



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
REPUBLIK INDONESIA**

LAPORAN AKHIR

KNKT.22.09.08.03

Laporan Investigasi Kecelakaan Pelayaran

Terbakarnya Ruang Penumpang

Sabuk Nusantara 91 (IMO 9848065)

Pelabuhan Masalembu

Republik Indonesia

16 September 2022

2023

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan telah selesainya penyusunan Laporan Final Investigasi Kecelakaan Terbakarnya Ruang Penumpang *Sabuk Nusantara 91* pada tanggal 16 September 2022 di Pelabuhan Masalembu, Kabupaten Sumenep, Provinsi Jawa Timur.

Bahwa tersusunnya Laporan Final 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 (final report)*".

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

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

Jakarta, Oktober 2023
KOMITE NASIONAL
KESELAMATAN TRANSPORTASI
KETUA

Dr. Ir. SOERJANTO TJAHJONO

INFORMASI FAKTUAL

Kronologi Kejadian

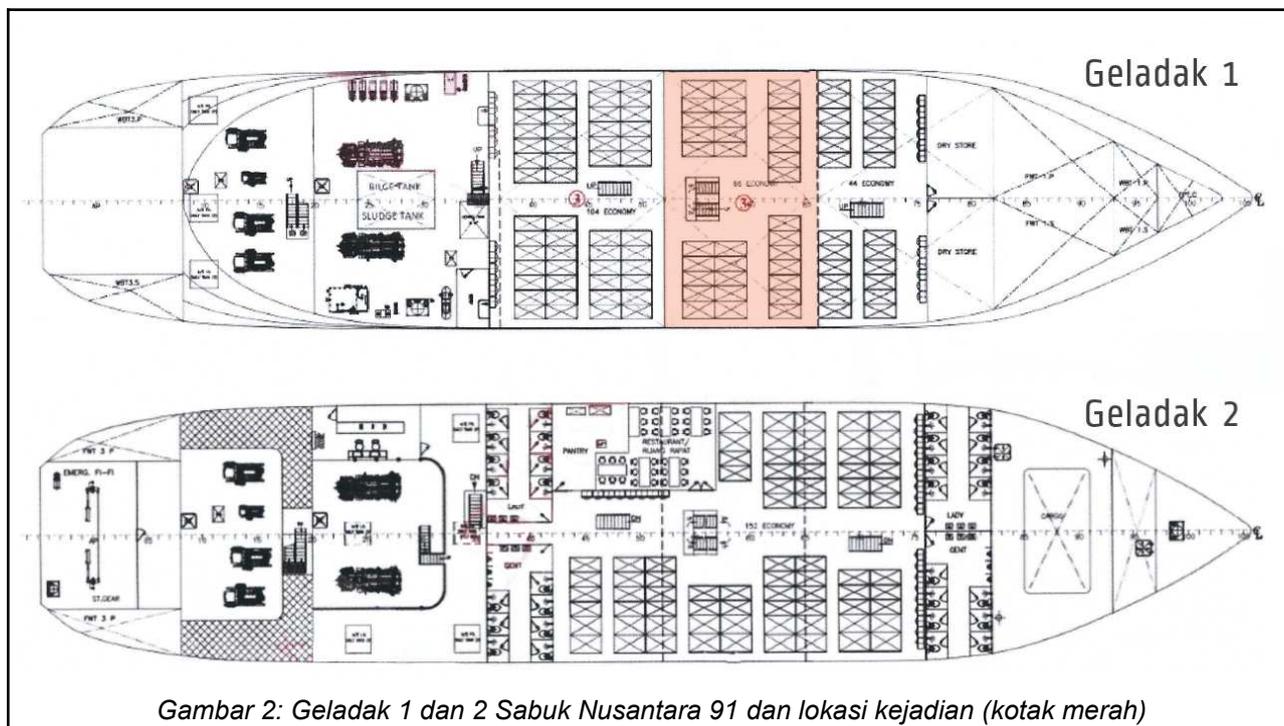
Pada tanggal 16 September 2022 pukul 06.00 WIB, *Sabuk Nusantara 91* tiba dan sandar kiri di Pelabuhan Masalembu, Sumenep, Jawa Timur. Kapal mengangkut 117 penumpang dari Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya, Jawa Timur.

Pada waktu itu, di anjungan terdapat Nakhoda, Mualim I, dan Mualim II. Sementara itu, di loket¹ terdapat komprador².

Setelah proses sandar selesai, 97 penumpang tujuan Masalembu turun dari kapal, sedangkan 20 penumpang lainnya akan melanjutkan pelayaran menuju Pulau Karamian, Jawa Timur. Pada saat yang sama, sejumlah calon penumpang dari Masalembu mulai berdatangan naik ke atas kapal. Pada waktu itu, loket pembelian tiket penumpang yang ada di atas kapal belum dibuka.



Gambar 1: Pelabuhan Masalembu (gambar: Peta ENC Pushidrosal)



Gambar 2: Geladak 1 dan 2 Sabuk Nusantara 91 dan lokasi kejadian (kotak merah)

Tidak lama kemudian, enam awak kapal mulai turun ke ruang penumpang untuk membersihkan ruangan. AB1 dan AB2 turun ke ruang penumpang Geladak 1 Depan; AB3 dan AB4 turun ke ruang

1 Loket tiket juga berfungsi sebagai loket informasi.

2 Disebut juga sebagai Penata Usaha Kapal (PUK).

penumpang Geladak 1 Tengah; sedangkan AB5 dan AB6 turun ke ruang penumpang Geladak 1 Belakang. Tata letak ruangan dan geladak ditampilkan dalam Gambar 3³.

Berdasarkan wawancara dengan AB3 dan AB4, tidak terlihat ada penumpang di dalam ruang penumpang Geladak 1 Tengah. Mereka juga mengaku tidak melihat atau mencium adanya api atau asap ketika bekerja membersihkan ruangan tersebut. Tidak lama setelah AB3 dan AB4 membersihkan ruang penumpang Geladak 1 Tengah, mereka naik ke atas untuk melanjutkan pekerjaan lainnya.

Pukul 06.30 WIB, suling pertama kapal dibunyikan, pertanda *one hour notice* (persiapan keberangkatan ke Pulau Karamian). Awak Kapal Mesin mulai bersiap di Kamar Mesin.

Pukul 07.00 WIB, suling kedua kapal dibunyikan, pertanda kapal siap berangkat dan loket penjualan tiket di atas kapal mulai dibuka.

