

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN ANGKUTAN PELAYARAN RAKYAT DI PERAIRAN GUGUS KEPULAUAN PANGKEP

Andi Sitti Chairunnisa
Mappangara¹
Unversitass Hasanudin

Muh Rizal Firmansyah
Unversitass Hasanudin

Firman Ananda
Unversitass Hasanudin

Abstract

The Pangkep archipelago is support by a sea transportation network system to improve connectivity between regional growth centers and local growth centers, especially those in the archipelago as well as to support population mobility and the distribution of basic commodities to the archipelago which is currently mostly served by public shipping. The results of the analysis show that the RPN value for each risk source variable that is categorized as high is the RPN value > 300, namely overload, fuel leakage, weather conditions, short circuit/short circuit and operator skill/ability in handling ships and engines. And there are 4 (four) risk events that are classified as critical for people's shipping in the Pangkep Archipelago, namely: the risk of the ship sinking, the risk of fire/explosion on board, the risk of equipment failure, and the risk of falling passengers.

Keywords: risk analysis, ship accident, traditional shipping.

Abstrak

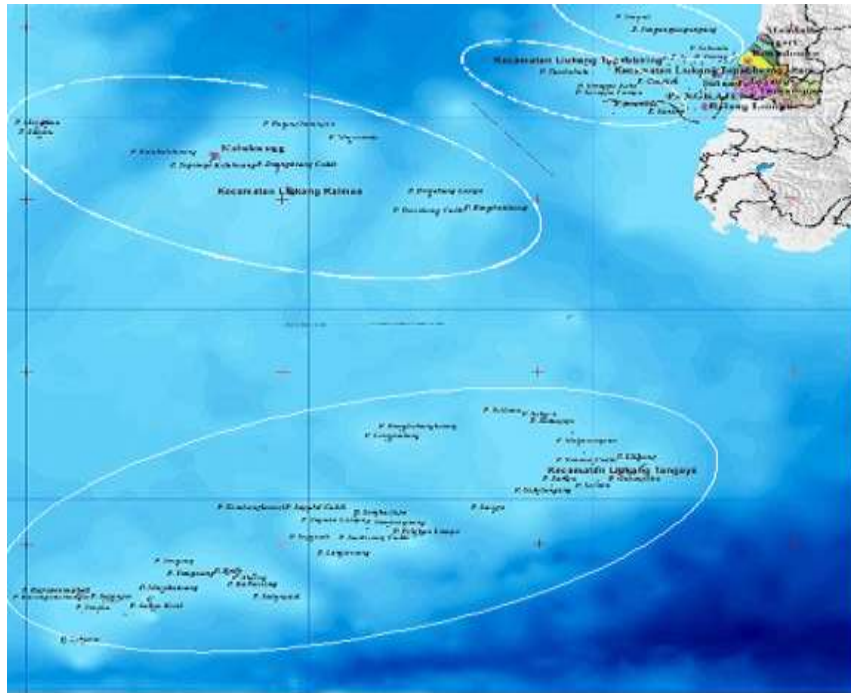
Wilayah gugus Kepulauan Pangkep didukung oleh sistem jaringan transportasi laut untuk meningkatkan konektivitas antar pusat-pusat pertumbuhan wilayah dengan pusat-pusat pertumbuhan lokal khususnya yang terdapat di wilayah kepulauan serta untuk mendukung mobilitas penduduk dan distribusi bahan pokok ke wilayah kepulauan yang saat ini sebagian besar dilayani oleh angkutan pelayaran rakyat. Hasil analisis menunjukkan nilai RPN setiap variable sumber risiko yang dikategorikan tinggi adalah dengan nilai RPN > 300 yaitu kelebihan muatan, kebocoran bahan bakar, keadaan cuaca, arus pendek / korsleting serta kepiawaian/kemampuan operator dalam penanganan kapal dan mesin. Dan terdapat 4 (empat) kejadian risiko yang tergolong kritis untuk pelayaran rakyat di wilayah gugus kepulauan Pangkep yaitu : risiko kapal tenggelam, risiko terjadinya kebakaran/ledakan di atas kapal, risiko kegagalan peralatan, serta risiko penumpang jatuh.

