

ANALISIS KECENDERUNGAN KECELAKAAN KAPAL DI INDONESIA Johny Malisan *)

ABSTRACT

Ship accident is important to be considered in the view of its tend to increase. Shipping safety therefore should be a main factor because function of sea transportation as a goods and human mobilities, distribution of development, nation unity, and supporting of national economy. This assesment is focused on statistical analysis on the increase of ship accident in order to augment safety of sea transportation. Human factors dominating cause of the accident (i.e 42.08%) then followed by nature and technical factors respectively 32.99 % and 24.92 %. Those percentages give an indication of a tendency for not complying to safety regulation and often do not pay attention to safety equipments. Human resources aspect is dominant that in this assessment comprehensive efforts needed to prevent ship accidents. Other efforts are safety standard requirements toward aspects of infra and supra structures of sea transportation for realising effective and efficient sea transportation services.

Key word : ship accidents, age of fleet, human resources, and regulations

PENDAHULUAN

Pembangunan transportasi secara nasional mempunyai misi untuk memindahkan manusia dan barang dari satu tempat ke tempat lain di seluruh pelosok tanah air dengan tingkat keselamatan dan keamanan yang memadai. Namun demikian, kinerja yang diperlihatkan oleh moda transportasi laut belum optimal, sehingga mempengaruhi daya saing dan efisiensi pelayanannya. Dunia transportasi laut tak hentinya mengalami peristiwa menyedihkan dan mencatatkan kejadian kelam dengan terjadinya serangkain kecelakaan kapal sehingga kinerjanya sering dipertanyakan oleh sebagian besar masyarakat.

Kebijakan keselamatan masih kurang efektif dan belum mendapat perhatian sehingga dalam penyelenggaraan transportasi laut ditemukenerali bahwa aspek keselamatan pelayaran belum memadai. Data kecelakaan kapal tahun 2006 menunjukkan telah terjadi kecelakaan kapal sebanyak 129 kali dengan korban jiwa dan hilang sebanyak 627 orang. Pada tahun 2007 kecelakaan kapal meningkat sebanyak 159 kali dengan korban jiwa dan hilang sebanyak 688 orang. Data statistik seperti ini memberi indikasi bahwa kecelakaan terus meningkat dan ini membuktikan kurangnya perhatian atau kekurangpedulian semua pihak terkait dalam penyelenggaraan transportasi.

Dari aspek regulasi dan pengawasan, lembaga internasional yang mengkhususkan diri pada bidang maritim (*International Maritime Organization/IMO*) mengeluarkan konvensi internasional yakni *Safety Of Life at Sea (SOLAS)* dan aturan pelaksanaannya seperti *International Safety Mangement (ISM) Code, International Safety and Port Facilities Security (ISPS) Code*. SOLAS sudah dijadikan sebagai "kitab suci" bagi semua negara untuk menerapkannya tidak terkecuali Indonesia yang telah meratifikasi peraturan tersebut. Untuk itulah, maka pemerintah Indonesia mengimplementasikan melalui KEPPRES Nomor 65 Tahun 1980

tentang ratifikasi SOLAS dan Undang-Undang Nomor 17 tahun 2008 tentang Pelayaran, beserta peraturan pelaksanaannya sebagai petunjuk teknis, lebih luas lagi mengakomodasikan aspek penegakan keselamatan bagi kapal dan penumpang maupun barang yang diangkut. Oleh karena itu, sudah selayaknya baik bagi regulator dan operator maupun masyarakat pengguna jasa angkutan laut untuk lebih peduli terhadap aspek keselamatan agar kecelakaan yang sama tidak terulang kembali.

Kecenderungan peningkatan kecelakaan kapal dan korban jiwa telah menimbulkan pertanyaan tentang sejauh mana kesiapan/keseriusan dari aparat, pemilik dan awak kapal maupun masyarakat dalam mendukung kebijakan perbaikan kinerja keselamatan transportasi laut. Oleh karena itu fokus penelitian ini adalah pada analisis kecenderungan peningkatan kecelakaan kapal dalam rangka untuk mengetahui penyebabnya dan mencari solusi terhadap permasalahan yang ditimbulkan. Kajian ini bertujuan menginventarisasi penyebab dan menganalisis kejadian kecelakaan transportasi laut. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberi rekomendasi atau solusi guna mencegah terjadinya kembali kecelakaan transportasi laut.

