

BAB II

FAKTA DAN PERMASALAHAN

A. Fakta

MT MEDELIN MASTER adalah salah satu armada kapal tanker milik PT Waruna Nusa Sentana yang berkedudukan di Jl. Sultan Hasanuddin No. 14/24 Medan, Indonesia. MT MEDELIN MASTER mempunyai 24 *Cargo Oil Tank* (COT) termasuk 2 *slop tank* (tanki minyak kotor). Susunan COT terdiri dari 10 tanki tengah dan 12 tanki samping kanan dan kiri, dan 2 *slop tank*. Total kapasitas tanki 100% = 16538.69 M3. Tipe COT sebelah tengah adalah *stainless steel* (anti karat) dan COT samping adalah *zinc* (dicat dengan cat khusus). *Cargo compartment* secara detail dapat dilihat pada gambar 2.1 di bawah ini:

1P 380.298 M3	1C <i>Capacity 1283.559 M3</i>	1S 380.298 M3
2P 399.105 M3	2C <i>Capacity 965.601 M3</i>	2S 399.105 M3
	3C <i>Capacity 677.421 M3</i>	
3P 295.580 M3	4C <i>Capacity 1351.365 M3</i>	3S 295.580 M3
4P 452.236 M3	5C <i>Capacity 1351.365 M3</i>	4S 452.236 M3
	6C <i>Capacity 673.039 M3</i>	
5P 295.580 M3	7C <i>Capacity 1351.365 M3</i>	5S 295.580 M3
6P 451.831 M3	8C <i>Capacity 1351.365 M3</i>	6S 451.831 M3
	9C <i>Capacity 673.039 M3</i>	
SLOP P 447.350 M3	10C <i>Capacity 1416.615 M3</i>	SLOP S 447.350 M3

Gambar 2.1 *cargo compartment*

MT MEDELIN MASTER dikontrak oleh PT PERTAMINA dalam pendistribusian BBM, diantaranya *MFO*, *IDO*, *IDF* ke seluruh wilayah NKRI.

1. Objek Penelitian

Data Kapal

MT MEDELIN MASTER adalah jenis kapal *tanker* dengan data-data sebagai berikut:

- 1) Nama Kapal : MT MEDELIN MASTER
- 2) Nama sebelumnya : Jipro Star / Bruce Park
- 3) Nama Panggilan : POLN
- 4) Nomor IMO : 9043732
- 5) Panjang Keseluruhan : 124.0 M
- 6) Lebar Keseluruhan : 20.40 M
- 7) Jarak Haluan ke Manifold : 62.14 M
- 8) GRT / NRT : 7916 / 4736
- 9) Bobot Mati : 13940

Penugasan awak kapal MT MEDELIN MASTER dibagi menjadi tiga bagian departemen yaitu:

- a. Departemen Deck berjumlah 11 orang yang dipimpin oleh Mualim 1.
- b. Departemen Mesin berjumlah 11 orang yang dipimpin oleh Kepala Kamar Mesin.
- c. Departemen Katering berjumlah 2 orang yang dipimpin oleh Koki.

2. Fakta Kondisi

PT PERTAMINA selaku pihak yang ditunjuk oleh pemerintah untuk mengoperasikan kapal-kapal dalam mendistribusikan BBM keseluruhan wilayah NKRI. Kapal-kapal tersebut mempunyai kewajiban sesuai *charter party* (Perjanjian antara yang telah disepakati antara kedua belah pihak). Pihak kapal serta perusahaan wajib mentaati hal yang tercantumnya,

sehingga kapal harus menjaga performa kapal dengan baik. Sebuah kapal dengan performa baik harus memenuhi beberapa hal seperti di bawah ini:

1. Ketepatan waktu

Termasuk ketepatan kapal tiba di pelabuhan, baik itu pelabuhan bongkar atau pelabuhan muat. Hal ini erat sekali dengan performa mesin kapal dalam mempertahankan kecepatan yang telah ditentukan.

2. Ketepatan terhadap pemakaian bahan bakar kapal.

Ketepatan terhadap pemakaian bahan bakar kapal yaitu pemakaian minyak bahan bakar harus sesuai dengan perjajian kontrak kerja yang telah disetujui bersama, dan tidak ditemukan adanya indikasi kecurangan dalam tanki bahan bakar kapal, ditemukan adanya kekurangan atau kelebihan minyak bahan bakar kapal.

3. Ketepatan berdasarkan jumlah dan kualitas muatan

Pihak kapal harus bertanggung jawab sepenuhnya terhadap kualitas dan jumlah muatan yang telah dimuat di kapal berdasarkan angka yang telah disepakati. Dipihak lain berdasarkan uji laboratorium terhadap spesifikasi jenis muatan tersebut. Sifat muatan minyak sangatlah rentan terhadap kerusakan ataupun kontaminasi. Pihak kapal wajib menjaga muatan tersebut sampai *destination terminal* (terminal tiba) dalam keadaan *good quality* dan *good quantity*.