Kata Kunci: analisis risiko, kecelakaan kapal, pelayaran rakyat.

PENDAHULUAN

Kabupaten Pangkajene Kepulauan merupakan salah satu daerah di pesisir pantai barat Provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki luas wilayah 1.112,29 km² yang memiliki 120 gugus pulau dengan 90 pulau yang berpenghuni, sebaran pulau sebagaimana terlihat pada Gambar 1. Wilayah administrasi Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan terdiri dari 4 kecamatan wilayah gugus kepulauan dan 9 kecamatan di wilayah daratan. Kecamatan pada wilayah gugus kepulauan yaitu Kecamatan Liukang Kalmas, Kecamatan Liukang Tanggayya, Kecamatan Liukang Tupabbiring dan Kecamatan Tupabbiring Utara.

¹ Corresponding author



Gambar 1. Peta Wilayah Gugus Kepulauan Pangkep

Wilayah gugus Kepulauan Pangkep didukung oleh sistem jaringan transportasi laut untuk meningkatkan konektivitas antar pusat-pusat pertumbuhan wilayah dengan pusat-pusat pertumbuhan lokal khususnya yang terdapat di wilayah kepulauan. Mobilitas penduduk dan distribusi bahan pokok ke wilayah kepulauan saat ini dilayani oleh angkutan pelayaran rakyat dan terdapat 1 buah armada angkutan perintis yang melayani wilayah gugus kepulauan tersebut. Adapun armada pelayaran rakyat yang melayani gugus Kepulauan Pangkep sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.



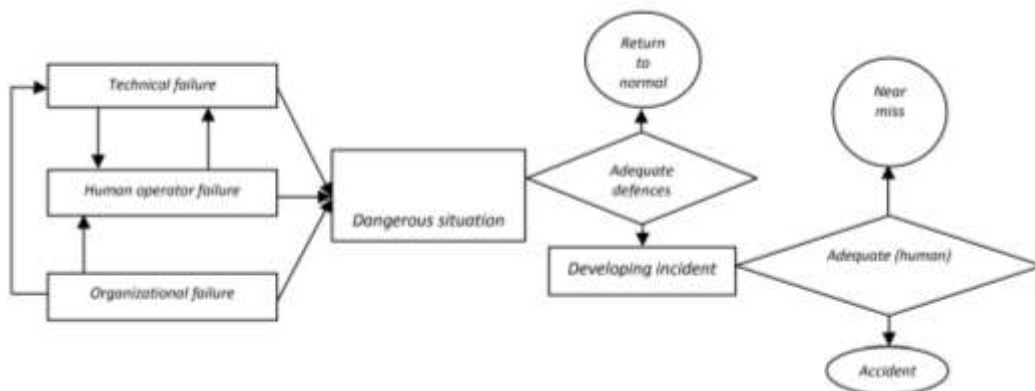
Gambar 2. Armada Pelayaran Rakyat Wilayah Gugus Kepulauan Pangkep

Dalam beberapa kurun waktu terakhir sering terjadi beberapa kecelakaan kapal yang mengakibatkan jatuhnya korban jiwa dan beberapa kerugian lainnya. Beberapa contoh kasus kecelakaan kapal yang terjadi di wilayah Pangkajene Kepulauan diantaranya adalah:

- tenggelamnya perahu pengangkut pengantin yang menewaskan 6 orang pada bulan Maret 2017;
- tenggelamnya kapal Cahaya Pulau pada bulan Juli 2019 akibat kelebihan muatan;
- tenggelamnya kapal di perairan pangkep yang menewaskan 7 orang penumpang akibat cuaca buruk pada bulan Juli 1019;
- tenggelamnya KM. Ladang Pertiwi rute Paotere – Liukang Kalmas akibat kehabisan bahan bakar dan cuaca buruk pada bulan Mei 2022;

Laut tidak hanya sebagai sebatas sumber daya alam namun juga sebagai sarana transportasi yang dapat diartikan bahwa pemanfaatan laut untuk kepentingan lalulintas pelayaran antar pulau, antar negara maupun antar benua, baik untuk angkutan penumpang maupun barang, maka perlu dijamin keamanan dan keselamatan pelayarannya lokal maupun internasional yang didukung dengan fasilitas keselamatan pelayaran seperti Sarana Bantu Navigasi Pelayaran (SBNP), telekomunikasi pelayaran yang menjadi tanggung jawab pemerintah daerah penyelenggaraannya. Selain itu, luas wilayah laut dan pantai yang besar dan kondisi iklim yang semakin ekstrim, aktifitas pelayaran juga semakin rawan terhadap kecelakaan. Hal ini merupakan masalah atau tantangan di bidang keselamatan pelayaran.

