

BAB III

PEMBAHASAN

A. Landasan Teori

1. Manajemen Keselamatan Internasional (*International Safety Management Code*)

Berkaitan dengan International Safety Management (ISM) Code tahun 2010, Resolusi A.741 (18) Bagian A Implementasi, halaman 14 yang tertera pada elemen ke 6 yang membahas “Sumber Daya dan Personil”, yaitu

a. Elemen 6.5

Perusahaan harus menyusun dan memelihara prosedur agar dapat ditentukan pada setiap latihan yang diperlukan dalam menunjang pelaksanaan *Safety Management System* dan meyakini bahwa latihan dimaksud diberikan kepada seluruh personil terkait.

b. Elemen 6.6

Perusahaan harus menyusun prosedur agar semua personil kapal menerima informasi yang berkaitan dengan *Safety Management System* dalam bahasa lapangan atau bahasa yang dimengerti oleh mereka.

2. *IBC Code* edisi 2007 Chapter 17

Didalam *IBC Code* tahun 2007 Chapter 17 ini tentang persyaratan terendah yang harus dipenuhi sebelum memuat suatu jenis bahan kimia cair (*Chemical*).

3. *Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) Amandemen Manila 2010*

Konvensi STCW Amandemen Manila 2010, yaitu :

Chapter V, Regulation V/ 1-1 /6.1 tentang sertifikasi dan pelatihan yang harus dipenuhi untuk untuk pengoperasian muatan pada kapal tanker minyak dan kimia

4. *International Safety Guide oil Tanker and Terminal (ISGOTT)*

Tindakan pencegahan yang harus dilakukan sebelum melakukan pencucian tangki :

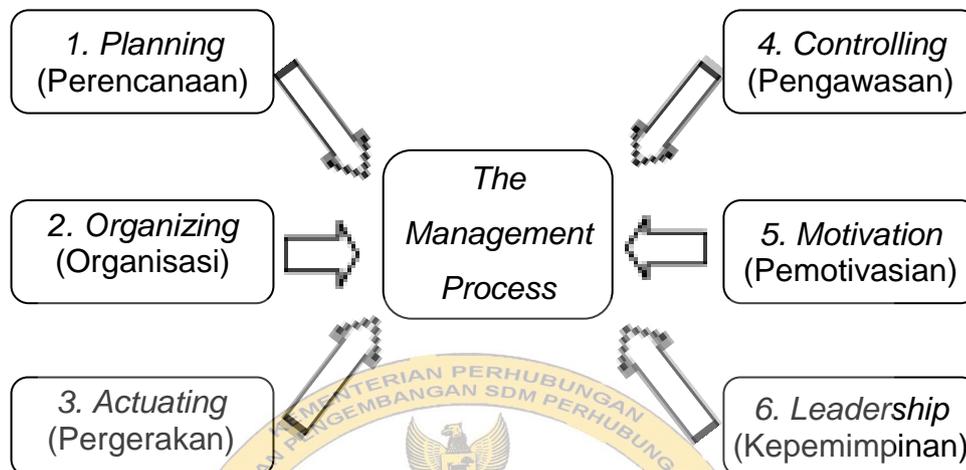
- a) Sebelum proses pencucian tangki dimulai, dasar tangki harus di siram (*bottom flushing*) dengan air dan dipompa sampai bersih termasuk pipa-pipa muatan serta pipa-pipa pembongkaran.
- b) Sebelum proses pencucian tangki dilakukan, konsentrasi kadar gas didalamnya harus diukur lebih dulu sampai kurang dari 10 persen LEL (*Lower Explosive Limit*) atau batas Ledakan paling bawah.
- c) Jenis atau tipe selang pencuci tangki harus dari tipe yang bisa dibonded (dapat ditempelkan ke kapal dengan kawat atau kabel untuk menyamakan muatan listrik) dengan resistannya (hambatannya) tidak boleh lebih dari 6 ohm per meter panjang selang.
- d) Apabila menggunakan mesin pencuci tangki jinjing maka semua selang harus disambung terlebih dahulu sebelum dimasukan ke dalam tangki dan sambungan tersebut tidak boleh lepas sampai mesin pencuci tangki jinjing tersebut dikeluarkan dari dalam tangki muatan.

- e) Mesin pencuci tangki harus yang ada pelindung karetnya untuk mencegah terjadinya percikan api ketika menyentuh atau membentur tangki.
- f) Tali-tali yang terbuat dari fiber sintetic tidak boleh digunakan selama dalam proses pencucian tangki.
- g) Kapasitas air yang keluar dari mesin pencuci tangki boleh melebihi 60 meter kubik per jam dan tiap-tiap nozzle nya tidak boleh melebihi kapasitas lebih dari 17.5 meter kubik per jam.
- h) Tangki muatan yang sedang dicuci harus tetap dijaga agar air yang dipakai untuk mencuci tidak menggenang didalam tangki muatan.
- i) Apabila memakai alat pengukur tinggi permukaan cairan (penyounding) harus dimasukan melalui pipa sounding yang sampai ke dasar tangki muatan dan terlebih dahulu dibonding ke kapal.
- j) Tidak diperkenankan menurunkan atau memasukkan alat atau material ke dalam tangki muatan yang dapat menyebabkan percikan api ataupun aliran listrik statis.
- k) Tidak boleh menggunakan sistem pemanas uap ke dalam tangki muatan sampai betul-betul konsentrasi kadar gas didalam tangki muatan tidak melebihi 1 persen LEL (Lower Explosive Limit).
- l) Air panas yang digunakan untuk pencucian tangki muatan tidak boleh lebih dari 60⁰ celcius.