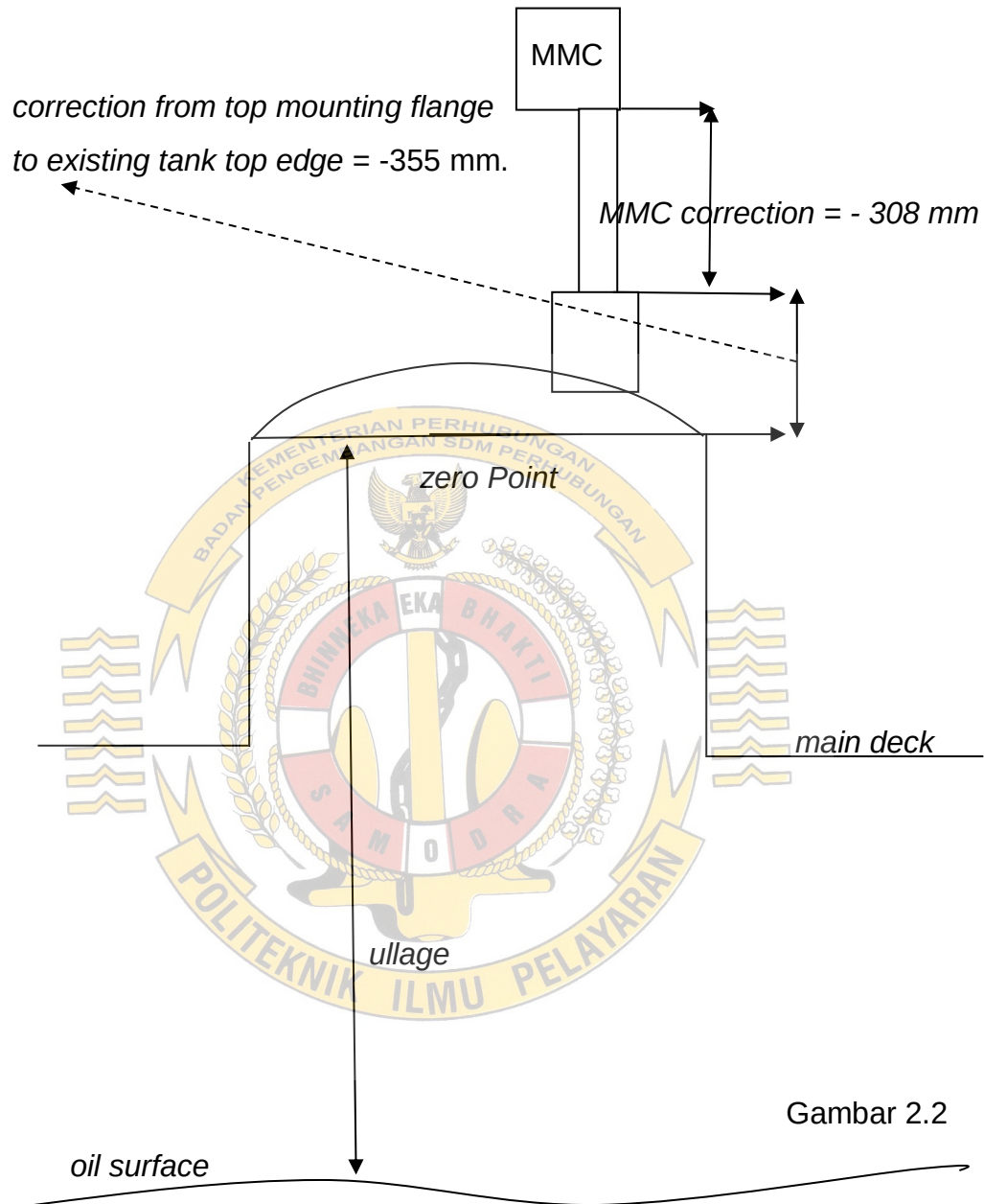
4. Ketepatan kapal pada saat di terminal

Ketepatan kapal pada saat di Terminal yaitu ketepatan sebuah kapal memenuhi standar waktu yang telah disepakati dalam melaksanakan KBM. Pihak kapal tentunya harus menjaga kinerja pompa muatan, *rate* per jam dalam melaksanakan KBM dapat terjaga sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, sehingga tidak menimbulkan adanya keterlambatan. Nakhoda sebagai penanggung jawab di kapal sekaligus sebagai pengawas dan pengevaluasi prosedur pelaksanaan KBM, harus mampu melakukan koordinasi dalam menurunkan penyusutan menuju *zero losses*.