TINJAUAN PUSTAKA DAN METODE PENELITIAN

A. IMO dan Keselamatan Pelayaran

International Maritime Organization (IMO) adalah Badan Khusus Perserikatan Bangsa-bangsa yang menangani masalah-masalah kemaritiman, didirikan pada tanggal 6 Maret 1948 di Jenewa dan mulai berlaku pada tanggal 17 Maret 1958, dengan struktur Organisasi terdiri dari Assembly, Council dan 5 Committee, yaitu *Maritime Safety Committee*, *Marine Environment Protection Committee*, *Legal Committee*, *Technical Cooperation Committee* dan *Facilitation Committee*. Organisasi IMO mengeluarkan regulasi yang terkait dengan sistem keselamatan dan keamanan pelayaran bagi negara-negara anggota dengan tujuan untuk a) menggalang mekanisme kerjasama antar pemerintah untuk menetapkan keseragaman peraturan dan pelaksanaan di bidang teknis perkapalan yang terlibat dalam perdagangan internasional; b) menjaga keselamatan pelayaran, cara bernavigasi yang efisien; dan c) menetapkan standar kesepakatan antar negara mengenai pencegahan serta penanggulangan pencemaran laut yang bersumber dari kapal. Terkait dengan studi ini maka acuan peraturan yang digunakan adalah *SOLAS convention* dengan maksud penetapan keseragaman aturan keselamatan pelayaran agar semua pihak terkait baik nasional maupun internasional dapat mengurangi resiko kecelakaan kapal dan muatannya. Aturan keselamatan berlaku secara global dan tidak dibatasi oleh pengertian nasional (*no national boundaries*) mengingat hukum maritim sudah jelas dipengaruhi hukum internasional yang bersumber pada konvensi-konvensi yang dihasilkan oleh badan-badan di bawah naungan Perserikatan Bangsa-Bangsa ataupun perjanjian-perjanjian yang disepakati bersama (Olga Suyono, 2000).

Dengan adanya IMO tiap negara anggota (*flag state*) mempunyai tanggung jawab untuk menerapkan berbagai konvensi internasional bagi kapal-kapal yang mengibarkan bendera negaranya. Namun hingga saat ini kondisi kapal-kapal berbendera Indonesia masih banyak yang tidak mampu memenuhi ketentuan IMO, bahkan banyak terjadi pelanggaran regulasi (Totok Siswantara, 2007). Prinsip dasar keselamatan pelayaran menyatakan bahwa kapal yang hendak berlayar telah berada dalam kondisi laik laut (*seaworthiness*) akan tetapi pada kenyataannya kecelakaan kapal cenderung meningkat sehingga perlu mencarikan upaya

yang komprehensif agar dapat mengurangi tingkat kecelakaan yang terjadi. Disamping itu *safety culture* harus ditumbuhkembangkan dan menjadi pedoman dalam membantu menyelesaikan upaya penegakan hukum khususnya dalam upaya meningkatkan kenyamanan dan keselamatan pelayaran.

Keselamatan pelayaran lazimnya dijamin oleh mutu kapal yang terawat baik disertai dengan adanya kecakapan dari seluruh awak kapal. Nakhoda, perwira kapal ataupun klati harus memenuhi syarat-syarat tertentu, misalnya syarat pendidikan, kesehatan dan syarat lainnya, antara lain pengalaman dan jam melaut (Djoko Triyanto dalam Tajudin, 2009). Hal ini juga terkait erat dengan kompetensi awak kapal dan menjadi salah satu kelemahan dalam sistem pelayaran dengan tingkat kompetensinya masih lemah khususnya untuk pelayaran rakyat (Dodik Widarbowo, 2006). Oleh karena itu, hal ini menjadi penting sebagai upaya agar permasalahan SDM sebagai aspek yang dominan dalam terjadinya kecelakaan kapal dapat dipecahkan disamping aspek lainnya.

B. Analisis Statistik

Proses analisis dan evaluasi, dilakukan secara komprehensif dengan metoda kuantitatif melalui pendekatan statistik regresi. Analisis regresi adalah suatu metode khusus untuk memperoleh suatu hubungan matematis dengan mengasumsikan berlakunya suatu jenis hubungan tertentu, yaitu linier, logaritmik atau polinomial di dalam parameter yang belum diketahui. Parameter-parameter yang belum diketahui tersebut kemudian diduga di bawah asumsi-asumsi lain dengan bantuan data yang tersedia sehingga diperoleh persamaannya. Manfaat persamaan yang diperoleh itu dapat diukur, dan pemeriksaan dapat dilakukan terhadap asumsi-asumsi yang mendasari pendugaan tadi untuk dilihat apakah asumsi-asumsi itu tampaknya dapat diterima atau tidak.

Dalam metode statistik regresi, terdapat dua jenis peubah, yaitu peubah bebas dan peubah tidak bebas. Peubah bebas adalah peubah dapat diamati namun tidak dapat dikendalikan. Akibat perubahan yang disengaja, atau yang terjadi pada peubah bebas, suatu pengaruh, efek dipancarkan ke peubah lain, yaitu peubah tidak bebas. Persamaan-persamaan regresi digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh peubah-peubah bebas yang diperkirakan terhadap peubah tak bebasnya. Penggunaan program SPSS dan Exel dalam kajian ini sangat membantu penyelesaian masalah berdasarkan metode analisis statistik seperti dijelaskan di atas.

