p-ISSN 1693-9484, *e*-ISSN : 2621-8313
Majalah Ilmiah Bahari Jogja (MIBJ)
Vol. 18 No. 2, Juli 2020 (19-25)
DOI : 10.33489/mibj.v18i2.238
©2020 Sekolah Tinggi Maritim Yogyakarta

Kebisingan di Kapal KN Parajapati

Andi Hendrawan[1*]
[1]Akademi Maritim Nusantara Cilacap, Jl Kendeng 307 Sidanegara Cilacap
*Corresponding Author. E-mail: andihendrawan007@gmail.com. Telp. +6281226470996

Abstrak

Kebisingan dengan intensitas tinggi yang tidak disadari menyebabkan dampak yang serius bagi ABK serta ketidaknyamanan untuk setiap pekerja. Contoh kebisingan yang berpengaruh langsung pada kenyamanan pekerja antara lain dari main engine itu sendiri yang merupakan sumber kebisingan terbesar, exhaust gas outlet pada dek serta *auxiliary machinery* dan lain lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kebisingan pada setiap tempat di kapal KN Prajapati. Metode yang dipergunakan adalah pengukuran secara langsung pada obyek penelitian. Hasil kebisingan kapal berkisar Antara 50 sampai 65 dB masih di bawah yang diperkenanlan IMO yaitu 65 dB dan Peraaturan Pmerintah Sebesar 60 dB, menunjukan bahwa kebisingan masih ambang batas yang diijinkan oleh IMO dan pemerintah.

Kata kunci: kebisingan, kapal

Abstract

High-intensity noise that is not realized causes serious impacts on the crew and inconvenience for each worker . Examples of noise that directly affects worker comfort include the main engine itself which is the biggest source of noise, exhaust gas outlets on the deck and auxiliary machinery and others. The purpose of this study was to determine the noise at every place on the KN Prajapati ship, the method used was direct measurement on the research object. The results of ship noise ranged from 50 to 65 dB are still below the permitted IMO of 65 dB and Government Regulation of 60 dB, indicating that noise is still the threshold allowed by IMO and the government..

Keywords*: noise, ship*

PENDAHULUAN

Sektor industri maritim dapat berdampak pada kelautan lingkungan, dengan potensi menyebabkan kerusakan. Namun, hanya dalam beberapa tahun terakhir kebisingan bawah air mulai disebut sebagai ancaman potensial terhadap margasatwa laut, khususnya mamalia laut dan ikan, dengan kelompok konservasi dan departemen pemerintah mengemukakan masalah, dan menyerukan penelitian lebih lanjut ke bidang yang relevan. Saat ini sebagian besar penelitian di bidang ini berkonsentrasi pada dampak kebisingan yang terkait polusi suara yang lebih

seperti kebisingan terpancar dari mesin kapal. Suara-suara impuls intermiten ini diyakini memiliki dampak signifikan pada beberapa spesies hewan laut dalam jangka pendek, dampak jangka pendek dan jangka panjang dari intensitas yang lebih rendah, frekuensi yang lebih rendah, dan lebih banyak kebisingan operasional kapal yang dipancarkan masih kurang jelas (Kellett, Turan and Incecik, 2013).

Keselamatan dan kesehatan pelayaran merupakan sesuatu yang sangat penting dan menduduki posisi sentral dalam segala aspek di dunia pelayaran. Aspek penting dalam keselamatan pelayaran meliputi karakteristik sikap, nilai, dan aktivitas mengenai terpenuhinya persyaratan keselamatan dan keamanan yang menyangkut angkutan di perairan dan kepelabuhanan. Menurut penelitian Hendrawan (2019). Pengabaian atas keselamatan pelayaran akan meningkatkan biaya ekonomi dan lingkungan seperti penurunan produksi, timbul biaya medis, terjadi polusi dan penggunaan energi yang tidak efisien

Kebisingan dengan intensitas tinggi yang tidak disadari menyebabkan dampak yang serius bagi ABK serta ketidaknyamanan untuk setiap pekerja. Contoh kebisingan yang berpengaruh langsung pada kenyamanan pekerja antara lain dari main engine itu sendiri yang merupakan sumber kebisingan terbesar, *exhaust* gas outlet pada dek serta *auxiliary machinery* dan lain lain.

