



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
REPUBLIK INDONESIA

FINAL
KNKT.17.10.28.03

Laporan Investigasi Kecelakaan Pelayaran

Terbakarnya *Dharma Kencana II*

Perairan 45 Mil Laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa

Jawa Tengah

29 Oktober 2017



2018

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 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 tahun 2018.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR ISTILAH	xi
SINOPSIS	xiii
I. INFORMASI FAKTUAL	1
I.1. KRONOLOGI KEJADIAN	1
I.2. AKIBAT KECELAKAAN	6
I.3. DATA KAPAL	6
I.3.1. Data utama kapal	6
I.3.2. Rencana umum kapal	7
I.3.3. Informasi permesinan kapal	8
I.3.4. Perlengkapan pemadam kebakaran di kapal	8
I.4. MUATAN	9
I.5. AWAK KAPAL	10
I.6. PENGIKUT DI ATAS KAPAL	11
I.7. PROSEDUR PEMADAMAN KEBAKARAN DAN LATIHAN KEBAKARAN DI ATAS KAPAL	11
I.8. SISTEM SPRINKLER KAPAL RO-RO PENUMPANG	12
I.9. TRUK YANG DIDUGA AWAL KEBAKARAN	13
I.10. PROSES PENERIMAAN MUATAN DI EKSPEDISI DAN MASUKNYA TRUK MUATAN KE ATAS KAPAL	13
I.11. TATA CARA PENANGANAN MUATAN KENDARAAN KE KAPAL RO-RO	14
I.12. KEJADIAN SERUPA	15
I.13. RISIKO KEBAKARAN DARI TRUK DI KAPAL RO-RO PENUMPANG	16
II. ANALISIS	19
II.1. AWAL KEBAKARAN	19
II.2. KEMUNGKINAN PENYEBAB KEBAKARAN	19
II.3. PENJALARAN KEBAKARAN	19
II.4. UPAYA AWAK KAPAL MEMADAMKAN KEBAKARAN	20
II.5. LATIHAN KEBAKARAN MEMPERTIMBANGKAN KONDISI AKTUAL DARURAT	20

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

II.6.	LANGKAH PEMADAMAN DI GELADAK KENDARAAN	21
II.7.	EFEKTIFITAS <i>SPRINKLER</i>	21
II.8.	RISIKO KEBAKARAN DAN PENGAWASAN MUATAN TRUK	22
II.9.	PENGAWASAN ANGKUTAN KENDARAAN KAPAL RORO DI PELABUHAN	23
II.10.	JUMLAH PENGIKUT DAN AWAK KAPAL	23
III.	KESIMPULAN	25
III.1.	TEMUAN	25
III.2.	FAKTOR KONTRIBUSI	25
III.3.	FAKTOR KESELAMATAN LAINNYA	25
IV.	REKOMENDASI	27
IV.1.	KEMENTERIAN PERHUBUNGAN	27
IV.2.	KESYAHBANDARAN DAN OTORITAS PELABUHAN TANJUNG EMAS	27
IV.3.	PT PELABUHAN INDONESIA III (PERSERO) CABANG TANJUNG EMAS	28
IV.4.	PT DHARMA LAUTAN UTAMA	28
IV.5.	CV PUTU KALINYAMAT	28
	SUMBER INFORMASI	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar I-1. Posisi Dharma Kencana II saat terjadi kebakaran (diolah dari google earth)	2
Gambar I-2: Layout penataan kendaraan di geladak kendaraan dan posisi tim pemadam menyemprotkan APAR ke truk yang terbakar.....	3
Gambar I-3: Kondisi kebakaran yang terjadi setelah seluruh awak dan penumpang berhasil dievakuasi	5
Gambar I-4: Para penumpang kapal yang dievakuasi ke tongkang Citra 50002.....	5
Gambar I-5: Dharma Kencana II ketika sedang sandar di pelabuhan	6
Gambar I-6: Susunan geladak Dharma Kencana II	7
Gambar II-1: Awal mula kebakaran berasal dari muatan Truk 1610	19

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

DAFTAR TABEL

Tabel I-1: Daftar peralatan pemadam api ringan	8
Tabel I-2: Jumlah dan penempatan detektor kebakaran	9
Tabel I-3: Daftar muatan yang diangkut di dalam truk	10
Tabel I-4: Data muatan truk dari pihak EMKL untuk truk 1610.....	13
Tabel I-5: Data investigasi KNKT kejadian kebakaran di geladak kendaraan kapal Ro-ro Penumpang.....	16

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 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;

Kapal Ro-ro adalah kapal yang memiliki satu atau lebih geladak baik terbuka maupun tertutup yang digunakan untuk mengangkut segala jenis kendaraan sebagai muatan yang dimuat melalui sistem pintu rampa di bagian depan maupun belakang kapal dan dimuat serta dibongkar dari dan ke atas kapal dan dimuat serta dibongkar dari dan ke atas kapal menggunakan kendaraan atau platform yang dilengkapi dengan roda;

Kapal Penumpang Ro-ro adalah kapal *Ro-ro* yang dilengkapi akomodasi untuk mengangkut penumpang;

Pelayar adalah semua orang yang ada di atas kapal;

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

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

SINOPSIS

Pada tanggal 29 Oktober 2017, kapal *Ro-ro* penumpang *Dharma Kencana II* terbakar di Laut Jawa. Kebakaran bermula dari salah satu truk di geladak kendaraan. Awak kapal berupaya memadamkan kebakaran dengan APAR dan hidran. Namun asap kebakaran membuat mata pedih dan menyulitkan awak kapal untuk memadamkan kebakaran yang terjadi.

Kebakaran yang terjadi di geladak kendaraan terus menjalar hingga ke geladak penumpang dan anjungan. Nakhoda akhirnya memutuskan seluruh penumpang dan awak kapal meninggalkan kapal. Seluruh penumpang dan awak kapal dalam keadaan selamat dan berhasil dievakuasi ke kapal *Kirana I* yang datang membantu.

Dalam investigasi ini, KNKT menemukan faktor-faktor yang berkontribusi antara lain, besar kemungkinan terdapat muatan yang mudah terbakar yang tidak dilaporkan dan diperiksa secara memadai yang diangkut oleh truk dan dimuat ke kapal, tinggi muatan truk dan penggunaan terpal plastik telah mengurangi efektifitas kerja *sprinkler* di geladak kendaraan untuk menahan kebakaran. Dari sisi penanganan kebakaran, kurangnya kecepatan upaya pemadaman awal dan pemilihan media pemadam berkontribusi pada perkembangan kebakaran yang cepat dan produksi asap yang menyulitkan upaya pemadaman lanjutan.

Risiko kebakaran di kapal *Ro-ro* penumpang relatif tinggi, hal ini dikarenakan belum tersedia suatu sistem yang mampu menjamin barang-barang yang dimuat ke dalam truk dan diangkut ke atas kapal adalah sesuai dengan manifes yang disampaikan. KNKT merekomendasikan kepada Kementerian Perhubungan untuk menyusun kebijakan pengaturan pemuatan barang-barang pada kendaraan barang yang akan masuk ke kapal *Ro-ro* penumpang guna memastikan keamanan dan keselamatan muatan yang diangkut.

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1. KRONOLOGI KEJADIAN

Pada tanggal 28 Oktober 2017 pukul 15.00 WIB¹, proses pemuatan kendaraan di kapal *Ro-ro* penumpang *Dharma Kencana II* di Pelabuhan Tanjung Emas, Semarang dimulai. Awak kapal mengatur posisi berbagai jenis kendaraan di geladak kendaraan dan mengikat (*lashing*) kendaraan ke lantai dan badan kapal.

Pukul 18.08 WIB, setelah proses pemuatan kendaraan dan penumpang selesai, *Dharma Kencana II* bertolak dari Pelabuhan Tanjung Emas, Semarang dengan tujuan Pontianak, Kalimantan Barat. Kapal membawa muatan 132 penumpang dewasa, 4 anak-anak, dan 2 bayi. Sementara muatan kendaraan sebanyak 18 truk, 8 kendaraan minibus, dan 20 unit sepeda motor. Kapal berlayar dengan kecepatan 11 knot menuju Pontianak.

Pukul 23.30 WIB, petugas jaga dengan shift jaga pukul 00.00-04.00 bersiap, termasuk seorang sekuriti jaga. Pada waktu itu para penumpang sebagian besar telah beristirahat. Malam itu setelah selesai menulis *night order* di anjungan, Nakhoda langsung beristirahat di kamarnya.

Pada tanggal 29 Oktober 2017 pukul 00.00 WIB, Sekuriti jaga 00.00-04.00 mulai melaksanakan tugas jaga. Sekuriti mulai berkeliling dari geladak kendaraan memperhatikan kondisi ruangan dan ikatan (*lashing*) kendaraan, kemudian naik menuju ke ruang penumpang hingga ke geladak atas.

Pukul 02.45 WIB, Juru Minyak Jaga melakukan patroli dan pemeriksaan kondisi ruangan dari kamar mesin melewati geladak kendaraan buritan sisi kanan lalu ke ruang mesin kemudi dan selanjutnya kembali ke kamar mesin.

Pukul 03.20 WIB, Sekuriti Jaga kembali melakukan patroli rutin. Sekuriti mulai memeriksa geladak kendaraan buritan sisi kiri, lalu memutar ke sisi kanan dan selanjutnya naik ke geladak penumpang. Patroli yang dilakukan sekuriti terus dilanjutkan hingga turun kembali ke geladak kendaraan haluan sisi kiri. Dari sana Sekuriti Jaga kembali naik ke ruang penumpang dan terus berpatroli hingga ke geladak atas. Setelah berpatroli, Sekuriti Jaga selanjutnya berjaga di depan ruang informasi. Sementara itu, Juru Mudi jaga yang berada di anjungan juga turun untuk melakukan pemeriksaan rutin ke got-got ruang pendingin, got geladak kendaraan dan selanjutnya kembali ke anjungan.

