

## BAB II

### FAKTA DAN PERMASALAHAN

#### A. Fakta

MT. Au Aries adalah salah satu *chemical tanker* milik PT. Belawan Buana Indonesia yang dimanajementi oleh Maximus Marine Pte.Ltd Singapore yang beroperasi mendistribusikan produk minyak sawit salah satunya *RBD Palm Stearin (Refined Bleached and Deodorized Palm Stearin)* ke Negara-negara seperti, India, China, Pakistan dan Bangladesh. Kapal ini mempunyai bobot sebesar 9336.83 DWT pada sarat *tropical* maksimal 7.771 meter. Dengan panjang 111.56 meter dan berpengerak utama jenis diesel, kapal ini dapat berlayar dengan kecepatan rata-rata 12 mil/jam. Di samping itu dilengkapi dengan *boiler* dan sistem pemanas muatan untuk semua tangki muat dengan uap panas hingga suhu 100 derajat *celcius*. Kapal ini mempunyai total 16 tangki termasuk tangki slop, yang terbuat dari besi baja *stainless steel* jenis SUS 316L. Setiap tangki muat mempunyai pompa muatan individu dengan kapasitas bongkarnya sebesar 200 m<sup>3</sup>/jam x 80m TH sebanyak 14 set dan 100 m<sup>3</sup>/jam x 80m TH sebanyak 2 set untuk tangki slop dan 70 m<sup>3</sup>/jam x 70m TH sebanyak 1 buah (pompa muatan portabel).

#### 1. Obyek Penelitian

##### a. Data kapal

Untuk menunjang dan guna kelengkapan penelitian ini penulis sampaikan data-data kapal sebagai berikut:

*Cargo capacity* : 9678.238 m<sup>3</sup>

<i>Ballast capacity</i>		: 2528.490 m3
Tangki muat	SUS316L	: 7 pasang
Tangki slop	SUS316L	: 1 pasang

Untuk sistem pemanas muatan sumber uap panas dihasilkan oleh sebuah mesin *boiler* dan sistem rangkaian *heating coils* hingga kedalam tanki-tangki muat.

#### b. Pengoperasian Pemanasan Muatan

##### 1) Langkah persiapan

Persiapan dilakukan dengan cara membuka keran-keran untuk sistem pemanas yang ada di *Pump Room* dan di dek, termasuk keran pipa *draining* di pipa utama dari kamar mesin.

Setelah semua terbuka menurut urutan tangki tangki mana yang akan dipanaskan, maka segera diinformasikan ke kamar mesin bahwa di dek telah di *line up*.

##### 2) Menjalankan sistem pemanas

Untuk menjalankan sistem pemanas muatan urutan pemanasan di muat berurutan tangki mana yang mempunyai suhu paling rendah, dalam 24 jam kenaikan suhu muatan tidak boleh melebihi 5 derajat *celcius*, hal ini sesuai dengan *Heating Instructions* yang di terima di pelabuhan muat. Sekali jalan pemanasan bisa di buka 2 pasang tangki muat, untuk menghemat waktu dan terjadi pemerataan suhu di dalam setiap tangki. Selama pemanasan muatan diawasi oleh seorang AB jaga dan Mualim jaga, yang bertanggung jawab kepada Mualim Satu.

## B. Fakta Kondisi

*RBD Palm Stearin (Refined Bleached and Deodorized Palm Stearin)* adalah salah satu jenis minyak sawit yang memiliki titik beku cukup tinggi dibandingkan dengan minyak sawit lainnya, karena jenis ini akan mulai membeku dan akan sulit dibongkar jika suhu muatan berada dibawah 45°C.

Gambar Bab II.1 *Cargo sample muatan RBD Palm Stearin*

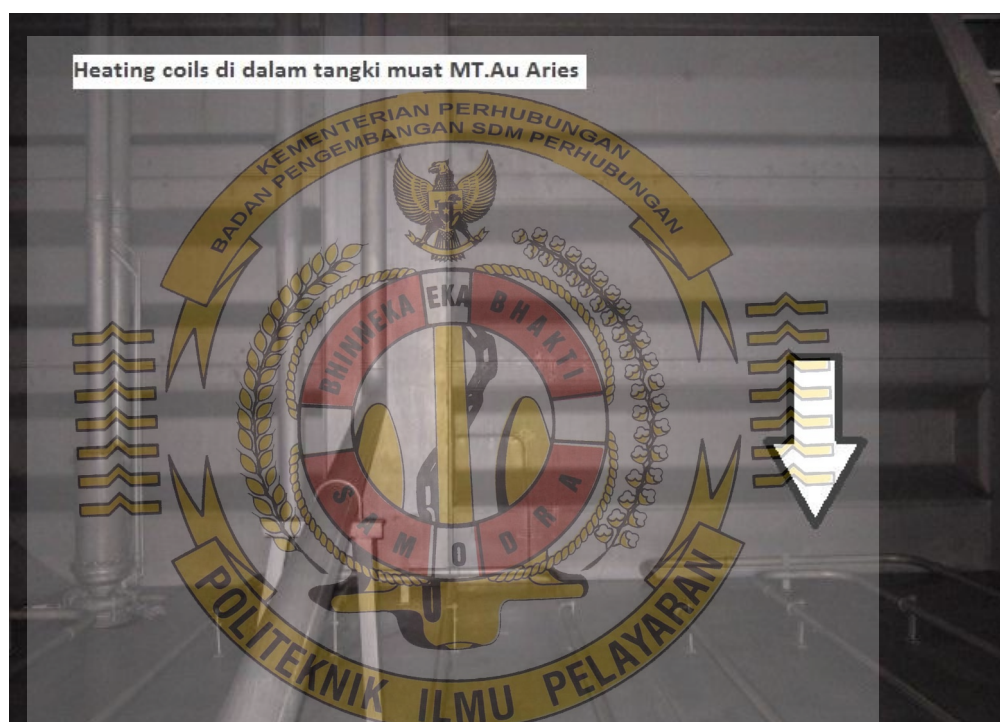


Sumber: Dokumentasi MT.Au Aries, 2014

Dalam *Heating Instruction* dan *MSDS (Material Safety Data Sheet)* muatan ini disebutkan bahwa suhu rata-rata yang harus dijaga selama pelayaran adalah 45°C - 50°C dan suhu pada saat muat ataupun bongkar adalah 60°C - 70°C. Pentingnya pihak kapal memperhatikan dan terus menjaga suhu yang disaratkan tersebut tidak lepas dari sifat muatan *RBD Palm Stearin* itu sendiri yang mudah membeku. Dalam buku *Kapal & Muatannya* (2003 : 286) oleh Capt.Istopo M.Mar

mengatakan : “Banyak kasus klaim yang ditimbulkan karena minyak itu beku sewaktu mau dibongkar. Ini disebabkan karena tidak memahami cara pemanasannya. Sebab utama karena terlambat waktu mulainya pemanasan”. Sehingga dalam hal ini sistim pemanas muatan memegang peranan yang sangat penting untuk menjaga suhu muatan agar selalu berada pada kisaran suhu yang ditentukan.

Gambar Bab II.2 *Heating coils* di tangki muat MT.Au Aries



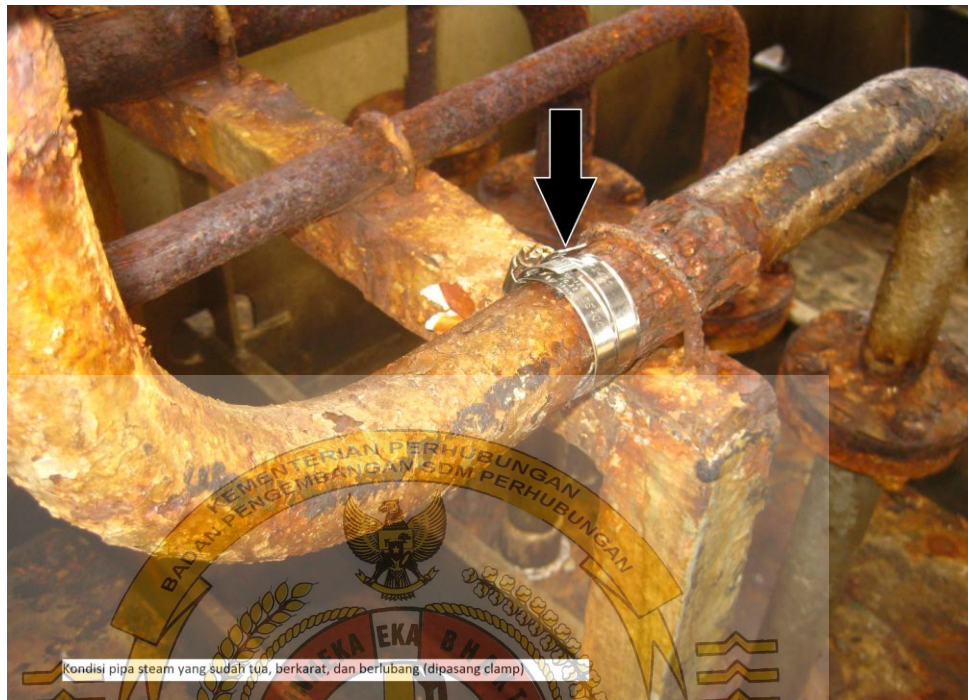
Sumber: Dokumentasi MT.Au Aries, 2014

Pengaruh musim penghujan atau musim dingin, dan cuaca buruk sehingga air laut yang dingin naik di atas dek serta adanya kebocoran / penyumbatan pada pipa-pipa pemanas (*heating coil*) *in / out* yang berada di *main deck* atau *Boiler / system* pemanas yang tidak bekerja dengan baik karena termakan usia dan perawatan yang buruk menyebabkan terjadinya penurunan suhu muatan hampir disemua tangki lebih cepat dari keadaan biasa, dalam arti keadaan cuaca selama pelayaran baik. Keadaan cuaca dan kebocoran pipa pemanas

(*heating coil*) *in / out* tersebut begitu besar pengaruhnya terhadap muatan, penyebabnya antara lain :

1. Keadaan cuaca yang selama pelayaran hujan dan angin berkecepatan 20 - 40 *knots* dengan ketinggian ombak antara 4 – 6 meter sedangkan freeboard kapal hanya 1.78 meter. Sehingga air laut yang selalu menggenangi dek dan pipa-pipa pemanas (*heating coil*) *in / out* disana. Hal ini menyebabkan keadaan diluar tangki baik disisi kanan – kiri – atas – bawah tangki yang dingin dan suhunya lebih rendah dari dalam tangki, membuat suhu muatan didalam tangki menjadi lebih cepat turun.
2. Akibat keadaan di luar lebih dingin menyebabkan penurunan suhu uap panas di pipa pemanas sebelum masuk ke dalam tangki. Hal ini karena uap panas dari boiler dikamar mesin yang tadinya sudah cukup panas ketika melewati pipa pemanas (*heating coil*) *in / out* di *main dek* yang tergenang menjadi lebih dingin, sehingga pemanasan yang dilaksanakanpun menjadi kurang sempurna. Akibat lebih lanjut adalah karena adanya perbedaan suhu yang begitu besar antara pipa pemanas (*heating coil*) *in / out* yang mengandung uap panas dengan suhu air laut yang menggenangi dek, yang mengandung kadar garam tinggi menyebabkan pipa pemanas (*heating coil*) *in / out* yang semula sudah berkarat dan dalam keadaan panas menjadi lebih mudah bocor. Kebocoran ini lebih menjadikan pemanasan muatan (*Steaming*) menjadi tidak sempurna karena suhu muatan dalam tangki sulit naik. Hal ini dikarenakan uap panas yang dialirkan dari *boiler* dikamar mesin banyak terbuang keluar melalui lubang bocor pada pipa pemanas (*heating coil*) *in / out* tadi.

Gambar Bab II.3 Kondisi pipa steam yang bocor



Sumber: Dokumentasi MT.Au Aries, 2014

Akibat lebih lanjut adalah terjadinya muatan mulai membeku terutama didasar tangki yang pipa pemanas (*heating coil*) in/out nya terjadi kebocoran yaitu tangki 2/P, 5/S, 6/S dan 7S (COT 2P, 5S, 6S dan 7S). Adanya muatan yang mulai membeku didasar tangki 2/P, 5/S, 6/S dan 74/S tersebut sebenarnya sudah mulai diketahui saat perjalanan memasuki hari ke-1 (Pertama) dimana saat itu penulis sebagai Mualim 1 (*Ch. Officer*) bersama *Bosun* dan *A/B* harian melakukan pengecekan suhu muatan di semua tangki. Saat alat pengukur suhu (*Portable Thermometer stick*) dimasukkan kedalam tangki tersebut diatas, pada pengukuran suhu atas tidak ditemukan kesulitan dan suhu dapat dibaca antara 48°C - 50°C, yang diukur 0.5 (setengah) meter dibawah permukaan muatan bagian atas. Namun saat alat pengukur suhu (*Portable Thermometer stick*) akan di *area* (di ulur) lebih dalam menemui kesulitan. Hal ini diketahui dari adanya tali yang diikatkan pada

batang alat pengukur suhu (*Portable Thermometer stick*) tetap mengapung diatas permukaan muatan. Kemudian setelah dicoba dengan cara berkali-kali tarik dan ulur batang alat pengukur suhu (*Portable Thermometer stick*) dapat masuk walau tidak terlalu dalam. Dan pada saat ditarik kembali (setelah beberapa saat didiamkan didalam muatan) didapati bahwa pada batang alat pengukur suhu (*Portable Thermometer stick*) terdapat (menempel) cairan yang mulai membeku dan berwarna agak keputihan. Pembacaan suhu bagian bawah saat itu didapati berkisar antara 49°C - 58°C. Hal ini sebenarnya tidak menjadi masalah, karena suhu yang disaratkan untuk muatan *RBD Palm Stearin* selama pelayaran (*on voyage*) adalah anantara 45°C - 50°C. Mulai saat itulah kegiatan pemanasan muatan (*steaming*) mulai dijalankan secara periodik. Namun pengaruh perairan yang kurang mendukung, cuaca dingin selama pelayaran dan saat pembongkaran di pelabuhan Huang Fu - China yang menembus suhu 18°C - 23°C serta adanya kebocoran pada pipa-pipa pemanas muatan (*cargo heating*) *in / out*, menjadikan pemanasan yang dilakukan kurang memberikan hasil yang maksimal.

Untuk pengangkutan *RBD Palm Stearin* yang ideal adalah menggunakan kapal *tanker* generasi baru dimana sarana yang menunjang lebih lengkap dan memadai, seperti kondisi tangki, pipa-pipa muat (*cargo line*), pipa-pipa pemanas (*heating coil*) serta pipa-pipa penunjang lainnya terbuat dari *stainless stell* sehingga tidak mudah berkarat, mudah perawatannya dan pada waktu memanasi muatan dapat bekerja dengan cepat dan sempurna.

Kapal MT.Au Aries tiba dan berlabuh di Pelabuhan bongkar Huang Fu Port - China tanggal 6 November 2014 pada jam 1942 LT ,setelah kapal berlayar dari pelabuhan tolak Dumai - Indonesia pada tanggal

31 Oktober 2014 (selama 7 hari pelayaran). Pada tanggal 7 November 2015 jam 1015 LT, *Agent*, *cargo surveyor* dan *port formalities* naik kapal untuk *Clearance in* dan mengadakan inspeksi terhadap muatan dalam hal ini mengambil *sample cargo* dari pelabuhan muat Dumai – Indonesia, juga untuk menghitung *quantity* atau jumlah muatan diatas kapal saat itu dan menandatangani *NOR (Notice of Readiness)* yang telah ditender oleh pihak kapal *NORT (Notice of Readiness Tendered)*.

Keadaan mulai menjadi sedikit rumit saat pihak kapal, *agent*, *Loading Master* dan *cargo surveyor* akan melaksanakan perhitungan muatan dengan terlebih dahulu melakukan *sounding cargo* (pengukuran muatan) yang dilakukan secara manual dengan menggunakan *portable sounding tape* (alat pengukur portable). Dimana kemudian pada tangki 2/P, 5/S, 6/S dan 7/S tidak bisa dilakukan *sounding* karena *sounding tape* tidak bisa masuk sempurna menembus dasar tangki (*innage*). Sehingga kemudian disepakati untuk tangki-tangki tersebut pengukuran dilakukan dengan pengukuran *Ullage system*.

Setelah perhitungan muatan dan *port formalities* selesai, kapal disandarkan pada hari itu juga 7 November 2014 jam 1500 LT dan kapal mulai bongkar pada jam 2100 LT.

Pembongkaran pertama hampir tidak ditemukan adanya masalah untuk semua tangki hingga batas antara 1.0 – 1.5 meter diatas dasar tangki (*tank bottom*). Hal ini dilakukan karena mulai terlihat adanya muatan-muatan yang membeku pada dasar tangki, pada dinding dan gading-gading didasar tangki terutama disisi laut (tangki kanan dan kiri) hampir pada seluruh tangki meskipun besarnya muatan yang membeku berbeda-beda. Pada saat pembongkaran itu pemanasan muatan (*steaming cargo*) terus-menerus dilakukan. Melihat keadaan adanya muatan yang membeku itulah diambil kesepakatan antara

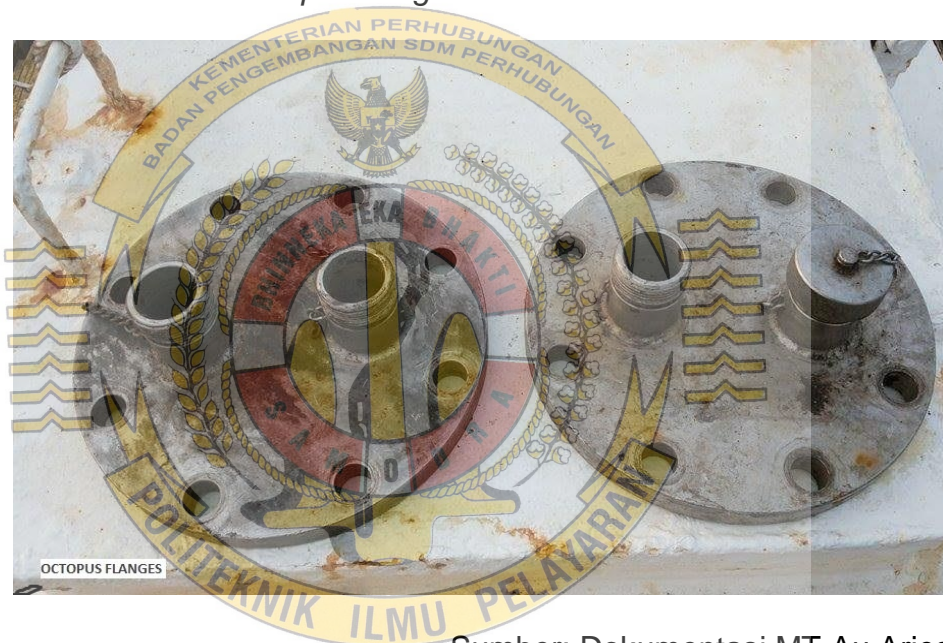


pihak kapal, *Loading Master* dan pihak pemilik muatan untuk menghentikan pembongkaran di semua tangki saat *sounding* muatan kira-kira tersisa 1 (satu) meter, langkah dimaksudkan untuk :

- a. Memberikan waktu bagi pihak kapal untuk memanaskan kembali semua muatan yang tersisa dan dikumpulkan pada tangki yang mempunyai pipa pemanas (*heating coil*) baik.
- b. Mengingat tinggi pipa pemanas (*heating coil*) yang berada didalam tangki tingginya sekitar 25 cm dari dasar tangki (*tank bottom*), sehingga diharapkan dengan pemanasan kembali muatan yang hanya tersisa sekitar 1 (satu) meter pemanasan akan lebih cepat dan muatan kembali cair.
- c. Pemanasan dilakukan secara bergilir untuk tiap tangkinya. Dalam satu periode pemanasan dilakukan maksimal untuk 3 (tiga) tangki selama waktu 4 - 5 jam dan selama pemanasan Cargo Pump di jalankan dan muatan di sirkulasi di dalam tangki yang di panaskan. Pemanasan pertama dilakukan pada tangki no.4 (*COT 4W*) selama 4 - 5 jam. Hal ini karena tangki no.4 (*COT 4W*) memiliki pipa pemanas yang baik sehingga suhu muatan cepat naik. Setelah muatan di tangki no.4 (*COT 4W*) mecapai suhu antara 65°C - 70°C kemudian di-*transfer* atau dibongkar ke tangki no.1 (*COT 1W*) dan pemanasan muatan (*steam cargo*) dipindahkan ke tangki no.1 (*COT 1W*) sambil melakukan *spray discharge* kearah muatan didalam tangki no.4 (*COT 4W*) yang yang membeku didinding, gading-gading dan dasar tangki. Begitulah seterusnya dari tangki no.1 (*COT 1W*) ke tangki no.2 (*COT 2W*), tangki no.3 (*COT 3W*), dan seterusnya sampai tangki terakhir tangki no.8 (*COT 8W*) kemudian dibongkar kembali ke darat.
- d. *Spray discharge* (penyemprotan saat pembongkaran) terhadap tangki yang saat bersamaan itu dilakukan pembongkaran (*transfer*) dari satu tangki ke tangki lain dilakukan dengan cara

menyambungkan (*hose*) selang karet kecil khusus untuk tekanan dan suhu tinggi yang ujungnya dihubungkan dengan pipa bongkar di atas masing masing tangki dengan *octopus flanges* yang sedemikian rupa sehingga mempunyai tekanan semprot besar. Semprotan *hose* (selang) yang berisi *cargo* panas tersebut diarahkan ke muatan yang membeku didinding dan gading-gading kapal. Dengan cara ini muatan yang beku dan menempel pada dinding, gading-gading dan dasar tangki menjadi berkurang.

Gambar Bab II.4 *Octopus flanges with 2 holes*



Sumber: Dokumentasi MT.Au Aries

- e. Sirkulasi muatan yang telah di panaskan. Tangki-tangki muat yang sedang dipanaskan sambil dilakukan tindakan sirkulasi di dalam tangki tersebut melalui pipa loading yang di buka *loading valve* cukup efektif. Dengan di sirkulasi mempercepat proses pemanasan dan muatan yang beku dapat lebih cepat bercampur dengan muatan yang sudah mencair sehingga muatan suhunya menjadi *homogen* atau merata panasnya.
- f. Memasukan uap panas dari *boiler* ke dalam *Side Wing Ballast Tank* (SWBT) dan *Double bottom Ballast Tank* (DBWT) di sekeliling

tangki yang di bongkar. Hal ini dilakukan untuk mempercepat pemanasan pada muatan, dengan membuat sekeliling luar dari tangki suhunya lebih panas. Jadi muatan yang membeku di dasar tangki dan di dinding tangki akan cepat mencair. Dilakukan dengan cara menghubungkan uap panas dari system pemanas di dek dengan (*steam hose*) selang khusus untuk tekanan dan suhu tinggi di masukan ke dalam SWBT dan DBWT melalui *manhole* masing masing tangki *ballast*.

Gambar Bab II.5 *Heavy duty steam hose*



Sumber: Dokumentasi MT.Au Aries, 2014

- g. Selama pembongkaran sengaja tidak di lakukan pengisian tangki tangki *ballast*, apalagi tangki muat yang bersebelahan dengan tangki *ballast* masih terdapat muatan. Pengisian tangki *ballast* dengan air sungai yang dingin akan mempercepat penurunan suhu muatan dan mengakibatkan muatan menjadi beku.

Usaha-usaha yang telah dijalankan untuk mencegah dan mengurangi adanya muatan yang membeku, rupanya tidak seratus persen (100%) membuahkan hasil. Pada dasar tangki (*tank bottom*)

dan gading-gading kapal masih terdapat adanya muatan *RBD Palm Stearin (Refined Bleached and Deodorized Palm Stearin)* beku yang tersisa setelah akhir pembongkaran (*Stripping*) dan *air blow* untuk mendorong sisa-sisa muatan yang ada di pipa bongkar baik yang ada dikapal maupun darat.

Setelah 1 (satu) jam selesai pembongkaran, pihak *loading master* belum mau menanda tangani *dry certificate* yang diajukan oleh pihak kapal. Hal ini untuk menyatakan tangki kapal telah kosong dan muatan telah habis dibongkar ke darat. *Loading master* beralasan karena mereka menunggu konfirmasi pihak darat karena menurut perhitungan pihak tangki darat masih ada *short cargo* sebesar 23.788 MT dari total cargo menurut *B/L* 8099.104 MT, *S/F* 8095.202 MT [*diff.* -3.902 MT = (-) 0.04%] yang dilakukan pada saat perhitungan sebelum pembongkaran. Dalam hal ini kemudian pihak darat mengajukan klaim atas *short cargo* sebesar 23.788 MT, karena menurut mereka mereka hanya menerima cargo ditangki darat sebanyak 8975.316 MT.

Menanggapi adanya klaim pihak darat atas *short cargo* tersebut pihak kapal mau menanda tangi *letter of discrepancy* dari pihak terminal dengan catatan bahwa pihak kapal tidak bertanggung jawab atas muatan yang telah diterima di tangki darat, pihak kapal hanya membongkar muatan yang ada di tangki kapal sesuai perhitungan sebelum bongkar. Tidak ada sisa muatan yang signifikan banyak di dalam tangki muatan, muatan yang tersisa di dekat *bellmouth* pipa hisap saja.

## C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah
  - a. Segi Manajerial

Dari fakta-fakta yang terjadi karena terjadinya pembekuan muatan di dalam tangki muat, secara manajerial disebabkan oleh:

- 1) Kurangnya keterampilan dan pengalaman *ABK* dalam penanganan muatan *RBD Palm Stearin*.

Keberhasilan operasional sebuah Kapal juga sangat tergantung pada kemampuan dan kecakapan *ABK* nya. Kegagalan dalam penempatan *ABK* akan berdampak buruk terhadap operasional kapal. Dalam *Hand out ISM Code (As Amended in 2002) Elemen 6.2-Manning*, Capt.Mudahir M.Mar. dituliskan bahwa : “Perusahaan harus menjamin bahwa setiap kapal diawaki dengan pelaut yang berkualifikasi, memiliki sertifikat dan sehat sebagai pelaut sesuai persyaratan-persyaratan nasional dan internasional”.

Berita klasik dan terulang sering kita dengar mengenai kegagalan operasional sebuah kapal karena kurang terampilnya *ABK* dalam menjalankan tugas-tugasnya. Hubungan antara kurang terampilnya *ABK* terhadap kegagalan operasional sebuah kapal misalnya pada kegagalan menangani muatan yang berdampak pada kerusakan muatan.

- 2) Kurangnya kerjasama antara *ABK* dek dan *ABK* mesin.

Perbedaan suku, budaya dan latar belakang pendidikan setiap *ABK*, seringkali menyebabkan masalah komunikasi di atas kapal. Apa lagi perbedaan pendapatan atau gaji antara *ABK* dek dan *ABK* mesin, sentimen ini yang membuat kerjasama di atas kapal menjadi terkendala.

- 3) Informasi estimasi waktu untuk bongkar tidak akurat.

Waktu sangat penting dalam penanganan muatan *RBD*

*Palm Stearin*, karena hal ini berkaitan dengan penentuan kapan pihak kapal memulai melakukan pemanasan muatan. Pemanasan muatan jangan sampai terlambat, hingga suhu muatan tidak sesuai dengan *heating instructions* sehingga bisa menyebabkan *Protest of delays* dari pihak *charterers* atau *consignee*.

b. Segi Operasional

Dari fakta-fakta yang terjadi karena terjadinya pembekuan muatan di dalam tangki muat, secara operasional disebabkan oleh:

1) Tidak bekerjanya sistem pemanas muatan secara optimal.

Kondisi pemanas muatan sangat memegang peran akan keberhasilan di dalam proses pembongkaran muatan. Semakin panas muatan akan mencair dan terjaga kondisinya senantiasa panas sesuai ketentuan dalam Heating Instruction, pembongkaran tidak akan menemui kendala. Selain itu pipa-pipa pemanas yang berada di dalam tangki muat (*heating coils*) dan yang berada di *weather deck* juga harus dalam kondisi terawat, artinya tidak ada yang tersumbat atau bocor.

2) Keadaan cuaca selama pelayaran dan pembongkaran.

Angin, hujan dan ombak pada saat cuaca buruk memberi dampak yang signifikan kepada muatan *RBD Palm Stearin* yang cepat membeku pada suhu yang cukup tinggi yaitu 45 derajat *celcius*. Pipa-pipa pemanas yang terendam air laut akan mendinginkan uap panas dari kamar mesin yang memperlambat proses pemanasan muatan.

### 3) Pengaruhnya daerah operasi terhadap sifat muatan.

Pelayaran ke negara yang mempunyai 4 musim, sangat berpengaruh kepada sensibilitas dari muatan ini, terutama pada saat memasuki musim dingin, Misalnya di India atau China. Pada bulan-bulan tertentu musim dingin di pelabuhan-pelabuhan bongkar, pihak kapal banyak mengalami kesulitan dalam pembongkaran dan pemanasan muatan *RBD Palm Stearin*. Dimana suhu udara sangat dingin, sehingga muatan cepat membeku.

## 2. Masalah Utama.

Dari identifikasi masalah yang menyebabkan terjadi pembekuan muatan *RBD Palm Stearin* di kapal MT.Au Aries, maka penulis mengidentifikasi masalah utama yang akan di bahas pada BAB III dalam bentuk kalimat tanya.

### a. Segi Manajerial.

Mengapa keterampilan, pengetahuan dan pengalaman ABK dalam menangani muatan *RBD Palm Stearin* kurang?

### b. Segi Operasional:

Mengapa sistem pemanas muatan tidak bekerja secara optimal?