



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
REPUBLIK INDONESIA**

FINAL
KNKT.18.05.13.03

Laporan Investigasi Kecelakaan Pelayaran

**Kandasnya Kapal Penumpang *BUKIT RAYA*
(IMO 9032173)**

Di Batu Neneh, Perairan Sedanau, Natuna

18 Mei 2018



2019

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Bukit Raya, Natuna, 18 Mei 2018

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

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

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

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

Laporan ini disusun didasarkan pada:

1. Undang-Undang nomor 17 tahun 2008 tentang Pelayaran, pasal 256 dan 257 berikut penjelasannya.
2. Peraturan Pemerintah nomor 62 tahun 2013 tentang Investigasi Kecelakaan Transportasi.
3. Peraturan Presiden nomor 02 tahun 2012 tentang Komite Nasional Keselamatan Transportasi.
4. IMO Resolution MSC.255 (84) tentang Kode Investigasi Kecelakaan.

Laporan ini diterbitkan oleh **Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT)**, Gedung Perhubungan Lantai 3, Kementerian Perhubungan, Jln. Medan Merdeka Timur No. 5, Jakarta 10110, Indonesia, pada tahun 2019.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan telah selesainya penyusunan Laporan Final Investigasi Kecelakaan Pelayaran Kandasnya Kapal Penumpang *Bukit Raya* (IMO 9032173) di perairan Sedanau, Natuna pada tanggal 18 Mei 2018.

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

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

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

Jakarta, 2019

KETUA KOMITE NASIONAL
KESELAMATAN TRANSPORTASI

Dr. Ir. SOERJANTO TJAHJONO

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
DAFTAR GAMBAR	3
SINOPSIS	4
I. INFORMASI FAKTUAL	5
I.1. Kronologi Kejadian	5
I.2. Evakuasi Penumpang	6
I.3. Akibat Kandas.....	7
I.3.1. Kerusakan Kapal	7
I.3.2. Efek Kejadian Pada Lingkungan	8
I.4. Bukit Raya	8
I.4.1. Data Utama Kapal	8
I.4.2. Kepemilikan dan Manajemen.....	10
I.4.3. Peralatan Navigasi dan Komunikasi.....	10
I.5. Awak Kapal.....	11
I.6. Rencana Perjalanan Kapal.....	11
I.7. ECDIS Di Kapal	12
I.8. Sistem Manajemen Keselamatan	13
I.8.1. Kebijakan Manajemen Keselamatan	13
I.8.2. Standar Operasional Prosedur	13
I.9. Pelabuhan Selat Lampa.....	14
I.10. Kondisi Lingkungan	14
I.11. Pembebasan Kapal.....	14
I.12. <i>Emergency Docking</i>	15
II. ANALISIS	19
II.1. Penyebab Kandasnya Kapal	19
II.2. Rencana Perjalanan Kapal.....	19
II.3. Navigasi Menuju Selat Lampa	20
II.4. Monitoring Pergerakan Kapal	20
II.5. Penggunaan Peralatan Navigasi Elektronik	21
II.6. ECDIS	21
III. TEMUAN	23

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Bukit Raya, Natuna, 18 Mei 2018

III.1.	Faktor yang berkontribusi pada kandasnya kapal.....	23
III.2.	Temuan yang lainnya.....	23
IV.	REKOMENDASI.....	24
IV.1.	PT. Pelayaran Nasional Indonesia	24
V.	SUMBER INFORMASI	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar I-1: Lokasi Bukit Raya kandas.....	6
Gambar I-2: Kerusakan yang dipetakan	7
Gambar I-3: Pandangan dari anjungan Bukit Raya di dangkalan Batu Neneh	8
Gambar I-4: Bukit Raya kandas di Batu Neneh.....	9
Gambar I-5: Sketsa letak peralatan navigasi di anjungan Bukit Raya	10
Gambar I-6: Rencana perjalanan Bukit Raya	12
Gambar I-7: Tampilan ECDIS Bukit Raya.....	13
Gambar I-8: Emergency docking di Batam	16
Gambar I-9: Pekerjaan replating pada lambung kapal yang rusak (kanan)	16
Gambar I-10: Pekerjaan replating pada lambung kapal yang rusak (kiri)	17
Gambar I-11: Kedua baling-baling dalam kondisi baik	17
Gambar I-12: Kedua daun kemudi dalam keadaan baik	18
Gambar II-1: Jarak pandang ke permukaan laut dari anjungan Bukit Raya	20
Gambar II-2: Tampilan pada ECDIS.....	21
Gambar II-3: Tampilan ECDIS menjelang kandas (playback).....	22

SINOPSIS

Pada hari Jumat tanggal 18 Mei 2017 pukul 02.56, kapal penumpang *Bukit Raya* berangkat dari pelabuhan Tarempa menuju Natuna.

Pukul 11.25, mualim empat mendapat instruksi dari nakhoda untuk merubah haluan 20° ke kiri. Ini dilakukan dengan maksud untuk melambatkan ketibaan kapal.

Pukul 11.30, posisi kapal yang tercatat dalam *deck log book* yang terambil dari GPS adalah 03° 39.5' LU - 107° 17.5' BT. Mualim empat memerintahkan kepada juru mudi jaga untuk merubah haluan 20 derajat ke kiri. Setelah *steady course* di 060° (T), juru mudi tetap mempertahankan kontrol haluan kapal dengan kemudi dipegang (*hand steering*).

Pukul 11.55, tiba-tiba seluruh badan kapal bergetar keras dan kemudian kapal berhenti.

Dari hasil pengecekan diketahui bahwa sekitar setengah badan *Bukit Raya* telah kandas. Kapal kandas di lokasi Batu Neneh, perairan Sedanau, Kabupaten Natuna. Koordinat lokasi kandas diambil dari GPS berada pada posisi 03°42.023' Lintang Utara - 107° 55.606' Bujur Timur. Tidak ada pencemaran yang terjadi pada lingkungan sekitar akibat dari kandasnya kapal.

Nakhoda melaporkan kejadian kandas yang terjadi pada *Bukit Raya* serta situasi yang berkembang kepada *designated person ashore* (DPA) kantor pusat PT Pelni. Kejadian ini juga di informasikan ke keagenan PT Pelni di Natuna.

Pukul 12.45, Nakhoda meminta bantuan kepada Syahbandar terdekat, Pos TNI-AL Sebangang/Sedanau, serta Polisi Perairan Natuna Selat Lampa untuk mengirimkan armadanya ke lokasi kandasnya *Bukit Raya* supaya dapat digunakan untuk mengevakuasi penumpang. Pukul 14.30, kapal bantuan tiba di *Bukit Raya*. Nakhoda bersama dengan Syahbandar, Polisi Perairan dan Pos TNI-AL melakukan rapat koordinasi.

Pukul 15.00, proses evakuasi penumpang mulai dilaksanakan.

Pukul 17.30, proses evakuasi penumpang yang berjumlah 238 jiwa selesai. Semua penumpang tiba dengan selamat di pelabuhan Selat Lampa, Natuna.

Dari investigasi kecelakaan ini KNKT menemukan perwira navigasi kurang mengoptimalkan semua peralatan navigasi yang tersedia dalam menghindari bahaya navigasi. KNKT menyampaikan rekomendasi terkait temuan tersebut kepada operator kapal untuk mencegah kejadian serupa tidak terulang kembali di masa mendatang

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1. Kronologi Kejadian

Pada hari Jumat tanggal 18 Mei 2017 pukul 02.56¹, tali tambat terakhir dilepas dan kapal penumpang *Bukit Raya* berangkat dari pelabuhan Tarempa menuju Natuna. Pukul 03.06, status kapal *full away* yang menandakan *Bukit Raya* memulai perjalanan lautnya. Dalam rencana perjalanan (*passage plan*) kapal, total jarak yang ditempuh dari Tarempa ke Natuna adalah 125.9 mil laut. Dengan kecepatan jelajah 12.5 knot² maka pelayaran *Bukit Raya* ke Natuna akan ditempuh dalam waktu sekitar 10 jam.

Pukul 08.00, posisi kapal dari GPS 03° 55.3' LU - 107° 08.4' BT. Kapal berlayar pada haluan 082°(T) dengan kecepatan rata-rata 13 knot dalam 4 jam terakhir. Keadaan cuaca saat itu dari pengamatan mualim satu yang tercatat dalam buku harian kapal, angin dari arah selatan dengan kekuatan 10 - 13 knot, langit cerah dan laut tenang (*smooth sea*). Mualim satu kemudian menyerahtherimakan tugas jaga navigasi kepada mualim empat.