Tidak lama kemudian, alarm kebakaran Geladak 1 di panel *fire alarm* anjungan aktif. Suara alarm juga terdengar oleh para penumpang dan awak kapal lainnya. Alarm tersebut disusul oleh munculnya sejumlah penumpang yang berlarian dari Geladak 2 menuju Geladak 3 sambil meneriakan "Asap!". Para penumpang berlarian keluar lalu turun dari kapal melalui



Gambar 3: Lokasi penemuan korban

pintu kiri Geladak 3. Komprador yang tengah bersiap untuk menjual tiket segera keluar dari loket dan berlari menuju tangga akses ke anjungan. Asap terlihat hitam pekat.

Setibanya di anjungan, Komprador memberitahukan awak kapal yang ada di anjungan tentang adanya teriakan penumpang. Mualim II yang saat itu sedang mengarahkan penumpang untuk membeli tiket di loket, segera mengumumkan keadaan bahaya melalui *public addressor* dan meminta awak kapal lainnya untuk bersiap lakukan pemadaman di Geladak 1 dan mengevakuasi penumpang.

Nakhoda, Mualim II, Mualim III, dan Komprador segera turun menuju Geladak 3 dengan membawa beberapa peralatan pemadam kebakaran. Mereka berkumpul di depan loket bersama dengan awak kapal lainnya, tepat di depan tangga penghubung Geladak 2 dan Geladak 3. Nakhoda segera mengenakan pakaian *Fireman Outfit* (FO) dan *Breathing Apparatus* (BA). Sementara itu, awak kapal lainnya di sekitar Nakhoda juga mengenakan *Emergency Escape Breathing Devices* (EEBD). Sebagian awak mesin lainnya mempersiapkan slang pemadam kebakaran dan pompa pemadam kebakaran. Kondisi Geladak 3 mulai diselimuti asap hitam tebal.

Pada saat yang sama, Mualim II, Juru Minyak, dan sebagian awak kapal lainnya membantu evakuasi penumpang. Para penumpang diarahkan keluar melalui pintu kiri Geladak 3 untuk turun ke dermaga.

Setelah slang pemadam kebakaran siap, Nakhoda (posisi paling depan) dan Kepala Kamar Mesin (posisi di belakang Nakhoda) segera menyemprotkan air ke arah Geladak 2 dari area tangga. Penyemprotan difokuskan pada lokasi di mana asap paling tebal berada. Asap masih terlihat hitam keluar dari Geladak 2 melalui tangga. Jarak pandang pada waktu itu sekitar 1 m. Pegangan (*railing*) tangga terasa panas oleh beberapa awak kapal yang terlibat proses pemadaman. Sejak

3 Buklet Insiden Darurat KM. *Sabuk Nusantara 91*, halaman 8, PT PELNI (Persero), 2022.

awal alarm kebakaran aktif, penerangan di kapal masih tetap bekerja tanpa gangguan. Sprinkler di Geladak 2 terlihat bekerja dengan menyembrotkan air ke ruang penumpang.

Ketika asap di Geladak 2 mulai berkurang, awak kapal segera menyisir ruang penumpang Geladak 2 (lihat Gambar 3⁴). Korban pertama yang ditemukan adalah salah satu pegawai kantin (selanjutnya disebut *Shop Assistant 1/SA1*) di lantai dekat tangga Geladak 2. SA1 sempat melambatkan tangannya dengan lemah untuk memberitahukan posisinya dan meminta pertolongan. Awak Kapal segera mengevakuasi SA1 ke Geladak 3. Di Geladak 3, banyak sukarelawan dari pemerintah dan masyarakat setempat yang melanjutkan proses evakuasi SA1 untuk dibawa ke Puskesmas Masalembu. Kondisi asap di Geladak 3 pada waktu itu mulai menipis.

Awak kapal yang sudah masuk Geladak 2 melanjutkan pencarian korban yang mungkin masih ada dengan memanggil-manggil. Korban berikutnya yang ditemukan adalah dua orang penumpang yang berada di dalam toilet wanita. Keduanya berada di dalam salah satu bilik toilet dalam kondisi lemas. Awak kapal segera mengevakuasi keduanya ke Geladak 3, dilanjutkan ke Puskesmas setempat.

Korban terakhir yang ditemukan adalah pegawai kantin lainnya (selanjutnya disebut SA2) dalam kondisi tertelungkup di lantai kantin. SA2 kemudian segera dievakuasi ke Geladak 3, lalu ke Puskesmas.

Informasi terjadinya kebakaran yang terjadi di area Pelabuhan Masalembu tersebut segera menyebar. Unit Penyelenggara Pelabuhan (UPP) Kelas III Masalembu, Dinas Perhubungan, Polsek Masalembu serta masyarakat saling membantu untuk mendinginkan kapal dengan menyembrotkan air laut ke badan kapal dengan menggunakan pompa air portabel. Sebagian dari mereka kemudian memecahkan 10 jendela kapal (*side scuttle*) di sisi kiri kapal sebagai akses masuk air laut.

Ketika asap semakin terasa semakin pedih, Nakhoda mengganti tabung BA. Penyemprotan dilanjutkan oleh awak kapal lainnya. Tidak lama kemudian, Nakhoda melanjutkan kembali proses pemadaman.

Ketika asap di Geladak 1 semakin tipis, Nakhoda bersama beberapa awak kapal lainnya bergerak masuk ke Geladak 1. Di dalam ruang penumpang Geladak 1 Tengah, mereka tidak menemukan adanya api dan pada waktu itu sprinkler masih bekerja dengan menyembrotkan air laut, tetapi penerangan padam karena sebagian besar lampu TL⁵ sudah rusak terbakar.

Kurang dari setengah jam sejak alarm kebakaran aktif, kebakaran ruang penumpang dinyatakan padam. Proses pemadaman pun dihentikan.



Gambar 4: a) Kasur di sudut ruang penumpang dengan AC yang terbakar (garis putus merah); b) Kasur atas; c) Kasur bawah

4 Ibid.

5 Lampu TL yang dalam bahasa Inggris biasa dikenal "*fluorescent lamp*" atau "*fluorescent tube*" biasa disebut "lampu neon".

Akibat Kebakaran

Pada kecelakaan ini, sesuai keterangan dari Puskesmas, korban SA2 dinyatakan meninggal. Adapun kedua penumpang dan korban SA1 hanya mengalami gangguan pernapasan akibat asap. Korban SA2 dibawa ke Surabaya untuk dimakamkan tanpa adanya proses autopsi, sehingga penyebab kematian tidak dapat dipastikan.

