



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
REPUBLIK INDONESIA**

**FINAL
KNKT-17-06-15-03**

Laporan Investigasi Kecelakaan Pelayaran

**Kebakaran di Ruang Mesin Kemudi *AMELIA-1*
(IMO No. 8608901)**

**Di Sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar
Republik Indonesia**

13 Juni 2017



2018

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Amelia-1, Di Sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

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 untuk meningkatkan dan mengembangkan keselamatan transportasi;

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

Laporan ini disusun didasarkan pada:

1. Undang-Undang nomor 17 tahun 2008 tentang Pelayaran, pasal 256 dan 257 berikut penjelasannya.
2. Peraturan Pemerintah nomor 62 tahun 2013 tentang Investigasi Kecelakaan Transportasi.
3. Peraturan Presiden nomor 2 tahun 2012 tentang Komite Nasional Keselamatan Transportasi.
4. IMO Resolution MSC.255 (84) tentang Kode Investigasi Kecelakaan.

Laporan ini diterbitkan oleh **Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT)**, Gedung Perhubungan Lantai 3, Kementerian Perhubungan, Jln. Medan Merdeka Timur No. 5, Jakarta 10110, Indonesia, pada Mei 2018.

ISBN:

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Amelia-1, di sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan telah selesainya penyusunan Laporan Final Investigasi Kecelakaan Pelayaran kebakaran di ruang mesin kemudi kapal **Amelia-1** pada tanggal 13 Juni 2017 di Pelabuhan Paottere, Makassar.

Bahwa tersusunnya Laporan Final Investigasi Kecelakaan Pelayaran ini sebagai pelaksanaan dari amanah atau ketentuan Undang-undang no 17 tahun 2008 tentang pelayaran pasal 256 dan 257 serta Peraturan Pemerintah nomor 62 Tahun 2013 tentang Investigasi Kecelakaan Transportasi pasal 39 ayat 2 huruf c, menyatakan “Laporan investigasi kecelakaan transportasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas laporan akhir (final report)”

Laporan Final Investigasi Kecelakaan Pelayaran ini merupakan hasil keseluruhan investigasi kecelakaan yang memuat antara lain; informasi fakta, analisis fakta penyebab paling memungkinkan terjadinya kecelakaan transportasi, saran tindak lanjut untuk pencegahan dan perbaikan, serta lampiran hasil investigasi dan dokumen pendukung lainnya. Di dalam laporan ini dibahas mengenai kejadian kecelakaan pelayaran tentang apa, bagaimana, dan mengapa kecelakaan tersebut terjadi serta temuan tentang penyebab kecelakaan beserta rekomendasi keselamatan pelayaran kepada para pihak untuk mengurangi atau mencegah terjadinya kecelakaan dengan penyebab yang sama agar tidak terulang dimasa yang akan datang. Penyusunan laporan final ini disampaikan atau dipublikasikan setelah meminta tanggapan dan atau masukan dari regulator, operator, pabrikan sarana transportasi dan para pihak terkait lainnya.

Demikian Laporan Final Investigasi Kecelakaan Pelayaran ini dibuat agar para pihak yang berkepentingan dapat mengetahui dan mengambil pembelajaran dari kejadian kecelakaan ini.

Jakarta, Mei 2018

KOMITE NASIONAL
KESELAMATAN TRANSPORTASI
KETUA

Dr. Ir. SOERJANTO TIAHJONO

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Amelia-1, di sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
SINOPSIS	xi
DAFTAR ISTILAH	xiii
I. INFORMASI FAKTUAL	1
I.1. KRONOLOGI KEJADIAN.....	1
I.2. DATA UTAMA KAPAL.....	3
I.2.1. Ukuran Pokok Kapal.....	3
I.2.2. Rencana Umum dan Struktur Konstruksi Kapal.	4
I.2.3. Sistem Permesinan Kapal	7
I.2.4. Sistem Rencana Pemadam Kebakaran Kapal	8
I.2.5. Sistem Perlengkapan Keselamatan Kapal	9
I.2.6. Peralatan Navigasi dan Komunikasi	9
I.3. INFORMASI AWAK KAPAL	10
I.4. INFORMASI CUACA	10
I.5. DINAS JAGA KAMAR MESIN	10
I.6. LATIHAN KEBAKARAN DI ATAS KAPAL.....	11
I.7. PEMERIKSAAN KAPAL OLEH SYAHBANDAR.....	11
I.8. KERUSAKAN PADA KAPAL	11
II. ANALISIS	15
II.1. KEBAKARAN DI RUANG MESIN KEMUDI.....	15
II.2. PROSEDUR PENANGANAN KEBAKARAN DI RUANG KEMUDI.....	17
II.3. PENEMPATAN POMPA PEMADAM DARURAT.....	17
II.4. LATIHAN KEBAKARAN DI ATAS KAPAL.....	18
III. KESIMPULAN	19
III.1. TEMUAN	19
III.2. FAKTOR KONTRIBUSI.....	20
III.3. FAKTOR KESELAMATAN LAINNYA	20
IV. REKOMENDASI	21
IV.1. SYAHBANDAR UTAMA MAKASAR	21

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Amelia-1, di sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

IV.2. PT. NUSANTARA BAHARI	21
SUMBER INFORMASI	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar I-1: Lokasi terjadinya kebakaran Amelia-1 (sumber: Google earth).....	1
Gambar I-2: Proses pemadaman Amelia-1.....	3
Gambar I-3: Amelia-1 (sumber: Marine traffic.com)	3
Gambar I-4: Rencana umum Amelia-1	4
Gambar I-5: Ruang control kargo sebelum kebakaran (sumber: marine inspector)	5
Gambar I-6: Ruang kontrol mesin dan ruang CO2 sebelum kebakaran.....	5
Gambar I-7: Mesin bantu dan pompa-pompa sebelum kebakaran	6
Gambar I-8: Ruang mesin kemudi sebelum kebakaran dan lokasi baterai.....	6
Gambar I-9: Generator pelabuhan	7
Gambar I-10: Generator Pelabuhan setelah kebakaran	11
Gambar I-11: Kondisi mesin kemudi setelah kebakaran.....	12
Gambar I-12: Terminal Generator pelabuhan setelah kebakaran	12
Gambar I-13: Pintu masuk ke ruang mesin kemudi dari kamar mesin	13
Gambar II-1: Kutub baterai yang terjadi hubungan singkat oleh besi pejal.....	16
Gambar II-2: Pintu ruang mesin kemudi yang terbuka	16

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Amelia-1, di sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

DAFTAR TABEL

Tabel I-1 : Alat Pemadam Kebakaran Amelia-1	8
Tabel I-2 : Alat-alat perlengkapan keselamatan kapal	9

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Amelia-1, di sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

SINOPSIS

Pada tanggal 13 Juni 2017 pukul 16.45 WITA, saat tongkang minyak *Gira Sakti* sedang merapat dan masih proses dalam pengikatan tali tiba-tiba awak kapal *Amelia-1* mendengar teriakan dari awak tongkang minyak *Gira Sakti* bahwa ada asap hitam dari *hatch* ruang mesin kemudi (*hatch cover steering gear room*) di buritan kapal *Amelia-1*.

KKM *Amelia-1* langsung turun ke kamar mesin untuk melakukan pengecekan. KKM melihat kondisi kamar mesin dan bersiap untuk melakukan pemadaman api. Tongkang minyak *Gira Sakti* yang sedang sandar di *Amelia-1* segera lepas tali dan menjauh. Selanjutnya awak kapal *Amelia-1* berusaha memadamkan api dengan menggunakan alat pemadam kebakaran yang tersedia di atas kapal.

Api begitu cepat membesar menjalar ke ruangan akomodasi dan terus ke anjungan kapal, Mualim 2 memutuskan menghubungi kepanduan meminta bantuan untuk memadamkan api dan evakuasi awak kapal. Mualim 2 dan KKM memerintahkan kepada semua awak kapal *Amelia-1* untuk meninggalkan kapal melalui kapal tunda milik PT. Pelabuhan Indonesia IV Makassar yang datang dan merapat di haluan *Amelia-1*.

Api yang melalap *Amelia-1* dapat dipadamkan oleh 3 kapal tunda PT. Pelabuhan Indonesia IV (persero) Makassar serta 2 kapal tunda PT. Pertamina yang dikerahkan untuk melakukan penyiraman.