Sekitar pukul 10.00, nakhoda berada di anjungan. Nakhoda melihat kecepatan kapal saat itu 13.7 - 13.8 knot. Jika kecepatan dipertahankan terus begitu maka kapal akan tiba pukul 12.30. Karena terlalu awal untuk waktu ketibaan kapal, nakhoda memutuskan untuk menurunkan putaran mesin induk (RPM) dari 500 menjadi 450. Pertimbangan nakhoda lainnya adalah awak kapal beserta dengan penumpang masih dapat melaksanakan ibadah shalat Jumat. Rencananya OHN akan diadakan antara pukul 12.15 - 12.30 setelah ibadah selesai.

Pukul 11.25, mualim empat mendapat instruksi dari nakhoda untuk merubah haluan 20° ke kiri. Ini dilakukan dengan maksud untuk melambatkan ketibaan kapal.

Pukul 11.30, posisi kapal yang tercatat dalam buku harian kapal yang terambil dari GPS adalah 03° 39.5' LU - 107° 17.5' BT. Mualim empat memerintahkan kepada juru mudi jaga untuk merubah haluan 20 derajat ke kiri. Juru mudi merubah mode kemudi dari *auto* menjadi *hand* dan melaksanakan perintah mengubah haluan tersebut dengan menempatkan indikator kemudi pada posisi kiri lima, sampai haluan berubah menjadi 060°. Setelah *steady course* di 060°, juru mudi tetap mempertahankan kontrol haluan kapal dengan kemudi dipegang (*hand steering*).

Pukul 11.55, tiba-tiba seluruh badan kapal bergetar keras dan kemudian kapal berhenti.

Masinis tiga yang sedang berada di *engine control room* (ECR) dengan spontan menurunkan RPM menjadi 300. Selang beberapa detik kemudian ECR mendapat panggilan telepon dari KKM yang memerintahkan untuk menghentikan mesin penggerak utama.

Nakhoda yang merasakan kapal bergetar segera menuju ke anjungan. Nakhoda kemudian memerintahkan awak kapal melakukan pengecekan kedalaman laut sekeliling kapal. Dari hasil pengecekan tersebut diketahui bahwa sekitar setengah badan *Bukit Raya* telah kandas.

¹ Semua waktu merujuk pada Waktu Indonesia Barat (UTC+7)

² 1 knot sama dengan 1,852 km/jam

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

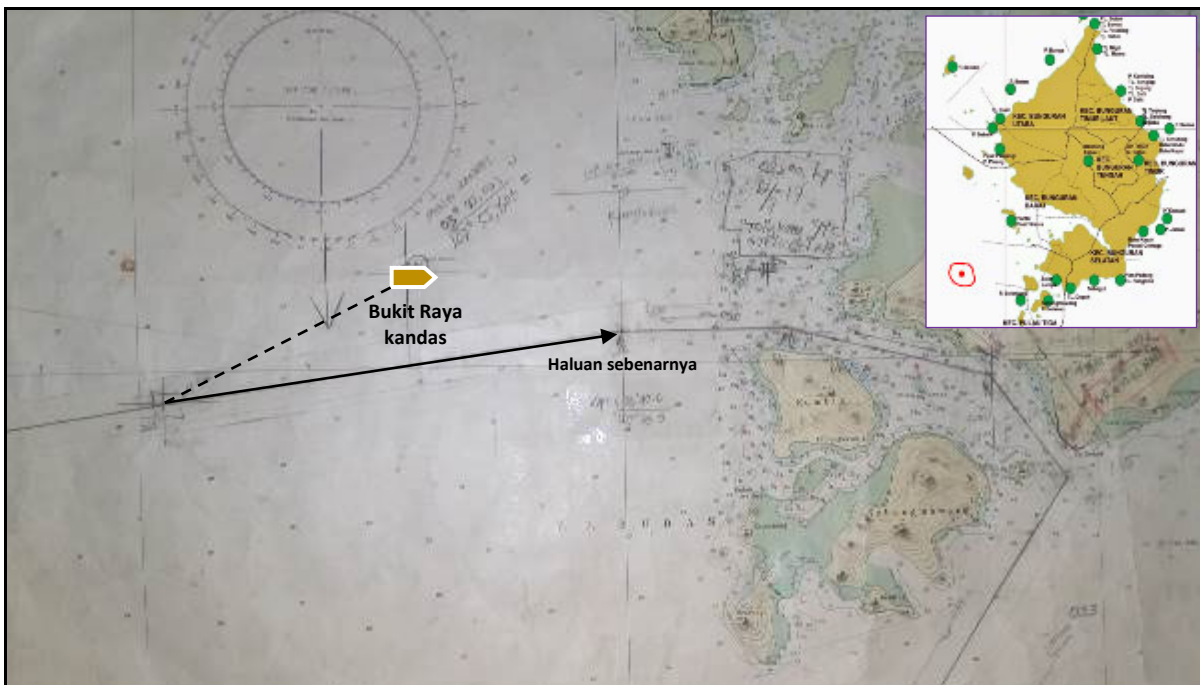
Bukit Raya, Natuna, 18 Mei 2018

Kapal kandas di lokasi Bukit Neneh, perairan Sedanau, Kabupaten Natuna. Koordinat lokasi kandas diambil dari GPS berada pada posisi 03°42.023' Lintang Utara - 107° 55.606' Bujur Timur.

Karena menyadari bahwa Bukit Neneh merupakan dangkalan batu yang keras, maka nakhoda tidak mengupayakan berolah gerak sendiri untuk membebaskan kapal dari kandas karena akan berisiko menambah kerusakan.

Nakhoda memerintahkan mualim satu untuk segera melakukan pemeriksaan ke seluruh ruangan yang berada di geladak bagian bawah. Dari pemeriksaan tersebut ditemukan adanya semburan air di beberapa tempat. Mualim satu bersama Kepala Kamar Mesin (KKM) memimpin regu darurat dan langsung beraksi menanggulangi kebocoran yang terjadi. Nakhoda menginstruksikan kepada awak kapal untuk mengukur kedalaman laut di sekeliling kapal serta memeriksa kondisi tangki bahan bakar dan semua tangki balas.

Tidak ada pencemaran yang terjadi pada lingkungan sekitar akibat dari kandasnya kapal.



Gambar I-1: Lokasi Bukit Raya kandas

I.2. Evakuasi Penumpang

Nakhoda melaporkan kejadian kandas yang terjadi pada *Bukit Raya* serta situasi yang berkembang kepada *designated person ashore* (DPA) kantor pusat PT Pelni. Kejadian ini juga di informasikan ke keagenan PT Pelni di Natuna.

Pukul 12.45, Nakhoda meminta bantuan kepada Syahbandar terdekat, Pos TNI-AL Sebangang/Sedanau, serta Polisi Perairan Natuna Selat Lampa untuk mengirimkan armadanya ke lokasi kandasnya *Bukit Raya* supaya dapat digunakan untuk mengevakuasi penumpang.

Pukul 14.30, kapal bantuan tiba di *Bukit Raya*. Nakhoda bersama dengan Syahbandar, Polisi Perairan dan Pos TNI-AL melakukan rapat koordinasi.

Kondisi keseluruhan *Bukit Raya* stabil dan tidak ada kemiringan, diperkirakan kapal duduk dengan seimbang di Batu Neneh. Kondisi cuaca saat itu baik sehingga bukan menjadi suatu kendala ketika evakuasi penumpang dilakukan.

Pukul 15.00, proses evakuasi penumpang mulai dilaksanakan.

