



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
REPUBLIK INDONESIA**

FINAL
KNKT.17.07.22.03

Laporan Investigasi Kecelakaan Pelayaran

Terbaliknya *Rejeki Baru Kharisma*

(GT 6 No. 454 B-14)

Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara

Republik Indonesia

25 Juli 2017



2018

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

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

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

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

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

Laporan ini disusun didasarkan pada:

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

ISBN :

Laporan ini diterbitkan oleh **Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT)**, Gedung Perhubungan Lantai 3, Kementerian Perhubungan, Jln. Medan Merdeka Timur No. 5, Jakarta 10110, Indonesia, pada tahun 2018.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan telah selesainya penyusunan Laporan Final Investigasi Kecelakaan Pelayaran Terbaliknya *Rejeki Baru Kharisma* (GT 6 No. 454 B-14) Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017.

Bahwa tersusunnya Laporan Final Investigasi Kecelakaan Pelayaran ini sebagai pelaksanaan dari amanah atau ketentuan 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, Februari 2018

KOMITE NASIONAL
KESELAMATAN TRANSPORTASI
KETUA



Dr. Ir. SOERJANTO TJAHJONO

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
SINOPSIS.....	xi
DAFTAR ISTILAH.....	xiii
I. INFORMASI FAKTUAL.....	1
I.1. KRONOLOGI KEJADIAN.....	1
I.2. INFORMASI KORBAN.....	2
I.3. INFORMASI AWAK <i>SPEED BOAT</i>	3
I.4. INFORMASI <i>SPEED BOAT</i>	3
I.4.1. Data Utama <i>Speed Boat</i>	3
I.4.2. Rencana Umum dan Struktur Konstruksi <i>Speed boat</i>	4
I.4.3. Motor Tempel dan Sistem Hidrolik Kemudi.....	5
I.4.4. Perlengkapan Peralatan Keselamatan.....	6
I.4.5. Peralatan Navigasi dan Komunikasi.....	7
I.5. INFORMASI PENUMPANG DAN MUATAN.....	7
I.6. INFORMASI CUACA.....	7
I.7. INFORMASI PELABUHAN.....	7
I.8. JALUR EVAKUASI PENUMPANG.....	8
I.9. INFORMASI DETAIL KERUSAKAN <i>SPEED BOAT</i>	9
I.10. ORGANISASI DAN INFORMASI PERUSAHAAN.....	11
I.10.1. Pemilik/Operator <i>Rejeki Baru Kharisma</i>	11
I.10.2. Informasi Rute Pelayaran.....	11
I.10.3. Penerbitan Surat-Surat dan Sertifikat <i>Speed boat</i>	11
I.10.4. Surat Persetujuan Berlayar (SPB).....	12
I.11. INFORMASI TAMBAHAN.....	12
I.11.1. Perhitungan Tonase Kotor (GT).....	12
I.11.2. Pemodelan <i>Speed Boat</i> Rejeki Baru Kharisma.....	13
II. ANALISIS.....	15
II.1. TERBALIKNYA <i>SPEED BOAT</i>	15

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

II.2. SIMULASI TERBALIKNYA <i>SPEED BOAT</i> REJEKI BARU KHARISMA.....	15
II.3. PROSEDUR KEADAAN DARURAT.....	17
III. KESIMPULAN.....	19
III.1. TEMUAN.....	19
III.2. FAKTOR KONTRIBUSI.....	20
IV. REKOMENDASI.....	21
IV.1. DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT, KEMENTERIAN PERHUBUNGAN..	21
IV.2. KANTOR KESYAHBANDARAN DAN OTORITASA PELABUHAN KELAS III TARAKAN..	21
IV.3. DINAS PERHUBUNGAN KOTA TARAKAN.....	21
IV.4. DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN BULUNGAN.....	22
IV.5. PEMILIK / OPERATOR <i>SPEED BOAT</i>	22
LAMPIRAN.....	23
SUMBER INFORMASI.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar I- 1 : Lokasi kecelakaan terbaliknya Rejeki Baru Kharisma.....	1
Gambar I- 2 : Proses evakuasi penumpang Rejeki Baru Kharisma.....	2
Gambar I- 3 : Rejeki Baru Kharisma.....	3
Gambar I- 4 : Gambar rencana umum Rejeki Baru Kharisma (Yang Direkonstruksi).....	4
Gambar I- 5 : Mesin luar sebagai mesin penggerak utama Rejeki Baru Kharisma.....	5
Gambar I- 6 : Peralatan kill cord pada Rejeki Baru Kharisma.....	6
Gambar I- 7 : Jaket penolong (lifejacket).....	6
Gambar I- 8 : Penyempitan gang ruang penumpang Rejeki Baru Kharisma.....	8
Gambar I- 9 : Tangki bahan bakar kiri dan kanan yang digunakan juga sebagai tempat duduk penumpang.....	9
Gambar I- 10 : Kondisi ruang penumpang tengah setelah terbalik.....	9
Gambar I- 11 : Ruang kendali kemudi rusak dan hilang.....	10
Gambar I- 12 : Sistem kendali kecepatan speed boat yang rusak.....	10
Gambar I- 13 : Rute Tengkeyu-I, Tarakan - Tanjung Selor.....	11
Gambar I- 14 : Pemodelan Rejeki Baru Kharisma tampak samping.....	13
Gambar I- 15 : Pemodelan Rejeki Baru Kharisma tampak belakang.....	14
Gambar I- 16 : Pemodelan Rejeki Baru Kharisma tampak prespektif.....	14
Gambar II- 1 : Kondisi keberangkatan pada cuaca tenang.....	15
Gambar II- 2 : Kondisi speed boat berlayar dalam kondisi planing dan miring ke kiri	16
Gambar II- 3 : Kondisi speed boat berlayar dalam kondisi planing dan terbalik.....	16
Gambar II- 4 : Grafik perbandingan tinggi GZ.....	16
Gambar 0- 1 : Stabilitas benda terapung.....	24
Gambar 0- 2 : Intact stability kriteria.....	25
Gambar 0- 3 : Kurva momen angin dan rolling.....	26
Gambar 0- 4 : Karakteristik lambung planing.....	27
Gambar 0- 5 : Gaya yang bekerja pada kondisi planing.....	28

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

DAFTAR TABEL

Tabel I- 1 : Informasi korban terbaliknya Rejeki Baru Kharisma..... 2

Tabel I- 2 : Daftar perlengkapan peralatan keselamatan.....6

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

SINOPSIS

Pada hari Selasa, tanggal 25 Juli 2017, *speed boat Rejeki Baru Kharisma* sandar di dermaga pelabuhan Tengkeyu-I, Tarakan untuk mengangkut penumpang dengan tujuan ke pelabuhan Kayan II, Tanjung Selor, Kalimantan Utara.

Keagenan *Rejeki Baru Kharisma* mengajukan permohonan keberangkatan *speed boat* tujuan Tanjung Selor, Kalimantan Utara dengan jumlah penumpang tercatat di dalam manifest *speed boat* sebanyak 48 orang penumpang dengan 3 (tiga) orang awak *speed boat*.

Pukul 09.30 WITA, Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Tarakan menerbitkan Surat Persetujuan Berlayar (SPB) No. U3/KSOP.III/10989/VII/2017. *Rejeki Baru Kharisma* menggunakan mesin luar merk Yanmar 3 x 200 HP.

Sekitar pukul 09.40 WITA, *Rejeki Baru Kharisma* berlayar meninggalkan pelabuhan dengan kondisi miring ke kiri akibat pengaturan muatan yang diletakkan di atas atap. Setelah *speed boat* berlayar sekitar sejauh 200 Meter dari dermaga, juragan *Rejeki Baru Kharisma* menambah putaran mesin sampai 3.500 putaran menit, kondisi *speed boat* semakin miring ke kiri sehingga Juragan berbelok tajam ke kanan agar dapat kembali ke posisi semula, namun usaha ini tidak berhasil, *Rejeki Baru Kharisma* tidak dapat dikendalikan dan terbalik ke kiri.

Lokasi kecelakaan terbaliknya *Rejeki Baru Kharisma* berada di sekitar perairan dermaga pelabuhan Tengkeyu-I, Tarakan pada koordinat 3°17'48"LU dan 117°35'07"BT atau sekitar 200 Meter dari dermaga pelabuhan Tengkeyu-I, Tarakan.

Akibat dari terbaliknya, *Rejeki Baru Kharisma* menyebabkan 10 (sepuluh) orang penumpang meninggal dunia, dengan perincian 9 (sembilan) orang dewasa dan 1 (satu) orang anak-anak.

Rejeki Baru Kharisma mengalami rusak parah pada daerah lambung, motor penggerak dan sistem kemudi serta peralatan navigasi.

KNKT menyimpulkan bahwa faktor yang berkontribusi terhadap kecelakaan terbaliknya *speed boat* adalah akibat kondisi *speed boat* yang miring ketika berangkat dari pelabuhan dan akibat juragan *speed boat* refleks berbelok tajam ke kanan agar dapat kembali ke posisi semula. Muatan dan penumpang yang duduk berhadapan di sisi kanan tergeser ke sisi kiri akibat dari gaya sentrifugal yang diakibatkan refleks berbelok tajam ke kanan. Kondisi ini menyebabkan bergesernya titik berat ke sisi kiri sehingga *speed boat* semakin miring ke kiri dan kemudian terbalik (*capsize*).

Sehubungan dengan terbaliknya *Rejeki Baru Kharisma*, KNKT menerbitkan rekomendasi keselamatan kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, Dinas Perhubungan Tarakan, Dinas Perhubungan Bulungan, Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Tarakan serta Pemilik/Operator *speed boat*.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

DAFTAR ISTILAH

Evakuasi darurat adalah perpindahan langsung dan cepat dari orang-orang yang menjauh dari ancaman atau kejadian yang sebenarnya dari bahaya.