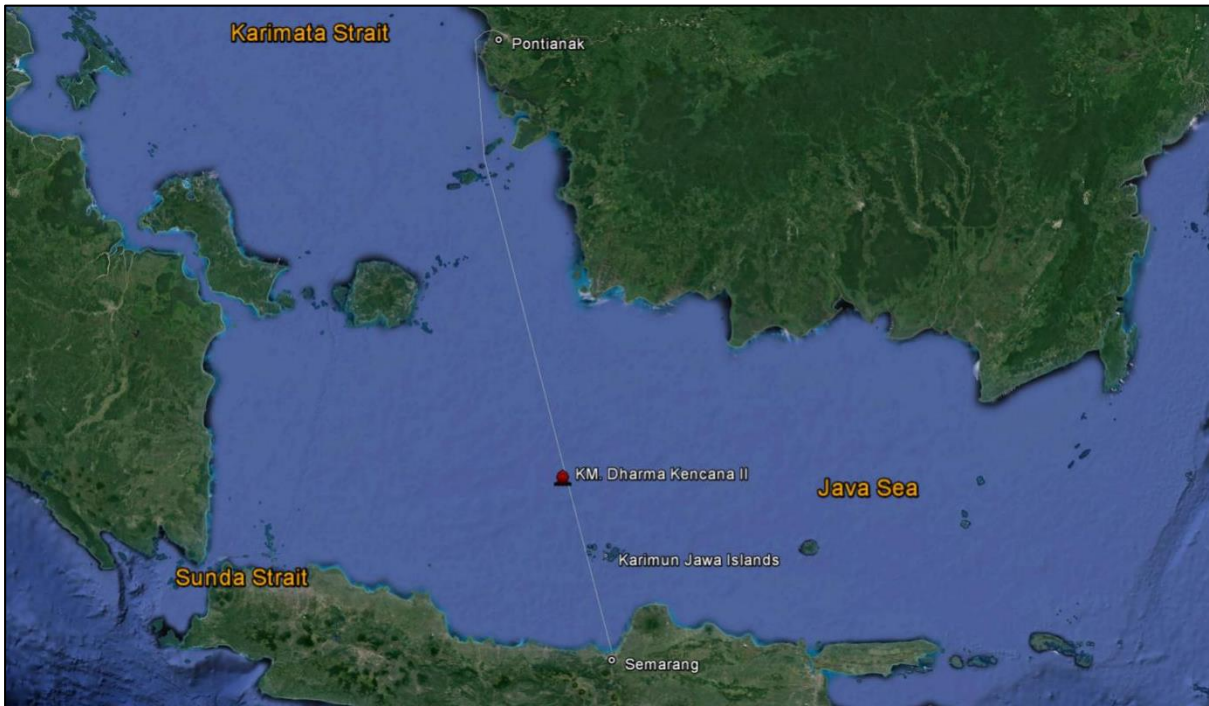
Sekitar pukul 03.45 WIB, Sekuriti Jaga yang sedang berada di bagian informasi mencium bau asap. Sekuriti jaga selanjutnya langsung turun ke ruang kendaraan dan menemukan salah satu kendaraan di bagian tengah lajur kedua dari kanan mengeluarkan asap. Melihat kondisi tersebut, Sekuriti jaga langsung menekan tombol alarm kebakaran yang ada di dekatnya dan bergegas naik kembali ke ruang informasi. Sekuriti Jaga langsung menghubungi anjungan melalui telepon kapal menginformasikan adanya kebakaran di geladak kendaraan.

¹ Waktu Indonesia Barat (UTC+7).

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

Ketika tombol alarm kebakaran diaktifkan oleh Sekuriti jaga, Mualim III langsung mengetahui area kebakaran dari panel indikator kebakaran yang menyala. Setelah menerima telepon dari Sekuriti jaga, Mualim III sempat memastikan kebakaran di geladak kendaraan melalui layar monitor *closed circuit television* (CCTV) dan selanjutnya bergegas membangunkan Nakhoda di kamarnya. Selanjutnya Nakhoda dan Mualim III menuju ke anjungan.



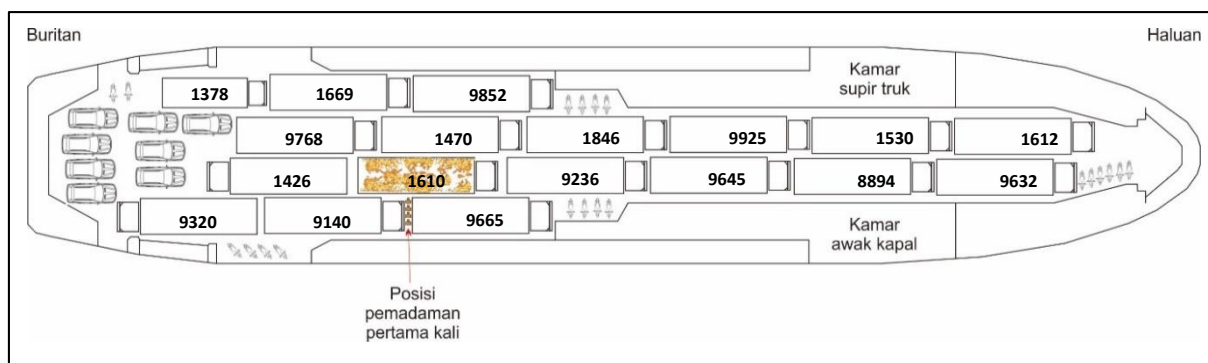
Gambar I-1. Posisi Dharma Kencana II saat terjadi kebakaran (diolah dari google earth)

Nakhoda melihat di layar monitor CCTV bahwa asap dan api berasal dari salah satu truk di bagian tengah sisi kanan geladak kendaraan. Nakhoda selanjutnya memerintahkan mualim III untuk menyalakan alarm kebakaran. Selanjutnya Mualim III langsung memerintahkan kadet untuk membangunkan awak kapal yang ada di kamar awak kapal. Nakhoda menghubungi kamar mesin dan memerintahkan stop mesin dan menjalankan pompa pemadam kebakaran.

Beberapa saat kemudian KKM, mualim I, mualim II, dan markonis tiba di anjungan untuk mengetahui keadaan yang terjadi di kapal. Nakhoda selanjutnya memerintahkan KKM dan mualim I menuju posisi masing-masing dan melaksanakan sibil kebakaran. KKM langsung menuju ke kamar mesin dan mualim I menuju geladak kendaraan.

Pukul 03.46 WIB, Nakhoda memerintahkan markonis menghubungi tim darurat (*emergency response team*-ERT) di Semarang dan Pontianak. Di kamar awak, Kadet membangunkan Serang yang sedang tertidur. Serang selanjutnya bergegas menuju sisi belakang geladak kendaraan. Serang melihat asap hitam di geladak kendaraan. Serang selanjutnya berlari kembali ke kamar awak kapal sembari berteriak "asap...asap". Seluruh awak kapal di kamar awak kapal tersebut kemudian terbangun. Serang bersama Juru Mudi, dan dua orang Kelasi bergegas keluar dari kamar awak kapal dan langsung menuju ke sisi belakang geladak kendaraan dengan membawa dua unit alat pemadam api ringan (APAR) jenis CO2 dan bubuk kimia kering.

Serang bersama kelasi menemukan salah satu truk di lajur kedua dari kanan mengeluarkan asap hitam, terlihat bagian awal yang terbakar adalah bak truk. Sambil berdiri di lantai kendaraan di samping truk tersebut, mereka menyemprotkan APAR yang dibawa ke arah atas truk yang terbakar hingga habis. Serang, juru mudi dan dua orang kelasi memutuskan mundur karena asap kebakaran yang muncul menyebabkan mata perih. Api saat itu sudah terlihat mencapai langit-langit geladak kendaraan dan beberapa percikan api jatuh ke lantai geladak kendaraan.



Gambar I-2: Layout penataan kendaraan di geladak kendaraan dan posisi tim pemadam menyemprotkan APAR ke truk yang terbakar

Di kamar mesin, Masinis Jaga menjalankan pompa balas dan pompa pelayanan umum (*general service-GS*). Kedua pompa menghasilkan tekanan sebesar 3,5 kg/cm². Masinis II lalu membuka katup instalasi pemadam tetap *sprinkler* ke geladak kendaraan dan menyiapkan upaya pemadaman dari buritan. KKM juga memerintahkan masinis III untuk menjalankan pompa darurat pemadam kebakaran di ruang mesin kemudi. Sementara itu, blower ke geladak kendaraan juga dimatikan dari kamar mesin. Awak kapal yang lain telah menyiapkan slang-slang hidran dari sisi kanan haluan geladak kendaraan. Pada saat yang sama, nakhoda bersama markonis, dan mualim II menyebarkan berita marabahaya melalui *single sideband* (SSB) dan radio pantai.

Di ruang penumpang, Sekuriti berupaya menenangkan penumpang dan membagikan jaket penolong (*lifejacket*). Seluruh penumpang diarahkan ke *muster station* di geladak atas. Para supir dan kernet truk yang berada di kamar tidur pengemudi di sisi kiri geladak kendaraan juga bergegas naik ke atas. Beberapa pengemudi hendak menuju ke truk mengambil barang-barang mereka, namun dicegah oleh awak kapal.

Setelah upaya pemadaman dengan hidran dari sisi kanan haluan tidak berhasil, awak kapal memutuskan untuk naik dan memutar ke sisi kiri kapal. Mualim I memerintahkan serang dan kelasi mengenakan *fireman outfit* dan menyemprotkan air melalui hidran dari geladak antara kiri untuk mengarahkan air ke sumber asap. Pada waktu itu masinis II dibantu juru minyak juga menggunakan hidran untuk menyemprot air dari pintu samping kanan buritan ke arah truk yang diduga sumber kebakaran. Masinis II dibantu juru minyak menggunakan dua slang hidran, satu slang digunakan untuk menyemprot ke atas truk, sedang satu slang lagi digunakan untuk mengaliri lantai karena percikan api mulai berjatuhan dari atas truk.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

Di anjungan, Nakhoda berhasil menghubungi Tim Respons Darurat PT Dharma Lautan Utama (DLU) Semarang. Oleh tim darurat, Nakhoda diperintahkan untuk berupaya memadamkan kebakaran yang terjadi.

Sekitar pukul 04.23 WIB, Mualim I melaporkan kepada nakhoda bahwa upaya pemadaman di geladak kendaraan tidak berhasil. Asap kebakaran semakin tebal, sehingga tim pemadam kesulitan menangani kebakaran. Mendapat info tersebut, Nakhoda memutuskan untuk bersiap meninggalkan kapal dan memerintahkan tim pemadam mundur. Alarm *abandonship* dinyalakan dan seluruh awak kapal berkumpul di *muster station*. Pada saat itu, panggilan marabahaya dari *Dharma Kencana II* direspons oleh kapal tunda *Citra 59* yang berlayar tidak jauh dari lokasi kejadian.

Mendengar alarm *abandonship* dinyalakan, tim pemadam memutuskan mundur dan meninggalkan geladak kendaraan. Di kamar mesin, KKM memerintahkan Masinis III mematikan mesin bantu dan pada saat itu kapal langsung mengalami *blackout*. Lampu darurat di kapal kemudian menyala, seluruh awak mesin selanjutnya meninggalkan kamar mesin.

Sementara di geladak sekoci, upaya awak kapal yang sedang berusaha untuk menurunkan sekoci terkendala panel kontrol dewi-dewi yang rusak terpapar panas kebakaran. Upaya menurunkan sekoci secara manual juga diurungkan karena membutuhkan waktu yang lama. Awak kapal selanjutnya menurunkan seluruh rakit penolong kembung (*inflatable liferaft/ILR*) sisi kiri dan sebagian ILR sisi kanan bagian haluan karena akses awak kapal ke sisi kanan tengah hingga buritan terhalang asap dan panas kebakaran.