Van der Schaff (Universitas Teknologi Eindhoven, 1992), menjelaskan bahwa situasi berbahaya yang mengarah pada kecelakaan merupakan hasil dari kombinasi kegagalan teknis, manusia, dan organisasi. Dengan membuat sistem pertahanan, seperti sistem keselamatan otomatis, prosedur keselamatan standar, akan mencegah situasi ini mengarah ke timbulnya insiden dan membuat sistem akan kembali ke keadaan normalnya. Model sederhana yang menjelaskan hal itu dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Model Sederhana Penyebab Kecelakaan (Van der Schaaf, 1992)

Penjelasan praktis yang dapat membedakan ketiga hal tersebut adalah sebagai berikut:

- a. **Kegagalan Teknis:** berhubungan dengan kegagalan atau unjuk kerja yang kurang optimal pada peralatan teknis yang digunakan selama terjadinya insiden, atau kegagalan berhubungan dengan keadaan fisik dimana insiden terjadi. Berdasarkan temuan yang didapati dalam investigasi suatu kecelakaan, perbaikan pada sistem dapat mengurangi kegagalan dengan penyebab yang serupa.
- b. **Kegagalan Manusia:** berhubungan dengan kesalahan yang dibuat manusia sebagai pertahanan terakhir dari sistem pertahanan, berhubungan langsung sebagai pemicu terjadinya insiden. Manusia selalu memiliki kecenderungan untuk melakukan kesalahan. Selama beberapa dekade, para peneliti khususnya bidang psikologi mencari penyebab bagaimana dan mengapa manusia melakukan kesalahan. Dari beberapa model kebiasaan manusia, model yang cukup terkenal adalah model Rasmussen's Skill-, Rule-, and Knowledge-based behaviour (1976). Rasmussen membedakan ketiga tingkatan kebiasaan manusia tersebut yang berhubungan secara hirarki sebagai berikut:
 - Kebiasaan berdasarkan keterampilan: mengarah pada tugas rutin, membutuhkan sedikit atau tidak sama sekali perhatian dalam menjalankan tugas tersebut.
 - Kebiasaan berdasarkan aturan: mengarah pada prosedur yang telah dikenal untuk digunakan dalam situasi pengambilan keputusan.
 - Kebiasaan berdasarkan pengetahuan: mengarah pada aktivitas untuk memecahkan masalah.
- c. **Kegagalan Organisasi:** berhubungan dengan kesalahan yang dibuat organisasi sebagai pertahanan awal dari sistem pertahanan, tidak berhubungan langsung dengan terjadinya insiden secara langsung tetapi merupakan pemicu yang membawa kegagalan lain menuju insiden (Mandaku, 2012). Langkah yang paling penting dalam menjelaskan kegagalan organisasi adalah membedakan antara kegagalan aktif dan kegagalan laten. Kegagalan aktif merupakan kegagalan dengan ciri efek dari kegagalan dirasakan sangat cepat. Kegagalan laten merupakan kegagalan dimana efek yang ada dirasakan dalam waktu yang lama dan baru sangat terasa bila berkombinasi dengan faktor lain yang dapat menerobos semua sistem pertahanan yang ada (Reason, 1990).

Beberapa jenis kecelakaan kapal di laut diantaranya adalah tabrakan, kegagalan peralatan, ledakan, kebakaran, kebocoran, kandas, terbalik dan tenggelam. Berdasarkan hipotesis, faktor penentu dari kerugian yang dialami dalam kecelakaan kapal terdiri dari tipe atau jenis kecelakaan, penyebab kecelakaan, kondisi operasi dan karakteristik kapal (Hasugian, 2017).