5. Teori Manajemen

Untuk memperjelas pemaparan masalah penulis rumuskan pada satu kerangka proses manajemen Menurut *Schermerhorn* dalam buku

pengantar Manajemen (3 in 1), seperti dapat dilihat pada bagan dibawah ini:



Gambar Bagan Proses Manajemen

Proses manajemen yang harus dijalankan oleh seorang pemimpin dalam hal ini mualim satu yang bertanggung jawab atas proses jalanya pencucian tangki, yaitu:

1. *Planning* (Perencanaan)

Pengertian dari *planning* yaitu proses mendefinisikan tujuan organisasi, membuat strategi untuk mencapai tujuan itu, dan mengembangkan rencana aktivitas kerja organisasi.

Berikut 4 (empat) tahapan dalam *planning*:

- a. Menetapkan tujuan atau serangkaian tujuan. Yaitu menetapkan tujuan dari pekerjaan pencucian tangki yang akan dilaksanakan.
- b. Merumuskan keadaan yang ada di sekitar lingkungan. Misalnya keadaan cuaca, ombak, angin dan lain-lain.
- c. Mengidentifikasi segala kemudahan dan hambatan.
- d. Mengembangkan rencana atau serangkaian kegiatan untuk pencapaian tujuan pekerjaan tersebut.

2. *Organizing* (Organisasi)

Menurut *Stephen P. Robbins*, dalam bukunya *Organization Theory*, organisasi adalah suatu kesatuan sosial yang dikoordinasikan secara sadar dengan batas yang relatif dapat ditentukan, dan berfungsi secara berkesinambungan untuk mencapai tujuan bersama. Jadi organisasi diatas kapal dapat didefinisikan sebagai suatu pekerjaan membagi tugas, mendelegasikan otoritas, dan menetapkan aktivitas yang dilakukan oleh anak buah kapal.

Oleh karena itu, dalam pengorganisasian diperlukan tahapan sebagai berikut:

- a. Mengetahui dengan jelas tujuan yang hendak dicapai
- b. Deskripsi pekerjaan yang harus dioperasikan dalam aktivitas tertentu
- c. Klasifikasi aktivitas dalam kesatuan yang praktis
- d. Memberikan rumusan yang realitis mengenai kewajiban yang hendak diselesaikan, sarana dan prasarana fisik, serta lingkungan yang diperlukan untuk setiap aktivitas atau kesatuan aktivitas yang hendak dioperasikan
- e. Menunjukkan sumber daya manusia yang menguasai bidang keahliannya
- f. Mendelegasikan otoritas apabila dianggap perlu kepada bawahan yang ditunjuk.

Berikut yang termasuk unsur-unsur organisasi:

- a. Orang
- b. Kerjasama
- c. Tujuan Bersama

- d. Peralatan (Equipment)
- e. Lingkungan (Environment)
- f. Kekayaan Alam

3. *Actuating* (Pergerakan)

Pergerakan merupakan aspek hubungan manusiawi dalam kepemimpinan yang mengikat para bawahan untuk bersedia mengerti dan menyumbangkan tenaganya secara efektif serta efisien untuk mencapai tujuan.

Macam-macam pergerakan yang dilakukan dapat berupa:

- a. Orientasi
- b. Perintah
- c. Delegasi Wewenang

4. *Controlling* (Pengawasan)

Pengawasan merupakan fungsi manajerial yang keempat. Menurut Admosudirdjo yang mengatakan bahwa pengawasan adalah keseluruhan daripada kegiatan yang membandingkan atau mengukur apa yang sedang atau sudah dilaksanakan dengan kriteria, norma-norma, standar, atau rencana-rencana yang telah ditetapkan sebelumnya.

Jenis-jenis pengawasan seperti tersebut dibawah ini:

- a. Pengawasan intern dan ekstern
- b. Pengawasan Preventif dan Represif
- c. Pengawasan Aktif dan Pasif

5. *Motivation* (Pemotivasian)

Motivasi adalah keinginan untuk melakukan sesuatu dan menentukan kemampuan bertindak untuk memuaskan kebutuhan individu. Suatu kebutuhan (*need*) berarti suatu kekurangan secara

fisik atau psikologis yang membuat keluaran tertentu terlihat menarik (Robins S, 2002:55).

Motivating adalah keseluruhan proses pemberian motivasi (dorongan) kepada para pegawai agar mereka mau dan suka bekerja sehingga tujuan organisasi dapat tercapai secara efektif dan efisien (Wursanto, 2003:267)

Teori motivasi 'Hierarki Kebutuhan' dengan pencetusnya Abraham Maslow. Mengatakan bahwa dalam setiap diri manusia terdapat hierarki dari 5 (lima) kebutuhan, yaitu

- a. Fisik (*Fisiologic*)
- b. Rasa Aman (*Safety*)
- c. Kasih Sayang (*Belonging and Love*)
- d. Penghargaan (*Self Esteem*)
- e. Aktualisasi Diri

Variabel-Variabel motivasi:

Menurut pakar manajemen Kerlinger, N. Fred dan Elazar J. Pedhazur (1987) dalam Cut Zurnali (2004) menyatakan bahwa variabel motivasi terdiri dari motif atas kebutuhan dari pekerjaan (*motive*), pengharapan atas lingkungan kerja (*expectation*), kebutuhan atas imbalan (*insentive*).