Pukul 04.30 WIB, mualim I melaporkan kepada nakhoda bahwa ILR telah siap.

Pukul 04.35 WIB, Nakhoda memerintahkan *abandonship*. Setelah Nakhoda memerintahkan meninggalkan kapal, para penumpang yang seluruhnya telah mengenakan jaket penolong mulai turun dari lambung kiri kapal menggunakan tangga pandu kapal. Para wanita dan anak-anak pertama kali diturunkan dari kapal. Beberapa orang penumpang turun menggunakan tali dan terjun ke laut dan selanjutnya langsung naik ke atas ILR. Seluruh ILR selanjutnya diikat jadi satu.

Pukul 04.45 WIB, panggilan marabahaya dari *Dharma Kencana II* diterima oleh kapal *Ro-ro* penumpang *Kirana I* yang sedang berlayar menuju Pelabuhan Kumai dari Pelabuhan Tanjung Emas. Kapal *Kirana I* sebelumnya bertolak dua jam lebih awal daripada *Dharma Kencana II*.

Setelah memastikan seluruh penumpang dan awak lainnya turun, Nakhoda bersama mualim II dan markonis juga meninggalkan kapal dengan membawa dokumen kapal, dokumen awak kapal, dan buku *night order*. Sekitar lima menit kemudian setelah seluruh penumpang dan awak berada di ILR, kapal tunda *Citra 59* mendekat ke ILR yang telah diikat menjadi satu. Seluruh penumpang dan awak kapal selanjutnya dinaikkan ke kapal *Citra 59*.

Tidak lama kemudian datang dua unit kapal tunda lainnya yang sebelumnya juga telah menerima berita marabahaya, yaitu *Rava II* dan *BSP 01*. Seluruh kapal tunda yang membantu evakuasi pagi itu melepaskan tongkang yang mereka tarik dan langsung menuju ke lokasi *Dharma Kencana II*. Seluruh penumpang dan awak kapal *Dharma Kencana II* selanjutnya dipisah ke ketiga kapal tunda yang datang menolong.



Gambar I-3: Kondisi kebakaran yang terjadi setelah seluruh awak dan penumpang berhasil dievakuasi

Pukul 05.30 WIB, setelah melakukan perhitungan posisi kapal dan bahan bakar, Nakhoda *Kirana I* memutuskan untuk merubah haluan menuju lokasi *Dharma Kencana II*. Jarak menuju lokasi saat itu 62 mil laut dan dengan kecepatan *Kirana I* 9 knot diperkirakan membutuhkan waktu 7 jam untuk sampai.

Sementara itu, seluruh penumpang dan awak kapal dari tiga kapal tunda selanjutnya dinaikkan ke tongkang minyak *Citra 50002* yang sebelumnya di tarik *Citra 59*. Setelah seluruh penumpang dan awak kapal *Dharma Kencana II* dinaikkan ke tongkang, Nakhoda *Dharma Kencana II* meminta kepada Nakhoda *Citra 59* untuk mengitari *Dharma Kencana II* sebanyak 3 kali guna memastikan tidak ada lagi orang yang tertinggal di kapal. Sementara *Rava II* dan *BSP 01* meminta izin ke Nakhoda *Dharma Kencana II* meninggalkan lokasi karena tongkang mereka telah hanyut jauh.

Informasi dari tim ERT di Semarang juga diterima SAR Semarang. Setelah berkoordinasi dengan KSOP Tanjung Emas, Pangkalan Angkatan Laut (LANAL), Stasiun Radio Pantai (SRPOP), sekitar pukul 07.50 WIB, kapal penumpang *Kelimutu* milik PT Pelayaran Nasional Indonesia (Pelni) dan kapal SAR *Sadewa* bergerak menuju lokasi kejadian di koordinat 05° 04,858 S - 109° 53,900 T.



Gambar I-4: Para penumpang kapal yang dievakuasi ke tongkang Citra 50002

Pukul 12.30 WIB, *Kirana I* tiba di lokasi kejadian dan langsung melakukan evakuasi seluruh awak kapal dan penumpang *Dharma Kencana II* dengan dibantu oleh *Citra 59*.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

Pukul 14.24 WIB, proses evakuasi ke *Kirana I* selesai. *Kirana I* selanjutnya membawa seluruh awak kapal dan penumpang *Dharma Kencana II* menuju ke Pelabuhan Kumai.

I.2. AKIBAT KECELAKAAN

Tidak ada korban jiwa meninggal dalam kejadian ini. Seluruh penumpang dan awak kapal selamat dan hanya satu orang penumpang yang memerlukan perawatan di rumah sakit Kumai sebelum dipulangkan ke Semarang.

Dharma Kencana II terbakar dari geladak kendaraan hingga ke ruang penumpang dan anjungan kapal. Pada saat nakhoda memutuskan meninggalkan kapal, kondisi kapal terapung dan kedua jangkar kapal tidak diturunkan. Sementara itu setelah proses evakuasi para pelayar selesai dilakukan, kapal *Dharma Kencana II* tidak diawasi posisi dan pergerakannya. Karena kondisi jangkar kapal tidak diturunkan sehingga kapal ikut terbawa arus laut. Kondisi ini membahayakan lalu lintas pelayaran di lokasi kejadian karena pada malam hari *Dharma Kencana II* yang tidak dilengkapi lampu penanda tidak bisa terlihat dengan mata.

Setelah dilakukan pencarian kapal oleh kapal perusahaan dibantu oleh kapal Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut (TNI-AL), kapal *Dharma Kencana II* selanjutnya dinyatakan tenggelam di perairan Laut Jawa.

I.3. DATA KAPAL



Gambar I-5: Dharma Kencana II ketika sedang sandar di pelabuhan

I.3.1. Data utama kapal

Dharma Kencana II eks. *Kanaya Maru* (IMO 9040467) dengan tanda panggil YGVF merupakan kapal *Ro-ro* penumpang berbendera Indonesia yang dibuat pada tahun 1992 di galangan Shinjima Shipbuilding Co.,Ltd. Jepang dengan bahan dasar baja. *Dharma Kencana II* diklaskan

pada PT Biro Klasifikasi Indonesia dengan notasi klas lambung \boxtimes A100 $\textcircled{1}$ P dan notasi klas mesin \boxtimes SM.

Ukuran utama kapal dimaksud adalah sebagai berikut:

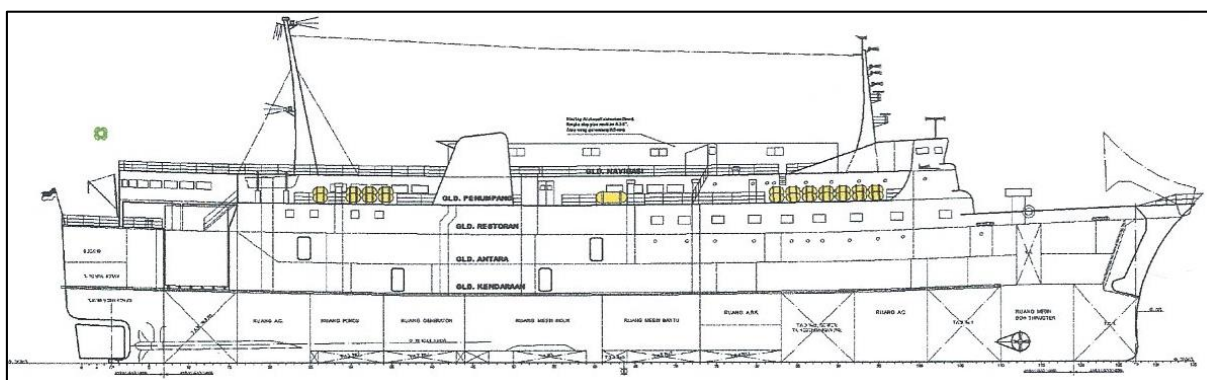
Panjang keseluruhan (<i>length over all</i>)	: 90,52 m
Panjang garis tegak (<i>length perpendicular</i>)	: 82 m
Lebar keseluruhan (<i>breadth</i>)	: 16 m
Tinggi (<i>height</i>)	: 5,3 m
Lambung timbul tropis (<i>tropical freeboard</i>)	: 1.202 mm
Tonase Kotor (gross tonnage/GT)	: 4.144
Tonase bersih (nett tonnage/NT)	: 1.243

Dharma Kencana II didaftarkan pada Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya. Pada saat kejadian, kapal dalam kepemilikan dan dioperasikan oleh PT Dharma Lautan Utama (DLU), Surabaya.

1.3.2. Rencana umum kapal

Dharma Kencana II didesain memiliki enam geladak. Geladak 1 adalah geladak alas, terdapat ruang pendingin udara (AC), ruang mesin induk, ruang kontrol mesin, ruang mesin bantu, dan ruang pompa-pompa serta ruang mesin kemudi di bagian buritan. Geladak 2 adalah geladak kendaraan (*car deck*) jenis tertutup (*closed Ro-ro spaces*) yang memiliki tinggi 4,5 meter. Di geladak ini juga terdapat ruangan di sisi kiri yang difungsikan sebagai kamar supir truk sementara ruang sisi kanan digunakan sebagai kamar tidur awak kapal.

Geladak 3 merupakan geladak antara. Sementara Geladak 4 merupakan geladak restoran di mana terdapat kamar-kamar tidur penumpang dan ruang penumpang duduk yang terletak di sisi buritan, pada bagian tengah terdapat ruang embarkasi, kantin, dan meja informasi. Geladak 5 merupakan geladak penumpang dimana terdapat ruang tidur penumpang ekonomi, mushola, dan kamar-kamar perwira kapal. Sementara geladak terakhir terdapat anjungan kapal dan kamar perwira.



Gambar 1-6: Susunan geladak Dharma Kencana II

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

Dharma Kencana II dilengkapi dengan empat unit pintu rampa sebagai akses keluar masuk kendaraan. Satu pintu rampa di haluan, satu pintu rampa di buritan, dan dua pintu rampa di kanan-kiri buritan kapal.

Geladak kendaraan terletak menerus di sepanjang geladak utama. Dari tengah kapal hingga ke haluan dapat disusun dua lajur kendaraan. Sedangkan dari bagian tengah kapal hingga ke buritan dapat disusun empat lajur kendaraan. Geladak kendaraan *Dharma Kencana II* dapat dimuati dengan kendaraan truk sampai dengan 30 unit kendaraan.

I.3.3. Informasi permesinan kapal

Dharma Kencana II memiliki empat unit mesin induk jenis diesel 4 langkah 6 silinder merek Niigata model 6MMG31EZ dengan daya masing-masing 2.100 hp² pada putaran maksimum 600 rpm³. Pada tiap dua unit mesin induk tersebut dilengkapi dengan *gearbox* tipe MMGN 4001-3 yang menggerakkan satu unit *fixed propeller*.