Kapal merupakan sarana penting dan vital terutama sebagai alat transportasi perhubungan (Purjiyono, 2019). Keberadaan suatu kapal baik saat dibangun (New building vessel) ataupun proses perbaikan (repairing/docking proces) selalu berkaitan dengan galangan kapal sebagai bagian utama dari industri maritim(Hendrawan, 2020)

Transisi epidemiologi penyakit adalah kecenderungan perubahan pola kesakitan berupa penurunan prevalensi penyakit infeksi dan peningkatan prevalensi penyakit noninfeksi atau penyakit degeneratif seperti hipertensi, Menurut Harianto & Pratomo (2013) dan Hendrawan & Yulianeu, (2017) bahwa kebisingan akan meningkatkan resiko hipertensi, hal ini karena menimbulkan ketidaknyaman sehingga akan meningkatkan emosi seseorang. Pengaruh utama kebisingan kepada kesehatan adalah kerusakan kepada indera pendengar, yang menyebabkan tuli progresif, dan akibat demikian telah diketahui dan diterima umum untuk berabad-abad lamanya. Dengan kemampuan kesehatan kerja (*hiperkes*), akibat buruk kebisingan kepada alat pendengaran boleh dikatakan dapat dicegah asalkan program konservasi pendengaran (*hearing conservation program*) dilaksanakan sebaik-baiknya.Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kebisingan pada setiap tempat di kapal KN Prajapati

KAJIAN LITERATUR

Kebisingan (noise) telah menjadi aspek yang berpengaruh di lingkungan kerja dan komunitas kehidupan yang sering kita sebut sebagai polusi suara dan sering kali dapat menjadi bahaya bagi kesehatan(Ferial, Susanto and DS Silalahi, 2016) Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP 48/MENLH/11/1996 definisi bising adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan kenyamanan lingkungan.

Bising adalah bunyi yang ditimbulkan oleh gelombang suara dengan intensitas dan frekuensi yang tidak menentu Jenis kebisinganberdasarkan mekanismepenyebaran dan perambatan energi bunyi adalah:

1. Struktur-Borne Noise, yaitu kebisingan yang dihasilkan oleh perambatan getaran struktur komponen dari suatusystem struktur atau bagian yang bergetar tersebutakan meradiasikan atau merambatkan nergi akustik dalam bentuk gelombang longitudinal. Sumber energy tersebut diperoleh dari adanya kerusakan atau tidak seimbangnya bagian serta gerakan bolak-balik dari suatu system.
2. Liquid-Borne Noise, yaitu kebisingan yang ditimbulkan oleh adanya perambatan Fluktuasi tekanan fluida, sehingga terjad getaran kolom fluida, pusaran fluida, bunyi aliran dan kavitasi.
3. Air-borne Noise, yaitu kebisingan yang merambat melalui fluktuasi tekanan yang timbul di udara Perambatan kebisingan melalui dua media seperti ini akan saling berkaitan. Dimana jika terjadi suatu suatu perambatan bunyi yang bersumber dari struktur, maka getaran struktur akan dapat menggetarkanudara disekelilingnya. Pada saat yang sama udara yang bergetar tersebut akan menggetarkan struktur kembali(Wibowo, Samuel and Budiarto, 2014)

Standar kebisingan menurut International Maritime Organization (IMO) ditunjukan dalam ketetapan International Maritime Organization-Code on Noise Levels on Board Ship - Chapter 4 – Maximum Acceptable Sound Pressure Levels(nilai amabang batas)sebagai berikut :

Tabel 1. Nilai Ambang Batas pada daerah *A.Work spaces*

No	*A.Work spaces*	*dB(A)*
1	*Machinery spaces (continuously manned)*	*90*
2	*Machinery spaces (nocontinuously manned)*	*110*
3	*Machinery control rooms*	*75*
4	*Workshops*	*85*
5	*Non-specified work spaces*	*90*

