

FINAL

KNKT-08-01-01-03

**KOMITE
NASIONAL
KESELAMATAN
TRANSPORTASI**

Laporan Investigasi Kecelakaan Kapal Laut

**Terbakarnya MT. Pendopo
Balongan, Indramayu, Jawa Barat
27 Januari 2008**



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
DEPARTEMEN PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA
2008**

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

MT. PENDOPO, 27 JANUARI 2008, BALONGAN, INDRAMAYU, JAWA BARAT

Keselamatan merupakan pertimbangan utama KNKT untuk mengusulkan rekomendasi keselamatan sebagai hasil suatu penyelidikan dan penelitian.

KNKT menyadari bahwa dalam pengimplementasian suatu rekomendasi kasus yang terkait dapat menambah biaya operasional dan manajemen instansi/pihak terkait.

Para pembaca sangat disarankan untuk menggunakan informasi laporan KNKT ini hanya untuk meningkatkan dan mengembangkan keselamatan transportasi;

Laporan KNKT tidak dapat digunakan sebagai dasar untuk menuntut dan menggugat di hadapan peradilan manapun.

Laporan ini diterbitkan oleh **Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT)**, Gedung Karya Lantai 7, Departemen Perhubungan, Jalan Medan Merdeka Barat No. 8, JKT 10110, Indonesia, pada tahun 2008.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
SINOPSIS	iii
I. INFORMASI FAKTUAL	1
I.1. data kapal	1
I.1.1. Data Utama Kapal.....	1
I.1.2. Data Mesin, Sistem kelistrikan dan Sistem Propulsi	2
I.1.3. Peralatan Keselamatan	3
I.1.4. Surat-Surat Dan Sertifikat Kapal	3
I.2. Awak Kapal	4
I.3. Lokasi Kejadian.....	6
I.4. kronologis kejadian kebakaran	7
I.5. penanganan kebakaran.....	7
I.6. Korban dan KERUSAKAN KAPAL	8
I.6.1. Korban Jiwa.....	8
I.6.2. Kerusakan Kapal.....	8
I.7. pemeriksaan lanjutan	8
II. temuan-temuan.....	9
II.1. Temuan TIM KNKT:.....	9
II.2. Kondisi MT. Pendopo pada waktu terbakar dan setelah Api PADAM	9
II.2.1. Kondisi MT. Pendopo Pada Saat Terbakar	9
II.2.2. Kondisi Ruang Pompa Setelah Api Padam	10
II.2.3. Kondisi Ruang Mesin Berikut Boiler Setelah Api Padam	11
II.2.4. Kondisi Ruang Akomodasi Setelah Api Padam.....	12
II.3. kapal yang serupa dengan MT. Pendopo (<i>sister ship</i>)	13
II.4. Kondisi cuaca dan perairan.....	13
III. analisis	14
III.1. PROSES TERJADINYA KEBAKARAN / LEDAKAN	14
IV. kesimpulan.....	16
V. rekomendasi	17
V.1. direktorat jenderal perhubungan laut.....	17
V.2. Manajemen/Operator Kapal tanker.....	17
VI. LAMPIRAN	1

SINOPSIS

Berdasarkan informasi Nota Dinas Poskodol Ops No. 015/R.Ops/I-2008, pada tanggal 27 Januari 2008 tentang laporan Kecelakaan Laut terbakarnya MT. Pendopo di Balongan, Indramayu, Jawa Barat. KNKT segera menugaskan Tim Investigasi ke lokasi kejadian untuk mengadakan penelitian sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya yaitu mencari penyebab kecelakaan dengan tidak menyalahkan pihak manapun dan bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan serupa di kemudian hari.

Pada tanggal 25 Januari 2008, pukul 15.42 WIB, MT. Pendopo tiba di Balongan dengan membawa muatan berjenis Naptha dari Pelabuhan Cilacap sebanyak 80 *Mega Barrel*. Selama dalam perjalanan dari Cilacap menuju Balongan, Indramayu kapal tidak mengalami gangguan. Karena kapal belum bisa melakukan proses bongkar muat maka kapal melakukan lego jangkar untuk menunggu proses bongkar muat berlangsung.

Pada tanggal 27 Januari 2008, pukul 12.45 WIB, kapal melakukan bongkar muatan yang berjenis Naptha di SBM 35.000 Pelabuhan Khusus Pertamina UP VI Balongan.

Pukul 18.20 WIB, proses bongkar muat dihentikan karena ada tetesan minyak dari *shaft cargo oil pump No. 1* dan kerusakan pada bukaan *Valve Steam Stripper* karena *Valve* tidak bisa dioperasikan dari atas/geladak, lalu Mualim II, Masinis II, Masinis III, dan Operator pompa memeriksa *Valve Uap* dan tetesan dari *Shaft Cargo Oil Pump No.1*

Pukul 19.05 WIB, setelah berkoordinasi dengan loading master untuk membicarakan masalah bongkar muat tiba-tiba terdengar suara ledakan yang diperkirakan dari ruang cuci gang bawah/lantai dasar ruangan ABK sebelah kiri, lalu mualim II memerintahkan semua orang untuk segera berkumpul di *Muster Point*.

Mualim II, dan Masinis II kembali masuk keruang akomodasi untuk memeriksa kelokasi yang diperkirakan asal terdengarnya ledakan, dikarenakan banyak asap dan serpihan lalu mereka memutuskan untuk keluar meninggalkan lokasi tersebut dan menuju ke *Muster Point*.

Pukul 19.15 WIB, terdengar ledakan susulan lagi dari arah kamar pompa yang disertai api, setelah itu Mualim II berkoordinasi dengan *Loading Master* untuk segera meninggalkan kapal dengan menurunkan Liferaft karena api sudah semakin membesar.

Untuk pengamanan disekitar lokasi pelabuhan dan SBM, MT. Pendopo ditarik keluar area kearah utara sejauh ± 3 mil pada posisi koordinat $06^{\circ} 13' 28''$ B dan $108^{\circ} 22' 36''$ T oleh Tugboat milik Pertamina yang berada di lokasi pelabuhan dan di Bantu oleh tugboat atau kapal lainnya.