Suplai daya listrik kapal dihasilkan dari dua unit generator merek Stamford tipe HMC 534C2 yang masing-masing digerakkan oleh satu unit mesin diesel 4 langkah 6 silinder merek Yanmar model 6HAL-2WHT dengan daya 320 kW⁴ pada putaran 1800 rpm dan satu unit generator merek Stamford tipe HC-M434E2 yang digerakkan oleh satu unit mesin diesel 4 langkah 6 silinder merek Yanmar model 6HAL-2WHT dengan daya 265 kW pada putaran 1800 rpm. Di atas kapal juga terdapat *harbour generator* dengan merek Taiyo model LXG40A dengan daya 65 kVA yang digerakkan satu unit mesin diesel merek Yanmar model 4TNV106T-GGE dengan daya 52 kW yang diletakkan di buritan sebelah kiri geladak kendaraan.

I.3.4. Perlengkapan pemadam kebakaran di kapal

Dharma Kencana II dilengkapi dengan berbagai peralatan pemadam kebakaran tetap dan portabel. Sistem pemadam *sprinkler* terpasang di ruang geladak kendaraan, sementara pemadam CO₂ tetap dipasang untuk penanganan di kamar mesin. Kapal ini juga memiliki perlengkapan pemadam api portabel dengan rincian sebagai berikut:

Tabel I-1: Daftar peralatan pemadam api ringan

APAR	Kapasitas	Jumlah
CO ₂	6.8 kg	9
Bubuk kimia kering	6 kg	18
Bubuk kimia kering	9 kg	1
Busa	9 liter	27
Busa	45 liter	2

² Horse power

³ Revolution per minute

⁴ Kilo watt

Sistem deteksi kebakaran di kapal juga tersedia 17 unit pendeteksi asap (*smoke detector*) dan 12 pendeteksi panas (*heat detector*) yang terpasang di beberapa geladak kapal dengan rincian sebagai berikut:

Tabel I-2: Jumlah dan penempatan detektor kebakaran

Detektor	Dek Navigasi	Dek Penumpang	Dek Restoran	Dek kendaraan	Total
<i>Smoke</i>	6	6	5	-	17
<i>Heat</i>	2	1	-	7	12

Selain sistem pemadam, kapal juga memiliki dua set *fireman outfits* yang terletak di anjungan dan ruang kontrol mesin dan tiga set *emergency escape breathing device*.

Di atas kapal terdapat 2 unit pompa pemadam kebakaran untuk sistem pemadam hidran yaitu pompa pemadam dengan kapasitas 70 m³/jam berpengerak motor listrik dan pompa pemadam darurat berpengerak mesin diesel merek *Yanmar* tipe 2TNE68 12,4 hp dengan kapasitas pompa 70 m³/jam serta satu unit pompa balas yang juga bisa difungsikan sebagai pompa pemadam. Pompa pemadam dapat dioperasikan dari kamar mesin sementara pompa pemadam darurat berupa sebuah pompa sentrifugal independen yang terletak di ruang mesin kemudi.

Dharma Kencana II juga memiliki satu unit pompa *sprinkler* dengan kapasitas 170 m³/jam berpengerak motor listrik untuk mensuplai air ke 42 *nozzle sprinkler* yang terpasang di geladak kendaraan.

Hidran pemadam yang terpasang di geladak kendaraan berjumlah delapan unit beserta slang pemadamnya yang diletakkan masing-masing empat set di sisi kanan dan kiri geladak kendaraan.

I.4. MUATAN

Berdasarkan data manifes penumpang, pada saat kejadian kapal membawa 119 orang penumpang dan 19 orang pengemudi dan kernet termasuk di dalamnya 4 anak-anak, dan 2 bayi. Selain itu juga tertera 31 orang vendor (pengikut) dan 39 awak kapal serta 1 orang pengawas. Sehingga tercatat jumlah pelayar di atas kapal sebanyak 209 orang.

Berdasarkan daftar awak kapal *Dharma Kencana II* yang disampaikan ke Syahbandar Tanjung Emas yang berhasil diperoleh tim investigasi, tertera kapal diawaki sebanyak 47 awak.

Jumlah muatan kendaraan sebanyak 18 truk (17 truk besar dan 1 truk sedang), 8 kendaraan minibus, dan 20 unit motor dengan susunan kendaraan di geladak kapal ditunjukkan pada Gambar I-2. Untuk mendata muatan truk dari ekspedisi muatan kapal laut (EMKL), PT DLU secara mandiri membuat dokumen surat pernyataan *cargo manifest* (FM3011-2016). Berdasarkan dokumen FM3011-2016 yang diisi dan ditandatangani oleh masing-masing ekspedisi, 18 truk yang diangkut *Dharma Kencana II* membawa berbagai jenis barang muatan dengan rincian sebagai berikut:

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

Tabel I-3: Daftar muatan yang diangkut di dalam truk

No	Kode truk	Jenis muatan yang diangkut	Terpal penutup bak
1	9632	Sayuran	Terbuka
2	1612	Sayuran	Terbuka
3	8894	Garmen, buah	Terbuka
4	1530	Garmen, bawang merah	Terbuka
5	9645	Sayuran	Terbuka
6	9925	Bawang merah, <i>spare part</i> , paketan, buku	Tertutup
7	9665	Karet, bawang merah, paket, oli	Terbuka
8	9236	Terasi, beras, oli, paket	Tidak diketahui
9	1846	Buah, buku, garmen	Tidak diketahui
10	9852	Bawang putih, garmen	Terbuka
11	9140	Bawang putih, garmen	Terbuka
12	1610	Rokok, sayuran, paket, ban baru	Tertutup sebagian
13	1470	Buah	Terbuka
14	1669	Aksesoris, mangga, salak, paket, buku	Terbuka
15	9320	Besi, paket, buku, gerabah	Tertutup sebagian
16	1426	Rokok, besi, buku, paket, gerabah	Tertutup sebagian
17	9768	Garmen, rokok, paket	Tertutup
18	1378	Buku, garmen	Terbuka

KNKT tidak memperoleh surat pernyataan FM3011-2016 untuk truk dengan Kode 1470. Namun berdasarkan penelusuran catatan pemuatan diketahui muatan yang diangkut adalah buah-buahan milik perusahaan buah-buahan.

Truk-truk yang membawa muatan basah seperti sayur atau buah, terpal penutup bak truk akan dibuka oleh supir saat di dalam kapal. Sedangkan truk-truk yang membawa muatan kering, terpal akan tetap terpasang selama di dalam kapal. Sementara truk-truk yang membawa muatan campuran kering dan basah terpal penutup bak truk akan dibuka sebagian oleh supir.

I.5. AWAK KAPAL

Berdasarkan dokumen daftar awak kapal yang diperoleh KNKT, *Dharma Kencana II* diawaki oleh 47 awak kapal terdiri dari Nakhoda, perwira, kelasi, dan kadet yang kesemuanya berkebangsaan Indonesia. Namun berdasarkan keterangan awak kapal, 8 orang awak sedang cuti, sehingga jumlah aktual awak kapal pada saat kejadian adalah 39 orang awak kapal.

Nakhoda memiliki sertifikat Ahli Nautika Tingkat – ANT II yang diperoleh tahun 2012 di Jakarta. Yang bersangkutan bekerja di PT DLU sejak tahun 2007 dan mulai bekerja di *Dharma Kencana II* sejak awal Oktober 2017. Yang bersangkutan memiliki pengalaman sebagai nakhoda selama sembilan tahun dan selama kurun waktu itu pula bekerja di kapal jenis *ferry*.

Kepala Kamar Mesin (KKM) memiliki sertifikat Ahli Teknik Tingkat – ATT II yang diperoleh tahun 2015 di Semarang. Yang bersangkutan bekerja di PT DLU sejak tahun 2007 dan mulai

bekerja di *Dharma Kencana II* sejak Maret 2016. Yang bersangkutan memiliki pengalaman sebagai KKM selama lima tahun dan Masinis I selama empat tahun.

Mualim I memiliki sertifikat ANT II yang diperoleh tahun 2012 di Jakarta. Yang bersangkutan bekerja di PT DLU sejak tahun 2012 sebagai mualim I dan mulai bekerja di *Dharma Kencana II* sejak 2013 di posisi yang sama.

I.6. PENGIKUT DI ATAS KAPAL

Dari dokumen daftar pelayar yang diperoleh KNKT diketahui bahwa selain awak kapal dan penumpang terdapat 31 pengikut di atas kapal. Pengikut merupakan orang-orang yang bekerja di atas kapal untuk melayani keperluan penumpang yang terdiri dari vendor catering, vendor kebersihan, vendor pugasera, vendor pijat, vendor *laundry*, operator, pemain musik, dan penyanyi. Para pengikut tersebut tidak masuk dalam daftar awak kapal sehingga tidak disijil⁵.

Di atas kapal juga terdapat tiga orang sekuriti yang tidak tercatat di daftar awak kapal maupun daftar pengikut. Tiga orang sekuriti tersebut terdiri dari seorang sekuriti PT DLU dan dua orang sekuriti dari PT Garda Wira Karya (GWK) yang dikontrak oleh PT DLU.

Dalam Kitab Undang-Undang Hukum Dagang pasal 382 disebutkan:

“Kuli muatan dan pekerja yang untuk sementara waktu melakukan pekerjaan di kapal, disebutkan dalam daftar yang ditandatangani oleh nakhoda dan diberi tanda pengesahan oleh pegawai pendaftaran anak buah kapal.”

Sekuriti jaga pada saat kejadian tidak memiliki sertifikat keahlian pelaut. Sebagai petugas kemananan, yang bersangkutan memiliki sertifikat pelatihan dasar satuan pengamanan (Gada Pratama⁶).

Sebelum ditempatkan di atas kapal, familiarisasi tugas dan tanggung jawab sekuriti dilaksanakan di PT DLU. Dari keterangan sekuriti diketahui bahwa familiarisasi di kapal dilakukan langsung oleh sekuriti senior yang sudah bertugas lama di kapal.

Selama kapal berlayar, sekuriti jaga bertugas melaksanakan ronda keliling, menjaga keamanan kapal, melarang penumpang di tempat-tempat bahaya, serta mencatat hasil ronda keliling di dalam jurnal sekuriti.

I.7. PROSEDUR PEMADAMAN KEBAKARAN DAN LATIHAN KEBAKARAN DI ATAS KAPAL

Dalam *Contingency Plan Manual* PT DLU nomor CP 1004-2006 versi 1.2 yang diperoleh KNKT disebutkan mengenai prosedur pemadaman kebakaran di kapal. Dalam prosedur tersebut

⁵ Adalah dimasukkan dalam buku daftar awak kapal yang disebut buku sijil yang berisi daftar awak kapal yang bekerja di atas kapal sesuai dengan jabatannya dan tanggal naik-turunnya yang disahkan oleh Syahbandar.

⁶ Jenjang pelatihan dasar wajib bagi calon anggota satpam.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

menerangkan langkah-langkah yang harus dilakukan awak kapal sejak mengetahui kebakaran, pemadaman kebakaran hingga pelaporan kejadian.