Tabel 2.Nilai Ambang Batas pada daerah Navigation spaces

No	Navigation spaces	*dB(A)*
1	*Navigating bridge And chartrooms*	*65*
2	*Listening post, including navigating bridge wings and windows*	*70*
3	*Radio rooms (with radio equipment operating but not producing audio signals)*	*60*
4	*Radar rooms*	*65*

Tabel 3.Nilai Ambang Batas pada daerah Accommodation spaces

No	Accommodation spaces	*dB(A)*
1	*Navigating bridge And chartrooms*	*60*
2	*Cabins and hospitals*	*65*
3	*Recreation rooms*	*65*
4	*Open recreation areas*	*75.5*
5	*Offices*	*65*

Nilai ambang batas kebisingan dan Standar Kebisingan

Nilai batas amabang kebisingan adalah 85 dB yang ditanggap aman untuk sebagaian besar tenega kerja bila bekerja 8 jam/hari atau 40 jam/minggu. Nilai ambang batas untuk kebisingan ditempat kerja adalah intensitas tertinggi dan merupakan rata-rata yang masih dapat diterima tenega kerja tanpa mengakibatkan hilangnya daya dengar yang tetap untuk waktu teus menerus tidak lebih dari 8 jam sehari atau 40 jam seminggunya. Berikut ini tabel waktu maksimum untuk bekerja.

Tabel 4. Waktu maksimum untuk bekerja adalah sebagai

No	TINGKAT KEBISINGAN (dBA)	PEMAPARAN HARIAN
1.	85	8 Jam
2.	88	4 Jam
3.	91	2 Jam
4.	94	1 Jam
5.	97	30 menit
6.	100	15 menit

Setelah pengukuran kebisingan dilakukan, maka perlu dianalisis apakah kebisingan tersebut dapat diterima oleh telinga. Berikut ini standar atau kriteria kebisingan yang ditetapkan oleh berbagai pihak berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.718/Men/Kes/Per/XI/1987,tentang kebisingan yang berhubungan dengan kesehatan.

Tabel 5 Pembagian Zona Bising Oleh Menteri Kesehatan

NO	Zona	Tingkat Kebisingan (dB A)	
		Maksimum yang dianjurkan	Maksimum yang diperbolehkan
1	A	35	45
2	B	45	55
3	C	50	60
4	D	60	70

Zona A diperuntukan bagi tempat penelitian, rumah sakit, tempat perawatan kesehatan dsb, Zona B diperuntukan perumahan, tempat pendidikan, rekreasi, dan sejenisnya, Zona C diperuntukan untuk perkantoran, pertokoan, perdagangan,

pasar, dan sejenisnya serta Zona D industri, pabrik, stasiun kereta api, terminal bis, dan sejenisnya.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian survey dengan pendekatan crosesctional. Lokasi Penelitian Penelitian dilaksanakan di KN *PARAJAPATI* alat yang dipergunakan dalam penelitian adalah *saund level meter* sebuah alat pengkiran kebisingan yang telah dikalibrasi. Pengkurang dilakukan pada semua ruangan atau tempat yang ada di dalam kapal yang memungkin sebagai tempat kegiatan. Setiap tempat dilakukan pengukuran kebisingan sebanyak sepuluh kali dan dirata-rata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperlihatkan pada tabel 6 yang merupakan hasil rata rata pengukuran dan dibandingkan dengan standar maksimum kebisingan berdasar IMO maupun dari Pemerintah Indonesia

Tabel 6.rata-rata hasil pengukuran kebisingan pada setiap tempat di kapal KN Prajapati

No	Uraian	Kebsisngan (dB)	Standar IMO maks	Standar kesehatan
1	Emergensi Genset	52	70	60
2	Crew room	50	60	60
3	Musola	55	65	60
4	Passenger Seats	50	70	60
5	Cafetaria	50	60	60
6	Wheel House Room	52	65	60
7	Chief Room	50	65	60
8	Captain Room	55	65	60
9	Electric Room	50	65	60
10	Batterai Room	50	65	60
11	Machinery room	110	110	100 bekerja 15 menit

