

STUDI PENGUKURAN TINGKAT KEBISINGAN PADA LINGKUNGAN KERJA DI MINIMARKET

Cornelis Novianus¹

¹ Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Prof. Dr HAMKA, Jakarta Selatan, Indonesia

Korespondensi : cornelius.anovian@uhamka.ac.id

Abstract:

Background: Modern industrialization and technological development have led to potential physics hazards in the workplace, one of which is noise exposure. This study aimed to identify and measure the noise intensity at minimart x South Jakarta, compare the results with the Threshold Limit Value (TLV), and determine the necessary control measures. Using a quantitative approach with descriptive analysis methods, data collection was conducted across three high-activity spots : near the chiller, FamiCafe area, and the entrance/cashier area. Noise intensity was measured in two sessions: session L2 (09.00-14.00 WIB) and session L3 (14.00-17.00 WIB). The results showed that the equivalent noise level (L_{eq}) for session L2 was 63.125 dBA, and for session L3 was 62.36 dBA. In general, the noise level in minimart x South Jakarta ranged from 62 to 85 dBA, which remains below the TLV of 85 dBA for an 8-hour daily exposure as regulated by the regulation of the Minister of Manpower of the Republic of Indonesia Number 5 of 2018. Although the workplace environment is considered safe, periodic noise monitoring remains crucial to maintain occupational health, comfort, and productivity.

Keyword: Noise Intensity, Minimart, Threshold Limit Value, Occupational Health and Safety.

Abstrak:

Latar Belakang: Perkembangan industri dan teknologi pada era modern membawa dampak potensi bahaya faktor fisika di lingkungan kerja, salah satunya adalah paparan kebisingan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengukur intensitas kebisingan di Minimart X Jakarta Selatan, membandingkan hasil pengukuran dengan Nilai Ambang Batas (NAB), serta menentukan langkah pengendalian yang diperlukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis deskriptif. Pengambilan data dilakukan pada tiga area dengan aktivitas tinggi, yaitu dekat lemari pendingin (chiller), area café minimart, serta area pintu masuk dan kasir. Tingkat kebisingan diukur dalam dua sesi, yaitu L2 (pukul 09.00-14.00 WIB) dan sesi L3 (pukul 14.00-17.00 WIB). Hasil Penelitian menunjukkan nilai tingkat kebisingan ekuivalen (L_{eq}) pada sesi L2 sebesar 63,125 dBA dan pada sesi L3 sebesar 62,36 dBA. Secara Umum, tingkat kebisingan di Minimart X Jakarta Selatan berada pada kisaran 62-64 dBA. Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018, nilai kebisingan masih berada di bawah NAB kebisingan sebesar 85 dBA untuk waktu pemaparan kerja 8 jam, sehingga kondisi lingkungan kerja dikategorikan aman. Meskipun demikian, pemantauan berkala tetap diperlukan untuk menjaga kenyamanan, produktivitas, serta mencegah risiko kesehatan pekerja jangka panjang.

Kata Kunci: Intensitas Kebisingan, Minimart, Nilai Ambang Batas, Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

PENDAHULUAN

Lingkungan kerja yang aman, sehat, dan nyaman merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan produktivitas serta menjaga kesehatan pekerja. Salah satu faktor fisik yang perlu mendapatkan perhatian dalam lingkungan kerja adalah kebisingan. Kebisingan merupakan bunyi yang tidak

diinginkan dan dapat mengganggu kenyamanan, konsentrasi, komunikasi, bahkan berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan apabila pekerja terpapar dalam intensitas tinggi dan waktu yang lama. Oleh karena itu, pengendalian kebisingan menjadi bagian penting dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di berbagai sektor pekerjaan, termasuk sektor ritel.