Dari catatan latihan kebakaran di *Dharma Kencana II* yang diperoleh KNKT diketahui terdapat tiga lokasi yang paling sering dijadikan tempat latihan kebakaran yaitu di geladak atas, *gangway* kiri, dan geladak kendaraan.

Latihan kebakaran terakhir dilakukan pada tanggal 27 Oktober 2017 saat kapal dalam pelayaran dari Pontianak menuju ke Semarang. Latihan kebakaran dilaksanakan di buritan geladak restoran dengan membuat api di dalam sebuah drum. Selanjutnya awak kapal memadamkan api di dalam drum tersebut dengan APAR.

Dari keterangan awak kapal juga diketahui bahwa latihan kebakaran tidak pernah dilaksanakan di geladak kendaraan saat terdapat muatan kendaraan. Latihan selalu dilaksanakan di buritan geladak restoran dengan cara yang sama yaitu membuat api di dalam drum.

Dalam *SOLAS Chapter II-2, Part E Regulation 15* tentang *Onboard training and drills* disebutkan:

“2.2.3 Performance of crew members assigned fire fighting duties shall be periodically evaluated by conducting onboard training and drills to identify areas in need of improvement, to ensure competency in fire-fighting skills is maintained, and to ensure the operational readiness of the fire-fighting organization.”

Dalam *SOLAS Chapter III, Part B Regulation 19* tentang *Fire drills* disebutkan:

“Fire drills should be planned in such a way that due consideration is given to regular practice in the various emergencies that may occur depending on type of ships and the cargo.”

I.8. SISTEM SPRINKLER KAPAL RO-RO PENUMPANG

Dalam aturan *SOLAS Chapter II-2 Part G Regulation 20* tentang *Protection of Vehicle, special category and Ro-ro spaces* diatur mengenai sistem perlindungan kebakaran kapal *Ro-ro*. Panduan instalasi *sprinkler* telah diterbitkan *International Maritime Organization (IMO) Resolution A.123* yang diterbitkan pada tahun 1967.

Sistem perlindungan kebakaran di geladak kendaraan *Dharma Kencana II* menggunakan sistem pemadam tetap jenis *manual release sprinkler deluge system*⁷, dimana sistem ini dilengkapi dengan nozel terbuka yang terpasang pada sistem pipa dan terhubung dengan suplai air melalui katup yang dioperasikan secara manual. Ketika katup dibuka, air mengalir ke dalam sistem pipa dan dikeluarkan melalui seluruh nozel yang terpasang.

Sistem *sprinkler Dharma Kencana II* diuji terakhir kali saat kapal menjalani dok pada bulan Agustus 2017 di Semarang.

⁷ IMO MSC.1/Circ.1272

I.9. TRUK YANG DIDUGA AWAL KEBAKARAN

Dari temuan awal hasil wawancara diketahui ragam muatan yang diangkut oleh truk yang diduga sebagai sumber awal kebakaran adalah sebagai berikut:

Tabel I-4: Data muatan truk dari pihak EMKL untuk truk 1610

Kode truk	Muatan
1610	<ul style="list-style-type: none"> • Bawang merah • Buku • <u>Paket garmen</u> • Mebel • Paket buku • Rokok • Sayuran • <u>Paket buku</u> • Mangga • Ban baru • Beras

Berdasarkan data yang didapat KNKT dari pihak ekspedisi muatan kapal laut (EMKL) diketahui truk 1610 membawa muatan campuran. Ragam muatan yang yang diangkut truk lebih bervariasi dibanding dengan data muatan pada surat pernyataan *cargo manifest* (FM3011-2016) milik PT DLU. Tercatat dari data yang didapat, Truk kode 1610 juga membawa muatan paket. Paket tersebut berbentuk kotak-kotak kardus besar yang disusun di dalam bak truk. Berdasarkan catatan pengiriman barang dari EMKL diketahui bahwa muatan paket tersebut dilaporkan oleh pemilik barang berisi garmen dan buku.

Berdasarkan keterangan juru mudi yang mengikat Truk kode 1610 diketahui bahwa muatan ban baru tersusun di sisi depan bak truk sedangkan paket-paket berupa kardus disusun di sisi belakang bak truk. Sementara terpal penutup bak muatan dalam kondisi dibuka sebagian.

I.10. PROSES PENERIMAAN MUATAN DI EKSPEDISI DAN MASUKNYA TRUK MUATAN KE ATAS KAPAL

Proses masuknya muatan yang diangkut menggunakan truk hingga ke dalam kapal secara umum dapat digambarkan sebagai berikut:

- Pemilik barang mengirimkan barang lewat EMKL dengan menyebutkan jumlah dan jenis barang. Oleh EMKL, jenis dan jumlah muatan yang dimuat ke dalam truk dicatat dimana masing-masing EMKL memiliki format pencatatan yang berbeda-beda. Untuk barang yang berbentuk paket (di dalam kardus), pemeriksaan kesesuaian isi barang dengan dokumen hanya berdasarkan pengakuan pengirim barang.
- Pengirim barang dengan jumlah besar akan menyesuaikan jumlah muatan yang dikirim dengan kapasitas angkut truk. Sementara untuk para pengirim barang jumlah kecil, maka barang-barangnya akan digabungkan ke dalam satu truk barang campuran. Untuk barang campuran, muatan berat disusun di bagian bawah sedangkan muatan ringan disusun di bagian atas bak truk. Muatan selanjutnya ditutup dengan menggunakan terpal plastik untuk mencegah kerusakan muatan dari hujan.
- Selanjutnya EMKL mengisi surat pernyataan *cargo manifest* untuk masing-masing truk yang mengharuskan EMKL menyampaikan data EMKL, jenis dan nomor kendaraan, serta daftar muatan yang diangkut. Dalam mengisi daftar muatan yang diangkut, beberapa EMKL hanya mencantumkan sebagian dari seluruh jenis muatan yang diangkut di dalam

truk. Empat jam sebelum keberangkatan kapal, truk masuk ke pelabuhan dan bersiap untuk pemuatan di kapal.

- Berdasarkan keterangan pihak Syahbandar, sebelum memasuki kapal, muatan yang berada di atas truk tersebut diperiksa secara acak oleh syahbandar. Pemeriksaan dilakukan secara visual untuk memastikan kesesuaian jenis muatan dengan yang disampaikan oleh supir truk.
- Setelah kapal siap untuk dimuat, truk-truk muatan tersebut kemudian masuk ke kapal dan posisi parkir truk di geladak kendaraan diatur oleh awak kapal dibawah supervisi Mualim I. Awak kapal juga langsung mengikat truk-truk ke badan dan lantai kapal dan memeriksa kabel baterai truk telah dilepas.
- Supir truk-truk yang membawa muatan basah seperti sayur atau buah akan membuka terpal plastik penutup bak truk sedangkan truk-truk yang membawa barang-barang kering akan dibiarkan tertutup terpal plastik selama pelayaran.
- Perusahaan pelayaran selanjutnya mengajukan permohonan Surat Persetujuan Berlayar (SPB) dengan melampirkan rencana kegiatan bongkar muat termasuk daftar dan jumlah muatan kapal, surat pernyataan nakhoda, *stowage plan* dan perhitungan stabilitas kepada syahbandar. Secara administratif, syahbandar selanjutnya memeriksa dan memastikan jenis muatan yang akan dimuat ke kapal termasuk jika terdapat muatan berbahaya.
- Berdasarkan hasil pemeriksaan administratif, syahbandar kemudian mengeluarkan SPB.

Dari penjelasan di atas, terlihat bahwa semua informasi tentang jenis dan jumlah muatan adalah dari pemilik barang termasuk adanya muatan berbahaya atau tidak di dalam muatan jenis paket.

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 20 tahun 2010 tentang Angkutan di Perairan pasal 178 menyebutkan:

“Pemilik atau pengirim barang bertanggung jawab sepenuhnya mengenai kebenaran pemberitahuan barang yang akan diangkut.”

Berdasarkan keterangan manajemen EMKL dan manajemen PT DLU diketahui bahwa terdapat celah pengawasan dimana pengirim barang langsung berhubungan dengan para supir mengirimkan barang tanpa melalui EMKL. Barang tersebut tidak dicatat ke dalam manifes muatan. Aktivitas tersebut dilakukan di tengah perjalanan pada saat truk berangkat dari tempat pemuatan di EMKL menuju ke pelabuhan.

I.11. TATA CARA PENANGANAN MUATAN KENDARAAN KE KAPAL RO-RO

Pelabuhan Tanjung Emas dikelola oleh PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) cabang Tanjung Emas. Selain melayani kapal penumpang dan barang, Pelabuhan Tanjung Emas juga melayani kapal-kapal *Ro-ro* penumpang lintas Semarang-Kalimantan (Pontianak, Ketapang, Kumai, dan Sampit). Truk-truk yang masuk ke Pelabuhan Tanjung Emas dan akan dimuat ke dalam kapal *Ro-ro* harus membayar tarif masuk pelabuhan atas pelayanan kendaraan dan barang secara *Ro-ro* yang dihitung berdasarkan satuan per ton/m³/unit.

Tata cara pengangkutan kendaraan baik di pelabuhan maupun di kapal *Ro-ro* diatur dengan Peraturan Menteri Perhubungan No. 115 tahun 2016 tentang Tata Cara Pengangkutan

Kendaraan Diatas Kapal. Aturan ini merupakan pedoman melakukan pengikatan dan penimbangan kendaraan pada saat kapal berlayar.

Dalam peraturan dimaksud, pelabuhan yang digunakan untuk mengangkut kendaraan dengan menggunakan kapal harus menyiapkan alat timbang kendaraan. Setiap kendaraan wajib terlebih dulu ditimbang sebelum dimuat di atas kapal untuk memastikan berat kotor kendaraan beserta muatannya.

Disebutkan dalam Pasal 8 peraturan tersebut bahwa perusahaan angkutan harus memastikan kapalnya telah mendapatkan informasi muatan dan kendaraan beserta muatan sebelum pemuatan dimulai. Termasuk EMKL juga bertanggung jawab terhadap kebenaran informasi berat kotor kendaraan dan muatannya.

I.12. KEJADIAN SERUPA

Sejak tahun 2007 hingga akhir 2017 KNKT telah menginvestigasi lima kebakaran di kapal *Ro-ro* penumpang yang bersumber dari truk.

Levina 1

Kejadian kebakaran terjadi pada tanggal 22 Februari 2007 di perairan 40 mil laut sebelah utara Pelabuhan Tanjung Priok, Jakarta. Hasil investigasi menunjukkan bahwa api berasal dari barang berbahaya yang dimuat ke atas salah satu truk di geladak kendaraan.

Awak kapal tidak dapat memadamkan api dikarenakan akses yang terbatas ke titik api dan kurangnya dukungan peralatan pemadam kebakaran. Akibat kecelakaan ini, 50 penumpang meninggal, sedangkan kapal dan muatannya mengalami kerusakan total.