1. Asumsi Dasar

Beberapa asumsi yang harus dipenuhi untuk menggunakan analisis regresi sebagai alat dalam pengembangan model adalah :

- Peubah bebas tidak bersifat acak, sedangkan peubah responsnya bersifat acak;
- Peubah respons merupakan fungsi linier dari peubah bebas. Jika hubungannya tidak linier, data terkadang harus ditransformasikan terlebih dahulu agar menjadi linier;
- Tidak ada korelasi antara peubah bebas;
- Sisaan (ε_j) merupakan peubah acak normal, dengan nilai tengah nol dan ragam σ^2 tidak diketahui, yang berarti sisaan tidak berkorelasi dengan sisaan lainnya, serta saling bebas;

- e. Variasi peubah respons terhadap garis regresi adalah sama untuk semua nilai peubah respons.

2. Memilih Persamaan Regresi Terbaik

Salah satu tahap penting dalam analisis regresi adalah menentukan peubah (peubah bebas) yang akan dimasukkan ke dalam regresi. Beberapa prosedur memilih persamaan regresi terbaik adalah sebagai berikut :

a. Semua Kemungkinan Regresi (*All Possible Regression*):

Prosedur ini tidak praktis dan hanya mungkin dilakukan dengan bantuan komputer berkecepatan tinggi. Pertama-tama prosedur ini menentukan semua kemungkinan persamaan regresi yang melibatkan Z_0 ditambah peubah-peubah Z_1, \dots, Z_r ($Z_0 = 1$ adalah peubah boneka). Karena setiap Z_i mungkin di dalam atau di luar persamaan (dua kemungkinan), maka seluruhnya ada 2^r persamaan (suku Z_0 selalu di dalam persamaan). Jadi, jika $r = 10$, bukan jumlah yang besar, maka seluruhnya ada $2^{10} = 1024$ persamaan yang harus diperiksa. Setiap persamaan regresi harus dievaluasi menurut kriteria tertentu, yaitu :

- * nilai R^2 yang dicapai;
- * nilai s^2 , jumlah kuadrat sisa; dan
- * statistik C_p .

b. Regresi Himpunan Bagian Terbaik (*Best Subset Regression*)

Metode ini menggunakan komputer yang menghitung hanya sebagian dari semua kemungkinan regresi dalam menentukan himpunan bagian terbaik dari K terbaik. Tiga kriteria yang digunakan untuk menentukan himpunan bagian K terbaik, yaitu :

- * nilai R^2 maksimum;
- * nilai R^2 terkoreksi maksimum;
- * statistik C_p *Mallows*.

c. Prosedur Eliminasi Langkah Mundur (*Backward Elimination Procedure*) :

Metode eliminasi langkah mundur lebih ekonomis dibandingkan dengan metode semua kemungkinan regresi dalam pengertian bahwa metode ini mencoba memeriksa hanya regresi terbaik yang mengandung sejumlah tertentu peubah peramal. Langkah-langkah pokok dalam prosedur ini adalah sebagai berikut :

- * menghitung persamaan regresi yang mengandung semua peubah peramal;
- * menghitung nilai F -parsial untuk setiap peubah peramal, seolah-olah ia merupakan peubah terakhir yang dimasukkan ke dalam persamaan regresi;
- * membandingkan nilai F -parsial terendah, misalnya F_L , dengan nilai F bertaraf nyata tertentu dari tabel, misalnya F_0 .
- * jika $F_L < F_0$, buang peubah Z_L yang menghasilkan F_L dari persamaan regresi dan kemudian hitung kembali persamaan regresi tanpa menyertakan peubah tersebut; kembali ke langkah (b); Jika $F_L > F_0$, ambillah persamaan regresi itu.

d. Prosedur Regresi *Tegak* (*The Stepwise Regression Procedure*) :

Metode eliminasi langkah mundur mulai dengan regresi terbesar dengan menggunakan semua peubah, dan secara bertahap mengurangi banyaknya peubah di dalam persamaan sampai suatu keputusan dicapai untuk menggunakan persamaan yang diperoleh. Sedang prosedur seleksi bertatar berusaha mencapai kesimpulan yang serupa namun dengan menempuh arah yang berlawanan, yaitu menyusupkan peubah satu demi satu sampai diperoleh persamaan regresi yang memuaskan. Urutan penyisipannya ditentukan dengan menggunakan koefisien korelasi parsial sebagai ukuran pentingnya peubah yang masih di luar persamaan. Masih terdapat prosedur lain untuk mendapatkan persamaan regresi yang terbaik, tetapi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah prosedur regresi bertatar (*stepwise regression procedure*).

