

KAJIAN PEMODELAN DAN IMPLEMENTASI ALAT KEAMANAN KEBAKARAN PADA KM. SATRIA EXPRESS 99, ASKAR SAPUTRA 07 DAN KM. QUEEN MARY DALAM MENUNJANG KESELAMATAN TRANSPORTASI LAUT TERNATE – HALMAHERA SELATAN

Aisyah S. Baranyanan¹, Kries Kuswara², dan Nasrun³

^{1,2,3} Program Studi Magister Rekayasa Teknik Sipil, Universitas Khairun
Jalan Jusuf Abdulrahman Kampus II Gambesi Kota Ternate Selatan, Indonesia
¹chyyo08monra@gmail.com, ²krieskuswa.konyol@gmail.com, ³chunex10@gmail.com

Abstrak

Dalam rangka mendukung keamanan pelayanan transportasi laut di Provinsi Maluku Utara khususnya perairan Ternate – Halmahera Selatan diperlukan peningkatan fasilitas keamanan pada kapal. Pengembangan fasilitas Keamanan ditingkatkan berdasarkan tahapan dalam jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang. Pelabuhan penyeberangan Bastiong-Babang adalah jalur lintas penghubung antara Kota Ternate dan Kabupaten Halmahera Selatan. Dengan perannya sebagai penggerak pertumbuhan ekonomi antar pulau, diharapkan kelancaran pergerakan penumpang dan barang dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Penelitian penyeberangan pada lintas Ternate – Kabupaten Halmahera Selatan dilakukan untuk menganalisis keamanan dan keselamatan dalam insiden kebakaran pada kapal untuk menunjang sistem transportasi laut rute Ternate - Kabupaten Halmahera Selatan dengan mendasarkan pada kelengkapan alat keamanan kebakaran Kapal pada Km. Satria Express 99, Km. Askar Saputra 07 dan Km. Queen Mary, sehingga dapat tercapai penyelenggaraan pelayanan angkutan penyeberangan rute Ternate – Kabupaten Halmahera Selatan yang aman dalam meminimalisir musibah kebakaran. Hasil survei dan hasil pengolahan data menggunakan metode Analytical Hierarchy Process menunjukkan bahwa kebutuhan alat FireHouse Box menjadi prioritas penumpang dan ABK dalam upaya penindakan insiden kebakaran kapal dengan bobot sebesar (68%), kemudian baju tahan api (23%) dan botol pemadam (9%), dalam pencegahan insiden kebakaran kapal dengan kriteria kelengkapan alat pemadam kebakaran kapal maka dapat ditentukan Km. Satria Express 99 (50,5%), Km. Queen Mary (25%) dan Km. Askar Saputra 07 (24,5%).

Kata Kunci : Transportasi Laut, Kebakaran Kapal

PENDAHULUAN

Pelayaran adalah *high regulated sector* dimana adanya pengaturan yang jelas terhadap peran dari setiap pihak terkait dari pelayaran tersebut. Adanya peraturan mengenai keselamatan pelayaran yang menitikberatkan pada pengaturan pihak ketiga menjadi akibat banyaknya kecelakaan kapal yang disebabkan oleh *human error*. Pada level operasional, syahbandar, pemilik kapal dan nakhoda bisa dibilang trisula keselamatan pelayaran. Ketiganya masing-masing memiliki peran dan tanggungjawab sebagaimana diatur didalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang pelayaran.

Pelayaran tidak hanya menyangkut mengenai pengangkutan laut saja namun lebih luas lagi mencakup mengenai sarana dan prasarana yang ada serta jaminan atas keselamatan, keamanan, serta perlindungan selama berada di lingkungan maritim Indonesia.

Hal inilah yang menyebabkan dalam pelayaran dibutuhkan berbagai penunjang, pengawasan, serta perawatan yang rutin. Hal inilah yang menyebabkan diperlukannya jaminan kelayaklautan dan keselamatan kapal sebagai jaminan terhadap keselamatan, keamanan, serta perlindungan pelayaran laut.

Dalam angkutan laut membutuhkan banyak fasilitas yang diadakan pemerintah, berupa pelabuhan-pelabuhan, dermaga, gudang-gudang laut, pandu laut, alat bongkat muat, kapal-kapal tunda, dan kapal penolong. Disamping itu fasilitas yang harus disediakan pemerintah pengamanan alur pelabuhan, rambu penerangan laut, tanda-tanda tempat dangkal, jalur masuk pelabuhan disamping kapal-kapal patrol pelayaran. Tidak lengkap hanya keadaan fasilitas pelabuhan atau dermaga, gudang, dan lain-lain,sebagainya tidaklah lengkap bila tidak disertai perbaikan dooking kapal atau pembangunan-pembangunan baru kapal-kapal dalam dan luar negeri.