Mandiri Nusantara

Kejadian kebakaran di *Mandiri Nusantara* terjadi pada tanggal 30 Mei 2009 pada saat kapal tengah berlayar di perairan Laut Jawa menuju Makassar. Hasil investigasi menemukan bahwa kebakaran berasal dari salah satu truk di geladak kendaraan. Kurangnya kesigapan awak kapal dalam hal penanganan kebakaran dikarenakan kurangnya pelatihan pemadam kebakaran di atas kapal. Hal ini mengakibatkan kerusakan total pada kapal dan muatannya. Selain itu, lima awak kapal dan seorang penumpang ditemukan meninggal.

Dalam kecelakaan ini, akses ke titik api juga terhalang dengan rapatnya jarak antar kendaraan di geladak kendaraan. Salah satu temuan penting adalah tidak dilaporkannya muatan barang berbahaya berupa zat radioaktif ke kapal. Meskipun muatan dimaksud bukan penyebab kebakaran, namun menjadi indikasi kuat atas kurangnya perhatian seluruh pihak, khususnya pemilik barang dan otoritas terkait dalam pemuatan barang-barang ke kapal.

Mustika Kencana II

Kebakaran *Mustika Kencana II* terjadi pada tanggal 4 Juli 2011 di perairan 45 mil laut selatan Pulau Masalembo Besar. Sumber kebakaran diketahui dari truk boks berpendingin. Temuan dalam kejadian ini adalah banyak truk yang akan menyeberang dari Pelabuhan Tanjung Perak dengan kondisi kelebihan volume muatan (*over volume*). Kelebihan muatan tersebut disebabkan adanya muatan tambahan di sekitar bagian truk, serta muatan di bak truk yang

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

ditumpuk melebihi volume bak truk (*over mounted*). Peletakan muatan di beberapa tempat tersebut berpotensi terjadinya kelebihan muatan (*over load*). Kondisi tersebut membuat geladak kendaraan penuh dan rapat. Selain itu tinggi muatan juga membuat jarak nozel *sprinkler* dengan truk sangat dekat sehingga fungsi *sprinkler* menjadi tidak efektif.

Gelis rauh

Kebakaran *Gelis Rauh* terjadi pada saat kapal dalam pelayaran di Selat Lombok pada tanggal 17 Juli 2014. Penyebab kebakaran dari muatan truk. Temuan yang sama dalam kejadian ini adalah jarak kendaraan kurang dari ketentuan yang ada sehingga menyulitkan awak kapal menuju ke sumber kebakaran. Dalam kejadian ini juga didapat bahwa tinggi kendaraan menghalangi kerja *sprinkler*.

Mutiara Sentosa

Kejadian kebakaran di *Mutiara Sentosa* terjadi pada tanggal 20 Mei 2017 di perairan Masalembu. Kasus ini masih dalam proses investigasi KNKT, namun berdasarkan keterangan para saksi diketahui awal kebakaran berasal dari muatan truk.

I.13. RISIKO KEBAKARAN DARI TRUK DI KAPAL RO-RO PENUMPANG

Dalam kurun waktu sepuluh tahun, KNKT telah menginvestigasi delapan kecelakaan kebakaran kapal *Ro-ro* penumpang yang lokasi awal kebakarannya dari geladak kendaraan. Meski tercatat beberapa kasus kebakaran di kapal *Ro-ro* penumpang yang juga diinvestigasi KNKT dalam kurun waktu tersebut, namun lokasi awal kebakaran bukan di geladak kendaraan sehingga tidak dibahas dalam sub bagian ini.

Berdasarkan data investigasi KNKT, risiko kebakaran yang bersumber dari muatan truk relatif cukup tinggi. Dari 8 kejadian kebakaran yang diinvestigasi, 5 kebakaran bersumber dari muatan truk dan seluruhnya menyebabkan *total loss* kapal.

Sementara di sisi lain, konsekuensi akibat kecelakaan kebakaran di geladak kendaraan sangat signifikan ditunjukkan dengan adanya korban jiwa dan kerugian materi.

Tabel I-5: Data investigasi KNKT kejadian kebakaran di geladak kendaraan kapal *Ro-ro* Penumpang

No	Tahun	Nama kapal	Dibangun	Jenis Geladak kendaraan	Sumber awal kebakaran	Kerusakan
1	2007	<i>Levina I</i>	1980	<i>Open Ro-ro decks*</i>	Muatan truk	<i>Total loss</i>
2	2008	<i>Mandiri Nusantara</i>	1989	<i>Closed Ro-ro spaces</i>	Muatan truk	<i>Total loss</i>
3	2011	<i>Laut Teduh-2</i>	1988	<i>Open Ro-ro decks*</i>	AC bus	<i>Total loss</i>
4	2011	<i>Musthika Kencana II</i>	1972	<i>Closed Ro-ro sapce</i>	Mesin <i>chiller</i> muatan truk	<i>Total loss</i>
5	2014	<i>Gelis Rauh</i>	1997	<i>Open Ro-ro decks*</i>	Muatan truk	<i>Total loss</i>
6	2017**	<i>Mutiara Persada III</i>	1991	<i>Closed Ro-ro spaces</i>	Ban	Terbatas pada 3 kendaraan
7	2017**	<i>Mutiara Sentosa I</i>	1988	<i>Open Ro-ro decks*</i>	Muatan truk	<i>Total loss</i>
8	2017**	<i>Dharma Kencana II</i>	1992	<i>Closed Ro-ro spaces</i>	Muatan truk	<i>Total loss</i>

*) bukaan khususnya di buritan dan pada sisi-sisi lambung, namun bukan bagian atas

**) dalam proses investigasi

Dari kasus-kasus di tahun 2007 – 2017 juga diketahui bahwa ketidaksesuaian muatan truk dengan manifes atau bahkan pada kapal-kapal penyeberangan tidak mensyaratkan manifes dinilai telah meningkatkan risiko kebakaran di kapal *Ro-ro* penumpang. Keberadaan muatan yang tidak terawasi yang masuk ke dalam kapal menempatkan kapal dalam kondisi yang sulit.

Dari kasus-kasus kebakaran tersebut di sub-bab sebelumnya di atas, dapat dilihat bahwa identifikasi terhadap muatan yang diangkut kendaraan truk sulit dilaksanakan secara menyeluruh dikarenakan ketika truk tiba di pelabuhan dan bersiap untuk naik ke kapal terdapat potensi masuknya barang-barang berbahaya yang tidak dilaporkan sesuai data manifes. Pemeriksaan dari pihak otoritas terkait di pelabuhan hanya sebatas visual sederhana sehingga tidak mampu memastikan kesesuaian manifes dengan muatan di dalam truk.

Risiko kecelakaan kebakaran dari muatan di atas kendaraan akan selalu ada selama kapal *Ro-ro* penumpang memuat angkutan truk dan muatannya. Kecelakaan *Dharma Kencana II* menunjukkan kembali, masih kurangnya penanganan secara menyeluruh terhadap pengurangan potensi risiko kebakaran dari kendaraan yang dimuat di atas kapal *Ro-ro* penumpang.

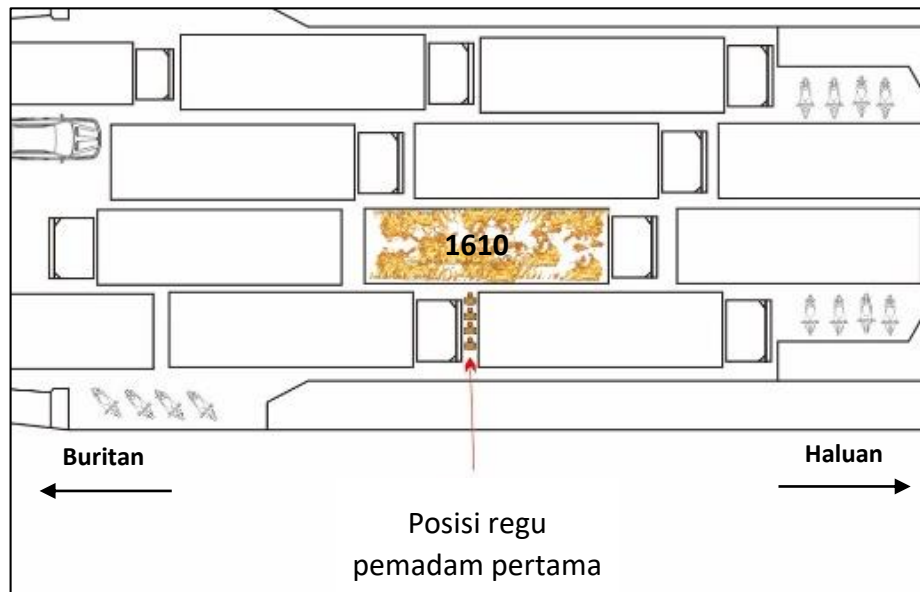
KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

II. ANALISIS

II.1. AWAL KEBAKARAN

Berdasarkan analisis awal kebakaran dari posisi kendaraan di geladak kendaraan dan keterangan sekuriti jaga serta awak kapal yang pertama kali memadamkan kebakaran di geladak kendaraan diketahui bahwa kebakaran bermula dari muatan truk dengan kode 1610 yang berada di lajur ke dua dari kanan di bagian tengah kapal.



Gambar II-1: Awal mula kebakaran berasal dari muatan Truk 1610

II.2. KEMUNGKINAN PENYEBAB KEBAKARAN

Kebakaran pertama kali diketahui oleh sekuriti jaga yang melihat asap dari bak muatan truk. Empat orang awak kapal yang berupaya memadamkan kebakaran juga menyatakan api terlihat di bagian atas truk. Dalam kejadian ini, KNKT tidak dapat secara pasti menentukan penyebab kebakaran dari Truk 1610. Namun berdasarkan keterangan para saksi tersebut, kemungkinan penyebab kebakaran bermula dari muatan yang diangkut oleh Truk 1610.

Pemeriksaan terhadap fisik kapal tidak dapat dilakukan dikarenakan posisi kapal yang sudah tenggelam. Selain itu, identifikasi muatan yang diangkut oleh perusahaan ekspedisi menunjukkan adanya ketidaksesuaian atau kurang detailnya informasi antara isi muatan dengan dokumen.

II.3. PENJALARAN KEBAKARAN

Kebakaran yang terjadi dari Truk 1610 tidak berhasil dipadamkan oleh awak kapal. Kebakaran terus membesar dan membakar terpal plastik serta muatan mudah terbakar di dalam bak Truk 1610 seperti buku, garmen, rokok, dan ban. Kebakaran yang terjadi di Truk 1610 menjalar ke truk-truk di dekatnya dan menghasilkan asap hitam di geladak kendaraan.

Kebakaran di bagian tengah hingga buritan kapal tersebut terus berkembang dan semakin membesar, membakar ruang penumpang tepat di atas geladak kendaraan dan terus menjalar hingga mencapai ke geladak atas.

