

**FINAL**  
**KNKT-09-11-04-03**

# KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

**Investigasi Kecelakaan Kapal Laut**

**Tenggelamnya *KM. Dumai Express 10*  
Di Perairan Pulau Iyu Kecil,  
Tanjung Balai Karimun, Kepulauan Riau  
22 November 2009**



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI  
DEPARTEMEN PERHUBUNGAN  
REPUBLIK INDONESIA  
2010



## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

*KM. Dumai Express 10, 22 November 2009, Pulau Iyu Kecil, Tj. Balai Karimun*

---

*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 hanya untuk meningkatkan dan mengembangkan keselamatan transportasi;*

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

Laporan ini diterbitkan oleh **Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT)**, Gedung Karya Lantai 7, Kementerian Perhubungan, Jln. Medan Merdeka Barat No. 8, JKT 10110, Indonesia, pada tahun 2010.



## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	iii
SINOPSIS .....	v
I. INFORMASI FAKTUAL .....	1
I.1. DATA UTAMA KAPAL : .....	1
I.1.1. Data Utama Kapal.....	1
I.1.2. Data Mesin dan Sistem Propulsi .....	2
I.1.3. Data Sistem Navigasi dan Telekomunikasi Kapal .....	2
I.2. RENCANA UMUM KAPAL .....	3
I.3. RENCANA POLA TRAYEK DAN SISTEM OPERASI KAPAL .....	4
I.4. AWAK KAPAL .....	5
I.5. DATA MUATAN KAPAL .....	5
I.6. PERALATAN KESELAMATAN .....	6
I.7. INFORMASI CUACA DI PERAIRAN PULAU IYU KECIL TANGGAL 22 NOVEMBER 2009 .....	7
I.8. KRONOLOGI KEJADIAN .....	8
I.9. PROSES EVAKUASI PENUMPANG.....	10
I.10. KERUGIAN AKIBAT KECELAKAAN.....	12
II. ANALISIS.....	13
II.1. INVESTIGASI KNKT .....	13
II.2. PENYEBAB TENGGELAMNYA KAPAL .....	13
II.3. TEKNIS KONSTRUKSI <i>KM. DUMAI EXPRESS 10</i> .....	15
II.3.1. Kekuatan konstruksi dinding bagian haluan .....	15
II.3.2. Konstruksi Haluan.....	17
II.3.3. Ruang Kargo.....	19
II.4. KECAKAPAN AWAK KAPAL .....	20
II.5. PEMAHAMAN ISM <i>CODE</i> DAN PROSEDUR PELATIHAN OLEH AWAK KAPAL .	21
II.5.1. Implementasi Prosedur Kondisi Darurat Tenggelam .....	22
II.6. MEKANISME PEMBERITAAN CUACA KE KAPAL .....	23
II.7. RUTE PELAYARAN <i>KM. DUMAI EXPRESS 10</i> .....	24
II.8. PENANGANAN DAN PEMERIKSAAN PADA SAAT PROSES EMBARKASI KAPAL	25
II.8.1. Mekanisme Embarkasi Penumpang.....	25
II.8.2. Jumlah Penumpang dan Fasilitas Keselamatan di Kapal .....	26

## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

*KM. Dumai Express 10, 22 November 2009, Pulau Iyu Kecil, Tj. Balai Karimun*

---

II.9. IMPLEMENTASI STANDAR KAPAL <i>HIGH SPEED CRAFT</i> (HSC) PADA KAPAL-KAPAL CEPAT PENUMPANG YANG BEROPERASI DI WILAYAH KEPULAUAN .	26
II.9.1. Operasional kapal .....	28
II.9.2. Kecakapan Pelaut .....	29
II.10. KEJADIAN SERUPA .....	29
III. KESIMPULAN.....	31
III.1. KONTEKS .....	31
III.2. FAKTOR-FAKTOR KONTRIBUSI TERHADAP KECELAKAAN KAPAL.....	31
III.3. FAKTOR-FAKTOR YANG TIDAK BERKONTRIBUSI TETAPI BERPENGARUH TERHADAP SIGNIFIKANSI KECELAKAAN KAPAL .....	32
IV. REKOMENDASI.....	33
IV.1. REGULATOR .....	33
IV.2. OPERATOR .....	33
IV.3. AWAK KAPAL .....	34
IV.4. GALANGAN KAPAL .....	34
V. SUMBER INFORMASI .....	35
LAMPIRAN .....	37
GAMBAR RENCANA UMUM KAPAL .....	37
HASIL SURVEY TERHADAP AWAK KAPAL CEPAT YANG BEROPERASI DI WILAYAH KEPULAUAN RIAU DAN SEKITARNYA.....	39

## SINOPSIS

---

Pada tanggal 22 November 2009 pukul 08.05 WIB<sup>1</sup>, KM. Dumai Express 10 bertolak dari Pelabuhan Sekupang, Batam dengan tujuan Bengkalis berlanjut ke Dumai. Kondisi perairan pelabuhan Sekupang saat kapal berangkat cerah berawan. Angin berkecepatan maksimum 15 *knots* dari arah Barat Laut. Pada pukul 08.23, KM. Dumai Express 10 sampai di perairan Karang Banteng. Nakhoda merubah haluan arah 270° (barat) menuju Pulau Nipa dengan kecepatan rata-rata 26 Knot<sup>2</sup>.

Sekitar pukul 09.00, kapal telah mencapai perairan di antara pulau Nipa dan Pulau Karimun Kecil. Cuaca berubah menjadi bergelombang dengan ketinggian berkisar antara 2.5 hingga 4 meter. Kecepatan angin menjadi sampai dengan 22 *knots* dari Barat Laut. Mengetahui kondisi ini, Nakhoda meminta arahan dari pemilik kapal. Dari pemilik kapal, Nakhoda disarankan untuk meneruskan pelayaran dengan menurunkan kecepatan secara bervariasi. Selanjutnya Nakhoda menurunkan putaran mesin induk kapal.

Pada pukul 09.28, Nakhoda dan awak kapal lainnya yang berada di anjungan mendengar bunyi retakan yang berasal dari geladak utama. Juru Mudi mendapati dinding sekat ruang akomodasi penumpang bagian depan sudah mengalami retakan dan timbul air yang selanjutnya menggenangi geladak utama bagian depan. Juru mudi segera melaporkan kondisi tersebut ke Nakhoda. Nakhoda masih berusaha untuk mengendalikan kapal dan merubah haluan kapal dengan cikir kiri mengarah ke pulau Iyu Kecil.

Hempasan gelombang memperparah kerusakan dinding bangunan atas kapal bagian depan. Bertambahnya Air laut menyebabkan haluan kapal mulai terendam dan badan kapal miring ke kiri. Nakhoda segera mematikan mesin induk kapal dan memerintahkan awak kapal untuk melakukan evakuasi penumpang.

Sekitar Pukul 09.55, KM. Dumai Express 10 tenggelam sepenuhnya pada posisi 01° 12' 500" LU / 103° 20' 30" BT atau 1.3 NM<sup>3</sup> sebelah Utara Pulau Iyu Kecil, pada kedalaman kurang lebih 30 m.

Kejadian ini mengakibatkan *total loss* kapal. Sebanyak 254 penumpang beserta awak kapal dapat diselamatkan tim penolong. 42 orang ditemukan meninggal dan 33 orang lainnya tidak dapat ditemukan.

Dari hasil analisis terhadap penyebab kecelakaan ini, Komite Nasional Keselamatan Transportasi menyampaikan beberapa butir rekomendasi yang ditujukan kepada pihak regulator, operator kapal, galangan pembangun dan awak kapal.

---

<sup>1</sup> Waktu yang ditunjukkan dalam laporan ini adalah waktu Indonesia bagian tengah/ (UTC+7),

<sup>2</sup> 1 knot sama dengan 1,852 kilometer per jam

<sup>3</sup> 1 NM (*Nautical Mile*) sama dengan 1852 m





## I. INFORMASI FAKTUAL



Gambar I-1 KM. Dumai Express 15 yang merupakan sister ship dari KM. Dumai Express 10

### I.1. DATA UTAMA KAPAL :

#### I.1.1. Data Utama Kapal

Nama	: <b>KM. Dumai Express 10</b>
Tanda panggil/Call Sign	: YB 3383
Tipe	: Kapal Motor ( <i>Surat keselamatan kapal: No.01/S.32/I.1/00</i> )
Klasifikasi ( <i>Classification Society</i> )	: <i>Non-Class</i>
Panjang Keseluruhan ( <i>Length Over All</i> )	: 31.45 m
Panjang Antar garis tegak	: 29.07 m
Lebar keseluruhan ( <i>Breadth</i> )	: 5.45 m
Tinggi ( <i>Height</i> )	: 2.27 m
Sarat Maksimum ( <i>Maximum draught</i> )	: 1.7 m
Tonase Kotor (GT)	: 147
Tonase Bersih (NT)	: 45
Bahan Dasar Kontruksi	: <i>Fibre Reinforced Plastic (FRP)</i>
Tempat Pembuatan ( <i>built at</i> )	: PT. Ocean Ship, Tanjung Pinang

Tahun Pembuatan	: 1999
Pemilik dan operator	: PT. Lestari Indoma Bahari, Dumai
Pelabuhan Pendaftaran	: Batam, Kepulauan Riau

### I.1.2. Data Mesin dan Sistem Propulsi

Berdasarkan 'Pas Tahunan' No. 15/V/KPL.BTM-08 yang dikeluarkan oleh Kepala Bidang Kesyahbandaran Kantor Pelabuhan Batam pada tanggal 12 Desember 2008, *KM. Dumai Express 10* digerakkan oleh 3 (tiga) unit mesin diesel MAN B&W type D2842 L E408 dengan kekuatan mesin masing-masing sebesar 735 kW. Masing-masing mesin tersebut menggerakkan baling-baling bersudu tetap (*fixed pitch propeller*) yang jika ketiga mesin tersebut digunakan dengan putaran mesin maksimum 2100 RPM (*Maximum Continuous Rate/MCR 100%*) akan memberikan kecepatan kapal maksimum 30 Knot.

Sumber daya listrik *KM. Dumai Express 10* disediakan oleh 2 unit generator set merek Mitsubishi type 6 D 16530204 dengan daya 37 kW dan tegangan 220 v yang bekerja secara bergantian.

### I.1.3. Data Sistem Navigasi dan Telekomunikasi Kapal

*KM. Dumai Express 10* dilengkapi dengan peralatan navigasi dan komunikasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Berdasarkan hasil pemeriksaan kapal, *KM. Dumai Express 10* dilengkapi dengan peralatan-peralatan navigasi berupa Radar, GPS, dan kompas magnetik.



**Gambar I-2 GPS marine dan Kompas Magnetik yang terpasang di kapal**

Untuk bernavigasi, awak kapal menggunakan peta laut yang sudah terintegrasi dengan GPS merek JRC type M-128 dalam bentuk peta elektronik (*Navigation Electronic Chart*). Awak kapal memasang titik-titik lalu (*waypoints*) sebagai acuan pelayaran. Di kapal juga tersedia peta kertas. EPIRB<sup>4</sup> tidak terdapat di kapal.

---

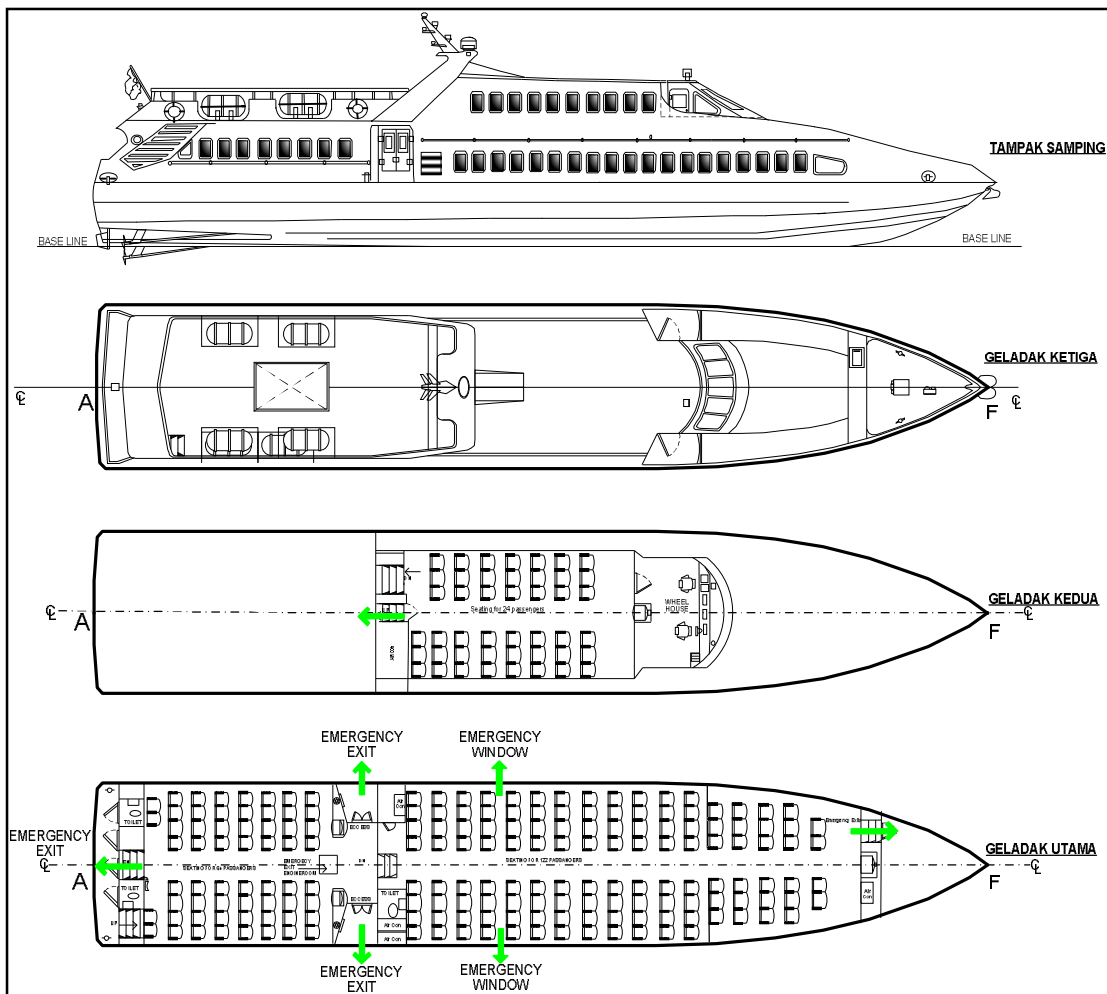
<sup>4</sup> *Emergency Position Indicating Radio Beacon*



Gambar I-3 Radar dan radio komunikasi yang terpasang di KM. Dumai Express 10

Peralatan komunikasi kapal dilengkapi dengan radio *marine* VHF merek *ICOM* tipe M-59 untuk melakukan komunikasi pelayaran dan radio *SSB non-marine* merek *Kenwood* tipe PB-36 untuk melakukan komunikasi dengan agen kapal di masing-masing pelabuhan yang akan disinggahi.

## I.2. RENCANA UMUM KAPAL



Gambar I-4 Gambar Rencana Evakuasi KM. Dumai Express 10

## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

*KM. Dumai Express 10*, 22 November 2009, Pulau Iyu Kecil, Tj. Balai Karimun

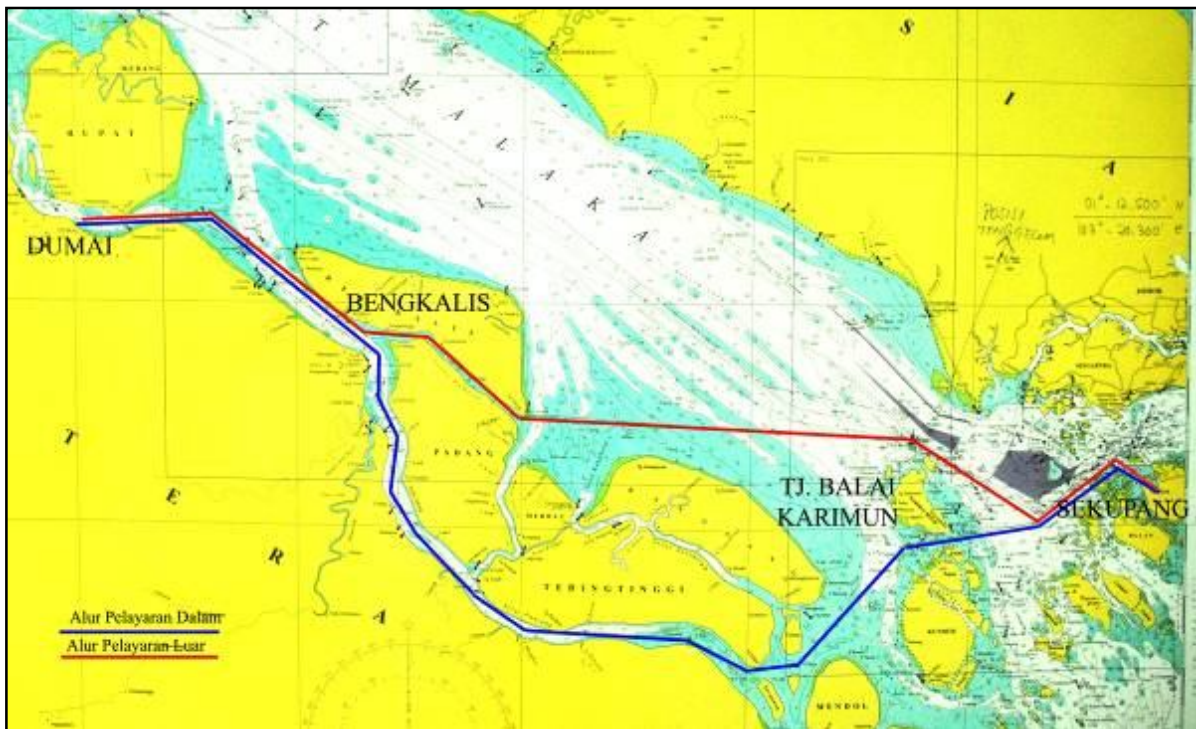
*KM. Dumai Express 10* mempunyai tiga geladak. Geladak utama merupakan geladak akomodasi penumpang kelas ekonomi yang dapat menampung 190 orang. Pada geladak kedua terdapat anjungan dan geladak penumpang kelas VIP dengan kapasitas penumpang 59 orang. Geladak ketiga difungsikan sebagai tempat penyimpanan muatan barang milik penumpang.

Pintu akses penumpang ke dalam kapal disediakan pada bagian tengah sebelah kiri dan kanan dan juga bagian buritan. Pada bagian depan di geladak utama terdapat pintu akses dari ruang akomodasi ke bagian haluan kapal.

Pintu akses untuk kondisi darurat geladak utama disediakan 2 pintu samping, 1 pintu buritan, 2 jendela darurat dan 1 pintu di haluan. Pada geladak kedua, selain tangga menuju ke geladak utama, pintu/tangga evakuasi berada di bagian buritan menuju ke geladak ketiga (panah hijau pada *Gambar I-1*).