Telah dikemukakan oleh Atkinson (William G Scott, 1962:83), motivasi adalah merupakan hasil penjumlahan dari fungsi-fungsi motif, harapan, dan insentif.

Atkinson views motivation strength in the form of an equation
 $motivation = f (motive + expectation + insentive).$

6. *Leadership* (Kepemimpinan)

Pemimpin adalah seorang pribadi yang memiliki kecakapan dan kelebihan khususnya dalam satu bidang, sehingga dia mampu

mempengaruhi orang lain untuk bersama-sama melakukan aktivitas tertentu untuk pencapaian satu atau beberapa tujuan. (Kartini Kartono, 1994:181).

B. Analisis Penyebab Masalah

Berdasarkan permasalahan yang sering terjadi di atas kapal MT. Sinar Tokyo maka penulis memilih pokok permasalahan berikut:

1. Rendahnya Pengetahuan Tentang Jenis–Jenis Muatan *Chemical*

Penyebabnya :

- a. Rendahnya Pelatihan Tentang Jenis–Jenis Muatan dan Bahayanya.
- b. Rendahnya koordinasi antar Anak Buah Kapal tentang informasi.

2. Rendahnya Pemahaman Terhadap Pembersihan Tangki

Penyebabnya :

- a. Rendahnya Pemeriksaan terhadap alat–alat yang akan di pergunakan
- b. Proses Pencucian Tangki Muatan yang tidak mengikuti Prosedur

Demikian juga dengan pengambilan *wall wash test* tidak dilakukan sesuai prosedur yang sudah ditentukan. Hal ini dapat berakibat kurang maksimalnya dalam penganalisaan.

C. Analisis Pemecahan Masalah

Dari beberapa permasalahan yang timbul, maka penulis dapat memberikan pemecahan masalah yang semestinya dilakukan dari

penyebab kurang optimalnya dalam proses pencucian tangki diatas kapal MT.Sinar Tokyo adalah sebagai berikut :

Rendahnya Pengetahuan anak buah kapal Tentang Jenis–Jenis Muatan Kimia dan kurangnya pemahaman terhadap pembersihan tangki

Berdasarkan analisa di kapal tentang rendahnya pengetahuan anak buah kapal tentang jenis-jenis muatan kimia dan kurangnya pemahaman terhadap pembersihan tangki timbul karena beberapa faktor. Disini penulis akan menjelaskan lemahnya beberapa faktor manajemen tersebut yaitu :

- a. Rendahnya perencanaan (*planning*)
- b. Rendahnya organisasi (*organizing*)
- c. Rendahnya pergerakan (*actuating*)
- d. Rendahnya pengawasan (*controlling*)
- e. Rendahnya pemotivasian (*motivation*)
- f. Rendahnya kepemimpinan (*leadership*)

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, penulis akan membahas berdasarkan bagan proses manajemen secara berurutan yang seharusnya diterapkan diatas kapal sehingga akan ditemukan penyelesaian dari masalah yang ada. Proses manajemen tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

1) **Planning (Perencanaan)**

Dalam tahap planning (Perencanaan), pimpinan pelaksana kegiatan pencucian tangki dalam hal ini mualim satu membuat suatu perencanaan yaitu *tank cleaning plan* yang mana didalamnya berisi tahap-tahap apa saja yang akan dikerjakan, lamanya waktu dari tahap satu ketahap berikutnya, material apa saja yang akan dipakai. Untuk lebih lebih jelasnya mengenai tank cleaning plan bias dilihat pada halaman lampiran.

2) *Organizing* (Organisasi)

Dalam upaya untuk peningkatan kinerja organisasi menurut Wibowo, dalam bukunya yang berjudul Manajemen Kinerja, bahwa cara untuk memperbaiki kinerja organisasi di kapal yaitu dengan cara sebagai berikut:

a. Mengetahui keterampilan yang diperlukan

Penelitian John Seymour dan Martin Shervngton (2001:6) menunjukkan bahwa keberhasilan kinerja ditentukan 15% oleh *technical skills* dan *intellegence quotient* yang merupakan kompetensi teknis dan sisanya 85% oleh *emotional intelligence*. Sehingga untuk meningkatkan efektivitas kinerja, *chief officer* perlu meningkatkan kecerdasan emosionalnya

b. Meningkatkan kepercayaan diri

Chief officer perlu kepercayaan diri yang tinggi dalam menganalisa suatu masalah. Keyakinan akan kemampuannya dapat menemukan solusi atas masalah yang dihadapi, begitu pula sebaliknya.

c. Menetapkan tujuan dan sasaran

Sebuah tim yang sukses mempunyai kejelasan tentang apa yang menjadi tujuan dan keinginannya.