Berdasarkan hasil penelitian diatas maka sebagai besar masih diambang batas maksimum yang diperkenankan. Hal ini menunjukan bahwa kapal tersebut nyaman untuk beraktivitas dan sehat menurut aturan kesehatan karena masih di bawah Nilai Ambang Batas kesehatan. Jaminan kesehatan sangat penting karena pengaruh kebisingan yang berhubungan dengan kesehatan sangat nyata, hasil penelitian Anggraeni, (2006) hubungan yang signifikan antara lama pemaparan kebisingan menurut masa kerja dengan keluhan subyektif tenaga kerja, keluhan subyektif tersebut antara lain berkurang daya pendengaran, pusing pusing, mual mual dan hipertensi.

Penelitian Nina P. Lumonang (2015) Terdapat hubungan bermakna antara kebisingan dan fungsi pendengaran pada teknisi mesin kapal, penelitian yang sama juga mengatakan bahwa Jumali et al., (2013) intensitas kebisingan berpengaruh signifikan terhadap *Noise Induced Hearing Loss* (NIHL) atau tuli setelah dikoreksi dengan umur dan lama paparan,hasil penelitian yang masih diambang batas jika paparan dalam waktu yang lama juga aka nada dampaknya. Kebisingan adalah salah satu indikator bahaya dalam keselamatan kerja di bidang perkapalan, penelitian Dharmawirawan & Moedjo, (2012) dan Hendrawan, (2018) mengemukakan bahwa salah satu indikator keselamatan pekerja kapal adalah bagaimana meminimalkan resiko-resiko bahaya antaranya bahaya fisik yaitu kebisingan. Untuk meminimalkan resiko tidak lain dengan mengubah prilaku dari *crew* kapal agar lebih disiplin dalam menjalankan prosedur kerja dan penggunaan alat pelindung diri(Hendrawan *et al.*, 2018).

Pengurangan kebisingan sangat diperlukan walaupun hasil penelitin masih dibawah satandar IMO dan pemerintah, Menurut Kim et al. (2006) Dari pengukuran menggunakan simulasi mock-up di kabin kapal, ditemukan bahwa lapisan *viskoelastik efektif* dapat mengurangi kebisingan benturan lantai saat digunakan dengan lapisan yang dibatasi. Bagaiman menciptakan sebuat perisai (shielding) untuk mengurangi intensitas kebisingan menjadi sangat penting, salah satunya dengan bahan paltik dan karpet.Tak kalah pentingnya adalah progam keselamatan kerja perlu dilaksanakan agar prilaku ABK atau crew kapal dapat meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja (Hendrawan, 2020b) Pada kamar mesin yang kebisingan 100 dB perlu perhatian yang lebih karena efek yang akan ditimbulkan akan lebih cepat, rotasi kerja pada masinis dan pemakaian alat pelindung diri (APD) akan menjadi salah satu solusi. Kebisingan dalam kamar mesin juga bias dikurangi dengan system pelumasan yang baik sehingga gesekan yang terjadi pada mesin dapat dikurangi atau diperhalus (Purjiyono, Ningrum Astriawati, 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian hasil kebisingan kapal berkisar Antara 50 sampai 65 dB masih di bawah yang diperkenanlan IMO yaitu 65 dB dan Peraaturan Pmerintah Sebesar 60 dB, menunjukan bahwa kebisingan masih ambang batas yang diijinkan oleh IMO dan pemerintah. bahwa semua masih memenuhi syarat dalam artian masih dibawah ambang batas yang diijinkan baik berdasarkan Standar IMO maupun Pemerintah. Khusus pada kamar mesin diperlukan kedisipinan prosedur kerja, pelatihan dan pemakaian APD. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan pemetaan kebisingan, pengaruh kebisingan terhadap ekosistem laut. Program pengurangan kebisingan, Dampak kesehatan akibat kebisingan di kamar mesin.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, D. (2006) '*Hubungan Antara Lama Pemaparan Kebisingan Menurut Masa Kerja Dengan Keluhan Subyektif Tenaga Kerja Bagian Produksi Pt. Sinar Sosro Ungaran Semarang*', *UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG*.