PT Pertamina khususnya Direktorat Pemasaran dan Niaga Perkapalan, telah menetapkan standar ukuran kerja dalam penanganan dan pengawasan susut produk. Sosialisasi dan evaluasi dilaksanakan kepada semua fungsi, atau pekerja terkait terhadap implementasi penanganan dan pengawasan susut produk, sehingga timbul pemahaman dan tanggung jawab didalam pelaksanaannya. Perusahaan memberikan tanggung jawab terhadap penggunaan alat ukur yang memenuhi persyaratan standar dan memiliki sertifikat dari badan atau instansi yang berwenang. PT PERTAMINA menetapkan batas toleransi susut transportasi untuk kapal, dan bertanggung jawab terhadap terealisirnya pembayaran klaim kapal *charter* yang diajukan, atas terjadinya susut transportasi atau pengangkutan.

Penulis saat berdinas sebagai Mualim I di kapal MT MEDELIN MASTER mengalami nilai penyusutan yang sangat besar pada *Transport Loss*. Terjadi pada terminal PT PERTAMINA RU II Dumai, pada tanggal 22–23 November 2014, dengan nilai penyusutan sebesar (-)6,97%, adapun angka *Ship Figure After Discharge (SFAD)*=12,310.625 Barrels dan *Ship Figure Before Discharge (SFBD)*=11,441.578 Barrels. Atas besarnya nilai *loss transport* tersebut kapal MT MEDELIN MASTER tidak diperkenankan untuk sandar di Terminal PT PERTAMINA, dan dilakukan penyelidikan atas sebab yang menimbulkan besarnya nilai penyusutan tersebut.

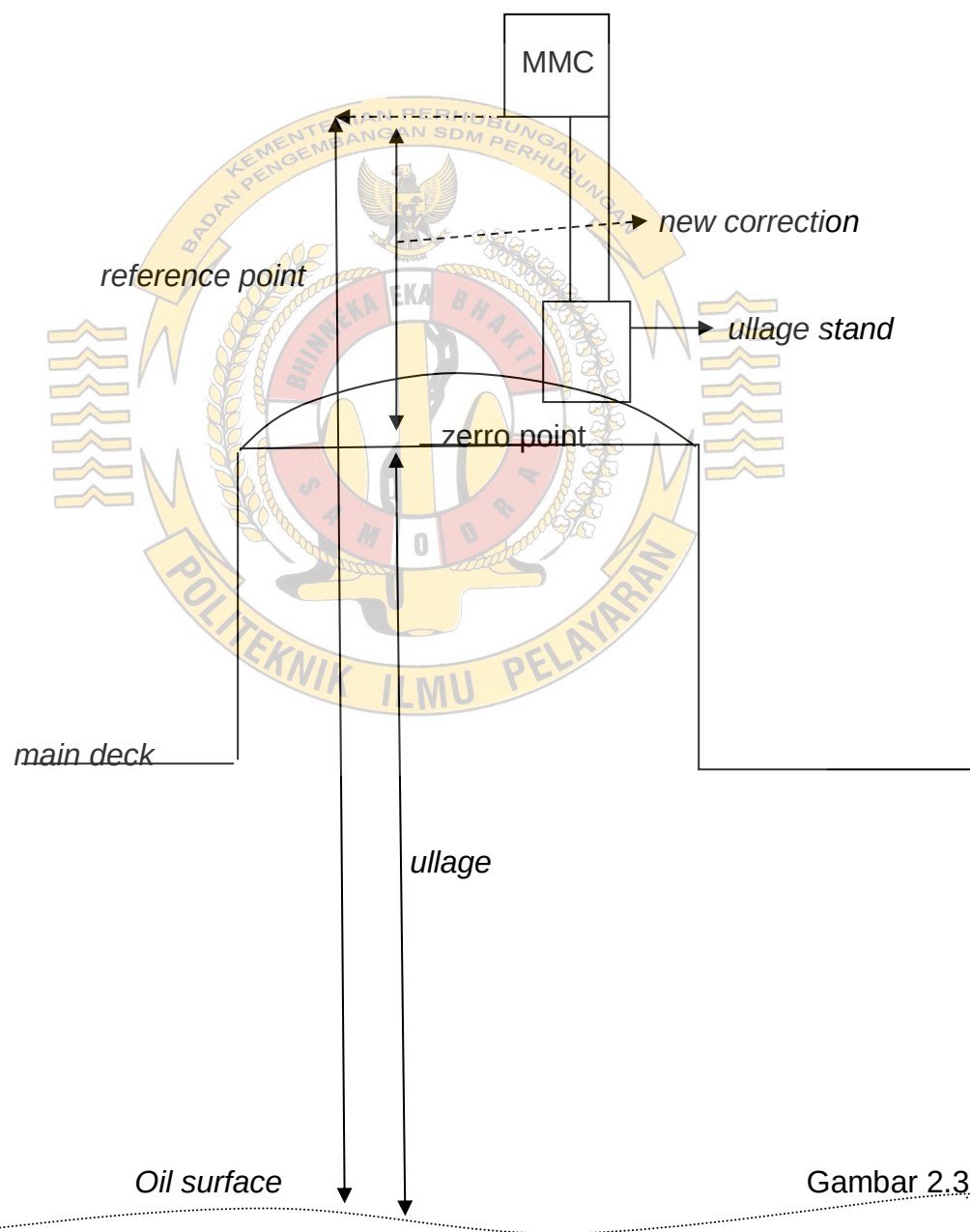
Fakta yang penulis temukan, di kapal MT MEDELIN MASTER terdapat dua *Tank Table* yang mempunyai isi data data *volume* tanki yang sama, tetapi pada kedua table tersebut mempunyai koreksi alat ukur yang berbeda. *Tank table* lama (*tank table* sebelum disetujui BKI dan PT PERTAMINA) mempunyai koreksi tiap tanki sama besar= (-)663mm, koreksi ini didapat dari penjumlahan koreksi MMC (alat ukur)= (-)308 mm dan koreksi *from top mounting flange to existing tank top edge*=(-)355mm. Dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2

