
EVALUASI RESIKO ERGONOMI PADA TRANSPORTASI AIR (SPEEDBOAT KAYU)

Studi Kasus Kabupaten Indragiri Hilir Tembilahan

Khairul Ihwan

Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Indragiri
Jln. Provinsi Parit 1 Tembilahan - Indragiri Hilir- Riau
Email : ihwanp5@gmail.com

Abstract

Water transportation is a means of transportation that is widely used by people in Indragiri Hilir regency in traveling from one place to another, the condition of areas separated by waters such as rivers, oceans and large canals requires the community to use water transportation such as canoes, speedboats and others. Speedboat is a water transportation that is widely used by masyarakat because it has a higher speed than other transportation such as ships, canoes, and others. But there are some ergonomic risks that arise when using a speedboat, which makes passengers feel uncomfortable and safe, such as when going up / down from speedboat, shock due to sea waves, engine noise, the condition of the room is narrow and hot cause complaints of pain in body and several other complaints. This study examines the evaluation of ergonomic risks in wooden speedboats and provides recommendations based on ergonomics disciplines.

Keywords: *Water transport, Speedboat, Ergonomic Risk, Recommendation*

Abstrak

Transportasi air merupakan alat transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat di kabupaten Indragiri Hilir dalam bepergian dari satu tempat ke tempat yang lain, kondisi daerah yang terpisahkan oleh perairan seperti sungai, laut dan kanal-kanal besar mengharuskan masyarakat harus menggunakan alat transportasi air seperti sampan, speedboat dan lain-lain. Speedboat merupakan alat transportasi air yang banyak digunakan oleh masyarakat karena mempunyai kecepatan yang lebih tinggi dibanding transportasi lainnya seperti kapal, sampan, dan lain-lain. Namun terdapat beberapa resiko ergonomi yang timbul saat ketika menggunakan speedboat, sehingga membuat penumpang merasa tidak nyaman dan aman, seperti saat mau naik/turun dari speedboat, guncangan akibat gelombang laut, kebisingan suara mesin, kondisi ruangan yang sempit dan panas menimbulkan keluhan rasa sakit pada tubuh dan beberapa keluhan lainnya. Penelitian ini mengkaji evaluasi resiko ergonomi pada speedboat kayu kemudian memberikan rekomendasi berdasarkan disiplin ilmu ergonomi.

Kata Kunci: *Transportasi air, Speedboat, Resiko Ergonomi, Rekomendasi*

1. PENDAHULUAN

Negara Indonesia merupakan negara yang memiliki lebih dari 5000 pulau baik yang berpenghuni maupun yang tak berpenghuni. Kabupaten Indragiri Hilir merupakan wilayah pesisir yang sebagian besar wilayahnya perairan. Sehingga model transportasi yang umum digunakan untuk menghubungkan daerah satu dengan yang lainnya adalah transportasi air. Transportasi air yang umum digunakan adalah feri, *speedboat*, pompong, sampan dan lain-lain. Sedangkan transportasi darat seperti sepeda motor dan mobil hanya digunakan di kota dan kecamatan yang cukup baik jalannya. Sebagian besar masyarakat menggunakan sepeda motor untuk transportasi darat karena kondisi jalan yang tidak memungkinkan untuk mobil dapat melintas. Kondisi jalan yang kurang baik ditambah dengan banyaknya jembatan yang ada di Kabupaten Indragiri Hilir membuat rasa ketidaknyamanan saat bepergian. Begitu pula bila bepergian dengan menggunakan kendaraan laut, guncangan tidak bisa dihindari karena ombak. Hal ini membuat masyarakat tidak puas dengan pelayanan transportasi air. Sampai saat ini semua alat transportasi air tersebut dikelola oleh swasta yang belum memperhatikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna.

Perlengkapan keamanan tidak disediakan dan penempatan tempat duduk tidak beraturan. Selain itu infrastruktur yang dibangun oleh pemerintah seperti pelabuhan juga sangat tidak aman bagi penumpang *speedboat* kayu. *Speedboat* yang ada di Kabupaten Inhil memiliki dua jenis 1) *speedboat* fiber, 2) *speedboat* kayu. *Speedboat* fiber digunakan untuk melayani rute Tembilahan- Kepri dan beberapa daerah di Kab. Inhil yang dilalui dengan ongkos yang lebih mahal dan kapasitas terbatas. Sementara *speedboat* kayu melayani rute dalam kab. Inhil maupun Luar Inhil seperti Jambi (Kuala Tungkal).