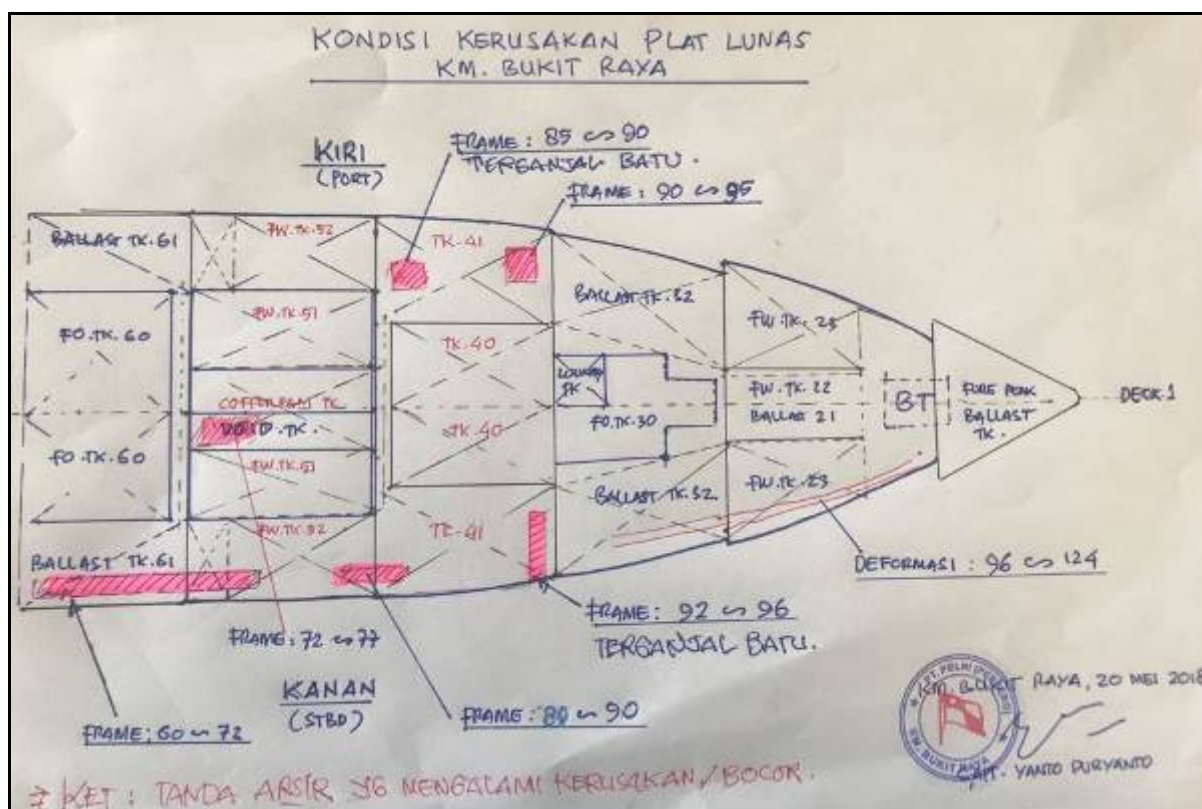
Pukul 17.30, proses evakuasi penumpang yang berjumlah 238 jiwa selesai. Semua penumpang tiba dengan selamat di pelabuhan Selat Lampa, Natuna.

Upaya penanggulangan kebocoran dari kerusakan yang terjadi tetap terus ditangani oleh awak kapal.

I.3. Akibat Kandas

I.3.1. Kerusakan Kapal

Ketika diketahui dan dipastikan bahwa kapal telah kandas, nakhoda memerintahkan kepada muallim satu untuk memeriksa ruangan-ruangan yang berada di geladak bagian bawah. Dari pemeriksaan awal tersebut ditemukan adanya semburan air laut di dek 1 yang berasal dari tangki air balas no. 41 (*frame 95*) sebelah kiri, semburan air di ruang mesin *air conditioning* (AC) yang berasal dari tangki air balas no. 61 (*frame 60*), adanya kebocoran deras pada *manhole cofferdam*, serta *tank top* di ruangan *bow thruster* mengalami deformasi.



Gambar I-2: Kerusakan yang dipetakan

Mualim satu bersama dengan regu darurat menanggulangi kebocoran di dek 1. KKM bersama dengan awak mesin menanggulangi kebocoran yang terjadi di ruang mesin *air conditioning* (AC) dan *manhole cofferdam*.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Bukit Raya, Natuna, 18 Mei 2018

Tindakan penanggulangan pertama yang dilakukan adalah memompa keluar air laut yang masuk dengan menggunakan pompa got (*bilge pump*) dan pompa alkon, serta melakukan penyumbatan dengan kain dan kayu pada lubang kebocoran. Untuk mencegah meluasnya air laut yang masuk, regu darurat melokalisir kebocoran pada tangki balas no. 41 yang belum bisa teratasi dengan menutup pintu kedap air nomor 5 (*washman room*).

Setelah dilakukan pemeriksaan yang menyeluruh, kerusakan pada bagian lambung bawah akibat kandasnya kapal yang teridentifikasi oleh awak kapal berhasil dipetakan. Panjang kerusakannya *partial*, diidentifikasi mulai dari *frame* 60 sampai *frame* 124.

Adapun letak kerusakan yang teridentifikasi yang paling parah dan panjang berada di area dek 1 sebelah kanan.

I.3.2. Efek Kejadian Pada Lingkungan

Tidak terdapat pencemaran minyak yang ditimbulkan oleh *Bukit Raya* akibat dari kejadian kandas. Hasil pemeriksaan awak mesin menyatakan bahwa tidak ada kebocoran pada tangki bahan bakar.



Gambar I-3: Pandangan dari anjungan Bukit Raya di dangkalan Batu Neneh

Lokasi Batu Neneh merupakan dangkalan dengan kumpulan batuan keras yang banyak, sehingga dari pengamatan secara visual tidak terdapat kerusakan yang berarti pada dasar laut akibat dari kandasnya kapal.

I.4. Bukit Raya

I.4.1. Data Utama Kapal

Nama kapal : *BUKIT RAYA*
Tipe kapal : Penumpang
Bendera : Indonesia
Pelabuhan pendaftaran : Jakarta

IMO nomor	:	9032173
Tanda panggil	:	YEWA
Tanggal & tempat di buat	:	22 Oktober 1993 / Jos L Meyer, Papenburg, Jerman
Tanggal peluncuran	:	8 Juli 1994
Klasifikasi	:	BKI
		☒A100 ① "Passenger Ship"
		☒SM
Panjang keseluruhan (LOA)	:	99.80 m
LBP	:	90.50 m
Lebar	:	18.00 m
Dalam	:	9.40 m
Sarat	:	4.20 m
Tonase kotor (GT)	:	6022
Bobot mati (DWT)	:	1408
Mesin utama	:	2 x MAK, 6 MU 453 C / 2175 HP / 600 RPM
Mesin bantu	:	4 x Daihatsu 6 DL-19 / 660 HP
Propellers	:	2 x Lips 4 C11 / Ø 2800 mm / 4 blades
Bow thruster	:	1 x Lips CT 06 H-2 F / Ø 1550 mm / Output 480 kW
Kecepatan jelajah	:	15 knot
Steering gear	:	1 x Hatlapa teletwin RHZ 10-35
Pemilik & Operator	:	PT. Pelayaran Nasional Indonesia (Persero)



Gambar I-4: Bukit Raya kandas di Batu Neneh

I.4.2. Kepemilikan dan Manajemen

Bukit Raya dimiliki dan dioperasikan oleh PT Pelayaran Nasional Indonesia (Persero). Perusahaan memiliki *Dokumen Penyesuaian Manajemen Keselamatan* yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Laut pada tanggal 18 Januari 2016 yang berlaku sampai dengan 10 Agustus 2021.

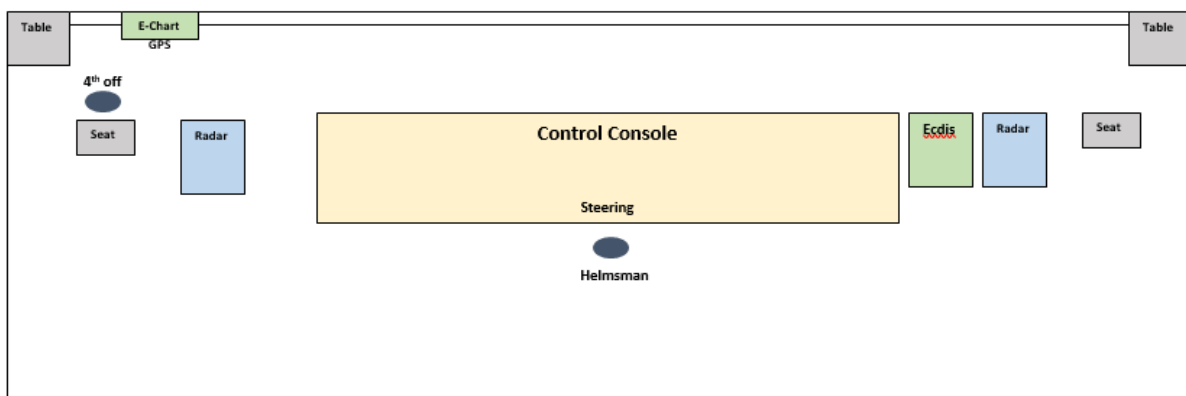
Kapal memiliki *Sertifikat Manajemen Keselamatan* yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Laut pada 10 Agustus 2015 dan sertifikat ini berlaku sampai dengan 07 Mei 2019. Kapal memiliki *Sertifikat Keselamatan Kapal Penumpang Sementara* yang diterbitkan oleh Biro Klasifikasi Indonesia pada tanggal 14 Maret 2018 dan sertifikat ini berlaku sampai dengan 13 Juni 2018.