II.4. UPAYA AWAK KAPAL MEMADAMKAN KEBAKARAN

Pada saat awal kebakaran, empat orang awak kapal berhasil dengan cepat menemukan truk sumber kebakaran dan langsung berupaya memadamkan kebakaran dengan menggunakan dua APAR jenis CO2 dan bubuk kimia kering. Upaya penyemprotan dilakukan dari bawah truk sementara api terlihat di bagian atas bak Truk 1610. Asap kebakaran membuat pedih mata awak kapal sehingga menyulitkan upaya pemadaman.

Setelah upaya pemadaman awal tidak berhasil, Mualim I memimpin pemadaman dengan menggunakan hidran. Lagi-lagi awak kapal terkendala banyaknya asap di geladak kendaraan. Melihat kondisi tersebut Mualim I memerintahkan Serang dan Kelasi menggunakan *fireman outfit*. Awak kapal dengan mengenakan *fireman outfit* selanjutnya berupaya memadamkan kebakaran menggunakan hidran yang disemprotkan dari sisi kiri geladak antara, sementara Masinis I dan Juru Minyak membantu pemadaman dari pintu akses kamar mesin sisi kanan buritan kapal. Namun begitu awak kapal tidak bisa melihat dengan jelas api karena terhalang asap tebal.

Upaya pemadaman yang dilakukan oleh awak kapal menjadi sulit ketika upaya pemadaman pada saat awal kebakaran kurang efektif. Dengan menggunakan APAR, arah semprotan yang dilakukan dari bawah ke atas truk yang tinggi menjadi tidak efektif karena tidak langsung diarahkan pada api yang ada di atas dan di dalam bak truk. Keputusan menggunakan *fireman outfit* diambil pada saat kebakaran telah berkembang dan menghasilkan asap yang lebih banyak. Penggunaan hidran dan *fireman outfit* saat awal kebakaran mungkin lebih efektif dibanding menggunakan APAR tanpa perlengkapan pelindung yang memadai.

II.5. LATIHAN KEBAKARAN MEMPERTIMBANGKAN KONDISI AKTUAL DARURAT

Dari dokumen catatan latihan kebakaran dan keterangan awak kapal, latihan kebakaran di atas kapal lebih banyak dilakukan di geladak terbuka. Berdasarkan keterangan awak kapal, latihan kebakaran dilakukan dengan cara membuat api di dalam drum lalu dipadamkan dengan menggunakan APAR.

Latihan kebakaran tidak pernah dilakukan di geladak kendaraan selama kapal berlayar dan terdapat muatan kendaraan. Catatan latihan kebakaran (tanggal 11 dan 18 Juni 2017) yang menyebutkan latihan dilakukan di geladak kendaraan saat kapal sedang dalam pelayaran tidak konsisten dengan keterangan awak kapal.

Latihan kebakaran harus dilakukan dengan membuat skenario yang mendekati kondisi darurat sebenarnya. Sehingga diketahui kelemahan dan teknik memadamkan kebakaran bila terjadi kebakaran di geladak kendaraan. Latihan kebakaran di geladak kendaraan saat kapal dalam pelayaran dengan menggunakan slang hidran merupakan salah satu *drill* yang dapat meningkatkan keterampilan awak kapal bila terjadi kebakaran di geladak kendaraan. Kasus-

kasus kebakaran di geladak kendaraan yang berhasil dipadamkan adalah karena respons yang cepat awak kapal (mengaktifkan *sprinkler* atau upaya segera tim pemadam)⁸.

Berdasarkan hasil-hasil investigasi KNKT, sumber kebakaran di kapal *Ro-ro* penumpang kebanyakan berasal dari geladak kendaraan baik bersumber dari kendaraannya maupun dari muatan truk. Oleh karena itu, manajemen perlu menekankan pentingnya latihan kebakaran di geladak kendaraan saat kapal berlayar.

KNKT menilai penggunaan api di dalam drum pada saat latihan di *Dharma Kencana II* merupakan faktor pelaksanaan latihan kebakaran tidak pernah dilakukan di geladak kendaraan saat kapal berlayar. Latihan kebakaran yang dilakukan oleh awak kapal dinilai juga belum mempertimbangkan skenario yang mendekati keadaan darurat sebenarnya serta belum cukup untuk meningkatkan kemampuan dan kompetensi awak kapal dalam hal keterampilan memadamkan kebakaran khususnya kebakaran di geladak kendaraan.

II.6. LANGKAH PEMADAMAN DI GELADAK KENDARAAN

Prosedur pemadaman kebakaran PT DLU nomor CP 1004-2006 versi 1.2 menjadi acuan awak kapal dalam melakukan penanganan kebakaran di geladak kendaraan. Hampir seluruh langkah dalam prosedur tersebut telah dilakukan oleh awak kapal pada saat kejadian. Kurang efektifnya penanganan awal kebakaran dan pemilihan media pemadam serta perkembangan kebakaran yang menghasilkan asap tebal sehingga menyulitkan awak kapal memadamkan kebakaran menunjukkan prosedur yang dibuat oleh PT DLU belum cukup.

Kebakaran di geladak kendaraan memerlukan langkah-langkah khusus mengingat kondisi di geladak kendaraan cukup sulit ketika melakukan pemadaman kebakaran ditinjau dari penentuan sumber kebakaran, aksesibilitas ke titik kebakaran, dan risiko keselamatan awak kapal. Selain itu pemadaman kebakaran di kapal memiliki tantangan yang tinggi karena keterbatasan sumber daya dan ketika kebakaran tidak mampu dikontrol akan menjadi sulit untuk dipadamkan. Saat terjadi kebakaran di geladak kendaraan, kecepatan dan penggunaan perlengkapan pemadam kebakaran oleh tim pemadam menjadi kunci kesuksesan pemadaman.

Prosedur pemadaman kebakaran yang dibuat PT DLU merupakan langkah secara umum dalam memadamkan kebakaran di kapal dan belum dibuat dengan mempertimbangkan kondisi di lokasi tertentu semisal di geladak kendaraan. Oleh karena itu, KNKT menilai perlu dilakukan perbaikan prosedur pemadaman kebakaran di kapal dengan memperhatikan kondisi-kondisi khusus. Hasil evaluasi dari latihan kebakaran di geladak kendaraan misalnya, dapat menjadi salah satu masukan perbaikan prosedur yang ada.

II.7. EFEKTIFITAS *SPRINKLER*

Saat terjadi kebakaran, *sprinkler* dioperasikan oleh awak kapal. Terdapat jeda sejak kebakaran diketahui dan air mulai menyembur dari nozel *sprinkler* karena waktu yang dibutuhkan untuk

⁸ DNV GL, 2016, Fire On Ro-Ro Decks, Paper no. 2016-P012.

mengoperasikan katup secara manual oleh masinis I dan pengisian instalasi pipa *sprinkler* dengan air.

Tingginya muatan truk di geladak kendaraan berkontribusi menghalangi fungsi *sprinkler* sebagai penahan kebakaran. Muatan truk yang tinggi menjadi penghalang sudut semburan air *sprinkler*.

Kerja *sprinkler* menjadi tidak efektif manakala kebakaran di dalam bak truk yang terlapis terpal plastik yang membuat air *sprinkler* tidak dapat mencapai sumber kebakaran di dalam bak truk.

II.8.RISIKO KEBAKARAN DAN PENGAWASAN MUATAN TRUK

Peraturan pelayaran di Indonesia telah mensyaratkan pihak pengirim barang melalui kapal laut harus melaporkan jenis barang yang diangkut oleh kapal. Namun pada kenyataannya, dari beberapa kasus yang diinvestigasi KNKT terhadap kejadian kebakaran di kapal *Ro-ro* penumpang menemukan beberapa muatan yang tertera dalam manifes tidak sesuai dengan fakta di lapangan.

Dalam kejadian kebakaran *Dharma Kencana II* ini, Surat pernyataan *cargo manifest* FM3011-2016 yang diisi dan ditandatangani oleh masing-masing ekspedisi tidak seluruhnya mencantumkan jenis dan jumlah muatan yang dimuat ke dalam truk. Data jenis dan jumlah muatan yang diperoleh KNKT dari EMKL lebih beragam jenisnya dibanding data yang tercantum dalam surat pernyataan *cargo manifest*. Pihak EMKL juga tidak melakukan pemeriksaan secara menyeluruh terhadap muatan paket dan hanya mengandalkan informasi yang disampaikan pengirim barang.

Pada saat truk dari EMKL menuju pelabuhan, terdapat celah yang memungkinkan supir-supir truk menerima titipan muatan dari pemilik barang tanpa sepengetahuan EMKL. Kondisi ini memungkinkan barang berbahaya masuk ke dalam truk.

Peraturan Menteri Perhubungan No. 115 tahun 2016 mewajibkan pelabuhan yang digunakan untuk mengangkut kendaraan dengan menggunakan kapal harus menyiapkan alat timbang kendaraan dan kendaraan yang akan dimuat ke kapal wajib ditimbang. Namun di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang belum tersedia fasilitas dimaksud sehingga tidak dapat diketahui berat kendaraan beserta muatannya. Pelabuhan Tanjung Emas Semarang juga belum memiliki fasilitas atau alat yang dapat membantu untuk memeriksa kesesuaian muatan truk dengan manifes yang dilaporkan EMKL maupun fasilitas untuk membatasi tinggi muatan truk.

Isu keselamatan dalam kejadian serupa menunjukkan perlunya pengawasan dan pembinaan terhadap EMKL sebagai lini awal pengawasan muatan truk. EMKL harus memastikan barang-barang yang dimuat ke dalam truk telah diperiksa secara langsung oleh orang yang berkompeten dan dinyatakan aman dengan dibuktikan suatu dokumen pemeriksaan.

KNKT menilai peran penting regulator, pengelola pelabuhan, EMKL dan perusahaan pelayaran memberikan perhatian untuk memastikan truk-truk beserta muatannya yang akan dimuat ke kapal dalam kondisi yang selamat.

II.9. PENGAWASAN ANGKUTAN KENDARAAN KAPAL RORO DI PELABUHAN

Berdasarkan data kecelakaan sejenis, dapat disampaikan bahwa secara umum kapal angkutan *Ro-ro* penumpang di Indonesia sangat rentan terhadap bahaya kebakaran di geladak kendaraan.

Pengawasan muatan yang akan menggunakan angkutan *Ro-ro* penumpang sudah seharusnya menjadi pokok perhatian utama. Tidak adanya prosedur baku terkait pengawasan muatan kendaraan menjadi celah bagi pengirim barang yang mungkin saja muatan tersebut masuk ke dalam kategori muatan beracun dan berbahaya masuk ke kapal tanpa diketahui. Pemilik barang bisa jadi tidak secara rinci menyampaikan kondisi barang yang akan dikirim dengan alasan biaya tinggi atau ditolak oleh pihak ekspedisi.