Hanya ruang penumpang Geladak 1 Tengah yang mengalami kerusakan akibat api dan permukaan dinding dilapisi jelaga hitam (lihat Gambar 4). Kasur, lampu, pendingin ruangan yang berada di sekitar sudut kanan depan ruang penumpang Geladak 1 Tengah mengalami kerusakan. Namun demikian, geladak lain yang berada di atas dan sebelah Geladak 1 Tengah tidak mengalami kerusakan.

Kondisi permesinan (induk dan bantu) kapal tidak mengalami kerusakan dan kapal dapat melakukan pelayaran pada tanggal 23 September 2022.

Data Kapal

Kapal *Sabuk Nusantara 91* (IMO 9848065) adalah kapal penumpang berbendera Indonesia yang dibangun pada tahun 2015 dengan bahan dasar baja di Indonesia. Kapal dimiliki dan dioperasikan oleh PT Pelayaran Nasional Indonesia (Persero) (selanjutnya disebut Pelni). Kapal bertonase kotor 2.086 ini memiliki panjang keseluruhan 64,56 m, sedangkan lebar dan tingginya masing-masing 14 dan 6,20 m.



Gambar 5: Santika Nusantara 91 di Pelabuhan Masalembu pascakecelakaan

Kapal terdiri dari tiga geladak penumpang, yaitu Geladak 1, 2, dan 3. Geladak 2 dan 3 tidak memiliki sekat, sedangkan Geladak 1 memiliki 2 sekat. Oleh karenanya, Geladak 1 terdiri dari tiga ruangan, yaitu Geladak 1 Depan, Geladak 1 Tengah (yang terbakar), dan Geladak 1 Belakang. Tidak ada akses penghubung antara masing-masing ruang penumpang di Geladak 1. Jika ingin berpindah ruangan, harus naik ke Geladak 2 terlebih dahulu. Dengan demikian, terdapat tiga tangga penghubung antara Geladak 2 dan Geladak 1. Adapun antara Geladak 2 dan Geladak 3 hanya dihubungkan oleh satu tangga di bagian tengah ruangan.

Ruang penumpang di semua geladak memiliki karakteristik yang sama. Lantai dilapisi bahan vinil, ranjang disusun dengan jumlah menyesuaikan luas ruangan, dan pendingin ruangan (AC) dengan jumlah menyesuaikan luas ruangan. Ruang penumpang di Geladak 1 relatif lebih dingin daripada ruang penumpang di Geladak 2 dan 3.

Ranjang susun yang disediakan untuk penumpang berbahan besi dilengkapi kasur berukuran panjang 175 cm, lebar 77 cm, dan tebal 12 cm. Kasur yang digunakan di ruang penumpang *Sabuk Nusantara 91* adalah jenis kasur busa. Inti adalah busa (*foam*) dengan dibungkus oleh sarung kasur yang terbuat dari kulit sintetis (biasa disebut dengan kulit PU atau oskar). Alas kasur di ranjang menggunakan multipleks setebal 1 cm seukuran panjang dan lebar kasur.

Busa yang digunakan pada kasur di ruang penumpang memiliki nama baku *Polyurethane Foam*. Material ini digunakan secara luas di seluruh dunia pada sebagian besar furnitur di rumah, kantor, dan gedung-gedung. Selain itu, berbagai macam tempat duduk, jok, dan sofa juga menggunakan jenis busa ini. Material busa memiliki kekurangan berupa kemampuan meredam panas yang buruk (ketika diberikan panas akan diserap oleh busa, bukannya disalurkan), mudah rusak jika terkena kimiawi pelarut (*solvent*), dapat terbakar, dan tidak tahan cuaca.

Mitigasi Kebakaran

Latihan penanggulangan kebakaran

Berdasarkan wawancara dengan awak kapal, Latihan Penanggulangan Kebakaran di atas kapal terakhir dilakukan pada tanggal 12 September 2022 di perairan Alur Pelayaran Barat Surabaya (APBS). Setiap pelatihan penanganan keadaan darurat di atas kapal dicatat ke dalam dua jenis catatan, yaitu manual dan "sistem"⁶. Catatan manual berupa tulisan tangan di dalam tabel catatan pelatihan. Pelaksanaan dan skenario latihan dituliskan ke dalam tabel tersebut. Adapun penggunaan sistem dengan cara memindai (*scan*) tabel yang sudah ditulis tangan tersebut, lalu mengunggahnya ke dalam sistem di kantor Pusat (kadang disebut sebagai aplikasi *cloud*). Cara ini diakui oleh manajemen Pelni sudah berjalan cukup lama.

Berdasarkan latihan yang dilakukan pada tanggal 12 September 2022 tersebut, pelatihan menggunakan skenario kebakaran di Geladak 3 haluan. Kegiatan yang dilakukan berupa penentuan lokasi api, menjalankan peran sesuai *muster list*, pergerakan tim pemadam menuju lokasi api, penggunaan *fireman outfit*, persiapan pompa pemadam, dan evakuasi penumpang. Awak kapal juga mendata kondisi semua peralatan pemadam kebakaran yang ada di atas kapal.

Dalam laporan pelatihan tersebut, Nakhoda menuliskan catatan bahwa pelatihan berjalan baik dan lancar. Awak kapal sudah melaksanakan peran sesuai *muster list*.

Kamera pengawas

Pengawasan keadaan darurat dilakukan melalui beberapa cara. Cara pertama melalui kamera pengawas (CCTV). Dari pengamatan di atas kapal, terlihat bahwa *decoder* CCTV⁷ hanya terhubung dengan enam unit kamera pengawas sebagaimana tampak pada foto di bawah (lihat Gambar 6). *Decoder* CCTV tidak memiliki tempat penyimpanan (*storage device*) untuk merekam gambar dari setiap kamera CCTV. Dari keenam kamera pengawas tersebut, tidak ada satu pun kamera yang mengarah ke ruang penumpang.



Gambar 6: Layar monitor kamera CCTV (atas) dan poster di ruang penumpang (bawah)

6 Disebut sistem oleh internal PT Pelni.

7 *Decoder* CCTV adalah alat yang mengubah data gambar digital menjadi citra yang dapat dilihat di layar monitor.

Layar televisi yang menayangkan kamera CCTV tersebut terletak di Ruang Radio. Pada kondisi normal, ruangan tersebut ditutup, terlebih ketika bernavigasi malam hari untuk mengurangi efek silau dari cahaya televisi.

Berdasarkan wawancara dengan manajemen Pelni, CCTV masih belum masuk ke dalam prosedur internal sebagai bagian dari upaya pengawasan keadaan di ruang penumpang. Kamera CCTV yang ada di atas kapal merupakan kamera yang masih asli tanpa ada perubahan seperti diterima bersamaan dengan serah terima kapal pada tahun 2015.