### I.3. RENCANA POLA TRAYEK DAN SISTEM OPERASI KAPAL

Pada tanggal 14 April 2008 dikeluarkan Dokumen kesesuaian (*Document of Compliance*) kepada PT. Lestari Indoma Bahari dan sertifikat manajemen keselamatan (*Safety Management Certificate*) kepada *KM. Dumai Express 10*. Pada tanggal 08 September 2009 dikeluarkan pola trayek melalui surat Direktur Lalu Lintas Dan Angkutan Laut Ditjen. Perhubungan Laut, cq. Kasubdit Angkutan Laut Dalam Negeri No. AT550/35/3/318/09. *KM. Dumai Express 10* diberikan ijin trayek (Rencana Pola Trayek/RPT) dengan susunan Dumai - Bengkalis - S. Pakning - Tanjung Buton - Selat Panjang - Tanjung Balai Karimun - Sekupang - Kabil - Batu Ampar - Nongsa - Tanjung Pinang PP.



**Gambar I-5 Rute pelayaran kapal cepat Batam - Dumai**

Dari surat RPT diatas, selanjutnya Kakanpel Batam pada tanggal 5 Oktober 2009 menerbitkan surat No. AT.558/12/06/KPL-BTM-09 diberikan ijin trayek menjadi

## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

*KM. Dumai Express 10*, 22 November 2009, Pulau Iyu Kecil, Tj. Balai Karimun

Batam (Sekupang) - Tanjung Balai Karimun dan Batam (Sekupang) - Tanjung Pinang. Surat izin ini berlaku hingga tanggal 31 Desember 2009.

Pada saat kejadian, *KM. Dumai Express 10* yang berangkat tanggal 22 November 2009 akan melewati rute Sekupang (Batam) - Bengkalis - Dumai (Riau). Rute ini biasanya akan ditempuh selama 7 - 8 jam dengan kecepatan 26-27 knot.

Dalam operasinya, rute pelayaran kapal cepat dari Batam ke Dumai dapat dilalui dengan jalur '**pelayaran dalam**' dan **jalur pelayaran luar**'. Jalur pelayaran dalam meliputi Sekupang - Tanjung Balai Karimun - Selat Panjang - Bengkalis dan Dumai (Garis biru Gambar I-5). Sedangkan rute pelayaran luar kapal beroperasi dari Sekupang - Bengkalis - Dumai (Garis merah Gambar I-5)

Dari keterangan Nakhoda, *KM. Dumai Express 10* telah selama 2 tahun sebelum kejadian kecelakaan melewati rute pelayaran luar. Keuntungan dari rute pelayaran luar ini adalah waktu tempuh 1,5 - 2 jam lebih cepat dibandingkan rute pelayaran dalam.

Berdasarkan keterangan dari operator kapal, *KM. Dumai Express 10* dioperasikan sebanyak satu trip per hari. Kapal berangkat pada pagi hari dari pelabuhan asal dan setibanya di pelabuhan tujuan kapal akan menunggu pada hari berikutnya untuk kemudian beroperasi kembali.

### I.4. AWAK KAPAL

Berdasarkan surat daftar Anak Buah Kapal yang dikeluarkan oleh PT. Lestari Indoma Bahari, *KM. Dumai Express 10* diawaki oleh 13 orang terdiri dari 4 orang perwira termasuk Nakhoda dan 9 orang anak buah kapal. Seluruh awak kapal telah memiliki sertifikat kemampuan maupun ketrampilan kepelautan. Jumlah awak kapal untuk dek adalah sebanyak 8 orang, awak mesin sebanyak 5 orang dan disertai 1 orang petugas pemeriksa tiket.

Sebagian besar perwira kapal telah mempunyai pengalaman yang cukup untuk mengoperasikan kapal ini.

**Tabel I-1 Sertifikat dan Pengalaman berlayar perwira *KM. Dumai Express 10***

No.	Jabatan	Ijazah Pelaut	Pengalaman pelaut	Pengalaman berlayar
1.	Nakhoda	ANT V	17 thn	16 thn
2.	Mualim	ANT V	6 thn	2.5 bln
3.	Kepala Kamar Mesin	ATT V	20 thn	10 thn
4.	Masinis	ATT V	7 thn	2 thn

*Keterangan: pengalaman berlayar dimaksud adalah pengalaman untuk jenis kapal dan rute kapal yang sama*

### I.5. DATA MUATAN KAPAL

#### Data Penumpang

Berdasarkan sertifikat keselamatan kapal No. PK.650/106/11/KPL-BTM-09 yang dikeluarkan pada tanggal 16 November 2009, *KM. Dumai Express 10* mempunyai kapasitas angkut penumpang sebanyak 265 orang. Penempatan penumpang ini

## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

*KM. Dumai Express 10*, 22 November 2009, Pulau Iyu Kecil, Tj. Balai Karimun

adalah kelas ekonomi pada geladak utama dan penumpang kelas VIP pada geladak kedua.

Berdasarkan Daftar Penumpang yang dikeluarkan oleh perusahaan sebagai lampiran pengajuan Surat Ijin Berlayar (SIB), jumlah penumpang yang naik *KM. Dumai Express 10* adalah 228 orang, dengan rincian 213 orang dewasa dan 15 orang anak.

**Tabel I-2 Daftar Penumpang di KM. Dumai Express 10**

No.	Kategori	Jumlah
1.	Penumpang Dewasa	213
2.	Penumpang anak - anak	15
<b>Total Penumpang</b>		<b>228</b>

### Muatan Barang

Berdasarkan keterangan operator kapal, tidak ada muatan barang dalam jumlah besar yang diangkut kapal pada saat kejadian. Dari hasil pengamatan video pemantau di dermaga sandar Sekupang, terdapat beberapa muatan berukuran besar yang ditempatkan di geladak ketiga. Sebagian besar penumpang juga ada yang membawa barang-barang pribadi yang dikemas dalam koper atau bungkusan/Dos.

## I.6. PERALATAN KESELAMATAN

Berdasarkan sertifikat keselamatan kapal, peralatan keselamatan yang berada di atas *KM. Dumai Express 10* adalah sebagai berikut:

**Tabel I-3 Daftar Peralatan Keselamatan di KM. Dumai Express 10**

NO.	JENIS ALAT-ALAT KESELAMATAN	JUMLAH	KAPASITAS
1.	Rakit Penolong Kembang (ILR/ <i>Inflatable Life Raft</i> )	4 Unit, @ 65 pax 1 unit @ 20 pax	280 pax
2.	Baju Penolong ( <i>Life Jacket</i> )	285 dewasa 20 unit anak-anak	-
3.	Pelampung Penolong ( <i>Life Buoy</i> )	Dengan lampu dan tali: 4 unit Biasa: 6	-
4.	<i>Red hand flare</i>	7 unit	
5.	<i>Orange smoke signal</i>	2 unit	

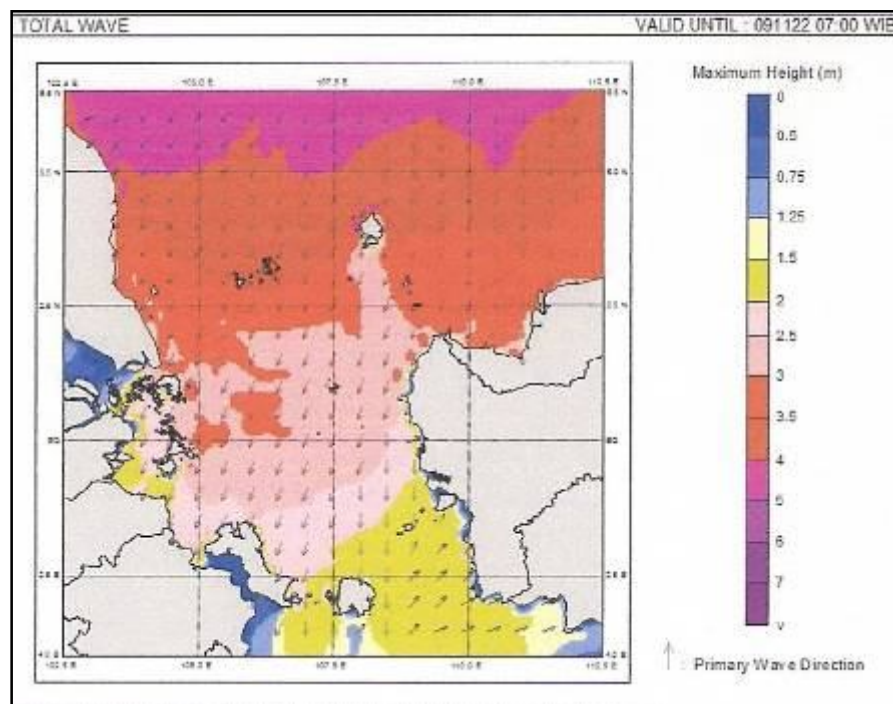
Posisi *life jacket* untuk penumpang tersedia di bawah masing-masing kursi penumpang. Sedangkan untuk pelampung anak-anak berada di *locker* yang berada di bagian atas geladak penumpang.

3 (tiga) unit ILR ditempatkan di bagian belakang kapal dan 2 (dua) unit lainnya berada di geladak ketiga yang berada di sebelah kanan dan kiri kapal.

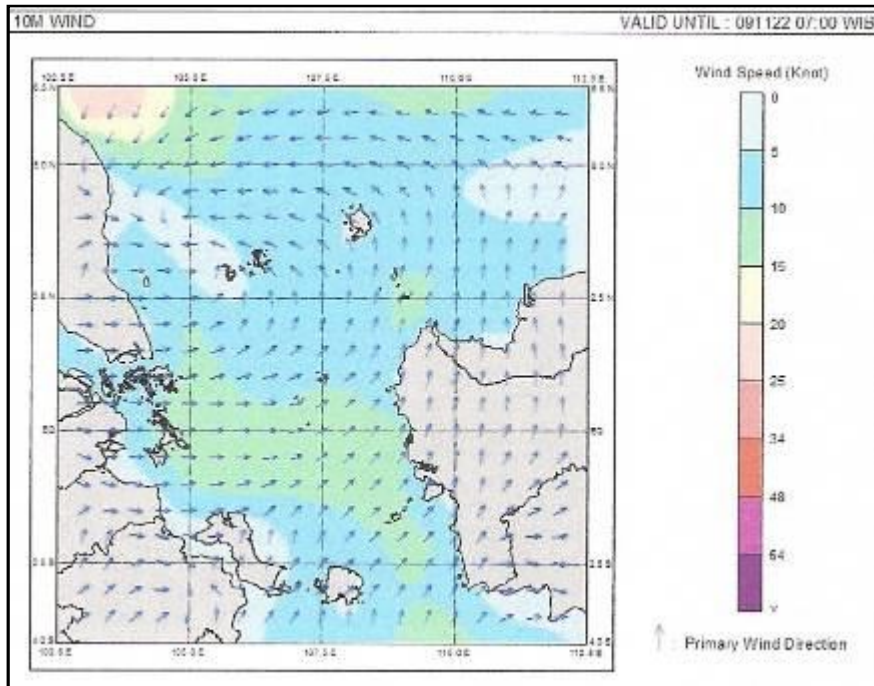
## I.7. INFORMASI CUACA DI PERAIRAN PULAU IYU KECIL TANGGAL 22 NOVEMBER 2009

Pada tanggal 20 November 2009, Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) kantor stasiun Hang Nadim, Batam telah mengeluarkan berita cuaca untuk wilayah Laut Cina Selatan, Bangka Belitung, Selat Karimata termasuk Kepulauan Riau, Tanjung Balai Karimun dan sekitar lokasi kejadian untuk tiga hari (21-23 November 2009). Berdasarkan berita cuaca ini, wilayah perairan Kepulauan Riau umumnya berawan banyak dari jenis *Cumulonimbus* (Cb) dengan potensi hujan.

Di sekitar lokasi kejadian (perairan Pulau Iyu Kecil) pada tanggal 22 November 2009 angin permukaan berhembus dengan kecepatan berkisar sampai dengan 22 *knots* dari arah Barat-Barat-Laut. Tinggi gelombang berkisar antara 2.0 - 3.5 meter.



**Gambar I-6 Data Kondisi Gelombang di Perairan Kepulauan Riau pada tanggal 22 November 2009 (Sumber: Stasiun Meteorologi Hang Nadim Otorita Batam)**



**Gambar I-7 Data arah dan kecepatan angin di perairan Kepulauan Riau pada tanggal 22 November 2009 pukul 0700**

**I.8. KRONOLOGI KEJADIAN**

Pada tanggal 22 November 2009, pukul 05.30 , *KM. Dumai Express 10* merapat di dermaga penumpang pelabuhan domestik Sekupang, Batam. Proses pemuatan penumpang dimulai sekitar pukul 06.00 .

Pada pukul 07.45 , Surat Ijin Berlayar diberikan oleh Syahbandar pelabuhan Sekupang kepada Nakhoda. Proses embarkasi penumpang masih terus berlanjut hingga kapal berangkat pada pukul 08.05 . Nakhoda memerintahkan untuk lepas tali tambat dan memulai perjalanan.

Kondisi perairan Pelabuhan Sekupang berdasarkan berita cuaca yang dikeluarkan oleh Stasiun Meteorologi Hang Nadim Batam adalah cerah berawan. Angin berkecepatan 15 *knots* dari arah Barat Laut. Rute yang digunakan oleh *KM. Dumai Express 10* untuk menuju ke Dumai adalah rute perairan luar (rute garis merah pada Gambar I-5) dengan rencana akan singgah terlebih dahulu di pelabuhan Bengkalis untuk menurunkan penumpang.

Kapal bertolak dari Pelabuhan Sekupang dengan haluan 286° menuju wilayah perairan Karang Banteng, Selat Singapura dan melaju dengan kecepatan rata-rata 26 *knots*. Kendali kemudi kapal dipegang oleh Nakhoda. Mualim 1 melakukan pencatatan kegiatan operasi kapal di *deck log book*.

Petugas pemeriksa tiket dibantu oleh dua orang awak kapal lainnya melakukan pemeriksaan dan penghitungan ulang jumlah penumpang. Dari hasil pemeriksaan ditemukan penambahan jumlah penumpang dari manifes awal. Total keseluruhan penumpang yang memegang tiket menjadi 255 orang dewasa.

Hasil dari pemeriksaan tiket ini disampaikan oleh Mualim I ke agen perusahaan yang berada di Bengkalis, Provinsi Riau. Mualim I juga mengkonfirmasi jumlah



## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

*KM. Dumai Express 10*, 22 November 2009, Pulau Iyu Kecil, Tj. Balai Karimun

penumpang yang akan turun di pelabuhan tersebut. Selain Nakhoda dan Muallim I, juru mudi dan pemilik kapal juga berada di Anjungan kapal.

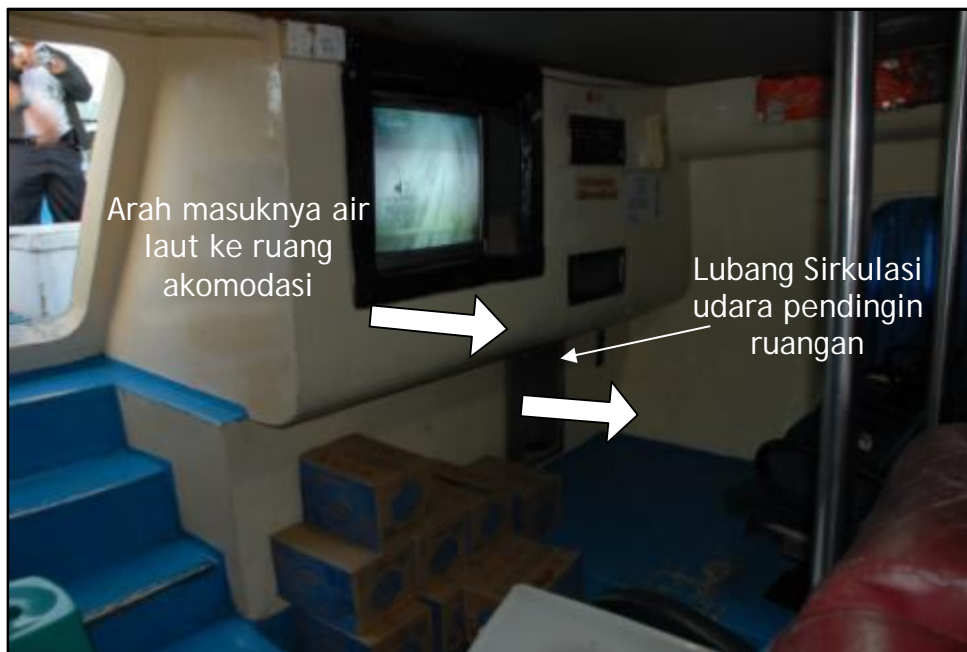
Pada pukul 08.23, *KM. Dumai Express 10* sampai di perairan Karang Banteng. Nakhoda merubah arah haluan ke  $270^{\circ}$  dengan Pulau Nipa berada sebelah kiri haluan dengan kecepatan rata-rata 26 *knots*.

Pukul 08.44, kapal telah sampai di sebelah utara Pulau Nipa. Nakhoda kapal masih mempertahankan haluan kapal dan kecepatannya.

Sekitar pukul 09.00, kapal telah mencapai perairan di antara pulau Nipa dan Pulau Karimun Kecil. Cuaca yang semula baik berubah menjadi bergelombang dengan ketinggian ombak berkisar antara 2.5 meter hingga 4 meter. Kecepatan angin menjadi sampai dengan 22 *knots* dari Tenggara. Mengetahui kondisi ini, Nakhoda meminta arahan dari pemilik kapal. Oleh pemilik kapal, Nakhoda disarankan untuk meneruskan perjalanan dengan menurunkan kecepatan kapal.

Selanjutnya untuk mengimbangi pergerakan gelombang, Nakhoda menurunkan putaran mesin kapal dan merubah haluan bervariasi. Beberapa hampasan gelombang mengenai kapal. Kapal terus bergerak dengan kecepatan bervariasi.

Pada pukul 09.28, kapal telah berada di posisi sekitar perairan Pulau Iyu Kecil. Beberapa hampasan ombak besar terus menghantam badan kapal. Beberapa saat kemudian, Nakhoda dan awak kapal lainnya yang berada di anjungan mendengar bunyi retakan yang berasal dari ruangan depan di bawah anjungan. Juru Mudi diperintahkan oleh Nakhoda untuk turun memeriksa kondisi tersebut. Juru Mudi mendapati di ruang penumpang tepatnya di dinding depan bangunan atas di geladak utama bagian haluan sudah retak dan air masuk melalui retakan tersebut. Selanjutnya air menggenangi ruang penumpang depan di geladak utama. Juru mudi segera melaporkan kondisi tersebut ke Nakhoda.



**Gambar I-8 Posisi munculnya air laut dari haluan (Panah putih)**

Penumpang yang juga mengetahui kondisi ini mulai panik dan sebagian sudah ada yang mengenakan *life jacket* yang diambil dari bawah kursi penumpang dan di loker

atas. Nakhoda masih berusaha untuk mengendalikan kapal dan merubah haluan kapal dengan cikir kiri mengarah ke pulau Iyu Kecil.