d. Mengelola fleksibilitas pribadi

Hasil pekerjaan ditentukan oleh bagaimana cara mengelola diri secara internal. Untuk mencapai kinerja yang lebih baik diperlukan peningkatan kepedulian yang tinggi terhadap sesuatu hal yang dihadapinya

Sedangkan yang termasuk dalam unsur-unsur organisasi adalah sebagai berikut:

a. Orang

Master, Chief Officer, Second Officer, Third Officer, Chief Engineer, Second Engineer, Third Engineer, dan semua crew dek maupun mesin.

b. Kerjasama

Pekerjaan harus dilakukan bersama saling membantu antara perwira beserta kru kapal untuk mencapai tujuan yang tepat. Prof. Dr. Wibowo, S.E., M.Phil. dalam bukunya yang berjudul Manajemen Kinerja, “membantu orang lain menjadi lebih baik”. Dalam dunia maritim yang penuh dengan persaingan diperlukan keterampilan untuk berinteraksi dengan orang lain. Seorang Nakhoda ataupun mualim satu sebagai pemimpin tertinggi di kapal diharapkan memiliki *interpersonal skills* dalam berhubungan dengan anak buah kapal. Yaitu dengan cara-cara seperti berikut:

- 1) Berhubungan secara nonverbal
- 2) Mengevaluasi prioritas
- 3) Bekerja dengan sifat kepribadian
- 4) Mendapatkan persetujuan terbaik
- 5) Mendeteksi dan mencegah masalah
- 6) Menyelenggarakan pertemuan
- 7) Memperbaiki hubungan kerja
- 8) Mengenal isyarat
- 9) Mempengaruhi melalui bahasa
- 10) Meningkatkan gagasan untuk menang

c. Tujuan Bersama

Tujuan merupakan arah atau sasaran yang dicapai. Tujuan juga menggambarkan tentang segala sesuatu yang harus dicapai melalui prosedur, program, pola (*network*), kebijaksanaan (*policy*), strategi, anggaran (*budgeting*), dan peraturan-peraturan (*regulation*) yang telah ditetapkan.

d. Peralatan (*Equipment*)

Terdiri dari semua sarana dan prasarana yang akan dipakai dalam proses pencucian tangki, diantaranya yaitu :

- 1) *Butterworth* yang akan dipergunakan harus dicek satu persatu seperti : *oil* dan *bonding Wire* yang berfungsi sebagai pengantar sehingga tidak terjadi elektrostatik, karena di dalam tangki yang belum bebas gas, kemungkinan masih terdapat partikel-partikel yang memungkinkan dapat terjadi ledakan.
- 2) Selang untuk pembersihan tangki, yang mana selang yang akan *dipergunakan* harus diteliti ulang apakah kondisinya masih baik dan dilakukan test menggunakan avometer apakah *resistance* tiap meter tidak melebihi daripada 6 ohm. Hal ini untuk mencegah elektrostatik sehingga apabila terjadi *static accumulator* tidak berakibat ledakan. Apabila melebihi 6 ohm dimungkinkan *Wire* yang ada didalam selang sudah putus, hal ini sangat membahaya karena pada *Wire* yang putus akan terjadi lompatan arus yang mana bias menimbulkan elektrostatik yang bisa menimbulkan ledakan saat melakukan pencucian tangki
- 3) Alat-alat *pengujian* untuk gas, *hydrocarbon* dan racun. Alat-alat ini penting sekali untuk dipergunakan selama pekerjaan pembersihan tangki karena untuk mengontrol gas yang ada didalam tangki yang sedang dicuci agar supaya bahaya ledakan atau kebakaran akan dihindari. Adapun alat tersebut adalah:
 - a) Penguji oksigen (*oxygen meter*)

Berbagai jenis oksigen meter pada prinsipnya cara bekerjanya sama saja, Perlu dikalibrasi sebelum dipergunakan dengan menggunakan span gas

(Nitrogen). Alat ini digunakan bila akan memasuki tangki untuk mengetahui apakah oksigen di dalam tangki cukup atau tidak untuk dimasuki oleh ABK dalam melakukan pengeringan tangki. Oksigen yang diijinkan dimana pekerja dapat melakukan pekerjaan di dalam tangki adalah antara 18%–21%.

b) Penguji *hydrocarbon (combustible gas meter)*

Alat ini berguna untuk mendeteksi gas hydrocarbon di dalam tangki dan selalu dipergunakan pada waktu pembersihan tangki. Alat ini perlu juga dilakukan kalibrasi sebelum dipergunakan, karena bila salah atau tidak bekerja akan sangat berbahaya bila pembacaan pengukurannya salah.

