

STANDAR KEBISINGAN SUARA DI KAPAL

Hartono Yudo, Sarjito Jokosisworo
Program Studi Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

ABSTRAK

Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Sumber kebisingan suara terbesar di kapal adalah di ruang mesin. Kebisingan dengan tingkat intensitas tinggi yang tidak disadari menyebabkan dampak serius bagi ABK serta ketidaknyamanan untuk setiap penumpang. Dengan begitu perlu adanya peredaman kebisingan suara agar didapatkan lingkungan yang sehat.

Key words : Kebisingan, kapal

1. PENDAHULUAN LATAR BELAKANG

Suara adalah gejala di mana partikel-partikel di udara bergetar dan menyebabkan perubahan-perubahan dalam tekanan udara, intensitasnya dinyatakan sebagai tekanan suara yang terdeteksi oleh penerima (telinga) sebagai perubahan tekanan. Telinga sebagai penerima, mempunyai toleransi terhadap frekuensi tertentu, suara yang masih dapat dianggap tidak mengganggu. Apabila kemudian suara itu memiliki frekuensi di luar batas toleransi maka akan dapat menimbulkan gangguan.

Kebisingan didefinisikan sebagai suara yang tak dikehendaki, misalnya yang merintanginya terdengarnya suara-suara, musik, dapat dikatakan yang menyebabkan rasa sakit atau yang menghalangi gaya hidup (JIS Z 8106 kosa kata elektro-teknik Internasional). Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Tentang Baku Tingkat Kebisingan). Apabila suatu suara mengganggu orang yang sedang membaca atau mendengarkan musik, maka suara itu adalah kebisingan bagi orang itu meskipun orang-orang lain mungkin tidak terganggu oleh suara tersebut. Meskipun pengaruh suara banyak kaitannya dengan faktor-faktor psikologis dan emosional, ada kasus-kasus di mana akibat-akibat serius seperti kehilangan pendengaran terjadi karena tingginya tingkat kenyaringan suara pada tingkat tekanan suara tersebut. Jadi bagaimanapun rendahnya kualitas bunyi

tersebut tetapi bila tidak diinginkan atau mengganggu, maka disebut bising. Bising dapat menyebabkan gangguan psikologis dan fisiologis, gangguan tersebut dapat berjalan sendiri-sendiri ataupun secara bersamaan. Faktor psikologis, misalnya gangguan pendengaran, gangguan gaya hidup, gangguan emosional dan lain – lain. Faktor fisiologis, misalnya rasa tidak nyaman atau stres meningkat, tekanan darah meningkat, sakit kepala dan lain – lain. Dalam kapal suara terbesar berasal dari kamar mesin, karena di dalamnya terdapat mesin induk, mesin bantu, pompa-pompa dan peralatan lain yang semuanya menyebabkan kebisingan, terutama pada saat kapal berlayar. Kebisingan dengan tingkat intensitas tinggi yang tidak disadari menyebabkan dampak serius bagi ABK serta ketidaknyamanan untuk setiap penumpang. Contoh kebisingan yang ditimbulkan oleh kapal yang berpengaruh langsung pada kenyamanan penumpang antara lain dari *main engine* itu sendiri yang merupakan sumber kebisingan terbesar, *exhaust gas outlet* pada dek serta *auxiliary machinery* dan lain-lain. Pada waktu mendatang, kebisingan akan menjadi masalah yang sangat penting, karena akan berimbas langsung pada kesehatan dan kenyamanan manusia. Contohnya, menyebabkan pola dan pelaksanaan pekerjaan menjadi terganggu atau mengurangi konsentrasi, komunikasi, dan hasil tidak optimal. Sehingga peraturan-peraturan dan rekomendasi-rekomendasi baru akan semakin ketat mengatur mengenai pengaturan level getaran dan kebisingan maksimum untuk berbagai ruangan di kapal. Berdasarkan aturan

yang dikeluarkan oleh *American Bureau of Shipping (ABS)* dalam *ABS Guide For American Bureau of Shipping – Guide for Passenger Comfort on Ships* tentang tingkat kebisingan maksimum yang diijinkan dalam ruangan akomodasi. Adapun aturan tentang tingkat kebisingan maksimum di dalam kamar mesin dan ruang akomodasi yang diijinkan oleh *ABS* adalah sebagai berikut :

Tingkat Kebisingan Maksimum di Ruang Kamar Mesin Menurut *ABS*

No.	Ruangan	Tingkat dB(A)
1	Kamar mesin dengan ABK berada terus menerus di dalam kamar mesin	100
2	Kamar mesin dengan ABK yang tidak terus menerus didalam kamar mesin	110
3	Workshop (ruang yang biasa digunakan untuk perbaikan, alat-alat bengkel)	100
4	Ruang control (ruangan yang digunakan untuk mengontrol ruangan lain, mengontrol permesinan)	100
5	Ruang kipas (ruangan yang terdapat kipas untuk ventilasi, menghisap dan meniupkan udara)	100