Investigasi dan penelitian adalah kegiatan investigasi dan penelitian keselamatan (safety investigation) kecelakaan laut ataupun insiden laut yakni suatu proses baik yang dilaksanakan di publik (in public) ataupun dengan alat bantu kamera (in camera) yang dilakukan dengan maksud mencegah kecelakaan dengan penyebab sama (casualty prevention);

Investigator kecelakaan laut (marine casualty investigator) atau **investigator** adalah seseorang yang ditugaskan oleh yang berwenang untuk melaksanakan investigasi dan penelitian suatu kecelakaan atau insiden laut dan memenuhi kualifikasi sebagai investigator;

Lokasi kecelakaan adalah suatu lokasi/tempat terjadinya kecelakaan atau insiden laut yang terdapat kerangka *speed boat*, lokasi tubrukan *speed boat*, terjadinya kerusakan berat pada *speed boat*, harta benda, serta fasilitas pendukung lain;

Kecelakaan sangat berat (very serious casualty) adalah suatu kecelakaan yang dialami satu *speed boat* yang berakibat hilangnya *speed boat* tersebut atau sama sekali tidak dapat diselamatkan (total loss), menimbulkan korban jiwa atau pencemaran berat;

Penyebab (causes) adalah segala tindakan penghilangan/kelalaian (omissions) terhadap kejadian yang saat itu sedang berjalan atau kondisi yang ada sebelumnya atau gabungan dari kedua hal tersebut, yang mengarah terjadinya kecelakaan atau insiden;

Pelayaran adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan angkutan di perairan, kepelabuhanan, serta keamanan dan keselamatan;

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1. KRONOLOGI KEJADIAN

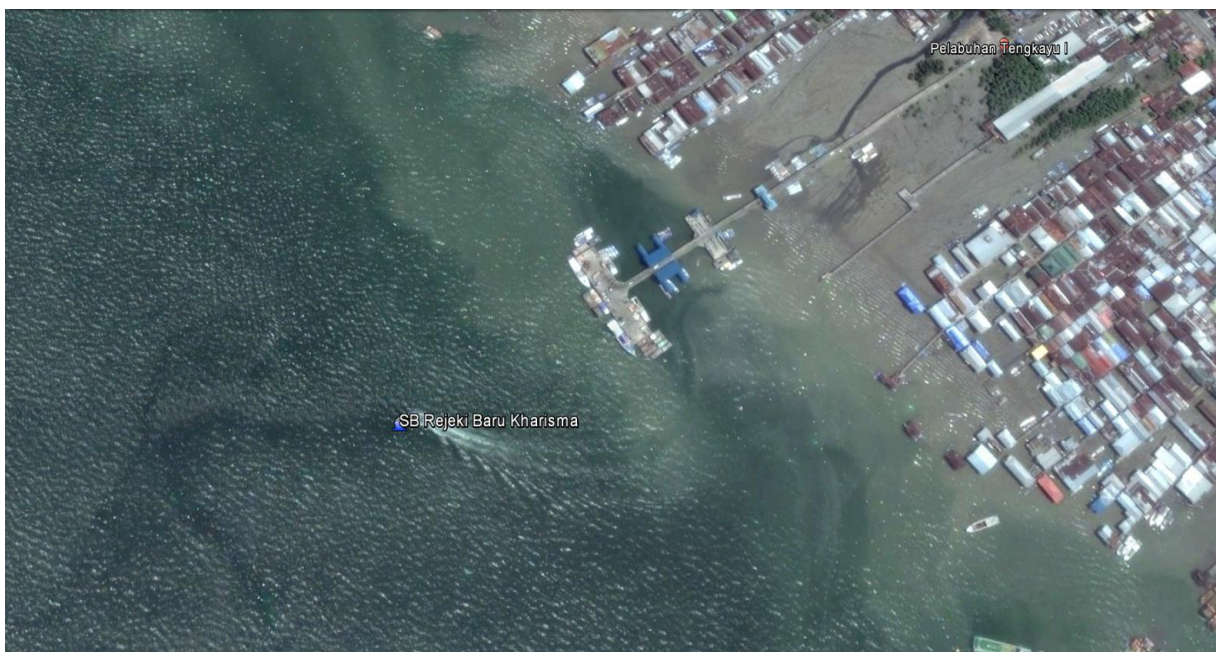
Pada tanggal 25 Juli 2017, pukul 09.05 WITA¹, *speed boat Rejeki Baru Kharisma* sandar di dermaga pelabuhan Tengkeyu-I, Tarakan untuk mengangkut penumpang dan selanjutnya berangkat ke pelabuhan Kayan II, Tanjung Selor, Kalimantan Utara.

Setelah *Rejeki Baru Kharisma* bersandar, penumpang yang telah memiliki tiket mulai menaiki *speed boat* tersebut dengan menempati ruang penumpang.

Pukul 09.20 WITA, keagenan *Rejeki Baru Kharisma* mengajukan permohonan keberangkatan tujuan Tanjung Selor dengan jumlah penumpang yang tercatat di dalam manifest sebanyak 48 orang penumpang dengan 3 (tiga) orang awak *speed boat*.

Pukul 09.30 WITA, Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Tarakan menerbitkan Surat Persetujuan Berlayar (SPB) No. U3/KSOP.III/10989/VII/2017. *Rejeki Baru Kharisma* berlayar dengan menggunakan mesin luar merk Yanmar dengan daya 3 x 200 HP.

Sekitar pukul 09.40 WITA, *Rejeki Baru Kharisma* berlayar meninggalkan pelabuhan dengan kondisi miring ke kiri akibat pengaturan muatan yang diletakkan di atas atap. Setelah *speed boat* berlayar sekitar sejauh 200 Meter dari dermaga, Juragan² *Rejeki Baru Kharisma* menambah putaran mesin sampai 3.500 putaran menit, kondisi *speed boat* semakin miring ke kiri sehingga Juragan *speed boat* berbelok tajam ke kanan agar dapat kembali ke posisi semula, namun usaha ini tidak berhasil, *Rejeki Baru Kharisma* tidak dapat dikendalikan dan terbalik ke kiri.



Gambar I- 1: Lokasi kecelakaan terbaliknya Rejeki Baru Kharisma

¹ Waktu Indonesia bagian timur (UTC+8)

² Juragan istilah lokal untuk sebutan pengemudi speed boat atau motoris

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

Setelah terbalik, Juragan *speed boat* berusaha meminta bantuan dan memerintahkan awak *speed boat* membantu penumpang keluar dari melalui pintu depan dan belakang ruang penumpang.

Para penumpang dan awak *speed boat* selanjutnya dievakuasi dengan menggunakan *speed boat* regular dan non-regular milik masyarakat yang ada di sekitar pelabuhan Tengkeyu-I, Tarakan dengan dibantu oleh tim KSOP Tarakan serta unsur BASARNAS, TNI AL, POLAIR dan BPBD kota Tarakan.

Lokasi kecelakaan terbaliknya *Rejeki Baru Kharisma* berada di sekitar perairan dermaga pelabuhan Tengkeyu-I, Tarakan pada koordinat 3°17'48" LU dan 117°35'07" BT atau sekitar 200 Meter dari dermaga pelabuhan Tengkeyu-I, Tarakan.

Pukul 11.00 WITA, *Rejeki Baru Kharisma* mulai ditarik ke pinggir untuk dikandaskan di daerah pantai Jembatan Besi, Tarakan.

I.2. INFORMASI KORBAN



Gambar I- 2: Proses evakuasi penumpang Rejeki Baru Kharisma

Dari kecelakaan terbaliknya *Rejeki Baru Kharisma* sesuai laporan dari BASARNAS terdapat 10 orang meninggal dunia dan 45 orang selamat. Dari 10 jumlah penumpang yang meninggal, terdapat 9 orang dewasa dan 1 orang anak. Awak *speed boat* adalah termasuk korban yang selamat. Dari hasil pemeriksaan, menunjukkan bahwa 10 orang korban yang ditemukan meninggal akibat tenggelam. Seluruh korban berkewarganegaraan Indonesia.

Tabel I- 1 : Informasi korban terbaliknya Rejeki Baru Kharisma

Uraian	Meninggal	Selamat	Jumlah
Awak <i>speed boat</i>	-	3	3
Penumpang (Dewasa)	9	39	48
Penumpang (Anak-Anak)	1	3	4
Jumlah total	10	45	55

I.3. INFORMASI AWAK *SPEED BOAT*

Pada saat kejadian, *Rejeki Baru Kharisma* diawaki oleh 3 (tiga) orang awak yang terdiri dari Juragan dan 2 (dua) orang yang bertugas membantu Juragan dalam mengawasi mesin dan juga membantu menyusun serta mengatur barang-barang bawaan penumpang yang diletakkan di atap.

Juragan *Rejeki Baru Kharisma* juga sebagai pemilik *speed boat*. Yang bersangkutan telah mengoperasikan *Rejeki Baru Kharisma* selama 3 (tiga) tahun terakhir dan memiliki sertifikat keahlian berupa SKK 60 mil.

Dua orang pembantu juragan adalah tenaga kerja lepas. Seluruh awak *speed boat* tidak memiliki sertifikat keterampilan BST (*basic safety training*).

I.4. INFORMASI *SPEED BOAT*

I.4.1. Data Utama *Speed Boat*



Gambar I- 3: *Rejeki Baru Kharisma*

Rejeki Baru Kharisma (Tanda Selar: GT 6 No.454 B-14) merupakan *speed boat* penumpang yang digunakan sebagai angkutan penumpang dari Tanjung Selor sampai Tarakan, Pulau Bunyu, Nunukan, Sei Nyamuk, Kabupaten Tana Tidung, Malinau dan Berau yang semuanya berada di provinsi Kalimantan Utara.

Rejeki Baru Kharisma dibangun dengan bahan konstruksi fiberglass (*Fiber Reinforced Plastic - FRP*) di galangan kapal Samarinda, Kalimantan Timur pada tahun 2013. *Rejeki Baru Kharisma* dimiliki perorangan dan dioperasikan oleh PT. Betteng Raya Sejahtera yang berdomisili di Tanjung Selor.

Berdasarkan Pas Kecil yang diterbitkan oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara ukuran tonase *speed boat* ini adalah 6 GT.