Dari hasil analisis terhadap kondisi di ruang mesin kemudi serta barang bukti yang didapat, sumber pemicu kebakaran berasal dari percikan arus hubungan pendek kutub baterai yang saling terhubung. Percikan api tersebut membakar bahan-bahan yang mudah terbakar yang ada di sekitar baterai di ruang mesin kemudi.

KNKT menyampaikan beberapa butir rekomendasi terkait dengan temuan-temuan selama proses investigasi yang utamanya berfokus pada manajemen keselamatan kapal. Disamping sisi teknis kebakaran, KNKT juga menyampaikan perlunya pelatihan pemadaman kebakaran yang dilaksanakan dengan baik dan benar untuk meningkatkan kemampuan awak kapal dalam menghadapi situasi darurat.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Amelia-1, di sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

DAFTAR ISTILAH

Investigasi dan penelitian adalah kegiatan investigasi dan penelitian keselamatan (*safety investigation*) kecelakaan laut ataupun insiden laut yakni suatu proses baik yang dilaksanakan di publik (*in public*) ataupun dengan alat bantu kamera (*in camera*) yang dilakukan dengan maksud mencegah kecelakaan dengan penyebab sama (*casualty prevention*);

Investigator kecelakaan laut (*marine casualty investigator*) adalah seseorang yang ditugaskan oleh yang berwenang untuk melaksanakan investigasi dan penelitian suatu kecelakaan atau insiden laut dan memenuhi kualifikasi sebagai investigator;

Lokasi kecelakaan adalah suatu lokasi/tempat terjadinya kecelakaan atau insiden laut yang terdapat kerangka kapal, lokasi tubrukan kapal, terjadinya kerusakan berat pada kapal, harta benda, serta fasilitas pendukung lain;

Kecelakaan sangat berat (*very serious casualty*) adalah suatu kecelakaan yang dialami satu kapal yang berakibat hilangnya kapal tersebut atau sama sekali tidak dapat diselamatkan (*total loss*), menimbulkan korban jiwa atau pencemaran berat;

Kelaiklautan Kapal adalah keadaan kapal yang memenuhi persyaratan keselamatan kapal, pencegahan pencemaran perairan dari kapal, pengawakan, garis muat, pemuatan, kesejahteraan Awak Kapal dan kesehatan penumpang, status hukum kapal, manajemen keselamatan dan pencegahan pencemaran dari kapal, dan manajemen keamanan kapal untuk berlayar di perairan tertentu.

Keselamatan Kapal adalah keadaan kapal yang memenuhi persyaratan material, konstruksi, bangunan, permesinan dan perlistrikan, stabilitas, tata susunan serta perlengkapan termasuk perlengkapan alat penolong dan radio, elektronik kapal, yang dibuktikan dengan sertifikat setelah dilakukan pemeriksaan dan pengujian.

Penyebab (*causes*) adalah segala tindakan penghilangan/kelalaian (*omissions*) terhadap kejadian yang saat itu sedang berjalan atau kondisi yang ada sebelumnya atau gabungan dari kedua hal tersebut, yang mengarah terjadinya kecelakaan atau insiden;

Pelayaran adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan angkutan di perairan, kepelabuhanan, serta keamanan dan keselamatan.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

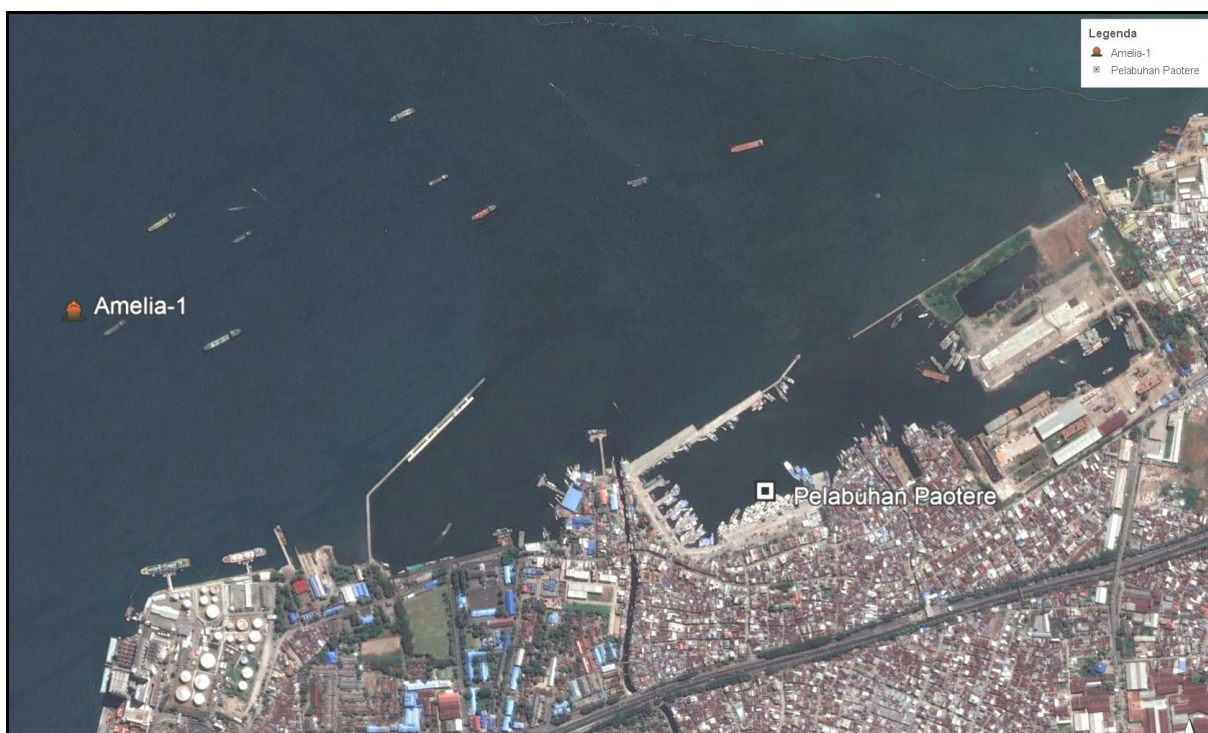
Amelia-1, di sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1. KRONOLOGI KEJADIAN

Pada hari Sabtu, tanggal 10 Juni 2017, pukul 18.48 WITA¹ setelah melakukan bongkar muatan *Liquefied Petroleum Gas (LPG)*, *Amelia-1* bertolak dari Sungai Putting Banjarmasin menuju Pelabuhan Makassar, kapal direncanakan melakukan *bunkering*² dan perpanjangan sertifikat di kantor Syahbandar Utama Pelabuhan Makasar.

Pada tanggal 12 Juni 2017 pukul 23.30 WITA, *Amelia-1* tiba di *Rede Muara Tallo, Makassar* dan berlabuh jangkar. Setelah berlabuh, Nahkoda *Amelia-1* turun dan tidak berada di kapal. Posisi *Amelia-1* berada di sekitar pelabuhan Paottere - Makassar, pada koordinat 05°06.4154'S dan 119°24.5035'E atau sekitar 1 NM dari Pelabuhan Paottere - Makassar.



Gambar I-1: Lokasi terjadinya kebakaran *Amelia-1* (sumber: Google earth)

Pada tanggal 13 Juni 2017, *Amelia-1* berencana untuk *bunkering* dari tongkang minyak *Gira Sakti*. Rencana *bunkering* minyak HSD ke *Amelia-1* sekitar 46 metrik ton.

Pada pukul 16.45 WITA, tongkang minyak *Gira Sakti* merapat di lambung kiri *Amelia-1*. Tiba-tiba *Anak Buah Kapal (ABK)* dan *Kepala Kamar Mesin (KKM)* yang sedang berada di sisi kanan geladak *Amelia-1* mendengar teriakan dari ABK tongkang minyak *Gira Sakti* bahwa ada asap hitam dari pintu penutup lubang ruang kemudi (*hatch steering gear room*) di buritan kapal.