Kondisi hempasan gelombang memperparah kerusakan dinding depan bangunan atas. Air laut yang masuk ke ruang akomodasi geladak utama semakin bertambah banyak dan menyebabkan haluan kapal mulai terendam. Badan kapal miring ke kiri dengan haluan menungging ke bawah. Nakhoda segera mematikan putaran mesin induk kapal dan memerintahkan awak kapal untuk melakukan evakuasi penumpang.

Penumpang yang berada di ruang VIP geladak kedua berusaha keluar melalui pintu akses ke geladak ketiga. Sebagian penumpang yang ada di geladak utama memecahkan kaca samping kapal dan keluar melewatinya. Beberapa awak kapal mengembangkan ILR yang berada di bagian buritan kapal dan geladak ketiga. Awak kapal dan sebagian penumpang sudah ada yang menceburkan diri ke laut.

Berdasarkan keterangan awak kapal, 4 dari 5 ILR berhasil dikembangkan dan selanjutnya berupaya menyelamatkan penumpang dan awak kapal yang masih berada di kapal maupun yang telah berada di laut. Namun kondisi cuaca masih buruk disertai dengan gelombang tinggi mempersulit proses evakuasi awak kapal dan penumpang ke ILR.

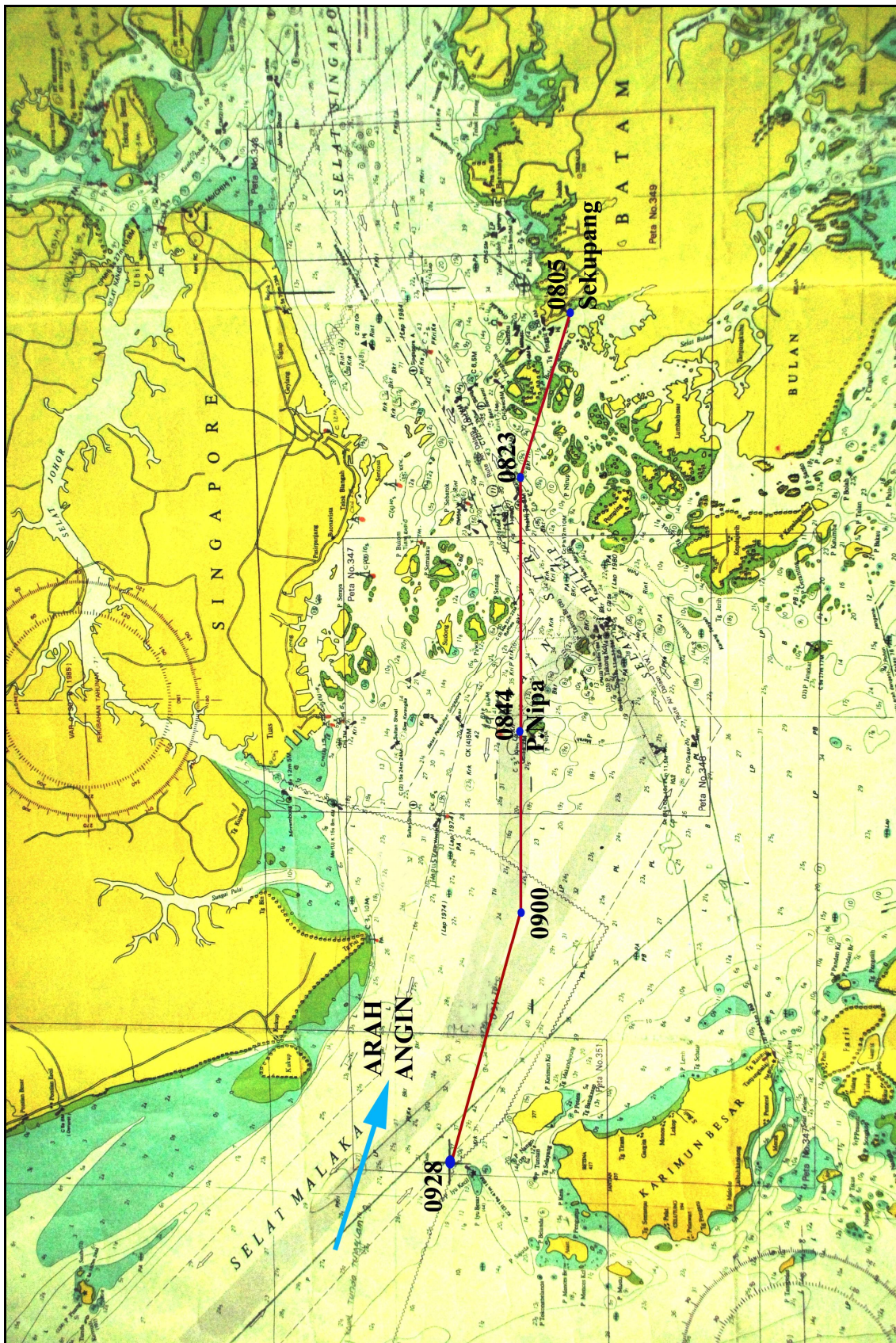
Sekitar Pukul 09.55, *KM. Dumai Express 10* tenggelam sepenuhnya di posisi  $01^{\circ} 12' 500''$  LU /  $103^{\circ} 20' 30''$  BT atau 1.3 Nmil sebelah utara Pulau Iyu Kecil, pada kedalaman kurang lebih 38 m.

## **1.9. PROSES EVAKUASI PENUMPANG**

Berita kecelakaan kapal pertama kali dilaporkan oleh Nelayan kapal-kapal ikan yang berada di sekitar lokasi kejadian kepada pangkalan TNI - AL Tanjung Balai Karimun dan turut melakukan evakuasi penumpang. Pada saat yang bersamaan juga lewat *KM. Buana Mas Permai* yang selanjutnya berupaya melakukan penyelamatan. Namun ombak dan gelombang yang besar masih mempersulit proses evakuasi. Sebuah ILR hanyut oleh gelombang dan selanjutnya terdampar di Pulau Iyu Kecil.

Dari berita kecelakaan yang diterima, tidak kurang dari 21 unsur *Search and Rescue* (SAR) yang terdiri dari beberapa kapal dari Pangkalan Angkatan Laut Tanjung Balai Karimun (TNI AL), Kesatuan Penjaga laut dan Pantai (KPLP), Patroli Keamanan Laut (PATKAMLA), Kapal Bea Cukai dan Kepolisian Air dan Udara (POLAIRUD) dibantu dengan kapal-kapal nelayan sekitar melakukan tindakan penyelamatan dan pencarian. PT. Lestari Indoma Bahari juga mengirimkan *KM. Dumai Express 8* dan *KM. Ocean Indoma 2*. Unsur SAR juga melibatkan satu unit Helikopter dari TNI-AL untuk melakukan pemantauan dari udara.

Kapal penyelamat berhasil menemukan sebuah ILR yang berisi penuh korban kecelakaan. Kondisi ombak dan gelombang tinggi menyebabkan penyelamatan korban yang berada di ILR terhambat. Kapal penyelamat selanjutnya melemparkan tali ke ILR dan kemudian menarik ke perairan yang lebih tenang. Seluruh penumpang yang selamat dievakuasi ke kediaman Bupati Tanjung Balai Karimun dan dilakukan pemeriksaan kesehatan oleh tim kesehatan setempat.



Gambar 1 9 Rute perjalanan KM. Dumai Express 10 Kdan Posisi Kecelakaan berdasarkan laporan dari tim penyelamat

## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

*KM. Dumai Express 10, 22 November 2009, Pulau Iyu Kecil, Tj. Balai Karimun*

Pada tanggal 22 November 2009, 27 korban ditemukan meninggal disekitar lokasi kejadian. Selanjutnya pada tanggal 25 November 2009, 5 korban meninggal juga ditemukan oleh tim SAR. Proses pencarian korban dihentikan pada tanggal 28 November 2009. Hingga proses evakuasi dihentikan ditemukan korban selamat sebanyak 254 Orang termasuk 12 awak kapal. Jumlah korban meninggal yang berhasil ditemukan sebanyak 42 Orang. Berdasarkan laporan dari masyarakat, keluarga dan rekan yang merasa kehilangan, jumlah penumpang yang belum ditemukan adalah sebanyak 33 Orang.

Berdasarkan evaluasi kinerja tim SAR selama proses pencarian, diyakini masih ada korban yang terperangkap di dalam kapal. Pada tanggal 02 Desember 2009 dikirimkan *KRI Pulau Romang-723* untuk melaksanakan bantuan pencarian badan kapal dengan menggunakan peralatan sonar. Pencarian dilakukan di titik-titik yang diperkirakan lokasi bangkai kapal. Tim penyelam dikirimkan untuk memastikan bangkai kapal. Pada tanggal 3 Desember 2009, pukul 10.00 bangkai *KM. Dumai Express 10* dapat diidentifikasi. Proses penyelaman ini berhasil menemukan 2 orang korban meninggal.

### I.10. KERUGIAN AKIBAT KECELAKAAN

Akibat dari kecelakaan ini, *KM. Dumai Express 10* tenggelam sepenuhnya (*total loss*). Tidak ada barang bawaan milik penumpang yang berhasil diselamatkan.

Rincian korban selamat dan meninggal seperti yang terlihat pada tabel berikut:

**Tabel I-4 Rincian Jumlah Korban Kecelakaan Tenggelamnya KM. Dumai Express 10**

<b>Uraian</b>	<b>Selamat</b>	<b>Meninggal</b>	<b>Belum ditemukan</b>	<b>Jumlah</b>
Awak Kapal	12	1	-	13
Penumpang Dewasa	242	30	17	289
Penumpang Anak-anak	-	2	5	7
Penumpang Balita	-	9	11	20
<b>Jumlah:</b>	<b>254</b>	<b>42</b>	<b>33</b>	<b>329</b>

## **II. ANALISIS**

---

### **II.1. INVESTIGASI KNKT**

Pada tanggal 22 November 2009, Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) Departemen Perhubungan menerima surat dari Puskodalops No. 093/R.OPS/XI/-2009 perihal kejadian kecelakaan laut tenggelamnya *KM. Dumai Express 10* di Perairan Pulau Iyu Kecil, Tanjung Balai Karimun. Pada tanggal 23 November 2009, KNKT mengirimkan tim investigasi untuk melaksanakan penelitian dan pengumpulan data kecelakaan tersebut berdasarkan Surat Perintah Tugas dari ketua KNKT No.KNKT/012/V/SPT.KL/09 tanggal 23 November 2009.

Pada tanggal 24-25 November 2009, Tim Investigasi mengumpulkan dokumen administrasi kapal dan melakukan wawancara dengan petugas keberangkatan kapal dan juga pihak perwakilan perusahaan di Batam. Untuk mendapat gambaran tentang kondisi fisik *KM. Dumai Express 10*, Tim Investigasi juga telah melakukan inventarisasi dan pemeriksaan terhadap *KM. Dumai Express 15* dan *KM. Dumai Express 16* yang mempunyai bentuk dan sistem kapal yang sama (*sister ship*) dengan *KM. Dumai Express 10*.

Pada tanggal 26 November 2009, tim investigasi KNKT menuju ke Pelabuhan Tanjung Balai Karimun untuk mendapatkan keterangan dari awak kapal yang diselamatkan di Pangkalan TNI Angkatan Laut, Tanjung Balai Karimun. Pada tanggal 27 November 2009, Tim Investigasi juga telah melakukan pengumpulan informasi ke penumpang-penumpang yang selamat yang masih berada di Tanjung Balai Karimun.

Pada 24-28 Januari 2010, tim investigasi telah melakukan pengumpulan informasi tambahan dan survey terhadap para awak kapal penumpang berkecepatan tinggi yang beroperasi di wilayah kepulauan Riau. Survey ini ditujukan untuk mengetahui tingkat kemampuan awak kapal. Tim investigasi juga melakukan wawancara dengan pihak galangan kapal berikut kunjungan ke lokasi galangan dimana kapal dibangun. Dari kegiatan ini didapatkan data dan informasi teknis konstruksi bangunan kapal.

Investigasi kecelakaan menekankan pada aspek operasi kapal-kapal, kecakapan awak kapal, teknis konstruksi kapal, pola operasi serta pengawasan operasional kapal.

### **II.2. PENYEBAB TENGGEAMNYA KAPAL**

Peristiwa tenggelamnya *KM. Dumai Express 10* ini diawali dari pecahnya dinding bangunan atas bagian haluan kapal (*Superstructure's front wall*) yang disebabkan oleh hantaman ombak. Ombak dengan ketinggian berkisar antara 2 - 4 m ini merusak konstruksi dinding bangunan atas bagian haluan dan menyebabkan masuknya air ke dalam ruang akomodasi utama.

Air yang masuk tidak dengan cepat keluar dari ruang akomodasi dikarenakan konstruksi ruang akomodasi di geladak utama bagian haluan tidak dilengkapi dengan sistem pengeringan. Selain itu pergerakan kapal dan kondisi gelombang tinggi menyebabkan volume air yang masuk terus bertambah. Bertambahnya volume air ini menyebabkan penambahan berat kapal (displasemen) di bagian haluan dan mengakibatkan haluan kapal mulai tenggelam. Hal ini sesuai dengan

## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

*KM. Dumai Express 10, 22 November 2009, Pulau Iyu Kecil, Tj. Balai Karimun*

keterangan awak kapal dan penumpang yang menyaksikan proses tenggelamnya kapal.

Penambahan berat kapal ini mengakibatkan daya apung kapal semakin berkurang dan hingga pada akhirnya kapal tenggelam sepenuhnya. Masuknya air laut ke dalam ruang akomodasi kapal, juga menimbulkan efek permukaan bebas (*free surface effect*) sehingga menyebabkan kapal miring ke kiri.

Tim penyelam yang dikirim untuk melakukan proses pencarian korban juga melakukan pengamatan terhadap kondisi bangkai kapal. Keterangan tim penyelam menyatakan bahwa bangkai kapal dalam posisi duduk tegak. Pada *Superstructure's front wall* terdapat retakan. Sedangkan pada bagian lambung kapal tidak terdapat adanya kerusakan.

Berdasarkan keterangan Nakhoda, proses tenggelamnya kapal memakan waktu  $\pm$  30 menit.



**Gambar II-1 Posisi dan sketsa kerusakan berdasarkan keterangan dari tim penyelam**

Ketika air mulai masuk ke dalam ruang akomodasi, penumpang mulai panik dan mulai bergerak untuk proses meninggalkan kapal. Akses meninggalkan kapal pada geladak utama terdapat pada 2 pintu samping, 2 jendela evakuasi dan 1 pintu buritan. Sedangkan pada geladak kedua pintu keluar terdapat pada 1 pintu buritan dan pintu akses di anjungan. Dengan kondisi darurat tersebut, terjadi penumpukan penumpang di pintu akses evakuasi dan terjadi distribusi beban kapal yang menyebabkan kapal menjadi miring.

Terkumpulnya air di geladak haluan melebihi lubang bukaan menyebabkan air masuk ke ceruk haluan sehingga haluan tenggelam terlebih dahulu.

### **II.3. TEKNIS KONSTRUKSI KM. DUMAI EXPRESS 10**

#### **II.3.1. Kekuatan konstruksi dinding bagian haluan**

Kapal dengan panjang keseluruhan 31,45 m, dibangun dengan konstruksi 100% FRP. Kapal tidak di-'Klas'-kan pada Badan Klasifikasi Kapal yang telah diakui oleh Pemerintah RI. Proses pengerjaan pembangunan kapal dibuat, dilaksanakan dan diawasi sendiri oleh pihak galangan kapal. Bahan-bahan FRP yang digunakan untuk badan kapal dan bangunan atasnya tidak memiliki sertifikat pabrik yang telah memperoleh approval dari salah satu Badan Klasifikasi Kapal tersebut diatas. Bukan hanya ketebalan dinding FRP, tetapi mutu bahan-bahan FRP dan proses pengerjaannya (apakah sudah sesuai dengan ketentuan dan persyaratan teknis yang seharusnya dipenuhi) akan sangat berpengaruh terhadap kekuatan konstruksi dinding FRP yang bersangkutan.

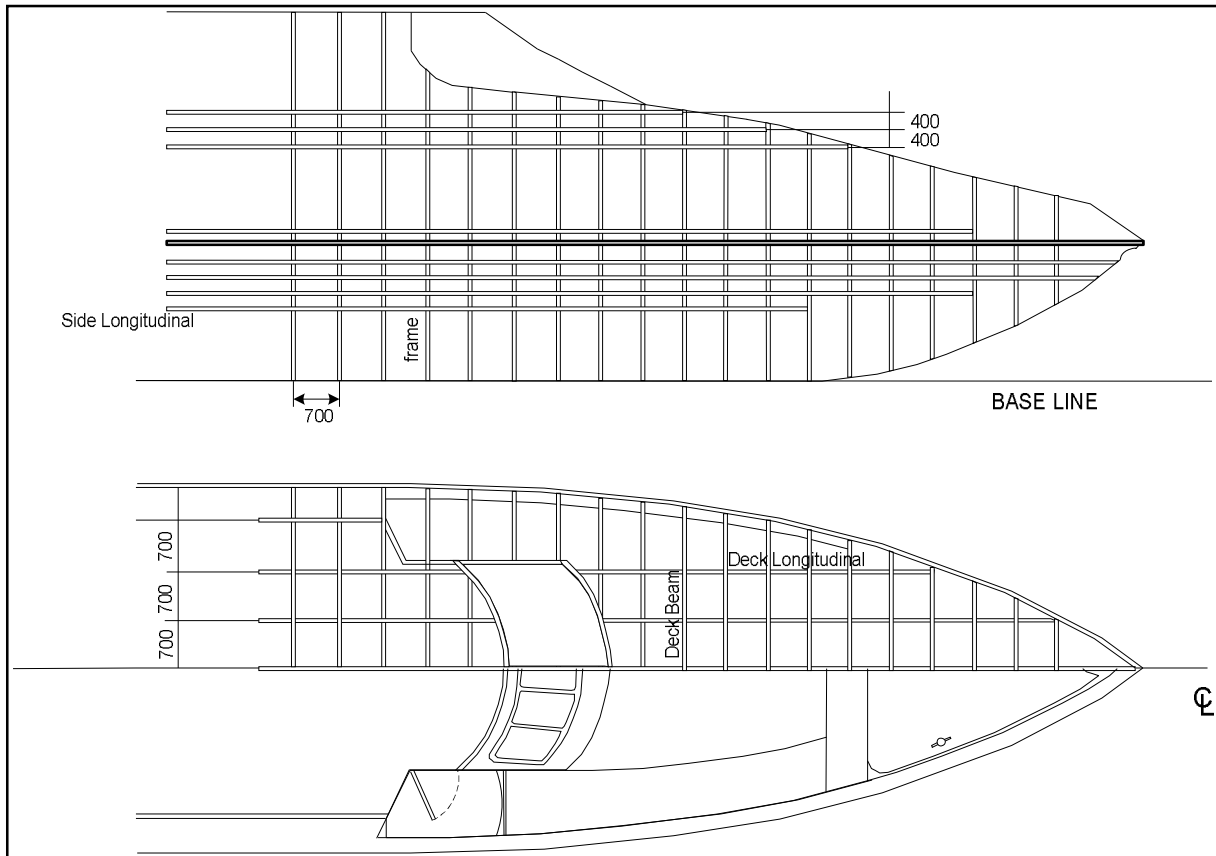
Konstruksi bangunan atas bagian haluan kapal adalah rata dan disusun dengan posisi miring. Konstruksi ini didesain sedemikian rupa untuk memberikan efek aerodinamis dan memudahkan air laut yang masuk ke haluan kapal dengan mudah keluar dari geladak terbuka.