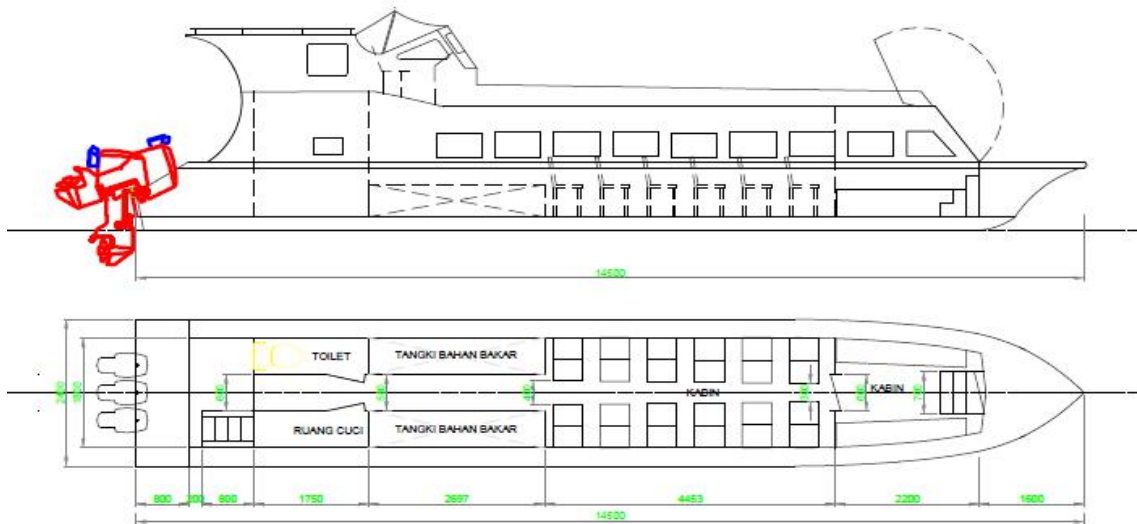
KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkayu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

Adapun ukuran teknis *speed boat* selengkapnya adalah sebagai berikut:

- Panjang Keseluruhan (Length Overall) : 14,50 m
- Lebar keseluruhan (*Breadth*) : 2,40 m
- Dalam (*Depth*) : 1,10 m
- Tonase Kotor (GT) : 6 GT
- Tonase Bersih (NT) : 2 NT

I.4.2. Rencana Umum dan Struktur Konstruksi *Speed boat*



Gambar I- 4: Gambar rencana umum Rejeki Baru Kharisma (Yang Direkonstruksi)

Speed boat ini didesain untuk dapat mengangkut 55 penumpang dengan jumlah awak 3 orang. Akses penumpang dari dermaga ke ruang penumpang melalui pintu yang terdapat di haluan dan buritan.

Rejeki Baru Kharisma memiliki ruang penumpang, ruang kendali navigasi atau anjungan yang terletak pada bagian buritan di atas ruang penumpang.

Untuk kenyamanan penumpang pada ruang penumpang disediakan tempat duduk yang dilapisi dengan busa dan juga terdapat tempat duduk yang terbuat dari bahan FRP.

Pada ruang penumpang terdapat jendela berbahan mika yang berbentuk persegi (*square window*) tetapi *speed boat* ini tidak memiliki pintu atau jendela darurat pada bagian sisi samping kiri dan kanan yang dapat diakses jika terjadi kecelakaan.

Pada ruang penumpang terdapat 2 (dua) tangki bahan bakar portabel yang berbentuk kotak panjang. Tangki ini selain sebagai tempat menyimpan bahan bakar juga sebagai tempat duduk penumpang.

Barang penumpang diletakkan di atas atap (*roof top*) yang diatur oleh awak *speed boat*.

I.4.3. Motor Tempel dan Sistem Hidrolik Kemudi

Motor tempel (*outboard motor*) adalah mesin penggerak pada *speed boat* yang terdiri dari mesin penggerak, transmisi dan *propeller*. Motor dipasang pada buritan, dimana selain sebagai penggerak, juga digunakan untuk mengemudikan *speed boat* dengan memutar mesin beserta propeller pada satu sumbu.

Rejeki Baru Kharisma menggunakan 3 (tiga) unit motor tempel sebagai mesin penggerak utama. 3 (tiga) unit motor tempel penggerak *speed boat* dipasangkan secara seri. Kendali permesinan berada pada ruang kendali navigasi yang terpasang di bagian buritan *speed boat*. Pada putaran mesin maju penuh atau sekitar 5.000 Rpm *speed boat* dapat berlayar hingga kecepatan 26 knot.



Gambar I-5: Mesin luar sebagai mesin penggerak utama Rejeki Baru Kharisma

Spesifikasi motor tempel adalah sebagai berikut:

- Pabrik Pembuat Motor : YAMAHA
- Jumlah : 3 Unit
- Bahan Bakar : Premium
- Siklus Kerja : 4 Langkah
- Daya Motor : 200 HP

Cara pengemudian *speed boat* adalah dengan menggunakan kemudi (*steering wheel*) untuk mengubah dan menentukan arah gerak *speed boat*, baik lurus maupun berbelok. Juragan memegang kendali pada ruang kendali navigasi.

Untuk mengarahkan dan merubah arah posisi dari *speed boat* baik arah lurus maupun berbelok digunakan kemudi dengan sistem hidrolik pada ruang kontrol navigasi.

Bahan bakar motor tempel menggunakan premium. Bahan bakar disimpan dalam tangki bahan bakar portabel yang diletakkan di ruang penumpang belakang. Tangki bahan bakar dihubungkan dengan motor tempel dengan melewati slang dan filter bahan bakar.



Gambar I-6: Peralatan kill cord pada Rejeki Baru Kharisma

Terdapat peralatan *kill cord* pada *Rejeki Baru Kharisma* tetapi peralatan tersebut tidak dipergunakan sebagaimana fungsinya.

I.4.4. Perlengkapan Peralatan Keselamatan

Rejeki Baru Kharisma dilengkapi dengan perlengkapan peralatan keselamatan sesuai yang dijabarkan pada Table I-2 di bawah ini.

Tabel I-2 : Daftar perlengkapan peralatan keselamatan

No.	Jenis Peralatan	Jumlah	Kapasitas	Lokasi
1.	Pelampung penolong (<i>lifebuoys</i>)	2 buah	2 orang	Atap Buritan
2.	Jaket penolong (<i>lifejackets</i>)	60 buah	60 orang	Ruang Penumpang



Gambar I-7: Jaket penolong (*lifejacket*)

Jaket penolong terletak di ruang penumpang. Jaket penolong dipergunakan oleh penumpang ketika *speed boat* berlayar.

I.4.5. Peralatan Navigasi dan Komunikasi

Untuk berolah gerak, juragan dibantu dengan 1 unit *Global Positioning System (GPS)* yang terpasang secara permanen di ruang kendali navigasi dan juga terdapat kompas dan radio komunikasi *Very High Frequency (VHF)*.

I.5. INFORMASI PENUMPANG DAN MUATAN

Jumlah penumpang yang tercatat di dalam manifest penumpang sebanyak 48 orang dewasa dan 4 (empat) orang anak-anak serta 3 (tiga) orang awak *speed boat*. Manifest penumpang ini selanjutnya dijadikan lampiran dalam pengajuan Surat Persetujuan Berlayar (SPB).

Para penumpang yang menaiki *speed boat* menuju Tanjung Selor masing-masing membawa barang bawaan ketika menaiki *speed boat* dan diletakkan pada atap ruang akomodasi dan juga di dalam ruang akomodasi penumpang.

I.6. INFORMASI CUACA

Berdasarkan data dari Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), tanggal 25 Juli 2017 sekitar pukul 09.50 WITA kondisi cuaca dan tinggi gelombang pada saat kejadian sebagai berikut:

- a. Kecepatan angin 10 – 18 km/jam dari arah selatan ke barat daya dengan kategori lemah
- b. Tinggi gelombang di sekitar lokasi tenggelamnya berkisar antara 0.2 – 0.5 Meter dengan kategori rendah.

I.7. INFORMASI PELABUHAN

Rejeki Baru Kharisma menggunakan pelabuhan Tengkeyu-I, Tarakan untuk pemberangkatan dan penurunan penumpang. Dermaga tersebut beroperasi mulai dari jam 07.00-16.10 WITA untuk keberangkatan dan 08.40-17.30 WITA untuk kedatangan. *Speed boat* yang beroperasi bervariasi dengan ukuran GT dari 4 GT sampai dengan 27 GT.

Berdasarkan data dari KSOP Tarakan, terdapat 52 unit *speed boat* yang melayani angkutan penumpang dengan pelabuhan tujuan Sei Nyamuk, Nunukan, Pulau Bunyu, Tanjung Selor, Malinau, Kabupaten Tana Tidung dan Sembakun.

Sistem penjualan tiket *Rejeki Baru Kharisma* dilakukan oleh operator *speed boat* dan diawasi oleh Dinas Perhubungan Pemerintah Kota Tarakan selaku pengelola pelabuhan Tengkeyu-I, Tarakan.

Proses embarkasi penumpang dimulai dengan proses pembelian tiket sampai penumpang naik ke atas *speed boat*. Secara umum, penumpang membeli tiket sesuai tujuannya dan masuk ke dermaga menuju ke *speed boat* sesuai yang tertera pada tiket. Setibanya di dermaga, awak *speed boat* mempersilahkan untuk naik ke *speed boat* dengan menunjukan tiket yang dimilikinya. Namun demikian awak *speed boat* tidak memastikan nama-nama pada tiket tersebut sesuai dengan yang tertera di KTP.