3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif dengan menggunakan kerangka teori berdasarkan analisis peramalan (regresi) sehingga terlihat kecenderungan yang terjadi dalam pola kecelakaan kapal di perairan Indonesia. Metode penelitian yang digunakan terbagi menjadi dua bagian, yaitu proses pengumpulan data dan proses analisis dan evaluasi. Proses pengumpulan data sekunder dilakukan melalui survei kepustakaan, mencakup kebijaksanaan pemerintah di bidang keselamatan kapal, serta laporan kinerja transportasi laut melalui data-data statistik perkembangan kejadian kecelakaan kapal. Sedangkan pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara dengan beberapa nara sumber terkait dengan kebijakan dan upaya penegakan hukum di perairan Indonesia dan pandangan terhadap trend kecelakaan kapal saat ini.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi sarana transportasi laut

Berkembangnya kegiatan perekonomian nasional memberikan dampak positif bagi peningkatan aktivitas pergerakan kapal ke seluruh pelosok tanah air. Peningkatan aktivitas ini sangat baik bagi mobilitas manusia dan barang namun di sisi lain ternyata juga berdampak pada banyaknya angka kecelakaan kapal yang terjadi selama beberapa tahun belakangan ini. Jika membandingkan angka kecelaan untuk periode-periode tertentu sebetulnya sudah tampak sedikit perbaikan namun hal ini belum secara signifikan memperbaiki kinerja transportasi laut. Sampai dengan tahun 2002 angka kecelakan yang terdata oleh JICA menunjukkan terjadinya kecelakaan kapal setiap 2 hari. Kemudian sejak tahun 2003 sampai 2008 terjadi 701 kecelakaan kapal atau setara dengan terjadinya kecelakaan setiap 3 hari sekali. Hal ini menunjukkan belum adanya perubahan yang signifikan terhadap kebijakan yang terkait dengan aspek keselamatan di laut. Jika dibandingkan dengan negara lain seperti Filipina, jumlah armada kita lebih banyak namun usia rata-rata yang jauh lebih tua sehingga dapat disimpulkan bahwa armada kita belum sepenuhnya mendapat perawatan yang sempurna dengan usia rata-rata 20 tahun tersebut. Kondisi armada nasional kita sangat jauh kualitasnya dibandingkan dengan negara tetangga (Filipina). Sebagai perbandingan dapat dilihat pada tabel 1 yang menggambarkan kondisi sarana angkutan laut di Indonesia dan negara tetangga.

Tabel 1. Perbandingan Kondisi Armada Indonesia dan Negara Tetangga

	Satuan	Indonesia	Filipina
Total Armada	Unit	7.160	4.931
Umur rata-rata	tahun	20	12
Jumlah armada < 10 tahun	Unit	1.500 (21%)	2.200 (46%)
Jumlah armada > 10 tahun	Unit	1.300 (18%)	300 (6%)

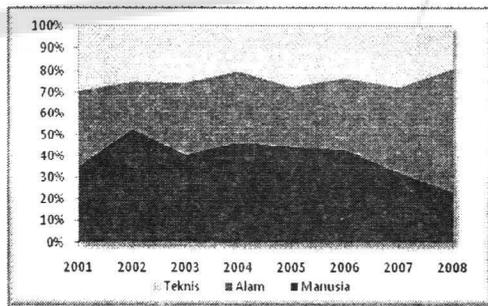
Sumber: Nishimura (JICA), 2004

Dengan kondisi armada seperti ini kita belum dapat berbuat banyak untuk menyelamatkan kebangkitan angkutan laut yang telah ditunggu-tunggu. Perbaikan terhadap armada yang berumur lebih dari 30 tahun - yang merupakan 18% dari total armada kita - akan memakan banyak biaya. Sementara itu sekitar 50% armada kita berumur antara 15 sampai 30 tahun (menurut data registrasi kapal oleh BKI) dan merupakan populasi terbanyak dari armada pelayaran kita. Hal yang mungkin dilakukan adalah mencegah terjadinya kerusakan yang makin parah dengan banyak melakukan upaya untuk mengurangi terjadinya *backlog* yang berkepanjangan. Dengan demikian dunia pelayaran kita sangat memerlukan adanya *proper ship maintenance*.

B. Karakteristik kecelakaan kapal

Menyimak kejadian pada tahun 2006 sampai tahun 2008, kita seolah disugahi cerita yang menarik namun menyedihkan. Mulai dari KM Senopati Nusantara milik PT Prima Vista Surabaya tenggelam dalam pelayarannya dari Kumai, Kalimantan ke Tanjung Mas di Semarang sampai pada tenggelamnya KM. Teratai Prima di perairan Selat Makassar yang membuat banyak pihak tersentak karena telah menelan korban yang begitu besar. Serangkaian kejadian tersebut mengindikasikan bahwa kecelakaan dapat terjadi dimana saja, dan kapan saja sehingga untuk itu perlu kewaspadaan dari baik regulator, operator maupun awak kapal serta masyarakat pengguna jasa untuk tetap mematuhi aturan keselamatan pelayaran baik yang telah ditetapkan oleh aturan internasional maupun nasional. Para awak kapal dan penumpang yang melaksanakan perjalanan di laut, perlu mengetahui tentang tata cara penyelamatan diri saat terjadi kecelakaan di laut (*personal safety*), penanggulangan kecelakaan (pemadaman kebakaran/*fire fighting*) maupun pertolongan pertama pada kecelakaan (*first aid*).