Dinding haluan bangunan atas ini merupakan posisi yang mendapat tekanan langsung dengan hempasan air laut baik yang timbul akibat pergerakan kapal ataupun dari gelombang. *KM. Dumai Express 10* menjalani pemeriksaan terakhir pada tanggal 16 November 2009. Dari hasil pemeriksaan menyatakan bahwa kondisi lambung kapal masih dinyatakan laik untuk operasi. Kapal juga telah melakukan dok tahunan pada bulan Mei 2009.

Konstruksi dinding kapal bagian haluan seluruhnya terbuat dari bahan FRP. Keterangan dari pihak galangan kapal menyebutkan bahwa ketebalan dinding kapal digunakan adalah 8 layer fiber atau setebal  $\pm 4$  mm. Dinding haluan ini diperkuat dengan balok penegar yang terpasang pada bagian belakang dinding dengan jarak antar penegar memanjang 500 mm. Balok penegar terbuat dari FRP berbentuk profil "U" dengan ketebalan lapisan FRP sebanyak 3 layer. Sistem penegar yang terpasang pada dinding bagian haluan untuk mendukung kekuatan dinding tersebut yang pada kenyataannya tidak cukup untuk menahan hempasan gelombang yang ada pada saat kejadian. Pada saat kapal bergerak pada kecepatan tertentu, hempasan ombak air laut yang menimpa dinding kapal akan semakin kuat.

Pada saat kapal mengalami cuaca buruk, Nakhoda menurunkan RPM antara 0 hingga 50%. Arah haluan kapal berhadapan dengan arah angin. Hempasan ombak yang menimpa struktur dinding bangunan atas semakin kuat. Pada prinsipnya, konstruksi dengan bahan FRP rentan terhadap beban hentakan (*impact load*). Kekuatan hasil cetakan fiber tergantung dari komposisi yang digunakan dari bahan pendukungnya.

Pada umumnya satu lapisan fiber mengikutsertakan Mat, Rovin, Resin dan Katalis. Komposisi antara resin dan katalis yang tepat akan memberikan lapisan fiber yang memenuhi persyaratan kekuatan konstruksi. Jika perbandingan antara resin dengan katalis semakin tinggi, struktur lapisan fiber dapat menjadi getas. Selain itu terdapat parameter-paramater lain yang turut berpengaruh pada saat proses pembuatan lapisan fiber seperti halnya teknik pelapisan, suhu dan kelembaban udara.

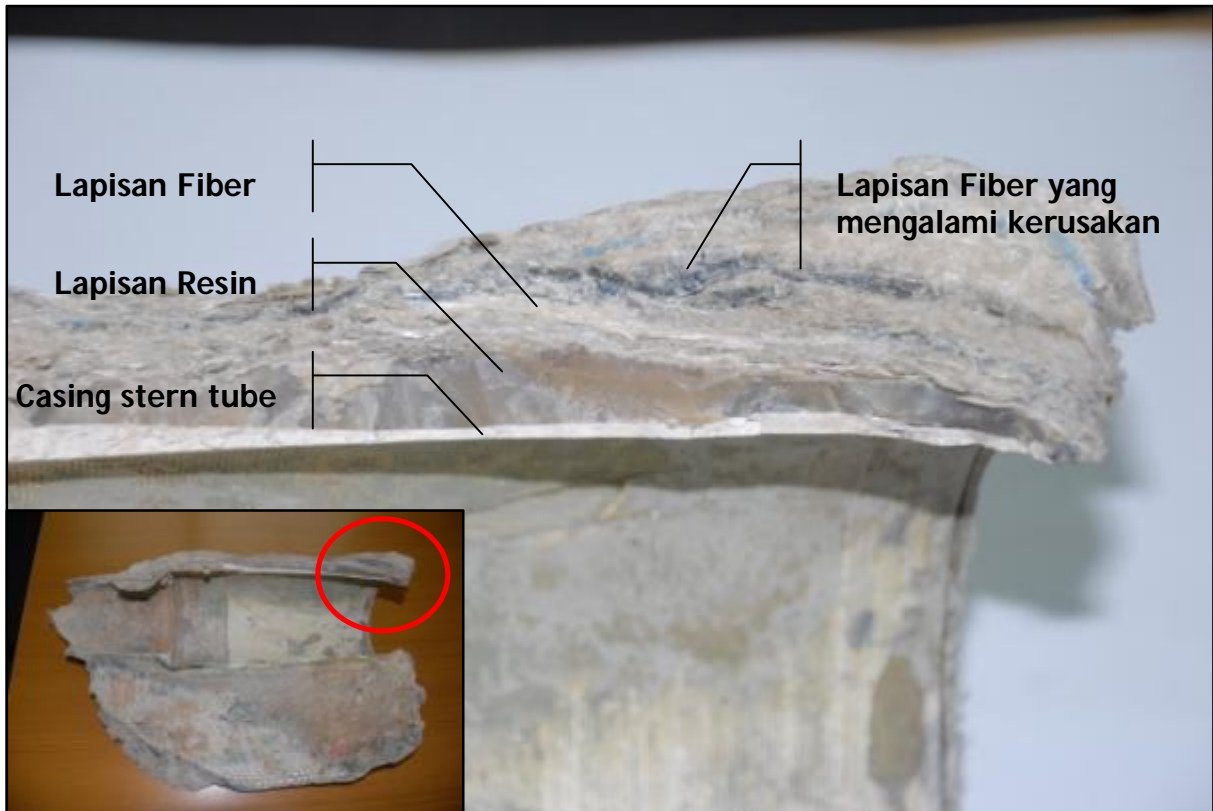


**Gambar II-2 Profil rencana konstruksi pada bagian superstructure's front wall KM. Dumai Express 10**

Tim penyelam berhasil mengangkat salah satu bagian konstruksi kapal berupa bagian dari *stern tube*<sup>5</sup> pada saat melakukan pencarian korban (Gambar II-3). Hasil pemeriksaan visual potongan serpihan lambung kapal yang dibuat dengan konstruksi FRP didapatkan bahwa komposisi cairan resin tidak proporsional dan diduga porsi katalisator terlalu banyak sehingga berakibat hasilnya menjadi lebih getas (*brittle*). Pada Gambar II-3 di bawah terlihat adanya bagian berwarna lebih gelap jika dibandingkan dengan bagian lainnya. Hal ini menunjukkan adanya kekurangan tepatan dalam proses pembuatan lapisan fiber.

<sup>5</sup> Konstruksi rumah poros baling-baling





**Gambar Il-3 Sisa struktur stern tube (inset) dan Struktur penampung FRP yang digunakan untuk konstruksi stern tube**

Diperkirakan proses pengerjaan bangunan atas termasuk dinding depannya (*Superstructure's Front Wall*) sama dengan potongan serpihan tersebut. Kapal di bangun tahun 1999 dan telah di operasikan setelah 10 tahun sehingga kekuatan konstruksi dinding haluan bagian depan mengalami kondisi yang lebih getas. Dengan demikian, diindikasikan kondisi teknis kegetasan dinding FRP *Front Wall* tersebut dengan ketebalan 4,0 mm dan jarak penegar 0,50 m tidak mampu menahan *impact load* dari hempasan gelombang yang terus menerus menerpa haluan kapal sehingga menyebabkan keretakan di Bangunan Atas.

### II.3.2. Konstruksi Haluan

Geladak agil (*forecastle deck*) yang terdapat di KM. Dumai Express 10 adalah geladak terbuka. Pada geladak ini terdapat 3 (tiga) titik lubang yang merupakan 2 lubang tali tambat dan lubang jangkar. Ketiga lubang tersebut bukan merupakan lubang yang diperuntukkan bagi pembuangan air yang masuk ke geladak haluan. Geladak haluan ini dikelilingi dengan *bulwark*<sup>6</sup>.

Dengan adanya geladak haluan yang terbuka, hempasan gelombang dengan ketinggian lebih dari 3,0 m pada kapal dengan kecepatan lebih dari 10,0 knot dapat mengakibatkan air laut yang terperangkap di haluan kapal tidak dapat dengan segera keluar lewat lubang-lubang di *bulwark*. Berat air laut yang terperangkap ini mengakibatkan kapal menjadi nungging. Air laut yang terkumpul di geladak haluan kapal memberi gaya beban ke arah masuk pada dinding *Front Wall*. Saat hempasan

<sup>6</sup> Pagar pelindung tepi kapal dibuat dengan sistem konstruksi tertutup

## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

*KM. Dumai Express 10, 22 November 2009, Pulau Iyu Kecil, Tj. Balai Karimun*

puncak gelombang memberikan *impact load* yang kuat ditambah dengan beban air yang terkumpul, menyebabkan Televisi yang dipasang pada sisi belakang *front Wall* terlempar dari tempatnya.

Air laut masuk ke dalam ruang akomodasi geladak utama lewat lubang akibat keretakan dan diperkirakan masuk melalui lubang bukaan di geladak haluan yang telah terbenam di air. Selanjutnya air tersebut masuk ke Ruang Penumpang melewati lubang pendingin ruangan (*Air Condition*) dan mengakibatkan geladak pertama sebagai *Freeboard Deck* tergenang air dan selanjutnya masuk ke dalam kompartemen-kompartemen di bawahnya.



*Gambar II-4 Lokasi masuknya air melalui lubang sirkulasi udara*

Dari hasil pemeriksaan pada kapal-kapal sejenis, tidak ada kekedapan pada bukaan-bukaan di kompartemen tersebut. Dengan demikian akan memudahkan air laut yang berada di ruang akomodasi penumpang geladak utama untuk masuk ke dalamnya. Keadaan ini semakin menambah berat kapal dan mengakibatkan haluan kapal semakin terbenam dengan posisi menungging dan miring ke kiri.



**Gambar II-5 Lubang akses yang tidak kedap ke kompartemen di bawah ruang akomodasi penumpang geladak utama yang digunakan untuk penyimpanan barang**

### **II.3.3. Ruang Kargo**

Secara umum, konstruksi kapal kapal sejenis *KM. Dumai Express 10* tidak menyediakan ruangan atau area khusus untuk menempatkan barang/muatan milik penumpang. Dari operator kapal, tidak ada ketentuan batasan untuk jumlah barang bawaan penumpang. Dari keterangan yang diberikan operator kapal, utamanya pada musim liburan (peak season), banyak penumpang yang membawa barang bawaan dalam jumlah besar.

Geladak ketiga tidak didesain untuk memuat barang-barang penumpang. Selain itu, sesuai dengan prinsip stabilitas kapal, penempatan muatan diusahakan agar serendah mungkin sehingga titik gravitasi kapal tidak naik dan stabilitas kapal menjadi lebih baik. Dengan tidak adanya ruangan muatan, sehingga barang bawaan penumpang ditempatkan di ceruk haluan. Hal ini sudah menjadi kebiasaan bagi kapal-kapal cepat untuk menempatkan barang-barang penumpang.

Dari hasil pemeriksaan kamera pengawas pelabuhan, pada saat keberangkatan kapal terlihat adanya muatan berukuran besar yang ditempatkan di geladak ketiga. Selain itu dari keterangan penumpang, menunjukkan bahwa adanya barang bawaan dalam jumlah besar yang ditempatkan pada lokasi yang sama.



**Gambar II-6 Contoh barang bawaan penumpang yang dimuat di KM. Dumai Express 10**

## **II.4. KECAKAPAN AWAK KAPAL**

Pada sekitar pukul 09.00, *KM. Dumai Express 10* telah melewati Pulau Nipa dan sesaat berikutnya kondisi perairan mulai berubah. Berdasarkan keterangan dari BMG, pada jam tersebut tinggi gelombang diperkirakan antara 1.5 - 2 m. Dari keterangan Nakhoda, dengan kondisi perairan yang mulai bergelombang biasanya kecepatan kapal diturunkan kurang lebih setengah dari kecepatan normalnya. Dengan mengasumsikan bahwa kondisi cuaca buruk akan segera berakhir, maka atas sepengetahuan pemilik kapal, Nakhoda memutuskan untuk melanjutkan pelayaran.

Perubahan gelombang dari 1.5 - 2 m menjadi kurang lebih 4 m mengurangi kemampuan olah gerak kapal. Nakhoda melakukan penyesuaian putaran mesin dan haluan untuk dapat mengimbangi pergerakan gelombang. Pada saat bunyi retakan terdengar, kapal masih bergerak dengan kecepatan bervariasi antara 10-15 *knots*.

Pada sekitar pukul 09.28, saat kapal sudah mengalami kesulitan untuk meneruskan pelayaran, Nakhoda memutuskan dan mengambil tindakan untuk mengarahkan kapal ke Pulau Iyu Kecil. Kecepatan kapal dan kondisi gelombang tinggi menyebabkan olah gerak kapal terhambat. Selain itu kondisi haluan yang mulai terendam akibat penambahan volume air juga ikut menghambat manuver kapal.

Nakhoda mengambil tindakan penyelamatan setelah mendapat informasi dari juru mudi bahwa terdapat air masuk ke ruang akomodasi penumpang geladak utama kapal. Nakhoda merubah haluan kapal dengan cikir kiri menuju ke Pulau Iyu Kecil yang berada di sebelah kiri kapal. Diperkirakan posisi kapal berada  $\pm 1,3$  Nmil dari Pulau Iyu Kecil. Nakhoda tidak dengan tepat mengambil tindakan untuk melakukan perubahan haluan untuk menyelamatkan kapal. Hempasan gelombang pada lambung sisi kanan pada saat kapal bergerak menuju Pulau Iyu Kecil turut mempercepat kemiringan kapal ke arah kiri.

Berdasarkan ketentuan undang-undang<sup>7</sup>, Nakhoda kapal berwenang sepenuhnya untuk mengambil tindakan yang diperlukan dalam usaha penyelamatan kapal. Pada saat sebelum kejadian, Nakhoda meminta saran kepada pemilik kapal yang berada di anjungan. Oleh pemilik kapal, Nakhoda disarankan untuk meneruskan perjalanan dengan menurunkan kecepatan. Dengan adanya pernyataan dari pemilik kapal tersebut, hal ini menunjukkan bahwa Nakhoda didalam mengambil keputusan untuk

<sup>7</sup> Undang-undang Pelayaran No.17 Tahun 2008

meneruskan pelayaran tidak sepenuhnya didasarkan pada kompetensi yang dimilikinya.

Nakhoda tidak dapat melakukan analisis terhadap resiko yang mungkin terjadi ketika menempuh rute pelayaran dengan kondisi gelombang tinggi. Selama 2 tahun sebelum kejadian, Nakhoda telah melalui rute pelayaran ini. Seharusnya Nakhoda dapat memperkirakan kondisi yang akan dihadapi terkait dengan kondisi kekuatan kapal dan kemampuan olah gerak kapal.

Tanda-tanda perubahan cuaca yang tampak tidak digunakan oleh Nakhoda kapal sebagai referensi untuk mengambil tindakan yang diperlukan dalam usaha penyelamatan kapal. Jika Nakhoda dapat mengambil keputusan secara tepat dalam upaya penyelamatan kapal yang didasarkan pada kecakapan dan pengalaman pelautnya, kemungkinan kecelakaan dapat dihindarkan.

## **II.5. PEMAHAMAN ISM CODE DAN PROSEDUR PELATIHAN OLEH AWAK KAPAL**

Dengan dikeluarkannya sertifikat DoC kepada perusahaan operator kapal, perusahaan telah mempunyai suatu sistem manajemen keselamatan pengoperasian kapal sesuai dengan ketentuan yang ada di ISM code<sup>8</sup>. Manajemen keselamatan ini merupakan aturan dan prosedur kerja yang harus diikuti sehingga dapat menjamin keselamatan operasi kapal.

*Safety Management Certificate* (SMC) juga telah diberikan untuk *KM. Dumai Express 10*. Dengan demikian suatu aturan dan prosedur kerja yang terperinci telah disusun untuk dilaksanakan oleh awak kapal yang mengoperasikan *KM. Dumai Express 10*. Prosedur yang berkaitan dengan *drill* harus dilaksanakan baik pada waktu tertentu ataupun saat penggantian awak kapal baru atau perpindahan ke tempat kerja baru. Penunjukkan *designated person ashore* (DPA), bertugas untuk menjamin terlaksananya sistem manajemen keselamatan dan menjembatani kepentingan perusahaan di darat dengan awak kapal yang mengoperasi kapal.

Sebagaimana tercantum dalam ISM code, perusahaan dengan jelas diwajibkan mendefinisikan tanggung jawab dan kewajiban Nakhoda dalam rangka implementasi manajemen keselamatan kapal. Perusahaan juga diwajibkan untuk memberikan pembinaan dan pelatihan yang cukup sehingga Nakhoda mempunyai pemahaman tentang manajemen keselamatan perusahaan dan sistem kerja yang berlaku. Perusahaan juga harus secara jelas menyatakan bahwa Nakhoda mempunyai kewenangan yang lebih untuk mengambil keputusan yang berkaitan dengan keselamatan kapal dan pencegahan pencemaran. Perusahaan diharuskan untuk menyusun suatu prosedur yang berisi tentang familiarisasi dan pelatihan kepada awak kapal baru maupun pindah tempat kerja baru. Dengan demikian diharapkan seluruh awak kapal akan mempunyai pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang prosedur dan sistem kerja di kapal. Selain untuk memberikan pemahaman tentang prosedur di atas kapal, pelatihan juga dapat meningkatkan kesiapan dan kemampuan awak kapal dalam melaksanakan perannya yang tercantum dalam sijil darurat.

---

<sup>8</sup> International safety management code

### II.5.1. Implementasi Prosedur Kondisi Darurat Tenggelam

Dalam hal kondisi darurat, Manajemen Keselamatan Kapal telah menyusun prosedur yang harus dijalankan oleh awak kapal yang bersangkutan. Prosedur pemberitaan kondisi darurat tenggelam menunjukkan bahwa Nakhoda harus menyampaikan kondisi yang membayakan pelayaran kepada Pemilik Kapal, Pemilik Muatan, Perwakilan Perusahaan, Pejabat yang Berwenang. Selanjutnya prosedur darurat sesuai kondisi yang terjadi dijalankan. Masing-masing awak kapal menjalankan tugas dan kewajiban yang tersebutkan dalam sijil. Dalam lembar prosedur kecelakaan kapal tenggelam, rincian prosedur darurat tenggelam yang harus dijalankan adalah:

1. Stop mesin 1, 2 dan 3
2. Laporan ke Nakhoda
3. Pemberitahuan ke kamar mesin
4. General Alarm dibunyikan
5. Penerangan dek dinyalakan
6. Kibarkan isyarat internasional "tidak terkendali"
7. Isyarat panggilan perhatian untuk kapal di sekitar atau hubungan VHF
8. Memindahkan kemudi otomotis ke kemudi tangan.