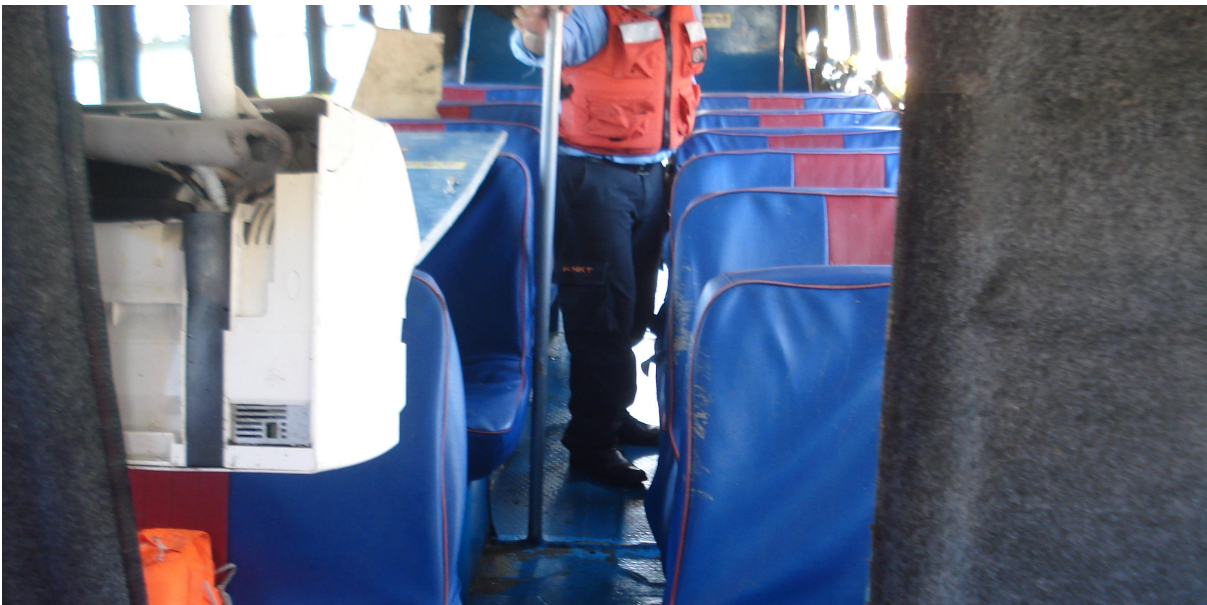
I.8. JALUR EVAKUASI PENUMPANG

Berdasarkan sertifikat kesempurnaan *Rejeki Baru Kharisma* didesain untuk mengangkut 55 penumpang dengan 3 (tiga) awak *speed boat*. KNKT tidak mendapat data yang tepat yang dapat dijadikan acuan untuk menentukan distribusi jumlah penumpang yang berada di dalam ruang penumpang.

Berdasarkan temuan di lapangan, pada saat kejadian terdapat dua pintu dengan lebar 70 cm yang berada pada ruang penumpang. Pintu depan pada ruang penumpang dibuka ke arah atas sedangkan pintu belakang dibuka secara menyamping.

Rejeki Baru Kharisma tidak dilengkapi dengan jalur evakuasi penumpang dalam keadaan darurat dan juga tidak dipasang tanda-tanda petunjuk akses darurat keluar dari *speed boat* yang dapat diikuti oleh penumpang.

Pada jalur koridor penumpang memiliki lebar 30cm. Di bagian tengah koridor terdapat 1 (satu) tiang penyangga atap (*roof top*).



Gambar I- 8: Penyempitan gang ruang penumpang Rejeki Baru Kharisma

Ruang penumpang terbagi 3 (tiga) ruangan yang terdiri dari ruang depan, tengah dan belakang. Kursi pada ruang depan dan belakang yang ditempati oleh penumpang selama proses pelayaran tidak dilengkapi dengan kursi busa tetapi mempergunakan tempat duduk yang terbuat dari *FRP*. Posisi duduk penumpang tidak mengarah ke depan tetapi saling berhadapan.

Tempat duduk penumpang pada ruang belakang merupakan tangki bahan bakar yang dipasang busa pada bagian atasnya. Sedangkan pada ruang penumpang tengah, tempat duduk penumpang berupa kursi busa permanen dengan posisi menghadap ke depan.



Gambar I- 9: Tangki bahan bakar kiri dan kanan yang digunakan juga sebagai tempat duduk penumpang

I.9. INFORMASI DETAIL KERUSAKAN SPEED BOAT

Rejeki Baru Kharisma mengalami rusak parah pada daerah lambung, motor penggerak dan sistem kemudi serta peralatan navigasi. Sementara ruang kendali kemudi rusak dan hilang. Tidak terdapat kerusakan pada lingkungan atau properti yang lain.



Gambar I- 10: Kondisi ruang penumpang tengah setelah terbalik

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017



Gambar I- 11: Ruang kendali kemudi rusak dan hilang



Gambar I- 12: Sistem kendali kecepatan speed boat yang rusak

I.10. ORGANISASI DAN INFORMASI PERUSAHAAN

I.10.1. Pemilik/Operator *Rejeki Baru Kharisma*

Rejeki Baru Kharisma dimiliki oleh perorangan sedangkan Ijin operasionalnya dilimpahkan pada pihak lain dikarenakan pemilik tidak memiliki surat izin usaha angkutan laut sendiri.

Rejeki Baru Kharisma diageni oleh PT. Betteng Raya Sejahtera dengan surat Izin Usaha Perusahaan Pelayaran Rakyat (SIUPPER) Nomor: 552.1/103/Hubla/IV/2002.

Dalam operasional sehari-hari pemilik *Rejeki Baru Kharisma* bertindak sebagai juragan.

I.10.2. Informasi Rute Pelayaran



Gambar I- 13: Rute Tengkeyu-I, Tarakan - Tanjung Selor

Rute pelayaran dari pelabuhan Tengkeyu-I, Tarakan ke Tanjung Selor berjarak kurang lebih 38 NM. Waktu tempuh yang dibutuhkan *speed boat* dengan kecepatan rata-rata 26 knot atau sekitar 1.30 jam hingga 2 jam dengan kondisi cuaca baik.

I.10.3. Penerbitan Surat-Surat dan Sertifikat *Speed boat*

Sertifikat Kesempurnaan *Rejeki Baru Kharisma* diterbitkan oleh Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika, Kabupaten Bulungan pada tanggal 13 Desember 2016 berlaku sampai dengan 31 Desember 2017.

Pas Kecil *Rejeki Baru Kharisma* diterbitkan oleh Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika, Kabupaten Bulungan pada tanggal 13 Desember 2016 berlaku sampai dengan 31 Desember 2017.

Sesuai Undang-Undang No.23 Tahun 2014 yang diundangkan pada tanggal 2 Oktober 2014 tentang Pemerintahan Daerah, Pembagian Urusan Pemerintah konkuren Antara Pemerintah Pusat dan Daerah Provinsi dan Daerah Kabupaten/Kota di Bidang Perhubungan Sub Urusan Pelayaran, Penyelenggaraan keselamatan dan keamanan pelayaran serta penyelenggaraan

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

perlindungan lingkungan maritime dilaksanakan oleh Pemerintah Pusat tetapi setelah PAS KECIL *Rejeki Baru Kharisma* tetap diterbitkan oleh Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika, Kabupaten Bulungan pada tanggal 13 Desember 2016.

Dengan dikeluarkannya Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 39 tahun 2017 yang diundangkan pada tanggal 19 Mei 2017 tentang pendaftaran dan kebangsaan kapal yang mana telah sangat jelas penerbitas PAS KECIL untuk kapal dengan ukuran kurang dari GT 7.

Pasal 60

(2) Tanda Pas Kecil sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa rangkaian huruf dan angka yang menunjukkan kode Pas Kecil dari pelabuhan yang menerbitkan Pas Kecil diikuti dengan huruf No dan angka yang menunjukkan nomor urut penerbitan Pas Kecil.

Pasal 71

(1) Kapal yang hanya berlayar di perairan sungai dan danau diberikan Pas Sungai dan Danau. (4) Kode Pas Sungai dan Danau berupa rangkaian huruf terdiri dari 3 (tiga) huruf diawali dengan huruf capital dan diikuti dengan huruf kecil yang merupakan singkatan dari nama pelabuhan sungai dan danau.

Pasal 72

(1) Untuk memperoleh Pas Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud pada Pasal 71 ayat (1) pemilik kapal mengajukan permohonan kepada Syahbandar pada pelabuhan sungai dan danau yang memiliki kode Pas Sungai dan Danau dan wajib dilengkapi dengan:

d. Surat keterangan mengenai data ukuran dan tonase kapal yang diterbitkan oleh Syahbandar bagi kapal dengan ukuran kurang dari GT 7 (tujuh Gross Tonnage).

Tertanggal 7 Agustus 2017, Dirjen Perhubungan Laut mengeluarkan Suar Keputusan Dirjen Perhubungan Laut Nomor: UM.002/58/10/DTJL-17 tentang *Penetapan Kode Pas Kecil dan Pas Sungai dan Danau*. Pada tanggal yang sama, Dirjen Perhubungan Laut juga mengeluarkan Surat Edaran Nomor: UM.003/58/9/DJPL-17 tentang *Penerbitan Pas Kecil dan Pas Sungai dan Danau*.

I.10.4. Surat Persetujuan Berlayar (SPB)

Surat Persetujuan Berlayar (SPB) diterbitkan oleh Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Tarakan pada tanggal 25 Juli 2017 pukul 09.30 WITA dengan nomor No. U3/KSOP.III/10989/VII/2017, dengan jumlah penumpang yang tercatat didalam *manifest* sebanyak 48 orang penumpang dengan 3 (tiga) orang awak *speed boat*.

I.11. INFORMASI TAMBAHAN

I.11.1. Perhitungan Tonase Kotor (GT)

Tonase adalah volume yang dinyatakan dalam tonase kotor (*gross tonnage/GT*) atau tonase bersih (*net tonnage/NT*) yang diatur sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan nomor: PM 8 tahun 2013 tentang pengukuran *speed boat*.

Setiap *speed boat* sebelum beroperasi diwajibkan dilakukan pengukuran untuk menentukan ukuran panjang, lebar dan dalam serta tonase dari *speed boat* tersebut sesuai dengan metode pengukuran.

Permohonan pengukuran *speed boat* diajukan oleh pemilik atau yang dikuasakan kepada KSOP di pelabuhan tempat *speed boat* berada dan dilengkapi dengan dokumen berupa bukti hak milik atas *speed boat* sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan gambar-gambar yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan pengukuran *speed boat* tersebut.

