



## Analisis Tingkat Kebisingan Bengkel Di Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kota Palembang

Noni Ambar Pitaloka<sup>1</sup> Andi Arif Setiawan<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Palembang,  
Palembang 30251, Indonesia

\*e-mail: [aaschem90@gmail.com](mailto:aaschem90@gmail.com)

Received: 03 10 2022. Accepted: 27 07 2022. Published: 07 2022

### Abstrak

Revolusi Industri yang dimulai pada Abad-18 menjadi sebuah terobosan besar dalam sejarah peradaban manusia. Dibalik kemajuan teknologi yang berkembang pesat sekarang ini tidak dipungkiri pula membawa banyak efek negatif yang sebanding dengan dampak positif kemajuan tersebut. Salah satu dampak negatif yang dapat dirasakan adalah taraf kebisingan akibat aktivitas dari mesin-mesin yang ada di bengkel maupun kawasan industri. Penelitian ini bertujuan mengukur seberapa tinggi nilai taraf kebisingan yang dihasilkan dari aktivitas Bengkel di Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Palembang. Pengambilan data pengukuran dilakukan saat bengkel beroperasi selama 10 menit pada 2 hari yang berbeda menggunakan Alat *Sound Level Meter*. Untuk menghitung nilai taraf kebisingan adalah dengan menggunakan rumus kebisingan sesaat. Hasil pengukuran tingkat kebisingan Aktivitas Bengkel DLHK Kota Palembang pada tanggal 26 Juli 2021 rata-rata sebesar 62,6 dB(A), dan pada 4 Agustus 2021 rata-rata sebesar 63,6 dB(A). Hasil tersebut menunjukkan nilai taraf kebisingan Bengkel DLHK Kota Palembang saat sedang beroperasi berada di bawah standar mutu kebisingan Lingkungan Industri sebesar 70 dB berdasarkan peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup KEP-48/MENLH/11/1996, yang berarti masih dalam taraf yang wajar.

**Kata Kunci:** Kebisingan Bengkel, *Sound Level Meter*

## **WORKSHOP NOISE LEVEL ANALYSIS AT THE ENVIRONMENT AND HYGIENE DEPARTMENT OF PALEMBANG CITY**

### Abstract

*The Industrial Revolution which began in the 18th century became a major breakthrough in the history of human civilization. Behind today's rapidly developing technological advances, it is undeniable that it also brings many negative effects that are proportional to the positive impacts of these advances. One of the negative impacts that can be felt is the noise level due to the activities of the machines in the workshops and industrial areas. This study aims to measure how high the noise level value is from the workshop activities at the Palembang City Environment and Cleanliness Service (DLHK). Measurement data was taken when the workshop operated for 10 minutes on 2 different days using a Sound Level Meter. To calculate the value of the noise level is to use the formula for instantaneous noise. The results of the measurement of the noise level of the Palembang City DLHK Workshop Activity on July 26, 2021 an average of 62.6 dB(A), and on August 4, 2021 an average of 63.6 dB(A). These results indicate that the noise level of the Palembang City DLHK Workshop when it is operating is below the Industrial Environment noise quality standard of 70 dB based on the regulation of the State Minister of the Environment KEP-48/MENLH/11/1996, which means it is still at a reasonable level.*

**Keywords:** Workshop Noise, *Sound Level Meter*





## PENDAHULUAN

Revolusi Industri yang dimulai pada Abad-18 menjadi sebuah terobosan besar dalam sejarah peradaban manusia. Dibalik kemajuan teknologi yang berkembang pesat, membawa banyak efek negatif yang sebanding dengan dampak positif kemajuan tersebut. Salah satu yang dampak negatif yang dapat dirasakan adalah taraf kebisingan akibat aktivitas dari mesin-mesin yang ada di bengkel maupun kawasan industri.