Keselamatan pelayaran perlu menjadi perhatian dari semua pihak, baik regulator maupun operator. Salah satu pernyataan bahwa pelayaran akan selalu penuh dengan resiko, meskipun standar keselamatan selalu ditingkatkan, menunjukkan pentingnya peranan dari pihak-pihak terkait, dengan kata lain implementasi regulasi yang dijalankan dengan baik oleh pelaku di lapangan (Akten, 2006). Menurut Achmadi (2007) *stakeholder* yang merupakan unsur langsung yang terkait dengan keselamatan dan keamanan transportasi laut diantaranya konsumen transportasi laut, adpel/syahbandar, pengusaha pelayaran dan Pelabuhan.

Melihat kondisi sistem angkutan pelayaran di wilayah gugus Kepulauan Pangkep tersebut maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah seberapa besar tingkat risiko kecelakaan pada angkutan pelayaran di wilayah tersebut serta solusi apa yang dapat dilakukan untuk meminimalkan tingkat risiko kecelakaan di laut khususnya di wilayah perairan gugus kepulauan Pangkep. Proses identifikasi risiko dilakukan dengan membuat

daftar pertanyaan tentang pengetahuan penumpang dalam bentuk kuisioner yaitu mengenai keberadaan dan kegunaan, alat keselamatan yang ada di kapal berdasarkan pada PM 119 tahun 2015. Selain itu, kondisi di atas kapal juga menjadi bagian dari pertanyaan untuk menunjukkan kondisi yang aman (*safe condition*) atau kondisi tidak aman (*unsafe condition*) di atas kapal.

PEMBAHASAN

Jenis kapal angkutan antar pulau yang digunakan pada pelayanan angkutan penyeberangan wilayah Pangkajene Kepulauan adalah Kapal Kayu (Kapal Motor) dengan ukuran Panjang berkisar 10 – 15 meter (Latumahina, 2019). Berdasarkan observasi di lapangan secara fisik kapal-kapal yang digunakan pada alur pelayaran antar pulau wilayah Pangkajene Kepulauan sebagian besar masih dalam kondisi teknis yang cukup baik. Kondisi teknis armada pelayaran rakyat dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Kondisi Teknis Armada Pelayaran Rakyat Wilayah Gugus Kepulauan Pangkep

Pelayanan keselamatan di atas kapal menurut PM. 35 tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Laut meliputi: informasi dan fasilitas keselamatan terkait informasi ketersediaan dan peralatan penyelamatan darurat dalam bahaya (kebakaran, kecelakaan dan bencana alam) serta informasi dan fasilitas kesehatan. Sedangkan untuk pelayanan keselamatan meliputi: fasilitas keamanan, petugas keamanan, dan informasi gangguan keamanan.

Berdasarkan hasil penelusuran informasi, terdapat beberapa jenis kecelakaan kapal yang dapat terjadi pada saat berlayar khususnya untuk kapal-kapal pelayaran rakyat tradisional, diantaranya; kapal tenggelam, terjadi kebakaran di atas kapal, terjadi tabrakan, kapal kandas atau terbalik, dan penumpang jatuh.

Dengan menggunakan metode *fishbone* ditemukan sumber-sumber risiko pada setiap jenis kecelakaan di kapal sebagaimana pada Tabel 1. Metode *fishbone* digunakan karena dapat menjabarkan permasalahan yang terjadi lebih detail.

Tabel 1. Jenis Dampak Kecelakaan Kapal dan Sumber risiko

Jenis Dampak	Sumber Risiko
A. Tenggelam	- Kelebihan muatan
	- Keadaan cuaca
	- Perletakan muatan
	- Lintasan pelayaran
	- Kondisi teknis kapal
B. Kebakaran/Ledakan	- Kepiawaian operator kapal
	- Kebocoran bahan bakar
	- Arus pendek / korsleting
	- Perawatan
	- Kemampuan operator
C. Tabrakan	- Muatan mudah terbakar
	- Pengelolaan lintas pelayaran
	- <i>Human error</i> / kesalahan operator
D. Kegagalan Peralatan	- <i>Equipment error</i>
	- Kurangnya Perawatan
	- Keterampilan operator
E. Kandas / Terbalik	- Kelalaian operator
	- Kondisi angin dan arus
	- Gagal antisipasi pasang surut
F. Penumpang jatuh	- Fasilitas tidak standar
	- Informasi kurang
	- Tidak terdapat tanda areal berbahaya