Studi Terdahulu

Berdasarkan Penelitian dengan judul "Tanggungjawab Hukum Atas Terjadinya Kecelakaan Kapal Km Zahro Express Di Pulau Tidung Dihubungkan Dengan KUHD dan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran" dan "Analisis Pemilihan Moda Transportasi Umum Antara Transportasi Umum Konvensional Dan Transportasi Umum Online Di Kota Palembang" memprioritaskan faktor berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hasil survei dan hasil pengolahan data menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* menunjukkan bahwa kriteria aman menjadi prioritas masyarakat kota Palembang dalam melakukan perjalanan dengan bobot sebesar 27,5%, kemudian kriteria nyaman (20%), kriteria waktu (18,7%), kriteria kemudahan (17%), dan kriteria biaya (16,8%). Berdasarkan kriteria yang ditentukan, transportasi umum online menjadi prioritas masyarakat dalam memilih moda transportasi umum dengan bobot sebesar 58,80% dan transportasi umum konvensional (41,20%).

Dari penelitian ini juga mendapatkan hasil analisis sensitivitas terhadap pemilihan moda transportasi umum. Hasil analisis sensitivitas yang telah dilakukan menunjukkan bahwa transportasi umum online masih menjadi prioritas dalam pemilihan moda transportasi umum di kota Palembang

Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process (Latifah, 2005) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level, dimana level pertama adalah tujuan, kemudian level faktor, kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir.

Teknomo (1999) analisis sensitivitas pada metode *Analytical Hierarchy Process* dapat digunakan untuk memperkirakan keadaan saat adanya perubahan yang besar, seperti terjadi penambahan/pengurangan bobot prioritas karena terjadi perubahan pengambilan keputusan. Dalam suatu hirarki yang memiliki 3 level, maka level 2 dan hirarki tersebut dapat dikatakan dengan variable eksogen, sedangkan level 3 disebut dengan variable endogen. Analisis

sensitivitas dapat melihat pengaruh dan perubahan variabel eksogen terhadap variabel endogen.

Transportasi

Siregar (1995) menjelaskan bahwa transportasi merupakan suatu pelayanan yang dirancang untuk melayani masyarakat dengan menghubungkan lokasi-lokasi yang banyak dan tak menentu jumlahnya, dimana aktivitas-aktivitas itu berada. Dengan demikian, lokasi-lokasi tersebut bukan merupakan suatu yang berdiri sendiri, namun merupakan bagian dari sosial ekonomi yang mengarah pada suatu daerah, wilayah dan atau suatu bangsa.

Misi transportasi adalah penghantaran dengan sempurna supply jaring yang dimaksudkan untuk pergerakan manusia maupun barang. Didalam jarring-jaring tersebut terdapat prasarana angkutan serta terminal, dimana terjadi proses perpindahan angkutan dari suatu moda ke moda lainnya. Jaring-jaring itu dapat berupa fisik seperti jalan raya, jalan kereta api atau bersifat navigasional seperti jalur laut dan udara.

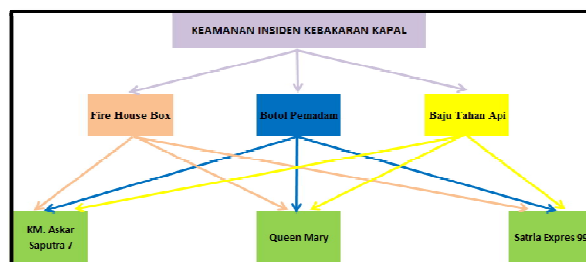
METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di pada Kapal Km. Satria Express 99 Gt.712 yang diisi oleh kapten, ABK dan penumpang kapal dengan 100 responden pada awal bulan desember 2019 sampai dengan akhir bulan desember 2019.

Pengambilan keputusan dengan metode AHP pada penelitian ini didasarkan pada langkah-langkah berikut:

- Membuat struktur hirarki.
- Menetapkan prioritas elemen.
- Sintesis.
- Mengukur konsistensi.
- Menghitung *consistency ratio* (CR).
- Menghitung *consistency indeks* (CI).

Struktur hirarki yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Struktur hirarki penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Faktor Pembobotan Hirarki untuk Semua Kriteria

Hasil matriks perbandingan antar elemen kriteria yang didapat melalui hasil kuesioner dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Matriks perbandingan berpasangan dari kriteria

Kriteria	Fire House Box	Baju Tahan Api	Botol Pemadam
Fire house box	1,000	3,000	8,000
Baju tahan api	0,333	1,000	3,000
Botol pemadam	0,125	0,333	1,000
Jumlah	1,458	4,333	12,000

Nilai bobot prioritas didapat dari hasil rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Bobot prioritas dari matriks perbandingan berpasangan terhadap kriteria dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Matriks kriteri pembobotan hirarki untuk semua kriteria yang dinormalkan bobot

Kriteria	Fire House Box
Fire house box	0,68
Baju tahan api	0,23
Botol pemadam	0,90
Jumlah	1,458

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa kebutuhan alat *fire house box* menjadi prioritas penumpang dan ABK dalam upaya penindakan insiden kebakaran kapal dengan bobot sebesar (68%), kemudian baju tahan api (23%) dan botol pemadam (9%),

Matriks Perbandingan dari Setiap Kriteria Terhadap Alternatif Transportasi Umum.