I.4.3. Peralatan Navigasi dan Komunikasi

Pada anjungan *Bukit Raya* dilengkapi dengan sejumlah peralatan navigasi yang sesuai dengan persyaratan SOLAS³. Peralatan yang tersedia diantaranya kompas magnet, kompas gyro termasuk *repeater stand* untuk membaring obyek secara visual berada di samping anjungan kiri dan kanan, satu unit radar Consilium Selesmar Selux ST-340 ARPA, satu unit radar JRC JMA 9000 series ARPA dan satu unit *electronic chart display and information system* (ECDIS). Disamping itu tersedia program *software* peta laut elektronik *OpenCPN* sebagai tambahan referensi kepada perwira kapal dalam bernavigasi. Program ini di tampilkan melalui layar monitor yang terletak di anjungan depan sebelah kiri.

Terdapat *control console* yang terletak tepat di tengah anjungan. Pada *control console* ini terdapat tuas kontrol mesin utama lengkap dengan indikator mesin, tuas kontrol *bow thruster*, konsol kemudi dengan *autopilot system*, panel alarm, panel lampu, *internal telephone* dan *public addressor system*. *Global positioning system* (GPS) unit dan *automatic identified system* (AIS) unit terpasang didepan *control console*.

Gyro compass dalam keadaan berfungsi dan bekerja dengan baik, begitu juga dengan semua *gyro repeater* yang ada. *Course recorder* berfungsi tetapi saat itu dalam keadaan tidak diaktifkan sehingga tidak ada bahan acuan dalam membuat rekonstruksi pergerakan kapal dengan rangkaian waktu sampai kejadian kandas.



Gambar I-5: Sketsa letak peralatan navigasi di anjungan Bukit Raya

³ SOLAS = *Safety of Life at Sea*, merupakan kesepakatan maritim internasional yang mengatur minimum standar keselamatan pada konstruksi, peralatan dan operasional bagi kapal-kapal niaga

JRC JHS-32A Marine VHF Radiotelephone, distress message controller, 2182 khz watchkeeper receiver dan Echosounder terpasang tegak di sekat belakang *control console*. Perangkat *GMDSS* terdapat di ruang radio.

Bukit Raya tidak memiliki peralatan *voyage data recorder (VDR)*. *VDR* merupakan sebuah instrumen elektronik yang secara terus menerus merekam berbagai macam data di kapal beserta informasi penting lainnya yang dapat digunakan untuk merekonstruksi pelayaran secara rinci dalam suatu investigasi kecelakaan.

I.5. Awak Kapal

Jumlah total personil yang mengawaki *Bukit Raya* dalam pelayarannya dari Tarempa ke Natuna sebanyak 64 orang. Personil yang berdinis jaga di anjungan pada saat kejadian adalah mualim empat dan jurumudi jaga.

1. Nakhoda, memulai karir di PT Pelni sejak tahun 2000. Memiliki sertifikat keahlian ANT-I perolehan tahun 2008. Bertugas di *Bukit Raya* sejak tahun 2017. Pengalaman bertugas sebelumnya di *Bukit Raya*, pernah menjadi pengganti cuti nakhoda dan menjadi mualim satu pada periode tahun 2004. Selama berkarir di PT Pelni, telah dipercaya sebagai nakhoda untuk memimpin di beberapa kapal penumpang dengan kapasitas penumpang yang berbeda.
2. Mualim empat, bergabung dengan PT Pelni sejak tahun 2016. Memiliki sertifikat keahlian ANT-III perolehan tahun 2014. Mendapat penugasan di *Bukit Raya* dari bulan Maret 2018. Pengalaman sebelumnya pernah bertugas di kapal yang sejenis sebagai mualim tiga tahun 2017. Pernah bertugas di kapal tangki minyak sebagai mualim empat sebelum bergabung dengan PT Pelni.
3. Jurumudi jaga, memiliki sertifikat ANT-D perolehan tahun 2012. Bergabung dengan PT Pelni dan bekerja sebagai juru mudi sejak tahun 2001. Mendapat penugasan di *Bukit Raya* dari tahun 2014, dan kemudian terus berlanjut sampai dengan kejadian. Memiliki pengalaman bekerja sebagai juru mudi di kapal Pelni yang sejenis dari tahun 2007.

I.6. Rencana Perjalanan Kapal

Rencana Perjalanan untuk pelayaran *Bukit Raya* dari Tarempa ke Natuna disiapkan dan disusun oleh mualim tiga, dan telah disetujui oleh nakhoda. Rencana Perjalanan tersebut dibuat dengan menggunakan format perusahaan.

Rute perjalanan di rencanakan menggunakan peta kertas. Peta kertas merupakan sarana utama dalam kapal bernavigasi yang juga digunakan untuk *plotting* posisi kapal. Semua peta laut yang digunakan dalam perjalanan adalah peta Indonesia dengan nomor 182, 147, 280 dan 331. Semua peta kertas dan publikasi navigasi yang ada di kapal telah sesuai dengan edisi terakhir dari Berita Pelaut Indonesia nomor 16.

Rencana perjalanan yang telah disetujui nakhoda kemudian dimasukkan ke dalam sistem peralatan navigasi elektronik seperti GPS, ECDIS serta program peta elektronik referensi tambahan.

PT. PELNI
RENCANA PERJALANAN

Observasi keamanatan dituangkan dalam rencana perjalanan yang diterbitkan oleh kapal-kapal PT. PELNI yang akan berangkat di Anggaran Tahun berjalan oleh ahli keselamatan port and control, Perencanaan manuver/COO/Company dan inspeksi independen (seperti Perusahaan).

KAPAL KM. BUKIT RAYA 305/00041 NO. PERJALANAN _____

PELABUHAN KEDBERANGKATAN TAREMPA PELABUHAN TUJUAN NATUNA
BUNGER YANG DISUDIPARTURE NUMBER _____

Catatan: Semua informasi ini hanyalah dengan rencana perjalanan harian dan diupdate paling sering oleh dia/GD sehingga ini dianggap sebagai informasi yang dapat berubah atau tindakan diperbolehkan tanpa ada tindakan.

	Latitude	Longitude	Haluan Yang Berakur Ke Waypoint Berikut	Jarak Ke Waypoint Berikut
Titik keberangkatan				
Waypoint No.055	03° 13, 601 N	104° 13, 041 E		
Waypoint No.054	03° 14, 250 N	104° 13, 096 E	360°	1,19 NM
Waypoint No.058	03° 24, 900 N	104° 15, 930 E	019°	12,32 NM
Waypoint No.059	03° 26, 100 N	104° 17, 300 E	050°	14,14 NM
Waypoint No.060	03° 40, 300 N	104° 06, 000 E	082°	117,96 NM
Waypoint No.061	03° 40, 550 N	104° 03, 483 E	090°	121,34 NM
Waypoint No.062	03° 39, 400 N	104° 03, 490 E	100°	125,47 NM
Waypoint No.063	03° 39, 450 N	104° 03, 407 E		125,9 NM
TITIK TUJUAN				
			TOLAK JARAK:	125,9

(Diikuti dari: 0 Waypoint gunakan untuk tindakan)

LAMA PERJALANAN 10 Jam dengan Kecepatan 12,5 Knots

E.A. (Estimated Time of Arrival) Di PELABUHAN TUJUAN _____

Gantian/Peta (chart) yang digunakan dalam perjalanan (sebagai referensi)

1	182	6	11	16	21
2	147	7	12	17	22
3	285	8	13	18	23
4	331	9	14	19	24
5	10	15	20	25	26

Sesuai Gantian/Peta (charts) dan navigational publications telah sesuai dengan edisi terakhir di NTM / BPI No. _____ Tanggal: APRIL 2017