Dharmawirawan, D. A. and Moedjo, R. (2012) 'Identifikasi Bahaya Keselamatan

dan Kesehatan Kerja pada Penangkapan Ikan Nelayan Muroami', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 6(4), pp. 185–192.

Ferial, L., Susanto, E. and DS Silalahi, M. (2016) 'Analisis Tingkat Kebisingan Di Terminal Pakupatan (Kabupaten Serang, Provinsi Banten)', *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 8(1), p. 81. doi: 10.25105/urbanenvirotech.v8i1.722.

Harianto, E. and Pratomo, H. (2013) 'Pajanan Kebisingan dan Hipertensi di Kalangan Pekerja Pelabuhan', *Kesmas: National Public Health Journal*, 8(5), p. 215. doi: 10.21109/kesmas.v8i5.387.

Hendrawan, A. (2018) 'ANALISA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA NELAYAN', *JURNAL SAINTARA*, 3(1).

Hendrawan, A. *et al.* (2018) 'HUBUNGAN PENDIDIKAN DAN ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR (OCB) TERHADAP INDIKATOR KESELAMATAN NELAYAN', *Prosiding Seminar Nasional Universitas Pekalongan "Job Outlook Mencari Atribut Ideal Lulusan Perguruan Tinggi*. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

Hendrawan, A. (2019) 'ANALISA INDIKATOR KESELAMATAN PELAYARAN PADA KAPAL NIAGA', *Jurnal Saintara*, 3(2).

Hendrawan, A. (2020a) 'Analisa Tingkat Kebisingan Kamar Mesin Pada Kapal', *WIJAYAKUSUMA Prosiding Seminar Nasional: Jaringan Penelitian (JARLIT) Cilacap "Menuju Cilacap 4.C (Creativity, Critical Thingking, Communication And Colaboration*, pp. 10–15.

Hendrawan, A. (2020b) 'PROGRAM KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA DI ATAS KAPAL', *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 2(1), pp. 1–10.

Hendrawan, A. and Yulianeu, A. (2017) 'THE IMPACT OF PHYSICAL ENVIRONMENT OF WORK STRESS IN ABK (CREW) FISHING BOAT IN CILACAP', *Proceeding ICSTIEM*, pp. 1–21.

Jumali *et al.* (2013) 'Prevalensi dan Faktor Risiko Tuli Akibat Bising pada Operator Mesin Kapal Feri', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(12), pp. 545–550.

Kellett, P., Turan, O. and Incecik, A. (2013) 'A study of numerical ship underwater noise prediction', *Ocean Engineering*. Elsevier, 66, pp. 113–120. doi: 10.1016/j.oceaneng.2013.04.006.

Kim, H. S. *et al.* (2006) 'Floor impact noise reduction in ship cabins by means of a floating floor', *Noise Control Engineering Journal*, 54(6), pp. 406–413. doi: 10.3397/1.2372214.

Nina P. Lumonang, M. M. dan V. R. D. (2015) 'Hubungan Bising dab Fungsi Pendengaran Pada Teknisi Mesin Kapal Yang Bersandar di Pelabuhan Bitung', *Jurnal e-Biomedik*, 3(3), pp. 1–5.

Purjiyono, Ningrum Astriawati, P. S. s (2019) 'Perawatan Sistem Pelumasan Mesin Utama Pada Kapal Km. Mutiara Sentosa Ii', *Teknovasi*, 06, pp. 74–80.

Wibowo, R., Samuel and Budiarto, U. (2014) 'Analisa tingkat kebisingan kamar mesin pada kapal kmp. muria 1)', *Jurnal Teknik Perkapalan*, 2(4).