4) Material tank cleaning yang memenuhi standar kualitas

Persediaan material *tank cleaning* terutama air tawar, methanol, distillate water dan katalisator (detergent) yang ada di kapal harus selalu dikontrol, Lakukan pengecekan material untuk *tank cleaning* sebelum digunakan karena dikhawatirkan kualitas dari material tersebut tidak baik sehingga bila dipakai akan memberikan hasil yang tidak baik

5) *Wall wash test kit*

Wall wash test adalah suatu teknik untuk mengidentifikasi dinding tangki kapal apakah mengandung hydrocarbon atau chloride, sebagai langkah awal pengetesan dinding tangki, maka kita siapkan *washing bottles polythylene* (botol plastik) ukuran 500 ml kemudian tuangkan *methanol* murni ke dalamnya sampai penuh 500 ml siapkan juga botol sampel ukuran 500 ml yang sudah dicuci bersih menggunakan *methanol* murni dan dikeringkan bagian luarnya menggunakan tisu atau lap, corong plastik

(*plastic funnel*) juga dicuci menggunakan *methanol* agar bersih. Jangan lupa kenakan sarung tangan plastik selama pencucian menggunakan *methanol*. Kemudian kita mengambil sampel di dalam tangki kapal. Adapun langkah-langkahnya adalah semprotkan *methanol* murni yang ada dibotol plastik ke dinding tangki kemudian tetesannya dari dinding tangki kita tampung di botol dengan menggunakan corong plastik di atasnya, ambil sampel di dinding tangki secara acak terutama di tempat-tempat sempit dimana kadang pencucian atau pembilasan kurang sehingga dimungkinkan masih adanya *hydrocarbon* dan *chloride*, Selanjutnya *methanol* dari sampel dinding tangki ini kita tutup agar tidak terkontaminasi dan dari sampel ini kita akan mengidentifikasi apakah dinding tangki kapal kita mengandung *hydrocarbon* ataupun *chloride*.

6) *Hydrocarbon test*

Adalah suatu alat test terhadap dinding tangki untuk mengetahui seberapa besar kandungan *hydrocarbon*nya. Seperti diketahui *hydrocarbon* di dinding tangki dapat menyebabkan muatan sensitif menjadi rusak. Untuk itu harus dihilangkan, *hydrocarbon* yang melekat di dinding tangki berasal dari bekas muatan sebelumnya. Adapun prinsip pengidentifikasi-an adalah jika *hydrocarbon* bereaksi dengan air maka air tersebut akan berubah warna menjadi keruh seperti susu, karena *hydrocarbon* di dinding tangki tidak kita ketahui secara pasti.

Standar reaksi dibuat sebagai bahan perbandingan terhadap hasil test *hydrocarbon* di dinding tangki. Adapun reaksinya adalah: Siapkan gelas berskala

kemudian dicuci dengan methanol murni agar bersih, kemudian dikeringkan bagian luar gelas dengan lap atau tisu agar kelihatan jernih, kemudian masukkan methanol murni sampai ukuran 50 ml dan ditambahkan aquades juga 50 ml sehingga di gelas ukur penuh sampai ukuran 100 ml.

Test kandungan *hydrocarbon* dari dinding tangki. Untuk mengetahui dinding tangki kapal mengandung *hydrocarbon* atau tidak kita menggunakan sampel *methanol* yang telah kita ambil secara acak tadi. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut: Pertama-tama gelas ukur yang akan kita gunakan haruslah bersih dengan cara mencucinya menggunakan methanol murni agar tidak terkontaminasi serta dilap hanya bagian luarnya saja, kemudian tuangkan sampel *methanol* yang merupakan hasil tetesan penyemprotan dari dinding tangki di gelas ukur sebanyak 50 ml di gelas ukur yang telah bersih tersebut, kemudian kita tambahkan aquades sebanyak 50 ml sehingga menjadi genap 100 ml. Hasil reaksi tersebut kemudian dikocok-kocok beberapa saat dan kemudian kita bandingkan dengan reaksi standar yang telah kita buat sebelumnya sambil senteri bagian bawah gelasnya, jika ternyata hasilnya sejernih dengan reaksi standar berarti di dinding tangki tidak mengandung *hydrocarbon*, akan tetapi jika hasilnya keruh seperti susu berarti dinding tangki kapal kita terdapat kandungan *hydrocarbon* yang dapat merusak muatan, ini berarti test dinding tangki gagal. Dengan demikian jika *wall wash test* berwarna keruh ini berarti di dinding tangki kapal kita masih mengandung *hydrocarbon*.

7) Chloride test

Adalah test terhadap dinding tangki untuk mengetahui kandungan *chloridenya*. Seperti kita ketahui *chloride* dapat merusak muatan sensitif. Sumber *chloride* berasal dari air laut yang kita gunakan untuk pembersihan tangki kapal. Untuk itu biasanya setelah pencucian menggunakan air laut kemudian diteruskan pembilasan menggunakan air tawar, akan tetapi kualitas air tawar kadang-kadang mempunyai *chloride* yang tinggi. Adapun prinsip reaksinya adalah jika *chloride* bereaksi dengan *Silver nitrate* dan *Nitric acid* maka akan berubah warna menjadi ungu atau biru mendung. Untuk mengetahui seberapa kandungan *chloride* di dinding tangki kapal kita, maka perlu kita buat larutan standar *chloride* nya dulu. Sebagai bahan perbandingan atas hasil larutan test *chloride* dari dinding tangki, maka perlu kita buat suatu larutan standar untuk mengetahui seberapa besar kandungan apakah melebihi dari ketentuan pencharter kapal atau tidak, sehingga kita bisa memutuskan apakah tangki kapal perlu dibersihkan ulang atau tidak.