Sumber kebisingan yang berasal dari mesin-mesin bengkel maupun Industri akan berdampak terhadap kesehatan apabila berlangsung terus menerus dalam jangka panjang. Salah satu dampak yang nyata adalah penurunan kemampuan pendengaran terhadap pekerja Bengkel atau Industri yang umumnya disebut ketulian.

Terkena paparan bising yang cukup keras serta dalam rentang waktu lama yang bersumber dari aktifitas lingkungan kerja akan menimbulkan dampak berupa gangguan pendengaran (Khrisnamurti, 2009). Pekerja Bengkel maupun kawasan Industri menjadi kelompok yang rentan mengalami penurunan kemampuan mendengar lebih cepat dibanding dengan populasi sektor lain.

Bunyi yang dihasilkan dari mesin-mesin maupun alat Bengkel dan Industri menjadi faktor penyebab terjadinya hal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai taraf kebisingan yang diakibatkan dari aktivitas Bengkel Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan(DLHK) Kota Palembang. Metode yang digunakan sebagai analisis taraf kebisingan adalah dengan menggunakan Alat *Sound Level Meter* saat bengkel beroperasi dengan waktu pengukuran selama 10 Menit pada 2 hari yang berbeda.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini berlokasi di Bengkel DLHK Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia. Data kebisingan diambil pada 2 hari yang berbeda pada Senin, 26 Juli 2021 Pukul 10.15 WIB dan Rabu, 4 Agustus 2021 Pukul 10.30 WIB. Pengambilan data dilakukan selama 10 Menit dengan waktu jeda setiap 5 detik dengan menggunakan Alat *Sound Level Meter* hingga didapat data sebanyak 120 butir.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Purposive Sampling. Metode Purposive Sampling adalah salah satu metode penelitian dimana dalam menentukan sampel yang digunakan untuk penelitian dilakukan dengan melakukan beberapa pertimbangan tertentu dengan tujuan agar data yang diperoleh nanti dapat lebih mewakili objek penelitian (Sugiyono, 2016). Adapun Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sound Level Meter, alat pengukur intensitas kebisingan antara 30 – 130 dBA dan dari frekuensi antara 20 – 20000 Hz. Sound Level Meter menggunakan prinsip yang sama seperti Telinga Manusia dimana apabila alat tersebut menerima impuls getaran dari gelombang bunyi maka layar digital penunjuknya akan menunjukkan nilai berapa desibel kekuatan bunyi yang berasal dari sumber bunyi tersebut.
2. Stopwatch yang berfungsi sebagai penghitung waktu.
3. Meteran yang berfungsi mengukur jarak antara sumber bunyi dengan sound level meter sejauh 3 m.



Bahan yang digunakan dalam studi ini terdiri dari:

1. Lembar Formulir Pengukuran.

Lembar Formulir Pengukuran digunakan untuk menuliskan hasil dari nilai yang didapat dari pembacaan Alat Sound Level Meter yang berupa data berbentuk angka.

2. Pena.

Pena adalah alat tulis yang berfungsi untuk menuliskan angka pada pembacaan Sound Level Meter di Kertas Formulir Pengukuran.

Setelah alat dan bahan siap maka pengambilan data dapat dimulai, dengan prosedur sebagai berikut:

- A. Persiapkan Alat Kerja.
- B. Siapkan Alat Sound Level Meter .
- C. Kalibrasi Terlebih dahulu alat sound Level Meter sebelum digunakan.
- D. Tekan tombol Power untuk menghidupkan Sound Level Meter.
- E. Pengukuran dilakukan di Area Bengkel DIHK Kota Palembang yang berjarak 3 meter dari sumber kebisingan.
- F. Sound Level Meter diletakkan pada ketinggian 1,5 M diatas permukaan tanah menggunakan bantuan alat penyangga atau disebut juga *Tripod* (Jumingin, et al. 2016).
- G. Pengukuran dilakukan selama 10 menit dengan pembacaan data tingkat

kebisingan (dB) dilakukan setiap 5 detik.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengukuran tingkat kebisingan yang dilakukan di Bengkel DLHK Kota Palembang dengan menggunakan Sound Level Meter pada saat bengkel beroperasi.