Cara kedua adalah dengan patroli keliling. Berdasarkan wawancara dengan manajemen Pelni, belum ada petugas khusus patroli atau sekuriti di atas kapal perintis seperti *Sabuk Nusantara 91*. Adapun tindakan peningkatan kewaspadaan yang dilakukan secara rutin oleh awak kapal berupa himbauan melalui pengeras suara atau menegur penumpang secara lisan agar tidak membuang sampah sembarangan dan tidak merokok di dalam ruangan. Hal ini biasanya dilakukan setelah awak kapal sedang tidak tugas jaga.

Berdasarkan informasi dari beberapa awak kapal, mereka beberapa kali menemukan penumpang yang merokok di dalam ruang penumpang sambil duduk-duduk di atas kasur. Mengetahui hal tersebut, biasanya awak kapal langsung menegur mereka dan penumpang langsung mematikan rokok.

Cara ketiga adalah dengan penempelan poster berisi pesan dan peringatan di dinding ruang penumpang. Misalnya poster larangan merokok, larangan membuang sampah sembarangan, dan larangan meludah (lihat Gambar 6).

Pelayar

Awak kapal

Pembagian jam kerja *shift* di atas kapal adalah per 4 jam. Pada waktu kejadian, periode tugas jaga adalah 04.00-08.00. Awak Kapal yang sedang bertugas jaga pada periode tersebut adalah Masinis I, Mualim I, dan Juru Minyak. Namun demikian, karena kapal sudah masuk proses OHN, semua awak kapal termasuk komprador, bersiap untuk mengerjakan tugas masing-masing.

Nakhoda telah bekerja di kapal perintis Pelni sejak tahun 2016, sedangkan khusus di kapal *Sabuk Nusantara 91* telah dua bulan. Sebelumnya, Nakhoda menakhodai *Sabuk Nusantara 115*, *Sabuk Nusantara 27*, dan *Sabuk Nusantara 56*.

Sebelum bekerja di kapal penumpang, Nakhoda sempat bekerja di kapal *supply vessel* selama kurang lebih lima tahun.

Para petugas kebersihan kapal adalah awak kapal yang menjabat sebagai AB. Tidak ada petugas kebersihan khusus di atas kapal perintis.

Penumpang

Berdasarkan manifes penumpang, terdapat 117 penumpang yang naik dari Pelabuhan Tanjung Perak. Pada waktu kejadian, kapal tengah menurunkan sebagian besar penumpang tujuan Masalembu dan memuat beberapa calon penumpang dari Masalembu.

Pada waktu kejadian, sebagian besar penumpang berada di Geladak 2. berdasarkan kesaksian AB3 dan AB4, tempat sampah penumpang Geladak 1 Depan dan Belakang tidak ada sampah yang mengindikasikan kemungkinan tidak ada penumpang yang tinggal di ruang penumpang Geladak 1 Depan dan Belakang pada pelayaran sebelumnya.

Pegawai kantin

Berdasarkan wawancara dengan manajemen Pelni, pekerja kantin biasanya dimasukkan ke dalam manifes sebagai penumpang, meskipun ikut perjalanan kapal dalam waktu yang cukup panjang.

Berdasarkan wawancara dengan awak kapal, pegawai kantin SA1 dan SA2 dinyatakan telah membeli tiket sebagaimana penumpang lainnya. Akan tetapi, dari laporan manifes penumpang yang diperoleh tim investigasi, keduanya tidak terdaftar sebagai penumpang di dalam manifes tersebut, meskipun berdasarkan keterangan sejumlah saksi bahwa SA1 sudah ikut di atas kapal sejak dari Tanjung Perak, Surabaya, dan ini merupakan pelayaran pertamanya. Tim investigasi tidak dapat memastikan dari pelabuhan mana sebenarnya masing-masing pegawai kantin tersebut mulai naik *Sabuk Nusantara 91*.

Berbeda dengan awak kapal yang bekerja untuk Pelni, kedua pegawai kantin bekerja untuk vendor. Kedudukan vendor dijelaskan pada subsubbab Grup Pelni.

Pelabuhan Masalembu

Infrastruktur Pelabuhan Masalembu secara administratif berada di bawah Dinas Perhubungan pemerintah Kabupaten Sumenep, Jawa Timur. Sedangkan unit pelaksana teknis (nama resmi: Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Masalembu) terkait dengan kelaiklautan kapal berada langsung di bawah Kementerian Perhubungan.

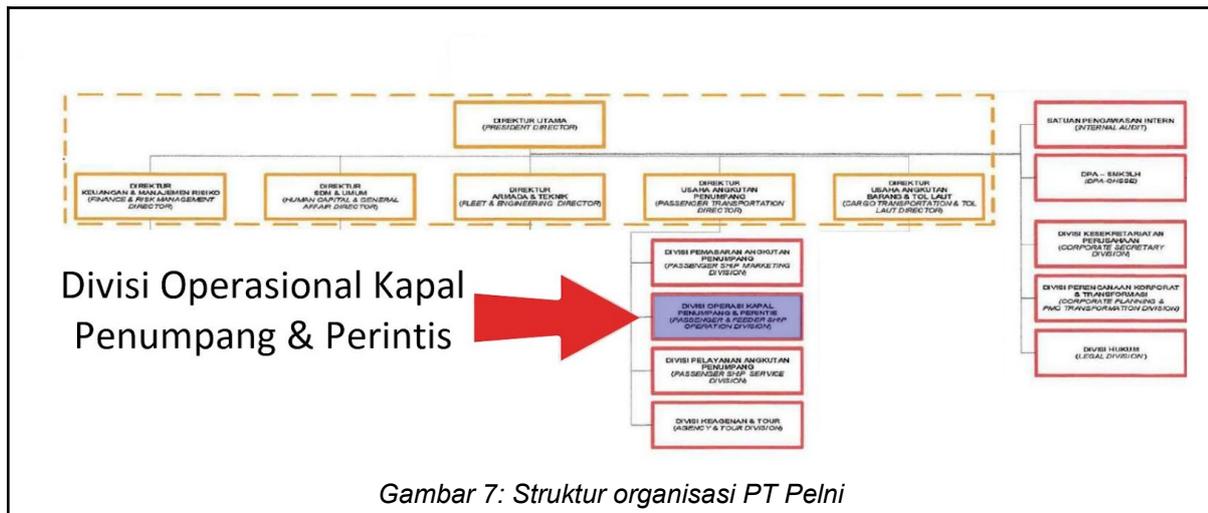
Proses naiknya penumpang ke atas kapal penumpang di Pelabuhan Masalembu tidak diawali dengan pembelian tiket sebagaimana dilakukan di pelabuhan-pelabuhan kota besar. Calon penumpang biasanya langsung masuk ke atas kapal dengan membawa barangnya masing-masing.

