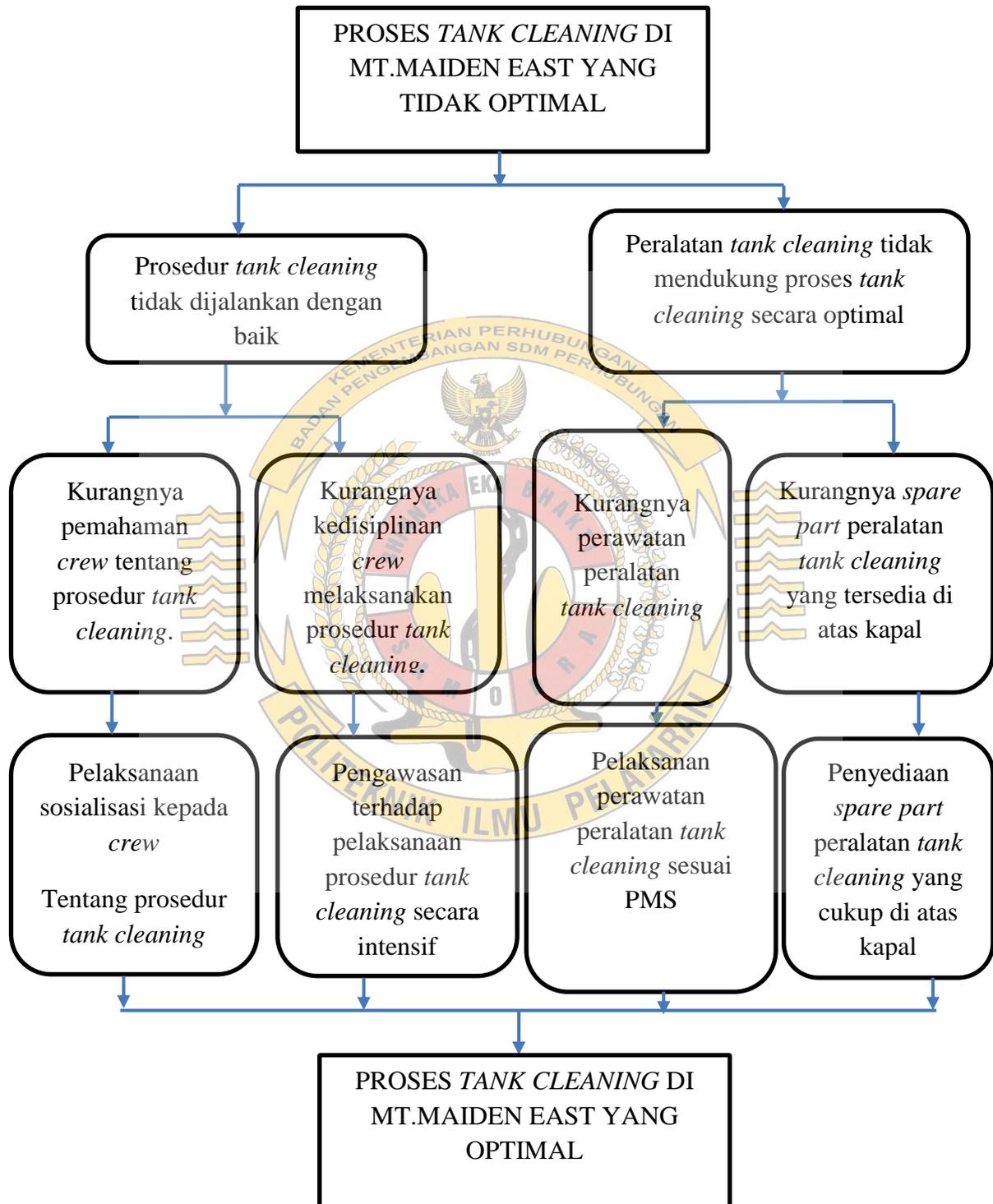
dibutuhkan untuk mengatur suatu perbedaan tipe dari kegiatan perawatan seperti cara menghindari, pembenaran, keadaan darurat dan kondisi yang di tangguhkan.

Keuntungan dari *maintenance planning* adalah :

- a. Meningkatkan keselamatan
- b. Meningkatkan moral pada awak kapal
- c. Pengurangan penggunaan kontraktor
- d. Meningkatkan efisiensi dan produktifitas dari organisasi perawatan
- e. Kepuasan akan hasil pekerjaan
- f. Ekonomis, efisiensi dan meningkatkan keuntungan

Berdasarkan pengertian diatas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa perlunya *control* dan pelaksanaannya dicatat dan dimasukkan dalam suatu dokumen. Sehingga dalam pelaksanaannya nanti baik adanya penggunaan barang-barang digudang atau perbaikan dapat disimpan secara detail dalam suatu dokumen tanpa kegagalan sedikitpun. Dokumen inilah yang nantinya akan dijadikan laporan dan disimpan sebagai data di atas kapal.