I. INFORMASI FAKTUAL



Gambar I-1 MT.Pendopo

I.1. DATA KAPAL

I.1.1. Data Utama Kapal

Nama	: MT. PENDOPO
Call Sign	: Y D X U
IMO Number	: 7825746
Tanda Selar	: GT.12450 No.173/PPJ
Tipe	: <i>Oil Tanker</i>
Panjang keseluruhan (<i>Length Over All</i>)	: 158 m
LBP	: 150
Lebar keseluruhan (<i>Breadth Moulded</i>)	: 25.8 m
Tinggi	: 7 m
Kecepatan operasional	: 10 Kt
DWT	: 18007 Ton
Isi Kotor (<i>Gross Tonnage</i>)	: 12450
Tonase bersih (<i>Net Tonnage</i>)	: 6192
Bahan Dasar Konstruksi	: Baja
Tempat pembuatan (<i>built at</i>)	: Innoshima, Japan
Tahun pembuatan (<i>year of built</i>)	: 1979
Jumlah Tangki	: 12 kiri dan kanan
Pemilik (<i>Owner</i>)	: PT. PERTAMINA
Pelabuhan pendaftaran	: Jakarta
Operator (<i>managers</i>)	: PT. PERTAMINA

Klasifikasi (<i>Classification Society</i>)	: PT. Biro Klasifikasi Indonesia
No. Register Klasifikasi	: 5573
Tanggal masuk Klass	: 25 Juli 1994
Kelas Lambung	: ☒ A 100 Ⓟ P
Kelas Mesin	: ☒ SM

I.1.2. Data Mesin, Sistem kelistrikan dan Sistem Propulsi

Mesin Utama (Main Engine)

Tipe	: Mesin diesel
Merek / model	: HITACHI B & W / 7 L45GFC
Jumlah	: 1 Unit (Serie 2937)
Daya (BHP)	: 6160 BHP
RPM	: 170
Tahun	: 1979

Mesin Bantu (Auxiliary Engine)

Tipe	: Diesel
Merek / Model	: DAIHATSU / 6 PSHT - 26 D
Jumlah	: 3 Unit
Daya (BHP)	: 3 x 660
Tahun	: 1979

Boiler

Tipe	: CPH - 160
Model	: Water Tube Boiler
No Seri	: 2022
Tahun	: 1979
Tekanan maksimum	: 16 kg/cm ²

Sistem Propulsi

Jenis Propulsi	: Fix Pitch Propeller
Jumlah	: 1 Unit

Sistem Kelistrikan

Voltage	: 450
Daya Listrik	: 1500 (KVA)
Arus	: AC

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

MT. PENDOPO, 27 JANUARI 2008, BALONGAN, INDRAMAYU, JAWA-BARAT

I.1.3. Peralatan Keselamatan

Berdasarkan Surat No. PK.650/I/19/Ad.Tg.Intan-08, tanggal 08 Januari 2008 yang di tandatangani Adpel Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap, Tentang Lampiran Perlengkapan Untuk Memenuhi Konvensi Internasional menyatakan jumlah peralatan keselamatan, data di dapat sebagai berikut:

Tabel 1. Data Peralatan

No.	Item	Jumlah
1.	Sekoci Penolong	2 Unit
2.	Sekoci Penolong Tahan Api	2 Unit
3.	Sekoci Penolong Bermotor	2 Unit
4.	Sekoci Penolong (Dilengkapi Dengan Lampu Sorot)	2 Unit
5.	Rakit Penolong (Tidak Diisyaratkan Untuk Dilengkapi Dengan Alat Peluncur Yang Di Akui)	3 Unit
6.	Pelampung Penolong	12 Buah
7.	Life Jacket	50 Buah

I.1.4. Surat-Surat Dan Sertifikat Kapal

Tabel 2. Daftar surat-surat dan sertifikat MT. Pendopo

No	NAMA SURAT	No. SURAT	TANGGAL DI KELUARKAN	BERLAKU SAMPAI
1.	Dok Penyesuaian Manajemen Keselamatan / DOC	020/II/DOC-DKP/2004	Jakarta, 26 Januari 2004	02 Desember 2007
2.	Sertifikat Manajemen Keselamatan (SMC)	No.120/III/SMC-DKP/2004	Jakarta, 20 Februari 2004	17 Juni 2008
3.	Surat Ukur Internasional	173/PPJ	Dumai, 24 Februari 1994	-
4.	Sertifikat Perlengkapan Keselamatan Kapal	PK.650/1/9/AD-Tj. INTAN/2008	Cilacap, 8 Januari 2008	30 April 2008
5.	Sertifikat Keselamatan	PK.650/I/17/AD-Tj. INTAN/2008	Cilacap, 8 Januari 2008	30 April 2008
6.	Surat Ijin Berlayar	3.4/KM/63/27/I-2008	-	-
7.	Sertifikat Keselamatan Konstruksi Kapal Barang	PK.650/I/18/AD-Tj. INTAN/2008	Cilacap, 8 Januari 2008	30 April 2008
8.	Sertifikat keselamatan pengawakan	07/SP/PST/I/DII-05	Jakarta, 25 Januari 2005	-
9.	Sertifikat Keselamatan Radio Kapal Barang	PK.651/1/3/AD-Tj. INTAN/2008	Cilacap, 8 Januari 2008	30 April 2008
10.	Ijin Stasiun Radio Kapal Laut	2986/L/POSTEL/2007	Jakarta, 29 Maret 2007	26 Mei 2007
11.	Sertifikat Dana Jaminan Ganti Rugi Pencemaran Laut	082/III/CLC-DKP/2007	Jakarta, 02 Maret 2008	20 Februari 2007
12.	Sertifikat Internasional, Pencegahan Pencemaran Oleh Minyak	253/VI/IOPP-DKP/2006	Jakarta, 15 Juni 2006	24 Mei 2009
13.	Sertifikat Garis Muat Internasional (1966) / BKI	002696	Jakarta, 15 Agustus 2003	30 April 2008