Tonase kotor (*GT*) diperoleh dengan mengalikan faktor yang besarnya 0,25 dengan jumlah volume (*V*) dari volume ruangan di bawah geladak (*V1*) dan volume ruangan-ruangan di atas geladak yang tertutup (*V2*) atau dalam bentuk rumus ditulis sebagai:

$$\text{Tonase Kotor (GT)} = 0.25 \times V$$

Untuk perhitungan tonase kotor (*GT*) *speed boat Rejeki Baru Kharisma* dapat dilihat pada lampiran. Adapun ukuran tonase kotor (*GT*) yang telah dihitung sebesar 10 (*GT*).

Jika dibandingkan dengan surat PAS KECIL yang diterbitkan oleh Dinas Perhubungan dan Kominfo No.551.1/812/HUBLA.II/XII/2016 tertanggal 13 Desember 2016 di Tanjung Selor terdapat perbedaan, dimana ukuran tonase kotor *GT* dari *Rejeki Baru Kharisma* sebesar 6 (*GT*).

I.11.2. Pemodelan *Speed Boat* Rejeki Baru Kharisma

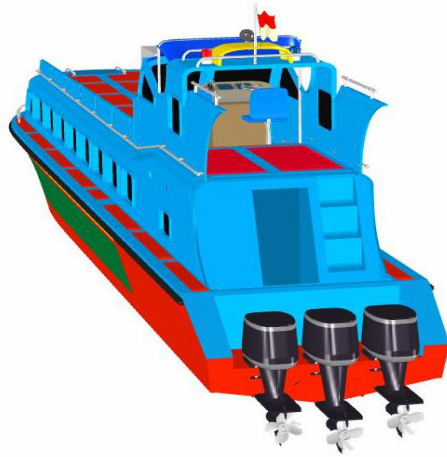
Pemodelan *speed boat* secara keseluruhan dapat dibuat berdasarkan rencana umum, penampang melintang dan data pendukung lainnya. Pemodelan *Rejeki Baru Kharisma* digunakan untuk melakukan simulasi terbaliknya *Rejeki Baru Kharisma* di Perairan Dermaga Tengkeyu-I. Untuk hasil pemodelan 3D *Rejeki Baru Kharisma* dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



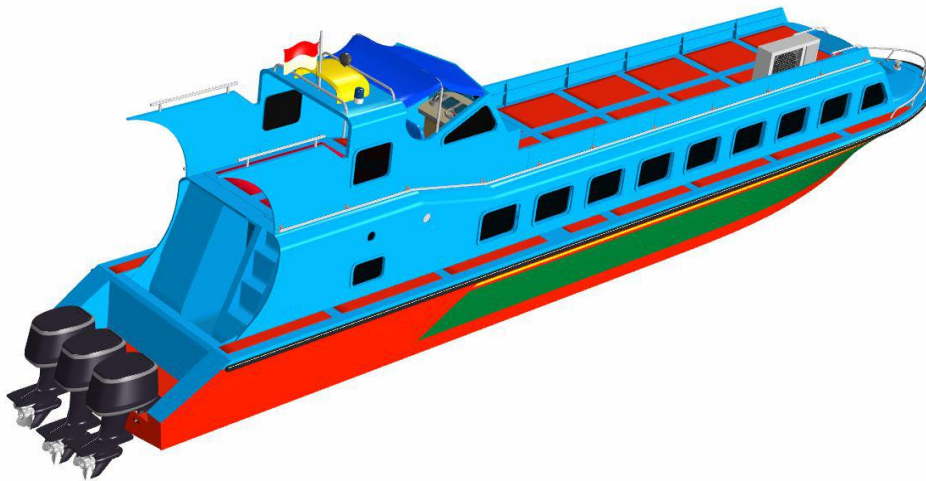
Gambar I- 14: Pemodelan Rejeki Baru Kharisma tampak samping

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017



Gambar I- 15: Pemodelan Rejeki Baru Kharisma tampak belakang



Gambar I- 16: Pemodelan Rejeki Baru Kharisma tampak prespektif

II. ANALISIS

Rejeki Baru Kharisma melaksanakan pelayaran dari pelabuhan Tengkeyu-I, Tarakan menuju Tanjung Selor dan kemudian terbalik. Berdasarkan data faktual terbaliknya *Rejeki Baru Kharisma* bukan dipengaruhi oleh faktor tinggi gelombang dan cuaca. Saat itu cuaca cerah, sehingga cuaca tidak menjadi faktor dalam kecelakaan ini.

KNKT memandang terdapat beberapa masalah keselamatan yang akan dianalisis yang menyebabkan terbaliknya *speed boat Rejeki Baru Kharisma*.

II.1. TERBALIKNYA *SPEED BOAT*

Stabilitas atau keseimbangan *speed boat* merupakan sifat atau kecenderungan dari *speed boat* untuk kembali kepada kedudukan semula setelah mendapat kemiringan yang disebabkan oleh gaya-gaya dari luar.

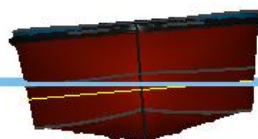
Muatan yang diletakkan di atas atap ruang penumpang menyebabkan titik berat semakin tinggi, sehingga stabilitas *speed boat* berkurang. Indikasi ini terlihat dari rekaman video amatir ketika *Rejeki Baru Kharisma* berbelok meninggalkan dermaga pelabuhan sudah miring ke kiri dengan periode olengan yang lambat. Diperkirakan muatan di atas cukup berat ke sisi kiri.

Pada saat juragan *Rejeki Baru Kharisma* menambah putaran mesin sampai 3.500 Rpm, haluan *speed boat* terangkat naik dari permukaan air (kondisi planing). *Rejeki Baru Kharisma* pada kondisi planing semakin miring ke kiri, sehingga juragan refleks berbelok tajam ke kanan agar dapat kembali ke posisi semula. Namun usaha ini tidak berhasil karena *Rejeki Baru Kharisma* tidak dapat dikontrol, sehingga muatan dan penumpang yang duduk berhadapan di sisi kanan tergeser ke sisi kiri akibat dari gaya sentrifugal yang diakibatkan refleks berbelok tajam ke kanan oleh Juragan *speed boat*. Kondisi ini menyebabkan bergesernya titik berat ke sisi kiri sehingga *speed boat* miring ke kiri dan terbalik (*capsize*).

II.2. SIMULASI TERBALIKNYA *SPEED BOAT REJEKI BARU KHARISMA*

Berdasarkan data faktual proses terbaliknya *Rejeki Baru Kharisma*, maka dapat diterangkan sebagai berikut:

Rejeki Baru Kharisma berangkat dari dermaga pelabuhan Tengkeyu-I, Tarakan untuk mengangkut penumpang dan selanjutnya berangkat ke pelabuhan tujuan Tanjung Selor dengan membawa 55 penumpang termasuk awak *speed boat*. Muatan barang diletakkan di dalam ruangan dan atas atap ruang penumpang, sehingga menyebabkan *speed boat* miring ke kiri. Keadaan cuaca cerah pada saat itu.

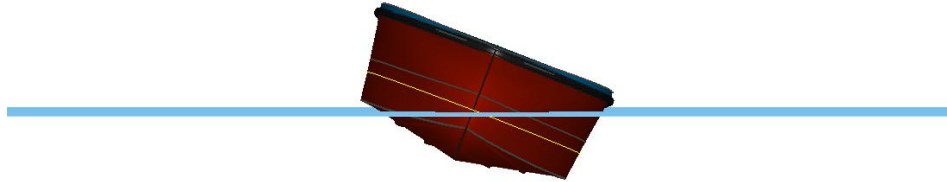


Gambar II- 1: Kondisi keberangkatan pada cuaca tenang

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

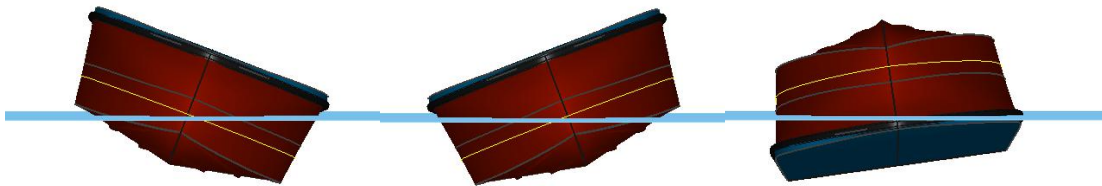
Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

Sekitar pukul 09.40 WITA, setelah *Rejeki Baru Kharisma* berlayar kurang lebih sejauh 200 Meter dari dermaga, Juragan *Rejeki Baru Kharisma* menambah putaran sampai 3.500 putaran menit, *speed boat* semakin miring ke kiri. Pada kondisi ini *speed boat* mengalami planing karena haluan *speed boat* terangkat naik dari permukaan air. Sewaktu *speed boat* posisi planing maka kondisi ini sudah tidak stabil lagi.



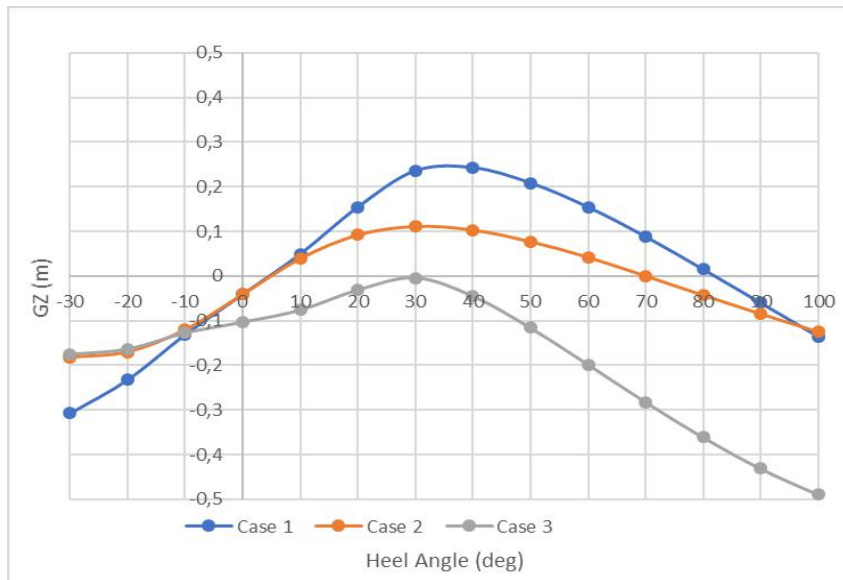
Gambar II- 2: Kondisi speed boat berlayar dalam kondisi planing dan miring ke kiri

Juragan *speed boat* belok tajam ke kanan agar dapat kembali ke posisi semula, namun usaha ini tidak berhasil akibat momen penegak tidak mampu membalikkan ke posisi tegak. *Rejeki Baru Kharisma* tidak dapat dikendalikan dan terbalik ke kiri.