TAREMPA, 18 MEI 2018

TEMPAT/TANGGAL _____

DIPERSIAPKAN OLEH: DENCOERMAN S
Mualim 3

DISETUJUI: CAR. M. YUSUPPAH SARI, PT
Mualim 1

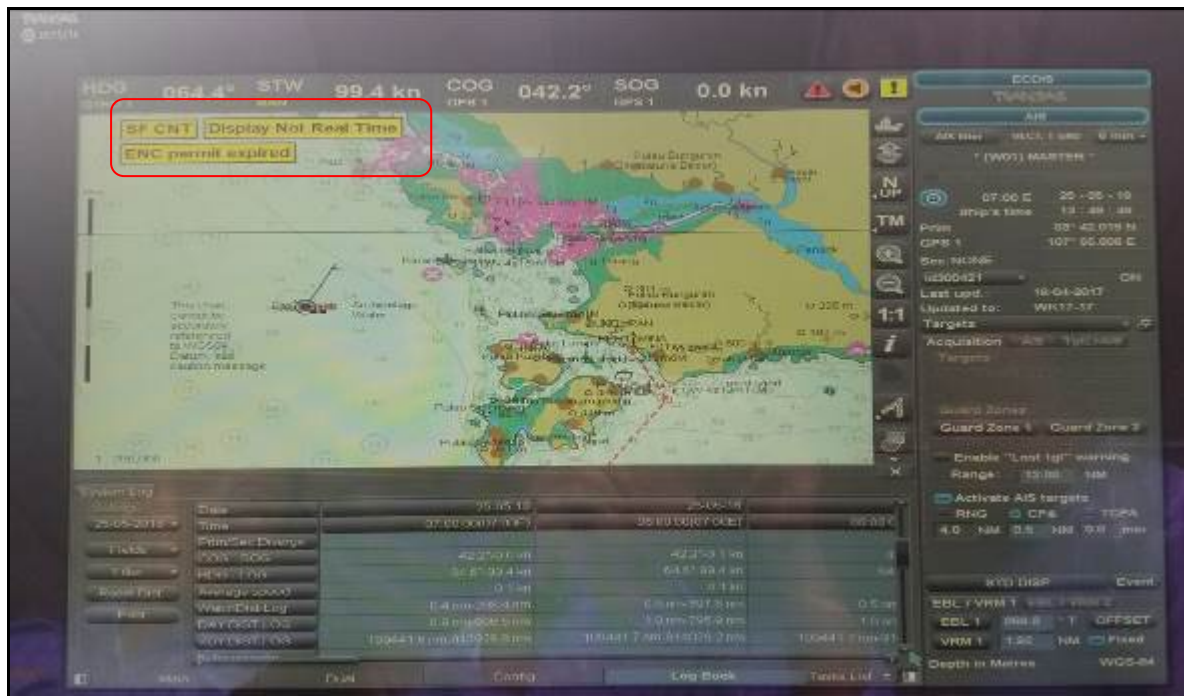
Gambar I-6: Rencana perjalanan Bukit Raya

1.7. ECDIS Di Kapal

Peralatan ECDIS yang terdapat di *Bukit Raya* adalah *Transas Navi-Sailor 4000*. Unit ini terletak di sebelah kanan dari *control console*. Nomor peta elektronik yang digunakan sewaktu kapal berlayar menuju ke Selat Lampa adalah id300421, informasi yang tercatat pada sistem bahwa *last update* 18-04-2017 dan *updated to* WK17-17. Layar monitor ECDIS di bagian *important indications* (dalam kotak merah) menampilkan beberapa informasi seperti ENC *permit expired*, SF CNT dan *Display Not Real Time*.

- *Electronic navigational charts* (ENC) adalah peta elektronik untuk digunakan di peralatan ECDIS. ENC merupakan peta vektor yang diterbitkan oleh atau atas nama *national hydrographic authority* yang sesuai dengan spesifikasi dari *International Hydrographic Organization* (IHO). Untuk diketahui bahwa tanggal kadaluarsa (*expired*) sebuah permit itu mengendalikan periode pemuatan ke *base charts* dan pembaruannya ke dalam sistem ECDIS. Jika sebuah permit telah kadaluarsa maka tidak memungkinkan lagi untuk memuat peta atau pembaruannya yang diterbitkan setelah tanggal kadaluarsa. Peta tersebut masih bisa ditampilkan akan tetapi tidak cukup buat melengkapi persyaratan untuk mempunyai peta yang terkini (*up-to-date charts*).
- SF CNT singkatan dari *safety contour*, merupakan kontur yang dipilih oleh pengguna untuk membedakan pada tampilan antara *safe* dan *unsafe water*. *Safety contour* adalah salah satu parameter di dalam grup *safety parameters*. *Safety contour* juga bagian daripada grup *antigrounding alerts*.

- *Display Not Real Time* merupakan tanda yang mengindikasikan kepada pengguna bahwa ada data dari sensor navigasi yang terhubung atau pemilihan waktu pada tampilan tidak sesuai.



Gambar I-7: Tampilan ECDIS Bukit Raya

I.8. Sistem Manajemen Keselamatan

PT Pelayaran Nasional Indonesia (Persero) telah menerapkan dan mengembangkan Sistem Manajemen Keselamatan yang sesuai dengan persyaratan *ISM Code*. Dokumen keselamatan yang dibuat oleh perusahaan telah di distribusikan keseluruh armada PT PelnI termasuk *Bukit Raya*, sebagai panduan bagi seluruh awak kapal menjalankan tugasnya. Dokumen yang terdapat di *Bukit Raya* diantaranya adalah *Kebijakan Manajemen Keselamatan*, *Standar Operasional Prosedur Awak Kapal* dan *Peraturan Dinas Awak Kapal*.

I.8.1. Kebijakan Manajemen Keselamatan

Dalam dokumen *Kebijakan Manajemen Keselamatan*, pada bagian kelima mengatur tentang *penggunaan alat navigasi dan alat bantu navigasi*. Didapati bahwa peralatan ECDIS tidak termasuk di dalam susunan alat navigasi padahal ECDIS merupakan peralatan sistem navigasi modern yang ada di kapal.

I.8.2. Standar Operasional Prosedur

Dalam dokumen *Standar Operasional Prosedur Awak Kapal*, bagian kedua mengenai *prosedur kerja dinas anjungan*. Pada pasal 2 tentang *tugas jaga laut di anjungan* berisikan tugas sebagai muallim jaga laut, yang diantaranya adalah sebagai berikut:

- Muallim Jaga adalah wakil Nakhoda, bertanggung jawab atas keselamatan kapal dalam pelayaran dan mencegah pencemaran lingkungan selama melaksanakan tugasnya dengan mengindahkan peraturan internasional untuk pencegahan tubrukan di laut (P2TL) atau peraturan lain yang berkaitan dengan itu.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Bukit Raya, Natuna, 18 Mei 2018

b. Melaksanakan tugas di anjungan dengan penuh rasa tanggung jawab sesuai kecakapan pelaut yang baik (*good seamanship*) serta harus memperhatikan:

1) Timbulnya bahaya yang akan terjadi dengan menggunakan:

a) Panca indera (*penglihatan, pendengaran dan penciuman*)

b) Semua sarana navigasi serta peralatan deteksi yang ada

2) Menjangka peta secara cermat, tepat dan terlebih dahulu memperhatikan pengamatan sekeliling

Pasal 22 berisi tentang pemeliharaan instalasi radio dan perangkat navigasi modern akan tetapi peralatan ECDIS tidak terdapat di dalamnya.

I.9. Pelabuhan Selat Lampa

Pelabuhan Selat Lampa merupakan pelabuhan yang terletak di sebelah selatan pulau Bunguran, Kepulauan Natuna, yang masuk dalam wilayah Provinsi Kepulauan Riau. Pelayaran yang beroperasi di Natuna antara lain kapal Pelni, kapal barang umum, kapal penangkap ikan dan kapal pelayaran rakyat. Pelabuhan Selat Lampa merupakan dermaga umum sebagai tempat bongkar muat barang dan penumpang. Dermaga ini keberadaannya berfungsi bagi perkembangan mobilitas barang dan jasa di wilayah kepulauan Natuna yang sebagai simpul transportasi bagi daerah sekitarnya.

Pelabuhan Selat Lampa tidak mempunyai fasilitas *vessel traffic service* (VTS) sehingga tidak terdapat data maupun rekaman yang dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan dengan *track AIS* dari kapal.

I.10. Kondisi Lingkungan

Cuaca yang berlaku dari pengamatan perwira kapal pada saat pagi dan siang hari yang tercatat dalam buku harian kapal tertanggal 18 Mei 2018 adalah:

Angin : Selatan, 10-13 knot
Kondisi laut : *Smooth*
Arus : Lemah
Jarak tampak : Baik
Langit : Cerah dengan berawan sebagian

I.11. Pembebasan Kapal

PT Pelni mendatangkan personil dari PT Indosal Inti sebagai pelaksana kegiatan *salvage* untuk penyelamatan *Bukit Raya*. PT Indosal Inti telah mendapatkan izin dari Direktur Jenderal Perhubungan Laut untuk kegiatan tersebut. Pelaksanaan pekerjaan perbaikan sementara (*temporary repair*) dimulai tanggal 24 Mei 2018.