Dari keterangan yang diberikan oleh awak kapal terlihat bahwa prosedur tersebut tidak dijalankan secara tepat ketika *KM. Dumai Express 10* mulai tenggelam. Nakhoda menghentikan mesin induk ketika kapal sudah tidak dapat dikendalikan, dan Nakhoda tidak memberikan sinyal darurat kepada pihak lain. Sebagian penumpang berinisiatif menggunakan telepon genggam pribadi untuk menghubungi kerabat tentang kondisi yang dihadapi. Berdasarkan pemeriksaan nautis-teknis terakhir, *KM. Dumai Express 10* memiliki serangkaian peralatan *distress signal*. Tidak ada keterangan yang menyebutkan bahwa *distress signal* tersebut digunakan pada saat kejadian.

Dari keterangan para saksi tidak terlihat kemampuan awak kapal mengendalikan penumpang yang sedang dalam kondisi panik, sehingga banyak dari penumpang mengambil inisiatif sendiri untuk meninggalkan kapal tanpa arahan dari awak kapal. Keterangan penumpang yang selamat menyebutkan bahwa tidak ada instruksi yang diberikan oleh awak kapal.

Selain kemampuan untuk mengendalikan penumpang pada saat darurat, awak kapal juga perlu untuk dapat mengendalikan kerusakan (*damage control*) sehingga ancaman yang timbul terhadap keselamatan kapal dapat dikurangi. Pada saat air mulai masuk ke dalam ruang akomodasi di geladak utama, tidak ada tindakan awak kapal untuk mengurangi volume air masuk ataupun perbaikan terhadap kerusakan yang terjadi. Hal ini diperkirakan terjadi karena awak kapal kurang mendapat pelatihan kondisi darurat dan kurangnya pengenalan terhadap kondisi kapal yang dioperasikannya.

Dari catatan pemeriksaan nautis- teknis yang dilaksanakan oleh Syahbandar Kantor Pelabuhan Batam tanggal 16 November 2009, tidak ada catatan mengenai kapan pelatihan kondisi marabahaya terakhir kali dilaksanakan. Dari hasil survey

menunjukkan bahwa sebagian besar awak kapal cepat pernah melaksanakan pelatihan kondisi darurat.

Kurangnya pemahaman awak kapal terhadap prosedur kerja yang tercantum dalam manajemen keselamatan kapal dikarenakan rutinitas awak kapal dengan jadwal operasi yang cukup padat. Selain itu dari pihak perusahaan kurang dalam pengawasan dan pembinaan secara berkala terhadap awak kapal. Audit internal terhadap implementasi prosedur kerja yang tercantum dalam SMK tidak dilaksanakan secara efektif oleh operator kapal.

Dengan memberikan pelatihan secara berkala dan pengawasan terhadap implementasi sistem manajemen keselamatan, kemampuan dan pemahaman awak kapal terhadap prosedur dan manajemen keselamatan akan tetap terjaga.

## **II.6. MEKANISME PEMBERITAAN CUACA KE KAPAL**

Berita cuaca merupakan salah satu referensi yang digunakan oleh Nakhoda dalam menentukan operasi pelayarannya. *KM. Dumai Express 10* sesuai ketentuan tidak diwajibkan untuk dipasang peralatan penerima berita cuaca. Namun demikian terdapat beberapa metode penerimaan berita cuaca yang diupayakan oleh Nakhoda. Selain dari berita cuaca yang di terima dari BMKG, Nakhoda kapal juga harus mampu membaca tanda-tanda perubahan cuaca yang terjadi ketika dalam pelayaran.

Dari hasil survey yang dilaksanakan sebagai bagian dari kegiatan investigasi kecelakaan ini, terdapat beberapa metode yang digunakan untuk mendapatkan berita cuaca ke kapal sejenis *KM. Dumai Express 10* antara lain dengan mengadakan komunikasi dengan kapal lainnya, mendapatkan langsung berita cuaca BMKG, Pihak Syahbandar, Perusahaan/operator. Dengan memperhatikan berita cuaca tersebut, Nakhoda dapat menentukan tindakan yang diperlukan dalam pelayaran seperti halnya penentuan rute kapal, olah gerak kapal dan persiapan lain yang dibutuhkan.

BMKG stasiun Hang Nadim Batam dengan teratur menyampaikan berita cuaca melalui situs resmi atau pemberitaan melalui pelabuhan. Namun demikian BMKG tidak berkewajiban untuk menyampaikan berita cuaca secara langsung kepada operator kapal. Hal ini dikarenakan BMKG stasiun Hang Nadim Batam tidak mempunyai peralatan untuk menyampaikan berita cuaca maritim.

BMKG telah berkoordinasi dengan pihak Kantor Pelabuhan dalam upaya menyampaikan berita cuaca yang mereka miliki ke kapal-kapal ferry cepat yang beroperasi di wilayah perairan Kepulauan Riau. Berita cuaca disampaikan kepada petugas pelabuhan yang ditunjuk untuk selanjutnya disalurkan kepada pelabuhan-pelabuhan kapal ferry cepat.

Pada tanggal 20 November 2009, berita cuaca berikut prakiraannya hingga tiga hari berikutnya dikeluarkan oleh BMKG. Berita cuaca ini berlaku untuk wilayah perairan Laut Cina Selatan, Selat Karimata, Bangka Belitung termasuk Kepulauan Riau. Kondisi cuaca pada saat keberangkatan kapal adalah baik. Berdasarkan data dari BMKG dipertegas dengan pengamatan terhadap rekaman kamera keamanan di pelabuhan Sekupang, terlihat bahwa kondisi perairan di sekitar pelabuhan Sekupang masih baik. Nakhoda menyebutkan bahwa kapal berangkat tanpa informasi berita perkiraan cuaca wilayah yang akan dilewati.

Data perkiraan cuaca yang diberikan oleh BMKG menunjukkan perairan selat malaka dapat berubah dengan cepat dari kondisi perairan tenang ke kondisi cuaca buruk. Kapal mengalami perubahan cuaca pada saat kapal berada pada posisi di perairan antara Pulau Nipa dan Pulau Karimun Kecil. Nakhoda dengan pengalaman selama dua tahun di rute perairan tersebut mengasumsikan bahwa kondisi cuaca akan segera berakhir. Pada kenyataannya kondisi cuaca buruk berlangsung hingga 3 hari setelah kejadian kecelakaan.

Jika Nakhoda mempunyai informasi prakiraan cuaca yang tepat dimungkinkan Nakhoda akan mengesampingkan asumsinya dan menjadikan berita cuaca tersebut sebagai referensi untuk menentukan pola navigasinya dengan merubah jalur pelayaran ataupun membatalkannya.

### **II.7. RUTE PELAYARAN KM. DUMAI EXPRESS 10**

Pada saat kejadian kecelakaan, *KM. Dumai Express 10* melalui rute pelayaran Sekupang - Bengkalis - Dumai, dengan rencana pelayaran sebagaimana terlihat pada Gambar I-5 (Garis Merah). Rute pelayaran ini ditempuh dalam waktu kurang lebih 8 jam perjalanan.

Surat Direktur Lalu Lintas dan Angkutan Laut Ditjen Hubla no. AT.550/35/3/318/09 tertanggal 08 September 2009 mencatat *KM. Dumai Express 10* sebagai salah satu potensi armada dalam trayek liner dengan susunan trayek seperti yang terlihat pada gambar berikut (Gambar II-7). Dibandingkan dengan rute yang diambil pada saat kejadian, trayek yang diberikan lebih lama 1.5 - 2 jam.



**Gambar II-7 Pola trayek berdasarkan Surat Dir.Lalu lintas dan Angkutan Laut**

Dalam surat tersebut juga dinyatakan bahwa pihak operator diwajibkan untuk memperhatikan persyaratan nautis-teknis dan keselamatan pelayaran sesuai ketentuan yang berlaku.



Berdasarkan surat perusahaan No. 1648/LIB-CB/IX/2009 tanggal 01 September 2009 perihal permohonan jadwal operasional dengan mengacu pada surat Direktur Lalu-Lintas dan Angkutan Laut di atas, Kepala Kantor Pelabuhan Batam menyetujui permohonan pengoperasian *KM. Dumai Express 10* melalui surat AT.558/12/06/KPL-BTM-09 tanggal 05 Oktober 2009, dengan trayek yang diberikan adalah Sekupang (Batam) - Tanjung Balai Karimun dan Sekupang (Batam) - Tanjung Pinang.

Persetujuan ini berlaku sampai dengan tanggal 31 Desember 2009. Surat Kakanpel Batam tersebut juga tidak membenarkan pihak operator untuk merubah trayek yang ditentukan. Pihak operator dapat mengajukan perubahan sekurang-kurangnya 1 bulan sebelum jadwal operasi berakhir.

Pada kenyataannya, *KM. Dumai Express 10* masih beroperasi dengan rute Sekupang - Dumai. Hal ini diperkirakan karena adanya ketidaksesuaian antara Surat tersebut dengan Sertifikat Keselamatan yang dikeluarkan oleh Syahbandar Kanpel Batam yang menyatakan bahwa Dumai sebagai pelabuhan pangkal. Dengan menunjuk Dumai sebagai pelabuhan pangkal, pihak operator kapal menganggap *KM. Dumai Express 10* masih dapat beroperasi menuju dan dari Dumai.

## **II.8. PENANGANAN DAN PEMERIKSAAN PADA SAAT PROSES EMBARKASI KAPAL**

### **II.8.1. Mekanisme Embarkasi Penumpang**

Dari keterangan yang diberikan oleh operator kapal, proses masuknya calon penumpang hingga ke kapal dimulai dengan pembelian tiket oleh calon penumpang pada tempat penjualan yang telah ditentukan. Penjualan tiket ini tentunya disesuaikan dengan kapasitas penumpang yang tersedia di kapal yang akan dinaiki. Pada saat pembelian tiket, calon penumpang diwajibkan untuk menunjukkan identitas diri. Dengan demikian dapat diketahui jumlah penumpang yang akan naik ke kapal secara pasti. Selanjutnya oleh agen kapal dibuat daftar penumpang yang kemudian dilaporkan ke Nakhoda dan diajukan sebagai lampiran pengajuan surat ijin berlayar.

Pada saat penumpang memasuki area tunggu keberangkatan (*Boarding area*) dilakukan pemeriksaan tiket berikut *boarding pass* nya. Saat penumpang akan memasuki kapal, dilakukan pemeriksaan ulang. Pelabuhan Sekupang tempat pemberangkatan *KM. Dumai Express 10*, pengawasan penumpang dilakukan secara terpadu oleh pihak Syahbandar bekerjasama dengan pengelola pelabuhan dan bea cukai.

Dalam penerapan di lapangan, seringkali terdapat penumpang yang masuk tanpa tiket dan keterangan yang jelas, hal ini dikarenakan tidak berjalannya mekanisme pengawasan tiket. Petugas pengawas penumpang tidak secara tegas menindak calon penumpang yang tidak memiliki tiket yang akan naik ke kapal. Dengan demikian kepastian jumlah penumpang sulit untuk ditentukan.

Pihak operator masih memberikan kesempatan kepada calon penumpang untuk mendapatkan tiket dengan pembelian di atas kapal. Pada *KM. Dumai Express 10*, dalam pengajuan SIB tercatat 228 penumpang. Sedangkan dalam pemeriksaan ulang diketahui jumlah penumpang yang memiliki tiket adalah sebanyak 255 penumpang. Dengan demikian, proses penjualan tiket masih berlangsung meskipun SIB telah diberikan.

Pada pukul 07.45 , petugas Syahbandar memberikan SIB. Dengan demikian seharusnya sudah tidak ada lagi kegiatan embarkasi penumpang. Namun pada kenyataannya seperti yang terlihat pada kamera pemantau keamanan di pelabuhan, menunjukkan masih ada kegiatan embarkasi penumpang hingga kapal diberangkatkan pada pukul 08.05.

Petugas pemeriksa tiket menyatakan bahwa hasil dari pemeriksaan ulang terhadap jumlah penumpang yang naik setelah kapal berangkat adalah 255 penumpang pemegang tiket. Hasil survey menunjukkan bahwa hampir seluruh operator kapal pernah membawa penumpang melebihi kapasitasnya.

Nakhoda kapal selaku pihak yang mempunyai kewenangan tertinggi di kapal atas keselamatan operasional pelayaran, wajib memeriksa apakah seluruh ketentuan keselamatan telah terpenuhi dan menyampaikan hal tersebut kepada Syahbandar. Nakhoda juga berhak menolak untuk melayarkan kapalnya apabila mengetahui kapal yang akan dioperasikan tidak memenuhi ketentuan keselamatan. Dalam surat pernyataan berlayar, Nakhoda *KM. Dumai Express 10* menyatakan kapal telah siap untuk berlayar dan memenuhi ketentuan keselamatan yang berlaku. Dalam kenyataannya, kapal berangkat dengan kondisi penumpang melebihi kapasitas yang telah ditentukan.

Seharusnya pihak pengawas penumpang dan operator kapal secara konsisten melaksanakan prosedur yang berlaku. Sehingga tidak akan terjadi kelebihan penumpang dari kapasitas kapal yang telah ditentukan.

### **II.8.2. Jumlah Penumpang dan Fasilitas Keselamatan di Kapal**

Berdasarkan hasil akhir dari proses pencarian dan penyelamatan yang dilakukan oleh tim SAR, jumlah pelayar diperkirakan 329 orang. Kapasitas alat keselamatan di kapal dapat menampung sebanyak 285 orang.

Kondisi jumlah penumpang melebihi batas yang ditentukan diantaranya kapasitas tempat duduk, ketersediaan peralatan keselamatan sehingga dapat membahayakan pelayaran.

Dengan membandingkan antara ketersediaan peralatan keselamatan dengan jumlah penumpang yang ada, dapat dipastikan bahwa sebagian penumpang ada yang tidak mendapatkan baju penolong. Hal ini diperkuat dengan penemuan korban meninggal yang tidak mengenakan baju penolong (*life jacket*).

### **II.9. IMPLEMENTASI STANDAR KAPAL *HIGH SPEED CRAFT* (HSC) PADA KAPAL-KAPAL CEPAT PENUMPANG YANG BEROPERASI DI WILAYAH KEPULAUAN**

Pada tahun 1994, *Maritime Safety Committee* (MSC) dari *International Maritime Organisation* (IMO) dengan resolusi No. 36 (63) mengesahkan koda internasional keselamatan kapal kecepatan tinggi (*high speed craft code*). Koda ini didasarkan dan merupakan perbaikan dari ketentuan sebelumnya yang mengatur tentang *dynamically supported craft* (*DSC Code*). Oleh pemerintah Republik Indonesia, Koda ini diratifikasi dengan dikeluarkannya Keputusan Menteri Perhubungan No. 29 tahun 1999. Keputusan menteri ini meratifikasi segala aturan tercantum dalam *HSC code* 1994 untuk diterapkan pada kapal-kapal yang dibangun setelah tanggal 1 Januari 1996. Dalam pasal 3 ayat 3 menyebutkan sekurang-kurangnya 5 (lima) tahun dari

diberlakukannya Keputusan Menteri tersebut, kapal kecepatan tinggi yang melakukan pelayaran dalam negeri wajib memenuhi ketentuan yang tercantum dalam resolusi MSC. 36 (63).

Pada tanggal 20 Oktober 2000, Direktur Jenderal Perhubungan Laut mengeluarkan Surat Keputusan No. UM.48/18/20-00 tentang pengawasan kapal-kapal berkecepatan tinggi untuk pelayaran di dalam negeri. Dalam SK. Dirjen ini, dicantumkan tentang persyaratan yang harus dipenuhi oleh kapal HSC seperti halnya mengenai konstruksi, pengawakan, peralatan komunikasi radio, peralatan navigasi dan peralatan keselamatan, pemeriksaan dan sertifikasi kapal. HSC code 1994 selanjutnya pada tahun 2000 diperbarui dengan dikeluarkannya koda terbaru oleh MSC yaitu HSC 2000.

Filosofi dari ketentuan yang tercantum dalam HSC code ini didasarkan pada manajemen dan pengurangan resiko bahaya yang dapat terjadi dengan dianalogkan seperti halnya konsep dasar perlindungan pasif pada saat kecelakaan.

Dalam koda ini, pengertian tentang kapal dengan kecepatan tinggi ditentukan dengan formulasi yang merupakan fungsi dari volume displasemen kapal.

$$V = 3,7 \nabla^{0,1667} \text{ (m/s)}$$

Kapal kecepatan tinggi adalah kapal yang kecepatan maksimumnya, dalam satuan meter per detik, sama dengan atau melebihi hasil perhitungan pada formulasi di atas. Selanjutnya dari ketentuan tersebut, HSC code 2000 mengatur 19 pokok utama. yang berisi tentang ketentuan kemampuan daya apung, stabilitas, kekuatan struktur, akomodasi berikut metode penyelamatan, system kendali kemudi, mekanisme berlabuh penarikan dan sandar, perlindungan terhadap kebakaran, pengaturan peralatan keselamatan, permesinan utama, sistem permesinan bantu, pengendalian jarak jauh berikut sistem keselamatan, kelistrikan, sistem navigasi dan komunikasi radio, denah ruangan kendali, stabilitas, kendali-kontrol dan performansi, persyaratan operasi, pemeriksaan dan persyaratan perawatan.

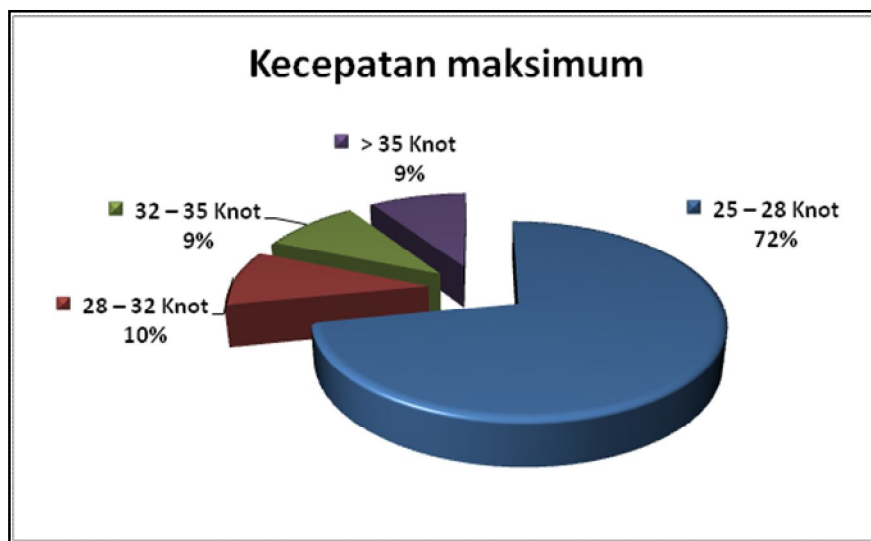
PT. *Ocean Ship* sebagai galangan pembangun kapal mengeluarkan sertifikat pembangunan kapal (*builder certificate*) *KM. Dumai Express 10* pada tanggal 15 November 1999. Sertifikat tersebut menyebutkan bahwa *KM. Dumai Express 10* merupakan kapal ferry. Kapal tersebut dirancang untuk berlayar dengan kecepatan dinas 26 *knots* dan maksimum 30 *knots* dengan memasang 3 unit mesin utama dengan daya masing-masing 735 kW (total 2205 kW/3000 HP).