Minimarket merupakan salah satu tempat kerja yang memiliki berbagai sumber kebisingan, baik yang berasal dari dalam maupun luar bangunan. Sumber kebisingan internal meliputi mesin pendingin (refrigerator dan freezer), sistem pendingin ruangan (air conditioner), mesin kasir, mesin pembuat kopi, musik latar, serta aktivitas pekerja dan pelanggan. Selain itu, kebisingan eksternal dapat berasal dari lalu lintas kendaraan, area parkir, maupun aktivitas komersial di sekitar minimarket. Meskipun tingkat kebisingan di minimarket umumnya tidak setinggi pada sektor industri manufaktur, paparan kebisingan yang berlangsung secara terus-menerus tetap dapat memengaruhi kenyamanan kerja, konsentrasi, komunikasi antarpekerja, dan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

Paparan kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) dapat menimbulkan berbagai dampak terhadap kesehatan pekerja, seperti gangguan pendengaran akibat bising (Noise-Induced Hearing Loss/NIHL), peningkatan stres, kelelahan, gangguan tidur, penurunan konsentrasi, serta meningkatnya risiko kesalahan kerja. Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, Nilai Ambang Batas kebisingan untuk paparan selama 8 jam kerja adalah sebesar 85 dBA. Oleh karena itu, pengukuran tingkat kebisingan perlu dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa lingkungan kerja masih berada dalam batas yang aman bagi pekerja.

Pengukuran tingkat kebisingan merupakan salah satu upaya identifikasi bahaya (hazard identification) dalam manajemen risiko K3. Melalui kegiatan pengukuran menggunakan Sound Level Meter (SLM), dapat diperoleh informasi mengenai tingkat intensitas kebisingan pada berbagai area kerja di minimarket. Data tersebut selanjutnya dapat dibandingkan dengan standar yang berlaku sehingga dapat diketahui apakah kondisi lingkungan kerja telah memenuhi persyaratan kesehatan dan keselamatan kerja. Hasil pengukuran juga dapat menjadi dasar dalam perencanaan tindakan pengendalian apabila ditemukan tingkat kebisingan yang berpotensi membahayakan pekerja.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai "Studi Pengukuran Tingkat Kebisingan pada Lingkungan Kerja di Minimarket". Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan tingkat kebisingan pada lingkungan kerja minimarket berdasarkan hasil pengukuran menggunakan Sound Level Meter (SLM) serta membandingkannya dengan Nilai Ambang Batas kebisingan sesuai Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi informasi awal mengenai kondisi lingkungan kerja di minimarket sekaligus menjadi bahan evaluasi dalam upaya menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan nyaman bagi seluruh pekerja

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena data yang dikumpulkan seluruhnya berupa angka (data numerik) hasil pengukuran objektif, sehingga analisis dan kesimpulan yang dihasilkan bersifat murni tanpa dipengaruhi oleh opini pribadi peneliti. Pengambilan data intensitas kebisingan dilakukan di Minimarket X Jakarta Selatan, Pengukuran intensitas kebisingan menggunakan alat Sound Level Meter dengan berfokus pada tiga titik area spesifik di minimarket X yang memiliki karakteristik aktivitas pekerjaan yang tinggi, yaitu:

(1) area di dekat lemari pendingin (chiller), (2) area cafe minimarket yang terdapat aktivitas pembuatan kopi menggunakan mesin dan peralatan yang bising serta, (3) area pintu masuk dan kasir yang ramai oleh lalu lalang serta interaksi suara dari pembeli.

Sebelum melakukan pengukuran kebisingan, operator harus memastikan bahwa Sound Level Meter (SLM) berada dalam kondisi baik dan baterai memiliki daya yang cukup. Selanjutnya alat dihidupkan, kemudian dilakukan pengaturan parameter pengukuran sesuai standar, yaitu weighting A (dBA) karena pembobotan ini mendekati sensitivitas pendengaran manusia, serta response Slow untuk memperoleh hasil pengukuran yang lebih stabil pada kebisingan lingkungan kerja. Apabila alat masih menyimpan data pengukuran sebelumnya, memori perlu dihapus terlebih dahulu agar hasil pengukuran baru tidak tercampur dengan data lama. Setelah pengaturan selesai, pengukuran dimulai dengan menekan tombol Run/Pause. Mikrofon SLM ditempatkan pada titik pengukuran dengan posisi menghadap sumber kebisingan. Untuk pengukuran area kerja, posisi mikrofon ditempatkan setinggi telinga pekerja sehingga nilai yang diperoleh merepresentasikan paparan kebisingan yang diterima pekerja selama melakukan aktivitas. Selama proses pengukuran, posisi alat diusahakan tetap stabil dan tidak terhalang benda lain yang dapat memengaruhi hasil pembacaan.

Pada setiap titik pengukuran dilakukan pencatatan selama 10 menit dengan interval pencatatan setiap 5 detik. Setelah waktu pengukuran selesai, tombol Run/Pause ditekan kembali untuk menghentikan proses pengukuran. Hasil yang ditampilkan oleh alat meliputi nilai kebisingan ekuivalen (L_{eq}), tingkat kebisingan maksimum (L_{max}), dan tingkat kebisingan minimum (L_{min}). Nilai L_{eq} merupakan parameter utama yang digunakan untuk menggambarkan tingkat kebisingan rata-rata selama periode pengukuran (Novianus, 2021).

Setelah seluruh titik selesai diukur, data dianalisis dengan membandingkan hasil pengukuran terhadap Nilai Ambang Batas (NAB)

kebisingan berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, yang menetapkan NAB kebisingan sebesar 85 dBA untuk paparan selama 8 jam kerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengukuran Kebisingan

Tingkat kebisingan diukur pada sesi pertama (kode L2) antara pukul 09.00–14.00 WIB dan sesi kedua (kode L3) antara pukul 14.00–17.00 WIB. Pengukuran dilakukan untuk memperoleh gambaran tingkat kebisingan yang terjadi selama aktivitas operasional dan kunjungan pelanggan di Minimart X Jakarta Selatan. Berikut merupakan hasil pengukuran tingkat kebisingan pada sesi L2.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan Sesi L2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	69,9	69,1	65,6	65,3	69,7	61,6	64,5	62,5	63,2	61,1
2	66,8	69,4	62	62,8	61,1	61,3	66,9	63,9	63,9	63,7
3	64	67,7	66,5	62,5	60,5	65,5	62,6	61,5	61,6	63,7
4	74,3	67,3	62,5	67,8	63,4	63,1	64,1	61,6	63,2	62,2
5	94,1	64,8	65	63	64,6	63,9	62,2	60,9	62,7	64,5
6	71,6	66,8	63,1	62,2	63,3	61,1	61,7	62,8	62,2	67,6
7	74,5	72,9	64,1	71,2	63,5	61,6	67,3	61,7	60,2	61,5
8	70,3	64,3	62,6	65,4	64,9	61,5	66,6	60,7	62,6	60,7
9	71	63,1	62,4	62,2	63,9	64,2	62,3	60,7	65,1	63,5
10	62,6	67	65,9	62,1	63,7	63,3	63,2	62,7	62,1	62,4
11	65,3	67	68,2	67,9	66,1	62,4	60	63,1	66,3	65,5
12	67,7	69,9	62,5	65	62,7	63,9	60,1	61,1	62,7	62,4

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tingkat Kebisingan L2

Kelas	Jumlah	Persen	Persen	Persen
60-64	80	66,6%	80	66,6%
65-69	32	26,6%	112	93,3%
70-74	7	5,83%	119	99,16%
75-79	0	0	0	0
80-84	0	0	0	0
85-89	0	0	0	0
90-94	1	0,83%	120	100%

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar hasil pengukuran berada pada interval 60-64 dB sebanyak 80 data (66,6%). Selain itu, terdapat 32 data (26,6%) pada interval 65-69 dB, 7 data (5,83%) pada interval 70-74 dB, dan 1 data (0,83%) pada interval 90-94 dB. Adanya satu data pada interval tertinggi menunjukkan terjadinya lonjakan kebisingan pada waktu tertentu selama pengukuran nilai tingkat kebisingan ekivalen (L_{eq}) dihitung menggunakan rumus:

$$L = X + \left(\frac{P_1}{P_1 + P_2} \right) C$$

$$L_2 = 60 + 3,125$$

$$L_2 = 63,125 \text{ dBA}$$

Tingkat kebisingan pada sesi kedua (kode L3) diukur pada pukul 14.00–17.00 WIB. Pengukuran dilakukan menggunakan metode yang sama dengan sesi sebelumnya untuk memperoleh data tingkat kebisingan pada periode aktivitas yang berbeda.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan Sesi L3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	71,6	67,8	65,1	59,1	65,1	65,1	62,9	61,1	63	64,3
2	72,8	62,2	63,1	61,1	59,9	61,5	63	61,9	64,1	60
3	69,9	66	62	62,9	64,4	60,4	57,9	61,5	61,5	60,5
4	70,9	62,2	63,1	61	57,4	62,4	55,6	60,7	63,4	62,9
5	74	62,1	65,1	61,7	59,6	62,4	62,3	59,2	62,2	61,5
6	64,8	61,5	60,5	59,1	58,5	63,7	59,4	61,1	61,6	61,9
7	65,7	63,6	62,2	58,3	59,3	62,4	69,6	64,3	70,3	61,7
8	66,4	62,9	60,7	69	62	62,3	61,6	63,5	60,7	61,3
9	69,9	59,3	61,5	58,1	61,4	59,9	62,7	64,5	58,5	62,2
10	65,9	62,1	61,1	61,3	59,8	56,4	69,9	61,8	58,3	59,1
11	64,8	63,6	60,8	66,6	71	61,9	70,3	63,2	61,7	55,8
12	62,9	74,8	63,3	61,5	57,9	65,1	64,3	63,5	60,5	64,3

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Tingkat Kebisingan L3

Kelas Interval	Jumlah	Persen	Persen Kumulatif	Persen Kumulatif
55-59	22	18,3%	22	18,3%
60-64	74	61,6%	96	80,0%
65-69	16	13,30%	112	93,30%
70-74	8	6,60%	120	100%
75-79	0	0	0	0
80-85	0	0	0	0

Berdasarkan Tabel 4, sebagian besar hasil pengukuran berada pada interval 60-64 dB sebanyak 74 data (61,6%). Sementara itu, interval 55-59 dB sebanyak 22 data (18,3%), interval 65-69 dB sebanyak 16 data (13,3%), dan interval 70-74 dB sebanyak 8 data (6,6%). Distribusi tersebut menunjukkan bahwa tingkat kebisingan pada sesi L2 didominasi oleh rentang 60–64 dB. Nilai tingkat kebisingan ekivalen (L_{eq}) dihitung menggunakan rumus:

$$L = X + \left(\frac{P_1}{P_1 + P_2} \right) c$$

$$L_3 = 60 + 2,36$$

$$L_3 = 62,36 \text{ dBA}$$

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai tingkat kebisingan ekivalen (L_{eq}) pada sesi L2 sebesar 63,125 dBA, sedangkan pada sesi L3 sebesar 62,36 dBA. Nilai kebisingan tertinggi diperoleh pada sesi L2 dan nilai terendah pada sesi L3. Secara umum, tingkat kebisingan di Minimart X Jakarta Selatan berada pada kisaran 62–64 dBA. Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018, nilai tersebut masih berada di bawah Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan sebesar 85 dBA untuk waktu paparan kerja selama 8 jam sehingga kondisi lingkungan pengukuran masih tergolong aman bagi pekerja maupun pengunjung. Kondisi kebisingan yang berada di bawah NAB menunjukkan bahwa lingkungan kerja masih memenuhi persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja (Wardaniyagung, 2023).

Perbedaan tingkat kebisingan pada kedua sesi pengukuran diduga dipengaruhi oleh aktivitas pelanggan, percakapan antara pengunjung, serta pengoperasian mesin pendingin dan mesin kopi selama jam operasional. Selain itu, pada sesi L2 ditemukan satu data pada interval 90–94 dB yang menunjukkan adanya lonjakan kebisingan pada waktu tertentu. Perbedaan aktivitas dan sumber suara yang muncul selama pengukuran dapat menyebabkan variasi nilai kebisingan pada masing-masing waktu pengamatan. Meskipun hasil pengukuran masih berada di bawah NAB, pemantauan kebisingan secara berkala tetap perlu dilakukan untuk menjaga kenyamanan lingkungan kerja dan

area pelayanan. Paparan kebisingan yang tinggi dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko gangguan pendengaran pada pekerja sehingga pengendalian sumber kebisingan dan pemantauan lingkungan tetap diperlukan sebagai upaya pencegahan (Dewanty & Sudarmaji, 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengukuran dan pembahasan yang telah dilakukan di Minimart X Jakarta Selatan, dapat disimpulkan bahwa tingkat kebisingan ekuivalen (L_{eq}) pada sesi pertama (L_2) pukul 09.00–14.00 WIB adalah sebesar 63,125 dBA dan pada sesi kedua (L_3) pukul 14.00–17.00 WIB adalah sebesar 62,36 dBA. Secara menyeluruh, intensitas kebisingan di lingkungan toko tersebut berkisar antara 62–64 dBA. Merujuk pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018, kondisi lingkungan kerja di Minimart X Jakarta Selatan masih tergolong aman bagi para pekerja maupun pengunjung karena nilainya berada di bawah Nilai Ambang Batas (NAB) yang ditetapkan, yaitu sebesar 85 dBA untuk waktu paparan 8 jam sehari. Fluktuasi dan variasi nilai kebisingan di antara kedua sesi tersebut dipengaruhi secara dinamis oleh pengoperasian mesin pendingin, mesin kopi, percakapan pengunjung, serta keramaian lalu lalang pelanggan. Meskipun hasil evaluasi saat ini menunjukkan status aman dan memenuhi persyaratan keselamatan kesehatan kerja, disarankan agar pihak manajemen tetap melakukan pemantauan dan pengujian kebisingan secara berkala demi mengantisipasi lonjakan kebisingan tak terduga serta menjaga kenyamanan dan produktivitas kerja jangka panjang. Studi masa depan dapat dikembangkan dengan memperluas cakupan area pengukuran atau menganalisis dampak psikologis kebisingan terhadap performa pelayanan karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cornelis Novianus. (2021). *Modul Praktikum Seri 2: Pengukuran Kebisingan*. Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA
- Crocker, Malcolm J. (1998) *Handbook of Acoustics*. John Wiley and Sons, Inc. Canada.
- Dewanty, R. A., & Sudarmaji. (2015). Analisis Dampak Intensitas Kebisingan terhadap Gangguan Pendengaran Petugas Laundry. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8 (2), 229-237. <https://doi.org/10.20473/jkl.v8i2.2016.229-237>
- ISO 1996-1: 2003. (2003). *Acoustics-Description, measurement and assesment of environmental noise – Part 1 : Basic quantities and assesment procedures*. Genève.
- ISO 1996-2: 2007. (2007). *Acoustics-Description, measurement and assesment of environmental noise – Part 2 : Determination of environmental noise levels*. Genève.
- Jacobesen, F dkk, (2008), *Fundamental of Acoustics and Noise Control*, Departement of Electrical Engineering. Technical University of Denmark. Denmark
- Menteri Ketenagakerjaan RI. (2018). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018*.
- Wardaniyagung, M. N. (2023). Evaluasi Intensitas Kebisingan Sebagai Bentuk Penerapan K3 Lingkungan Kerja Pada PT X. *Journal Occupational Health Hygiene And Safety*, 1(1), 44-52. <https://doi.org/10.60074/johhs.v1i1.8055>.