Dari dua model *speedboat* ini memiliki perbedaan yang sangat jauh, *speedboat* fiber memiliki fasilitas dermaga apung khusus,

perlengkapan keamanan dan keselamatan yang standar, ruangan penumpang yang nyaman dan lain-lain. Sementara *speedboat* kayu sangat memprihatinkan mulai dari pelabuhan, perlengkapan keaman dan keselamatan penumpang tidak ada, guncangan yang sangat keras saat berjalan, kebisingan suara mesin yang tinggi dan lain-lain.

Sampai saat ini 80% *speedboat* kayu yang melayani masyarakat dalam bepergian. *Speedboat* kayu dirancang tidak memperhatikan aspek ergonomi sehingga masyarakat banyak mengalami keluhan fisik seperti sakit pada bagian kaki, paha, pantat, punggung, leher, kepala dan bagian tubuh lainnya.

Dari permasalahan diatas penulis akan melakukan evaluasi resiko ergonomi transportasi air (*speedboat* kayu) yang ada di Kabupaten Inhil, penulis berharap pemerintah bisa memberikan pelayanan kepada masyarakat dengan lebih baik, misalnya dengan cara menghapus *speedboat* kayu dengan *speedboat* fiber agar masyarakat lebih nyaman saat bepergian.

1.1. Rumusan Masalah

Bagaimana melakukan evaluasi resiko ergonomi model transportasi air (*speedboat* kayu) sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah untuk melakukan perbaikan pelayanan transportasi air kepada masyarakat?

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) *Speedboat* dalam kajian ini adalah *speedboat* kayu dengan kapasitas +/- 70 orang.
- b) Kajian meliputi aspek resiko ergonomi bagi penumpang *speedboat* kayu dan memberikan rekomendasi.

1.3. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai:

- a) Bahan pertimbangan bagi pemerintah untuk melakukan evaluasi alat transportasi air yang ada di kabupaten Indragiri Hilir.
- b) Bahan referensi ilmiah dalam penelitian lebih lanjut mengenai alat transportasi air.

1.4. Rencana Pengembangan Penelitian

Peneliti sangat menyadari bahwa kajian dalam penelitian ini masih sangat dangkal dan dalam lingkup yang kecil, selain sebagai mahasiswa Pasca Teknik Industri Peneliti juga sebagai staf pengajar di Prodi Teknik Industri-UNISI Tembilah yang mempunyai kewajiban untuk melakukan penelitian. Dengan demikian peneliti akan melakukan penelitian lanjut dari penelitian ini. Adapun aspek yang akan dikembangkan dalam penelitian selanjutnya diantaranya: Bahaya atau ancaman yang akan timbul dari resiko ergonomic, aspek health and safety, memberikan usulan desing perancangan speedboat yang ergonomi, dan beberapa aspek lainnya. Hasil penelitian akan dipublikasikan dalam bentuk, jurnal/ proceeding/ atau media publikasi lainnya dengan harapan bisa menjadi bahan bacaan/ referensi.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengambilan data dilakukan dengan wawancara dan pengamatan langsung aktivitas penumpang *speedboat* dari pelabuhan dan di dalam *speedboat*. Adapun aspek yang pengamatan meliputi: resiko ergonomi, kemudian peneliti memberikan rekomendasi berdasarkan disiplin ilmu ergonomi. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang optimal penelitian melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan sebagai berikut:

1. Pengamatan langsung di pelabuhan untuk mengamati aktivitas turun dan naik para penumpang dari *speedboat* kayu ke pelabuhan.
2. Pengamatan langsung aktivitas penumpang di dalam *speedboat* kayu dari

pelabuhan menuju daerah tujuan. Pada penelitian ini peneliti melakukan pengamatan langsung dari pelabuhan Tembilahan sampai Pelabuhan Pelangiran dengan jarak tempuh 3 jam.