¹ Waktu Indonesia bagian tengah (UTC+8)

² Pengisian bahan bakar

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Amelia-1, di sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

Setelah mendengar teriakan adanya asap, KKM *Amelia-1* bergegas langsung turun ke kamar mesin untuk melakukan pengecekan ke kamar mesin sementara ABK *Amelia-1* yang lain setelah mengikat tali tongkang minyak *Gira Sakti* ikut berlari ke buritan kapal untuk melihat kondisi dan bersiap untuk melakukan pemadaman api. Mualim 2 (Mualim Jaga pada saat itu) diminta oleh ABK tongkang minyak *Gira Sakti* yang sedang sandar di *Amelia-1* untuk melepaskan tali tongkang agar bisa menjauh dari *Amelia-1*.

Setelah tongkang minyak *Gira Sakti* lepas dan menjauh, Mualim 2 *Amelia-1* langsung membantu memadamkan api dengan menggunakan alat pemadam kebakaran yang ada di atas kapal.

Dari dalam kamar mesin KKM mencoba memadamkan api dengan menggunakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) jenis busa (*foam*) yang disemprotkan ke area kebakaran yang ada di ruang kemudi kapal. Setelah disemprotkan APAR jenis busa muncul percikan api, sehingga KKM mengganti jenis APAR busa dengan APAR bubuk kering (*dry powder*). APAR bubuk kering yang disemprotkan juga tidak mampu memadamkan kebakaran. Selanjutnya KKM menutup katup bahan bakar ke generator pelabuhan yang ada di kamar mesin. Pada saat itu kapal mengalami *blackout*.

Asap yang ditimbulkan akibat kebakaran semakin banyak dan berwarna hitam. Melihat banyaknya asap yang semakin banyak, KKM panik dan langsung mengaktifkan pemadam api tetap CO2 ke kamar mesin dari panel kendali yang ada di luar kamar mesin.

Setelah mencoba memadamkan api di ruang kemudi, KKM dan awak mesin *Amelia-1* menuju ke geladak kimbul karena tidak mampu memadamkan api yang semakin membesar di ruang kemudi. Api begitu cepat membesar menjalar ke ruangan akomodasi dan terus ke anjungan kapal.

Pada pukul 17.30 WITA, Mualim 2 memutuskan menghubungi Stasiun Kepanduan Pelabuhan Makassar meminta bantuan untuk memadamkan api dan evakuasi awak kapal. Mualim 2 dan KKM memerintahkan kepada semua awak kapal *Amelia-1* untuk meninggalkan kapal melalui kapal tunda (*Tug boat*) milik PT. Pelabuhan Indoneisa IV Makassar yang datang dan merapat di haluan *Amelia-1*.

Beberapa saat kemudian 3 kapal tunda milik PT. Pelabuhan Indonesia IV Makassar dan 2 kapal tunda milik PT. Pertamina datang untuk membantu mengevakuasi dan memadamkan api. Ketika kapal tunda milik PT. Pelabuhan Indoneisa IV Makassar mengevakuasi sebagian awak kapal, Mualim 2 dan 3 orang awak lainnya tetap berada di *Amelia-1* untuk mengarahkan kapal milik PT. Pelabuhan Indonesia IV dan kapal milik PT. Pertamina memadamkan kebakaran di *Amelia-1*.

Pada tanggal 14 Juni 2017 pukul 01.30 WITA, api yang membakar ruang mesin kemudi *Amelia 1* dapat dipadamkan oleh 3 kapal tunda PT. Pelabuhan Indonesia IV Makassar serta 2 kapal tunda PT. Pertamina.



Gambar I-2: Proses pemadaman Amelia-1

I.2. DATA UTAMA KAPAL

I.2.1. Ukuran Pokok Kapal



Gambar I-3: Amelia-1 (sumber: Marine traffic.com)

Amelia-1 eks *Nittan Maru No.11* dengan IMO No. 8608901 merupakan kapal tangki gas cair (*Liquefied Petroleum Gas-LPG*) dengan tanda panggil (*call sign*) YCIL berbendera Indonesia. Kapal dibangun dengan konstruksi dasar baja pada tahun 1986 oleh *Mukishima Zoki Yard*, Jepang.

Pada saat kejadian kapal ini dimiliki dan dioperasikan oleh PT. Bahari Nusantara, Makassar dan diklaskan di Biro Klasifikasi Indonesia sejak tahun 2011 dengan notasi klas lambung

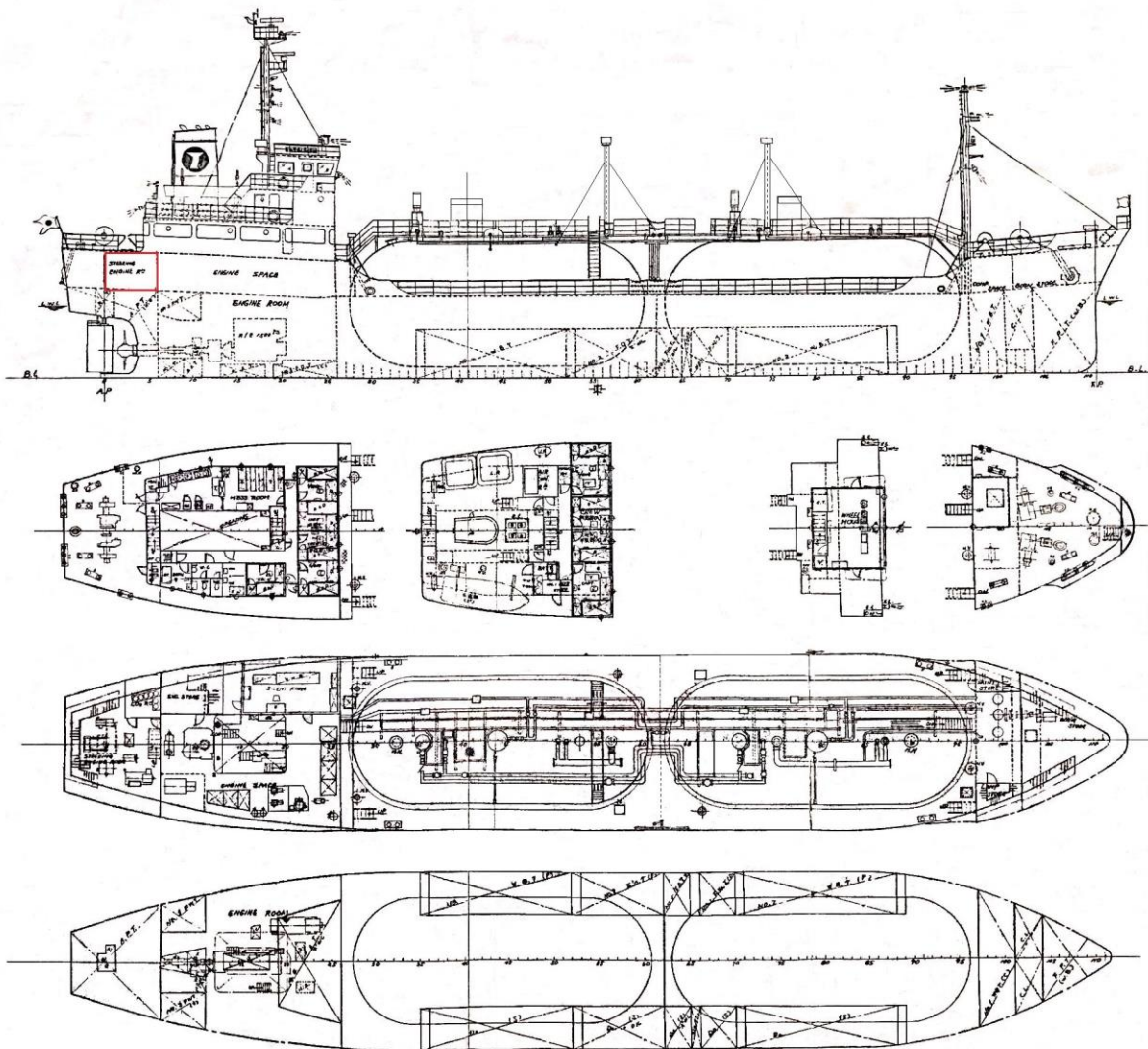
⊗A100 Φ P dan notasi klas mesin ⊗SM yang sebelumnya diklaskan di *Nippon Kaiji Kyokai*, Jepang dari tahun 1980 hingga tahun 2011.