Kapal yang diopersikan oleh PT PERTAMINA harus memakai *tank table* yang telah disetujui oleh PT PERTAMINA. Tanggal 30 Juni 2014 dilaksanakan kalibrasi oleh Biro Klasifikasi Indonesia (BKI), dan setelah disetujui oleh PT PERTAMINA, penerbitannya diterima di kapal pada tanggal 10 Oktober 2014. Diterbitkannya kalibrasi *tank table* dengan MMC Ullage Correction No.:00224-01-MNS/M006-K.05/P99/06-14

tersebut maka dijadikan dasar perhitungan yang baru. Penulis menemukan banyak kesalahan pada *MMC Ullage Correction* No.:00224-01-MNS/M006-K.05/P99/06-14, dimana BKI merubah koreksi pada batang ukur MMC dan koreksi *from top mounting flange to existing tank top edge* = (-)355 mm menjadi *new correction* (koreksi baru) yang berbeda pada tiap tanki. Koreksi baru mempunyai perbedaan yang sangat *significant*.



Gambar 2.3

Adapun tabel hasil koreksi dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2.1

SELISIH TABEL LAMA DENGAN TABEL BARU 1

TABEL LAMA	TABEL BARU 1	SELISIH
1P = -663 mm	1P = -92 mm	1P = -571 mm
2P = -663 mm	2P = -92 mm	2P = -571 mm
3P = -663 mm	3P = -94 mm	3P = -569 mm
4P = -663 mm	4P = -94 mm	4P = -569 mm
5P = -663 mm	5P = -96 mm	5P = -567 mm
6P = -663 mm	6P = -98 mm	6P = -565 mm
1S = -663 mm	1S = -91 mm	1S = -572 mm
2S = -663 mm	2S = -93 mm	2S = -570 mm
3S = -663 mm	3S = -92 mm	3S = -571 mm
4S = -663 mm	4S = -92 mm	4S = -571 mm
5S = -663 mm	5S = -92 mm	5S = -571 mm
6S = -663 mm	6S = -93 mm	6S = -570 mm
1C = -663 mm	1C = -105 mm	1C = -558 mm
2C = -663 mm	2C = -100 mm	2C = -563 mm
3C = -663 mm	3C = -95 mm	3C = -568 mm
4C = -663 mm	4C = -98 mm	4C = -565 mm
5C = -663 mm	5C = -92 mm	5C = -571 mm
6C = -663 mm	6C = -95 mm	6C = -568 mm
7C = -663 mm	7C = -88 mm	7C = -575 mm
8C = -663 mm	8C = -85 mm	8C = -578 mm
9C = -663 mm	9C = -98 mm	9C = -565 mm
10C = -663 mm	10C = -91 mm	10C = -572 mm
SLOP P = -663 mm	SLOP P = -95 mm	SLOP P = -568 mm
SLOP S = -663 mm	SLOP S = -94 mm	SLOP S = -569 mm

Tabel 2.1 dapat dilihat bahwa selisih antara tabel lama dengan tabel baru 1 sangatlah besar (558mm–578mm). Penulis berkoordinasi dengan Nakhoda untuk mengusulkan kalibrasi ulang pada tanggal 10 Oktober 2014 kepada pihak PT WARUNA NUSA SENTANA selaku pemilik kapal.