2.2. Langkah Penelitian

Untuk memudahkan penelitian diperlukan penetapan langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah
2. Pengumpulan data
3. Melakukan analisa
4. Merekomendasikan dengan pendekatan aspek ergonomi
5. Kesimpulan dan saran

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil pengamatan dari pelabuhan

Kajian resiko ergonomi

Dari hasil pengamatan dari pelabuhan terdapat satu resiko ergonomi yaitu terjatuh. Kondisi pelabuhan *speedboat* kayuyang ada di kab.Inhil sangat tidak layak, terutama pada bagian tangga turun/naik penumpang yang terbuat dari kayu sebagaimana gambar berikut:



(Gambar 1. Pelabuhan *speedboat* kayu)

Gambar diatas menunjukkan kondisi pelabuhan *speedboat* kayu yang ada di kab. Inhil, kondisi ini tak jarang membuat penumpang terjatuh saat turun atau naik. Sehingga perlu dilakukan perancangan pelabuhan yang dapat memberikan tingkat kenyamanan dan keselamatan penumpang.

Rekomendasi

Diperlukan pelabuhan yang nyaman dan ergonomis, pelabuhan yang bisa menyesuaikan kondisi air pasang dan surut.

3.2. Hasil pengamatan dari dalam *speedboat*.

Dari hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan didalam *speedboat* menghasilkan beberapa data. Penumpang mengalami keluhan sakit pada bagian kaki, paha, pantat, punggung, leher, kepala dan bagian tubuh lainnya, sebagaimana penelitian yang sama dilakukan oleh Roberta, dkk (2013) mengatakan bahwa 67,54% konsumen tidak puas dengan pelayanan speed boat yang ada di Tembilahan. Faktor yang mempengaruhi resiko ergonomi diatas adalah tempat duduk yang tidak ergonomis. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Roberta dkk, (2013) telah melakukan kajian ergonomi dan rekomendasi tempat duduk *speedboat* rute Tembilahan - Kuala Enok sebagai berikut:

3.2.1. Kajian ergonomi tempat duduk

1. Lebar tempat duduk tidak mempertimbangkan aspek anthropometri (dimensi tubuh) penumpang. Pemanfaatan aspek anthropometri pada perancangan akan berimplikasi positif pada kenyamanan pengguna, dalam merancang lebar sebuah tempat duduk minimal mempertimbangkan aspek anthropometri lebar pinggul dan lebar bahu. Kondisi tempat duduk speed boat di Tembilahan dengan lebar total sepanjang 200 cm di isi oleh 5-6 orang penumpang. Jika di asumsikan di isi 5 orang, maka masing-masing penumpang di beri jatah tempat duduk sepanjang 40cm.

2. Sandaran pada sebuah tempat dapat berfungsi untuk meningkatkan kenyamanan orang dalam beraktivitas. Tinggi sandaran tempat duduk speed boat tidak dirancang sesuai dengan pertimbangan ergonomi sehingga menimbulkan berbagai keluhan dari konsumen. Tinggi sandaran *speedboat* sebesar 27 cm.

3. Lebar tempat duduk yang mempertimbangkan ukuran pantat popliteal pada rancangan yang dipakai

saat ini adalah sebesar 24 cm. Idealnya lebar sebuah tempat duduk yang mempertimbangkan pantat popliteal yang di peroleh melalui mengukur jarak horisontal dari bagian terluar pantat sampai lekukan lutut sebelah dalam paha dan kaki bagian bawah membentuk sudut siku-siku.

4. Tinggi tempat duduk pada speed boat yang dipakai sekarang adalah 35cm. Dalam merancang tinggi tempat duduk digunakan presentil kecil agar orang yang terkecil dapat menggunakannya dengan nyaman. Untuk menentukan tinggi tempat duduk digunakan data tinggi popliteal yang diperoleh dengan mengukur jarak vertikal dari lantai sampai bagian bawah paha.