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI**MT. PENDOPO, 27 JANUARI 2008, BALONGAN, INDRAMAYU, JAWA-BARAT**

No	NAMA SURAT	No. SURAT	TANGGAL DI KELUARKAN	BERLAKU SAMPAI
14.	Sertifikat Klasifikasi Mesin (BKI)	Reg. No.002707	Jakarta, 15 Agustus 2003	April 2008
15.	Sertifikat Klasifikasi Lambung (BKI)	Reg. No.004045	Jakarta, 15 Agustus 2003	April 2008
16.	Test programme for boiler survey	0083-MS/BI/07	Makassar, 28 April 2007	-
17.	capacity plan	-	-	-
18.	Wiring Diagram	-	-	-
19.	Piping diagram	-	-	-
20.	Survey Report (Terakhir)	-	-	-
21.	General Arrangement	-	-	-

I.2. AWAK KAPAL

Sesuai dengan Surat PT. Pertamina (Persero) Direktorat Pemasaran dan Niaga Perkapalan MT. Pendopo/Pertamina - 1020, pada tanggal 11 Januari 2008 yang di tandatangani Nakhoda dan di setuju oleh Syahbandar Indramayu. Di peroleh data sebagai berikut:

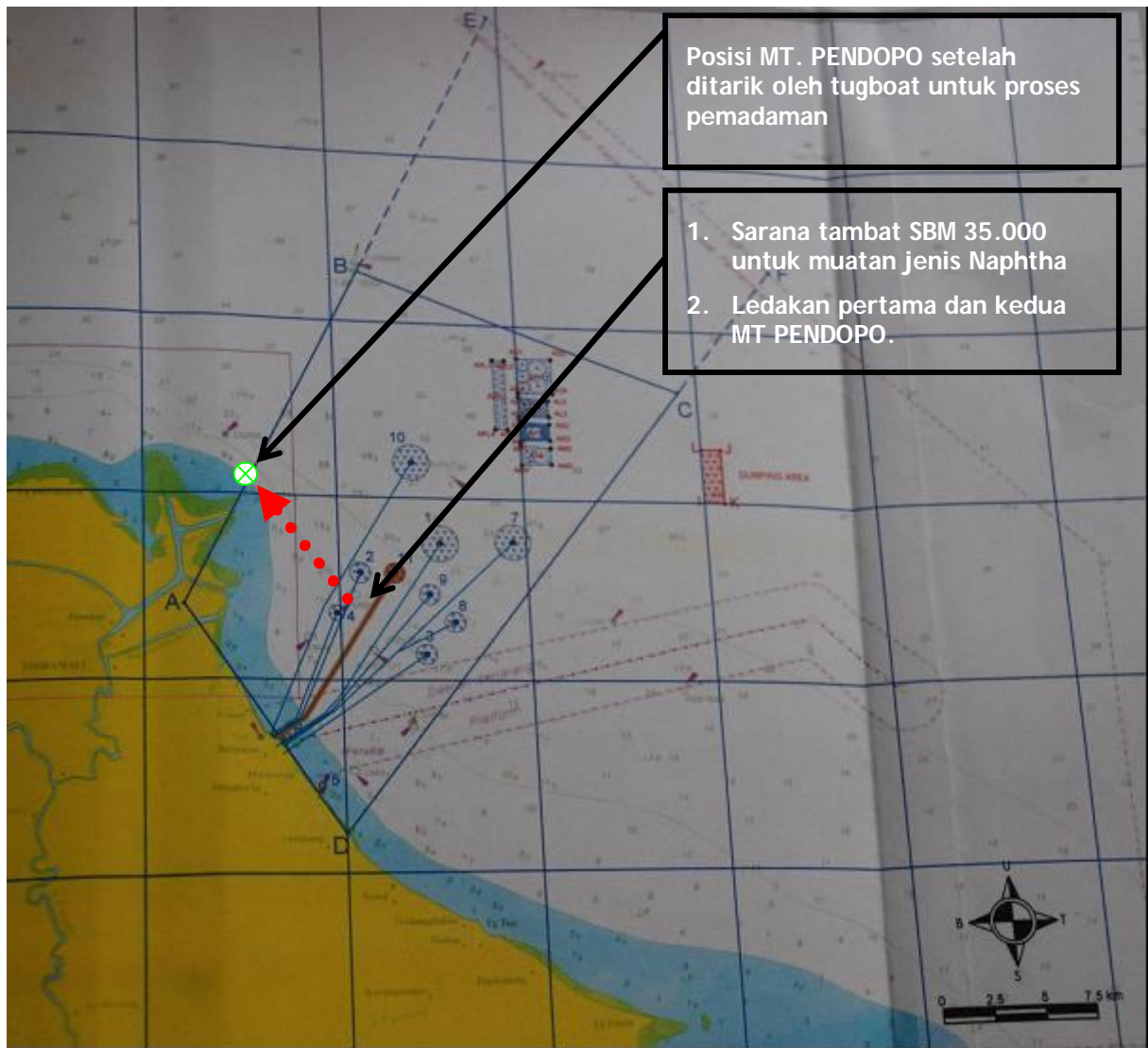
Tabel 3. Data Awak Kapal

No.	Posisi	Ijazah / Sertifikat	Tahun dikeluarkan
1.	Nakhoda	ANT I	2003
2.	Mualim I	ANT I	2005
3.	Mualim II	ANT III	2002
4.	Mualim III	ANT III	2003
5.	KKM	ATT I	2006
6.	Masinis I	ATT II	2003
7.	Masinis II	ATT III	2005
8.	Masinis III	ATT II	2006
9.	Serang/Bosun	ANT D	2002
10.	Mandor Mesin	ATT D	2006
11.	Operator Pompa	BST	2007
12.	Operator Pompa	ANTD	2002
13.	Juru Mudi I	ANT D	2005
14.	Juru Mudi II	ANT D	2001
15.	Juru Mudi III	ANT D	2003