Kejadian kecelakaan kapal yang terjadi di hampir seluruh perairan Indonesia dan telah menelan banyak korban, ditemukan dengan beberapa karakteristik seperti kapal tenggelam, terbakar, tubrukan, kandas ataupun dengan kerusakan teknis lainnya seperti kapal bocor, kerusakan mesin, dan lain sebagainya.

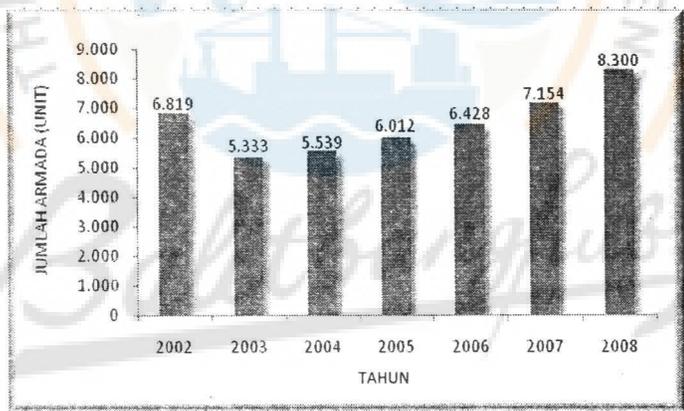


Sumber: Ditjen Perhubungan Laut (diolah)

Gambar 1. Perbandingan Prosentasi Penyebab Kecelakaan Kapal (2001-2008)

C. Pembahasan Penelitian

Kapal merupakan salah satu sarana transportasi yang dimanfaatkan untuk melancarkan arus mobilisasi manusia, barang dan jasa melalui laut atau perairan lainnya. Pertumbuhan jumlah armada angkutan laut saat ini di dalam negeri cukup baik oleh karena pada tahun 2002 sebanyak 6.819 unit kapal dan pada tahun 2008 menjadi 8.300 kapal setelah pemerintah memberlakukan azas cabotage yang merangsang terjadinya pergantian bendera kapal menjadi bendera nasional (c.f. gambar 2). Pertambahan armada tersebut menunjukkan adanya kebutuhan armada untuk angkutan antara pulau dengan peningkatan rata-rata sebesar 4,14 % per tahun. Dalam kaitan dengan ini, yang diperlukan adalah sarana dan prasarana transportasi laut yang memenuhi persyaratan standar keselamatan serta sumber daya manusia yang profesional dalam mewujudkan pelayanan jasa transportasi yang efektif dan efisien. Oleh karena itu, pemerintah perlu melaksanakan penegakan aturan (*law enforcement*) dengan sesungguhnya serta mewujudkan pembinaan terhadap pelayanan transportasi laut meliputi selain aspek pengaturan juga aspek pengawasan dan pengendalian. Aspek pengaturan selain penegakan hukum/aturan adalah penetapan kebijakan umum dan eknis yang meliputi norma, standar, pedoman dan kriteria serta sistem dan prosedur dalam mewujudkan tingkat keselamatan yang sesuai dengan kondisi perairan Indonesia. Aspek pengawasan yang menjadi lingkup tugas yang perlu dilaksanakan oleh pemerintah selaku regulator antara lain pemantauan, penilaian, penelitian/investigasi, dan tindakan korektif dalam rangka penyelenggaraan transportasi berdasarkan norma, standar, pedoman dan kriteria yang telah ditetapkan oleh peraturan yang berlaku. Selanjutnya aspek pengendalian meliputi arahan, bimbingan, pemberian perijinan, sertifikasi, dan bantuan teknis dan pelatihan yang dapat dijadikan acuan dalam mengimplementasikan peraturan keselamatan pelayaran sehingga dapat mengurangi kecelakaan kapal atau mencegah terjadinya kembali kasus-kasus kecelakaan yang sama.

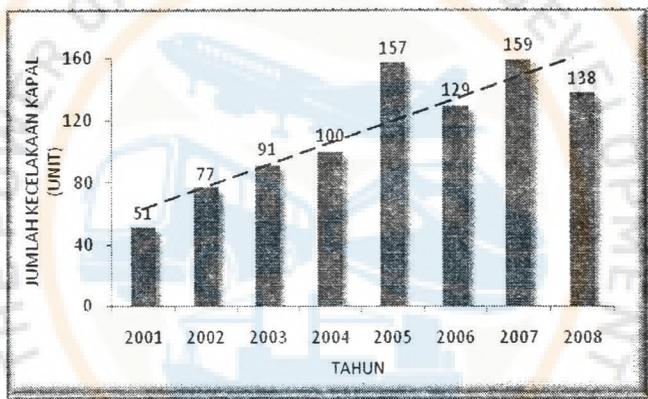


Sumber : Ditjen Perhubungan Laut (diolah)

Gambar 2. Perkembangan Jumlah Armada Nasional (2002-2008)