Di atas kapal, ketika suling kedua sudah dibunyikan, Komprador akan mulai membuka penjualan tiket di atas kapal. Penumpang yang baru naik akan membeli tiket di loket yang terletak di Geladak 3, tepat di depan tangga. Pemeriksaan tiket di kapal dilakukan oleh Komprador ketika kapal tengah berlayar.

Dari keterangan sejumlah saksi, naiknya calon penumpang ke atas kapal menyulitkan awak kapal untuk memastikan apakah mereka benar-benar nantinya akan menjadi penumpang atau hanya mengantar penumpang ke kapal.

Organisasi PT Pelni

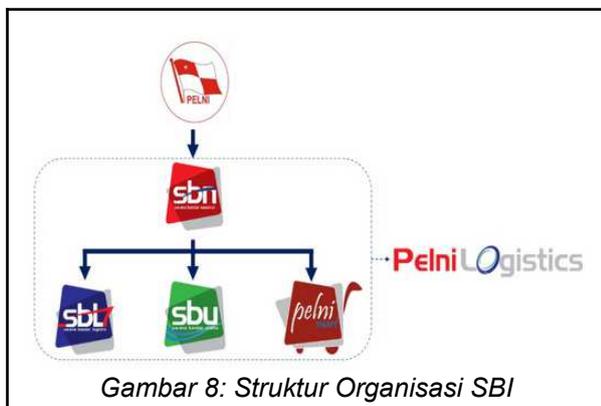
Pelni memiliki dewan direksi yang terdiri dari seorang Direktur Utama dan di bawahnya terdapat lima Direktur. Salah satu Direktur adalah Direktur Usaha Angkutan Penumpang yang membawahi empat divisi. Divisi Operasional Kapal Penumpang dan Perintis bertugas terkait penyewaan ruang di atas kapal untuk digunakan sebagai kantin. Berikut struktur organisasi berdasarkan Surat Direksi No. 11.02/01/SK/HKO.01/2021.



Grup Pelni

Pelni memiliki sejumlah anak dan cucu perusahaan yang menjalani bisnis lebih spesifik yang tidak secara langsung berhubungan dengan kegiatan operasional kapal. Mengingat banyaknya perusahaan di dalam grup Pelni, laporan ini hanya akan mengulas anak dan cucu perusahaan yang terkait dengan bisnis kantine di atas kapal perintis.

Layanan kantine merupakan layanan tambahan di atas kapal perintis karena tiket yang dibeli oleh penumpang kapal perintis tidak termasuk kudapan (*snack*) ataupun makanan utama (*heavy meal*). Layanan tersebut dijalankan oleh perusahaan lain di luar Pelni, termasuk petugas kantine yang ditempatkan di atas kapal.



Khusus pada kapal perintis *Sabuk Nusantara 91*, usaha kantine tersebut sudah dijalankan oleh PT Sarana Bandar Indotrading (selanjutnya disebut SBI) sejak tahun 2021. SBI yang juga dikenal sebagai Pelnimart sejak tahun 2016 menjalankan usaha spesifik di bidang perdagangan ritel dan distribusi, termasuk juga penjualan produk peternakan. SBI sendiri tidak menjalankan usaha kantine ini secara langsung, melainkan dengan sistem alih pekerjaan secara kontrak kepada perorangan (selanjutnya disebut vendor).

Kontrak antara vendor dan SBI dilakukan dengan durasi kontrak per tahun. Pada kapal *Sabuk Nusantara 91*, kontrak dimulai dari tanggal 1 Januari s.d. 31 Desember 2022. Setiap akhir masa kontrak, SBI selalu melakukan evaluasi performa vendor. Jika dianggap baik, maka kontrak akan dilanjutkan, dan sebaliknya. Evaluasi yang dilakukan selama ini sebatas pencapaian penjualan terkait omzet dan laba.

Kontrak yang dilakukan antara SBI dan vendor tidak dibuat secara terpisah, melainkan secara massal. Dengan cara ini, puluhan vendor yang terikat kontrak disatukan ke dalam satu dokumen kontrak.

SBI sendiri adalah cucu perusahaan dari Pelni. Induk SBI adalah PT Sarana Bandar Nasional (selanjutnya disebut SBN). SBN didirikan sejak tahun 1986 untuk menangani jasa bongkar muat barang dari dan ke kapal induk milik Pelni (*captive*) maupun kapal-kapal pihak ketiga (*non-captive*)

yang meliputi kegiatan *stevedoring*, *cargodoring*, *receiving/delivery*, freight forwarding, pergudangan, transportasi, dan penimbunan sementara⁸. Wilayah usaha SBN meliputi seluruh wilayah nusantara, terutama area yang dikunjungi oleh kapal-kapal Pelni.

Rekrutmen pegawai kantin

Proses rekrutmen pegawai yang bekerja untuk vendor, khususnya di bagian kantin, biasanya dilakukan dalam jangka waktu tiga bulan sebelum masa kerja. Dalam proses perekrutan pegawai kantin, tidak ada syarat khusus baik dari vendor, SBI, SBN, atau Pelni. Pada praktiknya, yang biasa direkrut oleh vendor adalah orang yang sudah terbiasa bekerja di atas kapal. Belum ada syarat tambahan bagi pekerja kantin yang diterapkan dalam merekrut pekerja kantin, misalnya kesehatan secara jasmani untuk bekerja di kapal. Dalam investigasi ini, KNKT tidak memperoleh informasi kesehatan dan latar belakang SA2 secara tertulis.

Pegawai kantin SA2 yang meninggal pada kecelakaan tersebut direkrut berdasarkan kontrak antara vendor dan Direktur SBI per tanggal 1 Mei 2022. Dokumen kontrak tersebut berlaku selama delapan bulan dan dapat diperpanjang berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan oleh SBI.