Standar *chloride* yang diijinkan maksimal 5 ppm. Untuk membuat larutan standar *Chloride 5 ppm (part per million)* yang artinya 5 buah bagian *chloride* per 1 juta larutan adalah kita siapkan gelas ukur skala 100 ml yang telah dibersihkan menggunakan methanol murni dan dilap bagian luarnya saja, sehingga kelihatan jernih, kemudian gelas ukur yang sudah dibersihkan tadi kita tuangkan 50 ml Methanol murni (Pure Methanol), lalu 38 ml air tawar murni (Destiled water) ke dalam gelas ukur tersebut, tambahkan 8 ml standar

chloridesolution, 2 ml silver nitrate solution dan 2ml Nitric acid. Kocok beberapa saat dan diamkan, maka hasilnya adalah larutan standar chloride 5 ppm.

Test kandungan chloride untuk dinding tangki untuk mengetahui seberapa besar kandungan chloride di dinding tangki kapal kita, maka kita menggunakan sampel methanol yang merupakan hasil tetesan dari dinding tangki yang telah kita ambil secara acak, adapun langkah-langkahnya adalah Siapkan gelas ukur skala 100 ml yang telah dibersihkan menggunakan methanol murni dan dilap bagian luarnya saja supaya kelihatan jernih, tuangkan sampel methanol dari dinding tangki sebanyak 50 ml, kemudian tambahkan aquades sebanyak 46 ml ke dalam gelas ukur sehingga genap menjadi 100 ml, tambahkan 2 ml silver nitrate dan 2ml Nitric acid dikocok serta didiamkan beberapa saat. Bandingkan gelas ukur hasil reaksi dari larutan dinding tangki dengan gelas ukur hasil reaksi perbandingan 5 ppm yang telah kita buat pertama dengan cara disenteri dari bawah gelas, jika hasilnya lebih ungu itu berarti dinding tangki mengandung chloride, tetapi jika warna ungunya sama berarti kandungan chloride di tangki adalah 5 ppm, akan halnya jika hasilnya dari reaksi larutan dari dinding tangki lebih jernih dari standar berarti kandungan chloride di dalam tangki lebih kecil dari 5 ppm dan memenuhi standar pencharter kapal.

e. Lingkungan (*Environment*)

Faktor lingkungan misalnya keadaan atau kondisi yang berpengaruh terhadap jalanya proses pencucian tangki.

f. Kekayaan Alam

Yang termasuk kekayaan alam dalam hal ini adalah keadaan iklim, udara, air, cuaca (ombak, angin).

Kewajiban mualim satu sebagai pimpinan pelaksanaan pencucian tangki dalam hal pengorganisaian harus membagi crew menjadi beberapa team.

Mendelegasikan otoritas apabila dianggap perlu kepada masing-masing team pada salah satu bawahan yang ditunjuk.

3) *Actuating* (Pergerakan)

Pergerakan merupakan aspek hubungan manusiawi dalam kepemimpinan, pelaksanaanya dalam hal ini *Chief Officer* sebagai pimpinan pelaksana di kapal yang bersedia mengerti dan melaksanakan tugas untuk menganalisa dalam test peralatan-peralatan secara efektif serta efisien untuk mencapai tujuan kerja yang sesuai dengan yang diharapkan.

Pergerakan tersebut dapat dilakukan oleh mualim satu dengan cara sebagai berikut:

a. Orientasi

Dalam hal ini mualim satu dapat mengorientasikan secara langsung kepada crew tentang kemampuan lapangnya untuk dapat diperhatikan, dan kemudian diterapkan oleh crew dengan harapan proses pelaksanaan pencucian tangki dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

b. Perintah

Mualim satu sebagai pimpinan pelaksanaan di kapal punya hak dan kewajiban untuk memberikan perintah kepada crew kapal untuk mengidentifikasi dan mengambil tindakan yang tepat apabila terjadi penyimpangan terhadap prosedur yang sudah direncanakan.

c. Delegasi Wewenang

Mualim satu juga dapat juga mendelegasikan wewenang atau tanggung jawab kepada anak buah kapal yang mengerti dan berkompeten dalam hal ini adalah bosun sebagai pimpinan team di dek.

Inti dari pergerakan adalah *leading* (kepemimpinan), harus menentukan prinsip-prinsip efisiensi, komunikasi yang baik dan prinsip menjawab pertanyaan, yaitu *who* (siapa), *why* (mengapa), *how* (bagaimana), *what* (apa), *when* (kapan), *where* (dimana). Pertanyaan-pertanyaan itulah yang menjadi motivator pendorong untuk bergerak dan mampu menggerakkan suatu organisasi.

4) **Controlling (Pengawasan)**

Jenis-jenis pengawasan seperti tersebut dibawah ini:

a. Pengawasan intern dan ekstern

Pengawasan intern adalah pengawasan yang dilakukan oleh badan yang ada didalam lingkungan unit organisasi dalam hal ini misalnya Nakhoda ataupun mualim satu sendiri.