5. Jarak antara dua tempat duduk sangat yang sangat sempit menimbulkan lutut penumpang ketika duduk tidak dapat diletakkan nengan nyaman. Jarak antara dua tempat duduk saat ini sebesar 55 cm masih banyak menimbulkan keluhan pada penumpang. Idealnya dalam menentukan jarak dua tempat duduk speedboat minimal memperhatikan data antropometri pantat ke lutut yang diperoleh dari mengukur jarak horisontal dari bagian terluar pantat sampai ke lutut posisi paha dan kaki bagian bawah membentuk sudut siku-siku.

6. Tempat duduk speed boat sudah di lengkapi dengan busa untuk menghindari keluhan pada bagian pantat dan sekitarnya serta busa juga berfungsi untuk meredam getaran. Busa dirancang untuk manusia yang dalam keadaan sehat dan fit, namun busa pada tempat duduk speedboat belum dapat meredam getaran yang dibutuhkan orang hamil sehingga terhindar dari resiko keguguran.



(Gambar 3. Tempat duduk *speedboat* kayu)

Rekomendasi

Berdasarkan hasil kajian maka diperoleh Rekomendasi rancangan yang ergonomis untuk Speed Boat sebagai berikut:

1. Berdasarkan data antropometri lebar bahu yang diperoleh dengan cara mengukur jarak horisontal antara kedua lengan atas, subyek duduk tegak dengan lengan atas merapat ke badan dan lengan bawah direntangkan ke depan. Rata-rata lebar bahu 40,36 dan standar deviasi sebesar 4,88 serta menggunakan presentil besar (P95) maka diperoleh lebar bangku minimal untuk masing masing penumpang adalah 48,5 dengan tidak memperhitungkan tingkat allowance. Idealnya tepat duduk tersebut tersebut hanya di isi oleh 3-4 orang penumpang.

2. Sandaran pada sebuah tempat dapat berfungsi untuk meningkatkan kenyamanan orang dalam beraktivitas. Idealnya dengan mempertimbangkan aspek data tinggi duduk tegak yang di peroleh dari mengukur jarak vertikal alas duduk sampai ujung atas kepala. Subyek duduk tegak dengan mata memandang lurus ke depan dan membentuk sudut siku-siku. Berdasarkan data antropometri tinggi badan tegak dengan rata-rata 84,43 dan standar deviasi sebesar 3,95 serta menggunakan presentil besar (P95) maka diperoleh tinggi sandaran minimal untuk masing masing penumpang adalah 91cm dengan tidak memperhitungkan tingkat allowance.

3. Lebar tempat duduk idealnya lebar sebuah tempat duduk yang mempertimbangkan pantat popliteal yang di peroleh melalui mengukur jarak horisontal dari bagian terluar pantat sampai lekukan lutut sebelah dalam paha dan kaki bagian bawah membentuk sudut siku-siku adalah 57 cm dengan tidak memperhitungkan tingkat allowance. Nilai 57 cm diperoleh dari data antropometri pantat popliteal dengan rata-rata 47,8 dan standar deviasi sebesar 5,5 serta menggunakan presentil besar (P95).

4. Dalam merancang tinggi tempat duduk digunakan presentil kecil agar orang yang terkecil dapat menggunakannya dengan nyaman. Untuk menentukan tinggi tempat duduk digunakan data tinggi popliteal yang diperoleh dengan mengukur jarak vertikal dari lantai sampai bagian bawah paha. Berdasarkan data antropometri tinggi popliteal dengan rata-rata 43,3 cm dan standar deviasi sebesar 3 cm serta menggunakan presentil kecil (P5) diperoleh maksimal tinggi bangku sebesar 38 cm. Pada aspek tinggi bangku, *speedboat* Tembilahan telah memenuhi persyaratannya karena tinggi bangku rancangan yang dipakai adalah 35cm.

5. Jarak antara dua tempat duduk sangat yang sangat sempit menimbulkan lutut penumpang ketika duduk tidak dapat diletakkan nengan nyaman. Idealnya dalam menentukan jarak dua tempat duduk speed boat minimal memperhatikan data antropometri pantat ke lutut yang diperoleh dari mengukur jarak horisontal dari bagian terluar pantat sampai ke lutut posisi paha dan kaki bagian bawah membentuk sudut siku-siku. Berdasarkan data antropometri pantat ke lutut dengan rata-rata 57 cm dan standar deviasi sebesar 62 serta menggunakan presentil besar (P95) maka diperoleh jarak dua tempat duduk minimal adalah 67,5 cm dengan tidak memperhitungkan tingkat allowance.