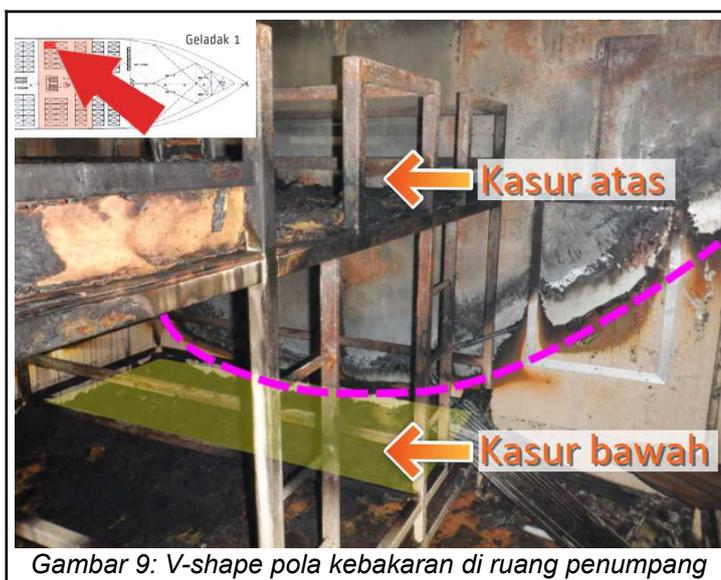
Dokumen lain terkait kantin adalah kontrak antara SBI dan PT Pelni yang ditandatangani per tanggal 22 Juni 2022. Dokumen tersebut mengatur perjanjian sewa toko dari PT Pelni kepada SBI. Dokumen kontrak antara SBI dan PT Pelni juga tidak mengatur tentang kriteria pegawai kantin yang bekerja di atas kapal PT Pelni.

ANALISIS

Proses Kebakaran

Berdasarkan informasi dari AB3 dan AB4, terbakarnya ruang penumpang Geladak 1 Tengah diduga kuat terjadi pada rentang waktu pukul 06.30—07.00 WIB. Pada periode tersebut, mereka sudah selesai bekerja dan telah meninggalkan ruang penumpang Geladak 1 Tengah dan sudah tidak ada seorang pun di ruangan tersebut.

Kemungkinan sumber api/panas berasal dari sambungan kelistrikan sangat kecil. Di ruang penumpang Geladak 1 Tengah hanya terdapat beberapa titik stop kontak (colokan) yang digunakan sebagai sumber kelistrikan pendingin udara. Posisi semua stop kontak tersebut terletak cukup tinggi di dekat AC dan ditutup dengan isolasi lakban agar tidak dilepas oleh oknum penumpang untuk disalahgunakan. Di ruang tersebut juga tidak terdapat semacam *cable extension*.



Gambar 9: V-shape pola kebakaran di ruang penumpang

8 PT Sarana Bandar Nasional, Laporan Manajemen (Audited) Tahun 2019, Jakarta, 2019.

Dari bentuk pola kebakaran yang tergambar di dinding sekitar sudut ruang penumpang Geladak 1 Tengah, *V-shape* pola kebakaran menunjukkan bahwa ujung *V-shape* berada di sebelah kasur bawah di sudut ruangan. Hal ini juga dikuatkan dengan kondisi kasur ujung (atas dan bawah) yang mengalami kerusakan paling parah dibandingkan kasur lainnya. Diduga, api berasal dari sumber panas yang ada di atas kasur bawah karena kondisi kasur bawah lebih parah dibandingkan kasur atas dan kasur atas mengalami bolong akibat pembakaran (lihat Gambar 4).

Sampel kasur busa telah diuji di sebuah laboratorium menggunakan metode pengujian 16 CFR 1500.44 *Code of Federal Regulation* (16CFR) USA – *Method for determining extremely flammable and flammable solids*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kecepatan pembakaran (*burning rate*) sampel kasur busa adalah sekitar 3,5 mm/detik⁹. Namun demikian, sebuah studi mengungkapkan bahwa kecepatan perambatan ini rentan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Kasur busa yang terbentang secara horizontal di dalam ruangan cenderung menerima lebih banyak panas, baik dari pembakaran yang berlangsung pada material tersebut maupun dari panas yang dipancarkan oleh kasur lain yang sedang terbakar, sehingga laju pembakaran akan meningkat¹⁰.

Studi tersebut juga mengungkapkan bahwa proses pembakaran kasur busa cenderung singkat dengan puncak panas yang dilepaskan hanya berkisar 3—10 menit setelah titik bakar tercapai dan setelah itu akan padam dengan sendirinya ketika busa sudah sepenuhnya terbakar. Hal ini yang diduga kuat mengakibatkan penumpang dan pegawai kantin tidak dapat keluar kapal dari Geladak 2 ketika sudah terkurung asap tebal.

Adapun kulit sintetis dilakukan pengujian mandiri karena densitas material tidak memungkinkan pengujian dengan metode 16CFR di suatu laboratorium¹¹. Hasil pengujian mandiri oleh tim investigasi menunjukkan bahwa kulit sintetis ini sulit terbakar oleh bara rokok. Kulit sintetis hanya akan menghitam jika bara rokok masih menyala merah dengan temperatur antara 200—250°C. Sekalipun kulit sintetis menghitam, kulit tidak bolong akibat terbakar. Penghitaman oleh bara rokok lebih terjadi jika sudut kontak antara puntung rokok dan kulit mendekati tegak lurus. Jika bara rokok hanya diletakkan sebagaimana biasanya puntung tergeletak di lantai, puntung sulit untuk dapat menghitamkan kulit sintetis.

Rokok akan sulit membuat bara merah dalam waktu lama, sekalipun sudah dihisap dengan hisapan yang kuat. Hasil pengujian mandiri, bara rokok hanya bertahan selama beberapa detik saja, lalu bara akan tertutup oleh abu.

Pengujian mandiri juga melakukan uji terhadap kertas dan tisu jika diasumsikan ada benda seperti itu di atas kulit sintetis. Namun demikian, material tersebut juga sulit terbakar. Tisu memang paling mudah terbakar oleh bara rokok, tetapi jalaran yang terjadi bukanlah jenis api terbuka. Penjalaran juga hanya berlangsung beberapa detik hingga akhirnya terhenti sendiri. Berdasarkan keterangan dari AB3 dan AB4, pada waktu kejadian tidak ada benda lain di atas kasur. Dengan demikian, hipotesis bahwa kulit sarung kasur terbakar langsung oleh puntung sulit untuk diterima.