Ukuran pokok kapal adalah sebagai berikut:

- Panjang Keseluruhan (*Length Overall*) : 65,80 m
- Panjang (*Length Between Perpendicular*) : 61,00 m
- Lebar keseluruhan (*Breadth*) : 10,80 m
- Dalam (*Depth*) : 5,00 m
- Tonase Kotor (*Gross Tonnage*) : 979 GT
- Tonase Bersih (*Net Tonnage*) : 372 NT

1.2.2. Rencana Umum dan Struktur Konstruksi Kapal.

Amelia-1 didesain untuk dapat mengangkut *Liquid Petroleum Gas* (LPG). Kapal ini memiliki 2 tangki muat jenis C dan letak tangki muat berada di depan bangunan akomodasi kapal. Tangki air balas terletak pada dasar ganda kapal (*double bottom*) sedangkan untuk tangki air tawar terletak pada bagian buritan kapal.



Gambar I-4: Rencana umum *Amelia-1*

Berdasarkan gambar rencana umum, *Amelia-1* terbagi beberapa ruangan (*Compartment*) berupa ruang akomodasi dan navigasi, kamar mesin dan ruang kontrol mesin serta tangki-tangki. Ruang akomodasi dan navigasi terletak pada bangunan atas.

Kamar mesin dan ruang kontrol mesin terletak pada bagian buritan. Kamar mesin juga di bagi menjadi beberapa ruangan berupa ruang kontrol mesin, ruang kamar mesin dan ruang mesin kemudi.



Gambar I-5: Ruang control kargo sebelum kebakaran (sumber: marine inspector)

Di kamar mesin terdapat 1 (satu) unit mesin induk yang berfungsi sebagai mesin penggerak kapal dan 1 (satu) unit *shaft generator* menempel di bagian belakang poros baling-baling. Pada geladak kamar mesin juga terdapat 1 (satu) unit mesin bantu dan generator listrik. Di lantai bagian bawah kamar mesin terdapat pompa-pompa.



Gambar I-6: Ruang kontrol mesin dan ruang CO2 sebelum kebakaran

Ruang mesin kemudi berada di bagian buritan kapal, ruang ini memiliki pintu akses masuk dari ruang kamar mesin dan akses pintu ke ruangan CO2. Ruang mesin kemudi juga memiliki *hatch* di buritan kapal. Pada saat kejadian, *hatch* ini dalam keadaan terbuka.

Di dalam ruang mesin kemudi terdapat mesin kemudi, mesin diesel generator pelabuhan lengkap dengan generator dan baterai yang terletak sebelah kanan mesin kemudi. Di sekitar ruang mesin kemudi terdapat rak yang terbuat dari besi beralaskan kayu dan banyak terdapat barang-barang dan kaleng-kaleng yang berisi gemuk (*grease*), minyak pelumas,

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Amelia-1, di sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

bahan kimia, besi bekas, pipa-pipa bekas. Di sekitar rak juga terdapat benda-benda mudah terbakar seperti tali kapal dan tangki minyak hidrolik.



Gambar I-7: Mesin bantu dan pompa-pompa sebelum kebakaran

Di bawah rak terdapat 2 unit baterai yang dihubungkan dengan motor starter generator pelabuhan. Baterai tersebut selalu terhubung dengan motor starter walaupun generator pelabuhan dalam kondisi operasi.

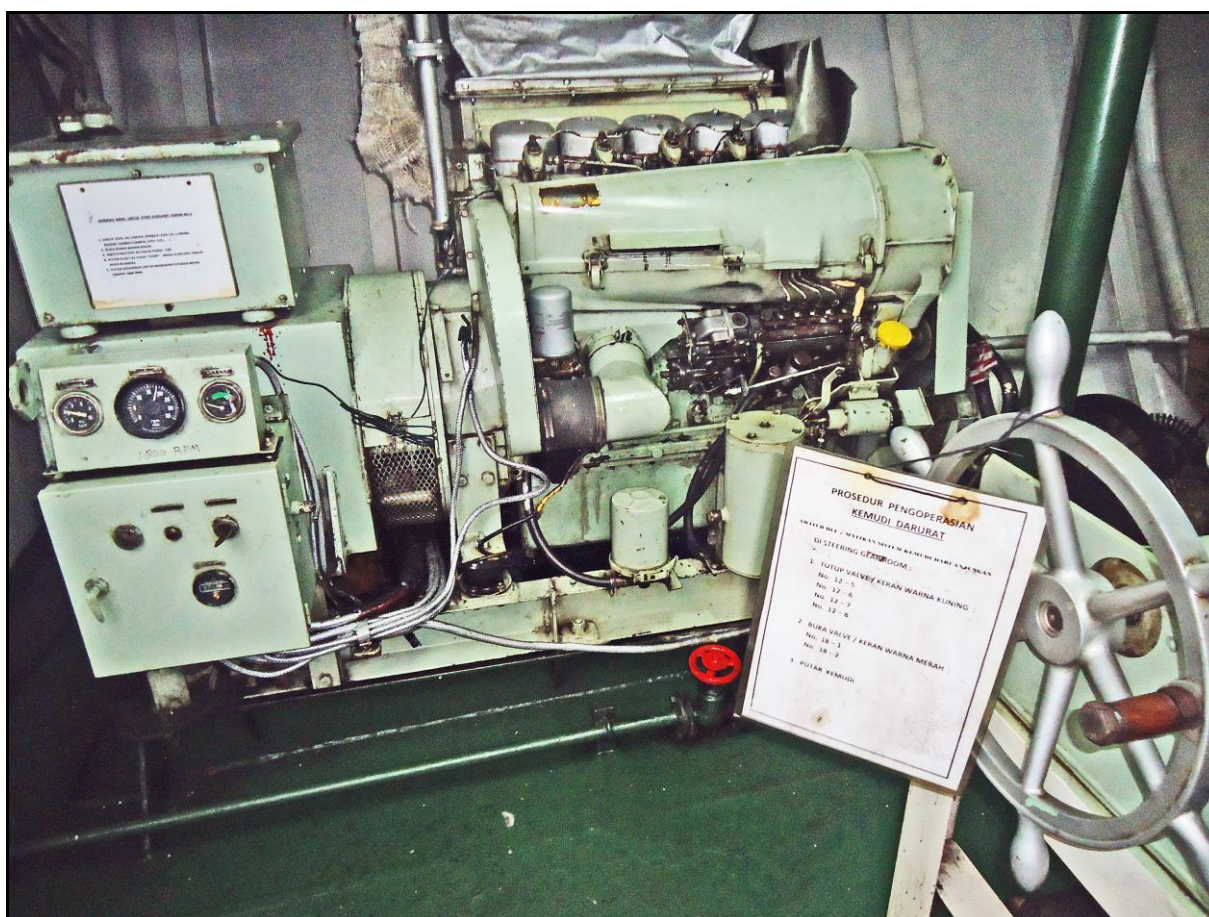


Gambar I-8: Ruang mesin kemudi sebelum kebakaran dan lokasi baterai

I.2.3. Sistem Permesinan Kapal

Amelia-1 dilengkapi dengan satu unit mesin induk jenis diesel 4 (empat) langkah merek Yanmar tipe Z 280ET buatan tahun 1986 dengan daya 1500 HP dan putaran 650 rpm untuk memutar 1 unit baling-baling jenis *controllable pitch propeller* (CPP).

Suplai daya listrik kapal dihasilkan dari 3 unit generator listrik yang terdiri dari 2 (satu) unit generator utama. 1 unit digerakan oleh mesin diesel 4 langkah 6 silinder merek Yanmar model S165L-UT dengan daya 480 HP sedangkan 1 (satu) unit adalah generator poros (*shaft generator*) yang digerakkan oleh mesin induk. Selain 2 generator tersebut, juga terdapat 1 (satu) unit generator pelabuhan (*port generator*) yang digerakkan mesin diesel 4 langkah 5 silinder merek Mitsui Deutz model F5L912, dengan daya 68 HP yang terletak di ruang mesin kemudi.



Gambar I-9: Generator pelabuhan

Generator pelabuhan ini digunakan hanya untuk suplai listrik pada saat kapal tidak ada kegiatan bongkar muat di pelabuhan atau pada saat kapal sedang berlabuh jangkar. Generator pelabuhan ini menggunakan sistem pendingin udara (*air cooled*), dimana udara diisap dari sekitar ruangan mesin kemudi dan dihembuskan dengan *cooling fan* untuk mendinginkan mesin. Sedangkan sirkulasi udara di ruang mesin kemudi didapat melalui pintu akses dari kamar mesin dan melalui pintu ruang mesin kemudi yang terdapat di bagian geladak kimbang.