Pelaksanaan kegiatan pekerjaan *salvage* tersebut meliputi:

A	Observasi kondisi teknis <i>bottom</i> kapal
---	--

	Pengedapan ruangan/penutupan lubang dengan cara <i>doubling plate</i>
	Pembuangan air dalam ruangan, penutupan/perbaikan kebocoran
B	Penarikan <i>Bukit Raya</i> dari lokasi kandas ke lokasi perairan aman
	Penarikan <i>Bukit Raya</i> ke galangan setelah dinyatakan aman secara teknis untuk ditarik

Setelah pekerjaan perbaikan sementara oleh pihak salvor selesai, serta air dalam ruangan dan tangki yang tergenang telah dikosongkan, *Bukit Raya* selanjutnya melakukan upaya sendiri untuk bebas dari kandas.

Pada tanggal 2 Juni 2018 sekitar pukul 09.00, kapal melakukan olah gerak dibantu dengan penarikan jangkar yang telah di letakan pada arah belakang haluan. Haluan kapal bergerak 10 derajat tapi kapal belum berhasil lepas.

Sekitar pukul 11.00, upaya lepas dari kandas dilanjutkan kembali dengan memanfaatkan badai lokal yang terjadi saat itu. Akhirnya *Bukit Raya* berhasil lepas dari kandas dengan memanfaatkan dorongan angin kencang dan gelombang kuat yang terjadi saat itu yang arah datangnya dari depan kapal sehingga kapal terdorong ke belakang yang merupakan area bebas karang. *Bukit Raya* kemudian bersandar di dermaga TNI Angkatan Laut di Selat Lampa.

Tanggal 3 Juni 2018 surveyor klas BKI datang ke kapal untuk mengadakan survey khusus kerusakan kapal. Surveyor klas kemudian mengeluarkan tujuh item rekomendasi untuk segera dilaksanakan ketika kapal melakukan *docking*. Rekomendasi tersebut berisi sebagai berikut:

1. Pelat alas lajur B (kanan) frame no. 60 sd 72 yang didapati deformasi dan berlubang dan sudah dilaksanakan perbaikan temporary (*doubling*), agar dipotong dan diganti baru.
2. Pelat alas lajur B (kanan) frame no. 84 sd 87 yang didapati berlubang dan sudah dilaksanakan perbaikan temporary (*doubling*), agar dipotong dan diganti baru.
3. Pelat alas lajur B (kanan) frame no. 90 sd 92 yang didapati berlubang dan sudah dilaksanakan perbaikan temporary (*doubling*) agar dipotong dan diganti baru.
4. Pelat alas lajur B (kanan) frame no. 108 sd 124 yang didapati telah tergores dan deformasi agar dipotong dan diganti baru.
5. Pelat alas lajur A/B (kiri) frame no. 85 sd 96 yang didapati berlubang dan sudah dilaksanakan perbaikan temporary (*doubling*) agar dipotong dan diganti baru.
6. Sekat lajur bawah (kanan) frame no. 96 yang didapati berlubang dan sudah dilaksanakan perbaikan temporary (*doubling*), agar dipotong dan diganti baru.
7. Pelat tank top lajur I/II frame no. 90 sd 96 yang didapati berlubang yang sudah dilaksanakan perbaikan temporary (*semen box*), agar dipotong dan diganti baru.

1.12. Emergency Docking

Bukit Raya melakukan *emergency docking* di PT Citra Shipyard, Tanjung Uncang, Batam. Pelaksanaan berlangsung mulai dari periode 7 Juni sampai dengan 26 Juni 2018.



Gambar I-8: Emergency docking di Batam



Gambar I-9: Pekerjaan replating pada lambung kapal yang rusak (kanan)

Pada tanggal 9 Juni dan 10 Juni 2018, surveyor klas BKI mengadakan pemeriksaan survey khusus kerusakan kapal secara menyeluruh. Dari hasil pemeriksaan survey tersebut, surveyor klas BKI mengeluarkan memorandum yang berisi rekomendasi perbaikan untuk diperhatikan dan dilaksanakan. Khususnya rekomendasi yang diberikan sebelumnya agar segera dilaksanakan pada saat *emergency docking*.



Gambar I-10: Pekerjaan replating pada lambung kapal yang rusak (kiri)

Survey kondisi kapal untuk keperluan asuransi dilakukan oleh PT Asuka Bahari, pengecekan *crank web deflection* mesin utama oleh PT Wartsila serta pengecekan poros baling-baling dilaksanakan sewaktu *emergency docking* berlangsung.

Selain melaksanakan perbaikan dari rekomendasi klas, kapal juga melakukan perbaikan dan pergantian pada bagian kapal lainnya yang kondisinya sudah tidak bagus, seperti: pergantian pipa peranganin, perbaikan pintu kedap cuaca di dek 4 haluan, perbaikan *overboard* dan *seachest valve* dan lain-lain.



Gambar I-11: Kedua baling-baling dalam kondisi baik

Tidak terdapat kerusakan yang terjadi pada kedua baling-baling dan daun kemudi akibat dari kandasnya kapal.



Gambar I-12: Kedua daun kemudi dalam keadaan baik

Tanggal 24 Juni 2018, setelah pekerjaan pergantian plat (*replating*) selesai kemudian dilanjutkan dengan pengetesan (*vacuum test* pada *replating* area dan *Non Destructive Test*).

Tanggal 26 Juni 2018, dilakukan pengecekan kondisi akhir oleh *marine inspector* dan surveyor klas BKI.

Tanggal 27 Juni 2018, *Bukit Raya* keluar dari galangan, dan kemudian kapal bersandar di pelabuhan Batu Ampar, Batam.

II. ANALISIS

Tanggal 24 Mei 2018, tim investigasi KNKT berhasil naik ke *Bukit Raya* yang tengah kandas. Tim KNKT mengumpulkan data pencatatan yang dibuat oleh awak kapal (*deck logbook*, *engine logbook* dan *bell book*), meminta salinan dokumen serta sertifikat kapal yang relevan dan yang diperlukan untuk menunjang proses investigasi. Selanjutnya melakukan kegiatan wawancara dengan nakhoda, KKM dan awak kapal yang berada di anjungan pada saat kejadian. Setelah itu turun ke geladak satu untuk melihat ruangan yang terdapat kerusakan.

II.1. Penyebab Kandasnya Kapal

Hasil analisis kecelakaan menunjukkan bahwa *Bukit Raya* melakukan perubahan haluan dengan tujuan untuk melambatkan waktu ketibaan kapal. Atas instruksi nakhoda, perwira jaga mengubah haluan dari 082°(T) menjadi 060°(T). Untuk menunda waktu ketibaan metode yang biasa digunakan oleh *Bukit Raya* dengan melakukan manuver zig-zag. Metode ini sudah dipahami oleh semua perwira di kapal karena telah sering dilakukan. Sekitar 5 mil laut di depan terdapat dangkalan Batu Neneh.

Dengan haluan 060°(T) kapal tepat mengarah ke area dangkal. Lebih dari 20 menit kapal terus bergerak mendekati dangkalan tanpa adanya koreksi haluan sampai dengan kandasnya kapal. Penentuan posisi kapal terakhir yang tergambar (*plot*) di peta kertas dilakukan pukul 11.30 atau ketika kapal mengubah haluan, posisi koordinat tersebut diambil dari GPS dan itu merupakan posisi terakhir yang tergambar di peta kertas. Pengecekan posisi terabaikan sehingga tidak ada koreksi haluan yang dilakukan ketika kapal mendekati dangkalan. Personil yang bertugas di anjungan tidak memperhatikan serta mengamati dengan cermat perjalanan kapal setelah haluan berubah, yang keluar dari rencana perjalanan yang telah ditentukan. Pada saat itu peralatan radar, ECDIS dan program peta laut elektronik tambahan dalam keadaan aktif, namun semua alat bantu navigasi tersebut tidak dimanfaatkan dengan optimal.

Dengan visibilitas baik disertai dengan dukungan peralatan navigasi yang tersedia lengkap seharusnya area dangkalan Batu Neneh bisa diantisipasi oleh perwira jaga sehingga kandasnya kapal tidak terjadi.