Peningkatan jumlah armada sebagaimana digambarkan di atas, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas transportasi secara nasional namun disisi lain berdampak pada meningkatnya insiden dan kecelakaan transportasi. Setiap saat kita dapat melihat adanya gangguan terhadap keselamatan bagi pengguna jasa angkutan laut karena berbagai sebab antara lain manusia, teknis dan alam itu sendiri. Data-data yang ada memperlihatkan bahwa gangguan terhadap keselamatan pelayaran atau yang sering disebut sebagai kecelakaan kapal

telah menelan banyak korban jiwa maupun harta benda. Di wilayah perairan Indonesia, kecelakaan telah banyak terjadi dan menampakkan adanya kecenderungan peningkatan jumlah kapal seperti tampak pada Gambar 3 dibawah ini, dimana pada tahun 2001 frekuensi kecelakaan sebanyak 51 kapal namun pada tahun 2008 sebanyak 138 kali kecelakaan yang menunjukkan bahwa selama kurun waktu 7 tahun telah mencelakakan 902 kapal. Hal ini berarti bahwa dalam kurun waktu tahun 2001 sampai 2008 terjadi 1 kecelakaan kapal untuk setiap 2½ hari, hal yang tidak jauh berbeda dengan hasil temuan JICA untuk kecelakaan yang terjadi sebelum kurun waktu tersebut. Masih tingginya kasus kecelakaan hingga saat ini, harus menjadi perhatian seluruh pihak karena hal ini bukan hanya domain pemerintah, akan tetapi juga pemilik kapal, instansi terkait lainnya serta masyarakat untuk secara aktif memberikan informasi. Hal ini perlu dilakukan karena dalam UU 17/2008 peran serta masyarakat sangat diperlukan dan ikut bertanggungjawab terhadap penjagaan ketertiban serta keselamatan dan keamanan pelayaran (pasal 274). Hal ini mengingat bahwa dengan dikeluarkannya peraturan baru tersebut ingin ditunjukkan adanya penyempurnaan terhadap peraturan yang lama sehingga penyelenggaraan pelayaran sebagai suatu sistem dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya kepada seluruh masyarakat dengan mengutamakan kepentingan umum.

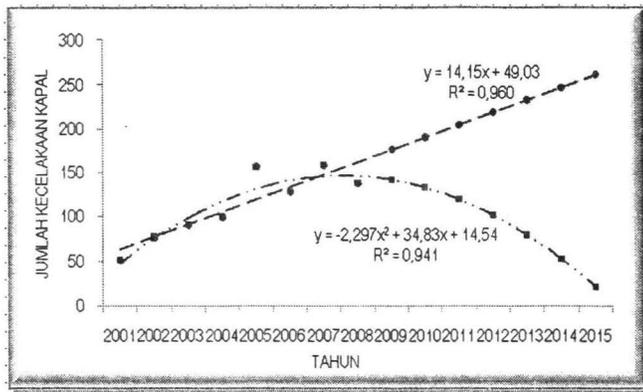


Sumber : Ditjen Perhubungan Laut

Gambar 3. Perkembangan Kecelakaan Kapal di Perairan Indonesia (2001-2008)

Dengan pola kecelakaan seperti terlihat pada gambar 3 diatas, kecenderungan yang terjadi adalah dengan dianalisis dengan metode garis trend linier, untuk 5 sampai 10 tahun ke depan terjadi peningkatan apabila tidak dilakukan perbaikan untuk menekan jumlah kecelakaan tersebut. Dari data kecelakaan memperlihatkan dari tahun 2004 sebanyak 100 kejadian menjadi 159 kejadian pada tahun 2007 meskipun menurun menjadi 138 pada tahun 2008. Persamaan umum yang diperoleh dari data time series seperti digambarkan di atas adalah $Y = 14,15X + 49,03$ dengan $R^2 = 0,960$. Jika dilanjutkan hasil perhitungan dengan persamaan tersebut didapatkan pola seperti diperlihatkan pada gambar 4. Pola demikian dapat diupayakan penurunannya dengan menggunakan metode grafik polinomial yang diharapkan akan tercapai apabila semua pihak terkait dapat mengambil langkah-langkah kebijakan/strategi yang diharapkan akan dapat menekan kecelakaan yang terjadi.

Trend grafik polinomial dalam orde 2 dimaksudkan agar kecelakaan kapal perlu dikurangi/ditekan sehingga kepercayaan masyarakat terhadap kinerja keselamatan pelayaran bagi sarana



Gambar 4. Estimasi Kecenderungan Kecelakaan Kapal di Perairan Indonesia s.d. 2015

transportasi laut meningkat dan tidak ada keraguan untuk memanfaatkan sarana transportasi laut dalam melakukan aktivitas perekonomian di wilayah perairan Indonesia. Perbandingan angka estimasi kecenderungan pola kecelakaan untuk linier dan polinomial memberikan gambaran bahwa kecenderungan penurunan kecelakaan akan dapat tercapai dengan syarat adanya kesungguhan dari semua pihak baik regulator maupun operator serta masyarakat untuk secara bersama menyadari akan tugas dan tanggungjawabnya agar supaya kecelakaan dapat dikurangi atau menghindari terulangnya kecelakaan yang sama.