Sumber: Analisis Fishbone

Berdasarkan hasil identifikasi sumber risiko dilakukan penilaian tingkat risiko dengan menggunakan metode *Hazzard Analysis. Preliminary Hazard Analysis* (PHA) merupakan metode analisis risiko yang bersifat kualitatif yang dilakukan untuk mengidentifikasi semua bahaya dan kejadian kecelakaan potensial yang dapat menyebabkan *accident*, dan mengurutkan kejadian kecelakaan yang telah teridentifikasi berdasarkan tingkat keparahannya Hasil pembobotan yang dilakukan oleh responden menghasilkan nilai rata-rata untuk dampak (*severity*), kejadian (*occurrence*), dan deteksi (*detection*). Kemudian dihitung nilai RPN dari setiap komponen sumber risiko dengan mengalikan bobot rata-rata nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Adapun nilai rata-rata untuk setiap variable dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Nilai Rata-rata Pembobotan *Severity*, *Occurance* dan *Detection*

Sumber Risiko	<i>Severity</i>	<i>Occurence</i>	<i>Detection</i>	<i>RPN</i>
Tenggelam				
- Kelebihan muatan	9	9	8	648
- Keadaan cuaca	9	9	6	486
- Perletakan muatan	7	7	6	284
- Lintasan pelayaran	6	6	7	252
- Kondisi teknis kapal	9	9	3	243
- Kepiawaian operator kapal	8	7	6	336
Kebakaran/Ledakan				
- Kebocoran bahan bakar	9	9	8	648
- Arus pendek / korsleting	8	8	7	448
- Perawatan	7	7	5	245
- Kemampuan operator	9	7	6	378
- Muatan mudah terbakar	6	6	4	144
Tabrakan				
- Pengelolaan lintas pelayaran	6	6	8	288
- Human error / kesalahan operator	4	5	6	120
- Equipment error	5	6	4	120
Kegagalan Peralatan				
- Kurangnya Perawatan	7	6	4	168
- Keterampilan operator	6	6	4	144
Kandas / Terbalik				
- Kelalaian operator	6	7	6	252
- Kondisi angin dan arus	6	4	5	120
- Gagalantisipasi pasang surut	4	4	5	80
Penumpang jatuh				
- Fasilitas tidak standar	8	8	4	256
- Informasi kurang	7	7	5	245
- Tidak terdapat tanda areal berbahaya	8	8	5	320

Berdasarkan nilai RPN setiap variable sumber risiko, maka sumber risiko yang dikategorikan tinggi adalah dengan nilai RPN > 300. Sehingga sumber risiko tinggi adalah kelebihan muatan, kebocoran bahan bakar, keadaan cuaca, arus pendek / korsleting serta kepiawaian/kemampuan operator dalam penanganan kapal dan mesin.

Untuk menentukan prioritas risiko dilakukan dengan metode *Probability Impact Matrix* dengan menggunakan nilai *severity* dan nilai *occurrence*. Adapun hasil dari metode tersebut sebagaimana pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Penilaian Tingkat Risiko

Sumber Risiko	Severity	Occurence
A. Tenggelam		
- Kelebihan muatan	9	9
- Keadaan cuaca	9	9
- Perletakan muatan	5	5
- Lintasan pelayaran	4	3
- Kondisi teknis kapal	4	6
- Kepiawaian operator kapal	4	4
Nilai Rata-rata A	6	6
B. Kebakaran/Ledakan		
- Kebocoran bahan bakar	9	9
- Arus pendek / korsleting	8	8
- Perawatan	7	7
- Kemampuan operator	9	7
- Muatan mudah terbakar	6	6
Nilai Rata-rata B	8	8
C. Tabrakan		
- Pengelolaan lintas pelayaran	8	9
- Human error / kesalahan operator	6	8
- Equipment error	4	7
Nilai Rata-rata C	6	8
D. Kegagalan Peralatan		
- Kurangnya Perawatan	8	10
- Keterampilan operator	9	9
Nilai Rata-rata D	9	10
E. Kandas / Terbalik		
- Kelalaian operator	6	9
- Kondisi angin dan arus	9	9
- Gagalantisipasi pasang surut	7	6
Nilai Rata-rata E	7	8
F. Penumpang jatuh		
- Fasilitas tidak standar	8	10
- Informasi kurang	9	9
- Tidak terdapat tanda areal berbahaya	9	9
Nilai Rata-rata F	9	9

Berdasarkan Table 3 di atas diperoleh Matriks Probabilitas Dampak sebagaimana pada Gambar 5 dibawah ini.