II.2. Rencana Perjalanan Kapal

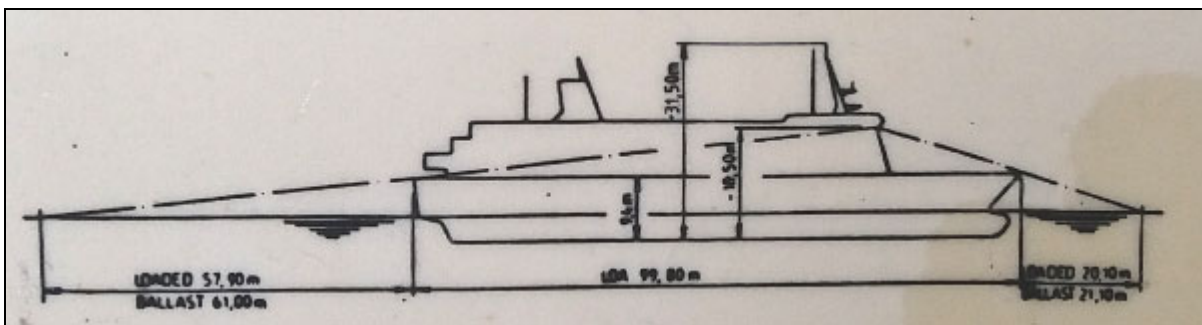
Rencana perjalanan *Bukit Raya* disusun dan dibuat oleh mualim tiga dan telah disetujui oleh nakhoda. Kedalaman laut pada garis haluan yang tergambar di peta didapati aman untuk bisa dilewati kapal. Dari pengukuran diketahui bahwa dari garis haluan yang direncanakan ke Batu Neneh berjarak sekitar 1,7 mil laut.

Perubahan rencana perjalanan di tengah perjalanan sebenarnya dapat dengan segera di akomodir dengan bantuan peralatan navigasi elektronik yang ada. Penyisipan data titik belok (*waypoint*) tambahan ke dalam ECDIS dan GPS sangat dimungkinkan untuk dilakukan sehingga perwira kapal tetap dapat bernavigasi dengan dukungan semua peralatan navigasi yang tersedia.

Yang harus dipatuhi dan penting sekali adalah setiap pelayaran kapal harus direncanakan dengan baik dengan mempertimbangkan semua faktor yang relevan untuk memastikan tidak adanya bahaya navigasi dalam pelayaran.

II.3. Navigasi Menuju Selat Lampa

Selat Lampa terletak diantara pulau Bunguran dan pulau-pulau Bodas di wilayah Kabupaten Natuna yang merupakan alur pelayaran bagi kapal-kapal yang akan bersandar di pelabuhan Natuna. Pada peta Indonesia nomor 331 yang dipakai di kapal, kedalaman laut menuju Selat Lampa yang tergambar garis haluan berkisar antara 50 sampai lebih dari 60 meter. Dengan kedalaman laut tersebut tidak akan menjadi kendala bagi *Bukit Raya* yang berlayar dengan sarat efektif 6,20 meter meskipun air laut dalam keadaan surut. Informasi mengenai lokasi dangkalan Batu Neneh terdapat dalam peta kertas maupun pada peta elektronik yang digunakan di kapal.



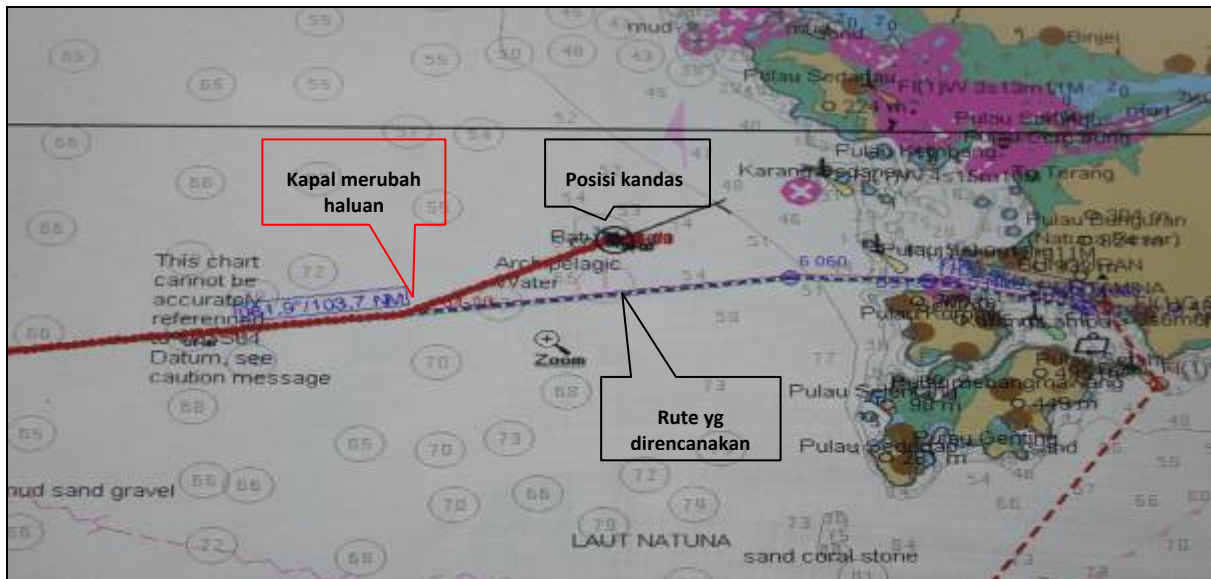
Gambar II-1: Jarak pandang ke permukaan laut dari anjungan Bukit Raya

Pelayaran mendekati Selat Lampa dalam keadaan cuaca cerah, laut tenang dan jarak pandang baik. Saat itu matahari mendekati berembang atas atau sekitar tengah hari. Ketika pancaran sinar matahari yang berada tepat di atas mengenai permukaan air laut yang tenang membuat pantulan yang berkilauan, keadaan ini menjadi tidak nyaman bagi tim di anjungan jika melihat langsung secara visual. Kedalaman laut di Batu Neneh pada peta laut tertera 0,5 meter. Pada keadaan laut tenang tidak ada riak air yang tercipta di Batu Neneh sehingga dangkalan tidak terlihat melalui pengamatan mata saja. Pada saat kapal bernavigasi seperti yang tertulis dalam standar operasional prosedur bahwa perwira jaga harus menggunakan semua sarana navigasi serta peralatan deteksi yang ada.

II.4. Monitoring Pergerakan Kapal

Keperluan yang utama dalam memonitor pergerakan kapal adalah menentukan posisi dimana kapal berada. Hal monitoring pergerakan kapal dilakukan dengan menggunakan semua sumber yang tersedia, seperti: membaring obyek daratan secara visual atau dengan radar, pengamatan dengan menampilkan *parallel index* pada radar, pengecekan posisi kapal dengan mengambil posisi *fix* dari GPS kemudian di-plot ke peta kertas atau melakukan pengecekan silang (*cross-checking*) posisi kapal di sistem ECDIS.

Waktu kapal kandas tercatat pada buku harian kapal terjadi sekitar pukul 11.55 atau sekitar 25 menit setelah perwira jaga melakukan perubahan haluan. Dalam periode 25 menit keluar dari haluan yang direncanakan, memerlukan pengamatan yang cermat supaya kapal tetap berlayar dalam keadaan yang aman. Ketiadaan pengamatan tersebut membuat perwira jaga tidak dapat mengambil keputusan yang tepat.



Gambar II-2: Tampilan pada ECDIS

II.5. Penggunaan Peralatan Navigasi Elektronik

Pengamatan yang utama kapal bernavigasi mendekati selat lampa adalah pengamatan secara visual dengan dukungan peralatan navigasi elektronik yang tersedia di kapal. Pada saat itu peralatan navigasi yang digunakan dan dalam keadaan aktif adalah radar, GPS, ECDIS dan program referensi *OpenCPN*. Lokasi Batu Neneh adalah dangkalan yang resmi terpetakan. Selain terdapat dalam peta kertas ada juga dalam ECDIS pada nomor peta id300421 dan peta elektronik *OpenCPN*.

Pada GPS terdapat fitur *off-track*⁴ atau *cross track error* yang bisa di setel dengan alarm. Bunyi alarm berguna buat memberi peringatan jika kapal melewati batas yang sudah ditentukan. Saat itu bunyi alarm *off-track* telah diketahui oleh perwira jaga yang berdiri dekat dengan letak GPS (anjungan sebelah kiri depan), hanya saja tidak diikuti dengan memasukan titik belok baru yang secara otomatis menampilkan *track* yang baru sehingga alarm *off-track* kembali aktif untuk memberikan peringatan. Dengan demikian personil di anjungan tidak menyadari terhadap adanya bahaya navigasi yang mendekat.

