



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
REPUBLIK INDONESIA**

LAPORAN AKHIR KNKT.19.08.19.03

**Laporan Investigasi Kecelakaan Pelayaran
KEBAKARAN KAPAL RO-RO PENUMPANG
SANTIKA NUSANTARA
PERAIRAN TIMUR LAUT PULAU MASALEMBU
REPUBLIK INDONESIA
22 AGUSTUS 2019**

2021

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan telah selesainya penyusunan Laporan Akhir Investigasi Kecelakaan Pelayaran Nomor: KNKT.19.08.19.03, kebakaran kapal *Ro-Ro* penumpang *Santika Nusantara* di perairan timur laut Pulau Masalembu pada tanggal 22 Agustus 2019, yang dioperasikan oleh PT Jembatan Nusantara.

Bahwa tersusunnya Laporan Akhir Investigasi Kecelakaan Pelayaran ini sebagai pelaksanaan dari amanah atau ketentuan Undang-Undang Nomor 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".

Laporan Akhir 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 di masa yang akan datang. Penyusunan laporan akhir ini disampaikan atau dipublikasikan setelah meminta tanggapan dan atau masukan dari regulator, operator, pabrikan sarana transportasi, dan para pihak terkait lainnya.

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

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 transportas.

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

Jakarta, 7 Juni 2021

**KETUA KOMITE NASIONAL
KESELAMATAN TRANSPORTASI**



Dr. Ir. SOERJANTO TJAHJONO

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xiii
SINOPSIS	xv
I. INFORMASI FAKTUAL	1
I.1. KRONOLOGI KEJADIAN	1
I.2. AKIBAT KECELAKAAN	7
I.3. DATA KAPAL	8
I.3.1. Data utama kapal	8
I.3.2. Rencana umum	9
I.3.3. Informasi permesinan kapal	10
I.3.4. Peralatan navigasi dan komunikasi	10
I.3.5. Peralatan keselamatan	10
I.3.6. Perlengkapan pemadam	11
I.3.7. Sistem deteksi dan alarm kebakaran	12
I.3.8. Sistem CO ₂ geladak kendaraan	13
I.3.9. Inspeksi sistem pemadam dan alat keselamatan	14
I.4. AWAK KAPAL DAN VENDOR	15
I.5. MUATAN	15
I.5.1. Manifes	15
I.5.2. Dimensi dan jarak kendaraan	16
I.5.3. Penumpang di geladak kendaraan	17
I.5.4. Ekspedisi muatan kapal laut	17
I.5.5. Dugaan truk yang terbakar dan muatannya	18
I.6. INFORMASI CUACA	18
I.7. INFORMASI PELABUHAN	19
I.7.1. Prosedur pelayanan muatan kendaraan	19
I.7.2. Alur masuk penumpang dan kendaraan ke kapal	19
I.7.3. Tiket	20
I.7.4. Tiba di pelabuhan	20

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

I.7.5. Masuk ke kapal	20
I.8. PEMERIKSAAN DUGAAN AWAL KEBAKARAN	21
I.9. PENCARIAN DAN PERTOLONGAN.....	22
I.10. INFORMASI ORGANISASI DAN MANAJEMEN	24
I.10.1. Respons tim darurat.....	24
I.10.1.1. Di kapal	24
I.10.1.2. Di darat.....	25
I.10.2. Patroli kebakaran	25
I.10.3. Pelatihan kebakaran	26
I.10.4. Prosedur keselamatan	26
I.11. KEJADIAN SERUPA.....	26
II. ANALISIS	29
II.1. KEBAKARAN.....	29
II.2. DETEKSI KEBAKARAN.....	29
II.3. RESPONS DARURAT	30
II.4. SISTEM PEMADAM CO ₂	31
II.5. PENGAWASAN PERLENGKAPAN PEMADAM.....	32
II.6. PEMERIKSAAN DAN PELAPORAN JUMLAH ORANG DI KAPAL	32
II.7. MASUKNYA BARANG BERBAHAYA DAN PENGAWASAN EKSPEDISI	33
II.8. PROSEDUR PEMUATAN KENDARAAN	34
II.9. PROSEDUR KESELAMATAN DI KAPAL.....	35
II.10. PENCARIAN DAN PERTOLONGAN.....	36
III. KESIMPULAN.....	39
III.1. TEMUAN.....	39
III.2. FAKTOR KONTRIBUSI.....	40
IV. TINDAKAN KESELAMATAN	41
V. REKOMENDASI	43
V.1. BADAN NASIONAL PENCARIAN DAN PERTOLONGAN.....	43
V.2. DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT	43
V.3. KANTOR OTORITAS PELABUHAN UTAMA TANJUNG PERAK.....	43
V.4. KANTOR SYAHBANDAR DAN OTORITAS PELABUHAN BANTEN.....	44
V.5. PT PELABUHAN INDONESIA III CABANG TANJUNG PERAK	44
V.6. PT JEMBATAN NUSANTARA.....	44
V.7. CV YATISA MARINDO UTAMA	45

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

SUMBER INFORMASI DAN REFERENSI TERKAIT	47
LAMPIRAN	49

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

DAFTAR GAMBAR

Gambar I-1: Lokasi Santika Nusantara Terbakar (diolah dengan google earth)	2
Gambar I-2: Posisi Truk Yang Terbakar dan Tim Pemadam Awal	3
Gambar I-3: Kapal Perikanan Mengevakuasi Penyintas ke Dharma Ferry VII.....	6
Gambar I-4: Upaya Evakuasi Penyintas di Santika Nusantara Dengan Sekoci dan Kapal Perikanan	6
Gambar I-5: Kondisi Kendaraan di Dua Lajur Kiri.....	7
Gambar I-6: Kondisi Kendaraan di Geladak Kendaraan Atas.....	8
Gambar I-7: Santika Nusantara	8
Gambar I-8: Seju Frontier Sistership Shin Sho Maru	9
Gambar I-9: Rencana Umum Santika Nusantara	9
Gambar I-10: Sekoci Kanan.....	11
Gambar I-11: Rakit Penolong Kembang Sisi Kiri Yang Masih Tersisa.....	11
Gambar I-12: Smoke Detector System	12
Gambar I-13: Exhaust Fan SESD	12
Gambar I-14: Exhaust Fan Box di Monkey Island	13
Gambar I-15: Sistem SESD	13
Gambar I-16: Pilot Silinder Aktivasi Sistem CO ₂ Geladak Kendaraan di Stasiun Pemadam.	14
Gambar I-17: Blower Geladak Kendaraan dan Tutupnya Yang Terbuka.....	14
Gambar I-18: Kondisi Geladak Kendaraan Atas Saat Pemuatan	16
Gambar I-19: Alur Masuk Muatan dan Truk ke Kapal.....	17
Gambar I-20: Muatan Truk A	22
Gambar I-21: Muatan Truk A dan Truk di Sebelahnya	22
Gambar I-22: Instalasi Listrik di Atas Truk A	22
Gambar I-23: Deformasi Pelat Geladak A kiri Tepat di Atas Area Truk A	22
Gambar I-24: Para Penyintas Yang Diselamatkan ke Kalianget Oleh Kapal Perikanan	23
Gambar I-25: Kondisi Santika Nusantara Empat Hari Setelah Kejadian (sumber: Tim SAR Gabungan).....	24
Gambar I-26: Peta Lokasi Ro-Ro Penumpang Terbakar Yang Diinvestigasi KNKT Tahun 2009-2019 Lintas Jawa–Kalimantan/Sulawesi dan Padangbai–Lombok.....	27

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

DAFTAR TABEL

Tabel I-1: Daftar APAR dan Tabung Sistem CO ₂	11
Tabel I-2: Rincian Kendaraan Yang Dimuat di Santika Nusantara	16
Tabel I-3: Jumlah Pelayar Yang Berhasil Dievakuasi	23
Tabel I-4: Investigasi Kasus Kebakaran Ro-Ro Penumpang Dari Kendaraan Tahun 2009-2019	26

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

Faktor yang berkontribusi adalah adalah setiap tindakan, kelalaian, peristiwa dan/atau kondisi, yang apabila dihilangkan, dihindari atau dikurangi, akan mengurangi kemungkinan kecelakaan atau kejadian terkait, atau mengurangi konsekuensi dari dampak kecelakaan atau kejadian, di mana identifikasi faktor pendukung tidak menunjukkan adanya kesalahan atau tanggung jawab administratif, sipil atau kriminal.

Investigasi adalah kegiatan penelitian terhadap penyebab kecelakaan transportasi dengan cara pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data secara sistematis dan objektif agar tidak terjadi kecelakaan transportasi dengan penyebab yang sama.

Rekomendasi Keselamatan adalah suatu usulan dari lembaga investigasi kecelakaan berdasarkan informasi yang diperoleh selama proses investigasi, dengan tujuan untuk mencegah kecelakaan atau kejadian dan tanpa bermaksud untuk menciptakan tuduhan atau pertanggungjawaban atas sebuah kecelakaan atau kejadian. Selain berasal dari proses investigasi kecelakaan dan kejadian, rekomendasi keselamatan juga dapat dihasilkan dari berbagai sumber lain termasuk studi keselamatan.

Tindakan Keselamatan adalah tindakan yang dilakukan atau direncanakan untuk dilakukan oleh organisasi yang terlibat di kecelakaan pada saat penyelesaian laporan akhir yang bertujuan untuk memperbaiki suatu kondisi.

AIS	: <i>automatic identification system</i>
APAR	: <i>alat pemadam api ringan</i>
ARPA	: <i>automatic radar plotting aid</i>
EPIRB	: <i>emergency position indicating radio beacon</i>
GPS	: <i>global positioning system</i>
NAVTEX	: <i>navigational telex</i>
PPKK	: pejabat pemeriksa keselamatan kapal
SESD	: <i>sample extraction smoke detection</i>
SSB	: <i>single side band</i>
VHF	: <i>very high frequency</i>

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

SINOPSIS

Pada tanggal 22 Agustus 2019 sekitar pukul 20.25 WIB, kapal penumpang *Ro-Ro Santika Nusantara* yang berlayar dari Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dengan tujuan Pelabuhan Balikpapan terbakar di perairan Pulau Masalembu. Kebakaran diketahui berasal dari salah satu bak truk yang terparkir di lajur ke-dua dari kiri di geladak kendaraan atas. Upaya pemadaman kebakaran oleh awak kapal terkendala banyaknya asap dan kapal mengalami *blackout*.

Nakhoda akhirnya memutuskan awak kapal dan penumpang untuk meninggalkan kapal. Evakuasi penumpang dilakukan oleh kapal nelayan dan kapal-kapal yang melintas di sekitar lokasi kejadian. Dalam kejadian ini, empat orang meninggal dunia dan 308 pelayar selamat.

Investigasi KNKT menemukan belum tersedia suatu sistem pemeriksaan muatan truk yang naik ke kapal *Ro-Ro*, sistem deteksi kebakaran di kapal tidak bekerja dengan baik, dan respons di kapal terhadap penanganan kebakaran dan evakuasi penumpang belum berjalan dengan baik merupakan faktor-faktor yang berkontribusi dalam kejadian ini.

Dari kejadian KNKT memberikan rekomendasi kepada regulator, badan SAR, operator, pengelola pelabuhan, dan perusahaan perawatan peralatan pemadam dan keselamatan di kapal untuk mencegah kecelakaan yang sama terulang di masa mendatang.

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1. KRONOLOGI KEJADIAN

Pada pada tanggal 21 Agustus 2019 sekitar pukul 21.30 WIB¹, kapal *Ro-Ro* penumpang *Santika Nusantara* sandar di Dermaga Jamrud Utara Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya setelah berlayar dari Balikpapan dan saat itu langsung menurunkan penumpang dan kendaraan yang dibawanya. Setelah proses pembongkaran selesai, kemudian dilanjutkan pemuatan kendaraan dengan menggunakan pintu rampa haluan.

Pemuatan kendaraan dimulai dari geladak kendaraan bawah (*lower car deck*) melalui sebuah lift di bagian tengah geladak kendaraan atas (*upper car deck*). Awak kapal mengarahkan truk besar dan sedang masuk ke dalam geladak kendaraan bawah terlebih dahulu. Setelah geladak kendaraan bawah penuh, lift diturunkan ke lantai geladak kendaraan bawah (posisi standar/default) dan lubang lift di lantai geladak kendaraan atas ditutup dengan penutup lift. Pemuatan dilanjutkan awak kapal dengan mengarahkan truk besar, sedang, kecil, minibus, pikap, dan sepeda motor ke geladak kendaraan atas. Semua kendaraan beroda empat atau lebih diatur menghadap buritan. Proses pemuatan kendaraan di bawah kontrol Mualim I Junior dan Juru Muat. Pada saat yang bersamaan para penumpang satu persatu mulai naik ke atas kapal melalui pintu rampa yang juga dilalui oleh kendaraan. Lima pikap pengangkut hewan ternak diarahkan di bagian haluan geladak kendaraan atas. Pada saat itu, seorang penjaga ternak memilih tetap berada di mobil pikap meski sudah diingatkan rekannya untuk naik ke ruang penumpang.

Tanggal 22 Agustus 2019 pukul 07.00 WIB, pemberitahuan *one hour notice* (OHN) diedarkan di atas kapal. Sesuai manifes yang diajukan Nakhoda ke Syahbandar Tanjung Perak, kapal memuat 100 penumpang dewasa, 6 anak-anak, dan 5 bayi. Selain penumpang, di atas kapal juga terdapat 94 orang sopir dan kernet serta 17 orang pekerja sementara. Muatan kendaraan disusun di dua geladak kendaraan dengan jumlah keseluruhan 84 unit kendaraan.

Sekitar pukul 08.10 WIB, *Santika Nusantara* bertolak dari Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya dengan tujuan Balikpapan.

Sekitar pukul 20.07 WIB, kapal telah berada di selatan Pulau Masalembu. Kapal melaju dengan kecepatan 11 knot dengan haluan 055°. Kondisi cuaca pada saat itu cerah, ketinggian gelombang laut sekitar 2,5 meter, dan angin bertiup dari tenggara. Di anjungan terdapat Mualim III sebagai perwira jaga, Juru Mudi, dan Kadet Dek. Tidak lama kemudian, Mualim III memerintahkan Kadet Dek ke geladak kendaraan bawah untuk mengganti isapan tangki air tawar. Pada saat itu seorang Kelasi sedang melaksanakan patroli kebakaran di geladak kendaraan. Di kamar mesin terdapat Masinis III sebagai masinis jaga bersama Juru Minyak Jaga dan Kadet Mesin. Mesin induk berjalan normal dengan putaran 280 rpm² dan sumber daya listrik disuplai oleh Mesin Bantu No. 2.

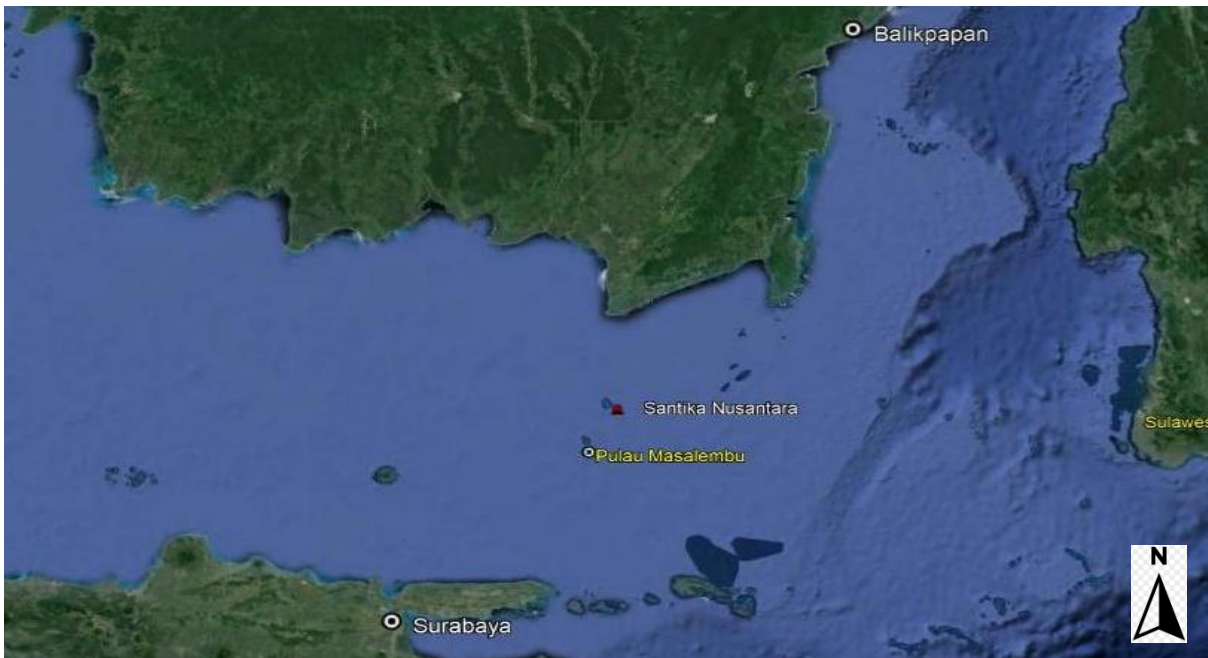
¹ Waktu Indonesia Bagian Barat (UTC+07:00)

² Revolution per minute

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

Sekitar pukul 20.10 WIB, setelah melaksanakan patroli kebakaran, Kelasi tiba di anjungan dan melaporkan kepada Mualim III bahwa kondisi geladak kendaraan aman. Tidak lama kemudian Kadet Dek juga tiba di anjungan.