Dasar fakta tersebut diatas yang mendasari Nakhoda mengambil keputusan, bahwa perhitungan muatan tetap memakai *table* yang lama sambil menunggu proses kalibrasi ulang terhadap *tank table* dengan *MMC Ullage Correction No. : 00224-01-MNS/M006-K.05/P99/06-14*.

MT MEDELIN MASTER berangkat dari Pelabuhan Tanjung Uban setelah melakukan kegiatan bongkar muatan *IDO* dengan data-data *SFAD* sebagai berikut:

<i>Litres Obs</i>	<i>= 1,983,651</i>	<i>Litres</i>
<i>Litres @ 15°C</i>	<i>= 1,956,241</i>	<i>Litres@15°C</i>
<i>Barrels</i>	<i>= 12,310.625</i>	<i>Barrels</i>
<i>Long Ton</i>	<i>= 1,656.936</i>	<i>Long Ton</i>
<i>Metric Ton</i>	<i>= 1,683.530</i>	<i>Metric Ton</i>

Dokumen *New B/L* yang dikeluarkan oleh PT PERTAMINA atas *remaining on board cargo IDO* MT MEDELIN MASTER, yang terdapat pada *COT No 2P-2S-4P-4S-6P-6S* sebagai berikut:

<i>Litres Obs</i>	<i>= 2,003,978</i>	<i>Litres</i>
<i>Litres @ 15°C</i>	<i>= 1,980,980</i>	<i>Litres @15°C</i>
<i>Barrels</i>	<i>= 12,446.307</i>	<i>Barrels</i>
<i>Long Ton</i>	<i>= 1,684.373</i>	<i>Long Ton</i>
<i>Metric Ton</i>	<i>= 1,704.139</i>	<i>Metric Ton</i>

MT MEDELIN MASTER tiba di Dumai *Anchorage* pada Rabu, 12 November 2014, dengan *draft F=2,95 M*, *A=6,75 M*. Kapal disandarkan di dermaga 5 PT PETAMINA RU II Dumai pada Jumat, 14 November 2014. Pihak terminal dalam hal ini adalah *Loading Master* naik ke kapal untuk memeriksa dokumen kelengkapan muatan, *sampling* muatan,

alat ukur *ullage temperature and interface (UTI)*, *hydrometer*, *clinometer*, dan *tank table*. Pihak terminal menanyakan *tank table* yang telah setuju oleh PT PETAMINA dan menginginkan perhitungan muatan menggunakan *tank table* tersebut. Pihak kapal menjelaskan bahwa *tank table MMC Ullage Correction No.:00224-01-MNS/M006-K.05/P99/06-14* yang telah disetujui oleh PT PERTAMINA terjadi kesalahan kalibrasi yang sangat besar. Dokumen muatan yang ada juga dihitung berdasarkan *tank table* yang lama. Revisi dan kalibrasi ulang telah diajukan dan sedang menunggu adanya kalibrasi ulang dari BKI. Pihak terminal tetap menolak perhitungan dengan *tank table* yang lama dengan alasan, belum disetujui oleh pihak PT PERTAMINA sebagai operator, dan menuduh pihak kapal sengaja berbuat kecurangan atas ditemukan dua *tank table* dengan isi yang sama tetapi nilai kalibrasi alat ukur yang sangat jauh berbeda.

Perselisihan yang terjadi tidak menemukan kesepakatan, sehingga pihak terminal menolak untuk menerima muatan. Kapal diperintahkan untuk *shifting* ke *anchorage*. Kapal kemudian berlabuh di Dumai *anchorage* pada Jumat, 14 November 2014 pukul 16.42 LT. Terminal meminta Nakhoda untuk menandatangani surat *Off Hire* (pemutusan kontrak kerja), dikarenakan menuduh telah terjadi kecurangan yang disengaja dengan ditemukannya dua *tank table* yang sangat berbeda mengenai *MMC Correction Table*. Nakhoda menolak berdasarkan alasan, bahwa kesalahan kalibrasi dilakukan oleh BKI, dan perbaikan proses kalibrasi ulang sudah diajukan.

PT Waruna Nusa Sentana selaku pemilik kapal menindaklanjuti adanya perselisihan tersebut, dan meminta BKI untuk melakukan kalibrasi ulang *tank table*. Kalibrasi ulang dilaksanakan pada tanggal 20 November 2014 oleh BKI dan kemudian diterbitkan *tank table* dengan *MMC Ullage Correction No.:00363-01-MNS/M006-K.05/P99/11-14* pada hari yang sama.