Pengambilan data dilakukan selama 2 kali di hari yang berbeda.

Pengukuran hari pertama adalah Senin, 26 Juli 2021 Pukul 10.15 WIB. Pengukuran dilakukan selama sepuluh menit dengan nilai data level kebisingan yang diambil setiap 5 detik.

Dapat dilihat dari Gambar 1 terlihat bahwa kebisingan rata-rata Aktivitas Bengkel DLHK Kota Palembang pada 26 Juli 2021 pukul 10.15 WIB saat bengkel beroperasi nilai terendah ada pada menit ke 6. pada menit ke-6 didapat nilai rata-rata kebisingan sebesar 57,33 dB(A).

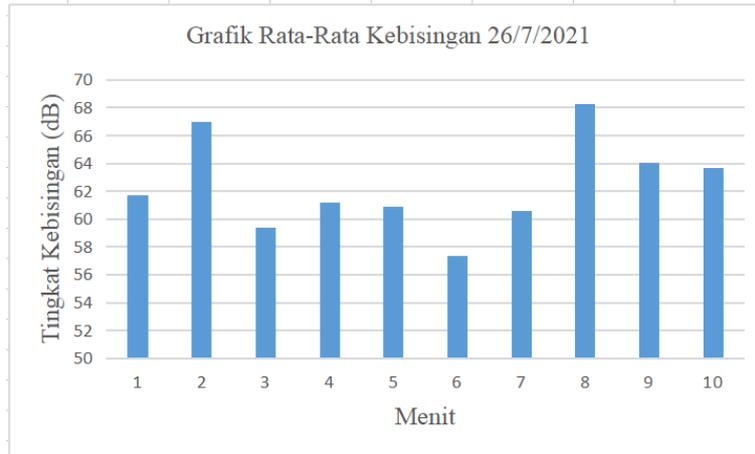
Kemudian untuk nilai rata-rata kebisingan tertinggi terdapat pada menit ke-8 di mana didapat nilai rata-rata sebesar 68,27 dB(A). Pada menit ke-8 didapat nilai rata-rata tertinggi karena adanya aktivitas pengeboran dan gerinda mesin yang sedang diperbaiki.

Tabel 1. Data pengukuran tingkat kebisingan

Detik	MENIT KE									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	81,1	55,4	80,3	55,4	52,2	56,3	67,3	71,4	64,2	74,2
10	61	61,4	56,4	77,3	58,3	49,3	52,4	79,6	66,3	73,3
15	46,2	75,9	63,6	57,3	53,6	77,4	49,1	78,4	68	65,7
20	58,6	78,8	63,8	63,3	65,3	50,1	49,7	75,9	61,7	59,9
25	47,5	80,7	54,9	70,1	71,2	49,8	52,5	78	59,3	62,9
30	47,9	52,1	55,0	57,0	56,4	72,3	63,6	77,6	57,9	51,3
35	51,2	48,5	54,0	72,3	63,4	50,9	56,9	72,4	82,3	60,4
40	81,5	50,2	52,8	53,7	76,8	49,5	54,5	55,5	56	57,8
45	45,1	72,8	63	60,6	49,2	76,3	83	53,8	63,6	69,8
50	73,1	74,1	54,3	56,1	66,9	53,2	62,3	54	68,7	65,6
55	65,1	82	54,7	52,8	67,3	51,4	77,9	69,1	66,8	63,8
60	82,7	71,6	59,9	58,5	50,4	51,5	58,2	53,6	54,1	59
Jumlah	741	803,5	712,7	734,4	731	688	727,4	819,3	768,9	763,7
Rata-rata	61,75	66,95	59,39	61,20	60,91	57,33	60,61	68,27	64,07	63,64