Gambar I-1: Lokasi Santika Nusantara Terbakar (diolah dengan google earth)

Sekitar pukul 20.25 WIB, Juru Muat yang sedang berada di Geladak A kiri mencium dan melihat asap dari lubang blower geladak kendaraan. Saat itu Juru Muat bergegas ke buritan kapal. Saat akan menuju ke tangga geladak kendaraan di buritan Geladak A, Juru Muat bertemu dengan Mualim I Junior yang baru selesai jaga dan juga sedang mencari sumber asap. Mualim I Junior dan Juru Muat lalu turun ke geladak kendaraan atas dari pintu di buritan kanan kapal dan mencari sumber asap. Mualim I Junior dan Juru Muat mencari dan berdiri tidak jauh dari pintu kamar mesin kiri di geladak kendaraan menemukan sebuah truk besar yang ada di lajur kedua dari kiri dalam kondisi terbakar. Kebakaran terlihat dari dalam bak truk. Juru Muat melihat api cukup besar berwarna kuning dari dalam bak truk tersebut disertai asap putih. Mualim I Junior selanjutnya naik untuk menghubungi anjungan.

Informasi kebakaran di geladak kendaraan diterima oleh Mualim III yang langsung memonitor asap melalui *closed circuit television* (CCTV) di anjungan. Dari CCTV terlihat asap putih semakin lama semakin banyak. Mualim III langsung menghubungi Nakhoda yang sedang berada di kamarnya melalui telepon internal. Sementara itu, Kelasi dan Kadet Dek langsung turun ke geladak penumpang. Setelah tiba di anjungan, Nakhoda langsung memerintahkan Mualim III untuk menyalakan alarm kebakaran dan menginformasikan terjadinya kebakaran melalui pengeras suara. Mualim III segera melaksanakan perintah Nakhoda tersebut menggunakan *public addressor*. Nakhoda juga memeriksa CCTV dan terlihat di area geladak kendaraan penuh dengan asap. Setelah itu, Nakhoda memerintahkan Mualim III membawa *handy talkie* segera ke lokasi kebakaran untuk membantu pemadaman.

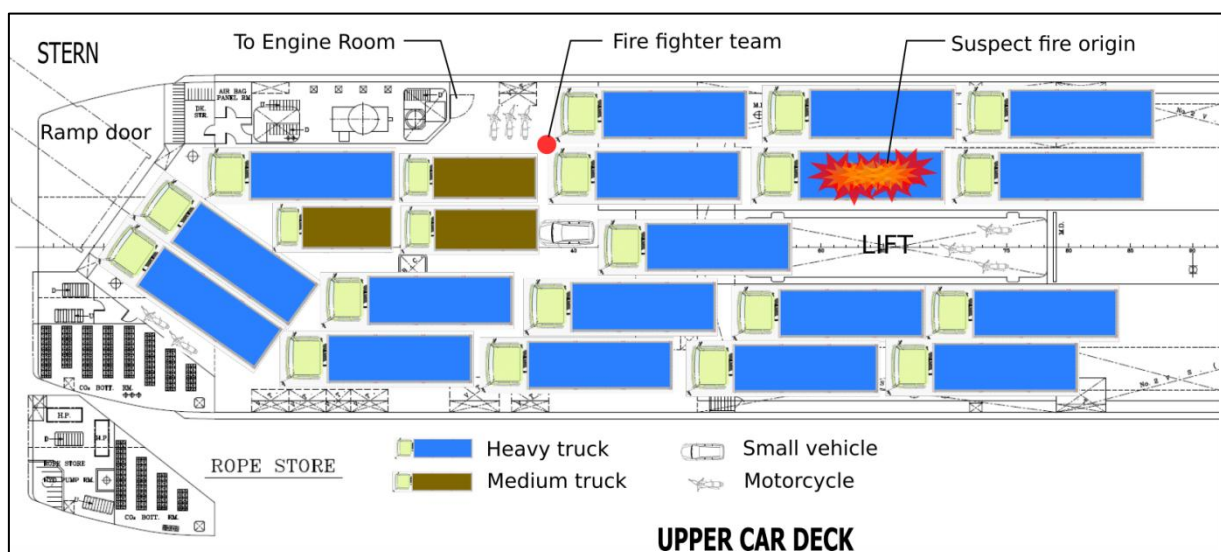
Di kamar mesin, Masinis III yang mendengar pemberitahuan dan alarm kebakaran langsung menyalakan pompa pemadam dan pompa pemadam darurat. Masinis III bersama Juru Minyak Jaga dan Kadet Mesin juga langsung membawa naik slang hidran dan alat pemadam

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

api ringan (APAR) dari kamar mesin ke geladak kendaraan atas. Pada saat itu, Kepala Kamar Mesin (KKM) sudah tiba di lokasi kebakaran disusul Masinis III, Juru Minyak Jaga, dan Kadet Mesin dari kamar mesin. Di geladak kendaraan atas, Juru Muat bersama awak mesin termasuk KKM langsung memasang slang pemadam dan melakukan upaya penyemprotan ke arah truk yang terbakar. Juru Muat berada di depan memegang nozel pemadam. Posisi tim pemadam di geladak kendaraan sekitar 15 meter dari depan truk yang terbakar.

Informasi kebakaran juga mulai diketahui penumpang dan awak lainnya. Asap tipis muncul di Geladak A. Saat itu awak kapal mulai memberitahukan secara langsung ke penumpang dan memerintahkan untuk mengenakan jaket penolong. Setelah itu para penumpang mulai mengambil jaket penolong dan keluar dari ruang penumpang menuju geladak buritan.



Gambar I-2: Posisi Truk Yang Terbakar dan Tim Pemadam Awal

Di buritan Geladak A, beberapa sopir sedang bersantai di ruang hiburan yang berdekatan dengan kantin belakang. Para sopir melihat orang-orang berlarian keluar ke arah buritan. Di Geladak B, beberapa orang sopir di ruang sopir melihat asap dan langsung membangunkan para sopir lainnya. Mereka mengambil jaket penolong di kamar masing-masing dan langsung mengenakan jaket penolong. Beberapa sopir mencoba masuk ke geladak kendaraan dari pintu akses haluan untuk menyelamatkan barang pribadi di kendaraannya.

Kebakaran dari dalam bak truk terus membesar dan menghasilkan asap tebal. Tidak berapa lama setelah penyemprotan dengan air hidran dilakukan, terjadi ledakan pertama dari dalam truk yang terbakar, saat itu api semakin membesar. Nakhoda yang mengamati situasi dari anjungan juga mendengar suara ledakan tersebut. Asap hitam langsung menyebar ke segala arah di geladak kendaraan. Nakhoda juga melihat asap hitam keluar melalui lubang ventilasi kiri. Tim pemadam awal sempat mundur. Namun, tetap menyemprotkan air hidran.

Di anjungan, Nakhoda memerintahkan Markonis untuk menyebarkan berita mara bahaya. Sementara itu, Mualim III bertemu dengan Mualim I Junior di buritan kiri di dekat ruang aktivasi CO₂ ke geladak kendaraan. Mereka diperintahkan Nakhoda melalui radio untuk bersiap mengaktifkan sistem CO₂ ke geladak kendaraan. Nakhoda selanjutnya menghubungi kamar mesin untuk memastikan bahwa tidak terdapat orang di kamar mesin dan geladak kendaraan, tetapi tidak ada jawaban. Nakhoda selanjutnya mengumumkan dengan *public*

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

addressor agar semua orang yang masih berada di kamar mesin dan area geladak kendaraan untuk segera naik ke geladak atas karena akan segera melepas sistem CO₂.

Tidak lama kemudian terdengar ledakan kedua yang lebih keras dari truk yang terbakar. Muatan yang ada di atas truk yang terbakar terpecah. Sebagian muatan dari truk tersebut dalam kondisi membara berhamburan keluar dari bak truk ke lantai geladak kendaraan. Setelah ledakan kedua, awak kapal melihat api dengan cepat membesar dan mulai menyambar truk di depannya. Ledakan itu juga menghasilkan jilatan api yang mencapai langit-langit geladak kendaraan di mana banyak terdapat instalasi kabel listrik. Sesaat setelah itu, lampu-lampu di geladak kendaraan berkedip-kedip beberapa kali, lalu mati. Pada saat yang sama, asap hitam semakin banyak. Nakhoda melihat sesaat setelah terjadi ledakan kedua, asap hitam dan api terlihat keluar melalui lubang *hatch* kiri Geladak A. Setelah itu kapal mengalami *blackout*. Lampu darurat kapal pun menyala. Satu persatu tim pemadam awal yang ada di geladak kendaraan meninggalkan geladak kendaraan. Awak mesin menuju ke kamar mesin, sedangkan Juru Muat langsung naik ke geladak penumpang. Pada saat itu mesin bantu masih berjalan. Beberapa saat kemudian mesin bantu mati.

Kondisi di atas geladak kendaraan atas perlahan-lahan mulai panas. Terutama lantai Geladak A di sekitar bawah sekoci kiri atau tepat di area atas truk yang terbakar. Mualim I Junior dan Mualim III akhirnya meninggalkan stasiun pemadam karena lantai di sekitar area tersebut mulai panas.

Beberapa orang baru mengetahui kebakaran setelah listrik kapal mati dan asap mulai masuk ke ruang akomodasi. Mualim I Senior langsung keluar dari kamarnya lalu ke buritan.

Pukul 20.49 WIB, Mualim I Senior menghubungi *designated person ashore* (DPA). Pada saat itu api mulai terlihat di Geladak A dan asap tebal memenuhi ruangan. Sebagian orang berlari ke *muster station* yang berada di atap haluan dan buritan Geladak B. Sebagian lainnya berkumpul di sisi kanan Geladak A. Melihat situasi yang terjadi, Nakhoda memerintahkan awak kapal untuk persiapan evakuasi penumpang. Awak kapal dibantu beberapa penumpang langsung menurunkan rakit penolong kembang (*inflatable liferaft*) di sisi kiri dan kanan.

Pukul 21.00 WIB, Mualim I Senior menghubungi kepala cabang PT Jembatan Nusantara (JN) Surabaya untuk menginfokan kebakaran kapal. Pada saat itu api membesar di sisi kiri kapal. Orang-orang yang ada di sisi kiri mulai diarahkan awak kapal turun ke rakit penolong kembang, sedangkan yang berada di atap Geladak B mulai bergeser turun ke sisi kanan dan buritan Geladak A. Pada saat itu api sudah menjalar ke Geladak A dan mulai terlihat jilatan api dari jendela ruang penumpang. Pelat Geladak A kiri juga terlihat merah membara.

Di Geladak A kanan, awak kapal dibantu penumpang berusaha menurunkan seluruh rakit penolong kembang. Awak kapal juga berusaha menurunkan sekoci kanan, tetapi tidak berhasil karena satu penahan dewi-dewi masih terpasang dan terjepit. Setelah rakit penolong kembang siap, tangga-tangga langsung diturunkan untuk digunakan oleh penumpang wanita dan anak-anak. Beberapa penumpang mulai turun dari kapal dan naik ke rakit penolong kembang. Ada beberapa orang yang langsung terjun ke laut dari Geladak A. Sementara itu, penumpang lainnya berusaha menurunkan tali kapal sebagai pegangan untuk turun ke rakit.

Di kamar mesin, KKM dan seorang awak mesin masih bertahan di dalam ruang kontrol mesin. Melihat asap yang masuk ke kamar mesin semakin tebal, KKM memerintahkan awak

mesin meninggalkan kamar mesin. Tidak lama kemudian, KKM menyusul naik ke buritan Geladak A.

Di Geladak A kanan, awak kapal berusaha menenangkan penumpang agar tidak panik. Penumpang wanita dan anak-anak yang ada di sisi kanan geladak, satu persatu turun melalui tangga dan naik ke atas rakit penolong kembang. Puluhan pelayar naik ke dalam rakit penolong kembang yang telah mengembang di air di lambung kanan kapal. Para penyintas yang ada di dalam rakit berusaha memotong tali rakit agar terlepas dari kapal.

Sementara itu di darat, tim tanggap darurat PT JN telah berkoordinasi dengan Kantor Syahbandar Utama Tanjung Perak dan Kantor SAR Surabaya. Berita mara bahaya disebarluaskan ke kapal-kapal yang melintas di lokasi kejadian dan ke pihak-pihak terkait lainnya.

Sekitar pukul 22.30 WIB, sebuah kapal perikanan mendekati rakit-rakit yang ada di sekitar lambung kanan *Santika Nusantara*. Seluruh penyintas yang ada di dalam lima rakit di sekitar kapal dinaikkan ke atas kapal perikanan. Setelah kapasitas kapal perikanan dianggap tidak sanggup lagi menampung penyintas, selanjutnya kapal perikanan tersebut langsung pergi meninggalkan lokasi kejadian.

Saat proses evakuasi penumpang di sisi kanan *Santika Nusantara* masih terus berjalan, tiba-tiba ada seorang penumpang yang melompat dari kapal ke dalam rakit sehingga rakit terbalik dan seluruh orang yang ada di dalamnya tercebur ke laut. Di rakit lainnya, sekitar 50-an penyintas naik ke dalam satu rakit. Tidak berapa lama rakit yang penuh dengan orang tersebut mulai tenggelam dan seluruh penyintas pindah ke rakit di sebelahnya kecuali Mualim I Junior. Mualim I Junior tidak ikut pindah ke rakit lain dan tetap di dalam rakit yang mulai tenggelam tersebut. Awak kapal berusaha untuk membagi penyintas ke rakit yang masih kosong lainnya agar tidak menumpuk di satu rakit. Namun, para penyintas tetap bertahan di dalam satu rakit.

Sementara itu, di buritan kapal, Nakhoda dan awak kapal yang masih tersisa berupaya menenangkan penumpang yang belum turun ke rakit. Nakhoda dan KKM masuk ke dalam ruang CO₂ di buritan kanan. Kondisi di ruangan tersebut penuh dengan asap dan gelap. KKM mencoba mengaktifkan satu tabung CO₂ dan setelah itu langsung keluar bersama Nakhoda. Suara ledakan semakin banyak terdengar dari geladak kendaraan.

Pada tanggal 23 Agustus 2019 sekitar pukul 00.00 WIB, puluhan pelayar yang ada di buritan kapal satu per satu diarahkan awak kapal turun lewat tangga ke landasan pintu rampa buritan. Sementara itu, Nakhoda dan Mualim I Senior masih di buritan Geladak A berlingung di belakang cerobong kiri kapal. Pada saat itu posisi kapal telah menghadap ke selatan.

Saat penyintas berlingung di landasan pintu rampa buritan, melintas sebuah rakit penolong kembang di buritan kapal. Para penyintas yang ada di dalam rakit berusaha menolong para penyintas yang bertahan di landasan pintu rampa buritan. Karena hempasan gelombang, rakit yang mereka tumpangi rusak terkena badan kapal. Seluruh penyintas di dalam rakit penolong kembang lalu dinaikkan ke atas landasan pintu rampa buritan.

Sekitar pukul 01.00 WIB, datang sebuah kapal perikanan dan mendekat ke *Santika Nusantara*. Pada saat itu terdapat banyak rakit penolong kembang yang terapung tidak jauh dari badan kapal. Para penyintas yang berada di dalam rakit menyalakan *hand flare* dan penanda lainnya. Beberapa penyintas yang ada di rakit penolong kembang dan yang

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

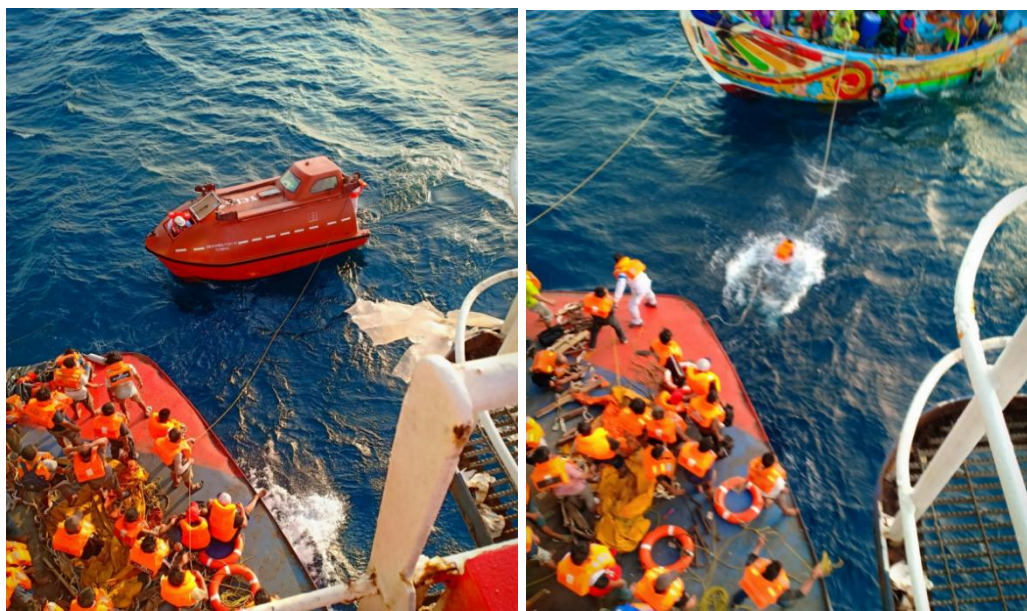
terapung-apung dinaikkan ke atas kapal perikanan. Para penyintas selanjutnya dibawa ke Pulau Masalembu.

Sekitar pukul 04.30 WIB, kapal *Dharma Ferry VII* yang menerima berita mara bahaya dan melintas di lokasi kejadian mendekati ke lokasi kejadian. Beberapa kapal lainnya yang melintas di lokasi kejadian juga mendekati dan berusaha memberikan pertolongan.



Gambar I-3: Kapal Perikanan Mengevakuasi Penyintas ke Dharma Ferry VII

Setelah ± 1 jam mengitari *Santika Nusantara* untuk mencari lokasi paling aman guna melakukan evakuasi, Nakhoda *Dharma Ferry VII* memutuskan untuk berlabuh dengan jarak 1 mil laut dari *Santika Nusantara*. Nakhoda *Dharma Ferry VII* memutuskan mengirimkan sebuah sekoci untuk mengevakuasi penyintas yang berada di buritan *Santika Nusantara*. Akan tetapi, gelombang tinggi menyulitkan sekoci untuk mendekati.



Gambar I-4: Upaya Evakuasi Penyintas di Santika Nusantara Dengan Sekoci dan Kapal Perikanan

Sekitar pukul 06.30 WIB, sebuah kapal perikanan datang mendekati buritan *Santika Nusantara*. Seluruh penyintas termasuk Nakhoda dan awak kapal tersisa dievakuasi ke kapal perikanan tersebut. Kapal perikanan tersebut langsung memindahkan para penyintas ke *Dharma Ferry VII*. Sebuah kapal tunda *Bintang Mutiara* yang datang membantu dan

berhasil mengevakuasi belasan penyintas juga memindahkan para penyintas ke *Dharma Ferry VII*. Berdasarkan keterangan awak kapal, pada saat itu sudah tidak ada lagi penyintas yang tersisa di kapal.

I.2. AKIBAT KECELAKAAN

Kejadian ini menyebabkan empat orang meninggal dunia termasuk Mualim I Junior. Sebanyak 308 pelayar selamat. Lima orang dari para pelayar yang selamat sempat dirawat di Puskesmas Kalianget karena mengalami trauma dan luka. Beberapa penyintas yang dievakuasi ke Kalianget ada yang langsung dijemput oleh keluarganya.



Gambar I-5: Kondisi Kendaraan di Dua Lajur Kiri

Kejadian ini menyebabkan kerusakan berat di *Santika Nusantara*. Secara visual kapal terbakar hampir di seluruh ruangan mulai dari geladak kendaraan atas, ruang akomodasi awak, dan ruang penumpang hingga ke anjungan. Kapal terus terapung-apung dalam kondisi terbakar mengarah ke barat laut-barat dari Pulau Masalembu.

Tidak terdapat kerusakan lingkungan dalam kejadian ini.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019



Gambar I-6: Kondisi Kendaraan di Geladak Kendaraan Atas

I.3. DATA KAPAL



Gambar I-7: Santika Nusantara

I.3.1. Data utama kapal

Santika Nusantara eks *Silver Queen 11* dengan tanda panggil POWQ merupakan kapal *passenger car ferry* berbendera Indonesia yang didaftarkan di Semarang. Berdasarkan data sertifikat klas, kapal ini dibuat pada tahun 1997 di galangan Naikai Zosen Co. Ltd. Jepang dengan bahan dasar baja. *Santika Nusantara* diklasifikasi pada Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) dengan tanda klas lambung \boxtimes A100 $\textcircled{1}$ P dan tanda klas mesin \boxtimes SM.

Santika Nusantara memiliki panjang keseluruhan (*length over all*) 141,75 m, panjang (*length*) 133,06 m, lebar (*breadth*) 20 m, dan tinggi (*height*) 14,7 m. Kapal ini memiliki tonase kotor (*gross tonnage/GT*) 10.707 dan tonase bersih (*nett tonnage/NT*) 3.213.

Berdasarkan data IHS Fairplay, kapal ini dibangun pada tahun 1987 di Imabari Ship Building, Jepang dan didaftarkan di Tokyo, Jepang dengan nama *Shin Sho Maru* dan klas Nipon Kaiji Kyokai (NK).

Kapal ini memiliki *sistership* dengan nama *Seju Frontier* (IMO 8701648) di mana jenis kapal ini adalah *Ro-Ro Cargo Ship*. Di geladak cuaca kapal dapat dimuati peti kemas.



Gambar I-8: Seju Frontier Sistership Shin Sho Maru

Pada tahun 1999, *Shin Sho Maru* berganti nama menjadi *Bao Hua* berbendera Cina yang dimiliki

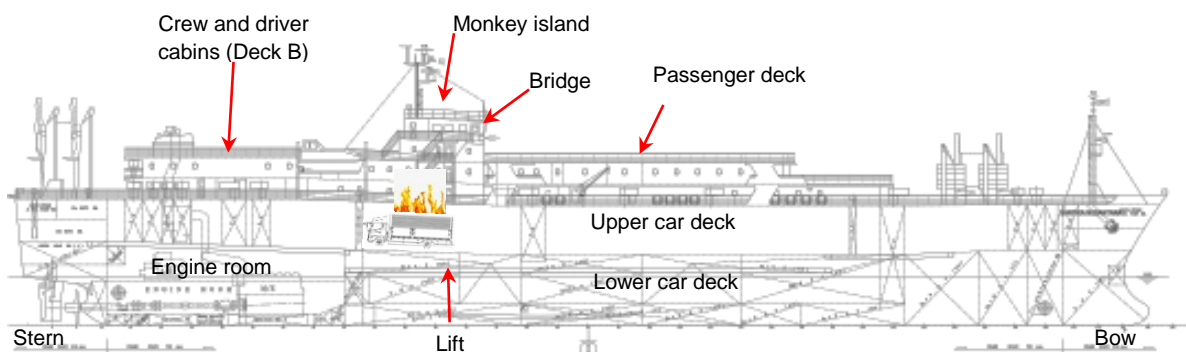
oleh Bohai Ferry Group Co. Ltd. Pada tahun 2012, kapal ini dibeli oleh PT JN dan berganti nama menjadi *Santika Nusantara*. Dari data IHS Fairplay, pada tahun 2012 kapal ini diubah dari jenis *Ro-Ro Cargo Ship* menjadi *Passenger Car ferry*.

1.3.2. Rencana umum

Santika Nusantara didesain dengan lima geladak. Dua geladak digunakan untuk kendaraan yang didesain tertutup (*closed Ro-Ro space*), sedangkan tiga geladak lainnya untuk ruang penumpang, kabin awak kapal, dan anjungan.

Geladak kendaraan bawah dapat mengakomodasi lima lajur kendaraan beroda empat atau lebih. Akses kendaraan ke geladak ini menggunakan sebuah lift di bagian tengah geladak.

Di bagian tengah geladak kendaraan atas terdapat lift kendaraan ke geladak kendaraan bawah yang dilengkapi penutup lift yang dapat berfungsi sebagai lantai geladak kendaraan atas. Secara umum, geladak kendaraan atas dapat mengakomodasi lima lajur kendaraan, termasuk bagian penutup lift. Di lajur tengah (lajur lift) terdapat dinding sekat pembatas antar lajur.



Gambar I-9: Rencana Umum Santika Nusantara

Geladak ketiga (Selanjutnya disebut Geladak A) merupakan ruang penumpang, kantin, dan ruang informasi. Geladak keempat (Selanjutnya disebut Geladak B) merupakan kabin sopir, kabin awak kapal, dan di bagian depannya adalah ruang penumpang. Geladak paling atas

adalah anjungan kapal yang berada di tengah. Kapal ini juga dilengkapi dengan dua pintu rampa di haluan dan buritan kiri sebagai akses keluar masuk kendaraan.

Kamar mesin terletak di bawah geladak kendaraan atas sejajar dengan geladak kendaraan bawah. Stasiun pemadam (*fire station*) terletak di geladak ketiga di dekat cerobong kapal di sisi kiri. Sedangkan ruang CO₂ terletak di buritan kanan kapal yang dapat diakses melalui sebuah *hatch* di buritan kanan Geladak A. Ruang generator darurat terletak di dekat sekoci kiri.

Pintu akses masuk orang dari Geladak A ke geladak kendaraan atas terdapat di haluan dan buritan Geladak A kanan.

1.3.3. Informasi permesinan kapal

Santika Nusantara memiliki satu unit mesin induk jenis diesel 4 langkah 6 silinder merek NKK SEMT Pielstick model 6PC 40 L dengan daya 9.002 hp³ dan putaran 340 rpm⁴. Mesin induk tersebut menggerakkan sebuah baling-baling langkah tetap.

Suplai daya listrik kapal dihasilkan oleh dua unit mesin bantu yang masing-masing digerakkan oleh sebuah mesin diesel empat langkah 6 silinder merek Yanmar model M220 L-2L dengan daya 1.000 hp.

Santika Nusantara dilengkapi dengan satu unit generator darurat yang berada di Geladak A kiri. Pada saat kejadian, kontrol start generator darurat diletakkan di posisi “manual”.

Geladak kendaraan dilengkapi ventilasi buatan menggunakan 10 unit blower yang dioperasikan dari panel kendali di Geladak A buritan. Ketika proses bongkar muat kendaraan, blower-blower tersebut dijalankan. Namun ketika kapal mulai berlayar, seluruh blower di geladak kendaraan dimatikan. Blower akan dinyalakan kembali ketika persiapan kapal sandar. Pada saat kejadian, terdapat satu blower geladak kendaraan di haluan dinyalakan karena terdapat lima kendaraan kecil dengan muatan ternak.

1.3.4. Peralatan navigasi dan komunikasi

Santika Nusantara juga dilengkapi dengan seperangkat perlengkapan navigasi dan komunikasi. Terdapat tiga unit radar termasuk satu unit ARPA, GPS, AIS, Echosounder, dan NAVTEX. Kapal juga memiliki tiga radio VHF dan sebuah radio *single side band* (SSB), tiga unit radio *handy talkie*, dan sebuah *emergency position indicating radio beacon* (EPIRB) yang terpasang di sayap anjungan kanan.

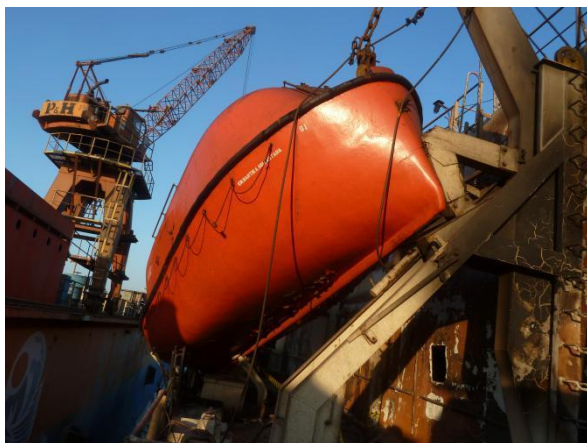
1.3.5. Peralatan keselamatan

Santika Nusantara dilengkapi dengan berbagai peralatan keselamatan yaitu: 2 sekoci, 1 perahu penolong, 40 rakit penolong kembang, 18 pelampung penolong, dan 1.194 jaket penolong dewasa serta 41 jaket penolong anak-anak.

Berdasarkan keterangan awak kapal, hampir seluruh rakit penolong kembang sisi kiri dan seluruh rakit penolong kembang sisi kanan berhasil diturunkan dari kapal. Seluruh pelayar juga telah mengenakan jaket penolong ketika proses evakuasi.

³ Horse power (daya kuda)

⁴ Revolution per minute



Gambar I-10: Sekoci Kanan



Gambar I-11: Rakit Penolong Kembang Sisi Kiri Yang Masih Tersisa

Pada saat kejadian, awak kapal sempat mencoba menurunkan sekoci kanan secara manual karena kapal mengalami *blackout*. Ketika awak kapal telah melepas pena *release lever* dewi-dewi bagian depan, tetapi pena bagian belakang belum terlepas sempurna. Pena bagian belakang akhirnya terjepit saat dewi-dewi bergerak turun. Awak kapal berusaha melepas pena bagian belakang yang terjepit dengan memukul menggunakan pipa besi, tetapi pena tetap tidak dapat dilepas. Sekoci kanan akhirnya tidak berhasil diturunkan.

I.3.6. Perlengkapan pemadam

Santika Nusantara dilengkapi dengan berbagai peralatan pemadam kebakaran portabel dan tetap. Adapun perlengkapan pemadam api portabel yang terdapat di atas kapal adalah sebagai berikut.

Tabel I-1: Daftar APAR dan Tabung Sistem CO₂

Peralatan	Ukuran	Jumlah (tabung)
Bubuk kimia kering	2 kg	3
Bubuk kimia kering	6 kg	31
Bubuk kimia kering	9 kg	2
CO ₂ Portabel	5 kg	1
CO ₂ Portabel	6,8 kg	4
Busa	9 L	12
Busa	45 L	2
Busa	135 L	1
CO ₂ Sistem	45 kg	249

Selain perlengkapan pemadam, di atas kapal juga terdapat 3 set pakaian pemadam yang terletak di anjungan dan 5 set *breathing apparatus* yang terletak di anjungan dan Geladak A, serta 10 *emergency escape breathing device*. Dalam gambar *fire plan* yang diperoleh KNKT tidak tertera posisi pakaian pemadam di anjungan.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

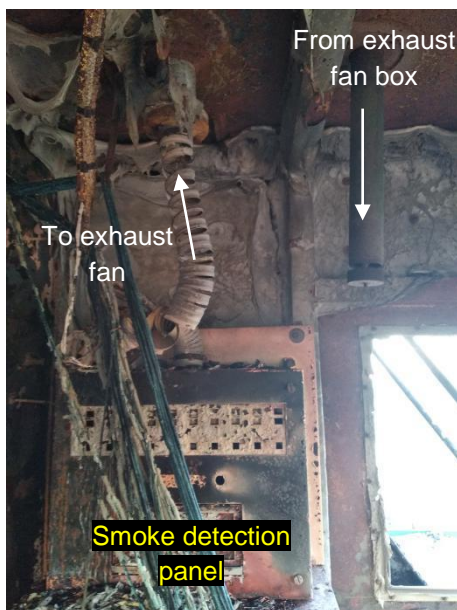
Terdapat dua unit pompa pemadam kebakaran di atas kapal yang dijalankan untuk sistem pemadam hidran yaitu pompa pemadam dan pompa pemadam darurat. Pompa pemadam merupakan pompa jenis sentrifugal merek Taiko tipe EMC-1500-11 IGS dengan kapasitas 120 m³/h yang dapat dioperasikan dari kamar mesin. Sedangkan pompa pemadam darurat berupa sebuah pompa sentrifugal merek Taiko tipe VSN-150 MG-37 dengan kapasitas 85 m³/h yang digerakkan oleh sebuah motor listrik. Pada saat kejadian tekanan pompa pemadam darurat mencapai 4 kg/cm².

I.3.7. Sistem deteksi dan alarm kebakaran

Selain kamar mesin, ruangan di kapal *Ro-Ro* yang juga memiliki potensi tinggi terjadi kebakaran adalah geladak kendaraan dan ruang penumpang. Deteksi kebakaran di kamar mesin melalui patroli dinas jaga kamar mesin dan detektor kebakaran. Sedangkan di ruang penumpang, terdapat detektor kebakaran dan orang-orang yang ada di ruang penumpang tersebut yang dapat membantu menginformasikan bila terjadi kebakaran. Sementara itu, di geladak kendaraan *Santika Nusantara* tersedia *sample extraction smoke detection (SESD)* dan patroli kebakaran.

Di atas kapal terpasang 26 unit detektor asap dan 111 detektor panas yang terpasang di ruang-ruang kapal di antaranya ruang penumpang, kabin awak kapal, area hiburan, dan anjungan.

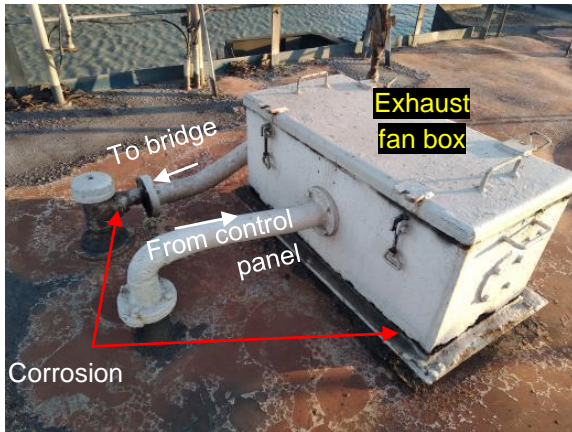
Untuk deteksi kebakaran di geladak kendaraan dan kamar mesin terdapat sistem SESD merek Kawasaki. Sistem SESD beroperasi menggunakan dua unit *exhaust fan* terpasang di atap anjungan (*monkey island*) dan panel deteksi di anjungan. Instalasi pipa CO₂ yang terpasang di geladak kendaraan dan kamar mesin juga digunakan untuk instalasi pipa isapan sistem SESD. Terdapat katup 3-way untuk mengalih fungsi jalur pipa SESD atau CO₂.



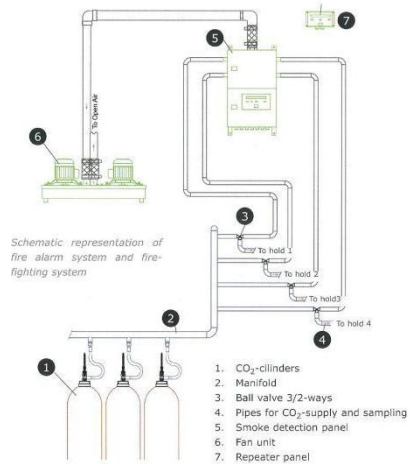
Gambar I-12: Smoke Detector System



Gambar I-13: Exhaust Fan SESD



Gambar I-14: Exhaust Fan Box di Monkey Island



Gambar I-15: Sistem SESD

KNKT tidak berhasil memperoleh dokumen sistem SESD yang ada di *Santika Nusantara*. KNKT juga tidak mendapatkan dokumen pengujian terjadwal untuk sistem SESD. Perwira kapal menyatakan tidak pernah melakukan pemeriksaan detektor kebakaran di geladak kendaraan. KNKT menemukan kondisi boks dan pipa SESD di *monkey island* bolong karena korosi.