Hasil perhitungan dengan formulasi HSC code didapatkan batas kecepatan untuk *KM. Dumai Express 10* adalah 17 *knots*. Dengan mengacu pada kecepatan dinas kapal sebesar 26 *knots*, seharusnya *KM. Dumai Express 10* sudah dikategorikan sebagai Kapal HSC.

Berdasarkan sertifikat pembangunan kapal yang dikeluarkan oleh PT. *Ocean Ship*, pada tanggal 12 Februari 2000 *KM. Dumai Express 10* memperoleh sertifikat keselamatan dengan klasifikasi sebagai Kapal Motor. Kemudian pada tanggal 08 Januari 2009 klasifikasi kapal diubah menjadi Kapal Motor Penumpang. Pada tanggal 17 September 2008, Direktur Perkapalan dan Kepelautan Ditjen Hubla mengeluarkan sertifikat manajemen keselamatan (SMC) kapal terhadap *KM. Dumai Express 10* dengan surat No.: PK. 690/1184/SMC/DK-08. Sertifikat ini menyatakan bahwa sistem manajemen keselamatan kapal telah diverifikasi dan memenuhi ketentuan koda manajemen international untuk keselamatan pengoperasian kapal

dan pencegahan pencemaran *KM. Dumai Express 10*, melengkapi verifikasi yang menyatakan bahwa dokumen penyesuaian manajemen keselamatan perusahaan dapat dipergunakan untuk tipe kapal penumpang dengan kecepatan tinggi, tetapi dalam operasionalnya kapal ini masih berstatus sebagai Kapal Motor Penumpang biasa. Hal ini ditunjukkan dengan rute kapal, pengawakan dan konstruksi kapal masih mengacu kepada aturan-aturan untuk Kapal Penumpang biasa.

Dari hasil survey terhadap awak kapal-kapal ferry penumpang yang beroperasi di wilayah Kepulauan Riau, kapal dioperasikan dengan kecepatan rata-rata 25 knot. Dari jumlah responden yang memberikan pernyataan, sebanyak 72 % pernah mengoperasikan kapalnya hingga kecepatan 25-28 knot. Bahkan ada yang mencapai lebih dari 35 knot. Sedangkan *KM. Dumai Express 10* beroperasi dengan kecepatan rata-rata 26 knot.



**Gambar II-8** Prosentase responden survey dengan operasi kecepatan kapal maksimum yang pernah dicapai

Berdasarkan rumusan di atas, *KM. Dumai Express 10* dikategorikan sebagai Kapal Penumpang berkecepatan tinggi. KM.No. 29 tahun 1999 menyebutkan bahwa bagi kapal-kapal yang telah melayani rute dalam negeri diberikan masa waktu 5 tahun untuk memenuhi ketentuan yang ada di HSC code. Dengan demikian seharusnya *KM. Dumai Express 10* pada saat kejadian sudah memenuhi ketentuan HSC code.

Dari pengamatan yang dilakukan terhadap kapal-kapal ferry penumpang yang beroperasi di perairan kepulauan Riau, terdapat beberapa hal yang belum sesuai dengan ketentuan pengoperasian kapal cepat.

### **II.9.1. Operasional kapal**

Dari keseluruhan kapal yang disurvei, 90% dikategorikan sebagai kapal motor sedang sisanya memiliki sertifikat keselamatan kapal berkecepatan tinggi. Dari hasil survey menunjukkan hampir seluruh kapal dioperasikan di atas kecepatan berdasarkan rumusan ketentun HSC code. Namun demikian secara umum, Nakhoda kapal menyatakan bahwa mereka mengetahui batasan-batasan operasional kapal seperti halnya yang dipersyaratkan dalam ketentuan HSC.

### **II.9.2. Kecakapan Pelaut**

Rata-rata, Nakhoda yang mengoperasikan kapal-kapal yang termasuk dalam kategori HSC berijazah ANT V. Tidak semua dari nakhoda tersebut memiliki sertifikat kecakapan yang dipersyaratkan dalam ketentuan SK. Dirjen yang mengatur tentang pengoperasian HSC. Hal ini terjadi dikarenakan kapal-kapal yang dioperasikan tidak dikategorikan sebagai kapal berkecepatan tinggi. Selain itu, adanya kesulitan dari para nakhoda untuk mengikuti sertifikasi yang dilaksanakan di Jakarta dikarenakan jadwal operasi yang padat dan juga kurangnya ketersediaan awak kapal cadangan.

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas, belum terlihat adanya konsistensi dalam penerapan aturan yang berkaitan dengan *HSC code* pada kapal-kapal yang beroperasi di wilayah kepulauan.

### **II.10. KEJADIAN SERUPA**

Pada tanggal 9 Januari 2010, *KM. Express Bahari 8B* yang melayani rute Gresik - P. Bawean mengalami kecelakaan yang serupa dengan peristiwa tenggelamnya *KM. Dumai Express 10*.

Tanggal 9 Januari 2009, Pukul 09.00 , *KM. Express Bahari 8B* yang berukuran 206 GT, bertolak dari Pelabuhan Gresik menuju Pulau Bawean dengan rute perjalanan yang akan ditempuh  $\pm 81$  NM. *KM. Express Bahari 8B* membawa 193 penumpang dengan rincian 187 penumpang dewasa dan 6 bayi. Menurut keterangan dari BMKG gelombang di perairan tersebut 0,5 - 1,3 m.

Selama dalam pelayaran *KM. Express Bahari 8B* tidak mengalami gangguan apapun. Sekitar pukul 11.20 , kapal telah berada di posisi  $\pm 12$  Nmil sebelah selatan pulau Bawean. Cuaca mulai hujan, gelombang berubah menjadi  $\pm 3 - 4$  meter dan jarak pandang di perkirakan  $\pm 50$  m. Mengalami kondisi cuaca ini, Nakhoda segera mengurangi kecepatan sampai kecepatan terendah. Gelombang pertama menghantam haluan kapal dan tidak lama kemudian dinding bangunan atas bagian haluan dan pintu jalan penumpang ke haluan rusak.

Air masuk ke ruangan akomodasi lewat dinding bangunan atas bagian haluan dan pintu yang mengalami kerusakan, hal ini menyebabkan ruang akomodasi penumpang tergenang air. Mengetahui air mulai banyak yang masuk ke ruang akomodasi, penumpang panik dan Nakhoda segera memberikan komando ke awak kapal agar segera menenangkan penumpang. Penumpang mulai tidak dapat dikendalikan.

Untuk menghindari kemungkinan tenggelam, Nakhoda mengambil inisiatif untuk mengikuti arah ombak dan mengarahkan haluan ke arah timur untuk mendekati Pulau Selayar. Nakhoda mengambil sikap untuk mengkandaskan kapal ke sisi timur P. Selayar, Bawean. Seluruh penumpang dalam kondisi selamat dan selanjutnya dilakukan evakuasi ke darat.

## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

*KM. Dumai Express 10, 22 November 2009, Pulau Iyu Kecil, Tj. Balai Karimun*



**Gambar II-9 KM. Kondisi Bangunan Atas bagian Haluan KM. Express Bahari 8B**

Akibat dari kandas ini, lambung kapal mengalami gores dan tidak memberikan kerusakan yang parah.

### III. KESIMPULAN

---

#### III.1. KONTEKS

Pada tanggal 22 November 2009, KM. Dumai Express 10 tenggelam di perairan P. Iyu kecil, Tanjung Balai Karimun. Tenggelamnya kapal ini diakibatkan oleh masuknya air laut melewati *superstructure's front wall* yang rusak akibat hantaman gelombang tinggi. Pergerakan kapal dan kondisi gelombang menyebabkan volume air yang masuk ke dalam ruang akomodasi semakin bertambah dan menyebabkan turunnya kemampuan daya apung kapal. Kecelakaan ini mengakibatkan 42 orang ditemukan meninggal dan 32 orang lainnya dilaporkan hilang dan tidak ditemukan.

#### III.2. FAKTOR-FAKTOR KONTRIBUSI TERHADAP KECELAKAAN KAPAL

- Rute operasi kapal yang dijalankan tidak mengikuti ketentuan yang diberikan oleh regulator. Hal ini disebabkan karena tidak adanya konsistensi administrasi yang diberikan pihak regulator dalam penentuan rute operasi kapal yang ditunjukkan. Hal ini terlihat dengan adanya perbedaan antara surat persetujuan operasi yang dikeluarkan oleh Kepala Kantor Pelabuhan Batam dengan sertifikat keselamatan yang dikeluarkan oleh Bidang Kesyahbandaran, Kantor Pelabuhan Batam.
- Konstruksi FRP dinding bangunan atas bagian haluan (*Superstructure's front wall*) dengan ketebalan 4 mm dan diperkuat dengan penegar dengan jarak 500 mm, tidak cukup kuat untuk menahan hempasan ombak sehingga terjadi kerusakan dan air laut dapat masuk ke ruang akomodasi.
- Nakhoda tidak menggunakan kecakapan dan pengalaman kepelautannya secara tepat untuk mengambil keputusan dan tindakan penyelamatan kapal. Hal ini ditunjukkan dengan tindakan Nakhoda yang didasarkan atas saran dari pemilik kapal yang berada di anjungan pada saat-saat sebelum kejadian.
- Tidak adanya informasi cuaca maritim berikut prakiraannya yang dapat digunakan oleh Nakhoda pada saat berlayar. Hal ini dikarenakan BMKG stasiun Hang Nadim tidak mempunyai fasilitas untuk memberikan berita cuaca maritim.
- Kurang dilaksanakannya Sistem Manajemen Keselamatan (SMK) di kapal seperti halnya yang ditunjukkan pada saat kondisi darurat dikarenakan kurangnya pemahaman dan pelatihan awak kapal terhadap manajemen dan prosedur keselamatan kapal.
- Kurangnya kemampuan awak kapal dalam penerapan *crisis and crowd management* terhadap penumpang pada saat kondisi darurat termasuk penanganan *damage control* dalam upaya mengurangi volume air masuk ke dalam kapal.

- Kurangnya pengawasan dan pembinaan dari perusahaan mengakibatkan awak kapal kurang familiar terhadap aturan dan prosedur yang berlaku di atas kapal, termasuk pengawasan terhadap pelaksanaan SMK.
- Dalam sertifikat manajemen keselamatan, status kapal adalah HSC. Namun di dalam sertifikat keselamatan kapal tertulis sebagai kapal motor penumpang, sehingga menimbulkan kerancuan dalam penerapan peraturan dan ketentuan operasional di lapangan.

### **III.3. FAKTOR-FAKTOR YANG TIDAK BERKONTRIBUSI TETAPI BERPENGARUH TERHADAP SIGNIFIKANSI KECELAKAAN KAPAL**

- Jumlah penumpang yang melebihi kapasitas, menyebabkan penumpang *KM. Dumai Express 10* ada yang tidak mendapatkan peralatan keselamatan pada saat proses meninggalkan kapal. Jumlah *life jacket* yang tersedia di kapal sebanyak 285 buah, sedangkan jumlah penumpang selamat 254 orang, meninggal 42 orang dan belum diketemukan diperkirakan 33 orang.
- Penempatan barang bawaan penumpang dalam jumlah besar di geladak ketiga (geladak teratas) mempengaruhi stabilitas dan kemampuan olah gerak kapal.



## IV. REKOMENDASI

---

### IV.1. REGULATOR

1. Agar konsisten dalam penerapan/implementasi ketentuan-ketentuan dan aturan yang berlaku menyangkut:
  - a. Hal-hal yang berkaitan dengan pembangunan kapal;
  - b. Hal-hal yang berkaitan dengan pemeriksaan dan sertifikasi kapal;
  - c. Hal-hal yang berkaitan dengan penerapan manajemen *ISM code*;
  - d. Pola operasi kapal cepat (*HSC code*)
  - e. Pengawasan proses embarkasi secara khusus untuk mencegah kelebihan penumpang pada kapal sejenis.
2. Mengambil kebijakan terhadap kapal-kapal sejenis *KM. Dumai Express 10* untuk dapat beroperasi dengan memperhatikan persyaratan keselamatan antara lain: konstruksi kapal, pengawakan kapal, rute pelayaran dan pembatasan jumlah penumpang;
3. Meningkatkan pengawasan terhadap dipenuhinya persyaratan pengawakan kapal yang berkaitan dengan kompetensi (*competency*) dan profisiensi (*proficiency*) yang harus dimiliki oleh awak kapal;
4. Meningkatkan penelitian terhadap pemenuhan persyaratan pemberian surat persetujuan berlayar (*Port Clearance*) pada waktu keberangkatan kapal;
5. Meningkatkan ketertiban proses embarkasi kapal sejenis.

### IV.2. OPERATOR

1. Secara konsisten memberikan sosialisasi dan familiarisasi kepada awak kapal baru maupun yang pindah terhadap prosedur kerja yang ada di kapal;
2. Menekankan kepada awak kapal untuk menerapkan SMK yang ada di kapal;
3. Melaksanakan internal audit secara berkala terhadap pelaksanaan *ISM code* di kapal;
4. Mengikuti ketentuan batasan operasi yang dikeluarkan oleh pihak administrator pelabuhan;
5. Melaksanakan pengawasan dengan ketat di dalam proses embarkasi penumpang dan pembuatan manifest penumpang;
6. Pendidikan/Pelatihan untuk peningkatan kemampuan/ketrampilan perwira kapal dalam melaksanakan tugas (peningkatan sertifikat kepelautan).
7. Melengkapi Nakhoda dengan berita cuaca berikut perkiraannya untuk rute pelayaran yang akan dilalui.
8. Menghentikan proses embarkasi setelah data manifest diajukan yang merupakan salah satu persyaratan pemberian *port clearance*.
9. Mengawaki Perwira kapal sesuai dengan peraturan yang berlaku, untuk memenuhi kebutuhan operasional kapal cepat;

### IV.3. AWAK KAPAL

1. Melaksanakan tugasnya dengan baik sesuai dengan ketentuan-ketentuan aturan ISM *code*
  - a. Pelatihan kondisi darurat
  - b. Familiarisasi awak kapal yang baru maupun yang dipindahkan ke tempat kerja yang baru.
  - c. Memotivasi anak buah kapal
  - d. *Overriding authority* Nakhoda
2. Membuat surat pernyataan keberangkatan kapal (*sailing declaration*) yang di tanda tangani oleh Nakhoda sesuai dengan format yang telah ditentukan.

### IV.4. GALANGAN KAPAL

1. Melaksanakan ketentuan-ketentuan aturan yang berlaku baik dan membuat rancangan kapal maupun dalam proses pembangunan kapal sejenis.
2. Dalam pembuatan sertifikat pembangunan kapal (*builder certificate*) harus didasarkan atas ketentuan-ketentuan aturan yang berlaku untuk kapal sejenis.

## **V. SUMBER INFORMASI**

---

Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, Kementerian Perhubungan;  
Kantor Pelabuhan Batam, Kepulauan Riau;  
Pangkalan Utama Angkatan Laut, TNI-AL, Tanjung Balai Karimun, Kepulauan Riau;  
Administrator Pelabuhan Tanjung Balai Karimun, Kepulauan Riau;  
Administrator Pelabuhan Tanjung Pinang, Kepulauan Riau;  
PT. Lestari Indoma Bahari;  
PT. Sentosa Bahari;  
Awak Kapal *KM. Dumai Express 10*;  
Awak Kapal *KM. Dumai Express 15*;  
Awak Kapal *KM. Express Bahari 8B*;  
Awak Kapal Penumpang Ferry Cepat di Kepulauan Riau;  
*Internasional Safety management Code (ISM Code)*;  
*The International Code of Safety for High-Speed Craft (HSC Code) (resolution MSC.36 (63))*;  
Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 29 tahun 1999 tentang ratifikasi HSC Code 1996;  
Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Laut No. UM.48/18/20-00 tentang pengawasan kapal-kapal berkecepatan tinggi untuk pelayaran di dalam negeri

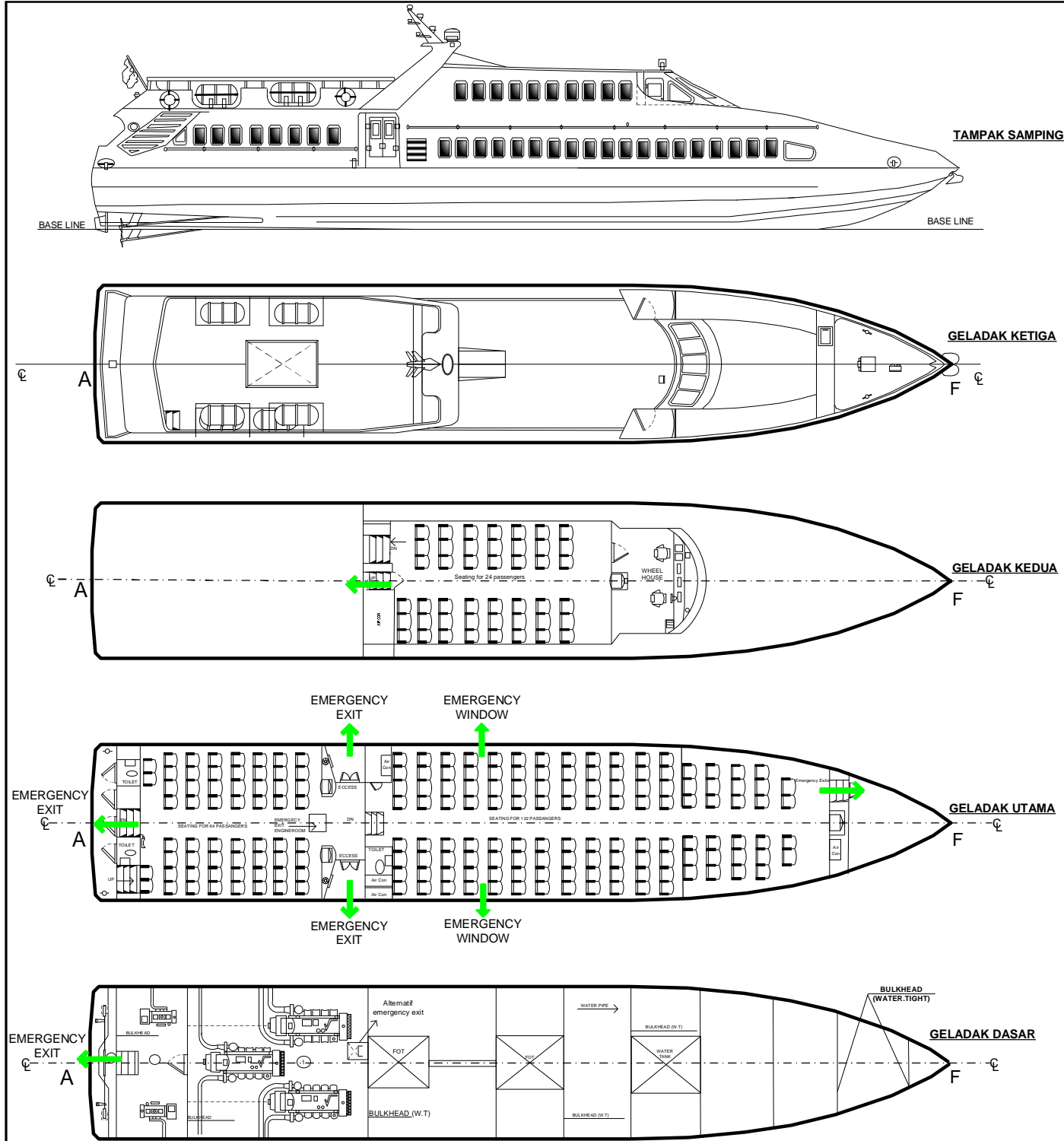
**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI**

*KM. Dumai Express 10, 22 November 2009, Pulau Iyu Kecil, Tj. Balai Karimun*

---

LAMPIRAN

GAMBAR RENCANA UMUM KAPAL



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI**

*KM. Dumai Express 10, 22 November 2009, Pulau Iyu Kecil, Tj. Balai Karimun*

---

## **HASIL SURVEY TERHADAP AWAK KAPAL CEPAT YANG BEROPERASI DI WILAYAH KEPULAUAN RIAU DAN SEKITARNYA**

---

Pada tanggal 25 - 27 Januari 2010, Tim investigasi KNKT melaksanakan survey terhadap awak kapal dari kapal-kapal yang sejenis dengan *KM. Dumai Express 10* yang beroperasi di wilayah kepulauan Riau. Survey ini ditujukan untuk mengetahui tingkat kecakapan awak kapal yang mengoperasikan kapal-kapal penumpang khususnya kepada nakhoda kapal.