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI**MT. PENDOPO, 27 JANUARI 2008, BALONGAN, INDRAMAYU, JAWA-BARAT**

No.	Posisi	Ijazah / Sertifikat	Tahun dikeluarkan
16.	Kelasi I	BST	2002
17.	Kelasi II	BST	2003
18.	Kelasi III	BST	2003
19.	Mekanik Bengkel	ATTD	2002
20.	Juru Minyak I	ATT D	2003
21.	Juru Minyak II	ATT D	2002
22.	Juru Minyak III	ATT D	2001
23.	Koki	BST	2002
24.	Koki	BST	2002
25.	Tukang Cuci	BST	2002
26.	Pelayan	BST	2004
27.	Pelayan	BST	2004
28.	Kadet mesin	BST	2007
29.	Kadet dek	BST	2007

I.3. LOKASI KEJADIAN



Gambar I-2 Peta Lokasi terbakarnya MT. Pendopo

Sesuai dengan berita Kronologis Penanggulangan Kebakaran pada tanggal 02 Februari 2008, yang di tandatangani oleh A.n. Kepala Kantor Pelabuhan Indramayu, Kepala Tata Usaha. Menyatakan posisi terakhir MT. Pendopo pada koordinat $06^{\circ} 13' 98''$ LS dan $108^{\circ} 23' 84''$ BT.

I.4. KRONOLOGIS KEJADIAN KEBAKARAN

Pada tanggal 25 Januari 2008, pukul 15.42 WIB, MT. Pendopo tiba di Balongan, Indramayu dan melakukan lego jangkar.

Pada tanggal 27 Januari 2007, pukul 12.45 WIB, MT. Pendopo yang berisi muatan Naptha dengan jumlah 80 *Mega Barrel* mulai melakukan bongkar muat di SBM 35.000 Pelabuhan khusus Pertamina Balongan.

Pada pukul 14.19 WIB, MT. Pendopo melakukan proses bongkar muat dengan menggunakan *Cargo Oil Pump No. 1*. Jumlah awak kapal pada saat melakukan bongkar muat hanya berjumlah 14 dari 29 awak kapal, dan beberapa perwira berikut Nakhoda dan KKM tidak berada di atas kapal.

Pada pukul 18.16 WIB, Mualim II melaporkan kepada Masinis III bahwa ada tetesan minyak Naptha yang keluar dari *Shaft Cargo Oil Pomp No. 1*, lalu Mualim II dan Masinis III berkoordinasi dengan Loading Master dan Masinis Jaga untuk menghentikan pompa dan segera mengeringkan kamar pompa dengan mengoperasikan Pompa Stripper, karena ada kerusakan dengan bukaan *Valve Steam Stripper* maka *Pompa Stripper* yang ingin digunakan segera dimatikan.

Karena waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki pompa hanya sebentar \pm 15 menit, Masinis jaga dan Juru Minyak jaga yang pada saat itu berada dalam kamar mesin tidak mematikan boiler tetapi klep pembuangan manual dalam keadaan dibuka untuk membuang kelebihan tekanan, Pada tekanan kerja maximum, uap juga akan keluar melalui *automatic safety valve*

Pukul 19.10 WIB, Mualim II, Masinis III dan Operator Pompa memeriksa *Valve Steam* dan tetesan minyak Naptha dari *Shaft Cargo Oil Pump No. 1* setelah keluar dari kamar pompa Mualim II berkoordinasi dengan loading Master untuk membicarakan masalah pembongkaran muatan. Tidak lama kemudian terdengar ledakan yang diperkirakan berasal dari sekitar ruang cuci di geladak bawah/lantai dasar ruangan ABK, lalu Mualim II memerintahkan semua orang untuk keluar ruangan dan berkumpul di Muster Point dan kemudian mualim II mendata kelengkapan jumlah ABK dan pekerja pekerja darat, setelah lengkap semua Mualim II, Masinis II, dan Masinis III melakukan pengecekan ke ruang akomodasi yang diperkirakan asal ledakan tersebut dan dilihat banyak serpihan-serpihan dan asap semakin menebal.

Pukul 19.25 WIB, terdengar lagi ledakan kedua di kamar pompa dan terlihat api keluar dari Exhaust Fan, karena api semakin membesar lalu awak kapal segera menurunkan Life raft untuk segera meninggalkan kapal dan segera di evakuasi oleh TB Balongan II.

I.5. PENANGANAN KEBAKARAN

Penangan kebakaran tidak sempat dilakukan oleh awak kapal karena sebagian perwira kapal (Nakhoda, Mualim I, KKM, Masinis I) dan awak kapal lainnya tidak berada di kapal sehingga penangan kebakaran tidak berjalan dan semua awak kapal segera turun dari kapal, hal ini menyebabkan api semakin cepat menjalar keseluruh ruangan-ruangan.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

MT. PENDOPO, 27 JANUARI 2008, BALONGAN, INDRAMAYU, JAWA-BARAT

Penanganan kebakaran ini juga dilakukan oleh TB. Balongan II, TB. Balongan I, TB. Maiden Time dan TB. Ogan. Sebagian tugboat juga ikut mendinginkan tangki muat MT. Pendopo agar tidak ikut terbakar.

I.6. KORBAN DAN KERUSAKAN KAPAL

I.6.1. Korban Jiwa

Dari informasi diketahui bahwa tidak ada korban jiwa tetapi ada 4 (empat) orang pelayar yang menderita luka ringan.

I.6.2. Kerusakan Kapal

Tabel 4. Data kerusakan bagian kapal yang berhasil diidentifikasi

No.	lokasi	Keterangan
1.	Ruang Pompa	▪ Seluruh isi ruang pompa terbakar dan mengalami kerusakan.
2.	Ruang Mesin	▪ Seluruh isi yang berada di kamar mesin terbakar dan mengalami kerusakan akibat terbakar .
3.	Akomodasi 1 (A,B,C,D-Deck)	▪ Seluruh ruang akomodasi di A-Deck, B-Deck, C-Deck, D-Deck terbakar dan mengalami kerusakan.

I.7. PEMERIKSAAN LANJUTAN

Berdasarkan data muatan PT. Pertamina, tentang muatan yang berhasil ditransfer ke MT. Pematang, di peroleh sebagai berikut:

Tabel 5. Manifest muatan

No.	Cargo Tank No.	Grade	Jumlah	
			Barrel	Metric ton
1.	COT. 1 P	Naptha	4067,924	449,768
2.	COT. 2 P	Naptha	5042,428	557,513
3.	COT. 1 C	Naptha	9235,859	1021,158
4.	COT. 2 C	Naptha	16348,599	1807,574
5.	COT. 3 C	Naptha	16921,057	1870,867
6.	COT. 4 C	Naptha	16736,488	1850,461
7.	COT. 1 S	Naptha	4018,113	444,260
8.	COT. 2 S	Naptha	5083,585	562,064
JUMLAH			77454,053	8563,665

II. TEMUAN-TEMUAN

II.1. TEMUAN TIM KNKT:

Dari hasil investigasi Tim KNKT, di dapat temuan sebagai berikut:

- Sebagian Perwira (Nakhoda, Mualim I, KKM, Masinis I) dan Awak Kapal pada saat melakukan bongkar muatan tidak berada di kapal;
- *Automatic Ignition* pada boiler tidak dapat digunakan lagi (rusak) sehingga penyulutan api melalui lubang pengontrol api (*sight glass*);
- Sistem pemadam *Co2* untuk kamar mesin dan kamar pompa tidak berfungsi;
- Sistem *Quick Stop Valve* sudah tidak berfungsi lagi sehingga menyebabkan api semakin cepat menjalar;
- Exhaust diruang pompa tidak bisa digunakan;
- Plat - plat pada seluruh ruang akomodasi sebagian runtuh kebawah dan berlubang;
- Kekurangterampilan awak kapal dalam menangani kebakaran sehingga api semakin membesar.

II.2. KONDISI MT. PENDOPO PADA WAKTU TERBAKAR DAN SETELAH API PADAM

Pada tanggal 13 Juni 2008, Tim KNKT melakukan investigasi ke lokasi terbakarnya MT. Pendopo. Hasil yang di dapat temuan sebagai berikut:

II.2.1. Kondisi MT. Pendopo Pada Saat Terbakar



II.2.2. Kondisi Ruang Pomba Setelah Api Padam



II.2.3. Kondisi Ruang Mesin Berikut Boiler Setelah Api Padam

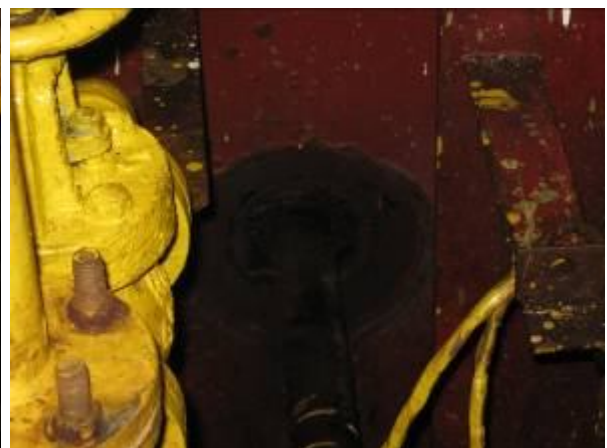


II.2.4. Kondisi Ruang Akomodasi Setelah Api Padam



II.3. KAPAL YANG SERUPA DENGAN MT. PENDOPO (*SISTER SHIP*)

Pada tanggal 13 Juni 2008, Tim KNKT melakukan perbandingan terhadap MT. Pematang. Kapal yang ini adalah kapal yang serupa (*sister ship*) dengan MT. Pendopo dan juga mengangkut muatan yang sama.



II.4. KONDISI CUACA DAN PERAIRAN

Pada tanggal 27 Januari 2008, Kondisi cuaca hujan gerimis dengan suhu $\pm 30-35^{\circ} \text{C}$ dan kondisi perairan tenang.

III. ANALISIS

III.1. PROSES TERJADINYA KEBAKARAN / LEDAKAN



Gambar III-1 Segitiga kebakaran

Terjadinya suatu kebakaran teoritis diperlukan tiga faktor utama. Adanya benda mudah terbakar, suplai oksigen, dan pemicu kebakaran. Pada kasus terbakarnya MT. Pendopo ini, proses bongkar muat dihentikan karena ada kebocoran minyak Naptha dari *cargo shaft oil pump No. 1* dan kerusakan pada bukaan *Valve Steam Stripper* karena *Valve* tidak bisa di operasikan dari atas/geladak. Karena waktu yang dibutuhkan untuk perbaikan hanya \pm 15 menit jadi boiler tidak dimatikan namun klep pembuangan manual dalam keadaan dibuka untuk membuang kelebihan tekanan. Pada tekanan kerja maximum, uap juga akan keluar melalui *automatic safety valve*

Setelah \pm 20 menit perbaikan di kamar pompa belum selesai, sementara kebocoran minyak di kamar pompa sudah mulai menggenangi lantai kamar pompa sehingga terjadi penguapan yang memenuhi ruang pompa dan merembes ke kamar mesin.

Uap minyak Naptha ini lebih berat dari pada udara dan tidak akan bisa keluar dari kamar mesin tanpa pompa (*exhaust pump*) dan pada saat itu tidak bekerja, sehingga ruangan pompa dipenuhi oleh uap Naptha yang pada gilirannya akan mengalir ke kamar mesin.

Pengoperasian boiler penyulutan api menggunakan alat manual melalui lubang pengontrol api (*sight glass*), karena *automatic ignition* tidak bekerja (rusak).

Faktor pemicu kebakaran adalah adanya akumulasi uap minyak Naptha yang mengalir ke kamar mesin dan juga temperatur udara di ruang mesin yang cukup panas (42°) dan tidak kedapnya lubang pengontrol api (*sight glass*) sehingga api dari boiler menyambar uap minyak Naptha tersebut.

Api bergerak mengikuti aliran uap minyak Naptha sehingga api menyambar sampai ke ruang pompa, sedangkan ledakan yang terdengar pertama kali di ruang akomodasi adalah karena adanya sulutan api pada akumulasi uap minyak Naptha di ruang boiler yang terletak di bawah ruang akomodasi.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI**MT. PENDOPO, 27 JANUARI 2008, BALONGAN, INDRAMAYU, JAWA-BARAT**

Dari hasil wawancara awak kapal dan berbagai pihak terkait, pada waktu terjadinya kebakaran awak kapal yang berada di kapal hanya tinggal 14 orang yang terdiri dari:

Tabel 6. Jumlah awak kapal yang berada di kapal dan tidak ada di kapal

No.	AWAK KAPAL		
	Awak yang ada di kapal	No.	Awak yang tidak ada di kapal
1.	Mualim II	1.	Nakhoda
2.	Mualim III	2.	Mualim I
3.	Masinis II	3.	KKM
4.	Masinis III	4.	Masinis I
5.	Mandor Mesin	5.	Serang
6.	Operator Pompa I	6.	Juru Mudi III
7.	Operator Pompa II	7.	Kelasi I
8.	Juru Mudi I	8.	Kelasi II
9.	Juru Mudi II	9.	Kelasi III
10.	Juru minyak I	10.	Mekanik Bengkel
11.	Juru Masak	11.	Juru Minyak II
12.	Pelayan	12.	Juru Minyak III
13.	Kadet Nautika	13.	Juru Masak
14.	Kadet Teknika	14.	Tukang Cuci
		15.	Pelayan I
Jumlah	14 Awak Kapal	Jumlah	15 Awak Kapal

Awak yang tidak berada di kapal adalah 15 orang, dari jumlah tersebut diketahui bahwa lebih dari 50 % awak kapal meninggalkan kapal yang sebagian besar terdiri dari para perwira. Para awak kapal yang berada diatas kapal setelah mengetahui adanya kebakaran dan tidak adanya pimpinan pemberi komando, mengalami panik dan langsung meninggalkan kapal sehingga tidak mengupayakan pemadaman kebakaran tahap awal, dimana api sebetulnya masih dapat dikuasai untuk dipadamkan. Termasuk dalam hal ini Masinis Jaga dan Juru Minyak jaga juga langsung meninggalkan kamar mesin sedangkan boiler, generator, dan pesawat bantu lainnya masih dalam kondisi beroperasi (On). Sedangkan sistem *Quick Stop Valve* dan pemadam Co2 sistem central untuk kamar mesin dan kamar pompa tidak tersedia atau tidak difungsikan. Hal ini merupakan faktor kontributor semakin membesarnya kebakaran sehingga tidak terkendali dan api menjalar ke ruang pompa.

IV. KESIMPULAN

- SMS (*Safety Management System*) kapal tidak beroperasi sebagaimana mestinya dalam aspek pasokan suku cadang, internal audit dan review serta perbaikan sehingga menunjukkan kelemahan pada DPA (*Designated Person Ashore*) dan Top Management;
- Audit ISM code dilaksanakan sekali setahun, namun pemerintah masih bisa mengadakan kontrol dalam kegiatan *flag state control* yang kemungkinan terabaikan untuk kapal ini;
- Dalam proses kegagalan di kamar mesin pada setiap langkah sebenarnya bisa dilaksanakan pencegahan kecelakaan bahkan setelah terjadi kebakaran pun, tapi dalam kasus ini awak kapal menunjukkan kekurangterampilan dan kekurangtepatannya dalam mengambil keputusan.

V. REKOMENDASI

V.1. DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT

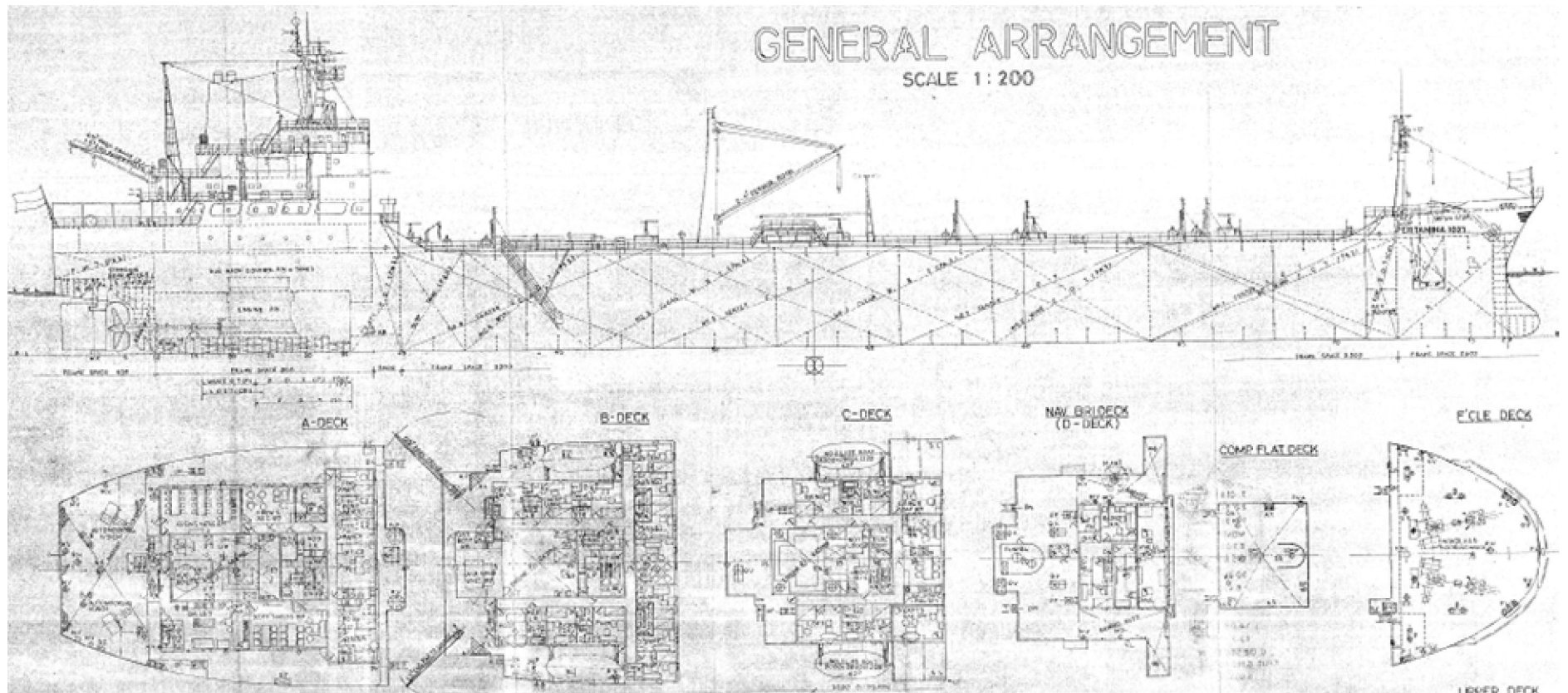
- a. Peningkatan frekuensi pengawasan terhadap kapal - kapal tanker oleh *Flag State Control*.
- b. Lebih meningkatkan audit terhadap awak kapal dalam pemahaman implementasi ISM code.
- c. Pendidikan dan pelatihan awak kapal (*proficiency*) harus ditingkatkan dan diawasi dalam aspek keselamatan (*crowd and crisis management*).

V.2. MANAJEMEN/OPERATOR KAPAL TANKER

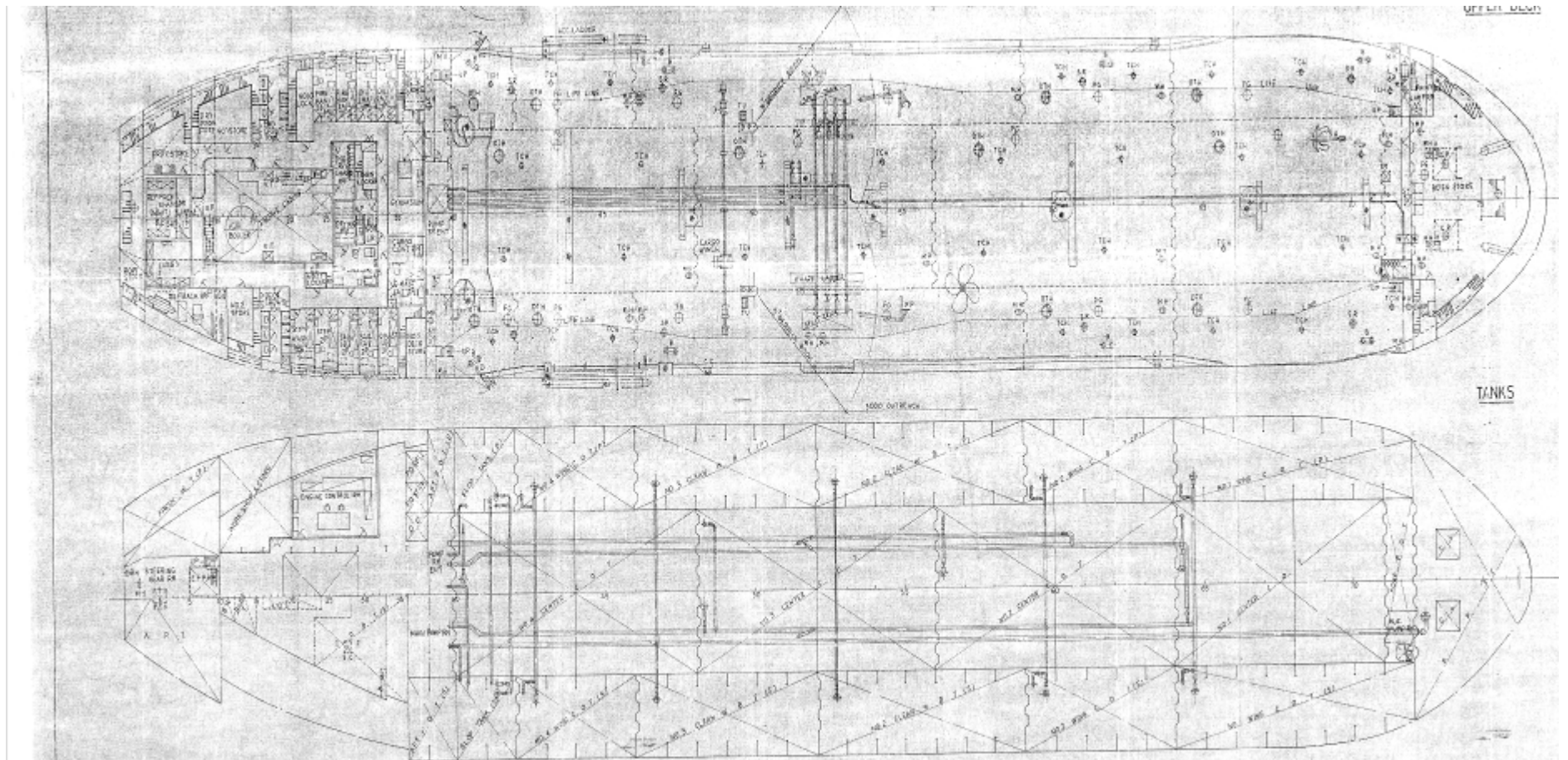
- a. Mengembangkan dan melaksanakan kualitas perawatan (*Planned Maintenance System*) secara konsekuen.
- b. Meningkatkan pengontrolan terhadap kapalnya, khusus dalam aspek keselamatan.
- c. Rasa ikut memiliki dari awak kapal biasanya hanya terdapat dalam diri awak kapal yang permanen (pegawai tetap) dari perusahaan, sedangkan awak kapal pada kapal tersebut mayoritas adalah awak kapal kontrak, sehingga tidak bisa diharapkan rasa tanggung jawab dari awak kapal tersebut. Dengan demikian perusahaan seyogyanya memberlakukan SMS (*Safety Management System*) secara ketat dalam rekrutment dan promosi awak kapal.