Gambar II- 3: Kondisi speed boat berlayar dalam kondisi planing dan terbalik

Dalam simulasi terbaliknya *Rejeki Baru Kharisma* di atas, maka proses terbaliknya dapat dibuat grafik perbandingan stabilitas *Rejeki Baru Kharisma* lihat gambar dibawah ini.



Gambar II- 4: Grafik perbandingan tinggi GZ

Keterangan:

- Case 1 : Kondisi *speed boat* berangkat dalam kondisi cuaca tenang
- Case 2 : Kondisi *speed boat* berlayar dalam kondisi *planing*
- Case 3 : Kondisi *speed boat* berlayar dalam kondisi terbalik

Dari grafik di atas dapat dilihat saat *speed boat* dalam kondisi *planing* mengalami penurunan nilai keamana stabilitas berupa berkurangnya nilai momen penegak. Nilai *stability moment* dibandingkan dengan nilai *turning moment* lebih kecil, maka *Rejeki Baru Kharisma* tidak bisa kembali lagi ke posisi semula sehingga *Rejeki Baru Kharisma* terbalik (*capsize*) pada sudut 70°. Pada Case 3 *speed boat* telah dinyatakan terbalik karena kehilangan lengan GZ.

II.3. PROSEDUR KEADAAN DARURAT

Akibat kecelakaan terbaliknya *Rejeki Baru Kharisma*, 10 orang meninggal dunia dan 45 orang selamat. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa 10 orang korban yang ditemukan meninggal, akibat tidak dapat meloloskan diri dan terperangkap di dalam *speed boat* yang terbalik.

Sesuai Instruksi Dirjen Perhubungan Laut Nomor UM.008/1/II/DJPL-17 tentang *Kewajiban Nahkoda Dalam Penanganan Penumpang Selama Pelayaran*, Nakhoda wajib memastikan semua penumpang kapal tradisional memakai jaket penolong (*life jacket*).

Berdasarkan Instruksi Dirjen Perhubungan Laut yang sama, terdapat keharusan awak kapal melakukan *safety briefing* dengan menunjukkan jalur keluar darurat (*emergency escape*), jika kapal tenggelam atau terbakar tetapi ini tidak dilakukan oleh awak *speed boat*.

Pada saat kejadian sebagian penumpang tidak mengenakan jaket penolong. Di atas *Rejeki Baru Kharisma* juga tidak tersedia jaket penolong untuk anak dan bayi.

Pada saat *Rejeki Baru Kharisma* terbalik, sebagian besar penumpang keluar dari pintu belakang ruang penumpang. Penumpang yang lain keluar dari pintu depan tetapi terkendala pintu tidak dapat dibuka dengan mudah. Penumpang yang terperangkap di dalam ruang penumpang mengalami kesulitan keluar karena tidak terdapat pintu atau jendela darurat.

Semua awak *speed boat* selamat dalam kecelakaan tersebut karena awak *speed boat* berada di luar ruang penumpang.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

III. KESIMPULAN

III.1. TEMUAN

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

1. Sertifikat *speed boat* dalam keadaan laik ditunjukkan dengan surat dan sertifikat yang masih berlaku.
2. Sertifikat juragan berupa SKK 60 masih berlaku.
3. Cuaca pada saat kejadian dalam keadaan cerah.
4. *Speed boat* tidak mempunyai gambar rencana umum dan gambar teknik yang lain.
5. Barang-barang muatan penumpang yang berat diletakkan di atas atap ruang akomodasi penumpang.
6. Tidak terdapat pintu/jendela darurat yang bertuliskan "*Emergency Exit*" pada kedua sisi *speed boat* yang ukurannya memadai untuk kepentingan evakuasi keadaan darurat.
7. Pintu pada ruang akomodasi dibuka ke arah atas dari sisi dalam.
8. Tangki bahan bakar digunakan sebagai tempat duduk penumpang.
9. Ruang kendali kemudi berada di buritan *speed boat*.
10. Terdapat akses jalur evakuasi yang menyempit sehingga memperlambat proses evakuasi.
11. Pada ruang penumpang depan dan belakang tempat duduk penumpang dengan posisi berhadapan.
12. Data-data manifest penumpang tidak sesuai dengan identitas penumpang (KTP) dan menggunakan nama panggilan.
13. Pengelolaan pelabuhan tidak mengawasi penumpang yang naik ke atas *speed boat* dan setiap penumpang yang akan berangkat dengan *speed boat* ditandai oleh adanya tiket perorangan dan atas nama sendiri sesuai identitasnya.
14. Berdasarkan pengamatan di lapangan terutama untuk proses pemberangkatan *speed boat* di pelabuhan di Tengkeyu-1, Tarakan yang dikelola oleh Pemerintah Daerah setempat, ditemukan kurang optimalnya proses pengawasan terhadap keberangkatan *speed boat*.
15. Tidak tersedia jaket penolong yang diperuntukan bagi anak-anak.
16. *Kill cord* tidak dipergunakan sebagaimana fungsinya.
17. Awak *speed boat* tidak pernah mengikuti pelatihan tentang keselamatan dan tindakan penanganan gawat darurat.
18. Awak *speed boat* tidak memiliki sertifikat keterampilan BST (*basic safety training*) dimana pelatihan tersebut melatih awak *speed boat* agar trampil menyelamatkan diri, memahami pencegahan dan pemadaman kebakaran serta pertolongan pertama pada kecelakaan.

III.2. FAKTOR KONTRIBUSI³

Saat juragan *Rejeki Baru Kharisma* menambah putaran mesin sampai 3.500 Rpm, haluan speed boat terangkat naik dari permukaan air dan kondisi *speed boat* semakin miring ke kiri. Juragan *speed boat* refleks berbelok tajam ke kanan agar dapat kembali ke posisi semula. Namun usaha ini tidak berhasil, *Rejeki Baru Kharisma* tidak dapat dikendalikan.

Muatan dan penumpang yang duduk berhadapan di sisi kanan tergeser ke sisi kiri akibat dari gaya sentrifugal yang diakibatkan refleks berbelok tajam ke kanan. Kondisi ini menyebabkan bergesernya titik berat ke sisi kiri sehingga *speed boat* semakin miring ke kiri dan kemudian terbalik (*capsize*).

³ Faktor kontribusi adalah sesuatu yang mungkin menjadi penyebab kejadian. Dalam hal ini semua tindakan, kelalaian, kondisi atau keadaan yang jika dihilangkan atau dihindari maka kejadian dapat dicegah atau dampaknya dapat dikurangi.

IV. REKOMENDASI

Berdasarkan penyebab dan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kecelakaan terbaliknya *Rejeki Baru Kharisma*, maka KNKT merekomendasikan hal-hal berikut ini kepada pihak-pihak terkait untuk selanjutnya dapat diterapkan sebagai upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang serupa dimasa mendatang. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2013 pasal 47 menyatakan *setiap pihak terkait wajib melaksanakan rekomendasi yang disebutkan dalam laporan investigasi.*

IV.1. DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT, KEMENTERIAN PERHUBUNGAN.

1. Membuat peraturan tentang Petunjuk Teknis dan Administratif pembuatan *speed boat* (kapal cepat bermesin tempel) untuk menggangkut penumpang yang dapat dipergunakan oleh *Marine Inspector* dalam melakukan pengecekan terhadap kelayakan *speed boat*, yang berisikan tentang pembuatan dan pengesahan gambar teknik, persyaratan konstruksi, perlengkapan peralatan keselamatan, sistem permesinan motor tempel dan kelistrikan serta pengawakannya.
2. Membuat prosedur atau tata cara pendataan penumpang yang akan naik *speed boat* sehingga operator *speed boat* memiliki panduan atau juknis yang seragam.

IV.2. KANTOR KESYAHBANDARAN DAN OTORITASA PELABUHAN KELAS III TARAKAN

1. Melakukan pengawasan terhadap Surat Instruksi Dirjen Perhubungan laut Nomor: UM.008/1/11/DJPL-17 tentang kewajiban nakhoda dalam penanganan penumpang selama pelayaran.

KNKT menerima pemberitahuan dan pernyataan telah melaksanakan tindakan terkait rekomendasi yang disampaikan KNKT berupa *safety actions* yang telah dilakukan oleh Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas III Tarakan, antara lain sebagai berikut:

1. *Speed boat* yang telah mendapat jadwal untuk keberangkatan, harus meletakkan jaket penolong (*life jacket*) di tempat duduk. Jika jaket penolong kurang dari jumlah penumpang yang ada, *speed boat* tidak diijinkan berangkat.
2. Melaksanakan pemeriksaan terhadap penyediaan jaket penolong yang diperuntukan bagi anak-anak.
3. Telah melaksanakan bimbingan teknis peningkatan keselamatan dan keamanan pelayaran kepada pemilik dan awak *speed boat*.