Generator pelabuhan ini digunakan sebagai sumber listrik untuk penerangan lampu-lampu di kapal dan tidak dapat diparalel dengan generator yang lain. Dalam sertifikat mesin kapal

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Amelia-1, di sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

yang dikeluarkan oleh BKI, generator pelabuhan yang terletak di ruang mesin kemudi ini termasuk ke dalam generator utama kapal.

Menurut aturan BKI Volume IV section 2 tentang *installation of electric equipment* menyatakan penempatan generator sebagai berikut:

Generators

1. Main generators with their own prime movers, independent of main propulsion

1.1 The main generators shall be installed in the main engine room or in a particular auxiliary machinery room, e.g. within the space bounded by the watertight mainbulkheads

1.2 Main generators may be installed in the foreship only with special approval and subject to be following conditions:

- Generators shall not be installed forward of the collision bulkhead below the bulkhead deck.*
- The installation shall ensure faultless operation, even in heavy weather, particularly with regard to the supply of fresh air and the removal of exhaust air. The aggregates shall be capable of being started, connected, disconnected and monitored from the main switchboard.*

Menurut informasi awak kapal bahwa Generator Pelabuhan ini juga digunakan sebagai generator darurat di kapal.

Menurut aturan BKI Volume IV section 2 tentang *installation of electric equipment* menyatakan penempatan generator darurat sebagai berikut:

Emergency generators

3.1 Emergency generators and their prime movers shall be installed above the uppermost continuous deck and behind of the collision bulkhead. Exceptions require BKI approval. The location in which the emergency generator is installed shall be accessible from the open deck; it shall be so located that a fire or another incident.

- in a room containing the main generators and/or the main switchboard, or in*
- a category a machinery space will not impair the operating ability of the source of emergency electric power.*

Sebelum terjadi kebakaran, Generator pelabuhan yang terdapat di ruang mesin kemudi sedang beroperasi dan baterai dalam posisi terhubung ke Generator pelabuhan tersebut.

1.2.4. Sistem Rencana Pemadam Kebakaran Kapal

Amelia-1 dilengkapi dengan pemadam kebakaran berupa:

Tabel I-1 : Alat Pemadam Kebakaran Amelia-1

No.	Jenis Peralatan	Jumlah	Lokasi
1.	Pompa pemadam kebakaran	1	Kamar mesin
2.	Pompa pemadam kebakaran darurat	1	Kamar mesin
3.	Emergency breathing device	2	Kamar mesin
4.	Fire box	6	Poop deck, Boat deck, dan kamar mesin
5.	Hidrانت	6	Poop deck, Boat deck, dan kamar mesin
6.	Shore connection	1	Poop Deck
7.	Fireman's equipment	4	Nav. Bridge Deck, Kamar Mesin

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Amelia-1 , di sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

No.	Jenis Peralatan	Jumlah	Lokasi
8.	Fire extinguisher (Foam)	1	Kamar Mesin
9.	Fire extinguisher (Foam AB)	4	Kamar Mesin, Upper Deck
10.	Fire extinguisher (CO2)	7	Kamar Mesin, Nav. Bridge Deck, Boat Deck, Poop Deck, Upper deck
11.	Fire extinguisher (Dry Chemical)	2	Kamar Mesin
12.	Sirine	4	Kamar Mesin, Nav. Bridge Deck
13.	CO2 Nozzle	8	Kamar Mesin, Upper Deck
14.	Alarm CO2	4	Kamar mesin
15.	CO2 room	1	Deck atas
16.	Smoke detector	2	Kamar mesin, dapur

Kapal *Amelia-1* juga dilengkapi dengan alat pemadam api tetap jenis CO2 (*CO2 system*) di kamar mesin. Pada saat kejadian, awak kapal mencoba memadamkan api dengan menggunakan alat pemadam api tetap jenis CO2 ini setelah gagal memadamkan api dengan menggunakan alat pemadam api ringan jenis busa, serbuk kimia kering dan CO2. Tetapi alat pemadam api tetap jenis CO2 yang di gunakan ini juga tidak dapat memadamkan kebakaran di ruang mesin kemudi. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya jalur sistem pemadam api tetap jenis CO2 ini ke ruang kemudi dan bukaan di ruang mesin kemudi tidak di tutup.

Berdasarkan gambar *safety plan & fire control plan Amelia-1* terdapat 1 unit *emergency fire pump* yang terletak di kamar mesin. Dalam aturan SOLAS Chapter II-2 regulation 10 disebutkan bahwa *emergency fire pump* untuk kapal barang dibawah GT 1000 harus diletakkan pada ruangan yang terpisah dari kamar mesin.

I.2.5. Sistem Perlengkapan Keselamatan Kapal

Berdasarkan Sertifikat Keselamatan Perlengkapan Kapal Barang yang dikeluarkan oleh Kantor Syahbandar Utama Pelabuhan Makassar tanggal 13 Juni 2017 tentang Catatan Perlengkapan Untuk Memenuhi Persyaratan Peraturan Perundang-Undangan Republik Indonesia, *Amelia-1* memiliki serangkaian perlengkapan keselamatan kapal sebagai berikut:

Tabel I-2 : Alat-alat perlengkapan keselamatan kapal

Peralatan	Jumlah (Unit)	Capasitas (Orang)
Rescue boat	1	6
Rakit Penolong (<i>Liferaft</i>)	2	25
Pelampung Penolong (<i>Lifebuoy</i>)	8	8
Jaket Penolong (<i>Lifejacket</i>)	13	13

I.2.6. Peralatan Navigasi dan Komunikasi

Amelia-1 terpasang serangkaian peralatan navigasi yang terdiri dari *Compass, Gyro-Compass, Giro-Compass heading repeater, Heading or track control system, ECDIS, GPS Receiver, Radar, AIS receiver, Echo Sounder* dan Radio Telekomunikasi yang terdiri dari VHF dan *Two way radio*.

I.3. INFORMASI AWAK KAPAL

Amelia-1 diawaki oleh 12 orang yang semuanya berkebangsaan Indonesia yang terdiri dari 6 perwira dan 6 kelasi.

Nakhoda memiliki sertifikat kompetensi Ahli Nautika Tingkat II (ANT-II) yang diterbitkan pada tanggal 28 Januari 2016 di Jakarta. Yang bersangkutan memulai karir kepelautannya pada tahun 1996 sebagai Mualim-III. Yang bersangkutan memiliki pengalaman sebagai Nakhoda sejak tahun 1998 dan mulai bekerja di *Amelia-1* sebagai Nakhoda sejak tahun 2016.

Kepala Kamar Mesin (KKM) memiliki sertifikat kompetensi Ahli Teknik Tingkat III (ATT-III) yang diterbitkan pada tahun 2015 di Jakarta dan memulai karir kepelautannya pada tahun 1987 sebagai Masinis II. Yang bersangkutan memiliki pengalaman sebagai KKM sejak tahun 2011 dan mulai bekerja di *Amelia-1* sebagai KKM mulai tahun 2016.

Masisnis III memiliki sertifikat kompetensi ATT III di terbitkan pada tahun 2014. Memulai karir kepelautannya tahun 2014 sebagai Masinis II. Mulai bekerja di *Amelia 1* sejak tanggal 21 September 2016 sebagai Masinis III.

Pada saat kejadian Nakhoda, Mualim I, Mualim III dan Masinis I tidak berada di atas kapal.

I.4. INFORMASI CUACA

Sesuai informasi dari awak kapal pada saat kejadian kondisi perairan di sekitar pelabuhan Paottere - Makassar bergelombang.

I.5. DINAS JAGA KAMAR MESIN

Pelaksanaan tugas jaga di atas kapal baik departemen dek maupun departemen mesin diatur berdasarkan ketentuan STCW 1978 amandemen 1995 Bab VIII bagian 4-2. Mengatur hal-hal yang diperlukan oleh awak kapal selama melaksanakan tugasnya baik di pelabuhan maupun di laut atau berlayar.

