

Analisis Kebisingan dan Getaran pada Kamar Mesin Kapal

Johanes Candra Am'isa¹

¹Prodi Permesinan Kapal, Fakultas Vokasi Militer, Universitas Pertahanan Indonesia

Email: amisajohanesandra005@gmail.com

Fatukety, Kakuluk Mesak, Belu-NTT 85711

Abstrak

Kebisingan dan getaran yang terjadi di ruang mesin kapal dapat berpengaruh signifikan terhadap kesehatan kru serta kenyamanan penumpang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kebisingan dan getaran pada kapal riset yang menggunakan penggerak motor listrik. Metode yang digunakan meliputi pengukuran kebisingan dan getaran dengan alat khusus untuk mengevaluasi dampak terhadap kesehatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kebisingan mencapai 102,7 dB, melebihi ambang batas yang ditetapkan sebesar 85 dB. Oleh karena itu, penggunaan alat pelindung telinga (APD) sangat dianjurkan untuk mengurangi risiko kesehatan. Meskipun kebisingan pada kendaraan tersebut tidak serta-merta membuatnya tidak disukai, penting untuk meneliti lebih lanjut tentang dampak kebisingan dan getaran yang dirasakan oleh operator mesin dalam jangka waktu lama, karena hal ini dapat memengaruhi kesehatan mereka. Penelitian ini diperlukan untuk meminimalkan tingkat kebisingan kapal melalui pemahaman karakteristik kebisingan itu sendiri. Tingkat kebisingan yang berlebihan dapat membawa dampak negatif yang serius, baik dari segi kesehatan, psikologis, maupun teknis.

Kata kunci: Kebisingan, Getaran, Kapal, Kesehatan, Keselamatan

Abstract

Noise and vibration occurring in the ship's engine room can significantly impact the crew's health and the passengers' comfort. This study aims to analyze the level of noise and vibration on a research vessel powered by an electric motor. The method used includes measuring noise and vibration with specialized tools to evaluate the impact on health. The results show that the average noise level reaches 102.7 dB, exceeding the established threshold of 85 dB. Therefore, using ear protection devices (APD) is highly recommended to reduce health risks. Although the noise on the vessel does not necessarily make it unpopular, it is essential to further investigate the impact of noise and vibration felt by engine operators over a long period, as it can affect their health. This research is necessary to minimize the noise level on ships through understanding the characteristics of noise itself. Excessive noise levels can have serious negative impacts, both in terms of health, psychological, and technical aspects.

Keywords: Noise, Vibration, Ship, Health, Safety.

1. Pendahuluan

Kebisingan di sekitar kapal, terutama yang berasal dari mesin, adalah salah satu faktor yang dapat mengganggu kesehatan dan kenyamanan. Sumber utama kebisingan ini tercipta dari mesin utama, sistem pendingin, dan peralatan lainnya. Paparan berlebihan terhadap kebisingan dapat mengakibatkan masalah pendengaran, stres, dan berbagai gangguan kesehatan lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan menganalisis kebisingan serta getaran di ruang mesin kapal. Ada beberapa peraturan yang mengatur batas tingkat kebisingan di kapal, termasuk yang terdapat dalam "Code on Noise Levels on Board Ships," yang merupakan resolusi No. A. 468 (XII) dari International Maritime Organization (IMO), serta pedoman dari American Bureau of Shipping (ABS) dalam dokumen ABS Guide for Passenger Comfort on Ship.

Kebisingan di kapal motor hampir selalu ada, dan puncaknya biasanya berasal dari ruang mesin. Hal ini

disebabkan oleh adanya Main Generator Engine yang berfungsi sebagai penggerak utama kapal. Getaran yang dihasilkan di kapal dapat menyebabkan tingkat kebisingan bervariasi, tergantung pada jarak dari sumber getaran dan redaman yang ada yang menghalangi penyebaran suara.

Penting untuk memahami karakteristik sumber kebisingan, cara penyebarannya di seluruh badan kapal, serta metode efektif dan ekonomis untuk meredamnya. Jika getaran kapal tidak diredam, hal ini dapat memunculkan kebisingan yang mengganggu kenyamanan kerja dan bahkan membahayakan kesehatan.

Risiko kerusakan pendengaran pada karyawan bisa disebabkan oleh paparan kebisingan yang tinggi atau waktu kumulatif yang berlebihan. Sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor Per. 13/Men/X/2011 Tahun 2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja, batas yang ditetapkan adalah kurang dari 85 dBA.