II.6. ECDIS

Bukit Raya memiliki peralatan ECDIS namun didapati peralatan ECDIS tersebut belum termasuk di dalam *Kebijakan Manajemen Keselamatan* dan *Standar Operasional Prosedur* yang dikeluarkan perusahaan. Rencana perjalanan *Bukit Raya* dari Tarempa menuju ke Natuna telah dimasukkan ke dalam sistem ECDIS oleh perwira navigasi. Rute kapal tersebut merupakan rute yang biasa digunakan pada pelayaran sebelumnya dan pada dasarnya aman bagi pelayaran. Ketika kapal melakukan deviasi di tengah pelayaran, rencana perjalanan baru dapat dibuat dengan segera dengan menggunakan fitur *route planning* yang tersedia pada sistem ECDIS sehingga perjalanan kapal tetap terencana serta termonitor.

⁴ Jarak dimana kapal berada di kanan atau kiri dari garis haluan yang sudah ditentukan. *Off-track* yang ditampilkan pada beberapa unit GPS sebagai *cross track error* atau XTE.

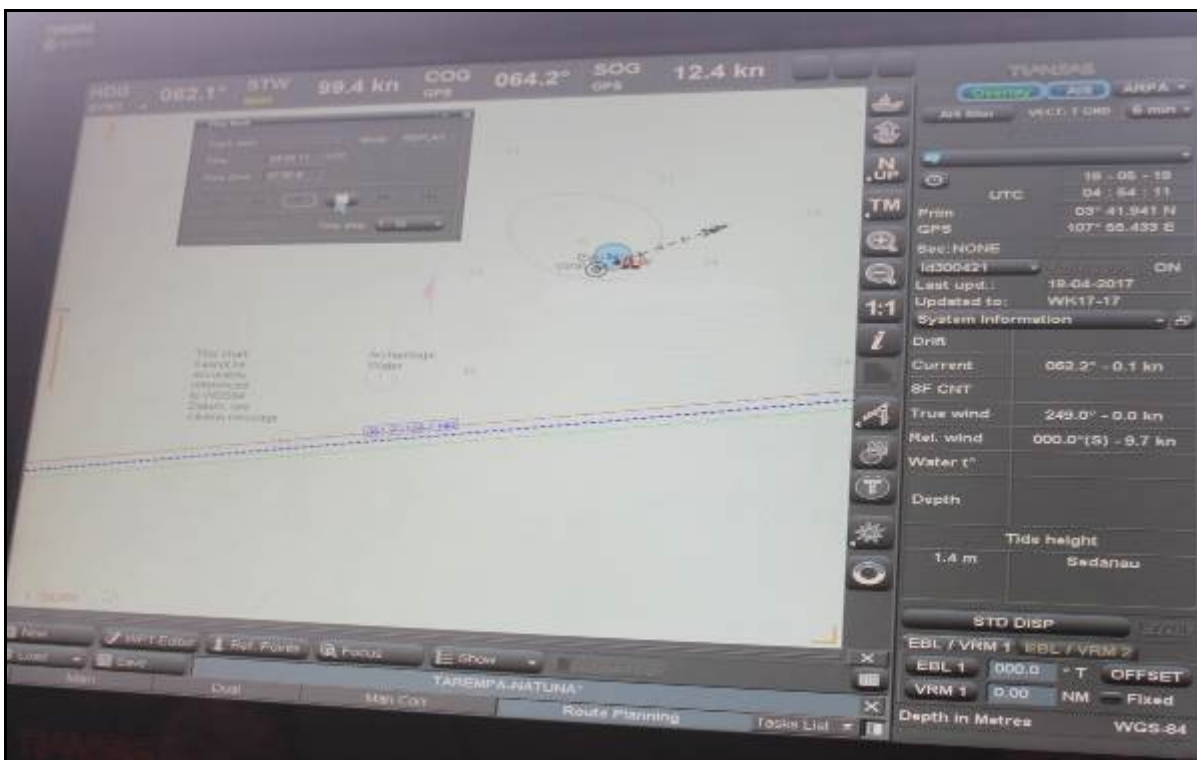
KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Bukit Raya, Natuna, 18 Mei 2018

ECDIS merupakan suatu sistem 'pintar' yang menggabungkan beberapa fungsi berbeda kedalam sebuah sistem yang terkomputerisasi. Sistem ini bisa memprogram alarm bunyi atau menampilkan peringatan ketika kapal sampai pada parameter tertentu atau melebihinya. Ini untuk membantu perwira navigasi dalam mengawasi bahaya navigasi.

Peralatan ECDIS yang ada di kapal adalah *Transas Navi-Sailor 400*. Tipe ECDIS ini memiliki fungsi *safety alerts* pada panel *monitoring*. *Safety alerts* mempunyai fitur *safety frame*, merupakan fitur yang dapat memberikan peringatan awal (*forewarning*) jika ada bahaya navigasi di bawah permukaan laut yang utamanya dimaksud untuk mencegah kapal kandas (*antigrounding alerts*), hanya saja fitur ini tidak digunakan.

Cara kerja fitur *safety frame* sebenarnya membandingkan *safety parameters* yang telah dimasukkan oleh perwira navigasi dengan informasi kedalaman yang terkandung dalam ENC. Selanjutnya memberikan indikasi atau suatu peringatan ketika *safety parameters* tersebut akan dilanggar. Ini memberikan *advance warning* kepada perwira kapal terhadap adanya bahaya navigasi, yang utamanya untuk mencegah kapal kandas. Seringkali perwira kapal tidak menyadari betapa pentingnya mengaktifkan dan menggunakan fitur *safety frame* untuk membantu bernavigasi dalam pelayaran.



Gambar II-3: Tampilan ECDIS menjelang kandas (playback)

III. TEMUAN

Dari bukti-bukti yang didapat, temuan berikut ini dibuat berkenaan dengan kecelakaan kandasnya kapal penumpang *Bukit Raya*.

III.1. FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI PADA KANDASNYA KAPAL

- Perubahan haluan tanpa verifikasi ke peta (kertas ataupun elektronik) membuat kapal mengarah langsung ke area dengan kedalaman lebih rendah dari sarat efektif kapal.
- Tidak dilakukan pengambilan (*plot*) posisi sejak kapal mengubah haluan, sehingga tidak ada koreksi haluan sampai dengan kandasnya kapal.
- Ketiadaan pengamatan yang cermat saat kapal berlayar keluar dari haluan yang direncanakan padahal kapal memiliki peralatan navigasi yang lengkap dan aktif.

III.2. TEMUAN YANG LAINNYA

- Pada *Kebijakan Manajemen Keselamatan dan Standar Operasional Prosedur* yang dikeluarkan oleh perusahaan belum mengatur mengenai peralatan ECDIS serta penggunaannya dalam bernavigasi.
- Rute yang tersimpan dalam peralatan navigasi tidak diubah ketika kapal melakukan deviasi dari rencana perjalanan.
- Fitur *safety frame* yang tersedia di ECDIS tidak digunakan dalam pelayaran sebagai *antigrounding alerts*.
- *Permit* pada ENC yang digunakan telah kedaluwarsa (*expired*).
- Tindakan yang diambil dalam menanggapi kecelakaan kandasnya *Bukit Raya*, baik dari pihak kapal, perusahaan, Syahbandar, serta dukungan dari Polisi Perairan dan TNI-AL dilakukan dengan tepat sehingga proses evakuasi penumpang berjalan dengan baik.

IV. REKOMENDASI

Dari temuan-temuan terhadap permasalahan keselamatan di atas dapat disampaikan rekomendasi sebagai berikut:

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

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

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

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

IV.1. PT. Pelayaran Nasional Indonesia

- Memasukkan peralatan ECDIS serta pengaturan penggunaannya ke dalam Sistem Manajemen Keselamatan (SMK).
- Mengadakan pelatihan spesifik ECDIS *Transas Navi-Sailor 4000* bagi perwira kapal supaya dapat mengoperasikan dan mengoptimalkan fitur-fitur keselamatan yang tersedia.

V. SUMBER INFORMASI

Awal kapal *Bukit Raya*;

PT Pelayaran Nasional Indonesia (Persero).

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Bukit Raya, Natuna, 18 Mei 2018

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