Occurance (Probability)	Sangat Tinggi					
	Tinggi			A, B, F		
	Sedang	C		D		
	Rendah	E				
	Sangat Rendah					
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
		<i>Severity (Impaact)</i>				

Gambar 5. Matriks Probabilitas Dampak

Dari matriks di atas menunjukkan bahwa terdapat 4 (empat) kejadian risiko yang tergolong kritis yaitu :

1. Risiko kapal tenggelam
2. Risiko terjadinya kebakaran/ledakan di atas kapal
3. Risiko kegagalan peralatan
4. Risiko penumpang jatuh

Adapun langkah-langkah mitigasi yang dapat dilakukan untuk mengatasi kejadian risiko yang tergolong kritis tersebut adalah:

1. Perlu dilakukan pengawasan dari pihak regulator terkait pemuatan di atas kapal.
2. Informasi terkait cuaca yang dikeluarkan oleh BMKG sangat perlu disosialisasikan secara berkala oleh pihak regulator.
3. Untuk risiko terjadinya kebakaran/ledakan di atas kapal serta kegagalan peralatan diperlukan pemeliharaan berkala terhadap kondisi mesin kapal dan pemberian pelatihan kepada pihak operator untuk meningkatkan keterampilan dalam perawatan mesin.
4. Untuk mencegah risiko terjatuhnya penumpang dari kapal diperlukan pemberian informasi kepada penumpang mengenai lokasi-lokasi di kapal yang tidak dapat ditempati serta pemberian tanda pada lokasi tersebut.

KESIMPULAN

Terdapat 4 (empat) kejadian risiko yang tergolong kritis untuk pelayaran rakyat di wilayah gugus kepulauan Pangkep yaitu: risiko kapal tenggelam, risiko terjadinya kebakaran/ledakan di atas kapal, risiko kegagalan peralatan, serta risiko penumpang jatuh. Dengan sumber risiko yang tinggi yaitu kelebihan muatan, kebocoran bahan bakar, keadaan cuaca, arus pendek / korsleting serta kepiawaian/kemampuan operator dalam penanganan kapal dan mesin.

DAFTAR PUSTAKA

Antonius Alijoyo. Hazard Analysis and Critical Control Points. CRMS Indonesia Jl. Batununggal Indah IV No. 97 Bandung, Indonesia.

- Achmadi, Tri. 2007. Telaah Model Reformasi Birokrasi Keamanan laut (Manajemen Keselamatan Pelayaran).
- Akten, Necmettin. 2006. "Shipping Accidents: A Serious Threat for Marine Environment," *Journal Black Sea/ Mediterranean Environment*, vol. 12, pp. 269-304.
- Hasugian, Soereati. 2017. Mapping of Vessel Accident Characteristics in Indonesia Based on Investigation of KNKT.
- Latumahina, Petrus. 2019. Pola Jaringan Angkutan Laut Gugusan Pulau dalam Wilayah Kabupaten Pangkep. *Jurnal JPE*, Vol 23 Nomor 2, pp 195-207.
- Mandaku, Hanok. 2012. Sebuah Analisis tentang Sebab-sebab Kejadian KM. Putri Ayu di Perairan Ambon-Maluku. *Arika* Vol.6 Nomor 2.
- Peraturan Menteri Nomor 119 Tahun 2015 sebagai pengganti PM Nomor 35 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Laut.
- Reason, J. 1990. The Contribution of Laten Human Failures to The Breakdown of Complex System. *Philosophical Transactions of The Royal Society B*. Volume 327, Issue 1241.
- Van der Schaff. 1992. The Development of an Accident Analysis Tool for The Medical Field. Eindhoven University of Technology.