Jumlah responden yang memberikan keterangan adalah 33 orang dengan latar belakang umur, pendidikan, dan kecakapan pelaut yang berbeda-beda. Cakupan wilayah survey adalah meliputi rute pelayaran:

- a. Batam - Tg. Pinang
- b. Batam - Tg. Balai karimun
- c. Batam - Sekupang
- d. Batam - Singapore
- e. Batam - Malaysia

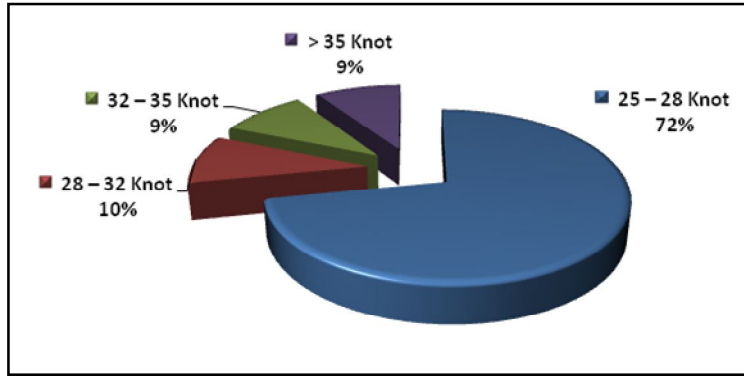
Para awak kapal yang disurvei sebagian besar memiliki ijazah pelaut ANT V. sedangkan yang lainnya berijazah ANT IV dan SKK. Nakhoda yang disurvei secara umum mempunyai pengalaman yang cukup dalam mengoperasikan kapal sejenis *KM. Dumai Express 10* ini. Masa pengalaman operasi nakhoda yang disurvei dari 7 bulan hingga ada yang telah berpengalaman sampai dengan 20 tahun.

Ukuran kapal yang disurvei berukuran antara Gt 13 hingga GT 270, dengan kapasitas angkut penumpang kapal antara 45 hingga 289 orang penumpang.

Dari pelaksanaan pembagian kuisisioner yang di bagikan terhadap awak-awak kapal di atas maka di dapatkan beberapa informasi sbb :

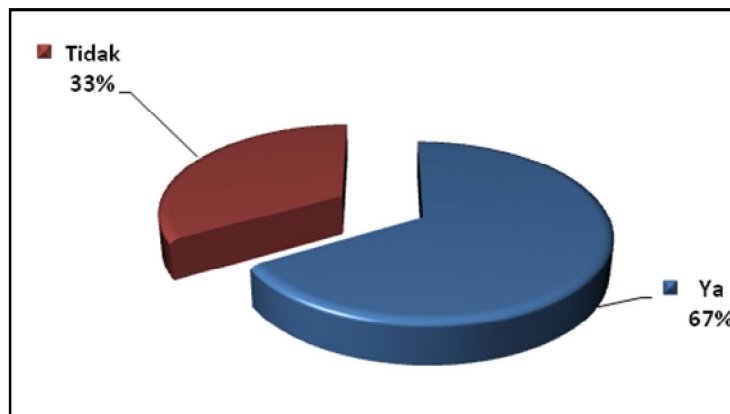
### *1. KECEPATAN MAKSIMUM*

Dari data kuisisioner yang diterima, didapatkan informasi tentang kecepatan kapal maksimum yang pernah dicapai oleh nakhoda ketika mengoperasikan kapal-kapal. Sebanyak 72% responden menyatakan bahwa kapal beroperasi dengan kecepatan maksimum dengan kisaran antara 25-28 Knot, 10% responden lainnya menyatakan kapal beroperasi dengan kecepatan 28-32 Knot. 9% dari total responden menyatakan pernah mengoperasikan kapal dengan kecepatan maksimum 32-35 Knot. Secara lengkap data responden tentang kecepatan maksimum dapat dilihat gambar berikut

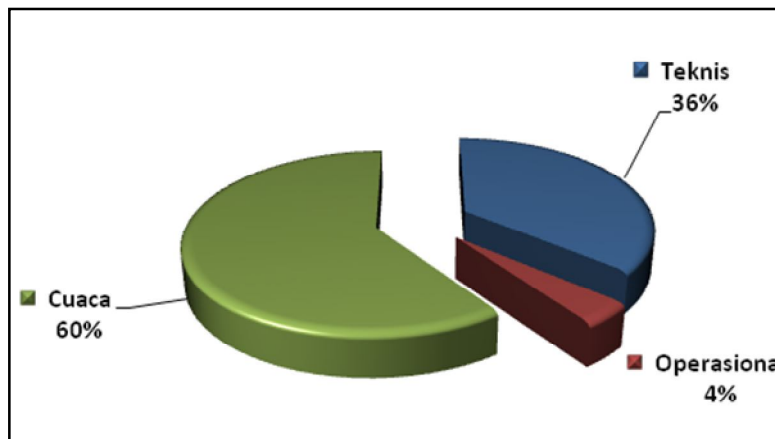


2. PEMBATALAN PELAYARAN

Dalam pengoperasian kapal, sebagian besar nakhoda menyatakan pernah melakukan pembatalan pelayaran yaitu 62% dari total responden dengan beberapa factor penyebab. 33% dari total Nakhoda yang memberikan angket tidak pernah melakukan pembatalan pelayaran. Rincian data responden dapat dilihat seperti gambar berikut



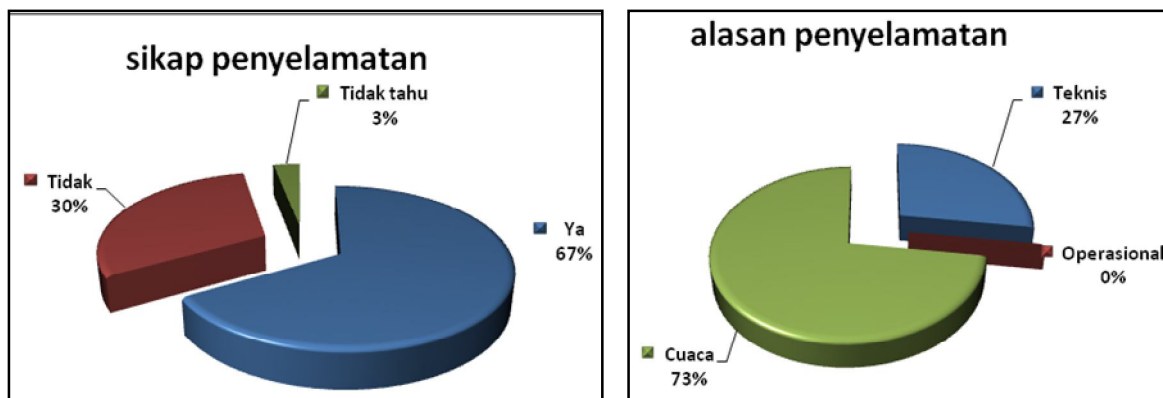
Dari hasil survey, secara garis besar terdapat beberapa alasan pembatalan pelayaran. Sebanyak 60% Nakhoda menyatakan alasan Pembatalan Pelayaran yang dilakukan didasarkan karena faktor cuaca, sedangkan 36 % disebabkan oleh factor teknis dan 4% dari seluruh responden menyatakan factor operasional sebagai pembatalan pelayaran. Data responden dapat dilihat seperti gambar bagan berikut





3. SIKAP PENYELAMATAN

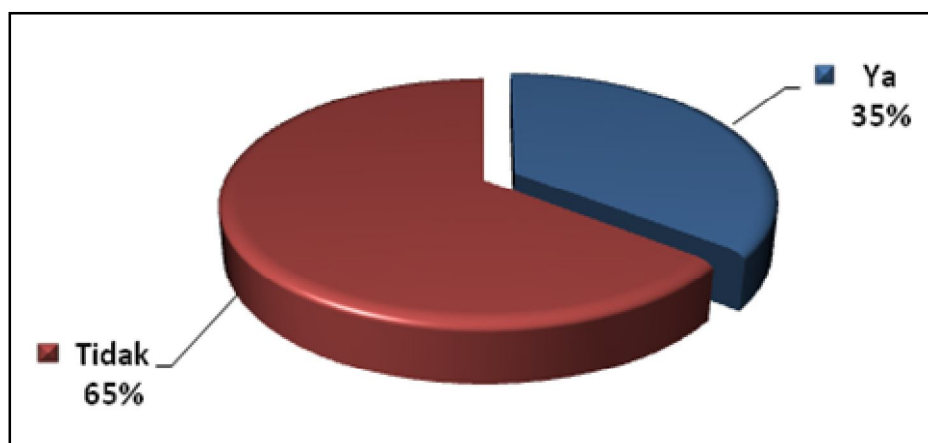
Dalam suatu pelayaran terkadang terjadi suatu kondisi yang membuat Nakhoda diharuskan mengambil suatu tindakan/sikap penyelamatan. Dari 33 orang respondent, sebanyak 67% menyatakan pernah mengambil tindakan/sikap penyelamatan kapal pada saat berada di tengah pelayaran. Sedangkan 30% dari total responden menyatakan tidak pernah mengambil sikap penyelamatan dan 3% lainnya menyatakan tidak tahu. Rincian data responden dapat dilihat seperti gambar berikut



Dari hasil survey menunjukkan bahwa sikap penyelamatan diambil dikarenakan beberapa hal. Sebanyak 73% dari total responden menyatakan alasan penyelamatan diambil disebabkan oleh karena adanya kondisi cuaca dan 27% oleh alasan teknis.

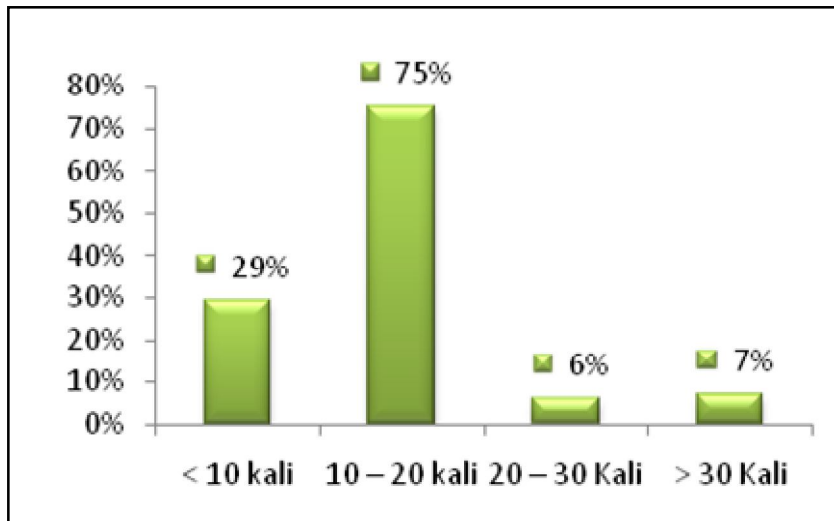
4. OPERASI CUACA BURUK

Dari pernyataan sebelumnya didapatkan informasi bahwa sebagian besar perubahan pelayaran dikarenakan adanya hambatan cuaca. Pada kuisiner yang diberikan menanyakan kepada para responden apakah pernah beroperasi pada kondisi cuaca buruk. Dari 33 responden, sebanyak 65% respondent menyatakan tidak pernah beroperasi pada kondisi cuaca buruk dan 35% menyatakan pernah. Rincian data responden dapat dilihat seperti gambar berikut

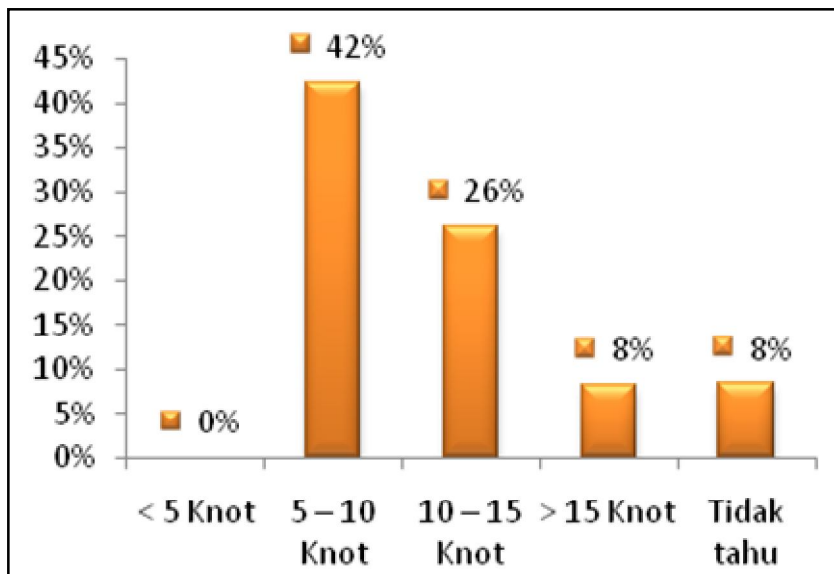


Kemudian secara spesifik, survey mendapatkan informasi dari para respondent perihal tentang beroperasi pada kondisai cuaca buruk dalam setahun. Sebanyak 75 % responden pernah mengalami sebanyak 10-20 kali pelayaran, 29 % kurang dari 10 kali pelayaran, 7 % lebih dari 30 kali pelayaran dan 6 % menyatakan pernah berlayar

dalam kondisi cuaca buruk 20-30 kali pelayaran. Rincian data responden dapat dilihat seperti gambar berikut

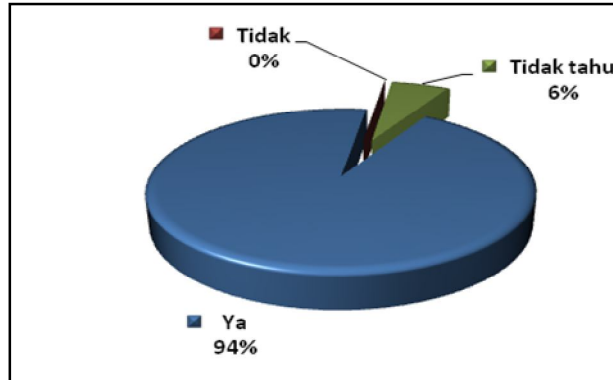


Pada saat beroperasi dengan kondisi cuaca buruk sebanyak 42 % dari total responden menyatakan menjalankan kapalnya pada kecepatan 5 - 10 Knot, sedangkan 26 % menyatakan menjalankan kapal dengan kecepatan 10-15 Knot dan 8 % lainnya menjalankan kapal pada kecepatan lebih dari 15 Knot.