Sistem SESD bekerja dengan mengisap gas di geladak kendaraan menggunakan *exhaust fan* melewati kotak deteksi untuk mendeteksi konsentrasi asap. Manakala konsentrasi asap terdeteksi mencapai nilai set alarm kontrol, sistem akan mengaktifkan bunyi dan lampu alarm.

Selain sistem SESD, di geladak kendaraan juga terpasang 22 tombol alarm kebakaran yang diaktifkan secara manual.

I.3.8. Sistem CO₂ geladak kendaraan

Terdapat 10 nozel CO₂ pemadam api tetap di geladak kendaraan atas dan 6 nozel di geladak kendaraan bawah. Pilot silinder aktivasi sistem CO₂ geladak kendaraan dan kamar mesin terdapat di stasiun pemadam (*fire station*) yang terletak di Geladak A kiri. Sedangkan katup aktivasi manual sistem CO₂ terdapat di ruang CO₂. Prosedur pengoperasian sistem CO₂ dengan jelas terpasang di dalam ruangan CO₂. Namun beberapa label dan petunjuk di ruang CO₂ masih menggunakan bahasa Jepang. Katup aktivasi di ruang CO₂ ditemukan masih dalam keadaan tertutup.

Efektifitas sistem CO₂ didukung oleh penutupan suplai oksigen ke geladak kendaraan. Ventilasi udara geladak kendaraan dilengkapi 10 unit blower yang terpasang di sisi kanan dan kiri Geladak A. Meskipun hampir seluruh blower geladak kendaraan dimatikan ketika kapal berlayar, tetapi tutup ventilasi ke geladak kendaraan dalam kondisi terbuka.



Gambar I-16: Pilot Silinder Aktivasi Sistem CO₂ Geladak Kendaraan di Stasiun Pemadam



Gambar I-17: Blower Geladak Kendaraan dan Tutupnya Yang Terbuka

I.3.9. Inspeksi sistem pemadam dan alat keselamatan

Santika Nusantara merupakan satu-satunya kapal milik PT JN yang dilengkapi dengan SESD dan sistem CO₂ untuk geladak kendaraan.

Pemeriksaan nautis teknis dan radio *Santika Nusantara* dilakukan saat kapal dok pada bulan Mei 2019 di galangan PT Samudera Marine Indonesia (SMI) di Bojonegara, Banten. Tiga pejabat pemeriksa keselamatan kapal (PPKK) dari Kantor Syahbandar dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Banten melaksanakan pemeriksaan sebanyak dua kali yaitu saat awal dok dan menjelang selesai dok. Pada saat yang sama, PPKK memeriksa dua kapal lainnya milik PT JN juga di galangan yang sama.

Pada saat di galangan juga dilakukan perbaikan pada dewi-dewi sekoci kanan dan kiri serta derek perahu penolong.

PPKK KSOP Banten melakukan pemeriksaan perlengkapan menggunakan dokumen Laporan Pemeriksaan Keselamatan Perlengkapan Kapal barang yang merujuk SK DIRJEN HUBLA No.008/9/20/DJPL-2012 tentang Standar Kapal Non-Konvensi Berbendera Indonesia (NCVS).

Dari hasil pemeriksaan PPPK, seluruh peralatan dan perlengkapan keselamatan kapal memenuhi persyaratan dan tidak ada rekomendasi yang disampaikan KSOP Banten terhadap *Santika Nusantara*. Namun, pada saat pemeriksaan PPPK tidak melakukan pengujian sistem SESD maupun penurunan sekoci dan perahu penolong.

KNKT tidak menemukan catatan inspeksi dan pengujian sistem deteksi SESD di atas kapal. PT Citra Marine Service International (CMSI) selaku perusahaan perawatan peralatan pemadam dan sebagian peralatan keselamatan berdomisili di Jakarta yang melakukan inspeksi peralatan di *Santika Nusantara* juga tidak melakukan pengujian sistem SESD. PT CMSI hanya melakukan penimbangan botol sistem CO₂ dan pengujian tekan instalasi sistem CO₂ di kapal. Sertifikat inspeksi peralatan keselamatan dan pemadam kebakaran yang diterbitkan PT CMSI diketahui oleh Kantor Syahbandar Utama (KSU) Tanjung Priok sesuai domisili perusahaan perawatan.

Sebagian ILR lainnya yang ada di *Santika Nusantara* dilakukan perawatan oleh CV Yatisa Marindo Utama pada bulan November 2018. Salah satu rakit penolong kembang dengan

nomor seri R2128 yang masih tertinggal di kapal dibuka oleh petugas Balai Teknologi Keselamatan Pelayaran (BTKP) Direktorat Jenderal Perhubungan Laut di galangan PT Indonesia Marina Shipyards, Gresik. Dalam pemeriksaannya, BTKP menemukan beberapa kekurangan yaitu: kebocoran di slang pengisian, jumlah *survival kit* kurang, baterai lampu rakit sudah kedaluwarsa, dan lampu ILR mati.

I.4. AWAK KAPAL DAN VENDOR

Santika Nusantara diawaki oleh 44 awak kapal terdiri dari nakhoda, perwira, kelasi, juru masak, dan kadet.

Nakhoda memiliki sertifikat Ahli Nautika Tingkat (ANT) I yang diperoleh tahun 2014 di Jakarta. Yang bersangkutan bekerja di PT JN sejak tahun 2001 dan mulai ditugaskan di *Santika Nusantara* sejak tahun 2014. Yang bersangkutan memiliki pengalaman sebagai nakhoda selama 17 tahun dan kebanyakan bekerja di kapal jenis *Ro-Ro*.

Mualim III memiliki sertifikat ANT-III yang diperoleh tahun 2016 di Surabaya. Yang bersangkutan mulai bergabung dengan PT JN pada tahun 2017 dan mulai ditugaskan di *Santika Nusantara* pada tahun 2018.

KKM memiliki sertifikat Ahli Teknik Tingkat (ATT) III yang diperoleh tahun 2012 di Jakarta. Yang bersangkutan mulai bergabung dengan PT JN pada tahun 2013 dan mulai ditugaskan di *Santika Nusantara* pada tahun 2017.

Selain awak, di atas kapal juga terdapat 17 vendor atau pekerja sementara di atas kapal untuk melayani kebutuhan para penumpang. Vendor termasuk petugas kebersihan, petugas kesehatan, pemain musik, dan penyanyi.

I.5. MUATAN

I.5.1. Manifes

Berdasarkan manifes yang disampaikan PT JN ke Syahbandar Tanjung Perak, pada saat kejadian *Santika Nusantara* membawa 111 penumpang dengan rincian 100 penumpang dewasa, 5 anak-anak, dan 6 bayi. Namun, dalam dokumen yang diterima KNKT, terdapat 11 penumpang tambahan di atas kapal, sehingga terdapat 122 penumpang. Penumpang tersebut merupakan gabungan dari penumpang pejalan kaki (tidak menaiki kendaraan apapun ketika naik ke atas kapal) dan penumpang yang mengendarai kendaraan bermotor pribadi.

Selain penumpang, di atas kapal juga terdapat 94 sopir dan kernet yang merupakan awak truk (tidak dihitung sebagai penumpang). Dari data awak kendaraan yang ada, terdapat 14 truk yang hanya diawaki sopir (tanpa kernet)

Berdasarkan manifes yang disampaikan Nakhoda ke Syahbandar Tanjung Perak, total muatan kendaraan yang diangkut *Santika Nusantara* sebanyak 84 unit yang dimuat ke dua geladak kendaraan. Sedangkan berdasarkan laporan muatan kendaraan yang diterbitkan oleh Kantor Cabang PT JN terdapat 92 kendaraan termasuk sebuah gandengan truk yang dimuat ke *Santika Nusantara*. Adapun rincian jenis kendaraan yang dimuat ke *Santika Nusantara* berdasarkan manifes dan data tiket adalah sebagai berikut.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

Tabel I-2: Rincian Kendaraan Yang Dimuat di Santika Nusantara

Golongan Kendaraan	Manifes	Data tiket
Golongan II (sepeda motor)	3	7
Golongan III (kendaraan kecil)	26	26
Golongan IV (truk sedang)	13	16
Golongan V (truk besar)	40	37
Golongan VI (tronton)	2	6
Total	84	92

1.5.2. Dimensi dan jarak kendaraan

KNKT tidak memperoleh gambar susunan kendaraan di geladak kendaraan dari awak kapal maupun petugas pemuatan di darat. Menurut keterangan awak kapal, Mualim I Junior bertanggung jawab terhadap tata letak kendaraan di kapal.

Berdasarkan manifes kendaraan, terdapat lima pikap yang mengangkut muatan ternak hidup kambing dan sapi. Kendaraan tersebut diparkir di area haluan. Untuk sirkulasi udara ternak, awak kapal menyalakan satu unit blower geladak kendaraan di bagian haluan.

Di bagian buritan geladak kendaraan didominasi kendaraan jenis truk, sedangkan di bagian haluan didominasi oleh kendaraan kecil. Jarak sisi samping antartruk bervariasi antara 30—60 cm. Truk yang parkir di lajur terluar dipasang ikatan ke lantai geladak atau ke badan kapal.

Hampir sebagian besar dimensi truk yang naik ke kapal lebih besar dari dari ukuran normal. Berdasarkan rekaman CCTV Pelabuhan Tanjung Perak, muatan yang diangkut di dalam bak truk melebihi ukuran bak bahkan di bagian kepala truk juga ada yang dimuati barang-barang. Berdasarkan gambar kondisi truk di geladak kendaraan yang berhasil diperoleh Tim Investigasi dari saksi terlihat masih terdapat ruang setinggi ± 1 m antara truk dan langit-langit geladak kendaraan.



Gambar I-18: Kondisi Geladak Kendaraan Atas Saat Pemuatan

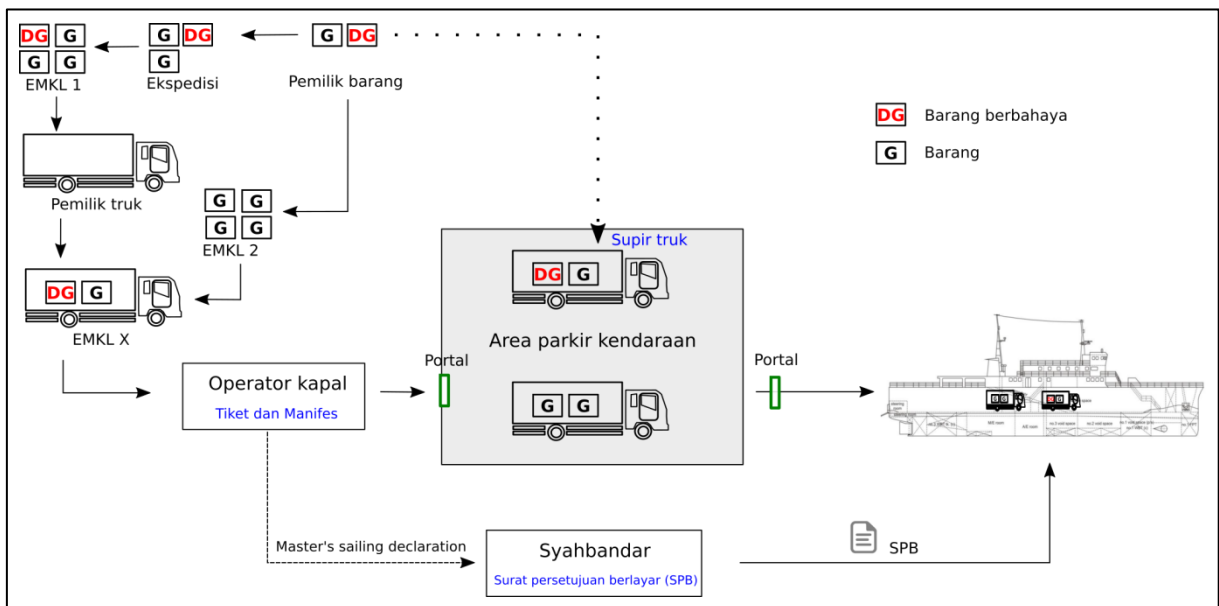
1.5.3. Penumpang di geladak kendaraan

Dalam setiap pelayarannya dari Surabaya, Santika Nusantara seringkali mengangkut kendaraan kecil yang membawa muatan ternak. Selama pelayaran, sopir-sopir kendaraan ternak secara berkala turun ke geladak kendaraan melalui tangga haluan untuk memeriksa dan memberi makan dan minum ternak. Berdasarkan keterangan sopir kendaraan ternak, pada saat kejadian terdapat juga seorang pengurus ternak yang tidur di dalam kabin pikap. Pengurus ternak tersebut baru pertama kali ikut dalam pengiriman ternak dan sebelumnya telah diberi tahu oleh sopir untuk naik ke ruang penumpang. Namun, pengurus ternak tetap beristirahat di kabin pikap hingga saat kejadian.

1.5.4. Ekspedisi muatan kapal laut

Ekspedisi atau truk bermuatan yang naik ke kapal dikelola oleh perusahaan dan perseorangan. Jenis ragam muatan dari ekspedisi perusahaan maupun perorangan ada yang satu jenis (buah-buahan atau sayuran) dan ada yang campuran (mesin, barang kelontong, suku cadang, bahan bangunan, paket, dan sebagainya).

Ekspedisi perusahaan atau perorangan (disebut Ekspedisi X) mengumpulkan barang muatan dari beberapa ekspedisi lainnya untuk dimuat ke dalam satu truk. Ekspedisi hanya mencatat jenis dan detail tujuan berdasarkan pengakuan pengirim barang. Untuk barang-barang yang tidak terlihat secara visual (seperti paket dalam kardus), pihak ekspedisi tidak melakukan pemeriksaan lebih lanjut. Ekspedisi X selain bertanggung jawab untuk mengumpulkan muatan dari berbagai ekspedisi lainnya juga bertanggung jawab memesan tiket truk. Ekspedisi X akan memutuskan sebuah truk dapat berangkat berdasarkan jumlah barang yang berhasil dikumpulkannya dari berbagai ekspedisi.



Gambar I-19: Alur Masuk Muatan dan Truk ke Kapal

Terdapat peluang pemilik barang langsung berhubungan dengan sopir truk untuk mengirimkan barangnya tanpa sepengetahuan pihak ekspedisi saat truk bertolak dari gudang ekspedisi menuju pelabuhan. Dari beragam barang yang dimuat ke dalam truk, nantinya sopir tidak mencantumkan semua jenis barang yang dibawanya pada saat diminta

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

oleh petugas darat untuk pengisian Surat Permintaan Pengapalan Kendaraan dan Muatan (SPPKM) sebelum masuk ke dalam kapal.

Peraturan Menteri Perhubungan No. 49 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Jasa Pengurusan Transportasi mengatur tentang badan usaha jasa pengurusan transportasi barang yang dikirim melalui jalur darat, kereta, kapal, dan pesawat. Perizinan usaha jasa pengurusan transportasi diterbitkan oleh Gubernur provinsi di mana perusahaan berdomisili. Dalam peraturan tersebut juga mengatur tugas dan wewenang dari pemberi izin, pengawasan penyelenggara pelabuhan dan perusahaan jasa pengurusan transportasi tersebut.

Dari beberapa ekspedisi yang tercatat sebagai pengguna *Santika Nusantara* pada saat kejadian mereka tidak memiliki izin usaha pengurusan jasa transportasi.

1.5.5. Dugaan truk yang terbakar dan muatannya

Tim pemadam yang menemukan truk yang terbakar di geladak kendaraan menyatakan posisi truk berada di lajur ke dua dari kiri atau di sebelah kiri lift kendaraan. Truk diidentifikasi sebuah truk besar tanpa terpal penutup bak truk dengan muatan penuh hingga melebihi bak truk. Di sisi kanan, depan, dan belakang truk juga terparkir truk-truk besar. Sedangkan di sebelah kirinya terdapat dinding sekat lajur tengah di mana terdapat sebuah lift akses kendaraan ke geladak kendaraan bawah.

Berdasarkan identifikasi nomor kendaraan dan nomor rangka truk pemicu kebakaran (selanjutnya disebut Truk A) dan dicocokkan dengan daftar muatan yang berhasil diperoleh diketahui bahwa Truk A membawa berbagai jenis barang dari empat ekspedisi.

Adapun daftar muatan yang dimuat di Truk A adalah sebagai berikut.

Nama Ekspedisi	Jenis Barang
CV Rizki Jaya Abadi (RJA)	- Roler, hand rail dll. (komponen <i>barge loading conveyor</i>)
CV Atma Trans (AT)	- Campuran (garmen dan paket)
CV Mandiri Jaya Logistik (MJL)	- Campuran (paket, <i>scaffolding</i> , buku, dan suku cadang)
CV Jala Samudera Perkasa (JSP)	- Campuran (paket, buku, alat listrik, dll.)

Keterangan petugas ekspedisi yang menyusun barang-barang di Truk A menyebutkan barang dari ekspedisi RJA yang didominasi material besi disusun di bagian bawah. Lalu di bagian atas mulai disusun barang-barang campuran dari tiga ekspedisi lainnya.

KNKT memperoleh SPPKM yang ditandatangani oleh sopir Truk A di mana di dalamnya hanya tertulis satu jenis barang yang dibawa yaitu "besi".

1.6. INFORMASI CUACA

Berdasarkan keterangan awak kapal, kondisi cuaca pada saat kejadian cerah berawan, angin bertiup dari arah tenggara, dan gelombang laut mencapai 2,5 m.