Adapun tabel hasil koreksi dapat dilihat pada tabel 2.2 dibawah ini:

Tabel 2.2

SELISIH TABEL LAMA DENGAN TABEL BARU 2

TABEL LAMA	TABEL BARU 2	SELISIH
1P = -663 mm	1P = -665 mm	1P = 2 mm
2P = -663 mm	2P = -663 mm	2P = 0 mm
3P = -663 mm	3P = -668 mm	3P = 5 mm
4P = -663 mm	4P = -668 mm	4P = 5 mm
5P = -663 mm	5P = -669 mm	5P = 6 mm
6P = -663 mm	6P = -665 mm	6P = 2 mm
1S = -663 mm	1S = -667 mm	1S = 4 mm
2S = -663 mm	2S = -665 mm	2S = 2 mm
3S = -663 mm	3S = -668 mm	3S = 5 mm
4S = -663 mm	4S = -670 mm	4S = 7 mm
5S = -663 mm	5S = -669 mm	5S = 6 mm
6S = -663 mm	6S = -666 mm	6S = 3 mm
1C = -663 mm	1C = -665 mm	1C = 2 mm
2C = -663 mm	2C = -663 mm	2C = 0 mm
3C = -663 mm	3C = -663 mm	3C = 0 mm
4C = -663 mm	4C = -663 mm	4C = 0 mm
5C = -663 mm	5C = -663 mm	5C = 0 mm
6C = -663 mm	6C = -663 mm	6C = 0 mm
7C = -663 mm	7C = -663 mm	7C = 0 mm
8C = -663 mm	8C = -663 mm	8C = 0 mm
9C = -663 mm	9C = -663 mm	9C = 0 mm
10C = -663 mm	10C = -665 mm	10C = 2 mm
SLOP P = -663 mm	SLOP P = -665 mm	SLOP P = 2 mm
SLOP S = -663 mm	SLOP S = -665 mm	SLOP S = 2 mm

Data dari tabel 2.2 dapat kita lihat, perbedaan tabel lama dengan tabel baru 2 sangat kecil. Nilai perbedaan tersebut kurang dari 8mm.

Pada hari Sabtu, tanggal 22 November 2014 pada pukul 15.48 waktu setempat kapal disandarkan kembali di dermaga 3 PT PERTAMINA RU II Dumai dengan *draft* $F=2.60$ M, $A=6.85$ M dan *Trim*=4.25. Muatan IDO dilaksanakan *ullaging* (pengukuran) pada pukul 21.15-22.15 waktu setempat menggunakan MMC tipe D-2401-2 *Serial/No* 12227, dengan hasil:

1. *COT 2P = Ullaging = 1.979 M/Temperature = 30,3° C*
2. *COT 2S = Ullaging = 1.890 M/Temperature = 31,1° C*
3. *COT 4P = Ullaging = 5.298 M/Temperature = 29,6° C*
4. *COT 4S = Ullaging = 5.249 M/Temperature = 30,1° C*
5. *COT 6P = Ullaging = 3.227 M/Temperature = 29,4° C*
6. *COT 6S = Ullaging = 3.152 M/Temperature = 29,9° C*

Pihak terminal tetap tidak berkenan melakukan perhitungan muatan dengan menggunakan *tank table* dengan MMC *Ullage Correction No.:00363-01-MNS/M006-K.05/P99/11-14*, dengan alasan belum disetujui oleh pihak PT PERTAMINA.

Nakhoda MT MEDELIN MASTER tetap menghendaki perhitungan muatan menggunakan *tank table* dengan MMC *Ullage Correction No.:00363-01-MNS/M006-K.05/P99/11-14*, sebagai *table* yang telah direvisi oleh pihak BKI. Perselisihan yang tidak mencapai kata sepakat, kemudian pihak *owner* MT MEDELIN MASTER memberi instruksi untuk tetap melakukan perhitungan dengan *tank table* dengan MMC *Ullage Correction No.:00224-01-MNS/M006-K.05/P99/06-14* tetapi dengan dilampirkan berita acara. (lihat lampiran)

Data koreksi *alat ukur tank table* dengan MMC *Ullage Correction No. : 00224-01-MNS/M006-K.05/P99/06-14* adalah:

1. *COT 2P = (-) 92 mm*
2. *COT 2S = (-) 93 mm*

3. $COT\ 4P = (-)\ 94\ \text{mm}$
4. $COT\ 4S = (-)\ 92\ \text{mm}$
5. $COT\ 6P = (-)\ 98\ \text{mm}$
6. $COT\ 6S = (-)\ 93\ \text{mm}$

Data koreksi trim pada *tank table* adalah:

1. $COT\ 2P = (+)\ 102\ \text{mm}$
2. $COT\ 2S = (+)\ 102\ \text{mm}$
3. $COT\ 4P = (+)\ 138\ \text{mm}$
4. $COT\ 4S = (+)\ 138\ \text{mm}$
5. $COT\ 6P = (+)\ 137\ \text{mm}$
6. $COT\ 6S = (+)\ 137\ \text{mm}$