6. Untuk meningkatkan kenyamanan penumpang dan menghindari resiko keguguran bagi ibu hamil tempat duduk speed boat harus dirancang dengan busa untuk menghindari keluhan pada bagian pantat dan sekitarnya serta busa juga berfungsi untuk meredam getaran. Busa dirancang untuk manusia yang dalam keadaan sehat dan fit, namun busa pada tempat duduk *speedboat* belum dapat meredam getaran yang dibutuhkan orang hamil sehingga terhindar dari resiko keguguran. Untuk menghindari resiko keguguran dibutuhkan bantalan yang lebih empuk dan elastis seperti bantalan yang terbuat dari bahan silikon.

3.2.2. Kebisingan

Resiko ergonomi kebisingan ini terjadi karena posisi mesin *speedboat* dengan ruangan penumpang yang tidak disekat, selain itu juga sumber kebisingan berasal dari suara air dan angin ini karena ruang penumpang tidak ditutup dengan rapat.

Ambang batas kebisingan untuk daerah kerja sedikit berbeda antara satu negara dengan negara yang lain tetapi umumnya antara 85 atau 90 dB selama periode 8 jam. Makin tinggi tingkat kebisingan maka makin pendek periode kerjanya.

Tabel 1. Tingkat Paparan Kebisingan Yang Diijinkan

Lama paparan per hari (jam)	Tingkat kebisingan (dB)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1	110
0,5	115

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tingkat kebisingan yang terjadi pada *speedboat* sebesar 105 db dengan waktu tempuh 3 jam perjalanan dengan

sumber kebisingan dominan berasal dari mesin *speedboat*. Berdasarkan tabel tingkat paparan kebisingan yang diijinkan kebisingan yang terjadi pada *speedboat* melebihi batas kebisingan yang diijinkan yaitu 105 db dengan waktu durasi waktu 3 jam sedangkan kebisingan yang diijinkan dalam waktu 3 jam adalah 97 db. Artinya perlu dilakukan beberapa tindakan untuk mereduksi kebisingan yang terjadi pada *speedboat*.

Rekomendasi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mereduksi kebisingan yang terjadi pada *speedboat* dapat dilakukan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Merancang ulang ruangan *speedboat*
2. Pengendalian suara
3. Pengendalian sepanjang jalur suara, yaitu dengan penempatan lapisan berpori di sekeliling sumber suara akan membantu mengurangi kebisingan. Pembuatan kotak (housing) mesin dengan bahan yang sesuai
4. Penyumbatan telinga.

3.2.3. Guncangan/ Getaran

Getaran mekanis dapat diartikan sebagai getaran-getaran yang ditimbulkan oleh alat-alat mekanis yang sebagian dari getaran ini sampai ketubuh dandapat menimbulkan akibat-akibat yang tidak diinginkan pada tubuh kita. Besarnya getaran ditentukan oleh intensitas, frekuensi getaran dan lamanya getaran itu berlangsung. Sedangkan anggota tubuh manusia juga memiliki frekuensi alami dimana apabila frekuensi ini beresonansi dengan frekuensi getaran akan menimbulkan gangguan-gangguan antara lain:

1. Mempengaruhi konsentrasi kerja.
2. Mempercepat datangnya kelelahan.
3. Gangguan pada anggota tubuh seperti mata, syaraf, otot-otot lain

Resiko ergonomi guncangan/getaran ini terjadi karena pengaruh ombak / gelombang, hal ini tidak mungkin dihindari untuk semua jenis alat transportasi air,

namun bisa dirduksi. Getaran/ guncangan yang terjadi pada *speedboat* kayu ini sangat kuat, faktor lain selain (ombak dan gelombang) yang mempengaruhi adalah desain body *speedboat* yang berbentuk ceper meleber.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan getaran/guncangan yang terjadi pada *speedboat* melebihi batas yang diijinkan 1.6 r.m.s weighted Acceleration (ms^{-2}). Sementara berdasarkan tabel scale of vibration discomfort british standard 6841 (BSI, 1987) And International Standar 2631 (ISO, 1997) nilai 1.6 r.m.s berada pada status **Very uncomfortable** sehingga perlu di turunkan tingkat getaran/ guncangan.