Data dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika menyatakan kondisi cuaca di perairan Masalembu pada saat kejadian cerah berawan, angin dari timur-tenggara dengan kecepatan 16—46 km/jam dan gelombang laut 1,5—3 m.

I.7. INFORMASI PELABUHAN

I.7.1. Prosedur pelayanan muatan kendaraan

KNKT memperoleh dokumen Standar Operasional Prosedur Pelayanan Pemuatan Kendaraan Ke Kapal Penumpang *Ro-Ro* di Pelabuhan Tanjung Perak yang diterbitkan oleh Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Perak pada tahun 2016. Di dalamnya mengatur tentang pemesanan tiket oleh ekspedisi wajib mencantumkan data muatan dan kendaraan serta surat pernyataan bahwa kendaraan tidak membawa barang berbahaya dan mudah terbakar.

Aturan tersebut juga mengatur tata cara pemuatan kendaraan ke kapal *Ro-Ro* seperti tinggi kendaraan dengan muatannya tidak lebih dari 3,8 m, kendaraan melewati jembatan timbang untuk mengetahui berat kendaraan, dan pelarangan bongkar muat barang di area pelabuhan.

Pada bulan September 2018, Direktorat Lalu Lintas dan Angkutan Laut (DitLaLa) Direktorat Jenderal Perhubungan Laut (Ditjen Hubla) Kementerian Perhubungan menerbitkan *Standard Operational Procedure* Pelayanan Penumpang dan Barang pada Kapal Penumpang dan Kapal *Ro-Ro* yang Mengangkut Penumpang dan Kendaraan yang mana Pelabuhan Tanjung Perak menjadi salah satu pelabuhan percontohan. Terkait dengan pelayanan kendaraan, operator kapal wajib menyediakan layanan *E-ticketing*, sedangkan pengelola pelabuhan harus melengkapi pelabuhan dengan peralatan pemeriksa kendaraan. Prosedur tersebut mengharuskan setiap kendaraan yang naik ke kapal wajib dilakukan pemeriksaan dan penimbangan melalui *X-Ray* dan jembatan timbang serta portal.

Sebulan setelah itu, Otoritas Pelabuhan Tanjung Perak melaporkan kepada DitLaLa Ditjen Hubla bahwa terdapat permasalahan yang dihadapi dalam penerapan sistem tersebut, yaitu:

1. Pengadaan *X-Ray* oleh PT Pelindo III yang relatif mahal.
2. Pembenahan jembatan timbang oleh PT Pelindo III.
3. Sistem tiket dalam jaringan (*online*) baru diselesaikan oleh tiga dari tujuh perusahaan pelayaran.

Pada saat kejadian, Pelabuhan Tanjung Perak belum memiliki *X-Ray* untuk kendaraan yang diangkut kapal *Ro-Ro*. Jembatan timbang yang tersedia di gerbang masuk pelabuhan juga tidak berfungsi. Sementara itu, dua portal kendaraan di gerbang masuk area parkir dan gerbang masuk ke dermaga memiliki tinggi 4 m.

I.7.2. Alur masuk penumpang dan kendaraan ke kapal

Pada saat kejadian, terdapat lima operator kapal *Ro-Ro* di Tanjung Perak yang dapat menjadi pilihan untuk menyeberang dari Tanjung Perak ke Balikpapan. Meskipun begitu, baru satu operator kapal *Ro-Ro* yang telah menerapkan sistem tiket daring (*online*). Secara umum, proses masuk penumpang dan kendaraan ke setiap kapal di Pelabuhan Tanjung Perak hampir sama.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

1.7.3. Tiket

PT JN masih menjual tiket penumpang dan kendaraan secara konvensional. Tiket dijual di loket-loket yang telah ditunjuk dan kantor cabang PT JN. Kantor cabang PT JN telah membuat rencana pemuatan kendaraan disesuaikan dengan jumlah pemesanan. Pemilik truk/ekspedisi melalui perwakilan ekspedisi mereka di pelabuhan selanjutnya memesan jumlah tiket kendaraan ke PT JN.

Selain membeli tiket kendaraan pribadi sesuai kelasnya (sepeda motor atau kendaraan kecil), pemilik kendaraan pribadi juga diharuskan membeli tiket penumpang untuk semua orang yang ikut di kendaraan.

PT JN memiliki kebijakan bagi sopir dan kernet kendaraan truk sedang atau besar, tidak diharuskan membeli tiket penumpang. Sopir dan kernet cukup membeli tiket kendaraan truk. Meski begitu, data sopir dan kernet tercatat di dokumen manifes sopir dan kernet. Pembelian tiket kendaraan dilakukan dengan melampirkan surat tanda nomor kendaraan dan manifes muatan kendaraan. Petugas darat akan menanyakan jenis muatan yang diangkut truk sesaat ketika truk akan naik ke atas kapal. Sopir truk atas nama penanggung jawab kendaraan dan muatan diminta oleh petugas darat untuk menandatangani SPPKM yang di dalamnya menyebutkan bahwa:

“Muatan yang diangkut kendaraan tersebut di atas adalah muatan yang aman dan tidak mudah terbakar/meledak ataupun membahayakan keselamatan dan keamanan jiwa/kapal selama dalam pelayaran dan tidak termasuk dalam indeks barang berbahaya sesuai Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM 17 Tahun 2000, tanggal 28 Februari 2000 dan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor: UM.48/4/2-01, tanggal 27 Februari 2001.”

1.7.4. Tiba di pelabuhan

Penumpang dan kendaraan diharuskan tiba di pelabuhan keberangkatan 4 jam sebelum jadwal kapal berangkat. Para penumpang yang telah memiliki tiket datang ke pelabuhan dan menunggu di ruang tunggu penumpang. Kendaraan pribadi parkir di area parkir kendaraan pribadi, sedangkan truk ditempatkan di area parkir truk.

Kendaraan yang masuk ke dalam pelabuhan harus melewati gerbang pelabuhan untuk membayar retribusi pelabuhan (pembayaran retribusi tidak terintegrasi dengan tiket). Tersedia sebuah timbangan di gerbang masuk pelabuhan tetapi tidak berfungsi. Di pintu masuk area parkir truk dan gerbang masuk ke dermaga terdapat sebuah portal setinggi 4 meter yang berfungsi untuk membatasi tinggi truk yang lewat.

1.7.5. Masuk ke kapal

Pada saat geladak kendaraan *Santika Nusantara* siap, Mualim I Junior sebagai perwira yang bertanggung jawab terhadap muatan memerintahkan satu per satu kendaraan diarahkan naik ke kapal. Mualim I Junior dibantu oleh petugas darat, dua orang juru muat, dan beberapa awak dek jaga. Kendaraan truk dengan muatan ringan dan beberapa kendaraan kecil diarahkan terlebih dahulu untuk dimuat ke geladak kendaraan bawah karena batas daya angkut lift kendaraan hanya sekitar 25 ton.

Setelah geladak kendaraan bawah penuh, Mualim I Junior mengarahkan pemuatan di geladak kendaraan atas. Ketika proses pemuatan kendaraan ke geladak atas separuh

berjalan, para penumpang diarahkan naik ke kapal dengan menunjukkan tiket masing-masing. Pemeriksaan tiket penumpang dan kendaraan yang akan naik ke kapal dilakukan petugas PT JN dibantu petugas pengamanan pelabuhan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) Cabang Tanjung Perak. Saat di dalam kapal, sopir-sopir truk yang membawa muatan sayur atau buah akan membuka terpal plastik penutup bak truk, sedangkan truk yang membawa muatan kering tetap membiarkan terpal plastik terpasang.

Beberapa penumpang yang diwawancarai Tim Investigasi menyatakan ketika naik di atas kapal, mereka belum menerima informasi keselamatan untuk kondisi darurat di atas kapal.

I.8. PEMERIKSAAN DUGAAN AWAL KEBAKARAN

Pada tanggal 9 September 2019, tim investigasi KNKT melaksanakan pemeriksaan pascakebakaran di kapal *Santika Nusantara*. Tim investigasi melakukan verifikasi lokasi awal kebakaran dengan mengikutsertakan saksi kejadian dan membuat sketsa susunan kendaraan di geladak kendaraan atas dari bagian tengah kapal hingga ke buritan. Tim investigasi tidak memeriksa geladak kendaraan bawah, kamar mesin, dan ruang penumpang dengan pertimbangan keselamatan. Pemeriksaan kondisi kapal hanya difokuskan di geladak kendaraan di sekitar titik awal kebakaran karena kerusakan berat struktur kapal akibat kebakaran dinilai berbahaya bagi Tim Investigasi.

Berdasarkan keterangan saksi awak kapal yang melakukan pemadaman awal, pemeriksaan difokuskan di area Truk A yang diduga sebagai penyebab kebakaran. Material yang tersisa di dalam bak Truk A didominasi muatan besi roller dan *scaffolding*. Dinding sekat pembatas antara lajur tengah (antara lajur ke-dua dan ke-tiga) di sebelah Truk A terlihat jelas mengalami deformasi. Pelat lantai Geladak A tepat di atas Truk A juga mengalami deformasi. Terdapat instalasi listrik di langit-langit tepat di atas Truk A. Ruang generator darurat juga terletak di atas area Truk A.

Dari pemeriksaan yang dilakukan diketahui geladak kendaraan atas hingga ke anjungan mengalami kerusakan berat akibat kebakaran. Berdasarkan laporan Tim Pemadam Lanjutan di galangan, ruang geladak kendaraan bawah hanya mengalami kerusakan sedang di mana ban kendaraan dan beberapa muatan truk masih dalam kondisi utuh. Begitu pun di kamar mesin hanya mengalami kerusakan ringan.

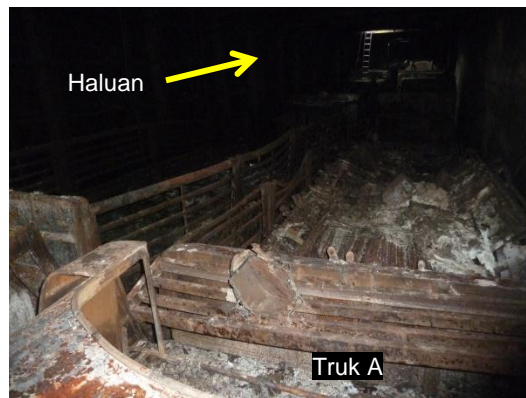
Bentuk *v-shape* kebakaran yang terlihat pada gambar saat awal kejadian (Gambar I-3) juga menunjukkan mengarah ke area geladak kendaraan atas sisi kiri di mana area tersebut terdapat Truk A. Keterangan para saksi yang diwawancarai Tim Investigasi juga menyebutkan lantai Geladak A sebelah kiri terasa panas saat awal kejadian, sehingga banyak penyintas yang turun dari Geladak A sebelah kanan. Empat rakit penolong kembang sisi kiri juga masih berada di dudukannya karena tidak sempat dilepaskan akibat lantai Geladak A sebelah kiri yang panas.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019



Gambar I-20: Muatan Truk A



Gambar I-21: Muatan Truk A dan Truk di Sebelahnya



Gambar I-22: Instalasi Listrik di Atas Truk A



Gambar I-23: Deformasi Pelat Geladak A kiri Tepat di Atas Area Truk A

I.9. PENCARIAN DAN PERTOLONGAN

Koordinator misi pencarian dan pertolongan dalam kejadian ini adalah Kantor SAR Surabaya. Pada saat kejadian, kapal milik SAR Surabaya dilaporkan sedang rusak. Evakuasi pelayar *Santika Nusantara* pertama kali dilakukan sekitar pukul 22.30 WIB oleh sebuah kapal perikanan *Putra Tunggal VIII*. Ratusan penyintas dinaikkan dari rakit penolong kembang ke kapal perikanan dan dibawa ke Pelabuhan Kalianget, Sumenep. Sebuah kapal perikanan lainnya dan perahu nelayan juga membantu evakuasi penyintas dan korban meninggal dunia yang selanjutnya dibawa ke Pulau Masalembu. Sebuah kapal perikanan juga mengevakuasi penyintas yang ada di buritan *Santika Nusantara* dan dipindahkan ke kapal *Ro-Ro Dharma Ferry VII* milik PT Dharma Lautan Utama yang mendekati ke lokasi kejadian. Sebuah kapal peti kemas *SPIL Citra* milik PT Salam Pacific Indonesia Lines yang melewati perairan Masalembu juga menyelamatkan puluhan penyintas. Sebuah kapal tunda *Bintang Mutiara* juga mengevakuasi belasan penyintas.



Gambar I-24: Para Penyintas Yang Diselamatkan ke Kalianget Oleh Kapal Perikanan

Para penyintas dan tiga korban meninggal yang ada di Pulau Masalembu selanjutnya dievakuasi ke Surabaya dengan menggunakan kapal Pangkalan Penjagaan Laut dan Pantai Tanjung Perak *KN Chundamani*.

Sehari setelah kejadian ditemukan tujuh orang penyintas yang diselamatkan oleh nelayan. Lima penyintas diselamatkan nelayan ke Pulau Masalembu dan kemudian kapal SAR *Laksmna* membawa lima penyintas tersebut ke Surabaya. Sementara itu, dua orang penyintas lainnya dievakuasi oleh kapal perikanan *Jalur Pangan*. Pada saat itu dua penyintas tersebut masih bertahan di dekat kapal. Adapun rincian pelayar yang berhasil dievakuasi adalah sebagai berikut:

Tabel I-3: Jumlah Pelayar Yang Berhasil Dievakuasi

Nama Kapal	Jumlah pelayar
<i>Dharma Ferry VII</i>	64
<i>Chundamani</i>	56 (3 orang meninggal)
<i>SPIL Citra</i>	23
<i>Putra Tunggal VIII</i>	161
<i>Laksmna</i>	5
<i>Jalur Pangan</i>	2
Total	311



Gambar I-25: Kondisi Santika Nusantara Empat Hari Setelah Kejadian (sumber: Tim SAR Gabungan)

Sampai dengan tanggal 28 Agustus 2019, berdasarkan data Badan Nasional Pencarian dan Pertolongan (BNPP) Kantor SAR Surabaya menyatakan sebanyak 311 orang di kapal yang berhasil dievakuasi.

Pada tanggal 30 Agustus 2019, kapal tunda *Jala Arta 02* melakukan pendinginan di badan *Santika Nusantara*. *Jala Arta 02* selanjutnya menunda *Santika Nusantara* ke galangan PT Indonesia Marina Shipyard di Gresik.

Pada tanggal 5 September 2019, operasi lanjutan Tim SAR Surabaya mencari korban hilang di atas kapal berhasil menemukan satu korban meninggal dunia terbakar di dalam geladak kendaraan. Korban tersebut merupakan pengurus ternak yang berada di dalam pikap, sehingga total terdapat 312 orang yang berhasil dievakuasi.

I.10. INFORMASI ORGANISASI DAN MANAJEMEN

Pada saat kejadian, kapal dalam kepemilikan dan dioperasikan oleh PT JN, Surabaya. PT JN memiliki sertifikat Dokumen Penyesuaian Manajemen Keselamatan untuk kapal penumpang yang berlaku hingga tahun 2023. Untuk verifikasi tahunan pertama dilakukan oleh BKI pada April 2019. Sertifikat Manajemen Keselamatan (SMK) untuk *Santika Nusantara* berlaku hingga Mei 2021. Catatan sertifikat SMK menyebutkan verifikasi antara dilakukan oleh Kesyahbandaran Utama Tanjung Perak pada April 2019. Manual manajemen keselamatan ditandatangani oleh BKI pada Oktober 2012.

I.10.1. Respons tim darurat

I.10.1.1. Di kapal

Komunikasi awal kebakaran menggunakan telepon internal oleh Mualim I Junior yang memberitahukan kejadian kebakaran ke perwira jaga di anjungan. Setelah itu, Nakhoda memerintahkan Mualim III untuk membawa radio komunikasi. Sementara itu, tidak seorang pun tim pemadam di geladak kendaraan membawa radio. Nakhoda berusaha menghubungi kamar mesin menggunakan telepon internal namun tidak ada respons. Juru Muat dibantu

beberapa awak mesin pada saat itu melakukan upaya pemadaman awal, di saat yang sama beberapa awak lainnya menyiapkan peralatan pemadaman di Geladak A.

Kebakaran terjadi di geladak kendaraan atas. Tugas mengoordinasikan tim pemadam dan berkomunikasi dengan anjungan serta memimpin tim pemadam berada di perwira departemen dek. Juru Muat dibantu beberapa awak mesin menjadi tim penyerang awal yang memadamkan kebakaran. Sedangkan Mualim I dan beberapa awak kapal lainnya menyiapkan peralatan pemadam di Geladak A.

I.10.1.2. Di darat

Ketika menerima info kebakaran dari Mualim I senior, pukul 20.49 WIB, DPA langsung mengumumkannya di grup WhatsApp manajemen PT JN. Selain DPA, info kebakaran juga diterima oleh Kepala Cabang PT JN Surabaya dari awak kapal. Tim darurat selanjutnya dibentuk di kantor PT JN. Tim berusaha menghubungi SAR Surabaya dan Syahbandar Utama Tanjung Perak. Tim darat memperoleh informasi kapal SAR Surabaya dalam kondisi rusak.

Berita kebakaran selanjutnya disebarkan melalui stasiun radio pantai kepada kapal-kapal yang melintas di perairan Masalembu untuk membantu *Santika Nusantara*. Tim darurat mencoba menghubungi kapal-kapal *Ro-Ro* yang menuju ke Surabaya untuk mendekat ke perairan kejadian. Pada saat itu, *Dharma Ferry VII* sedang dalam pelayaran dari Balikpapan menuju Surabaya. Beberapa kapal yang menerima berita mara bahaya yang melintas di dekat lokasi kejadian juga berusaha membantu. Komunikasi antara kapal dengan pihak-pihak darat menggunakan telepon seluler karena sinyal jaringan telekomunikasi dari Pulau Masalembu masih dapat dijangkau.