“Officers in charge of an engineering watch shall not be assigned or undertake any duties which would interfere with their supervisory duties in respect of the main propulsion system and ancillary equipment. They shall keep the main propulsion plant and auxiliary systems under constant supervision until properly relieved, and shall periodically inspect the machinery in their charge. They shall also ensure that adequate rounds of the machinery and steering-gear spaces are made for the purpose of observing and reporting equipment malfunctions or breakdowns, performing or directing routine adjustments, required upkeep and any other necessary tasks”.

Pada saat terjadi kebakaran tidak ada awak kapal yang berdinas jaga di kamar mesin termasuk mengontrol ruang mesin kemudi. Sementara generator pelabuhan di ruangan mesin kemudi sedang beroperasi. Masinis jaga dan Juru Minyak jaga berada di geladak utama sedang mempersiapkan *bunkering*. Kebakaran baru diketahui ketika sudah banyak asap yang keluar dari *hatch* ruang mesin kemudi.

I.6. LATIHAN KEBAKARAN DI ATAS KAPAL

Berdasarkan informasi dari awak kapal bahwa latihan keadaan darurat untuk kebakaran terakhir dilakukan bulan Mei 2017. Latihan keadaan darurat kebakaran dilakukan di loker bosun di geladak kimbang.

I.7. PEMERIKSAAN KAPAL OLEH SYAHBANDAR

Pada tanggal 13 Juni 2017, pada siang hari sebelum kejadian kebakaran, Marine Inspector Syahbandar Utama Makassar melakukan pemeriksaan nautis teknis dan radio di atas *Amelia-1*. Berdasarkan laporan pemeriksaan dan sertifikat yang diterbitkan, tidak terdapat catatan maupun temuan selama pemeriksaan.

I.8. KERUSAKAN PADA KAPAL

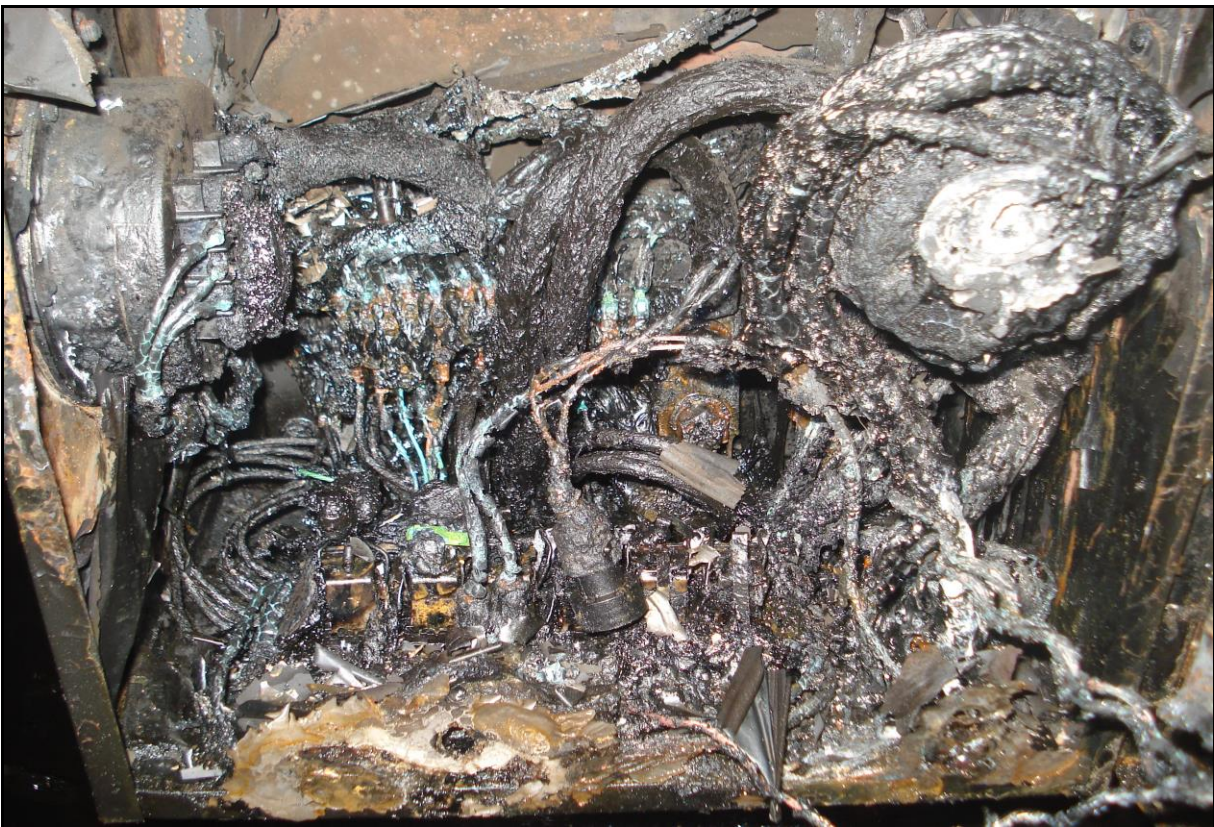
Tidak ada korban jiwa yang ditimbulkan akibat kebakaran di ruang mesin kemudi, tetapi akibat kebakaran *Amelia-1* mengalami kerusakan ruang mesin kemudi serta permesinan yang terdiri dari mesin diesel penggerak generator pelabuhan termasuk generator, baterai, pompa hidrolik dan mesin kemudi. Kebakaran yang terjadi di ruang kemudi selanjutnya menjalar dan merusak ruang akomodasi hingga ke anjungan kapal termasuk peralatan yang ada di dalamnya.



Gambar I-10: Generator Pelabuhan setelah kebakaran



Gambar I-11: Kondisi mesin kemudi setelah kebakaran



Gambar I-12: Terminal Generator pelabuhan setelah kebakaran



Gambar I-13: Pintu masuk ke ruang mesin kemudi dari kamar mesin

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Amelia-1, di sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

II. ANALISIS

Dalam investigasi ini, KNKT mendapat kendala untuk menentukan secara akurat penyebab kebakaran di ruang mesin kemudi *Amelia-1*. Hal ini dikarenakan tidak ada keterangan saksi kejadian yang mengetahui pasti tentang apa yang terjadi di ruang mesin kemudi saat terjadi kebakaran. Namun demikian, dari keterangan awak kapal dan konsentrasi kerusakan serta pola jalaran api di ruang mesin kemudi dapat memberikan indikasi tentang hal yang mungkin terjadi.

KNKT selanjutnya melakukan analisis penyebab kebakaran dari kemungkinan-kemungkinan penyebab yang terjadi pada saat itu berdasarkan keterangan dan barang bukti yang ada. Investigasi KNKT selanjutnya menitikberatkan pada proses terjadinya kebakaran di dalam ruang mesin kemudi.

II.1. KEBAKARAN DI RUANG MESIN KEMUDI

Ruang mesin kemudi *Amelia-1* perlu diperhitungkan sebagai suatu tempat yang memiliki potensi tinggi terjadinya kebakaran karena terdapat generator pelabuhan yang merupakan sumber panas. Seluruh unsur pembentuk kebakaran seperti oksigen dan bahan yang mudah terbakar juga terdapat di ruang mesin kemudi.