Tabel 2. Scale of vibration discomfort british standard 6841 (BSI, 1987)

	r.m.s Weighted Acceleration (ms^{-2})	
Extremely uncomfortable	3.15 2.5 2.0 1.6	Very uncomfortable
Uncomfortable	1.25 1.0 0.8	
A little uncomfortable	0.63	Fairly uncomfortable
	0.5	
	0.4	
	0.315 0.25	
		Not uncomfortable

Source: BSI (1987a) and ISO (1997).

Rekomendasi

Getaran/ guncangan mutlak tidak dapat dihindari bagi *speedboat* karena penyebab getaran/goncang adalah faktor alam yaitu gelombang/ombak. Namun yang bisa dilakukan adalah mengurangi getaran/guncangan dengan cara mendesain body *speedboat* dari model body ceper meleber menjadi model body yang aerodinamis yang mampu memecah ombak sebagaimana gambar dibawah ini:



Gambar 5. Body *speedboat* yang ceper meleber menyebabkan vibrasi

3.2.4. Pencahayaan

Pencahayaan yang ada dalam *speedboat* berdasarkan penelitian yang dilakukan adalah pencahayaan bersumber dari sinar matahari langsung meskipun dihalang oleh parasit dan dek atas yang merupakan langit-langit *speedboat*. Pencahayaan ini disebut dengan Pencahayaan Semi Langsung (*semi direct lighting*).

Pencahayaan yang ada dalam *speedboat* tidak ada resiko ergonomi karena pencahayaan yang digunakan adalah Pencahayaan Semi Langsung (*semi direct lighting*) karena. Pada sistem ini 60-90% cahaya diarahkan langsung pada benda yang perlu diterangi, sedangkan sisanya dipantulkan ke langit-langit dan dinding. Dengan sistem ini kelemahan sistem pencahayaan langsung dapat dikurangi. Diketahui bahwa langit-langit dan dinding yang dipelster putih memiliki efisiensi pemantulan 90%, sedangkan apabila dicat putih efisien pemantulan antara 5-90%.

Dimana pencahayaan semi langsung (*semi direct lighting*) menurut Sofyan Assauri (1993:31) merupakan sinar cahaya yang cukup.

Ciri-ciri penerangan yang baik menurut Sofyan Assauri (1993:31) adalah sebagai berikut:

- Sinar cahaya yang cukup.
- Sinar yang tidak berkilau dan menyilaukan.
- Tidak terdapat kontras yang tajam.
- Cahaya yang terang.
- Distribusi cahaya yang merata.
- Warna yang sesuai.

3.2.5. Temperatur dan Suhu

Kondisi ruang penumpang *speedboat* yang terlalu sempit, dan panas tanpa dilengkapi pending udara (AC) dan pintu khusus untuk keluar dan masuk penumpang hal ini membuat penumpang merasa tidak nyaman saat berada dalam *speedboat*.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan temperatur pada ruangan *speedboat* dengan kondisi penumpang penuh mencapai 30°C hal ini akan menyebabkan aktivitas mental dan daya tangkap mulai menurun dan cenderung untuk membuat kesalahan dalam pekerjaan. Timbul kelelahan fisik. Sehingga kondisi pada tingkat temperatur ini harus diturunkan hingga mencapai 24° C yang merupakan kondisi optimal. Produktivitas manusia akan mencapai tingkat yang paling tinggi pada temperatur sekitar 24-27°C. Seperti yang diungkapkan oleh Sritomo Wignjosoebroto (1989:50) pengaruh temperatur udara terhadap manusia bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Pengaruh Temperatur Terhadap Aktivitas Manusia

Temperat ure	Pengaruh Terhadap Manusia
Kurang lebih 49°C	Temperatur yang dapat ditahan sekitar 1 jam, tetapi jauh di atas tingkat kemampuan fisik dan mental. Lebih kurang 30°C aktivitas mental dan daya tanggap cenderung membuat kesalahan dalam pekerjaan. Timbul kelelahan fisik dan sebagainya
Kurang dari 30°C	Aktivitas mental dan daya tanggap mulai menurun dan cenderung untuk membuat kesalahan dalam pekerjaan dan menimbulkan kelelahan fisik
Kurang lebih 24°C	Yaitu kondisi optimum (normal) bagi manusia
Kurang dari 24°C	Kelakuan ekstrim mulai muncul