Pengawasan ekstern adalah pemeriksaan yang dilakukan oleh unit pengawasan yang berada diluar unit organisasi yang diawasi, dalam hal ini perusahaan mengawasi secara tidak langsung.

b. Pengawasan Preventif dan Represif

Pengawasan preventif lebih dimaksudkan sebagai pengawasan yang dilakukan terhadap suatu kegiatan sebelum kegiatan itu dilaksanakan, sehingga pengawasan tersebut dapat mencegah terjadinya penyimpangan. Pengawasan preventif akan lebih bermanfaat dan

bermakna jika dilakukan oleh atasan langsung dalam hal ini Chief Officer melakukan pengawasan langsung terhadap proses jalanya pencucian tangki. Sehingga kemungkinan penyimpangan yang bisa terjadi dalam proses pelaksanaannya akan terdeteksi lebih awal.

c. Pengawasan Aktif dan Pasif

Pengawasan aktif (dekat) dapat dilakukan sebagai bentuk pengawasan yang dilaksanakan ditempat kegiatan yang bersangkutan yaitu kapal. Sedangkan pengawasan pasif (jauh) yang melakukan pengawasan melalui penelitian dan pengujian terhadap *checklist* dan disertai dengan bukti yang ada.

5) Motivation (Pemberan motivasi)

Menurut Abraham Maslow dalam teori motivasi 'Hierarki Kebutuhan' Mengatakan bahwa dalam setiap diri manusia terdapat hierarki dari 5 (lima) kebutuhan. Dari kelima kebutuhan dibawah ini sangat penting sebagai faktor penunjang kelancaran dan keamanan kerja anak buah kapal, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Fisik (*Fisiologic*)

Dalam pelaksanaannya harus bias menjamin keseimbangan unsur fisik seperti makanan dan kebutuhan istirahat yang cukup

b. Rasa Aman (*Safety*)

Dengan cara memberikan kepercayaan kepada ABK dalam pelaksanaan tugasnya dengan penuh rasa aman.

c. Kasih Sayang (*Belonging and Love*)

Dapat diterapkan dengan komunikasi yang baik antara mualim satu dengan ABK merupakan bentuk perhatian yang bias dirasakan langsung.

d. Penghargaan (*Self Esteem*)

Dalam hal ini bentuk penghargaan dapat diterapkan dalam bentuk pujian, bisa juga berupa hadiah secara langsung kepada ABK ataupun dengan memberikan janji dan bukti jika setelah pelaksanaan pencucian tangki telah selesai berhasil dan sukses

e. Aktualisasi Diri

Aktualisasi diri adalah keinginan untuk memperoleh kepuasan dengan dirinya sendiri (*self fulfillment*), untuk menyadari semua potensi dirinya, untuk menjadi apa saja yang dia dapat melakukannya, dan untuk menjadi kreatif dan bebas mencapai puncak prestasi potensinya. Penerapannya secara langsung dapat ditunjukkan kepada crew untuk dapat lebih menunjukkan kreatifitasnya selama dalam proses pelaksanaan pencucian tangki.

Adapun motivasi yang penulis terapkan diatas kapal adalah sebagai berikut :

a. Mengadakan Pelatihan Khusus Tentang Muatan *Chemical*

Pelatihan dapat dilakukan dengan berbagai macam metode baik di kapal maupun di darat, adapun pelaksanaannya dapat dilakukan berupa:

1) Ceramah dan Diskusi

Peningkatan pengetahuan bagi ABK sangat penting untuk dilaksanakan, salah satunya dengan memberikan ceramah kepada ABK yang berada di kapal atau di darat sehingga pada waktu tertentu selalu diadakan ceramah untuk pemberian pembekalan kepada ABK,serta tugas dan tanggung jawab masing-masing untuk menjadi ABK yang memahami

menjalankan tugasnya. Dalam hal ini langkah-langkah yang harus diambil oleh Manajemen Level di kapal agar proses kegiatan pembersihan tangki berjalan dengan baik dan lancar, dalam hal ini sang Moderator harus menguasai permasalahan dan pandai dalam penyampaianya serta menjadi seorang perwira di kapal yang sudah senior sehingga tidak bosan bagi ABK yang diberikan pembekalan ceramah, sehingga dapat saling tanya jawab keadaan sebenarnya terjadi di kapal. Pelaksanaan ini dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu melalui *In House Training* dan *On Board Training*.

2) Secara visual melalui film dan gambar

Untuk menerangkan kepada ABK yang baru mengenal kapal *Chemical*, media informasi seperti pemutaran film dan gambar-gambar perlu diinformasikan karena media elektronik lebih jelas dan dapat dipahami baik ABK yang belum mengenal *Chemical* atau baru mengenal *Chemical*. Hal ini dapat dilaksanakan dimana saja dan bisa di kantor atau di kapal yang akan diatur pelaksanaannya oleh Nakhoda atau *Chief Officer* selaku *Senior Officer* di kapal.

Pengenalan *Chemical* perlu bagi ABK karena sifat dan penanganannya yang berbeda dan berbahaya. Juga poster-poster khususnya mengenai keselamatan dapat ditempel di dinding kapal, sehingga semua ABK dapat melihat. Dengan adanya penyampaian yang sangat mudah dipahami dan menggunakan sarana film membuat ABK tidak cepat bosan dalam menerima pelajaran dan program yang demikian akan selalu diingat dalam pekerjaan yang dilakukannya tentang

pelaksanaannya di kapal dapat disesuaikan dengan kegiatan yang ada di atas kapal. Sedangkan pelaksanaan di kantor dibuatkan jadwal, sehingga ABK yang di darat dapat mengikuti juga program yang dilaksanakan.