Status rekomendasi KNKT: CLOSED

IV.3. DINAS PERHUBUNGAN KOTA TARAKAN

1. Memastikan proses embarkasi dan debarkasi penumpang yang dimulai dengan pembelian tiket, penumpang naik ke *speed boat* dengan menunjukkan tiket yang dimiliki serta memastikan nama-nama yang tertera pada tiket tersebut sesuai dengan identitas yang dimiliki, sehingga tercipta tata kelola pelabuhan yang baik dan aman.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengkeyu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

2. Agar melaksanakan segera peningkatan sistem pelayanan terhadap kegiatan transportasi laut yang berada di dermaga Tengkeyu-I, Tarakan sesuai surat nomor: UM.003/6/16/KSOP.TRK.17 tertanggal 27 Juli 2017, yang meliputi hal-hal sebagai berikut:
 - a) Penertiban penjualan tiket untuk tidak berada di dermaga, harus berada di loket yang telah disiapkan dan meminta identitas penumpang yang akan berangkat.
 - b) Penertiban orang-orang yang tidak berkepentingan yang berada di dermaga
 - c) Penertiban kendaraan-kendaraan di dalam dermaga
 - d) Penggunaan atribut/tanda pengenal bagi setiap petugas loket, agen dan awak *speed boat*
 - e) Penertiban pemeriksaan di Pos penjagaan sebelum masuk ke dermaga agar orang-orang yang tidak berkepentingan di larang masuk.
 - f) Pembuatan dan perberlakuan Pas Pelabuhan.

IV.4. DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN BULUNGAN

1. Memastikan gambar *speed boat* telah diperiksa dan disahkan sebelum menerbitkan surat-surat dan sertifikat *speed boat*.
2. Memastikan agar terdapat pintu/jendela darurat yang bertuliskan "Emergency Exit" pada kedua sisi *speed boat* yang ukurannya memadai untuk kepentingan evakuasi keadaan darurat.
3. Memastikan agar operator *speed boat* tidak menggunakan tangki bahan bakar sebagai tempat duduk penumpang karena sangat berbahaya bagi keselamatan penumpang.
4. Memastikan agar pintu masuk pada ruang akomodasi dibuka searah jalur evakuasi penumpang.
5. Memastikan agar tempat duduk penumpang dengan posisi berhadapan pada ruang penumpang depan dan belakang agar dirubah posisi tempat duduk dengan mengarah ke depan.

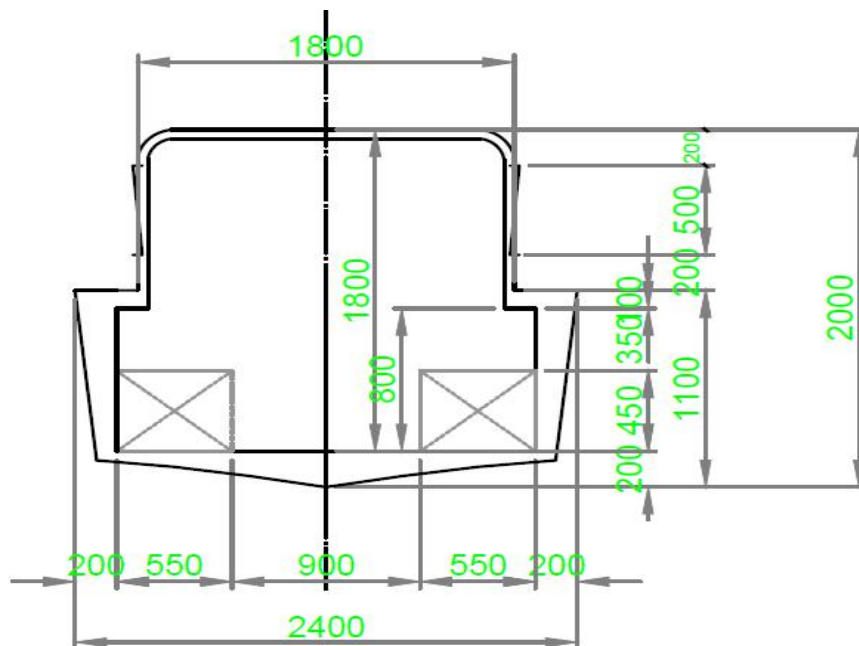
IV.5. PEMILIK / OPERATOR *SPEED BOAT*

1. Memastikan awak *speed boat* memiliki sertifikat keterampilan BST (basic safety training) dimana pelatihan tersebut melatih awak *speed boat* agar trampil menyelamatkan diri, memahami pencegahan dan pemadaman kebakaran serta pertolongan pertama pada kecelakaan.
2. Meningkatkan perawatan terhadap peralatan keselamatan yang ada di atas *speed boat*.
3. Memastikan agar muatan barang penumpang yang berat tidak diletakkan di atas atap *speed boat* ruang akomodasi penumpang.
4. Memastikan bahwa seluruh awak *speed boat* menggunakan seragam yang mudah dikenali penumpang sebagai awak *speed boat*.
5. Memastikan agar akses jalur evakuasi yang menyempit yang dapat memperlambat proses evakuasi dirubah, sehingga tidak menghalangi jalur evakuasi ketika terjadi kecelakaan.
6. Menyusun penempatan dan pembuatan jalur evakuasi penumpang yang jelas agar akses keluar lebih efektif untuk penyelamatan diri.

LAMPIRAN

1. Perhitungan Tonase Kotor (GT) Speed Boat

A. Volume ruangan di bawah geladak atas (V1)				
Panjang (m)	Lebar (m)	Dalam (m)	Faktor	Volume (m3)
14.50	2.40	1.10	0.70	26.80
B. Volume ruangan pada bangunan di atas geladak atas (V2)				
Nama Bangunan	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Volume (m3)
Cabin depan	2.20	1.80	0.90	3.50
Cabin tengah	4.45	1.80	0.90	7.20
Cabin belakang	2.70	1.80	0.90	4.35
Kamar mandi	1.75	0.60	0.90	-
Kamar cuci	1.75	0.60	0.90	-
Koridor	1.75	0.60	0.90	-
			Jumlah :	15.15
TONASE KOTOR (GT)				
V = A + B (m3)	= 26.80 + 15.15	= 41.95	Rumus : GT = 0.25 x V	
			GT =	10

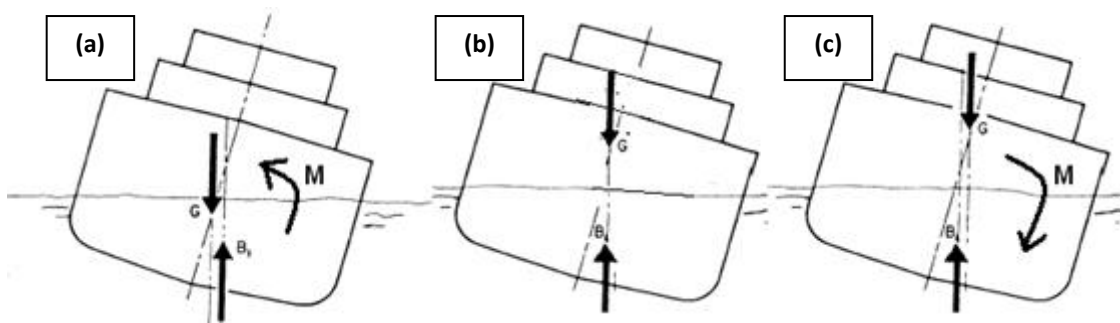


2. Intact Stability

Ketika *speed boat* berlayar harus dalam kondisi yang aman dan lengkap peralatan keselamatannya, hal ini untuk mengurangi resiko kecelakaan di laut. *Intact stability* merupakan persyaratan mutlak yang harus dipenuhi oleh suatu *speed boat* ketika akan berlayar. IMO mengatur persyaratan stabilitas dalam *Intact Stability Code* (2008).

a) Stabilitas Benda Terapung

Sesuai dengan hukum Archimedes pada saat *speed boat* mengapung di air tenang maka gaya berat *speed boat* yang arahnya ke bawah sama dengan gaya *buoyancy* (B) yang arahnya ke atas. Selain itu ketika *speed boat* berlayar akan mengalami salah satu dari tiga kondisi stabilitas yang ilustrasinya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 0- 1: Stabilitas benda terapung

Ketika *speed boat* terekspose oleh suatu gaya dari luar maka *speed boat* akan oleng dan setelah gaya tersebut hilang akan menimbulkan momen kopel yang menyebabkan *speed boat* kembali ke kedudukan semula, tetap diam atau terbalik. Pada saat *speed boat* oleng gaya G dan gaya B tidak sejajar, letak titik G tidak berubah sedangkan titik B berpindah.

Gambar 1(a) kiri terlihat bahwa gaya berat G berada disebelah kiri gaya angkat B sehingga terjadilah momen kopel berlawanan jarum jam sehingga *speed boat* kembali keposisi semula disebut pula sebagai stabil.

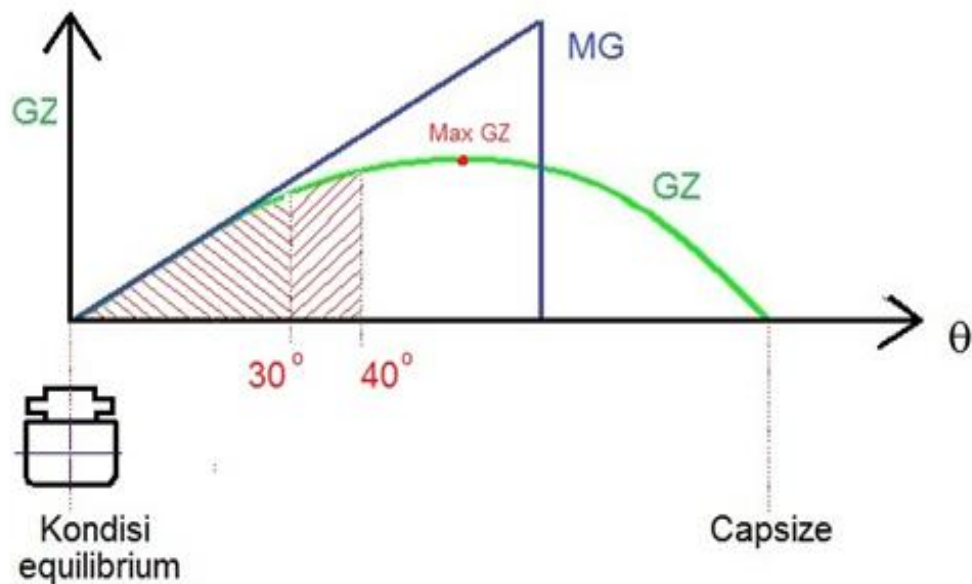
Gambar 1(b) tengah terlihat ketika *speed boat* oleng gaya berat G sejajar dengan gaya angkat B dimana *speed boat* tidak mempunyai momen kopel pengembali inilah yang dinamakan *indefern*.