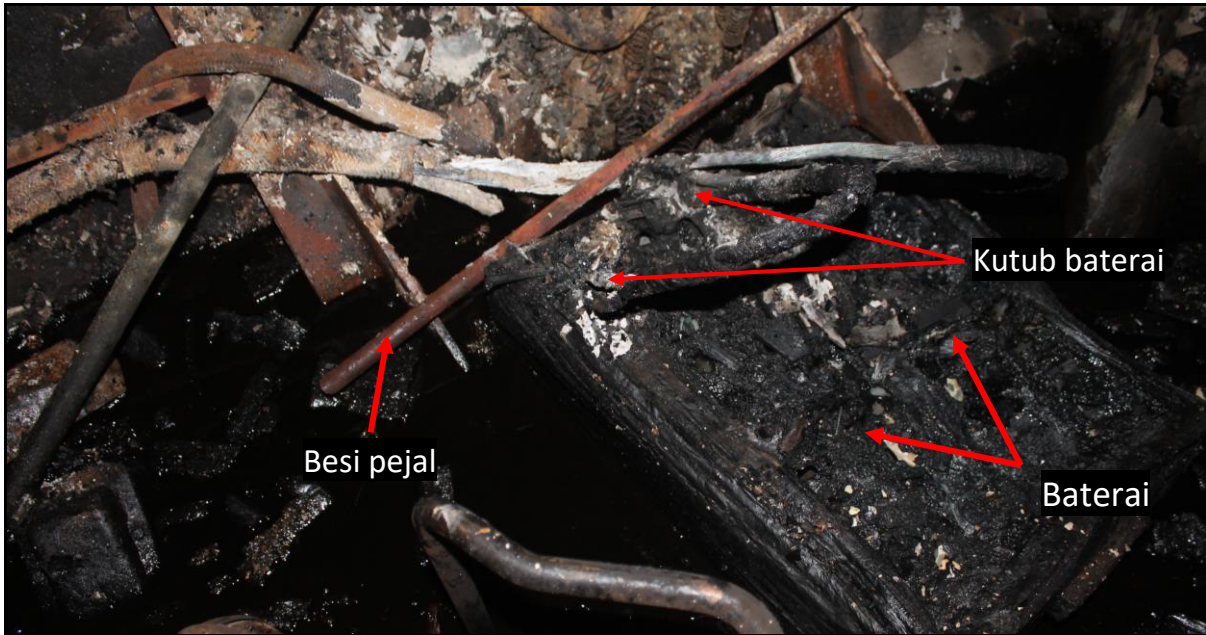
Amelia-1 mengalami kebakaran saat berlabuh dan akan melakukan pengisian bahan bakar di sekitar Pelabuhan Paottere Makassar. Asap pertama kali terlihat dari *hatch* ruang mesin kemudi. Api membakar ruang mesin kemudi dan menjalar hingga ke ruang akomodasi dan anjungan.

Investigator KNKT mengidentifikasi titik kebakaran berdasarkan keterangan awak kapal dan perubahan peralatan yang rusak dengan melihat kecenderungan penyebab timbulnya percikan api.

Dari hasil identifikasi investigator KNKT diketahui bahwa titik kebakaran berada di sekitar baterai yang digunakan untuk start motor diesel generator pelabuhan di ruang mesin kemudi.

Sumber panas dalam kejadian ini besar kemungkinan berasal dari percikan api yang disebabkan oleh jatuhnya besi pejal (*round bar*) sepanjang 1 meter yang bersifat dapat menghantar arus listrik (konduktor) ke kutub baterai. Hal ini menyebabkan kutub positif dan negatif terhubung (hubungan singkat), sehingga terjadi percikan api listrik (*electric spark*) yang merupakan energi panas dalam waktu singkat. Energi panas ini membakar benda-benda mudah terbakar yang ada di sekitarnya. Adanya oksigen di dalam ruang mesin kemudi dan material yang mudah terbakar di sekitar baterai, maka terbentuklah segitiga kebakaran.

Jatuhnya besi yang bisa menghantar arus listrik (konduktor) di atas baterai bisa disebabkan karena adanya getaran yang mesin diesel generator pelabuhan yang sedang beroperasi dan kondisi laut pada saat itu yang sedang bergelombang. Besi tersebut jatuh tepat di atas kutub baterai dan terjadi hubungan arus singkat (*korsleting*) yang menghubungkan kutub positif dengan kutub negatif.



Gambar II-1: Kutub baterai yang terjadi hubungan singkat oleh besi pejal

Sementara unsur udara (oksigen) sebagai bahan pencampur berasal dari udara bebas di ruang mesin kemudi yang masuk melalui pintu ruang mesin kemudi di geladak kembang yang tidak tertutup.



Gambar II-2: Pintu ruang mesin kemudi yang terbuka

Dari temuan tingkat kerusakan dan penjarangan api kebakaran di ruang mesin kemudi, terlihat kerusakan parah pada mesin diesel generator pelabuhan dan baterai yang digunakan untuk penyalaan awal (*start*).

Api selanjutnya membakar benda yang mudah terbakar yang berada di ruang mesin kemudi dan terus merambat ke luar ruang mesin kemudi melalui pintu ruang mesin kemudi di geladak kimbul hingga ke dinding ruang akomodasi dan anjungan kapal. Angin yang berhembus dari buritan kapal menambah cepatnya jalaran api membakar ruang akomodasi dan anjungan kapal.

Kebakaran di ruang mesin kemudi tidak bisa dipadamkan oleh awak kapal karena suplai oksigen ke ruang mesin kemudi terus berlangsung melalui pintu ruang mesin kemudi yang terbuka.

II.2. PROSEDUR PENANGANAN KEBAKARAN DI RUANG KEMUDI

Berdasarkan wawancara dengan awak kapal proses pemadaman kebakaran dilakukan dengan menggunakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR). Pada saat terjadi kebakaran pompa pemadam kebakaran (*fire pump*) tidak bisa digunakan karena tidak cukup tenaga listrik untuk menjalankan pompa pemadam. Sumber tenaga penggerak pompa pemadam kebakaran *Amelia-1* dari generator listrik utama. Sementara generator listrik no. 1 tidak bisa dioperasikan karena sedang dilakukan perbaikan (*overhaul*).

Dalam kejadian ini, kebakaran yang terjadi hanya dipadamkan dengan menggunakan media pemadam busa dan serbuk kimia oleh awak kapal melalui pintu akses dari kamar mesin. KKM sempat menggunakan alat pemadam api tetap CO₂ ke kamar mesin meskipun instalasi pemadam tetap CO₂ tidak terdapat di ruang kemudi.

Sebelum mengaktifkan CO₂ ke kamar mesin, seharusnya awak kapal menutup semua bukaan ke kamar mesin termasuk bukaan pada ruang mesin kemudi dimana sumber kebakaran terjadi. Namun pada saat kejadian, ketika KKM mengaktifkan CO₂ sistem ke kamar mesin, sebagian bukaan ke kamar mesin dan ruang mesin kemudi tidak ditutup.

Awak kapal *Amelia-1* juga tidak melaksanakan tugasnya sesuai dengan sijil kebakaran yang ada di atas kapal hal ini dibuktikan pada saat terjadinya kebakaran awak kapal tidak melakukan tugas pemadaman sesuai dengan tugasnya masing-masing. Keadaan ini juga disebabkan banyaknya awak kapal yang tidak berada di atas kapal atau turun ke darat pada hari kejadian.

II.3. PENEMPATAN POMPA PEMADAM DARURAT

Pemadaman secara internal dengan menggunakan hidran tidak dapat dilakukan. Hal ini disebabkan tidak ada sumber daya listrik. Ketika kebakaran tidak dapat diatasi, KKM menutup katup saluran bahan bakar ke generator pelabuhan sehingga kapal mengalami *blackout*. Awak kapal mungkin masih dapat melakukan upaya pemadaman dengan menggunakan hidran bila pompa pemadam darurat di atas kapal bisa dioperasikan meskipun kapal mengalami *blackout*.

Penempatan pompa pemadam darurat di kamar mesin *Amelia-1* tidak mengikuti aturan SOLAS. Dimana pompa pemadam darurat harus diletakkan di luar kamar mesin dengan penggerak independen jika tidak terdapat *emergency generator*.

Pada siang hari sebelum kejadian kebakaran, Marine Inspector Syahbandar Utama Makassar memeriksa kondisi *Amelia-1* dan tidak ditemukan kekurangan terhadap pemenuhan aturan

keselamatan. Padahal penempatan pompa pemadam darurat *Amelia-1* tidak sesuai dengan aturan SOLAS.

II.4. LATIHAN KEBAKARAN DI ATAS KAPAL

Berdasarkan keterangan dari awak kapal bahwa latihan kebakaran terakhir dilakukan bulan Mei 2017. Latihan keadaan darurat kebakaran dilakukan di loker bosun. Investigator KNKT juga tidak mendapatkan bukti telah dilaksanakannya latihan keadaan darurat yang dilakukan di atas kapal.

Dari keterangan awak kapal diketahui bahwa latihan kebakaran belum pernah dilakukan di ruang mesin kemudi. Pada saat kebakaran di ruang mesin kemudi awak kapal tidak familiar melaksanakan tugasnya masing-masing menurut sibil kebakaran di atas kapal. Hal ini di tunjukkan dengan tidak seorangpun awak kapal yang menggunakan baju tahan api (*fireman outfits*) untuk memadamkan api kebakaran yang terjadi di ruang mesin kemudi.