Sumber: Sritomo Wignjosoebroto (1989:50)

3.3. Keselamatan dan Kesehatan

Speedboat kayu tidak dilengkapi dengan peralatan keamanan bagi penumpang, seperti baju pelampung, dll, terdapat beberapa kali kejadian kecelakaan *speedboat* kayu di kab. Inhil hingga penumpangnya tewas semua karena tidak dapat keluar dari *speedboat*, hal ini membuat rasa khawatir bagi penumpang *speedboat*.

Kondisi ruang *speedboat* yang sempit dengan ketinggian 1,2 meter tanpa dilengkapi pintu khusus sering kali membuat penumpang terbentur saat kelaui, masuk *speedboat*. Untuk menjaga keselamatan dan kesehatan penumpang perlu dilengkapi peralatan keamanan bagi penumpang seperti baju pelampung, dan lain-lain.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian “Evaluasi Resiko Ergonomi Pada Transportasi Air (*Speedboat* Kayu)” studi kasus di Kabupaten Indragiri Hilir Tembilahan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

Pada aktivitas naik atau turun penumpang *speedboat* faktor yang mempengaruhi resiko ergonomi adalah kondisi pelabuhan yang dirancang tidak ergonomis tak jarang membuat penumpang terjatuh saat turun atau naik. Sehingga perlu dilakukan perancangan pelabuhan yang dapat memberikan tingkat kenyamanan dan keselamatan penumpang seperti pelabuhan yang direkomendasikan adalah pelabuhan *speedboatfiber* sebagai pengganti pelabuhan *speedboat* kayu.

Sedangkan pada pengamatan yang dilakukan dalam *speedboat* terdapat beberapa resiko ergonomi yang terjadi sehingga harus dilakukan perancangan ulang diantaranya adalah tempat duduk penumpang, kebisingan, guncangan/ getaran, temperatur/suhu perludilakukan perancangan ulang yang lebih ergonomis sebagaimana yang telah direkomendasikan oleh peneliti pada bahasan

diatas. Sedangkan pencahayaan yang ada dalam *speedboat* merupakan pencahayaan semi langsung (*semi direct lighting*). Dimana pencahayaan semi langsung (*semi direct lighting*) menurut Sofyan Assauri (1993:31) merupakan sinar cahaya yang cukup. Sehingga pencahayaan yang ada pada *speedboat* merupakan bagian dari pencahayaan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Firmansyah. F. *pengaruh intensitas penerangan terhadap kelelahan mata pada tenaga kerja di bagian pengepakan PT.IKAPHARMINDO PUTRAMAS JAKARTA TIMUR*, Skripsi Fakultas Kesehatan Kerja Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2010.
- 2) Khoiriyah.N, dkk. *Pengaruh Lingkungan Fisik Kerja Terhadap Waktu Reaksi Operator*. Prosseding Seminar Nasional Ergonomi dan K3. Semarang, 2007
- 3) K. Ihwan dan Minarni. *Perancangan Bantal Kendaraan Untuk Menghindari Resiko Keguguran*. Proceeding Seminar Nasional dan Kongres Persatuan Ergonomi Indonesia. Bandung, 2012.
- 4) Surya. RZ, dkk. *Penggunaan Data Antropometri dalam Evaluasi Ergonomi Pada Tempat Duduk Penumpang Speed Boat Rute Tembilahan - Kuala Enok Kab. Inhil*, Jurnal Malikussaleh Industrial Engineering Journal Vol.2 No.1, Aceh, 2013.
- 5) *Undang-undang republik indonesia nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan*. http://www.sjsn.menkokesra.go.id/dokumen/peruu/1992/uu23_1992_ind.pdf. Diakses pada tanggal 29 november 2013.
- 6) Wignjosoebroto. Sritomo. *Ergonomi, studi gerak dan waktu*. PT. Guna Widya. Jakarta, 1995.