Seperti dapat disimpulkan banyak muatan *Chemical* yang diangkut menimbulkan bahaya bagi kapal, lingkungan dan personilnya. Oleh karena itu diperlukan analisa detail dari muatan tersebut sifat atau karakteristik yang ada, diantaranya dapat untuk mengatasinya seperti:

a) Berat jenis muatan

Muatan yang diangkut memiliki berat jenis dan yang memiliki *density* tinggi adalah jenis *anorganic acids*, *caustic soda* dan *halogenated hydrocarbon*.

b) Tekanan uap tinggi atau titik didih rendah

Sering dimiliki pada produk petroleum dan petro *Chemical*, serta pengangkutan pada sejumlah muatan semi gas yang dingin, contoh: *propylene oxide* dan *isoprene*.

c) Titik nyala rendah atau mudah terbakar

Sejumlah produk dari *Chemical* mempunyai bahaya penyalan lebih dari produk *petroleum*, hal tersebut dapat berakibat ledakan.

d) Korosi yang tinggi

Hal ini dapat bereaksi dengan material konstruksi dari kapal dan juga berbahaya bagi personil yang menanganinya. seperti : *Sulphuric acid* dan *Acetic acid*.

- e) Reaksi dengan air, udara dan reaksi dengan Muatan lainnya.

Hal ini harus berhati-hati menanganinya, contoh bereaksi dengan air seperti *acids*, *toluene*, *diisocyanate* sehingga menyebabkan bahaya dikarenakan mengeluarkan uap atau panas yang tinggi. Juga produk lain seperti *methanol*, *alkohol* tidak dapat dipakai lagi bila sudah terkontaminasi dengan air.

- f) Polymerisasi (bereaksi sendiri)

Banyak produk *Chemical* yang masuk dalam kategori ini dan dapat berpolimerisasi pada batas waktunya seperti *styrene*, *vinyl acetate monomer*.

- g) Racun tinggi, iritasi dan uap cairan
Umumnya kebanyakan dari karakteristik muatan *Chemical* pada personilnya harus dihindari dari kena cairan, penghirupan udara karena mempunyai racun yang tinggi dan dalam jangka waktu panjang akan alergi

- b. Memberikan motivasi untuk giat membaca kepada ABK

Sehubungan dengan perkembangan dunia maritim untuk memenuhi kebutuhan sarana transportasi di laut dengan kapal-kapal curah cair khususnya kapal *Chemical*, maka diperlukan informasi yang cepat, yang mana menuntut semua ABK harus kreatif dalam membaca untuk mendapatkan informasi yang akurat dan *up to date* hal ini dapat dilakukan dengan cara:

- 1) Membaca sircular IMO tentang muatan *Chemical*

Dalam perkembangan jenis-jenis muatan dan informasi tentang bahan *Chemical* harus selalu up date, bisa

didapat dari kantor atau Perusahaan Pelayaran maupun dari informasi melalui buku-buku terbitan dari IMO, agar dapat segera dipelajari.

2) Berlangganan buku-buku tentang perkembangan *Chemical*

Hal ini selalu disupply dari kantor, namun demikian terkadang sampai di kapal terlambat untuk menerima, hal demikian perlu mendapat respon bahwa buku-buku tersebut baik berupa majalah atau buku *tank cleaning guide* perlunya difamiliarisasikan kepada ABK, agar dapat memberikan tambahan dan pengetahuan dengan cepat, sehingga pengetahuan ABK dapat lebih. Dan bisa juga dilakukan dengan mencari informasi di *Internet* hal ini sering dapat dilakukan apabila kapal berada dekat dengan daratan.

6) **Leadership (Kepemimpinan)**

Diperlukan satu kepemimpinan yang tepat agar pekerjaan pencucian tangki dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Syarat untuk menjadi pemimpin yang baik, adalah:

a. *Problem Solver*

Jadi mualim satu dituntut mampu membuat keputusan penting dan tepat untuk keluar dari permasalahan

b. Bersikap positif

Setiap orang tidak luput dari kesalahan, apabila hal ini menimpa pada salah satu ABK janganlah langsung memarahinya, selidiki latar belakang permasalahannya sehingga dapat mengambil sikap secara proposional. dalam penyelesaiannya.

c. Komunikasi

Dalam hal ini penjelasan yang sejelas mungkin kepada ABK hal-hal yang erat kaitanya dengan proses pencucian tangki

d. Menjadi inspirasi

Mualim satu harus bisa menjadi insipirasi bagi ABK terkait dengan kreatifitas yang dikembangkanya.

e. Tumbuhkan motivasi

Memberikan hadiah dalam bentuk apapun kepada ABK ataupun dalam bentuk pujian sedikit bisa meningkatkan semangat kerja ABK.

f. Hubungan baik

Mualim satu harus bisa menjaga hubungan baik kepada ABK, luangkan sedikit waktu untuk bisa santai bersama crew.

g. Turun Gunung

Dalam hal ini mualim satu harus ikut serta secara langsung dalam proses pencucian tangki, sehingga jika ada permasalahan ataupun kendala bisa terdeteksi lebih awal untuk dapat mengambil solusi dalam penyelesaiannya.