Sumber : *ABS Guide For Crew Habitability On Ship section 4*

Tabel 1. Tingkat Kebisingan maksimum di ruang kamar mesin menurut *ABS*

Tingkat Kebisingan Maksimum di Ruang Akomodasi Menurut *ABS*

Spaces and Open Recreation Areas	Maximum Acceptable L_{Aeq} value dB (A)
Indoor Public Spaces (including Snack bars, dining spaces, lounges, cocktail bars, act.)	55
Indoor seating Areas (Grouped seating on ferries or HSC)	60
Indoor Recreation spaces and game rooms	65
Passageways near public areas	70
Outdoor public space and outdoor seating areas	65
Medical and first aid spaces	55

Sumber : *Noise Criteria – Vessels without Passenger Berthing Cabins, section 4 Noise*

Tabel 2. Tingkat Kebisingan maksimum di ruang akomodasi menurut *ABS*

Sedangkan aturan tingkat kebisingan yang dikeluarkan oleh *International Maritime Organization-Code on Noise Levels on Board Ship - Chapter 4 – Maximum Acceptable Sound Pressure Levels* sebagai berikut :

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

B. 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

C. Accommodation spaces dB(A)

1. Cabins and hospitals 60
2. Mess rooms 65
3. Recreation rooms 65
4. Open recreation areas 75
5. Offices 65

Sedangkan aturan tingkat kebisingan yang dikeluarkan oleh *Lloyd's Register -Provisional Rules for Passenger and Crew Accommodation Comfort, Provisional Rules for Passenger and Crew Accommodation Comfort* sebagai berikut

Tingkat Kebisingan Maksimum di Ruang Akomodasi Menurut *LR*

Location	$dB (A)$ Level	
Passenger cabins:	Standard	53
	Superior	50
Public spaces:	Excluding shops	60
	Shops	65
Open deck recreation areas (excluding swimming pools and similar)	72	
Swimming pools and similar	75	

Tabel 3. Tingkat Kebisingan maksimum di ruang kamar mesin menurut *LR*

Tingkat Kebisingan Maksimum di Ruang Kamar Mesin Menurut *LR*

Location	$dB (A)$ Level	
Machinery space (continuously manned) e.g. Stores	90	
Machinery space (not continuously manned) e.g. pump, refrigeration, thruster or fan rooms	110	
Workshops	85	
Machinery control rooms	75	
Wheelhouse, coming positions and operational control rooms	65	
Radio rooms	60	
Galleys and pantries:		
	1. Equipment not working	70
2. Individual items at 1 m	80	
Normally unoccupied spaces (e.g. holds, decks)	90	
Ship's whistle, on bridge wings or forecandle	110	

Sumber : *Lloyd's Register - Provisional Rules for Passenger and Crew Accommodation Comfort, Provisional Rules for Passenger and Crew*

6. *International Maritime Organization-Code on Noise Levels on Board Ship - Chapter 4 – Maximum Acceptable Sound Pressure Levels*

Tabel 4. Tingkat Kebisingan maksimum di ruang kamar mesin menurut LR

Jenis-jenis dari Akibat-akibat Kebisingan

Tipe		Uraian
Akibat-akibat badaniah	Kehilangan pendengaran	Perubahan ambang batas sementara akibat kebisingan, Perubahan ambang batas permanen akibat kebisingan.
	Akibat-akibat fisiologis	Rasa tidak nyaman atau stres meningkat, tekanan darah meningkat, sakit kepala, bunyi dering
Akibat-akibat psikologis	Gangguan emosional	Kejengkelan, kebingungan
	Gangguan gaya hidup	Gangguan tidur atau istirahat, hilang konsentrasi waktu bekerja, membaca dsb.
	Gangguan pendengaran	Merintang kemampuan mendengarkan TV, radio, percakapan, telepon, dsb.

Sumber: Pengertian Dasar Tentang Suara.

http://www.menlh.go.id/apec_vc/osaka/eastjava/noise_id/1/index.html

Tabel 5. Jenis-jenis dari akibat kebisingan

Kesimpulan

1. Sumber kebisingan di kapal adalah dari suara mesin penggerak utama dan permesinan yang ada di kamar mesin.
2. Adanya aturan yang membatasi besar dari kebisingan yang diperbolehkan diterima oleh manusia di ruang diatas kapal.
3. Adanya bahaya yang akan diderita oleh manusia bila menerima kebisingan suara yang berlebih

Daftar Pustaka

1. Harrington,R,L, 1992, Marine Engineering, USA Pergamon Press, London.
2. http://www.menlh.go.id/apec_vc/osaka/eastjava/noise_id/1/index.html
3. *International Maritime Organization-Code on Noise Levels on Board Ship - Chapter 4 – Maximum Acceptable Sound Pressure Levels*
4. *ABS Guide For American Bureau of Shipping – Guide for Passenger Comfort on Ships*
5. *Lloyd's Register -Provisional Rules for Passenger and Crew Accommodation Comfort, Provisional Rules for Passenger and Crew Accommodation Comfort*