Kendala lain yang muncul adalah ketika muatan dalam sebuah truk dengan isi yang bermacam-macam dari pemilik yang berbeda-beda. Pemeriksaan secara rinci di pelabuhan akan sangat sulit dilakukan ditinjau dari efektifitas waktu pelaksanaan dan perlunya sumber daya tambahan. Untuk itu diperlukan konsistensi dan disiplin dari perusahaan ekspedisi agar dapat menentukan secara pasti muatan yang akan diangkut ke dalam truk yang selanjutnya akan menggunakan angkutan kapal *Ro-ro* penumpang. Perusahaan ekspedisi harus dapat memastikan bahwa barang yang akan dikirim sesuai dengan isi dan secara detail dicantumkan dalam laporan atau manifes muatan.

Aspek pengawasan kegiatan ekspedisi angkutan barang oleh kendaraan sesuai dengan ketentuan berada pada rezim transportasi darat. Setiap perusahaan pengangkutan harus terdaftar dan melaporkan kegiatan ekspedisi kepada otoritas yang ditunjuk. Hal ini ditujukan untuk fungsi pembinaan dan pengawasan kegiatan.

Menilik penanganan dan pemeriksaan kargo yang dilakukan pada moda transportasi udara, keberadaan otoritas berkompeten atau *regulated agent* untuk membantu mempercepat pemeriksaan muatan dapat memangkas waktu pemeriksaan muatan kendaraan yang akan menggunakan jasa angkutan kapal *Ro-ro* penumpang.

II.10. JUMLAH PENGIKUT DAN AWAK KAPAL

Jumlah pengikut yang dilaporkan sebanyak 31 orang. Sementara itu tiga orang sekuriti tidak dimasukkan ke dalam daftar pengikut maupun daftar awak kapal .

Perusahaan harus menyampaikan seluruh pekerja sementara (pengikut) di atas kapal di dalam daftar pengikut yang ditandatangani nakhoda dan disahkan oleh syahbandar. Perusahaan juga harus memastikan kesesuaian jumlah awak di atas kapal dengan dokumen daftar awak kapal yang disampaikan ke syahbandar.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

III. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap informasi, penyebab terjadinya kebakaran di *Dharma Kencana II* adalah bermula dari terbakarnya muatan di bak truk dengan kode 1610. Dalam kejadian ini KNKT tidak dapat menentukan secara pasti unsur panas pemicu dan unsur bahan bakar penyebab kebakaran.

III.1. TEMUAN

1. Belum tersedia suatu sistem pemeriksaan muatan truk, sehingga terdapat celah pengawasan kesesuaian isi muatan truk dan dokumen manifes.
2. Belum terdapat aturan tentang pemeriksaan kesesuaian isi muatan truk dan batasan tinggi muatan pada pelabuhan laut yang digunakan untuk mengangkut kendaraan.
3. Dokumen pencatatan muatan oleh EMKL menggunakan format yang berbeda-beda antara masing-masing EMKL.
4. Terdapat celah pengirim barang langsung berhubungan dengan supir truk untuk mengirimkan barang tanpa melalui EMKL.
5. Latihan kebakaran di atas kapal menggunakan api di dalam drum dan tidak pernah dilakukan di geladak kendaraan saat terdapat kendaraan.
6. Prosedur penanganan kebakaran di atas kapal belum cukup menjadi panduan bagi awak kapal untuk melakukan upaya pemadaman di atas kapal.
7. Belum tersedia fasilitas penimbangan muatan dan truk di Pelabuhan Tanjung Emas.
8. Sekuriti di atas kapal tidak dimasukkan ke dalam daftar pengikut.

III.2. FAKTOR KONTRIBUSI⁹

1. Besar kemungkinan terdapat muatan yang mudah terbakar yang tidak dilaporkan dan diperiksa secara memadai yang diangkut oleh truk dan dimuat ke kapal.
2. Tinggi muatan dan penggunaan terpal plastik telah mengurangi efektifitas kerja *sprinkler* di geladak kendaraan untuk menahan kebakaran.
3. Upaya pemadaman awal dan pemilihan media pemadam yang kurang efektif berkontribusi pada perkembangan kebakaran yang cepat dan produksi asap yang menyulitkan upaya pemadaman lanjutan.

III.3. FAKTOR KESELAMATAN LAINNYA

1. Latihan kebakaran di atas kapal belum dilakukan dengan menggunakan skenario yang mendekati kondisi darurat sebenarnya. Hal ini berkontribusi pada kurangnya keterampilan awak kapal memadamkan kebakaran.

⁹ 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.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

2. Prosedur pemadaman kebakaran PT DLU nomor CP 1004-2006 versi 1.2 dinilai belum cukup sebagai acuan langkah pemadaman kebakaran yang terjadi di lokasi tertentu semisal di geladak kendaraan.
3. Fasilitas alat timbang kendaraan belum tersedia di pelabuhan sehingga tidak diketahui berat kendaraan serta muatannya.
4. Terdapat ketidakjelasan jumlah orang di atas kapal dimana jumlah aktual awak di atas kapal berbeda dengan daftar awak kapal yang disampaikan ke syahbandar.
5. Sekuriti tidak tercantum di dalam daftar pengikut. Daftar pengikut tersebut tidak ditandatangani nakhoda dan tidak disahkan oleh syahbandar.

IV. REKOMENDASI

Berdasarkan temuan dan faktor yang berkontribusi terhadap kecelakaan terbakarnya *Dharma Kencana II*, Komite Nasional Keselamatan Transportasi merekomendasikan hal-hal berikut ini kepada pihak-pihak terkait untuk selanjutnya dapat diterapkan sebagai upaya mencegah terjadinya kecelakaan yang serupa di masa mendatang.

Berdasarkan ketentuan Peraturan Pemerintah nomor 62 tahun 2013 tentang Investigasi Kecelakaan Transportasi Pasal 47:

(1) Operator, pabrikan sarana transportasi, dan pihak terkait lainnya wajib menindaklanjuti rekomendasi keselamatan yang tercantum dalam laporan akhir Investigasi Kecelakaan Transportasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 44 ayat (3).

(2) Operator, pabrikan sarana transportasi, dan pihak terkait lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib melaporkan perkembangan tindak lanjut rekomendasi kepada Ketua Komite Nasional Keselamatan Transportasi.

IV.1. KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

1. Menyusun kebijakan pengaturan pemuatan barang-barang pada kendaraan barang yang akan masuk ke kapal *Ro-ro* penumpang guna memastikan keamanan dan keselamatan muatan yang diangkut.
2. Meninjau ulang Peraturan Menteri nomor 115 tahun 2016 tentang Tata Cara Pengangkutan Kendaraan Diatas Kapal dengan mempertimbangkan aturan tentang tata cara pemeriksaan dan penanganan kendaraan dan muatannya serta standarisasi format manifes muatan yang harus dibuat oleh EMKL.
3. Menyusun kebijakan pengaturan pekerja sementara (pengikut) di atas kapal termasuk pencatatan dan pengesahan.

Sampai dengan diterbitkannya laporan akhir investigasi kecelakaan ini, KNKT tidak mendapatkan masukan atau tanggapan terhadap rekomendasi dimaksud.

Status: Open

IV.2. KESYAHBANDARAN DAN OTORITAS PELABUHAN TANJUNG EMAS

1. Memastikan batas tinggi muatan truk sesuai ketentuan dan melakukan evaluasi terkait pemasangan terpal plastik penutup bak truk saat di dalam kapal untuk efektifitas kerja *sprinkler* di geladak kendaraan.
2. Memastikan penerapan Peraturan Menteri nomor 115 tahun 2016 tentang Tata Cara Pengangkutan Kendaraan Diatas Kapal dilaksanakan baik di pelabuhan maupun kapal.
3. Mengharuskan perusahaan EMKL untuk membuat surat pernyataan kesesuaian isi muatan yang ditandatangani oleh pengirim barang.
4. Memastikan operator pelayaran juga menyampaikan daftar pengikut yang telah ditandatangani nakhoda untuk dapat disahkan.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dharma Kencana II, Perairan 45 mil laut Barat Laut Kepulauan Karimun Jawa, 29 Oktober 2017

Sampai dengan diterbitkannya laporan akhir investigasi kecelakaan ini, KNKT tidak mendapatkan masukan atau tanggapan terhadap rekomendasi dimaksud.

Status: Open

IV.3. PT PELABUHAN INDONESIA III (PERSERO) CABANG TANJUNG EMAS

1. Menyediakan alat timbang di pelabuhan sesuai Peraturan Menteri nomor 115 tahun 2016 untuk kendaraan yang akan dimuat ke kapal.

Sampai dengan diterbitkannya laporan akhir investigasi kecelakaan ini, KNKT tidak mendapatkan masukan atau tanggapan terhadap rekomendasi dimaksud.

Status: Open

IV.4. PT DHARMA LAUTAN UTAMA

1. Memperbaiki metode latihan kebakaran di atas kapal dan mengevaluasi latihan kebakaran yang dilakukan oleh awak kapal dengan mempertimbangkan skenario kondisi darurat sebenarnya.
2. Memperbaiki prosedur pemadaman kebakaran PT DLU nomor CP 1004-2006 versi 1.2 dengan mempertimbangkan kondisi-kondisi khusus.
3. Berkoordinasi dengan EMKL tentang penggunaan terpal plastik penutup bak truk saat di dalam kapal guna efektifitas kerja *sprinkler*.
4. Memperbaiki pencatatan jumlah pelayar (awak kapal dan pengikut) di atas kapal dan memastikan seluruh pekerja sementara (pengikut) di atas kapal dicatat dalam daftar pengikut oleh nakhoda untuk disahkan oleh syahbandar.

Sampai dengan diterbitkannya laporan akhir investigasi kecelakaan ini, KNKT tidak mendapatkan masukan atau tanggapan terhadap rekomendasi dimaksud.

Status: Open

IV.5. CV PUTU KALINYAMAT

1. Memperbaiki pencatatan data muatan yang dimuat ke dalam truk dan memastikan jenis dan jumlah muatan juga dicantumkan atau dilampirkan pada surat pernyataan *cargo manifest* atau dokumen sejenis.
2. Membuat surat pernyataan kesesuaian isi muatan yang diisi dan ditandatangani oleh pengirim barang.
3. Menyiapkan petugas berkompoten yang bertanggung jawab terhadap kesesuaian muatan truk.
4. Melakukan sosialisasi kepada supir truk terkait potensi kebakaran dari muatan dan penggunaan terpal plastik penutup bak truk saat di dalam kapal.

Sampai dengan diterbitkannya laporan akhir investigasi kecelakaan ini, KNKT tidak mendapatkan masukan atau tanggapan terhadap rekomendasi dimaksud.

Status: Open

SUMBER INFORMASI

KSOP Tanjung Emas;

KSOP Kumai;

PT Dharma Lautan Utama;

CV Putu Kalinyamat;

Awak Kapal *Dharma Kencana II*;

Awak Kapal *Kirana I*.