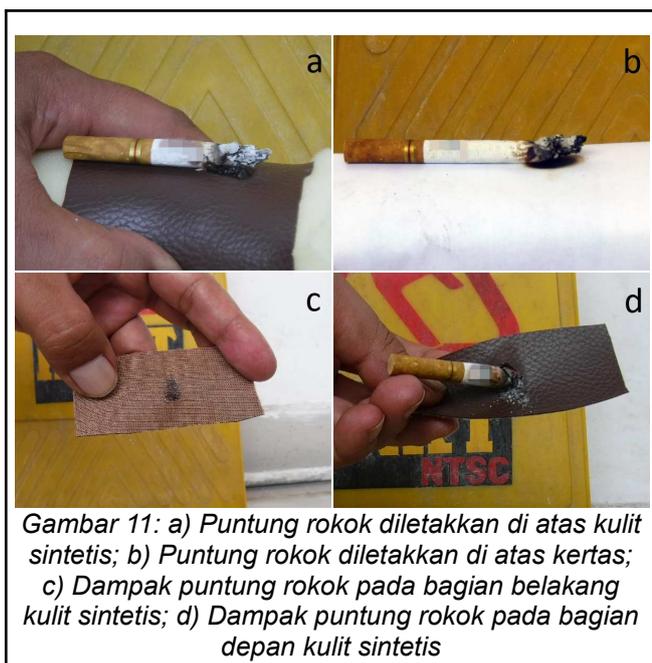


Gambar 10: Ilustrasi bentuk dan warna tipikal asap hasil pembakaran kasur busa

9 Laboratory Test Report No. JKTX2210018641, 2022.

10 Ahmed Kashef and Hamed Saber, Combustion of Non-Open-Flame Resistant Canadian Mattresses in A Room Environment, *Researchgate*, 2009.

11 Op. cit.



Gambar 11: a) Puntung rokok diletakkan di atas kulit sintetis; b) Puntung rokok diletakkan di atas kertas; c) Dampak puntung rokok pada bagian belakang kulit sintetis; d) Dampak puntung rokok pada bagian depan kulit sintetis

Tim investigasi juga sempat memeriksa residu pembakaran yang ada di kasur bawah sudut ruang penumpang Geladak 1 Tengah. Tim investigasi tidak menemukan adanya bekas wadah bahan bakar (botol atau jeriken) atau material plastik dan mudah terbakar lainnya yang mungkin menjadi katalis pembakaran, baik secara tidak sengaja maupun sengaja. Pada kondisi ini, tim investigasi tidak dapat menentukan secara pasti sumber api penyebab kebakaran.

Namun demikian, bara rokok dapat berpotensi sebagai sumber panas yang cukup berbahaya. Apalagi ketika di dekat bara rokok terdapat katalis pembakaran, misalnya cairan kimia tertentu atau bahan bakar. Meskipun bukti ini tidak diperoleh tim investigasi, kemungkinan ini tetap ada mengingat ruang penumpang Geladak 1 Tengah sudah disemprot hidran oleh awak kapal, sehingga barang bukti lain yang

tidak ditemukan tim investigasi sangat mungkin telah berpindah posisinya akibat tersiram air atau larut bersama air laut.

Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran

Pencegahan kebakaran dapat dilakukan melalui pengawasan secara fisik maupun nonfisik. Dari keterangan saksi awak kapal, pengawasan secara fisik tidak dilakukan secara terjadwal dan intensif sebagaimana dilakukan oleh petugas keamanan/sekuriti pada beberapa kapal milik PT Pelni di lintasan lainnya.

Pada saat yang sama, pengawasan nonfisik dengan kamera pengawas tidak dapat dilakukan karena tidak adanya kamera di dalam ruang penumpang. Kombinasi kedua kondisi tersebut menyebabkan api baru diketahui ketika alarm kebakaran sudah aktif. Pada saat itu, kemungkinan besar asap sudah terlanjur membesar dan api sudah menjalar beberapa kasur lainnya.

Melihat laporan Latihan Penanggulangan Kebakaran yang diterapkan di kapal *Sabuk Nusantara 91* pada tanggal 12 September 2022, secara umum terlihat bahwa pelatihan tersebut berjalan sesuai *muster list*. Namun demikian, laporan tersebut tidak menjelaskan secara detail bagaimana skenario kebakaran yang terjadi dan proses penanggulangannya.

Kebakaran yang terjadi di Geladak 3 cukup berbeda dengan kebakaran yang terjadi di Geladak 1. Geladak 1 cenderung lebih tertutup dan memiliki tiga ruang penumpang, sedangkan Geladak 3 cenderung lebih terbuka dan memiliki akses keluar-masuk ke dermaga.

Pada waktu proses pemadaman, padamnya api di Geladak 1 Tengah terlihat lebih dikarenakan peran *sprinkler* yang bekerja secara otomatis ketika kebakaran terjadi. Awak kapal tidak dapat mencapai titik asal api karena pekatnya asap. Sprinkler terbukti secara efektif menghambat penjalaran api. Kasur bawah di salah satu sudut ruang penumpang Geladak 1 memang terlihat membakar kasur di atasnya. Tapi karena kasur atas mendapatkan pancaran sprinkler lebih banyak, kasur atas tidak terbakar separah kasur bawah. Hal yang sama juga terjadi pada beberapa kasur lainnya.

Regulasi untuk Selain Penumpang dan Awak Kapal

Pasal 382 KUHD (Kitab Undang-undang Hukum Dagang) telah mengatur tentang adanya orang selain awak kapal dan penumpang yang berada di atas kapal. Hal ini dapat ditemukan dalam Buku II tentang Hak-Hak Dan Kewajiban-Kewajiban Yang Timbul Dari Pelayaran dan Bab III tentang Nakhoda, Anak Buah Kapal Dan Penumpang. Dengan demikian, pekerja di atas kapal —tapi bukan awak kapal atau penumpang— harus dimasukkan ke dalam suatu daftar yang ditandatangani oleh nakhoda dan diberi tanda pengesahan oleh pegawai pendaftaran anak buah kapal. Akan tetapi, implementasi KUHD ini masih sulit ditemukan di lapangan. Salah satu sebabnya adalah tidak adanya aturan teknis yang merinci detail pelaksanaan pasal 382 tersebut.

Peraturan tentang awak kapal dan penumpang sudah cukup lengkap dan detail dalam peraturan nasional. Pasal 135 Undang-Undang Pelayaran No. 17 Tahun 2008 menyatakan bahwa kapal harus diawaki oleh awak kapal yang memenuhi persyaratan kompetensi dan kualifikasi sesuai peraturan nasional dan internasional. Definisi awak kapal juga telah dijelaskan dalam Pasal 1 Undang-Undang tersebut. Lebih detail, Peraturan Pemerintah No. 31 Tahun 2021 menjelaskan tentang awak kapal, yaitu orang yang bekerja di atas kapal sesuai buku siji. Kedua peraturan tersebut juga mengatur tentang penumpang yang sering muncul pada pasal yang mengatur tentang tarif.