Gambar 1(c) sebelah kanan menunjukkan bahwa gaya G berada dibelah kanan gaya B sehingga menimbulkan momen kopel searah jarum jam akibatnya *speed boat* akan oleng searah jarum jam, inilah yang dinamakan labil.

Pada saat *speed boat* mengalami oleng maka besarnya gaya *buoyancy* awal dan akhir sama.

b) Intact Stability kriteria

Dengan menggunakan lengan stabilitas bentuk dan tinggi metasenter ke bouyancy (MB) lambung *speed boat* di bawah garis air dan tinggi keel ke pusat gravity KG, maka didapatkan lengan stabilitas penegak GZ, lengan ini dapat dihitung tiap sudut yang dapat dihubungkan menjadi kurva hijau seperti berikut:



Gambar 0- 2: Intact stability kriteria

speed boat dikatakan stabil tidak hanya mempunyai lengan stabilitas positif, akan tetapi harus dibandingkan dengan IMO's *Intact Stability Criteria* sebagai berikut:

- Luas kurva lengan penegak GZ tidak boleh kurang dari 0.055 meter.radian sampai sudut oleng $\theta = 30^\circ$, tidak kurang dari 0.09 meter.radian sampai sudut oleng $\theta = 40^\circ$ atau sudut air masuk θ_f jika sudut ini kurang dari 40° .
- Selain itu luas kurva lengan penegak GZ antara sudut oleng 30° dan 40° atau sudut air masuk θ_f jika sudut ini kurang dari 40° , tidak boleh kurang dari 0.03 meter.radian.
- Tinggi lengan penegak GZ harus paling sedikit 0.2 Meter pada sudut oleng 30° atau lebih
- Lengan penegak maksimum sebaiknya terjadi pada sudut oleng tidak kurang dari 25° . Jika ini tidak praktis, kriteria lain yang berdasarkan tingkat keselamatan yang setara boleh diterapkan dengan persetujuan Administration
- Tinggi metasenter awal GM0 tidak boleh kurang dari 0.15 meter.

c) Wind Stability kriteria

Kemampuan *speed boat* untuk bertahan dari efek kombinasi angin dan *rolling* harus didemonstrasikan pada masing-masing kondisinya, sesuai dengan standar kondisi pembebanan.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tenggayu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

1. *speed boat* yang terkena tekanan *steady wind* bereaksi terhadap tegak lurus dari *centerline* yang mengakibatkan *Steady wind heeling level* ($1w_1$)
2. Dari resultan sudut equilibrium (θ_0), *speed boat* diasumsikan *rolling* akibat ombak ke sudut roll (θ_1) kemana angin berhembus. Untuk itu perlu diperhatikan efek angin yang *steady* sehingga resultan dari sudut oleng yang berlebihan dapat dihindari.
3. *speed boat* yang terkena *gust wind pressure* berakibat tuas kecenderungan hembusan angin (*gust wind heeling lever*) ($1w_2$)
4. Pada kondisi ini, luas area "b" harus sama atau lebih besar dari area "a"
5. Efek permukaan bebas harus dihitung sesuai standar kondisi yang ada.

Sudut sudut yang ada pada gambar didefinisikan sebagai berikut;

θ_0 = *angle of heel* akibat *Steady wind*

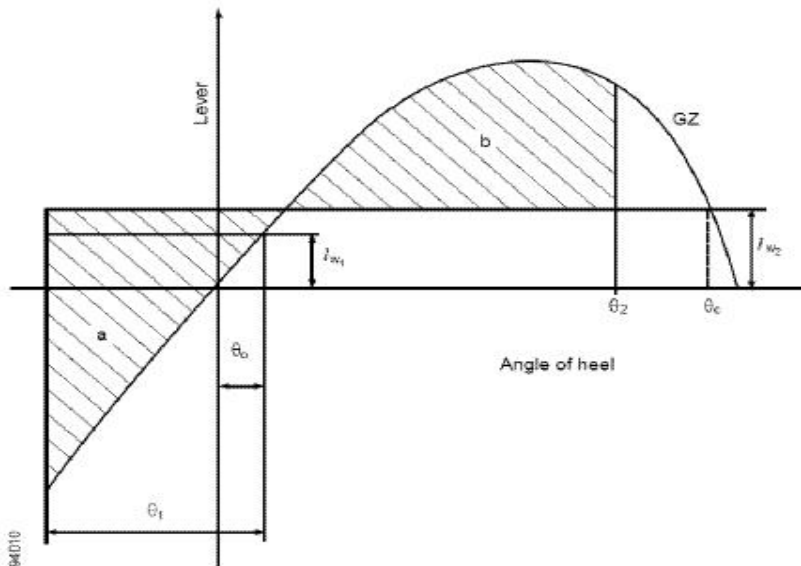
θ_1 = sudut oleng ke arah hembusan angin akibat adanya gelombang

θ_2 = sudut *downflooding* (θ_f) or 50° or θ_c , diambil yang paling kecil

dimana:

θ_f = *down offloading* pada bukaan di lambung, *superstructure* atau rumah geladak yang tidak dapat ditutup dari cuaca luar, pada pengaplikasian kriteria ini, bukaan kecil dimana *progressive flooding* tidak dapat dilewati maka ini tidak dianggap sebagai bukaan.

θ_c = sudut perpotongan kedua antara *wind heeling lever* lw_2 dan kurva GZ.



Gambar 0- 3: Kurva momen angin dan rolling

4. Planing

Planing adalah keadaan ketika lambung depan *speed boat* mengangkat yang semula tercelup air saat mencapai kecepatan tertentu. *Planing* terjadi karena gaya angkat hidrodinamis *speed boat* lebih besar dari gaya angkat hidrostatik. Kondisi *planing* biasanya terjadi pada kapal cepat (*speed boat*) yang akan dijelaskan sebagai berikut.

a) Planing Hull

Planing hull biasanya digunakan untuk kapal yang mengutamakan kecepatan. Jenis lambung kapal ini memungkinkan kapal melaju dengan cepat di permukaan air karena kapal tidak membelah air tetapi berayun di atas air sehingga cocok digunakan di perairan yang berombak kecil hingga sedang. Kapal dengan lambung jenis ini umumnya tidak digunakan untuk bepergian jauh karena wilayah perairan yang dikuasai oleh *planing hull* terbatas. Kapal dengan *planing hull* memiliki kecepatan yang tinggi dan konsumsi bahan bakar yang lebih sedikit dibandingkan kapal pengguna *displacement hull*. Pada umumnya *planing hull* digunakan oleh kapal cepat (*speed boat*). Karakteristik bentuk lambung kapal yang didesain dengan *planing hull* adalah berbentuk huruf "V" yang biasanya didesain untuk kapal cepat (*speed boat*) seperti terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 0- 4: Karakteristik lambung planing

Pada gambar di atas merupakan bagian-bagian karakteristik dari desain lambung *planing hull*. Bow adalah bagian depan haluan lambung dan stern adalah bagian belakang buritan lambung sedangkan transom adalah bidang datar vertikal pada stern. Spray rail dan lifting rail digunakan untuk mengatur aliran air sepanjang lambung kapal untuk mendapatkan perilaku olah gerak kapal yang diinginkan pada saat bergerak didalam air.

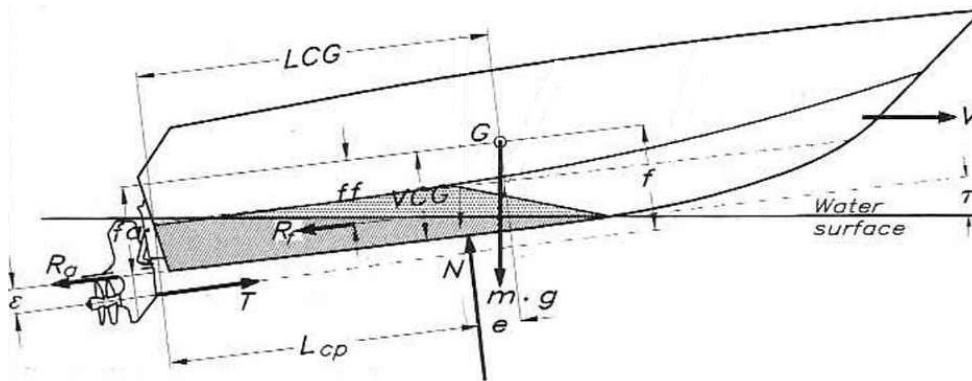
b) Kondisi Planing

Planing adalah keadaan ketika lambung depan kapal mengangkat yang semula tercelup air. Gaya apung kapal adalah berat air laut yang dipindahkan oleh volume badan kapal yang tercelup. Pada saat kapal menambah kecepatan secara otomatis gaya angkat *hydrodynamic* bertambah. Sebaliknya gaya apung berkurang saat lambung keluar dari air sehingga *displacement* berkurang. Pada kecepatan tertentu gaya angkat dibagian depan haluan kapal menjadi dominan sehingga lambung depan kapal terangkat (*planing*).

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Rejeki Baru Kharisma, Di Perairan Dermaga Tengayu-I, Tarakan, Kalimantan Utara, 25 Juli 2017

Komponen gaya yang bekerja pada lambung kapal ketika mengalami *planing* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 0- 5: Gaya yang bekerja pada kondisi planing

Dimana :

- LCG : Titik berat searah memanjang diukur dari transome.
- VCG : Tinggi titik berat diukur dari lunas kapal
- G : Titik berat kapal
- F_f : Viskositas *drag*
- T : Sudut trim antara lunas kapal dan permukaan garis air
- N : Gaya normal yang disebabkan oleh *planing*

SUMBER INFORMASI

Kantor Kesyahbandaran dan Otorita Pelabuhan - Tarakan

Dinas Perhubungan – Tarakan

Dinas Perhubungan – Kabupaten Bulungan

Awak speed boat Rejeki Baru Kharisma

Penumpang Rejeki Baru Kharisma

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