Maka ditemukan *Ullage Corrected* sebesar:

1. $COT\ 2P = 1979\ \text{mm} - 92\ \text{mm} + 102\ \text{mm} = 1989\ \text{mm}$
2. $COT\ 2P = 1890\ \text{mm} - 93\ \text{mm} + 102\ \text{mm} = 1899\ \text{mm}$
3. $COT\ 2P = 5298\ \text{mm} - 94\ \text{mm} + 138\ \text{mm} = 5342\ \text{mm}$
4. $COT\ 2P = 5249\ \text{mm} - 92\ \text{mm} + 138\ \text{mm} = 5295\ \text{mm}$
5. $COT\ 2P = 3227\ \text{mm} - 98\ \text{mm} + 137\ \text{mm} = 3266\ \text{mm}$
6. $COT\ 2P = 3152\ \text{mm} - 93\ \text{mm} + 137\ \text{mm} = 3196\ \text{mm}$

Volume pada masing-masing COT adalah:

1. $COT\ 2P = 344.265\ \text{M}^3$
2. $COT\ 2S = 347.891\ \text{M}^3$
3. $COT\ 4P = 238.024\ \text{M}^3$
4. $COT\ 4S = 240.199\ \text{M}^3$
5. $COT\ 6P = 333.145\ \text{M}^3$
6. $COT\ 6S = 336.386\ \text{M}^3$

Data di atas digunakan untuk menghitung besarnya:

1. *KL Observed*

Total dari COT Nomination IDO = 1,839.912

2. *KL @ 15°C*

Perhitungan *table American Society for Testing and Material (ASTM)* terlebih dulu mengetahui *density* dan *temperature*.

Jika diketahui *density @15°C* pada *table 53 ASTM* = 0,8617

Litres @ 15°C = Litres Obs x Vol. Corector Factor ASTM table 54

- a) $COT\ 2P = 344.265\ M3 \times 0.988014 = 340.139\ KL@15^{\circ}C$
- b) $COT\ 2S = 347.891\ M3 \times 0.987401 = 343.508\ KL@15^{\circ}C$
- c) $COT\ 4P = 238.024\ M3 \times 0.988554 = 235.300\ KL@15^{\circ}C$
- d) $COT\ 4S = 240.199\ M3 \times 0.988161 = 237.356\ KL@15^{\circ}C$
- e) $COT\ 6P = 333.145\ M3 \times 0.988714 = 329.385\ KL@15^{\circ}C$
- f) $COT\ 6S = 336.386\ M3 \times 0.988314 = 332.455\ KL@15^{\circ}C$

*Total KL @ 15°C = **1,818.144** KL@15°C*

3. Barrels

Perhitungan Litres @ 15°C table American Society for Testing and Material (ASTM) dengan Barrels VCF pada table 52.

- a) $COT\ 2P = 340.139 \times 6,293 = 2,140.495\ Barrels$
- b) $COT\ 2S = 343.508 \times 6,293 = 2,161.698\ Barrels$
- c) $COT\ 4P = 235.300 \times 6,293 = 1,480.743\ Barrels$
- d) $COT\ 4S = 237.356 \times 6,293 = 1,493.680\ Barrels$
- e) $COT\ 6P = 329.385 \times 6,293 = 2,072.822\ Barrels$
- f) $COT\ 6S = 332.455 \times 6,293 = 2,092.141\ Barrels$

*Total Barrels = **11,441.578** Barrels*

4. Long Ton

Perhitungan Litres @ 15°C table American Society for Testing and Material (ASTM) dengan Weight Correction Factor pada table 57

- a) $COT\ 2P = 340.139 \times 0.8470 = 288.098\ Long\ Ton$
- b) $COT\ 2S = 343.508 \times 0.8470 = 290.952\ Long\ Ton$
- c) $COT\ 4P = 235.300 \times 0.8470 = 199.299\ Long\ Ton$
- d) $COT\ 4S = 237.356 \times 0.8470 = 201.040\ Long\ Ton$
- e) $COT\ 6P = 329.385 \times 0.8470 = 278.989\ Long\ Ton$
- f) $COT\ 6S = 332.455 \times 0.8470 = 281.590\ Long\ Ton$

*Total Long Ton = **1,539.968** Long Ton*

5. Metric Ton = (Long Ton x 1.01605)

- a) $COT\ 2P = 288.098 \times 1.01605 = 292.722\ Metric\ Ton$

- b) $COT\ 2S = 290.952 \times 1.01605 = 295.621\ \text{Metric Ton}$
 c) $COT\ 4P = 199.299 \times 1.01605 = 202.498\ \text{Metric Ton}$
 d) $COT\ 4S = 201.040 \times 1.01605 = 204.267\ \text{Metric Ton}$
 e) $COT\ 4P = 278.989 \times 1.01605 = 283.467\ \text{Metric Ton}$
 f) $COT\ 4S = 281.590 \times 1.01605 = 286.109\ \text{Metric Ton}$
Total Metric Ton = 1,564.684 Metric Ton