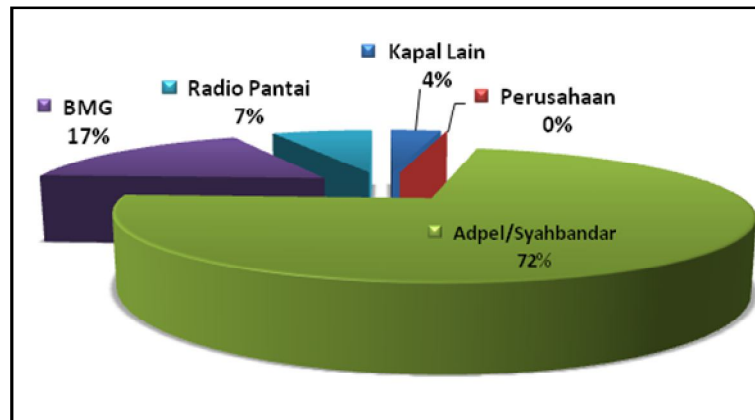


5. MEMBACA BERITA CUACA

Berita cuaca merupakan suatu informasi yang sangat diperlukan seorang Nakhoda dalam pengambilan keputusan untuk melanjutkan atau membatalkan pelayaran. Dari hasil survey didapatkan informasi sebanyak 94 % dari total responden menyatakan pernah membaca informasi atau pemberitaan cuaca dari pihak yang terkait sebelum kapal berangkat. Sedangkan 6% lainnya menyatakan tidak mengetahui tentang pemberitakaan cuaca yang ada. Rincian data responden dapat dilihat seperti gambar berikut

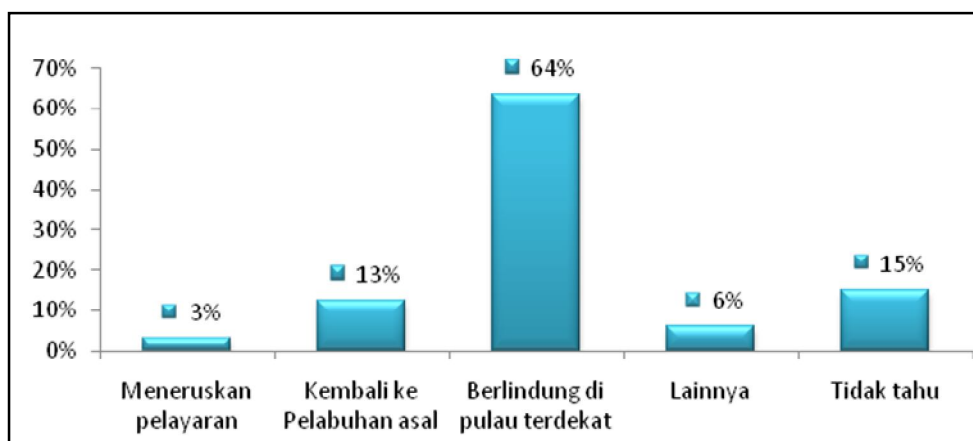


Berita informasi cuaca untuk kapal-kapal yang beroperasi di wilayah kepulauan Riau didapat dari beberapa sumber. Dari hasil survey didapatkan informasi sebanyak 72% dari responden menyatakan mendapatkan informasi cuaca dari pihak Administrator pelabuhan/Syahbandar, 17 % dari BMKG, 7% dari radio pantai dan 4 % dari kapal lain. Rincian data responden dapat dilihat seperti gambar berikut:



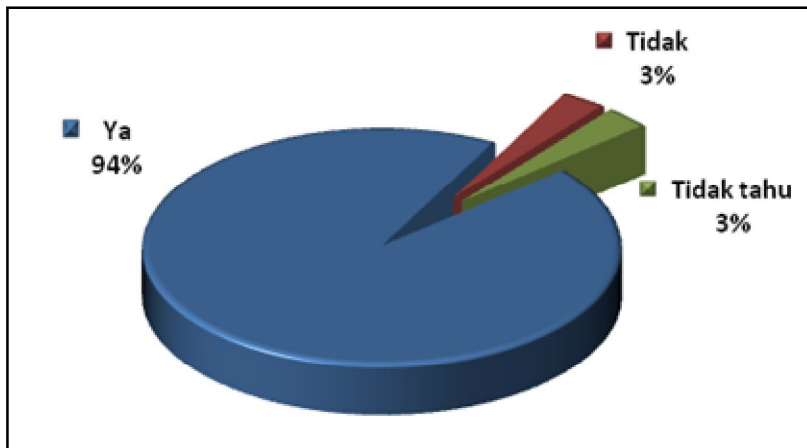
6. TINDAKAN KETIKA CUACA BURUK

Berkaitan dengan poin 4 diatas, ketika nakhoda dihadapkan pada kondisi cuaca buruk, survey menunjukkan beberapa tindakan yang diambil oleh nakhoda. Dari hasil survey didapatkan hasil 64% responden menyatakan melakukan tindakan penyelamatan dengan merubah haluan kapal untuk berlindung ke Pulau terdekat, 13% mengambil tindakan dengan cara kembali ke pelabuhan asal dan 1% meneruskan pelayaran.

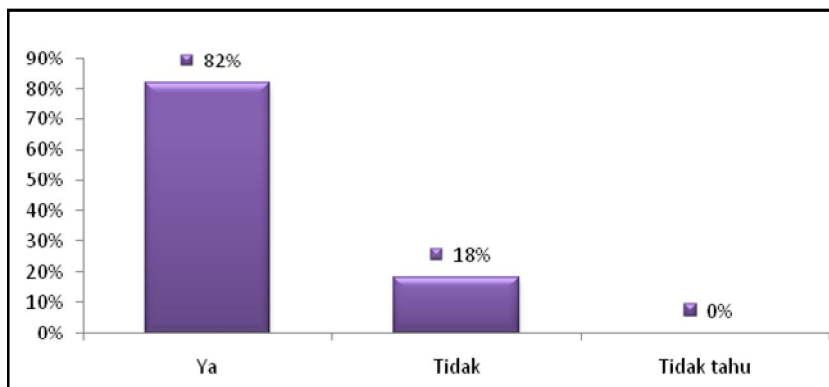


7. PROSEDUR KONDISI DARURAT

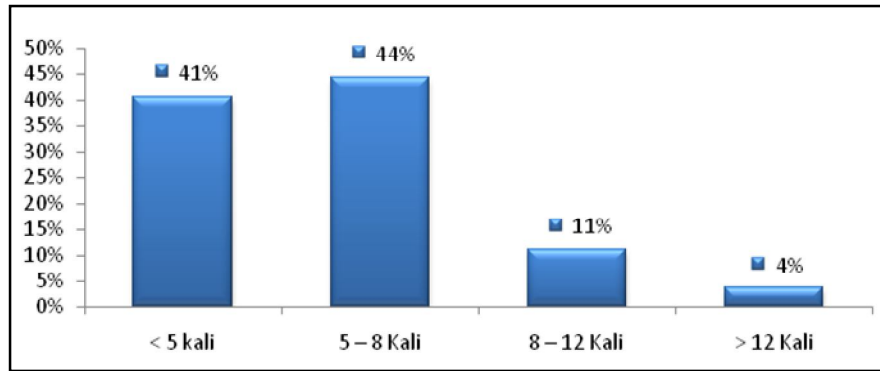
Pada saat kapal mengalami keadaan darurat maka pada prosedur kondisi darurat harus dijalankan oleh awak kapal. Dari hasil survey menunjukkan bahwa diperoleh sebanyak 94% menyatakan pernah melakukan prosedur kondisi darurat, 3% menyatakan tidak pernah melakukan prosedur kondisi darurat dan 3% menyatakan tidak tahu prosedur kondisi darurat. Rincian data responden dapat dilihat seperti gambar berikut



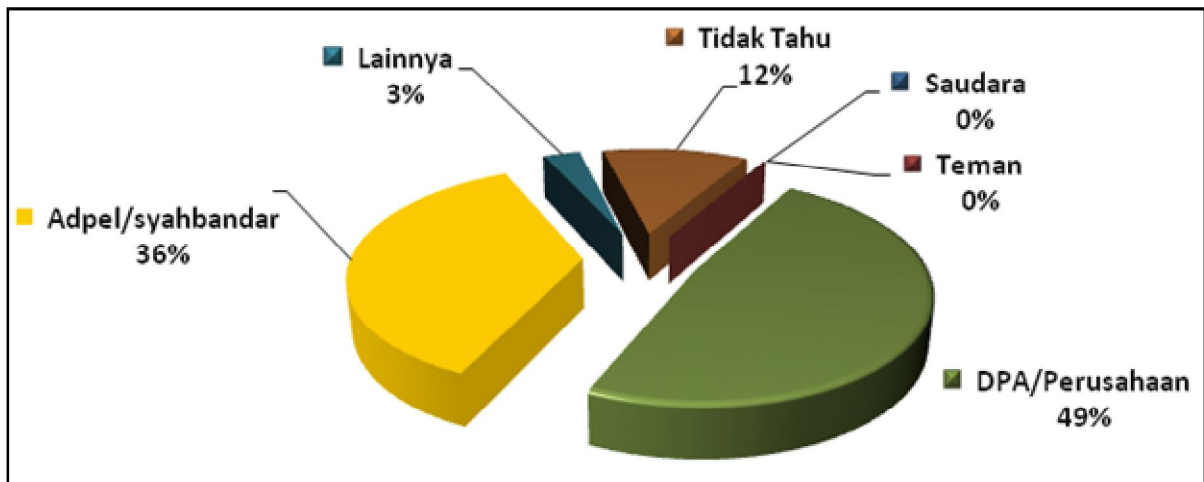
Sebelum melakukan suatu prosedur kondisi darurat maka awak kapal perlu diberikan suatu latihan kondisi darurat yang melibatkan semua awak kapal sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman terhadap pelaksanaan prosedur tersebut. Dari hasil survey yang didapatkan dari hasil pemberian kuisisioner maka didapatkan informasi sebanyak 82 % dari total responden menyatakan pernah melakukan pelatihan keadaan darurat di kapal sedangkan 18% tidak pernah melakukan pelatihan pada kondisi darurat. Hal ini menunjukkan adanya pemahaman terhadap pentingnya pelatihan terhadap keadaan darurat.



Dilihat dari frekuensi pelatihan yang dilakukan, para nakhoda secara umum menyatakan pelatihan cukup sering dilakukan dalam waktu setahun. Dari hasil survey yang didapatkan oleh hasil pengisian kuisisioner 44% responden menyatakan pelatihan kondisi darurat dilaksanakan sebanyak 5-8 kali selama setahun, 41% melakukannya kurang dari 5 kali dalam setahun. Rincian data responden dapat dilihat seperti gambar berikut



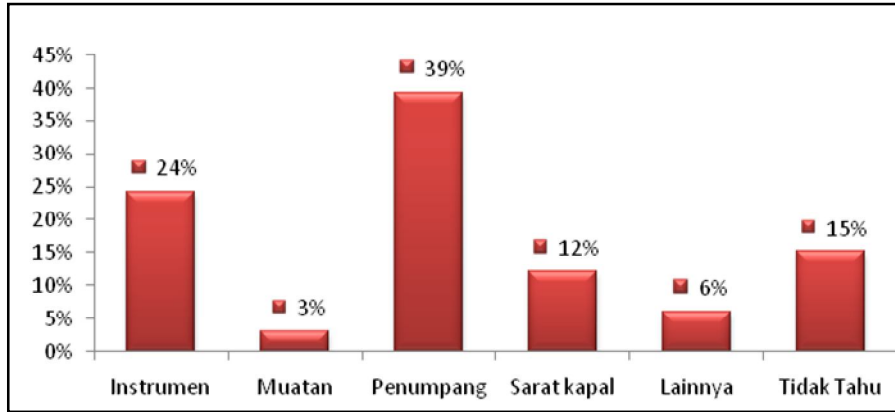
Pada saat terjadi keadaan darurat, awak kapal harus meminta pertolongan pertama kepada pihak yang berada disekitar kapal. Dari hasil survey yang didapatkan sebanyak 49 % menyatakan menyampaikan perihal marabahaya kepada DPA/Perusahaan, 36 % menyatakan pemberitaan marabahaya Adpel.



### 8. PROSEDUR OPERASIONAL KAPAL

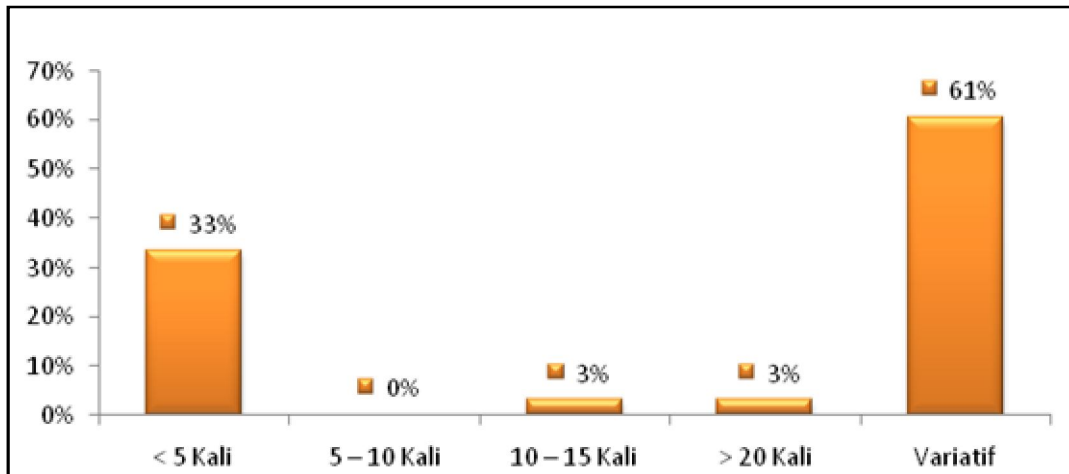
Mengenai procedure operasional kapal, hampir keseluruhan responden menyatakan mengetahui prosedur dan ketentuan pengoperasian kapal yang dikeluarkan oleh perusahaan. Hal ini juga termasuk pemahaman tentang prosedur keberangkatan yang harus dilakukan oleh nakhoda sebelum kapal memulai pelayaran.

Ada beberapa persiapan keberangkatan yang dilakukan oleh Nakhoda sebelum kapal berangkat. Responden memberikan informasi yang berbeda dalam hal persiapan keberangkatan. Sebanyak 39% responden menyatakan pemeriksaan penumpang merupakan kegiatan utama sebelum kapal berangkat. 24% menyatakan pemeriksaan terhadap instrument navigasi merupakan kegiatan utama sebelum kapal berangkat. Rincian data responden dapat dilihat seperti gambar berikut



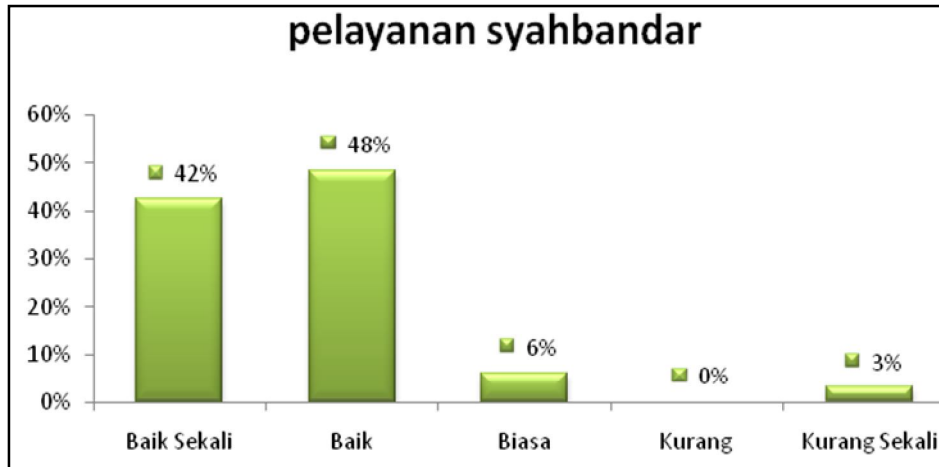
9. MEMBAWA PENUMPANG LEBIH

Survey ini juga mendapatkan informasi mengenai kondisi operasi kapal dengan muatan melebihi kapasitas yang ditentukan selama sebulan. Dari survey yang dilakukan didapatkan informasi bahwa 61% responden menyatakan tidak mengetahui secara pasti berapa kali pernah membawa penumpang berlebih. Sedangkan 33% responden menyatakan pernah membawa penumpang berlebih sebanyak kurang dari 5 kali dalam sebulan.

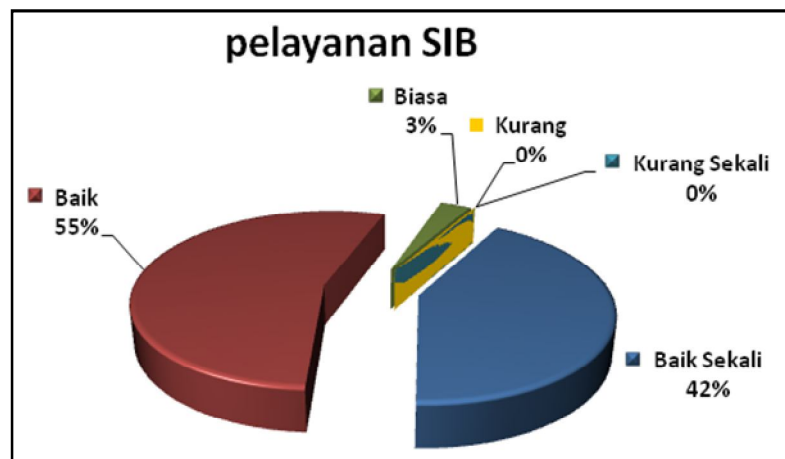


10. PELAYANAN SYAHBANDAR

Sebelum melakukan perjalanan pihak Syahbandar wajib melakukan pemeriksaan keberangkatan antara lain pemeriksaan kelengkapan surat, jumlah manifest dan pemeriksaan lainnya. Hasil survey menunjukkan hasil kuisioner bahwa 48% Nakhoda mengatakan pelayanan yang diberikan syahbandar dalam pemeriksaan kapal adalah baik, 42% mengatakan baik sekali, 6% mengatakan biasa dan 3% mengatakan kurang sekali.



Dalam hal pelayanan SIB, hampir seluruh responden menyatakan petugas syahbandar telah menjalankan tugasnya dengan baik. Dari hasil kuisisioner didapatkan 42% mengatakan pelayanan SIB sangat baik, sedangkan 55% mengatakan baik. Sebesar 3 % dari total responden menyatakan biasa.



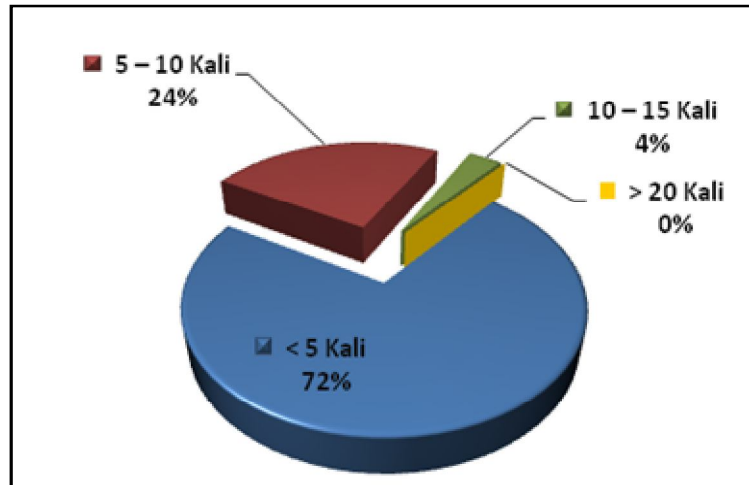
11. PERAWATAN KAPAL

Semua awak kapal yang berada di atas kapal wajib menjaga dan turut serta dalam perawatan kapal agar kondisi kapal dapat terjaga selama masa operasinya. Dari hasil kuisisioner yang diberikan oleh Tim Investigasi KNKT didapatkan bahwa sebagian besar nakhoda menyatakan terlibat dalam perawatan kapal.

Karena perlunya dilakukan perawatan pada kapal maka jumlah perawatan juga harus ditentukan. Dari hasil kuisisioner maka didapatkan informasi sebagai berikut 21% melakukan kurang dari 5 kali perawatan selama setahun, 7% melakukan perawatan 5-10 kali selama setahun dan 1% melakukan perawatan 10-15 kali selama setahun. Rincian data responden dapat dilihat seperti gambar berikut

## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

KM. Dumai Express 10, 22 November 2009, Pulau Iyu Kecil, Tj. Balai Karimun



Untuk melaksanakan suatu perbaikan lama waktu perbaikan adalah tergantung dari jenis kerusakan dan kondisi kapal. Dari hasil kuisisioner, informasi yang didapatkan adalah sebagai berikut 45% responden menyatakan bahwa biasanya lama waktu yang di perlukan untuk sekali perbaikan adalah 5-7 hari, 39% responden menyatakan 2-5 hari dan 9% responden menyatakan 7 hari. Rincian data responden dapat dilihat seperti gambar berikut:

