
ANALISIS INTENSITAS KEBISINGAN PENYEBAB RISIKO *NOISE INDUCED HEARING LOSS* DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA SURABAYA

Ario Ramadhan
Universitas Darussalam Gontor
Arioramadhan122@gmail.com

Abstrak

Bisnis penerbangan adalah bisnis yang erat hubungannya dengan keselamatan banyak orang. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitasnya adalah mencakup aspek Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) dalam setiap aspek perencanaannya. Salah satu Bandar Udara (Bandara) yang telah menerapkan K3 adalah Bandara Internasional Juanda Surabaya. Berdasarkan analisis HIRARC yang telah dilakukan oleh Departemen SMS dan OSH Bandara Internasional Juanda Surabaya diketahui *hazard* yang mempunyai nilai risiko paling tinggi yaitu bising. Kebisingan dapat menyebabkan risiko penurunan daya dengar atau *Noise Induced Hearing Loss* (NIHL). Data diperoleh dari hasil identifikasi bahaya dan penilaian risiko menggunakan metode HIRARC dan hasil pengukuran kebisingan secara langsung di operasional Bandar Udara terminal 1 dan 2 dengan alat Sound Level Meter. Analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran dengan Permenakertrans Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan. Pada *Airside* Terminal 1, intensitas kebisingan yang paling tinggi berada pada area PS 11 yaitu 77 dBA (jarak 100 m) dan 66 dBA (jarak 150m). Pada *Airside* Terminal 2, intensitas kebisingan yang paling tinggi berada pada area PS A8 yaitu 80 dBA (jarak 100 m) dan 69 dBA (jarak 150m). Berdasarkan Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, intensitas kebisingan di *Airside* terminal 1 dan 2 tidak melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang telah ditetapkan yaitu 85 dBA dengan waktu pemaparan 8 jam. Pengelola Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya sebaiknya memberikan sosialisasi pentingnya penggunaan APD dan menerapkan *Hearing Conservation Program* (*HCP*).

Kata kunci : *kebisingan; hearing conservation program; bandara internasional juanda surabaya*

ANALYSIS OF NOISE INTENSITY CAUSING NOISE INDUCED HEARING LOSS IN JUANDA INTERNATIONAL AIRPORT SURABAYA

Abstract

*The aviation business is closely related to the many people safety. One effort to improve its quality is to cover aspects of Occupational Safety and Health in every aspect of its planning.. One of the airports that have implemented OSH is Surabaya Juanda International Airport. Based on the HIRARC analysis conducted by the SMS and OSH Department, Juanda International Airport, Surabaya is known to have the highest risk value, there was noise. one of the risks caused by noise is hearing loss. Data obtained from the results of hazard identification and risk assessment using the HIRARC method and the results of noise measurements directly at the airport terminal 1 and 2 operations with a Sound Level Meter tool. Data analysis was carried out by comparing the results of measurements with Minister of Manpower and Transmigration Regulation Number 5 Year 2018 concerning Environmental Safety and Health. At Airside Terminal 1, the highest noise intensity was in the PS 11 area of 77 dBA (distance of 100 m) and 66 dBA (distance of 150m). At Airside Terminal 2, the highest noise intensity is in the area of PS A8 which is 80 dBA (distance 100 m) and 69 dBA (distance 150 m). Based on Minister of Manpower Regulation Number 5 Year 2018 concerning Work Environment Safety and Health, the noise intensity in Airside terminals 1 and 2 does not exceed the predetermined Threshold Value of 85 dBA with an exposure time of 8 hours. The Surabaya Juanda International Airport Manager should provide information on the importance of using PPE and implement the Hearing Conservation Program (*HCP*).*

Keyword : *noise; hearing conservation program; juanda international airport*

Pendahuluan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada bisnis penerbangan merupakan upaya agar pesawat tetap dalam keadaan selamat dari persiapan *take off* sampai tiba pada bandara tujuan. K3 Penerbangan memberi andil dalam jaminan keselamatan dan kenyamanan terbang serta peningkatan mutu penerbangan secara global. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitasnya adalah mencakup aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam setiap aspek perencanaannya. Salah satu Bandar Udara (Bandara) yang telah menerapkan K3 adalah Bandara Internasional Juanda Surabaya, usaha penerapan K3 berada pada pengawasan Departemen *Safety Management System* (SMS) dan *Occupational Safety Health* (OSH).

Berdasarkan analisis HIRARC yang telah dilakukan oleh Departemen SMS dan OSH Bandara Internasional Juanda Surabaya diketahui *hazard* yang mempunyai nilai risiko paling tinggi yaitu bising. Kebisingan di Bandara dapat menyebabkan gangguan pendengaran (*Noise Induced Hearing Loss/ NIHL*). Para pegawai operasional penerbangan dan penduduk di lingkungan sekitar bandara merupakan kelompok potensial yang dapat terkena pengaruh akibat dari adanya peningkatan kebisingan. Dalam rentang waktu yang singkat kebisingan ini tidak sampai menyebabkan kerusakan fisiologis pada sistem

pendengaran, namun dalam jangka panjang dapat mengakibatkan menurunnya tingkat ambang pendengaran manusia (NIHL) serta gangguan psikologis pada penduduk sekitar. Penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja tidak akan terjadi jika budaya K3 selalu dikembangkan di perusahaan, budaya K3 dapat diterapkan dengan promosi K3, pengendalian lingkungan kerja yang selamat, aman, nyaman dan disiplin pekerja yang tinggi.

Menurut data *World Health Organization* (WHO) terdapat 278 juta orang menderita gangguan pendengaran pada tahun 2005. 75-140 juta penderitanya terdapat di Asia Tenggara dikarenakan kebisingan di tempat kerja (Depkes, 2006). Pemerintah telah menetapkan berbagai kebijakan tentang upaya perlindungan terhadap tenaga kerja dan lingkungan antara lain dalam peraturan UU No. 14 tahun 1969 tentang Ketentuan Pokok Tenaga Kerja dan UU No.1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Berdasarkan peraturan tersebut seharusnya perusahaan memenuhi hak tenaga kerjanya di bidang keselamatan dan kesehatan kerja. Untuk mencegah dan mengendalikan kegiatan tersebut, maka perlu diterapkan keselamatan dan kesehatan kerja. Agar pelaksanaan K3 dapat berjalan secara efektif, diperlukan komitmen dari perusahaan yang dituangkan dalam kebijakan K3.

Tinjauan Teoritis

Definisi faktor fisika sesuai Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja adalah faktor di dalam tempat kerja yang bersifat fisis antara lain terdiri dari kebisingan, iklim kerja, getaran, medan magnet, gelombang mikro, dan sinar ultra ungu. Salah satu faktor fisik di Bandara Internasional Juanda Surabaya yang mempunyai nilai risiko paling tinggi adalah bising. Bising adalah suara-suara yang tidak diinginkan dan mengganggu yang bersumber dari alat-alat produksi dan atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran.

Kebisingan tidak selalu menyebabkan gangguan kesehatan. Terdapat Nilai Ambang Batas (NAB) yang menjadi acuan pengendalian kebisingan agar tidak menyebabkan risiko gangguan pendengaran. Sesuai dengan Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, NAB adalah kadar atau intensitas rata-rata yang masih bisa ditahan atau diterima tenaga kerja tanpa mengakibatkan gangguan kesehatan, tidak melebihi 8 jam sehari atau 40 jam seminggu.

Tabel 1. Nilai Ambang Batas (NAB) Kebisingan

Waktu Pemaparan per Hari	Satuan	Level Kebisingan (dBA)
--------------------------	--------	------------------------

8	Jam	85
4		88
2		91
1		94
30	Menit	97
15		100
7.5		103
3.75		106
1.88		109
0.94		112

Sumber : Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018

Noise Induced Hearing Loss (NIHL)

adalah suatu kondisi terganggunya pendengaran manusia karena terpapar suara bising di tempat kerja dalam rentang waktu yang lama dan berkelanjutan (Salawati, 2013). NIHL merupakan golongan ketulian sensorineural yang umumnya terjadi pada kedua telinga manusia. NIHL diklasifikasikan menjadi 2 (Salawati, 2013), yaitu :

- a. *Noise Induced Temporary Threshold Shift*, adalah trauma akustik yang menyebabkan ketulian mendadak karena suara yang sangat keras seperti dentuman bom, ledakan, atau pajanan akustik yang kuat dan tiba-tiba sehingga menyebabkan trauma.
- b. *Noise Induced Permanent Threshold Shift* yaitu ketulian karena paparan bising dengan rentang waktu yang lama atau intensitasnya lebih besar sehingga menyebabkan gangguan pendengaran permanen. Gangguan yang dialami bisa bertahap dan tidak

dirasakan pada mulanya oleh penderita. Namun akan mulai terasa jika penderita mengalami kesulitan berkomunikasi dengan orang lain.