III. KESIMPULAN

III.1. TEMUAN

Temuan yang disusun dalam laporan ini adalah merupakan hal-hal yang signifikan yang didapatkan selama proses investigasi. Adapun temuan selama proses investigasi adalah sebagai berikut:

- Generator utama no. 1 dalam kondisi sedang diperbaiki (*overhaul*) sehingga tidak dapat dijalankan pada saat terjadi kebakaran.
- Di atas kapal tidak tersedia generator darurat maupun baterai untuk penerangan darurat.
- Penempatan generator pelabuhan yang menggunakan pendingin angin di dalam ruangan yang kurang berventilasi cukup sehingga pintu ruang mesin kemudi di geladak kimbul harus selalu terbuka ketika .
- Penempatan bahan-bahan mudah terbakar di sekitar generator pelabuhan di ruang mesin kemudi meningkatkan risiko kebakaran.
- Baterai start generator pelabuhan diletakkan di bawah rak penyimpanan di ruang mesin kemudi sehingga benda-benda yang ada di atas rak berpotensi jatuh ke atas baterai.
- Pompa pemadam kebakaran di atas kapal/tidak dapat dioperasikan ketika kapal mengalami *blackout*.
- Kurangnya pemahaman prosedur penggunaan sistem CO2 di kamar mesin oleh awak kapal.
- Kurangnya pemahaman awak kapal tentang penggunaan media pemadam sesuai dengan jenis kebakaran di atas kapal.
- Tidak ada satupun awak kapal yang berdinis jaga di kamar mesin saat terjadi kebakaran.
- Kebakaran yang terjadi membuat sebagian awak kapal panik sehingga tidak segera melaksanakan tugas sesuai dengan sijil kebakaran, kondisi ini berkontribusi pada upaya penanganan kebakaran menjadi kurang efektif.
- Langkah-langkah pemilihan media pemadam, pembagian tugas menurut sijil kebakaran, dan tindakan isolasi area kebakaran yang tidak dilakukan telah menyebabkan kebakaran semakin bertambah besar.

III.2. FAKTOR KONTRIBUSI³

Berdasarkan analisis terhadap data faktual dan barang bukti yang didapat, terdapat beberapa faktor kontribusi yang menyebabkan kebakaran di ruang mesin kemudi *Amelia-1*.

- Penempatan baterai di bawah rak penyimpanan barang di ruang mesin kemudi meningkatkan potensi terjadinya kebakaran bila terdapat benda-benda logam (konduktor) yang jatuh di atas kutub-kutub baterai.
- Prosedur keadaan darurat kebakaran di atas kapal tidak berjalan. Buka-bukaan ke ruang kemudi dibiarkan terbuka sementara pompa pemadam darurat tidak dapat dioperasikan.

III.3. FAKTOR KESELAMATAN LAINNYA

- Latihan kebakaran di atas kapal khususnya latihan kebakaran di ruang mesin kemudi tidak pernah dilaksanakan.
- Sijil kebakaran tidak berjalan pada saat terjadi keadaan darurat kebakaran.
- Pemeriksaan nautis teknis dan radio oleh Marine Inspector kurang memperhatikan kesesuaian aturan keselamatan yang diterapkan di kapal seperti penempatan pompa pemadam darurat.

³ Faktor kontribusi adalah sesuatu yang mungkin menjadi penyebab kejadian. Dalam hal ini semua tindakan, kelalaian, kondisi atau keadaan yang jika dihilangkan atau dihindari maka kejadian dapat dicegah atau dampaknya dapat dikurangi.

IV. REKOMENDASI

Berdasarkan temuan dan faktor yang berkontribusi terhadap kecelakaan kebakaran di ruang kemudi *Amelia 1*, maka Komite Nasional Keselamatan Transportasi merekomendasikan hal-hal berikut ini, kepada pihak-pihak terkait untuk selanjutnya dapat diterapkan sebagai upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang serupa di masa mendatang. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah nomor 62 tahun 2013 tentang investigasi kecelakaan, pasal 47 menyatakan bahwa pihak terkait wajib menindaklanjuti rekomendasi keselamatan yang tercantum dalam laporan akhir investigasi kecelakaan transportasi dan wajib melaporkan tindak lanjut rekomendasi kepada Ketua KNKT.

IV.1. SYAHBANDAR UTAMA MAKASAR

1. Memastikan pemeriksaan nautis, teknis dan radio yang dilakukan marine inspector memperhatikan kesesuaian aturan keselamatan yang berlaku (SOLAS).
2. Memastikan pemeriksaan terhadap penerapan manajemen keselamatan kapal juga memperhatikan catatan pelaksanaan latihan kebakaran di atas kapal.

Terkait rekomendasi tersebut di atas, Syahbandar Utama Makassar menyampaikan *safety action*-nya sebagai berikut:

1. Telah melakukan pemeriksaan Nautis, Teknis Radio oleh Marine Inspector Kantor Kesyahbandaran Utama Makassar sesuai dengan aturan keselamatan yang berlaku dan juga mengacu pada pada KM 65 Tahun 2009 tentang Standar Kapal Non Konvensi Berbendera Indoneisa.
2. Telah meningkatkan pelaksanaan pengawasan Manajemen Keselamatan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Status: **Close**

IV.2. PT. NUSANTARA BAHARI

1. Memastikan penempatan baterai di atas kapal pada area yang aman dari risiko kebakaran dan kerusakan.
2. Memastikan awak kapal memahami pelaksanaan prosedur darurat kebakaran termasuk pengawasan latihan kebakaran di atas kapal mengikuti sijil yang dibuat.
3. Mengevaluasi latihan kebakaran di atas kapal dengan berbagai simulasi kebakaran pada ruang-ruang yang berpotensi terjadinya kebakaran termasuk ruang mesin kemudi dilaksanakan secara berkala.
4. Memperhatikan kesesuaian aturan keselamatan terkait pemadaman kebakaran (*fire fighting appliances*) dan sumber listrik darurat di atas kapal mengikuti aturan SOLAS seperti penempatan pompa penempatan dan pengoperasian pompa pemadam darurat serta generator atau baterai darurat.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Amelia-1, di sekitar Pelabuhan Paottere, Makassar, 13 Juni 2017

5. Memastikan penempatan barang-barang yang mudah terbakar di atas kapal tidak diletakkan pada ruangan yang sama dimana terdapat sumber panas yang memiliki risiko tinggi terjadinya kebakaran.

Terkait rekomendasi tersebut di atas, Pemilik / Operator Kapal PT. Nusantara Bahari menyampaikan *safety action*-nya sebagai berikut:

1. Mengevaluasi dan menata kembali penempatan baterai diatas kapal agar sesuai aturan yang berlaku dengan memperhatikan factor keamanannya.
2. Membuat prosedur instruksi kerja penanggulangan kebakaran diatas kapal dengan mensosialisasikan dan melakukan pelatihan terhadap semua awak kapal management PT. Nusantara Bahari dan melakukan pengawasan terhadap prosedur tersebut.
3. Melakukan audit ke semua kapal manajemen PT. Nusantara Bahari tentang keselamatan khususnya penanganan keadaan darurat dengan mensimulasikannya dalam bentuk latihan keadaan darurat diatas kapal.
4. Memerbaiki sistim penempatan permesinan dan alat-alat pemadam darurat sesuai dengan aturan yang berlaku.
5. Melakukan pemeriksaan terhadap semua kapal manajemen PT. Nusantara Bahari tentang penempatan barang-barang yang mudah terbakar dan mensosialisasikannya terhadap awak kapal tentang bahaya yang akan ditimbulkan.

Status: **Close**

SUMBER INFORMASI

Kantor Syahbandar Utama – Makassar.

PT. Nusantara Bahari.

Awak Kapal *Amelia-1*.

Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika – Makassar.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI REPUBLIK INDONESIA

Jl. Medan Merdeka Timur No.5 Jakarta 10110 INDONESIA

Phone : (021) 351 7606 / 384 7601 Fax : (021) 351 7606 Call Center : 0812 12 655 155

website 1 : <http://knkt.dephub.go.id/webknkt/> website 2 : <http://knkt.dephub.go.id/knkt/>

email : knkt@dephub.go.id

ISBN
BARCODE