I.10.2. Patroli kebakaran

Di dalam aturan SOLAS diatur mengenai patroli kebakaran di kapal penumpang.

8.1 Fire patrols

For ships carrying more than 36 passengers an efficient patrol system shall be maintained so that an outbreak of fire may be promptly detected.

Sebagai upaya deteksi awal kebakaran, di *Santika Nusantara* juga terdapat patroli kebakaran yang dilaksanakan oleh dua orang awak kapal setiap 1 jam. Setelah berpatroli keliling geladak kendaraan, petugas patroli akan siaga di anjungan. Selain waspada terhadap kebakaran, petugas patroli juga bertugas mengawasi ikatan (*lashing*) kendaraan.

Patroli kebakaran di geladak kendaraan *Santika Nusantara* dilakukan dengan pola berkeliling memeriksa geladak kendaraan bawah dan atas. Setelah berpatroli di geladak kendaraan, tim patroli siaga di anjungan. Di anjungan juga tersedia CCTV untuk membantu memonitor kondisi di geladak kendaraan. Terdapat empat kamera CCTV di geladak kendaraan. Namun, tidak satu pun posisi kamera yang mengarah ke area awal kebakaran. Pada saat kejadian, Kelasi Jaga berpatroli seorang diri. Rekan patrolinya adalah Kadet Dek yang pada saat kejadian diperintahkan Mualim III untuk mengganti isapan tangki air tawar.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

I.10.3. Pelatihan kebakaran

Pelatihan kebakaran merupakan kegiatan wajib terjadwal yang harus dilaksanakan oleh awak kapal penumpang. Pelatihan kebakaran atau dril⁵ dimaksudkan agar awak kapal senantiasa familiar dan tanggap terhadap kondisi darurat di kapal.

KNKT memperoleh catatan pelatihan keselamatan *Santika Nusantara* pada bulan Juli 2019, pelaksanaan pelatihan keselamatan dan kebakaran dilakukan pada saat kapal dalam pelayaran.

Berdasarkan empat laporan pelaksanaan pelatihan keselamatan di bulan Juli 2019, telah dilaksanakan dua kali pelatihan kebakaran di geladak kendaraan dan dua kali di geladak penumpang. Sesuai sibil kebakaran di kapal, pada dua pelatihan kebakaran di geladak kendaraan tersebut, tim pemadam dipimpin oleh Mualim I dan anggota tim seluruhnya adalah awak departemen dek. Catatan evaluasi pelatihan juga dituliskan dalam laporan tersebut termasuk foto pelaksanaan pelatihan.

I.10.4. Prosedur keselamatan

PT JN juga telah membuat prosedur pemuatan kendaraan dan prosedur darurat kebakaran hingga meninggalkan kapal. Dalam Prosedur Penanganan Muatan JN-K23 disebutkan kernet tidak boleh berada di atas kendaraan ketika kendaraan naik ke kapal.

Dalam prosedur darurat JN-K80 disebutkan prosedur penanggulangan kebakaran termasuk tindakan awal bila terjadi kebakaran dan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh awak kapal. Dalam prosedur tersebut juga diuraikan tentang lokasi kebakaran dan penanggulangannya.

I.11. KEJADIAN SERUPA

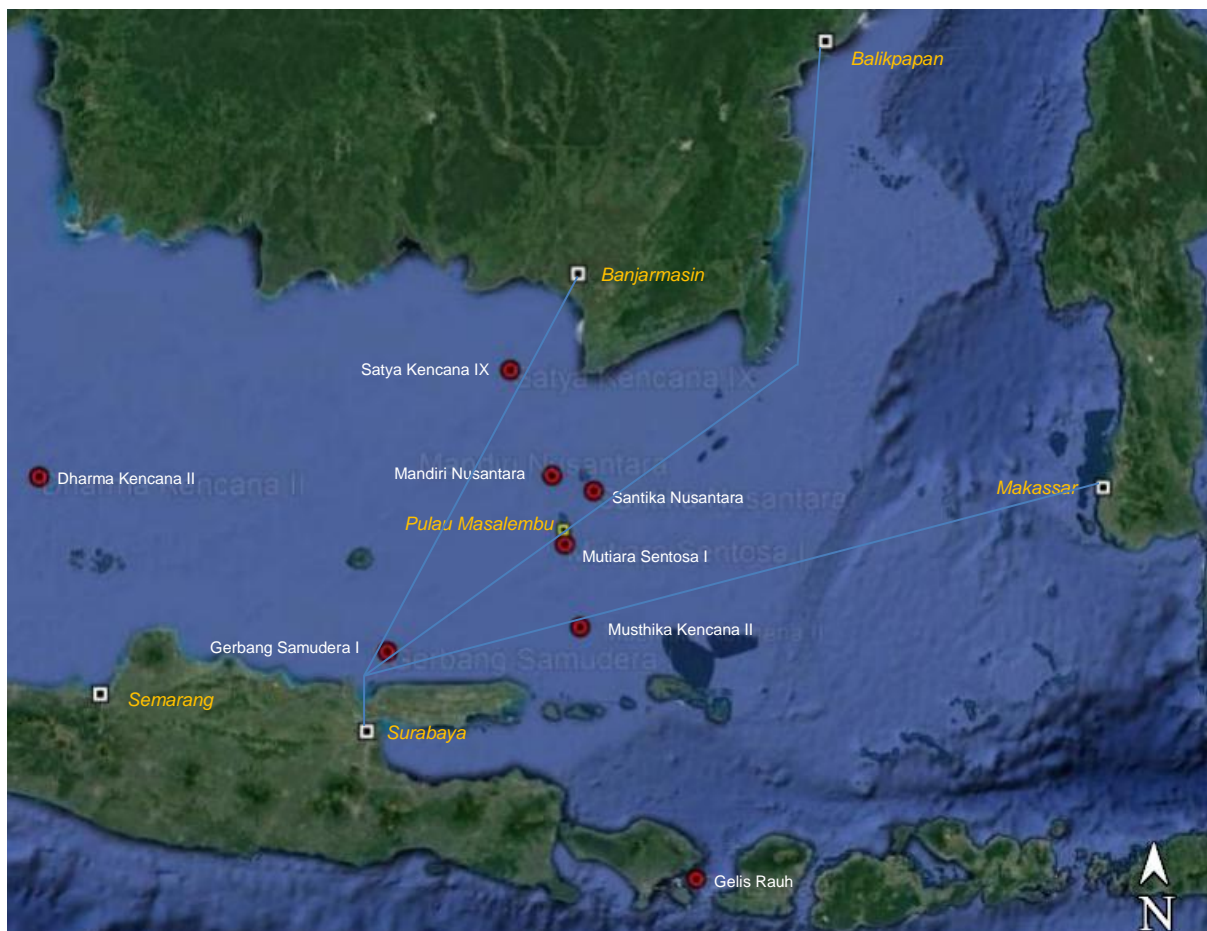
KNKT telah menginvestigasi 15 kecelakaan kebakaran kapal *Ro-Ro* penumpang dari tahun 2009—2019. Sebanyak delapan di antara kecelakaan kebakaran tersebut disebabkan kebakaran dari muatan kendaraan. KNKT memperoleh informasi dari para operator *Ro-Ro* yang beberapa kali menemukan muatan berbahaya dalam kemasan jeriken, kaleng, atau drum yang diangkut ke dalam truk dan tidak dilaporkan ke petugas berwenang.

Tabel I-4: Investigasi Kasus Kebakaran Ro-Ro Penumpang Dari Kendaraan Tahun 2009-2019

Nama Kapal	Tahun	Pelabuhan tolak	Lokasi kejadian
<i>Mandiri Nusantara</i>	2009	Tg. Perak	Perairan timur laut Pulau Masalembu
<i>Musthika Kencana II</i>	2012	Tg. Perak	Perairan selatan Pulau Masalembu
<i>Gelis Rauh</i>	2014	Padang Bai	Selat Lombok
<i>Mutiara Sentosa I</i>	2017	Tg. Perak	Perairan Pulau Masalembu
<i>Dharma Kencana II</i>	2017	Tg. Emas	Perairan Kep. Karimun Jawa
<i>Satya Kencana IX*</i>	2018	Tg. Perak	Perairan selatan Tg. Selatan
<i>Gerbang Samudra I*</i>	2018	Tg. Perak	Perairan utara Pulau Madura
<i>Santika Nusantara*</i>	2019	Tg. Perak	Perairan selatan Pulau Masalembu

**dalam proses investigasi*

⁵ Latihan yang diulang-ulang dalam waktu singkat



Gambar I-26: Peta Lokasi Ro-Ro Penumpang Terbakar Yang Diinvestigasi KNKT Tahun 2009-2019 Lintas Jawa–Kalimantan/Sulawesi dan Padangbai–Lombok

Statistik data kecelakaan yang diinvestigasi KNKT tahun 2009—2019 juga menunjukkan terdapat enam kejadian kebakaran kapal *Ro-Ro* penumpang yang bertolak dari Pelabuhan Tanjung Perak. Dari data KNKT di atas juga diketahui terdapat kejadian kecelakaan kapal *Ro-Ro* penumpang (termasuk *Santika Nusantara*) lintas Jawa—Kalimantan/Sulawesi yang terjadi di perairan dekat kepulauan Masalembu. Wilayah perairan tersebut berada di tengah-tengah jalur pelayaran kapal antara Pulau Jawa—Kalimantan/Sulawesi.

Dari beberapa kejadian, pertolongan pertama sering kali dilakukan oleh unsur SAR berupa kapal nelayan-perikanan dan kapal yang sedang melintas di kepulauan Masalembu. Sedangkan sarana milik BNPP terdekat ke perairan Masalembu berasal dari kantor SAR Surabaya (150 mil laut) ataupun Kantor SAR Banjarmasin (133 mil laut). Di Pulau Masalembu sendiri belum tersedia sarana pertolongan yang segera milik BNPP.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

II. ANALISIS

II.1. KEBAKARAN

Saksi awal kejadian menyebutkan kebakaran berasal dari dalam bak Truk A yang berada di lajur kedua dari kiri tidak jauh dari pintu kamar mesin. Meski sempat berupaya memadamkan kebakaran dengan menggunakan hidran dan APAR, tetapi kebakaran terus membesar dan menghasilkan asap yang menyulitkan tim pemadam. Tidak berapa lama kemudian terjadi ledakan dari dalam bak Truk A dan kapal mengalami *blackout*. Akibatnya pompa pemadam dengan penggerak motor listrik mati sehingga tidak tersedia air pemadam.

Tersedianya sumber bahan bakar pembentuk kebakaran di geladak kendaraan ditambah suplai oksigen yang terus menerus dari bukaan-bukaan ke geladak kendaraan menjadikan kebakaran terus berkembang. Kebakaran selanjutnya membesar dan menjalar ke kendaraan lain hingga ke geladak atas.

Dalam kejadian ini KNKT tidak dapat menentukan penyebab kebakaran. Awak kapal yang pertama tiba di lokasi kejadian menyatakan melihat api dari dalam bak Truk A. Deformasi lantai Geladak A kiri (Gambar I-22) dan dinding sekat lajur tengah akibat kebakaran menunjukkan sumber awal kebakaran berasal dari area Truk A yang terbakar. Pola *v-shape* kebakaran di lambung kiri kapal (Gambar I-3) sekitar 9 jam sejak awal kebakaran juga terlihat mengarah ke area Truk A.

Adapun penyebab kapal mengalami *blackout* setelah terjadi ledakan pada saat awak kapal melakukan pemadaman dengan menggunakan hidran dimungkinkan karena isolasi instalasi listrik kapal yang berada tepat di atas truk yang terbakar juga ikut terbakar dan terkena air hidran sehingga terjadi hubung singkat.

II.2. DETEKSI KEBAKARAN

Dalam kejadian ini, sistem deteksi kebakaran SESD di geladak kendaraan tidak lagi berfungsi. Bahkan boks dan pipa sistem SESD di *monkey island* mengalami korosi. Praktis deteksi kebakaran di geladak kendaraan mengandalkan petugas patroli kebakaran. Pada saat kejadian, patroli yang seharusnya dilakukan oleh dua orang hanya dilaksanakan oleh seorang awak kapal. Durasi patroli keliling yang sangat singkat dan luasnya cakupan area patroli menyebabkan tidak semua area dapat diperhatikan. Ditambah lagi, petugas patroli juga harus memperhatikan ikatan kendaraan.

Meskipun geladak kendaraan terpasang CCTV yang dapat dipantau dari monitor di anjungan, tetapi kamera CCTV tidak mengarah ke area awal kebakaran dan tidak seorang pun di anjungan yang sedang memperhatikan layar CCTV sebelum kebakaran. Tidak semua area geladak kendaraan terpantau dari kamera CCTV dan layar CCTV tidak termonitor secara terus menerus telah berkontribusi terlambatnya deteksi kebakaran di geladak kendaraan.

Tidak berfungsinya detektor kebakaran di geladak kendaraan dan kurang efektifnya patroli kebakaran telah berkontribusi terhadap terlambatnya deteksi awal kebakaran di kapal. Akibatnya, ketika kebakaran pertama kali diketahui, kondisinya sudah masuk ke tahap perkembangan dan produksi asap yang banyak. Deteksi kebakaran, terutama di ruang yang tidak selalu dimasuki orang adalah sangat penting karena dapat segera menginformasikan

kebakaran kepada awak kapal. Selain memastikan detektor kebakaran berfungsi sebagai deteksi dini, memaksimalkan CCTV yang melingkupi seluruh area di geladak kendaraan akan sangat membantu petugas jaga atau tim patroli untuk mengawasi area yang luas.

II.3. RESPONS DARURAT

Awak kapal sempat berupaya melakukan pemadaman kebakaran, tetapi tidak berhasil. Nakhoda akhirnya memutuskan awak kapal dan penumpang meninggalkan kapal. Tim pemadam awal kebakaran adalah Juru Muat dibantu beberapa awak mesin termasuk KKM. Nakhoda telah memerintahkan Mualim III untuk bersiap melepas CO₂ ke geladak kendaraan, tetapi tidak dilakukan karena Nakhoda tidak berhasil menghubungi awak di kamar mesin. Awak mesin jaga dan KKM pada saat itu membantu upaya pemadaman di geladak kendaraan. Nakhoda tidak dapat berkomunikasi dengan tim pemadam karena tidak seorang pun membawa radio komunikasi.

Kebakaran semakin sulit dipadamkan ketika terjadi ledakan dan kapal mengalami *blackout*. Pompa pemadam berpengerak motor listrik juga ikut mati. Posisi generator darurat yang tepat di atas area truk yang terbakar menyulitkan awak kapal mendapatkan sumber listrik cadangan sehingga awak kapal tidak dapat meneruskan upaya pemadaman.

Dalam kejadian kebakaran ini, sesuai pembagian tugas menurut sibil kebakaran dan juga telah dilaksanakan pada saat pelatihan, tim pemadam kebakaran di geladak kendaraan seharusnya dikomandoi oleh perwira dek. Sementara KKM dan awak mesin mendukung di kamar mesin.

Pembagian tugas dimaksudkan agar terdapat kejelasan tugas dan tanggung jawab masing-masing awak kapal ketika keadaan darurat. Catatan pelatihan kebakaran di kapal menunjukkan, tim pemadam dikomandoi oleh Mualim I dan tim pemadam terdiri dari awak kapal departemen dek. Sedangkan KKM dan awak mesin berada di kamar mesin sebagai tim pendukung.

Sementara itu, seluruh penutup ventilasi ruang geladak kendaraan tidak segera ditutup. Selain itu, pintu akses ke geladak kendaraan juga tidak bisa ditutup karena beberapa sopir yang mencoba masuk ke geladak kendaraan untuk mengambil barang pribadi di kendaraannya. Padahal, geladak kendaraan *Santika Nusantara* tergolong *closed Ro-Ro space* yang artinya dengan menutup suplai udara ke geladak kendaraan merupakan langkah memutus oksigen (O₂) dalam rantai reaksi api. Di sisi lain, memutus suplai udara ke geladak kendaraan juga merupakan salah satu langkah awal sebelum mengaktifkan sistem CO₂.

Terkait dengan proses evakuasi, kejadian kebakaran yang relatif cepat dan kondisi malam hari dengan gelombang tinggi serta kapal mengalami *blackout* diduga menjadi kontribusi kepanikan para pelayar saat meninggalkan kapal. Beberapa penumpang terjun langsung ke laut dan ke dalam rakit penolong kembang. Meski berhasil menurunkan hampir seluruh rakit penolong kembang, tetapi awak kapal tidak dapat menurunkan sekoci yang merupakan sarana utama evakuasi meninggalkan kapal. Menumpuknya pelayar di satu rakit penolong kembang dan masih terdapat puluhan pelayar yang tertinggal di buritan kapal menunjukkan pengaturan proses meninggalkan kapal belum berjalan dengan baik.

Tidak berjalannya sibil kebakaran dan putus komunikasi dengan tim pemadam saat upaya pemadaman, ketidakteraturan proses meninggalkan kapal serta kegagalan penurunan sekoci selain disebabkan faktor kepanikan juga disebabkan kekurangsigapan awak kapal

dalam menangani situasi krisis melibatkan banyak orang. Tindakan pada saat kejadian menunjukkan belum seluruh awak kapal memahami pentingnya pembagian tugas dan tanggung jawab dalam kondisi darurat.