Data-data di atas perhitungan muatan dengan *tank table MMC Ullage Correction* No.:00224-01-MNS/M006-K.05/P99/06-14 mempunyai nilai *transport losses* yang sangat besar pada nilai *barrels* (sebagai standart perhitungan sesuai *charter party*) sebesar (-)6,97%.

$$\begin{aligned}
 \text{Loss transport} &= \frac{SFBD - SFAL}{BL} \times 100\% \\
 &= \frac{11,441.578 - 12,310.625}{12,466.307} \times 100\% \\
 &= \frac{-869.047}{12,466.307} \times 100\% \\
 &= (-)6,97\%
 \end{aligned}$$

Penyusutan yang terjadi di kapal-kapal tanker menimbulkan kerugian yang sangat besar, bagi PT PERTAMINA sebagai operator maupun pihak pemilik kapal. Faktor kesengajaan untuk kepentingan tertentu sangatlah mengganggu pengoperasian kapal. Besarnya angka penyusutan yang terjadi dapat mengakibatkan dilakukan pemeriksaan oleh pihak terminal yang diwakili oleh *Loading Master, Team Losses*, maupun dari *Independent Surveyor*.

B. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Dari fakta yang telah dijelaskan diatas, penyusutan yang terjadi saat penulis ber dinas di kapal MT MEDELIN MASTER sebesar (-)6,97%.

Penulis mengidentifikasi beberapa masalah yang sering menyebabkan terjadinya penyusutan sebagai berikut:

a. Kesalahan Kalibrasi

Kesalahan yang terjadi disebabkan oleh kurangnya ketelitian pada koreksi alat ukur, kesalahan ini murni disebabkan karena kesalahan manusia. Alat ukur dalam perhitungan muatan di kapal harus dikalibrasi setiap tahun oleh pihak-pihak yang ditunjuk dan mempunyai badan hukum tetap.

b. Kesalahan Pengukuran

Kesalahan ini timbul disebabkan adanya pengaruh dari luar misalnya cuaca panas atau dingin, ombak, ataupun kurangnya ketelitian pembacaan terhadap hasil pengukuran.

c. Kesalahan Perhitungan

Kesalahan yang disebabkan *human error* dalam melakukan perhitungan muatan, hal ini biasa terjadi dikarenakan kurangnya ketelitian dalam pembacaan *table*, ataupun dalam mengoperasikan alat bantu.

d. Tidak samanya standar pengukuran dan alat ukur

Hal ini menjadi salah satu faktor penyebab penyusutan, baik di atas kapal maupun di tanki darat. Beberapa alat ukur tanki di kapal antara lain:

- 1) *Ullage Temperature and Interface* (UTI) adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur *ullage*, *Temperature*, dan *Interface* atau *free water*.
- 2) *Manual Tape*
- 3) *Hydrometer*
- 4) *Manual Termometer*
- 5) *Stick* (Tongkat Besi panjang 100 cm)
- 6) *Gelas duga* (Capacity 1000 ml)

Beberapa alat ukur tanki darat antara lain:

- 1) *Automatic Tank Gauging*
- 2) *Manual Deeping*
- 3) *Flow Meter*
- 4) *Hydrometer*
- 5) *Manual Termometer*

e. *Evaporate*

Minyak dan muatan yang berbentuk *liquid* mempunyai sifat *evaporate* (menguap). *Evaporate* juga dipengaruhi oleh adanya perbedaan suhu, tekanan udara, juga dipengaruhi tidak bekerjanya secara maksimal alat-alat tanki kapal antara lain *Ventilation, P/V Valve, Hatch Cover, Man Hole, Sounding Pipe*.

f. Kemampuan pompa

Kemampuan sebuah pompa dalam melaksanakan kegiatan bongkar sangat mempengaruhi terjadinya penyusutan muatan. Pihak kapal harus selalu melakukan perencanaan, koordinasi penggunaan pompa dengan pihak kamar mesin. Proses bongkar yang tepat dan efisien serta melakukan *system control* dan *recording*, menghasilkan pompa yang dapat bekerja dengan maksimal. Proses pengeringan dapat dilaksanakan dengan hasil yang memuaskan.

2. Masalah Utama

Dengan analisa permasalahan di atas maka penulis menyimpulkan bahwa masalah utama dari penyusutan adalah:

- a) Kesalahan Kalibrasi
- b) *Evaporate*