Sebagaimana diketahui, data pada gambar 1 di atas menunjukkan bahwa prosentase kecelakaan lebih banyak disebabkan oleh faktor manusia. Hal ini menjadi indikasi adanya kecenderungan pelanggaran regulasi akibat ketidakseriusan dalam mematuhi/menegakkan aturan keselamatan baik nasional maupun internasional. Pada tahun 2005, prosentase penyebab kecelakaan kapal masih didominasi oleh faktor manusia yakni sebesar 50,96 % sedangkan faktor alam sebesar 22,93 % dan faktor teknis sebesar 26,11 %. Kemudian selama 3 tahun berikutnya sampai dengan tahun 2008 terjadi perubahan prosentase dimana kecenderungannya adalah faktor alam sebagai penyebab utama kecelakaan kapal. Hal ini membuktikan bahwa faktor alam sebagai penyebab terjadinya kecelakaan perlu dicermati kembali karena kejadian tersebut sebetulnya dapat dihindari baik oleh pemilik kapal, awak kapal maupun regulator sebagai penegak aturan keselamatan. Kondisi cuaca (faktor alam) sebetulnya bukanlah merupakan penyebab utama. Cuaca/alam hanya merupakan faktor external yang mempengaruhi atau mendukung terjadinya kecelakaan. Jika kapal telah menjalankan prosedur operasi keselamatan dengan baik, kemungkinan besar kapal dapat bertahan dalam situasi cuaca buruk sekalipun oleh karena pada umumnya kapal telah didesain dengan mempertimbangkan kondisi perairan yang akan dilayari. Meskipun demikian, secara keseluruhan sejak tahun 2001 terlihat adanya kecenderungan faktor manusia sebagai penyebab utama oleh karena diperoleh rata-ratanya sebesar 42,08 % kemudian faktor alam sebesar 32,99 % dan teknis 24,92 %. Untuk itulah, informasi keselamatan pelayaran sudah saatnya mulai dibudayakan dan dijadikan sebagai sebuah sistem peringatan dini (*early-warning system*) dan dapat diakses oleh seluruh kapal di wilayah perairan Indonesia, agar dapat mengambil tindakan antisipatif ketika menghadapi potensi bahaya di laut pada musim apapun dan kapanpun.

Selain itu, gambaran meningkatnya kecelakaan kapal dan didominasi oleh faktor manusia terjadi karena rendahnya kepedulian terhadap aspek keselamatan antara lain membiarkan kapal dalam keadaan *over loading*, perbedaan *manifest* penumpang dan jumlah yang riil di kapal, *maintenance* yang kurang mendapat perhatian, kurang *respect* terhadap ramalan cuaca atau mungkin ramalan yang kurang akurat, dan seterusnya. Dengan tingginya tingkat kecelakaan di laut mengindikasikan adanya kekeliruan yang terus terulang tanpa disadari di lokasi yang ramai oleh lalu lintas kapal. Kecelakaan kapal yang terbanyak terjadi di perairan Laut Jawa, Selat Karimata, Selat Sunda dan Selat Makassar (Johny Malisan, 2009). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kecelakaan di laut merupakan kesalahan kolektif yang menahun, dan jika tidak ada upaya untuk mengadakan perbaikan pada sistem manajemen keselamatan sebagaimana telah ditekankan oleh IMO, maka kecelakaan akan terus terjadi. Kondisi yang terjadi selama ini adalah lemahnya penerapan aturan SOLAS dan aturan pelaksanaannya khususnya terkait dengan manajemen keselamatan (*International Safety Management / ISM Code*), oleh karena itu sudah saatnya dilakukan pembenahan dan penerapan aturan yang konsekuen tanpa kemudahan pemberian dispensasi yang tampaknya sering diinterpretasikan lain oleh para operator di lapangan. Disamping itu, para pelaku usaha dan awak kapal perlu memahami yang lebih dalam tentang sistem dan prosedur terkait tugas dan fungsinya masing-masing, meningkatkan kompetensi/keterampilan dan pengalaman karena menjadi hal fundamental dalam memastikan operasional kapal yang mengedepankan aspek keselamatan (*safety first*).

Kapal dikatakan laik laut (*seaworthy*) jika telah memenuhi semua persyaratan dan dinyatakan mampu untuk mengatasi semua potensi bahaya yang akan terjadi saat berlayar. Yang terpenting dari hal ini adalah kapal perlu disertai dengan sistem dan prosedur penanggulangan dan pencegahan gangguan keselamatan dan dalam pelaksanaannya harus ditunjuk seorang perwira yang bertanggung jawab dalam melakukan pengawasan terhadap sistem keselamatan yang telah disusun bersama dengan perusahaan atau manajemen di darat.