Peningkatan pemahaman dan keterampilan awak kapal menghadapi situasi darurat didapat dengan cara berlatih secara rutin dengan menggunakan skenario kondisi-kondisi darurat yang berbeda-beda. Penelitian menunjukkan pelatihan merupakan solusi yang paling efektif dan berbiaya murah sebagai pilihan untuk mengontrol risiko kebakaran di kapal *Ro-Ro*⁶. Meskipun catatan pelatihan keselamatan di *Santika Nusantara* terdokumentasi dan dilaporkan berjalan dengan baik, tetapi fakta menunjukkan kondisi yang sebaliknya.

II.4. SISTEM PEMADAM CO₂

Di kebanyakan geladak kendaraan kapal *Ro-Ro* penumpang yang beroperasi di Indonesia, sistem pemadam api tetap yang terpasang adalah jenis *sprinkler* dengan media air laut. Sedangkan sistem pemadam api tetap di geladak kendaraan *Santika Nusantara* adalah jenis CO₂. Jika melihat sejarah kapal *Santika Nusantara* sejak pertama kali dibangun, besar kemungkinan awalnya kapal ini didesain sebagai *Ro-Ro cargo ship*, sama hal dengan *sistership*-nya yaitu *Seju Frontier*. Maka geladak kendaraan didesain dengan pendeteksi SESD dan pemadam tetap jenis CO₂. Berbeda halnya dengan sistem pemadam tetap *sprinkler*, di mana tim pemadam masih tetap bisa mengakses area kebakaran untuk memadamkan kebakaran ketika sistem *sprinkler* diaktifkan. Namun, tidak demikian dengan sistem CO₂ di mana orang harus meninggalkan ruangan sebelum sistem CO₂ diaktifkan.

Pada saat kejadian kebakaran, Nakhoda telah berkomunikasi dengan Mualim III untuk bersiap mengaktifkan sistem CO₂ ke geladak kendaraan. Nakhoda selanjutnya menghubungi kamar mesin untuk memastikan bahwa tidak ada orang geladak kendaraan dan kamar mesin, tetapi tidak mendapat jawaban. Mualim III akhirnya meninggalkan stasiun pemadam karena lantai di sekitar area tersebut mulai panas.

Setelah tim pemadam meninggalkan lokasi kebakaran, Nakhoda dan KKM berusaha mengaktifkan CO₂ ke geladak kendaraan secara manual dari ruang CO₂, tetapi tidak berhasil. Kondisi ruang CO₂ yang penuh asap menyulitkan mereka untuk mengaktifkan sistem CO₂.

Aktivasi sistem CO₂ pada saat kebakaran merupakan langkah yang harus segera dilakukan jika terjadi kebakaran di geladak kendaraan. Langkah tersebut harus dilakukan mengingat kebakaran di geladak kendaraan yang membakar berbagai jenis muatan dalam kendaraan menghasilkan asap tebal yang sangat menyulitkan jika harus dipadamkan secara konvensional dengan menggunakan hidran. Ketika CO₂ diputuskan harus diaktifkan, maka ventilasi dan bukaan ke geladak kendaraan harus segera ditutup. Dalam kejadian kebakaran di geladak kendaraan dengan desain tertutup (*closed Ro-Ro space*) sangat sulit bagi awak kapal melakukan pemadaman dengan hidran karena produksi gas kebakaran, kondisi ruangan yang gelap, perambatan panas dalam ruangan, dan akses antarkendaraan yang sempit. Oleh karena itu, aktivasi CO₂ di geladak kendaraan sebagai upaya pemadaman kebakaran menjadi langkah prioritas.

⁶ EMSA/OP/01/2016 Study investigating cost effective measures for reducing the risk from fires on ro-ro passenger ships (FIRESAFE)

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

Melihat kondisi sebelum keputusan aktivasi sistem CO₂ geladak kendaraan saat kejadian, prosedur aktivasi sistem CO₂ belum sepenuhnya dilakukan. Seluruh bukaan ke geladak kendaraan seperti pintu, tutup *hatch*, dan tutup ventilasi masih dalam keadaan terbuka sehingga suplai udara masih terus berlangsung.

II.5. PENGAWASAN PERLENGKAPAN PEMADAM

Pemeriksaan dan pengujian peralatan keselamatan dan kebakaran seperti sistem pemadam tetap CO₂, sistem SESD, sistem listrik darurat, dan sekoci tidak dilakukan oleh PPKK KSOP Banten saat *Santika Nusantara* melaksanakan dok di galangan PT SMI, Bojonegara, Banten.

PPKK KSOP Banten beralasan dokumen inspeksi peralatan diketahui dan ditandatangani oleh petugas Kantor KSU Tanjung Priok di mana perusahaan jasa perawatan peralatan pemadam kebakaran kapal berada di Jakarta. Sementara itu, petugas dari KSU Tanjung Priok juga tidak melakukan pemeriksaan dan pengujian di atas kapal.

PPKK KSOP Banten yang bertugas memeriksa *Santika Nusantara* pada waktu yang bersamaan juga melakukan pemeriksaan tiga kapal milik PT JN dalam periode waktu yang singkat. Kurun waktu pemeriksaan yang bersamaan dengan kapal lain yang juga harus diperiksa menyebabkan tidak semua item keselamatan pemeriksaan diperiksa dengan baik. Sementara itu, panduan pemeriksaan kapal *Ro-Ro* penumpang yang digunakan oleh PPKK menggunakan format dokumen pemeriksaan kapal barang yang di beberapa item tertentu berbeda.

Di sisi lain, dalam catatan perawatan kapal dan keterangan awak kapal, sistem SESD di *Santika Nusantara* tidak pernah diperiksa dan belum tersedia di dalam manual manajemen keselamatan. Awak kapal secara berkala memeriksa detektor kebakaran jenis detektor asap dan detektor panas, tetapi tidak untuk SESD. Kondisi boks SESD yang korosi dan tidak dimilikinya dokumen sistem tersebut menunjukkan lemahnya pengawasan manajemen terhadap sistem deteksi kebakaran. Sistem deteksi kebakaran merupakan item penting dari perlengkapan di atas kapal. Oleh karena itu, penting untuk dirawat dalam kondisi andal dan digunakan dalam dril sehingga awak kapal dapat familiar terhadap operasinya.

II.6. PEMERIKSAAN DAN PELAPORAN JUMLAH ORANG DI KAPAL

Terdapat perbedaan jumlah pelayar di atas kapal berdasarkan data manifes ketika kapal bertolak dengan data pelayar hasil evakuasi. Total jumlah pelayar yang dievakuasi sebanyak 312 yang terdiri dari 308 selamat dan 4 meninggal dunia. Sementara jumlah pelayar dalam data manifes hanya 277 orang sehingga terdapat selisih 35 jiwa. Berikut rincian jumlah pelayar di *Santika Nusantara*:

Awak kapal	Pengikut	sopir+Kernet	Penumpang	Total
44	17	94	122	277
Evakuasi				312
Selisih				35

Penjualan tiket PT JN masih dilakukan secara konvensional sehingga verifikasi tiket dilakukan secara konvensional. PT JN juga memiliki kebijakan sopir dan kernet truk cukup membeli tiket kendaraan saja. Dari data awak kendaraan yang ada, terdapat 14 truk yang

hanya diawaki sopir seorang (tanpa kernet). Dalam kejadian ini, salah satu potensi masuknya penumpang tak resmi ke kapal adalah melalui kabin truk. Truk yang diawaki sopir seorang berpotensi disalahgunakan oleh sopir truk dengan membawa penumpang tidak resmi.

Pemeriksaan jumlah orang di dalam truk oleh petugas darat PT JN dan petugas keamanan PT Pelindo III Tanjung Perak di area masuk dermaga juga tidak dilakukan hingga ke dalam kabin truk. Beberapa kabin di truk besar memiliki ruang di belakang tempat duduk sopir, sehingga ada peluang di dalam kabin tidak hanya terdapat sopir dan kernet, tetapi juga penumpang tak resmi.

Terdapat hubungan keterikatan informal pelanggan-operator di angkutan *Ro-Ro* di mana kebanyakan ekspedisi secara reguler menggunakan operator kapal tertentu sementara operator kapal berusaha memberikan pelayanan kepada pelanggan reguler. Hubungan ini terjadi karena di Pelabuhan Tanjung Perak juga terdapat operator kapal *Ro-Ro* lainnya yang melayani lintasan yang sama sehingga timbul hubungan saling mengambil manfaat antara kedua pihak. Pihak operator cenderung sedikit melonggarkan pemeriksaan terhadap kabin truk sementara awak truk memanfaatkan kelemahan pemeriksaan tersebut dengan membawa penumpang tidak resmi ke dalam kabin truk.

Adanya peluang membawa penumpang tidak resmi oleh sopir truk, timbulnya hubungan pelanggan-operator, serta pemeriksaan jumlah orang di truk yang belum menyeluruh menimbulkan potensi masuknya penumpang tak resmi ke kapal. Kondisi inilah yang diduga menjadi penyebab perbedaan jumlah pelayar dalam manifes dengan jumlah pelayar yang berhasil dievakuasi. Adanya perbedaan jumlah orang di atas kapal dengan data manifes akan menyulitkan operasi pencarian dan pertolongan terkait kepastian jumlah pelayar.

II.7. MASUKNYA BARANG BERBAHAYA DAN PENGAWASAN EKSPEDISI

Potensi masuknya barang berbahaya ke dalam kapal dimungkinkan terjadi karena tidak terdapat pemeriksaan muatan baik oleh ekspedisi maupun otoritas yang berwenang. Potensi tersebut hadir dari muatan truk yang tidak terlihat secara visual seperti: kotak atau paket yang tertutup dan tidak mungkin untuk dibongkar. Pihak ekspedisi hanya menerima laporan tentang jenis muatan berdasarkan pengakuan pengirim barang. Barang tersebut tidak diperiksa atau dibongkar dan langsung dimuat ke dalam truk. Ditambah lagi terdapat peluang pengirim barang berhubungan langsung dengan para sopir truk tanpa diketahui pihak ekspedisi.

Dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. 49 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Jasa Pengurusan Transportasi, pengawasan aturan tersebut diserahkan ke Direktur Jenderal Perhubungan Laut. Namun, dalam aturan tersebut tidak menjelaskan mekanisme pemeriksaan barang yang diangkut truk lewat kapal *Ro-Ro*. Dari beberapa ekspedisi yang tercatat sebagai pengguna *Santika Nusantara* pada saat kejadian tidak memiliki izin usaha pengurusan jasa transportasi. Izin semacam itu dikeluarkan oleh pemerintah daerah tempat perusahaan ekspedisi berdomisili.

Dalam Peraturan Menteri No. 115 Tahun 2016 tentang Tata Cara Pengangkutan Kendaraan di Atas Kapal juga belum mengatur pengawasan muatan truk yang akan naik ke kapal. Meskipun terdapat aturan yang mengatur tentang barang berbahaya harus dilaporkan ke

otoritas yang berwenang, dalam beberapa kasus, otoritas terkait tidak pernah menerima laporan adanya barang berbahaya dimuat ke dalam truk yang naik ke kapal.

Meskipun dalam Standard Operational Procedure Pelayanan Penumpang dan Barang pada Kapal Penumpang dan Kapal *Ro-Ro* yang Mengangkut Penumpang dan Kendaraan telah mengatur tentang pemeriksaan muatan kendaraan dengan menggunakan *X-Ray*, pada saat kejadian belum tersedia fasilitas tersebut. Dari data KNKT terdapat enam kejadian kebakaran kapal *Ro-Ro* penumpang yang bertolak dari Pelabuhan Tanjung Perak dan sumber awal kebakaran dari truk. Oleh karena itu, pemeriksaan muatan truk sebelum masuk ke kapal sangat diperlukan untuk memastikan tidak terdapat muatan berbahaya di dalam truk. Penggunaan *X-Ray* di pelabuhan mungkin dapat membantu pemeriksaan jenis muatan truk. Namun, perlu dipertimbangkan bahwa heterogenitas, jumlah muatan yang banyak, dan ketebalan barang dalam 3 dimensi akan menjadi faktor-faktor yang menyulitkan ketika mengidentifikasi jenis muatan yang diangkut dengan menggunakan *X-Ray* di pelabuhan. Yang pada akhirnya membutuhkan waktu yang lama dan menjadi tidak efektif.

Dari kasus kebakaran kapal *Mutiara Sentosa I* di tahun 2017 dan *Dharma Kencana II* di tahun 2018, KNKT telah menyampaikan rekomendasi kepada pemerintah akan perlunya suatu mekanisme pemeriksaan muatan truk yang naik ke kapal *Ro-Ro*. Salah satunya adalah dengan meniru aturan transportasi udara yang mengharuskan barang-barang yang dikirim dengan kapal untuk diperiksa oleh Regulated Agent. Hal ini sebagai upaya pencegahan masuknya barang berbahaya yang diangkut truk.

Kemungkinan masuknya bahan mudah terbakar yang diangkut di dalam truk dari pelabuhan-pelabuhan tolak yang ada di Pulau Jawa cukup tinggi. Data KNKT menunjukkan, kebakaran kapal *Ro-Ro* penumpang yang terjadi di Indonesia didominasi kapal-kapal *Ro-Ro* yang bertolak dari Pulau Jawa. Sumber-sumber bahan mudah terbakar yang diangkut di dalam truk berbentuk kaleng, jeriken, dan drum kerap ditemui oleh operator kapal *Ro-Ro* di Pulau Jawa. Kondisi ini disebabkan kebutuhan industri berada di Kalimantan dan Sulawesi. Sementara itu, industri yang memproduksi bahan-bahan mudah terbakar seperti cairan kimia atau sejenisnya kebanyakan berada di Pulau Jawa.

II.8. PROSEDUR PEMUATAN KENDARAAN

Pelayanan kendaraan ke kapal *Ro-Ro* telah diatur oleh Otoritas Pelabuhan Tanjung Perak dalam SOP Pelayanan Pemuatan Kendaraan Ke Kapal Penumpang *Ro-Ro* di Pelabuhan Tanjung Perak. PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak sebagai badan usaha pelabuhan juga telah memiliki prosedur pengamanan dan menyediakan fasilitas untuk kendaraan yang naik ke kapal. PT JN selaku operator kapal juga telah memiliki prosedur pelayanan kendaraan yang naik ke kapal. Dalam kejadian ini KNKT menemukan kondisi yang berbeda antara SOP yang berlaku untuk Pelabuhan Tanjung Perak dengan kondisi pada saat pemuatan kendaraan.

Terkait dengan keberadaan kernet di truk, ketika truk naik ke kapal, prosedur mengharuskan hanya sopir yang membawa truk ke dalam kapal. Prosedur PT JN menyebutkan bahwa selain sopir harus turun dan masuk melalui akses penumpang. Namun pada saat kejadian, kernet tidak turun dari truk dan ikut masuk bersama truk ke dalam kapal.

Dalam SOP disebutkan tinggi kendaraan maksimal 3,8 m. Namun, tinggi portal yang terpasang di pelabuhan adalah 4 m. Di dalam SOP juga diatur mengenai penimbangan

kendaraan. Namun, kendaraan yang naik ke kapal *Ro-Ro* tidak ditimbang sehingga tidak diketahui bobot kendaraan yang sebenarnya. Terkait dengan penimbangan kendaraan, PM 115/2016 tentang Tata Cara Pengangkutan Kendaraan di Atas Kapal telah mewajibkan kendaraan untuk ditimbang. Dalam SOP juga diatur bahwa kendaraan yang naik ke kapal harus ditimbang. Namun implementasi dari aturan-aturan tersebut belum berjalan di Pelabuhan Tanjung Perak.

SOP Pelayanan Pemuatan Kendaraan Ke Kapal Penumpang *Ro-Ro* di Pelabuhan Tanjung Perak juga mengatur pelarangan pemuatan barang di pelabuhan. Namun faktanya, pada saat pemuatan terdapat pikap membawa muatan ternak yang melakukan pemindahan muatan di dermaga. Muatan yang pada awalnya diangkut dua pikap menjadi dipusatkan ke satu pikap dengan tinggi muatan yang lebih daripada muatan pikap biasa. Setelah melakukan pemindahan ternak, pikap yang muatannya sudah berpindah tersebut meninggalkan dermaga, sementara pikap dengan muatan ganda masuk ke dalam kapal. Hal ini sekaligus menunjukkan bahwa sterilisasi dermaga dari kegiatan selain menunggu proses bongkar muat masih belum berjalan efektif, meskipun sudah ada banyak kamera CCTV yang ditempatkan di berbagai titik untuk memantau kondisi pelabuhan.

Ditemukannya perbedaan antara prosedur-prosedur yang tersedia dengan fakta di lapangan menunjukkan kurangnya konsistensi penerapan aturan dan prosedur yang ditetapkan.

II.9. PROSEDUR KESELAMATAN DI KAPAL

Penumpang selamat yang berhasil diwawancarai tim investigasi mengungkapkan ketika naik di atas kapal, para penumpang belum menerima informasi keselamatan atau peragaan bilamana kapal menghadapi kondisi darurat. Padahal prosedur keselamatan semacam itu perlu diketahui oleh para penumpang ketika kapal akan berlayar. Meskipun pada saat kejadian tersedia jaket penolong yang cukup, tetapi ketika proses meninggalkan kapal terjadi kepanikan.

Informasi kebakaran hanya diketahui sebagian kecil penumpang. Para penumpang saling memberi tahu setelah beberapa orang berlarian keluar dari ruang penumpang. Ada penumpang yang terjun langsung ke dalam rakit sehingga rakit rusak. Terdapat pula kondisi di mana puluhan pelayar bertumpuk di satu rakit melebihi kapasitas rakit sehingga rakit rusak. Terdapat puluhan pelayar di buritan kapal yang belum dievakuasi. Sementara masih terdapat rakit kosong lainnya pada saat evakuasi.