Untuk mengetahui kapal apa yg mempunyai kelengkapan alat kebakaran berdasarkan kriteria yang ditentukan pada penelitian ini, maka diperlukan matriks perbandingan dari setiap kriteria terhadap alternatif perbandingan

Tabel 3. Matriks perbandingan alternatif pada kriteria *Firehouse Box*

Kriteria	Km. Queen Mary	Km. Satria Expres 99	Km. Askar Saputra 07	Nilai Eigen	Jumlah	Rata-rata		
Km. Queen Mary	1,000	0,500	3,000	0,3000	0,2941	0,3333	0,9275	0,3092
Km. Satria Expres 99	2,000	1,000	5,000	0,6000	0,5882	0,5556	1,7438	0,5813
Km. Askar Saputra 07	0,333	0,200	1,000	0,1000	0,1176	0,1111	0,3288	0,1096

Jumlah	3,333	1,700	9,000
---------------	--------------	--------------	--------------

Tabel 4. Matriks perbandingan alternatif pada kriteria baju tahan api

Kriteria	Km. Queen Mary	Km. Satria Expres 99	Km. Askar Saputra 07	Nilai Eigen			Jumlah	Rata-rata
Km. Queen Mary	1,000	0,250	0,250	0,1111	0,0769	0,1429	0,3309	0,1103
Km. Satria Expres 99	4,000	1,000	0,500	0,4444	0,3077	0,2857	1,0379	0,3460
Km. Askar Saputra 07	4,000	2,000	1,000	0,4444	0,6154	0,5714	1,6313	0,5438
Jumlah	9,000	3,250	1,750					

Tabel 5. Matriks perbandingan alternatif pada kriteria botol pemadam

Kriteria	Km. Queen Mary	Km. Satria Expres 99	Km. Askar Saputra 07	Nilai Eigen			Jumlah	Rata-rata
Km. Queen Mary	1,000	0,250	0,333	0,1250	0,0769	0,1818	0,3837	0,1279
Km. Satria Expres 99	4,000	1,000	0,500	0,5000	0,3077	0,2727	1,0804	0,3601
Km. Askar Saputra 07	3,000	2,000	1,000	0,3750	0,6154	0,5455	1,5358	0,5119
Jumlah	8,000	3,250	1,833					

Berdasarkan hasil penilaian pada Tabel 3 sampai Tabel 5, Km. Satria Expres 99 lebih memiliki kelengkapan alat pencegahan kebakaran daripada Km. Queen Mary dan Km. Askar Saputra 07. Kelengkapan alat keamanan kebakaran berdasarkan penilaian setiap tiga kriteria. Km. Satria Expres 99 (50,5%), Km. Queen Mary (25%) dan Askar Saputra 07 (24,5%)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Kebutuhan alat *fire house box* menjadi prioritas penumpang dan ABK dalam upaya penindakan insiden kebakaran kapal dengan bobot sebesar (68%), kemudian baju tahan api (23%) dan botol pemadam (9%).
- Km. Satria Expres 99 lebih memiliki kelengkapan alat pencegahan kebakaran daripada Km. Queen Mary dan Km. Askar Saputra 07. Kelengkapan alat keamanan kebakaran berdasarkan penilaian setiap tiga kriteria. Km. Satria Expres 99 (50,5%), Km. Queen Mary (25%) dan Km. Askar Saputra 07 (24,5%).

DAFTAR PUSTAKA

- Amajida, F. D. 2016. *Kreativitas Digital dalam Masyarakat Risiko Perkotaan: Studi tentang Ojek Online "GO-JEK" di Kota Jakarta*. Jurnal Informasi 46(1):115-128.
- Firdawati, D. I. 2016. *Pemilihan Moda Transportasi Pelajar Sekolah di Kawasan Ir. H. Juanda Samarinda*. Jurnal Teknik Sipil 1(1):1-12.
- Kwanto, R., dan Arliansyah, J. 2016. *Analisis pemilihan moda transportasi umum antara Transportasi umum konvensional dan transportasi umum Online di kota Palembang*
- Latifah, S. 2005. *Prinsip-Prinsip Dasar Analytical Hierarchy Process*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Miro, F. 2005. *Perencanaan Transportasi: untuk Mahasiswa, Perencana, dan Praktisi*. Erlangga. Jakarta
- Prihatin, R, B. 2016. *Dampak Sosial Transportasi Berbasis Online*. Majalah Info Singkat. April. Halaman 9-12. Jakarta.
- Siswoyo, M. P. 2008. *Kebijakan dan Tantangan Pelayanan Angkutan Umum*. Jurusan Teknik Sipil 10(2):171-180.
- Teknomo, K. 1999. *Penggunaan Metode AHP dalam Menagalisa Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda ke Kampus*. Jurnal Teknik Sipil 1(1):31-39, Universitas Kriten Petra, Jakarta.