Faktor-faktor yang mempengaruhi NIHL yaitu intensitas, frekuensi paparan, usia serta jenis kelamin (Salawati, 2013).

Risiko NIHL dapat diturunkan dengan tindakan pengendalian dari penggunaan Alat Pelindung Telinga, hingga program *Hearing Conservation Program* (HCP). HCP adalah program yang bertujuan untuk mencegah gangguan pendengaran yang disebabkan kebisingan dengan mengacu pada panduan National Institute for Occupational Safety and Health. Menurut Maulana et al (2016), tahapan penerapan HCP yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan pengendalian secara administratif.
2. Mengidentifikasi bahaya kebisingan.
3. Menghitung paparan bahaya kebisingan terhadap pekerja.
4. Melakukan pengecekan medis terutama pendengaran pada semua pekerja yang berpotensi terkena paparan bahaya kebisingan.
5. Menentukan program pencegahan gangguan pendengaran yang sesuai.
6. Mengatasi masalah pelindung pendengaran pekerja individu dan kelompok.
7. Melakukan pelatihan atau sosialisasi untuk pekerja.

8. *Review* dan pembaruan program setiap tahunnya.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif analitik. Penelitian ini dilakukan di PT. Angkasa Pura I (PERSERO) Cabang Bandar Udara Internasional Juanda pada bulan Juli – November 2018. Data yang diperoleh yaitu data primer dari hasil wawancara dan observasi lapangan secara langsung yang dilakukan di area atau lokasi Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya dan data sekunder berupa dokumen perusahaan tentang data pengukuran lingkungan kerja dan kebijakan perusahaan.

Analisis data dilakukan dengan:

1. Menganalisis hasil identifikasi bahaya dan penilaian risiko dengan metode HIRARC yang telah dilakukan Departemen *Safety Management System* (SMS) dan *Occupational Safety Health* (OSH).
2. Melakukan pengukuran kebisingan secara langsung di operasional Bandar Udara terminal 1 dan 2 dengan alat Sound Level Meter dan lokasi pengukuran ditentukan bersama dengan SMS & OSH Section dengan mempertimbangkan waktu operasional pesawat udara yang didapatkan dari *flight schedule* selama 7 (tujuh) hari.
3. Membandingkan hasil pengukuran kebisingan dengan Permenakertrans Nomor

5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis HIRARC yang telah dilakukan oleh Departemen SMS dan OSH Bandara Internasional Juanda Surabaya dapat diketahui bahwa tingkat risiko paling tinggi yaitu klasifikasi bahaya kebisingan pada fasilitas parkir pesawat udara dengan *hazard* berupa petugas *Ground* tidak menggunakan APD (*earmuff* atau *ear plug*) pada saat melakukan pelayanan parkir pesawat. Risiko yang dialami yaitu personil mengalami penurunan atau kehilangan pendengaran secara periodik (terjadi penyakit akibat kerja). Berdasarkan hasil HIRARC tersebut telah dilakukan pengendalian berupa adanya himbauan atau *safety sign* penggunaan APD di wilayah sisi udara. Pengendalian risiko lebih lanjut atau tindakan monitoring yang harus dilakukan selanjutnya yaitu AMC memberikan himbauan kepada GS mengenai penggunaan APD, sosialisasi pentingnya penggunaan APD kepada GS, pengadaan APD (*earmuff* atau *ear plug*) oleh *airline* kepada pihak yang bekerja sama dengan mereka.

Dari hasil analisis HIRARC, dilakukan pengamatan dan penghitungan intensitas kebisingan yang diadakan selama 3 hari, dimulai dari penentuan titik-titik pengukuran lalu dilanjutkan dengan pengambilan data

intensitas kebisingan di titik-titik yang telah ditentukan sebelumnya. Titik-titik pengambilan data berada di dalam *airside* Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya, yang meliputi *airside* terminal 1 dan 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya. Data intensitas kebisingan diambil/diukur menggunakan alat Sound Level Meter.

Pengukuran di area *airside* Terminal 1 yaitu :

Tabel 2. Hasil pengukuran Intensitas Kebisingan di airside terminal 1

Area	Jarak	Intensitas Kebisingan
Belakang Gedung AOB	100 Meter	72 dBA
	150 Meter	61 dBA
PS 22-21	100 Meter	76 dBA
	150 Meter	65 dBA
PS 20-14	100 Meter	72 dBA
	150 Meter	61 dBA
PS 12	100 Meter	70 dBA
	150 Meter	59 dBA
PS 11	100 Meter	77 dBA
	150 Meter	66 dBA
PS 10	100 Meter	72 dBA
	150 Meter	61 dBA
PS 8	100 Meter	71 dBA
	150 Meter	60 dBA
Pos	150 Meter	30 dBA

Sumber : Data Primer, 2018

Dari tabel 2 di atas diketahui bahwa intensitas kebisingan yang paling tinggi pada jarak 100 meter adalah 77 dBA dan pada jarak

150 meter adalah 66 dBA. Keduanya berada pada area PS 11.

Pengukuran di area *airside* Terminal 2 yaitu :

Tabel 3. Hasil pengukuran Intensitas Kebisingan di *airside* terminal 2

Area	Jarak	Intensitas Kebisingan
Ps A1	100 Meter	67 dBA
	150 Meter	56 dBA
PS A2	100 Meter	61 dBA
	150 Meter	50 dBA
PS A5	100 Meter	75 dBA
	150 Meter	64 dBA
PS A6	100 Meter	68 dBA
	150 Meter	57 dBA
PS A7	100 Meter	63 dBA
	150 Meter	52 dBA
PS A8	100 Meter	80 dBA
	150 Meter	69 dBA
PS A9	100 Meter	71 dBA
	150 Meter	60 dBA

Sumber : Data Primer, 2018

Dari tabel 3 di atas diketahui bahwa intensitas kebisingan yang paling tinggi pada jarak 100 meter adalah 80 dBA dan pada jarak 150 meter adalah 69 dBA. Keduanya berada pada area PS A8.

Berdasarkan Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, pengukuran intensitas kebisingan di *airside* terminal 1 dan 2 tidak melebihi Nilai Ambang

Batas (NAB) yang telah ditetapkan yaitu 85 dBA dengan waktu pemaparan 8 jam. Intensitas kebisingan paling tinggi di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya yaitu 80 dBA yang diukur pada jarak 100 meter di area PS A8 (*airside* terminal 2). Nilai tersebut mendekati batas maksimal kebisingan di tempat kerja. Berikut adala NAB kebisingan berdasarkan Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja:

Tabel 4. Nilai Ambang Batas (NAB) Kebisingan

Waktu Pemaparan per Hari	Satuan	Level Kebisingan (dBA)
8	Jam	85
		88
		91
		94
		97
		100
7.5	Menit	103
		106
		109
		112

Sumber : Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018

Oleh karena itu, Pengelola Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya harus memastikan seluruh pekerja yang akan bekerja di *airside* terminal 1 dan 2 untuk selalu memakai Alat Pelindung Diri (APD) khususnya *Ear Muff* dan Rompi Keselamatan.

Berdasarkan hasil pengamatan, observasi, dan wawancara langsung di area Oprasional Bandara Internasional Juanda

Surabaya, maka sebaiknya diterapkan *Hearing Conservation Program (HCP)* dalam bentuk kegiatan berikut ini (Mayasari dan Khoirunnisa, 2017) :

1. *Monitoring* kebisingan

Menemukan semua bahaya kebisingan yang berada di atas 85 dBA. Hal ini dilakukan dengan beberapa metode yang berbeda. Hal ini bertujuan untuk menilai kondisi maksimum, minimum, rata-rata, fluktuasi, *steadiness* dan *intermittent* bising. Frekuensi bunyi yang dapat mengganggu pendengaran (NIHL) adalah pada frekuensi 3000-8000 Hz.

2. Menentukan program pengendalian kebisingan

Tindakan pengendalian yang dapat digunakan untuk mengurangi bahaya, yaitu:

- Engineering control*, dengan memasang peredam pada ruangan atau selain tempat terbuka.
- Administrative control*, dengan membatasi waktu pekerja terpapar kebisingan

3. Pengukuran audiometri berkala

Pengukuran ini dilakukan minimal sebelum pekerja mulai bekerja di tempat terpapar bising, termasuk masyarakat di lingkungan sekitar, pemeriksaan audiometri rutin sejak bertugas dan setelah berakhir tugas tersebut.

4. Perlindungan pendengaran

Alat Pelindung Diri (APD), dengan *earmuff* maupun *earplug*. *Earmuff* dapat mengurangi intensitas kebisingan 20-30 dB, sedangkan *earplug* hanya dapat mengurangi sebesar 10-20 dB. Namun APD hanyalah pilihan terakhir untuk pengurangan potensi bahaya kebisingan.

5. Melakukan pelatihan atau sosialisasi untuk pekerja

Pekerja harus dilatih tentang pentingnya pengendalian bahaya kebisingan dan bagaimana keutamaan menggunakan APD yang benar.

6. *Review* dan evaluasi program

Meninjau ulang dan evaluasi program setiap tahunnya dilakukan untuk menentukan efektifitas program dalam upaya pengurangan risiko NIHL akibat kebisingan di Bandara Internasional Juanda. Hasil evaluasi juga dijadikan acuan pertimbangan untuk memperbaiki sumber kebisingan. Apabila ada pekerja yang terkena NIHL, maka perlu dilakukan rotasi kerja dengan kebisingan yang lebih rendah.

Kesimpulan

- Pada *Airside* Terminal 1, intensitas kebisingan yang paling tinggi berada pada area PS 11 yaitu 77 dBA (jarak 100 m) dan 66 dBA (jarak 150m). Pada *Airside* Terminal 2, intensitas kebisingan yang paling tinggi berada pada area PS A8 yaitu

-
- 80 dBA (jarak 100 m) dan 69 dBA (jarak 150 m).
2. Berdasarkan Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, intensitas kebisingan yang paling tinggi di Bandara Internasional Juanda Surabaya yaitu 80 dBA yang diukur pada jarak 100 meter di area PS A8 (*airside terminal 2*) tidak melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang telah ditetapkan yaitu 85 dBA dengan waktu pemaparan 8 jam.

Saran

Saran yang dapat diberikan yaitu :

1. Menerapkan *Hearing Conservation Program* di Bandara Internasional Juanda Surabaya.
2. Memberikan sosialisasi pentingnya memakai APD dan menegaskan kepada para pekerja agar menggunakan APD ketika bekerja di daerah Airside.
3. Memberikan sosialisasi kepada para pekerja akan bahayanya dampak dari paparan kebisingan bagi para pekerja.

Daftar Pustaka

- Depkes RI. 2006. Pedoman Penyelenggaraan dan Prosedur Rekam Medis Rumah Sakit di Indonesia.
- Maulana, J. S., 2016. Analisis Implementasi Hearing Conservation Program di PT. Kaltim Prima Coal. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, IV (4), pp. 668 – 688.
- Mayasari, Diana., dan Khoirunnisa, Rifda. 2017. Pencegahan Noise Induced Hearing Loss pada Pekerja Akibat Kebisingan. *Jurnal Agromed*, IV (2), pp 354-360
- Undang-undang No. 01 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Peraturan Menteri tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.
- Salawati, Liza. 2013. Noise Induced Hearing Loss. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, XIII (1). pp 45-49
- Syah, Putri B., Keman, Soedjajadi. 2017. Pengaruh Penggunaan Pelindung Telinga dan *Earphone* terhadap *Noise Induced Hearing Loss* dan Tinnitus pada Pekerja Bengkel. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, IX (1), pp 21-30
- Texas Department of Insurance (2006 : 3 - 5) Hearing Conservation.