Meski terdapat patroli kebakaran di kapal, tetapi kegiatan patroli kebakaran belum disebutkan dalam prosedur SMK. Sehingga tidak terdapat panduan pelaksanaan patroli kebakaran. Geladak kendaraan merupakan ruang yang jarang dan sulit diawasi menjadi salah satu potensi area kebakaran di kapal, sementara tim patroli bersiaga di anjungan. Meskipun terdapat CCTV, tetapi tidak semua area terekam kamera dan monitor CCTV tidak diawasi setiap saat.

Sistem SESD hanya dimiliki oleh *Santika Nusantara* di jajaran armada milik PT JN. Namun Prosedur perawatan dan pengoperasiannya tidak tersedia di dalam manual SMK. Kondisi SESD yang telah korosi dan tidak ditemukan catatan maupun buku manual sistem tersebut menunjukkan sistem SESD luput dari perhatian manajemen keselamatan.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

Prosedur penanganan kebakaran di dalam dokumen SMK hanya mencantumkan penanganan kebakaran di akomodasi dan kamar mesin. Sedangkan langkah-langkah penanganan kebakaran di geladak kendaraan belum disebutkan.

Prosedur penanganan kebakaran di geladak kendaraan mungkin akan sangat berbeda dengan penanganan kebakaran di akomodasi ataupun kamar mesin. Geladak kendaraan dipenuhi kendaraan dengan berbagai muatan. Jarak antarkendaraan yang cukup sempit akan menyulitkan tim pemadam. Tinggi kendaraan juga akan menyulitkan untuk menjangkau api di atas kendaraan. Ketika kapal dioperasikan, sistem deteksi dan prosedur aktivasi CO₂ harus menyesuaikan kondisi dan kemungkinan keberadaan orang di geladak kendaraan. Langkah pemadaman secara konvensional dengan hidran mungkin tidak dapat diterapkan manakala kebakaran terlambat diketahui. Oleh karena itu, langkah-langkah khusus harus tersedia di dalam prosedur darurat penanganan kebakaran di geladak kendaraan.

Dril kebakaran bertujuan meningkatkan kemampuan dan ketangkasan awak kapal pada saat terjadi kebakaran di kapal. Sepanjang catatan latihan kebakaran di kapal dan sesuai sijiil kebakaran di kapal, komando penanganan kebakaran di geladak kendaraan dipegang oleh perwira dek dengan anggota regunya adalah awak departemen dek. Sementara regu kamar mesin bersiaga di kamar mesin mendukung tim pemadam. Namun pada saat kejadian, sijiil kebakaran tidak berjalan sebagaimana mestinya. Awak mesin justru menjadi regu pemadam, sementara tidak seorang pun yang bersiaga di kamar mesin.

Koordinasi saat penanganan kondisi darurat di kapal membutuhkan komunikasi yang baik antarawak kapal. Setiap regu telah memiliki komandan yang mengkoordinir tugas masing-masing awak. Sejak tidak seorang pun tim pemadam awal yang membawa *handy talkie*, komunikasi dengan nakhoda terputus. Meskipun nakhoda berupaya menghubungi kamar mesin, tetapi tidak seorang pun yang bersiaga di kamar mesin pada saat itu. Awak mesin ikut membantu pemadaman di geladak kendaraan setelah menyalakan pompa pemadam.

KNKT memeriksa dokumen SMK milik PT JN yang diproduksi tahun 2012 dan direvisi terakhir pada 2018. Dalam catatan revisi terlihat hampir setiap tahun terdapat beberapa perbaikan isi dokumen SMK. Namun, masih ditemukannya beberapa ketidaksesuaian dan kekurangan terkait prosedur-prosedur operasi di kapal dan belum tersedianya prosedur darurat penanganan kebakaran di geladak kendaraan menunjukkan dokumen SMK perlu dilakukan evaluasi secara menyeluruh dan disesuaikan dengan kondisi serta kebutuhan di kapal.

II.10. PENCARIAN DAN PERTOLONGAN

Dalam kejadian ini, *Santika Nusantara* sudah tidak dapat melakukan upaya deviasi ke lokasi terdekat untuk upaya pertolongan. Pertolongan pertama datang dari kapal perikanan *Putra Tunggal VIII* yang langsung membawa penyintas ke Sumenep. Pertolongan kedua juga dilakukan oleh kapal perikanan dan kapal nelayan dari Pulau Masalembu. Pertolongan dari kapal lain yang melintas baru dilakukan sekitar 9 jam setelah informasi kebakaran diterima perusahaan dan disebar ke berbagai pihak.

Sementara itu, di Pulau Masalembu yang berada dekat lokasi kejadian tidak tersedia sarana milik BNPP. Beberapa kali kejadian kecelakaan kapal penumpang di sekitar perairan Pulau Masalembu membutuhkan ketersediaan sarana SAR di pulau tersebut mengingat keberadaan pulau yang strategis berada di tengah-tengah jalur kapal penumpang lintasan

Jawa—Kalimantan—Sulawesi. Jarak perairan Pulau Masalembu yang cukup jauh dari Jawa maupun Kalimantan ini membutuhkan waktu untuk mengirimkan bantuan evakuasi sehingga perlu diantisipasi dengan menyediakan sarana SAR di daerah tersebut.

Penggunaan kapal dari Pulau Masalembu dipandang lebih efektif daripada menggerakkan sarana SAR dari Pulau Kalimantan atau Pulau Jawa. Waktu tempuh yang terlalu panjang menjadikan pertolongan tidak efektif untuk menjangkau kapal yang mengalami kecelakaan di tengah Laut Jawa. Oleh karena itu, potensi sarana pencarian dan pertolongan yang tersedia di sekitar Pulau Masalembu perlu untuk ditinjau dan dioptimalkan.

Berdasarkan kejadian kecelakaan sebelumnya yang terjadi di sekitar perairan Masalembu, pencarian dan pertolongan menggunakan kapal dari Pulau Masalembu merupakan solusi terbaik. Cara ini sekaligus dapat melakukan pertolongan manusia dalam jumlah banyak sekaligus dibandingkan menggunakan sarana helikopter atau pesawat yang memiliki keterbatasan daya tampung dan prasarana pendukungnya.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

III.KESIMPULAN

III.1. TEMUAN

Temuan yang didapat selama proses investigasi bukan dimaksudkan untuk menyalahkan terhadap organisasi atau individu. Temuan yang disusun dalam laporan ini adalah merupakan hal-hal yang signifikan yang bersifat positif maupun negatif yang didapatkan selama proses investigasi. Adapun temuan selama proses investigasi adalah sebagai berikut:

1. Pola kebakaran, deformasi geladak sekoci, dan keterangan saksi menunjukkan awal kebakaran dari area Truk A yang berada di lajur ke-dua dari kiri di geladak kendaraan atas.
2. Sistem deteksi kebakaran di geladak kendaraan menggunakan sistem *sample extraction smoke detection* (SESD) dan tidak berfungsi saat kejadian.
3. Pada saat kejadian, patroli kebakaran dilaksanakan oleh seorang awak kapal dengan waktu yang relatif singkat untuk area yang cukup luas.
4. Kapal mengalami *blackout* saat awak kapal melakukan upaya pemadaman dengan hidran yang menggunakan pompa pemadam berpengerak motor listrik.
5. Generator darurat sebagai sumber listrik darurat di kapal sulit diakses karena tepat berada dekat atas area truk yang terbakar.
6. Nakhoda tidak dapat berkomunikasi dengan tim pemadam di geladak kendaraan karena tidak seorang pun membawa radio komunikasi.
7. Suplai udara ke geladak kendaraan saat kejadian tetap tersedia melalui ventilasi kanan-kiri yang tidak ditutup.
8. Pintu akses ke geladak kendaraan tidak bisa ditutup karena beberapa sopir yang masuk untuk menyelamatkan barang pribadi di kendaraannya.
9. Formasi tim pemadam termasuk pembagian tugas darurat kebakaran pada saat kejadian berbeda dengan sijiil kapal dan pelatihan kebakaran.
10. Geladak kendaraan *Santika Nusantara* dilengkapi pemadam api tetap sistem CO₂, tetapi tidak berhasil diaktifkan pada saat kejadian.
11. Masih ditemukan label dan petunjuk dalam bahasa Jepang di ruang CO₂, tanpa ada teks terjemahan dalam bahasa Indonesia atau Inggris.
12. Masih ditemukan ketidaksesuaian dan kekurangan terkait prosedur-prosedur operasi dan keselamatan di kapal.
13. Ketika naik di atas kapal, para penumpang belum menerima informasi keselamatan atau peragaan keselamatan untuk menghadapi kondisi darurat.
14. PPKK KSOP Banten memeriksa *Santika Nusantara* dan dua kapal lainnya di galangan pada hari yang sama.
15. Checklist pemeriksaan PPKK terhadap kapal *Ro-Ro* penumpang menggunakan format pemeriksaan untuk kapal barang.
16. Sistem SESD di *Santika Nusantara* tidak pernah diperiksa. Perawatan dan pengujian berkala sistem SESD belum dicantumkan di dalam manual manajemen keselamatan.
17. Terdapat perbedaan jumlah pelayar dan jumlah kendaraan dalam data yang disampaikan perusahaan dengan fakta di lapangan.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

18. Adanya kendaraan pengangkut ternak di geladak kendaraan sehingga pemantauan ternak oleh awak kendaraan selama pelayaran harus dilakukan dengan memasuki geladak kendaraan.
19. Salah satu potensi masuknya penumpang tak resmi ke kapal adalah melalui kabin truk.
20. Pemeriksaan kabin truk oleh petugas darat belum dilakukan hingga ke dalam kabin.
21. Terdapat hubungan keterikatan informal antara ekspedisi dengan operator kapal sehingga timbul hubungan saling mengambil manfaat antara kedua pihak yang berdampak pada lemahnya pemeriksaan jumlah awak di kabin truk.
22. Tidak terdapat pemeriksaan oleh ekspedisi maupun otoritas yang berwenang terhadap kesesuaian manifes dengan muatan yang ada di atas truk.
23. Terdapat ekspedisi yang tidak memiliki izin usaha pengurusan jasa transportasi.
24. Jenis muatan yang tercantum dalam SKKPM yang ditandatangani sopir truk lebih sedikit daripada jenis muatan yang tercatat dalam manifes muatan truk.
25. Terjadi pemindahan muatan antarkendaraan di dermaga pelabuhan di mana salah satu kendaraan tidak naik ke kapal, sedangkan kendaraan penerima muatan mengalami kelebihan ukuran (*oversize*) muatan.
26. Beberapa aturan dalam SOP pemuatan kendaraan yang dimiliki Otoritas Pelabuhan, Badan Usaha Pelabuhan, dan Operator kapal belum dilaksanakan di lapangan.
27. Kecelakaan kebakaran kapal *Ro-Ro* penumpang dengan dugaan awal penyebab dari truk didominasi oleh kapal-kapal *Ro-Ro* penumpang yang bertolak dari Pulau Jawa.
28. Pertolongan pertama kali terhadap para pelayar saat terapung di laut dalam suatu kecelakaan kapal *Ro-Ro* datang dari kapal perikanan.
29. Belum tersedia sarana pencarian dan pertolongan milik BNPP di Pulau Masalembu.

III.2. FAKTOR KONTRIBUSI⁷

1. Belum tersedia suatu sistem pemeriksaan muatan truk yang naik ke kapal *Ro-Ro*.
2. Sistem deteksi kebakaran di kapal tidak bekerja dengan baik.
3. Respons di kapal terhadap penanganan kebakaran dan evakuasi penumpang belum berjalan dengan baik.

⁷ 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. TINDAKAN KESELAMATAN

Selama proses penyusunan laporan akhir ini KNKT tidak menerima tindakan keselamatan yang dilakukan pihak-pihak terkait.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

V. REKOMENDASI

Dari hasil analisis dan kesimpulan di atas, KNKT merekomendasikan hal-hal berikut untuk mencegah terjadinya kejadian yang serupa di masa mendatang. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2013 tentang Investigasi Kecelakaan Transportasi, Pasal 47 ayat 1 (satu) menyatakan bahwa pihak terkait wajib menindaklanjuti rekomendasi keselamatan yang tercantum dalam laporan akhir investigasi kecelakaan transportasi. Selanjutnya pada ayat 2 (dua) dinyatakan bahwa setiap pihak yang diberi rekomendasi wajib melaporkan perkembangan tindak lanjut rekomendasi kepada Ketua KNKT.

Berdasarkan temuan, analisis dan kesimpulan investigasi, Komite Nasional Keselamatan Transportasi menyusun rekomendasi keselamatan agar kecelakaan serupa tidak terjadi di kemudian hari kepada:

V.1. BADAN NASIONAL PENCARIAN DAN PERTOLONGAN

1. Meninjau ketersediaan dan membina potensi sarana pencarian dan pertolongan di perairan sekitar Pulau Masalembu yang dapat cepat menjangkau perairan tersebut mengingat tingginya potensi kecelakaan kapal *Ro-Ro* di lintas Jawa-Kalimantan/Sulawesi.

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

Status: Open

V.2. DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT

1. Meninjau ulang peraturan yang tersedia saat ini untuk mengakomodir pengawasan terhadap muatan truk yang naik ke kapal *Ro-Ro*.
2. Meninjau ulang format pemeriksaan yang digunakan pejabat pemeriksa keselamatan kapal untuk kapal *Ro-Ro* penumpang yang saat ini masih menggunakan format pemeriksaan untuk kapal barang.

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

Status: Open

V.3. KANTOR OTORITAS PELABUHAN UTAMA TANJUNG PERAK

1. Meninjau ulang dan memastikan SOP pelayanan pemuatan kendaraan sesuai dan dilaksanakan masing-masing pihak yang bertanggung jawab.

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

Status: Open

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

V.4. KANTOR SYAHBANDAR DAN OTORITAS PELABUHAN BANTEN

1. Memperbaiki perencanaan pemeriksaan kapal oleh petugas yang disesuaikan dengan beban kerja dan waktu yang tersedia.
2. Memastikan seluruh perlengkapan keselamatan dan perlindungan kebakaran telah diuji dan diperiksa sebelum sertifikat diterbitkan.

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

Status: Open

V.5. PT PELABUHAN INDONESIA III CABANG TANJUNG PERAK

1. Memastikan SOP pemuatan kendaraan di pelabuhan diimplementasikan termasuk dengan sterilisasi dermaga dari kegiatan pemindahan muatan antarkendaraan.

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

Status: Open

V.6. PT JEMBATAN NUSANTARA

1. Memperbaiki Manual Sistem Manajemen Keselamatan dan memastikan hal-hal berikut tercantum di dalamnya:
 - a. perawatan dan pengoperasian sistem deteksi kebakaran di kapal semisal SESD;
 - b. prosedur penanganan kebakaran di geladak kendaraan; dan
 - c. patroli kebakaran.
2. Memperbaiki sistem pelaporan dan pemeriksaan jumlah penumpang dan kendaraan di atas kapal.
3. Memastikan pelatihan keselamatan dan pelatihan penanganan kebakaran secara efektif dilaksanakan untuk meningkatkan kemampuan personel termasuk penggunaan sistem CO₂.
4. Memastikan teks dalam bahasa Jepang pada peralatan dan perlengkapan kapal memiliki terjemahan dalam bahasa Indonesia/Inggris.
5. Memastikan tidak ada penumpang atau awak kendaraan yang berada di geladak kendaraan ketika kapal berlayar.

Terkait rekomendasi tersebut di atas, PT Jembatan Nusantara menyampaikan tanggapan sebagai berikut.

1. Manajemen agar mengadakan sosialisasi kembali kepada pemakai jasa terkait dengan jenis muatan yang boleh dimuat di atas kapal jenis Ro-Ro *Ferry*.

2. Manajemen agar mencari metode yang tepat dalam mengontrol muatan kendaraan agar sesuai *manifest* secara sistematis dan efisien, salah satunya adalah bekerja sama dengan pihak pengelola pelabuhan (PT Pelindo) di antaranya membantu memberikan fasilitas *X-Ray* pada pintu masuk pelabuhan supaya muatan truk yang diindikasikan berbahaya bisa terdeteksi dan tidak dimuat dalam kapal.
3. Agar diadakan jadwal ronda secara rutin untuk mengecek kondisi muatan di *car deck* agar bisa dipastikan kondisi muatan dalam keadaan aman.
4. Setiap kendaraan yang masuk *gate* pelabuhan agar benar-benar di-*check* oleh petugas pelabuhan yang berwenang untuk menghindari adanya penumpang tanpa tiket yang tidak terdaftar di *manifest* ikut masuk ke dalam kapal.
5. Agar tidak menerima muatan hewan dikarenakan petugas pengawal hewan sering berada di *deck* kendaraan untuk mengontrol hewan. Hal tersebut bertentangan dengan aturan “orang dilarang berada di *deck* kendaraan selama pelayaran”.

Status: Close

V.7. CV YATISA MARINDO UTAMA

1. Memastikan proses perawatan perlengkapan keselamatan dilaksanakan dengan teliti dan cermat.

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

Status: Open

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

SUMBER INFORMASI DAN REFERENSI TERKAIT

Badan Nasional Pencarian dan Pertolongan;
Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika;
Kesyahbandaran Utama Tanjung Perak;
Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Perak;
Balai Teknologi Keselamatan Pelayaran;
Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Banten;
PT Pelindo III (Persero) Cabang Tanjung Perak;
PT Indonesia Marina Shipyard;
PT Citra Marine Service International;
PT Jembatan Nusantara;
Awak kapal, sopir, dan penumpang *Santika Nusantara*.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Santika Nusantara, Perairan Timur Laut Pulau Masalembu, 22 Agustus 2019

LAMPIRAN

Tidak ada lampiran

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