## B. KERANGKA FIKIR



Gambar 1 Gambar kerangka pikir

### C. DEFINISI OPERASIONAL

1. *Butterworth* adalah suatu alat pembantu untuk melaksanakan pembersihan tangki dengan sistem kerja menyembrotkan air dengan kecepatan yang sangat tinggi dan berputar secara *vertical* dan *horizontal*.
2. *Cargo Tank* adalah sebuah tangki muatan pada kapal tangker yang terbagi menjadi 3 bagian yaitu tangki sayap (*wing*) kanan dan kiri juga tangki tengah (*center*).
3. *Dry Tank Certificate* (Sertifikat Tangki Kering) yaitu sebuah sertifikat yang di keluarkan oleh surveyor ketika sebuah tangki muatan di atas kapal sudah terbukti kosong dan kering.
4. *Ejector* adalah Dalam *ejector jet pump*, cairan melewati *nozzel* venturi (lihat tabung venturi) dan mengembangkan hisap yang menyebabkan aliran kedua fluida akan *entrained*. Dalam *aspirator pump*, air mengalir melalui *nozzel venturi* dan mengembangkan hisap untuk menggambar di udara. *Ejector* Uap banyak digunakan untuk memompa volume besar uap dan gas pada tekanan rendah. Sebagai pompa vacum yang mengeluarkan udara udara didalam sistem sehingga dihasilkan tekanan rendah.
5. *Gas Freeing* (Pembebasan Gas) adalah memasukkan udara segar kedalam tangki dengan tujuan mengeluarkan gas-gas beracun, yang bisa terbakar dan gas lembam serta meningkatkan kadar oksigen sampai 21 % dari volume tangki.
6. *Nozzel* adalah alat untuk mengekspansikan fluida sehingga kecepatannya bertambah. Fungsinya untuk memberikan dorongan yang pada bagian ini

terjadi proses pembakaran antara bahan bakar dan fluida yang berupa udara bertekanan tinggi dan suhu tinggi.

7. *Portable blower* adalah kipas angin yang dapat dengan mudah untuk di pindahkan sesuai dengan kebutuhan
8. *Safety Officer* adalah seorang perwira atau pemimpin yang bertugas dan bertanggung jawab untuk mencegah terjadinya bahaya kecelakaan dan keselamatan dalam suatu pekerjaan
9. *Safety Meeting* merupakan suatu pertemuan yang harus dihadiri oleh semua pekerja, supervisor, engineer, foreman, HSE dan wakil management di dunia oil & gas, baik *client* maupun *contractor* nya, *safety meeting* ini sendiri dapat di kategorikan kembali menjadi bagian yang termasuk di dalamnya yaitu *toolbox safety meeting*, *pre job safety meeting*, *weekly safety meeting*, *forum monthly meeting*.
10. *Security Officer* atau Perwira keamanan kapal adalah personil di atas kapal, yang bertanggung jawab kepada nakhoda, yang ditunjuk oleh perusahaan sebagai penanggung jawab keamanan di atas kapal.
11. *Stripping Pump* adalah pompa pengering untuk menghisap muatan yang hanya tinggal sedikit yang sudah tidak mampu dihisap dengan *cargo pump*.
12. *Welden Pump* adalah pompa pembantu untuk menghisap yang mempunyai cara kerja dengan bantuan kompresor angin.

#### D. HIPOTESA

Menurut Prof. Dr. Suharsimi Arikunto dalam bukunya Manajemen Penelitian (2009:44) menyebutkan bahwa hipotesis atau hipotesa adalah tebakan pemecahan atau jawaban yang diusulkan setelah menyusun berbagai alternatif pemecahan atau penjelasan untuk problema yang dimiliki melalui penelitian untuk memperkuat dan mencari bukti-bukti pemecahan suatu masalah.

Untuk memberikan jawaban sementara atas masalah yang dikemukakan di atas, maka penulis mengasumsikan sebagai berikut:

1. Diduga bahwa gangguan yang dialami saat pelaksanaan *tank cleaning* di MT. Maiden East dapat menghambat proses bongkar muat.
2. Diduga bahwa gangguan yang dialami saat pelaksanaan *tank cleaning* di MT. Maiden East karena Kurangnya pemahaman *crew* tentang prosedur pelaksanaan *tank cleaning*.
3. Diduga bahwa gangguan yang dialami saat pelaksanaan *tank cleaning* di MT. Maiden East karenakurangnya kedisiplinan *crew* melaksanakan prosedur saat pelaksanaan *tank cleaning*.
4. Diduga bahwa gangguan yang dialami saat pelaksanaan *tank cleaning* di MT. Maiden East karena Kurangnya perawatan peralatan *tank cleaning*
5. Diduga bahwa gangguan yang di alami saat pelaksanaan *tank cleaning* di MT. Maiden East karena kurangnya *spare part* peralatan *tank cleaning* yang tersedia di atas kapal.