VI. LAMPIRAN

GAMBAR RENCANA UMUM



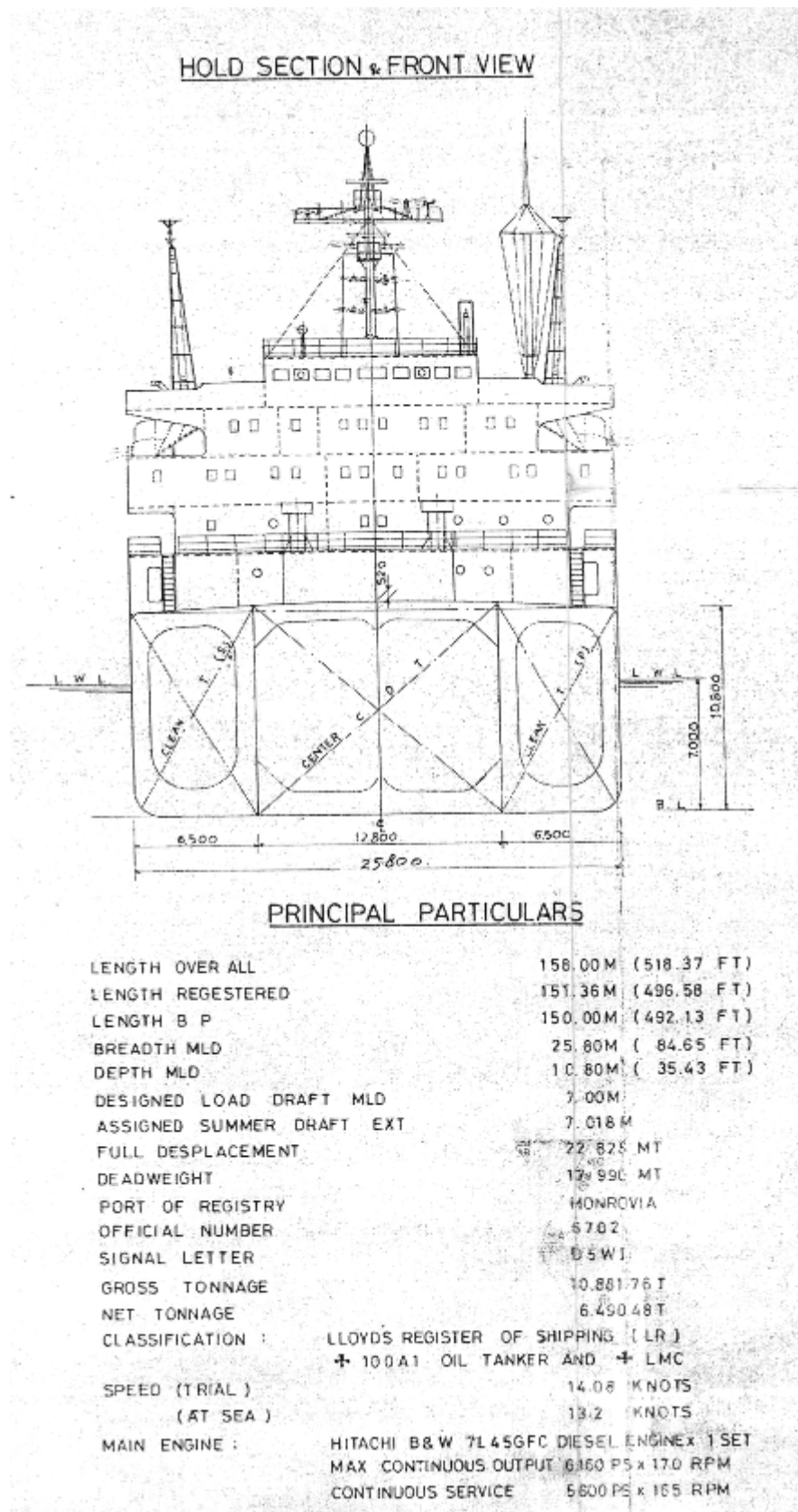
GAMBAR RENCANA UMUM (Lanjutan)



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

MT. PENDOPO, 27 JANUARI 2008, BALONGAN, INDRAMAYU, JAWA-BARAT

GAMBAR RENCANA UMUM (Lanjutan)



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

MT. PENDOPO, 27 JANUARI 2008, BALONGAN, INDRAMAYU, JAWA-BARAT

AUXILIARY BOILER : GADELIUS WATER TUBE FORCED DRAFT OIL BURNING
16t / hx 16 kg / cm² . 8 x 50°C x 1 SET

EXHAUST GAS ECONOMIZER :
GADELIUS FORCED WATER CIRCULATING STEEL
TUBE TYPE 1.0 t / hx 5.5 kg / cm² . 8 x 1 SET

DIESEL GENERATOR : DRIP-PROOF SELF VENTILATED & BRUSHLESS TYPE
500KVA(400KW) AC450V. 60HZ. 720RPM x 3 SETS

CARGO OIL PUMP : HORIZONTAL STEAM TURBINE DRIVEN CENTRIFUGAL
TYPE 500m³/h x 75 m x 3 SETS

STRIPPING PUMP : VERTICAL STEAM DRIVEN DUPLEX PISTON
TYPE 100m³/h x 125 m x 1 SET

BALLAST PUMP : HORIZONTAL STEAM TURBINE DRIVEN CENTRIFUGAL
TYPE 600m³/h x 20 m x 1 SET

COMPLEMENT					
DECK		ENGINE		BUSINESS	
CAPTAIN	1	C/ENG	1		
C/OFF	1	2/ENG	1		
2/OFF	1	3/ENG	1	R/OPER	1
3/OFF	1	4/ENG	1	C/STEW	1
4/OFF	1	5/ENG	1		
CADET	1	ELECT	1		
		CADET	1		
	6		7		2
OFFICER			TOTAL	15 ^P	
BO'ST	1	FOREMAN	1		
PUMP MAN	2				
O. MAST	4	OILER	4	COOK	2
SAILOR	4	FIREMAN	4	WASHMAN	1
				STEW	3
	11		9		6
CREW			TOTAL	26 ^P	
PILOT				1 ^P	
GRAND			TOTAL	42 ^P	

PE
TITLE
GENE
MT