2. Metode

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan menggunakan metode studi literatur. Pemilihan studi literatur didasarkan pada tujuan penelitian ini, yakni menganalisis, membandingkan, dan menarik kesimpulan dari berbagai sumber referensi yang relevan dengan topik yang dibahas. Dalam proses penelitian ini, data dikumpulkan melalui telaah terhadap beragam sumber pustaka, baik yang bersifat primer maupun sekunder. Sumber primer mencakup jurnal ilmiah, buku, laporan penelitian, prosiding, dan dokumen resmi yang relevan. Sementara itu, sumber sekunder terdiri dari artikel populer, opini para ahli, serta publikasi yang diterbitkan oleh lembaga terpercaya yang mendukung tema kajian ini.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa tingkat kebisingan di ruang mesin mencapai rata-rata 102,7 dB, yang jauh melampaui batas ambang yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional (BSN), yaitu 85 dB. Kebisingan tinggi ini berpotensi menimbulkan risiko gangguan pendengaran bagi kru. Selain itu, pengukuran getaran juga menunjukkan adanya nilai-nilai yang dapat memengaruhi kesehatan fisik. Oleh karena itu, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) di lingkungan kerja kapal sangat dianjurkan untuk melindungi kru dari dampak negatif kebisingan dan getaran.

Kebisingan memang merupakan hal yang umum di kapal motor, dan tingkat kebisingan tertinggi biasanya terdapat di ruang mesin. Hal ini disebabkan oleh adanya Main Generator Engine yang berfungsi sebagai penggerak utama kapal. Getaran yang dihasilkan oleh kapal dapat menyebabkan tingkat kebisingan yang bervariasi, tergantung pada jarak dari sumber getaran dan redaman yang menghalangi penyebaran kebisingan tersebut. Untuk meminimalkan kebisingan ini, penting untuk memahami karakteristik dari sumber-sumber kebisingan, cara-cara penyebarannya di seluruh badan kapal, serta metode yang efektif dan ekonomis untuk meredamnya. Jika getaran pada kapal tidak diredam, hal ini dapat mengakibatkan kebisingan yang mengganggu kenyamanan kerja dan bahkan membahayakan kesehatan kru.

Keselamatan merupakan aspek penting dalam manajemen perusahaan pelayaran untuk menciptakan kondisi kerja yang lebih baik di atas kapal. Kebisingan yang terus-menerus dapat menimbulkan masalah kesehatan, seperti stres dan kelelahan. Oleh

karena itu, keberadaan tenaga kerja yang sehat di kapal sangatlah penting, yang dapat dicapai melalui pemenuhan gizi seimbang dan disiplin kerja yang baik, termasuk penggunaan APD. Penyediaan alat pelindung diri merupakan salah satu indikator kesehatan dan keselamatan kerja. Kebisingan juga dapat menyebabkan stres dan kelelahan yang akhirnya berdampak negatif pada kinerja kru.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian tentang kebisingan dan getaran di ruang mesin kapal adalah tingkat kebisingan yang tinggi, rata-rata tingkat kebisingan di ruang mesin mencapai 102,7 dB, melebihi batas ambang yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional (BSN) sebesar 85 dB. Risiko gangguan pendengaran, kebisingan tinggi ini berpotensi menimbulkan risiko gangguan pendengaran bagi kru. Penggunaan APD sangat dianjurkan, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) di lingkungan kerja kapal sangat dianjurkan untuk melindungi kru dari dampak negatif kebisingan dan getaran. Pentingnya memahami karakteristik kebisingan, memahami karakteristik kebisingan dan cara-cara penyebarannya sangat penting untuk meminimalkan kebisingan dan menciptakan kondisi kerja yang lebih baik. Keselamatan dan kesehatan kru, keselamatan dan kesehatan kru merupakan aspek penting dalam manajemen perusahaan pelayaran, dan kebisingan yang terus-menerus dapat menimbulkan masalah kesehatan seperti stres dan kelelahan. Dengan demikian, perlu dilakukan upaya untuk meminimalkan kebisingan dan getaran di ruang mesin kapal, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya keselamatan dan kesehatan kru.

Daftar Pustaka

- [1] International Maritime Organization (IMO). (2014).
- [2] Code on Noise Levels on Board Ships. London: IMO.
- [3] American Bureau of Shipping (ABS). (2019). Guide for Passenger Comfort on Ships. Houston: ABS.
- [4] Badan Standar Nasional (BSN). (2011). Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja. Jakarta: BSN.
- [5] Dirjen, P2M dan PLP Departemen Kesehatan RI. (1993). Pelatihan Petugas Pengawas Tingkat Kebisingan Model III. Jakarta.
- [6] Halliday, D. (1990). Fisika. Penerbit Erlangga. Jakarta.

- [7] Harrington, J. & Gill, F.S. (2005). Buku Saku Kesehatan Kerja. Edisi 3. Penerbit EGC Cetakan I. Jakarta.
- [8] Mustar Rusli. (2008). Tesis: Pengaruh Kebisingan dan Getaran terhadap Perubahan Tekanan Darah Masyarakat yang Tinggal di Pinggiran Rel Kereta Api. USU: Sumatera Utara.
- [9] Sigit Prabawa. (2009). Analisis Kebisingan dan Getaran Mekanis pada Mesin Traktor (Hendrawan, 2020)
- [10] Suma'mur P.K. (1996). Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: PT. Gunung Agung.
- [11] SNI 7231:2009. (2009). Metode Pengukuran Tingkat Kebisingan di Tempat Kerja. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- [12] ISO 2631-1:1997. (1997). Mechanical vibration and shock -- Evaluation of human exposure to whole-body vibration -- Part 1: General requirements. Geneva: International Organization for Standardization.