Sebaliknya, orang-orang yang bekerja di atas kapal, tetapi bukan awak kapal, tidak terlihat pada beberapa Peraturan Menteri Perhubungan terkait dengan pengawakan. Sebagai contoh, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 70 Tahun 2013 tentang Pendidikan dan Pelatihan, Sertifikasi Serta Dinas Jaga Pelaut sebagaimana telah diubah oleh Permenhub No. 140 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 70 Tahun 2013 tentang Pendidikan dan Pelatihan Sertifikasi Serta Dinas Jaga Laut; Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 26 Tahun 2022 tentang Pengawakan Kapal Niaga; dan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 40 Tahun 2019 tentang Pemeriksaan Kesehatan Pelaut, Tenaga Penunjang Keselamatan Pelayaran, dan Lingkungan Kerja Pelayaran. Peraturan-peraturan tersebut hanya menyebut orang yang mempunyai kualifikasi keahlian atau keterampilan sebagai awak kapal atau kadet.

Dengan demikian, peraturan tentang orang-orang yang bekerja di atas kapal yang bukan kategori awak kapal masih belum ada, meskipun tidak sedikit kapal pengangkut penumpang yang beroperasi di Indonesia membawa orang-orang seperti ini. Pekerjaan mereka di atas kapal antara lain, pegawai kantin, petugas kebersihan, sekuriti, penyanyi, pramugari, pemain musik, perwakilan pemilik muatan, dan lain-lain. Orang-orang seperti itu bukan awak kapal karena tidak dimasukkan ke dalam buku siji, tetapi juga tidak membayar tarif tertentu karena bukan penumpang.

Belum jelasnya peraturan dan sebutan untuk kategori orang selain awak kapal dan penumpang menjadikan proses rekrutmen petugas kantin tidak memiliki dasar yang kuat terkait kemampuan dasar yang harus dimiliki. Ketika terjadi keadaan darurat, mereka tidak tahu harus melakukan apa. Hal ini yang kemungkinan besar dialami oleh SA1 dan SA2 ketika mendapati Geladak 2 diselimuti asap tebal.

Di samping itu, dokumen kontrak antara vendor dan Direktur SBI maupun antara SBI dan PT Pelni lebih menitikberatkan aspek keuangan. Tidak ditemukan adanya suatu pasal dalam kontrak tersebut yang mengatur kriteria pegawai kantin yang direkrut oleh vendor. Evaluasi yang dilakukan secara berkala oleh SBI juga masih terkait keuangan.

Sekalipun belum ada peraturan perundang-undangan maupun panduan yang dikeluarkan oleh pemerintah, PT Pelni dapat memasukkan kriteria tertentu bagi pegawai kantin dalam kontraknya. PT Pelni juga perlu membuat prosedur yang memastikan pegawai kantin atau pekerja di atas kapal memperoleh pengetahuan dasar keselamatan di kapal sebelum bekerja di atas kapal. Ketentuan tersebut juga patut memastikan bahwa SBI juga mengatur hal yang sama dalam melakukan kontrak dan rekrutmen yang dilakukan oleh vendor.

Regulasi untuk Sterilisasi Pelabuhan untuk Kapal Perintis

Penerapan peraturan sterilisasi di Pelabuhan Masalembu masih belum berjalan dengan optimal. Hal ini jauh berbeda dengan yang sudah berjalan di pelabuhan keberangkatan. Dengan tidak adanya sterilisasi pelabuhan, setiap orang dapat naik ke atas kapal, meskipun bukan penumpang atau pegawai kantin.

Ketika semakin banyak orang yang naik ke atas kapal, risiko keselamatan dan keamanan meningkat. Orang yang naik ke atas kapal sering membawa barang yang cukup banyak dan pada praktiknya tidak diperiksa secara ketat. Pergerakan orang-orang beserta barang bawaannya berpotensi menjadi bahaya (*hazard*) bagi kapal dan pelayar yang ada di atas kapal. Meskipun tim investigasi tidak dapat memastikan apakah ada orang yang masuk ke ruang penumpang Geladak 1 Tengah dan menyebabkan timbulnya panas/api, hal ini perlu disikapi secara serius.

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 91 Tahun 2021 Tentang Sterilisasi Pelabuhan Penyeberangan, telah membagi lima zona untuk mensterilkan pelabuhan dari kendaraan dan orang yang tidak berkepentingan. Namun demikian, peraturan tersebut hanya berlaku bagi pelabuhan kapal penyeberangan. Dalam hal ini, Pelabuhan Masalembu sebagai pelabuhan untuk Kapal Perintis tidak tunduk pada peraturan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan suatu peraturan yang menjadi dasar hukum yang kuat untuk menjalankan sterilisasi di Pelabuhan Masalembu.

KESIMPULAN

Temuan

1. Ruang yang terbakar hanya ruang penumpang Geladak 1 Tengah, tetapi asap menyebar dengan cepat ke ruangan lain di sekitarnya.
2. Alarm dan sprinkler bekerja otomatis ketika kebakaran terjadi.
3. Belum ada peraturan untuk sterilisasi Pelabuhan Perintis seperti Pelabuhan Masalembu, terutama untuk pengawasan penumpang dan barang bawaan penumpang.
4. Prosedur operasi standar (SOP) pengawasan ruang penumpang masih belum memasukkan petugas keamanan dan kamera CCTV secara detail.
5. Belum ada peraturan perundang-undangan terkait kategori orang/pekerja selain awak kapal dan penumpang yang ada di atas kapal.
6. Belum ada familiarisasi keselamatan bagi orang/pekerja selain awak kapal yang ada di atas kapal.

Faktor Kontribusi¹²

1. Adanya sumber panas yang membakar kasur busa beserta pembungkusnya di ruang penumpang Geladak 1 Tengah.
2. Kurangnya pengawasan *safety and fire patrol* di ruang penumpang Geladak 1 Tengah dalam kondisi kapal sandar.

¹² 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.

REKOMENDASI

Unit Penyelenggara Pelabuhan (UPP) Kelas III Masalembu, Kementerian Perhubungan

1. Membuat peraturan terkait sterilisasi Pelabuhan Masalembu.

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

Status: Open

PT Pelayaran Nasional Indonesia (Persero)

1. Membuat prosedur familiarisasi bagi orang/pekerja selain awak kapal yang ada di atas kapal.
2. Membatasi orang yang naik ke atas kapal, kecuali penumpang bertiket dan petugas yang berkepentingan.
3. Merevisi Sistem Manajemen Keselamatan Kapal Perintis yang sudah ada untuk mengatur secara detail tentang pengawasan *safety and fire patrol* di ruang penumpang.

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

Status: Open

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