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Azas cabotage yang mulai diterapkan oleh pemerintah berdampak positif pada peningkatan jumlah armada nasional, dan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas angkutan laut secara nasional. Akan tetapi di sisi lain dampak yang terjadi adalah meningkatnya insiden dan kecelakaan transportasi terlebih lagi dengan perubahan alam atau iklim (*climate change*) yang mengakibatkan prediksi kondisi cuaca yang sering kurang akurat.
2. Transportasi laut dengan kondisi alamnya tersebut dapat menjadi ancaman bagi keselamatan kapal dan muatannya, yang terbukti dengan adanya kecelakaan yang cenderung terus meningkat. Prosentase kecelakaan lebih banyak disebabkan oleh faktor manusia (42,08 %) sedangkan faktor alam dan teknis adalah 32,99 % dan 24,92 %. Hal ini mengindikasikan bahwa ada kecenderungan pelanggaran regulasi karena kurang serius dalam mematuhi aturan keselamatan.

3. Dengan statistik kecelakaan tersebut diatas dimana SDM menjadi faktor dominan, maka dapat disimpulkan bahwa ada kurangnya kemampuan atau kesadaran bagi awak kapal untuk mengaplikasikan *safety management* di laut disamping kurangnya alat keselamatan yang tampaknya diabaikan keberadaannya.

B. Saran

1. Meningkatnya kegiatan perekonomian nasional memberikan dampak positif bagi aktivitas pelayaran ke seluruh pelosok tanah air, namun dengan kondisi kecelakaan yang cenderung meningkat maka perlu upaya pencegahan seperti perusahaan pelayaran dari awak kapal menerapkan seutuhnya manajemen keselamatan (*safety management*) sebagaimana diamanatkan dalam konvensi SOLAS.
2. Dengan kondisi kecelakaan yang cenderung terus meningkat, maka perlu bagi pemerintah untuk meningkatkan pengawasan standar keselamatan dan pemeriksaan kapal secara reguler serta penegakan aturan (*law enforcement*) yang konsekuen khususnya agar kecelakaan yang sama tidak terulang kembali.
3. Dibanding dengan negara tetangga, kapal yang beroperasi di wilayah perairan Indonesia umumnya kapal yang telah berusia tua (*aging ships*) yang rata-rata usianya adalah 20 tahun. Disamping itu, banyak kapal-kapal bekas yang diimpor untuk memenuhi kebutuhan ruang muat kapal dalam negeri. Oleh karena itu perlu pembatasan usia kapal yang diimpor agar tidak menjadi beban bagi aparat pemerintah dalam menegakkan aturan keselamatan kapal.

DAFTAR PUSTAKA

- BKI (2002), Bahan Pendidikan dan Pelatihan tentang *International Safety Manajement (ISM) Code*.
- Ditjen Perhubungan Laut (2008), *Road Map Peningkatan Keselamatan Transportasi Laut*.
- Dodik Widarbwo (2006), *Analisis Kompetensi Perwira Awak Kapal Pelayaran Rakyat*, Program Pasca Sarjana UNHAS, Makassar.
- Johny Malisan (2003), *Pertimbangan Keselamatan dan Perlindungan Lingkungan dalam Pengoperasian Sarana Angkutan Laut BBM*, Buletin Penelitian Transportasi Laut, 3 [2].
- Johny Malisan (2001), *Pengkajian Pembinaan Keselamatan Kapal Rakyat*, *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 3 [1].
- J. Supranto (1995), *Statistik - Teori dan Aplikasi*, II [V], Penerbit Erlangga.
- Ludwig Benner Jr, *Five Accident Theories And Their Implications For Research*, <http://www.iprr.org/theory/AnnArbor78.htm> (diakses desember 2009).
- Levin Jack (1997), *Elementary Statistics in Social Research*, 2, Herper & Row Publisher, New York/London.
- M Yamin Jinca (2007), *Keselamatan Transportasi Laut dan Penyeberangan*, Rakornas Masyarakat Transportasi Indonesia (MTI), Semarang.

- Olga Suyono (2000), Pokok-Pokok Pikiran Penyusunan Rancangan Undang-undang Maritim, Keselamatan pelayaran dan Pengawakan Kapal, down load internet.
- Puslitbang Hubla (2007), Grand Skenario Penanggulangan Kecelakaan Transportasi di Indonesia, Final report.
- Sembiring R.K. (2003), Analisis Regresi, 2, Penerbit ITB, Bandung.
- Sarwono Kusumaatmadja (2005), Visi Maritim Indonesia : Apa Masalahnya, <http://www.sarwono.net/analisispol.php?id=24>
- Sri Mulyono (1991), Statistik untuk Ekonomi, LP-FEUI, Jakarta.
- Tajudin (2009), Tinjauan terhadap Putusan Mahkamah Pelayaran dan pertanggungjawaban pidana dalam kecelakaan kapal Dihubungkan dengan Undang-Undang No. 8 Tahun 1981 Tentang KUHAP, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Tempo Interaktif (2007), Informasi Cuaca Untuk Pelayaran Tidak Efektif, Jakarta.
- Totok Siswantara (2007), Akar Masalah Kecelakaan Angkutan Laut, down load internet.
- *) S1 Teknik Perkapalan, S2 Port and Coastal Engineering, Peneliti Madya Bidang Transportasi Laut Puslitbang Perhubungan Laut.