Kemudian dilakukan pula perhitungan untuk nilai kebisingan sesaat menggunakan rumus tingkat kebisingan kontinyu setara untuk durasi waktu selama 10 menit persamaannya adalah  $Leq = 10 \log (10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10} + \dots)$  dengan  $L$  menyatakan

menit ke sekian, yang operasi perhitungannya dilakukan di Software Aplikasi *Microsoft Excel* diperoleh nilai rata-rata kebisingan dari keseluruhan data selama 10 menit sebesar 62,6 dB(A), dengan rentang nilai mulai dari 45,1 dB sampai 83 dB.



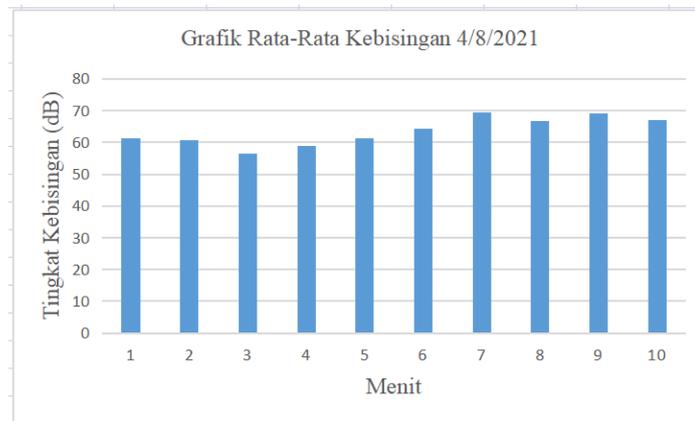
Gambar 1. Grafik Rata-Rata Kebisingan Bengkel DLHK Palembang 26/7/2021.

Pada Gambar 2 terlihat bahwa kebisingan rata-rata Aktivitas Bengkel DLHK Kota Palembang pada 4 Agustus 2021 pukul 10.30 WIB saat bengkel beroperasi nilai terendah ada pada menit ke 3. pada menit ke-3 didapat nilai rata-rata kebisingan sebesar 56,41 dB(A).

Kemudian untuk nilai rata-rata kebisingan tertinggi terdapat pada menit ke-7 di mana didapat nilai rata-rata sebesar 69,53 dB(A). Pada menit ke-8 didapat nilai rata-rata juga cukup tinggi karena adanya aktivitas pergantian Kuku *Bucket* Alat Berat *Excavator*, dimana terdapat aktivitas pengelasan dan juga pecipotan Kuku *Bucket* lama yang

dipukul dengan palu. Adapun nilai taraf kebisingan sesaat yang dihitung menggunakan rumus: perhitungan untuk nilai kebisingan sesaat menggunakan rumus tingkat kebisingan kontinyu setara untuk durasi waktu selama 10 menit persamaannya adalah  $Leq = 10 \log (10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10} + \dots)$  dengan  $L$  menyatakan menit ke sekian, yang operasi perhitungannya dilakukan di Software Aplikasi *Microsoft Excel* diperoleh nilai rata-rata kebisingan dari keseluruhan data selama 10 menit sebesar 63,6 dB(A), dengan rentang nilai kebisingan mulai dari 46,9 dB sampai 84,6 dB.





Gambar 2. Grafik Rata-Rata Kebisingan Bengkel DLHK Palembang 4/8/2021

## KESIMPULAN

Hasil pengukuran analisis tingkat kebisingan Aktivitas Bengkel DLHK Kota Palembang yang dilakukan selama 2 hari yaitu pada tanggal 26 Juli 2021, dan 4 Agustus 2021 diperoleh hasil nilai rata-rata Leq untuk kebisingan sesaat masing-masing sebesar 62,6 dB(A), dan 63,6 dB(A). Nilai ini berada di bawah standar mutu kebisingan lingkungan Industri berdasarkan peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup KEP-48/MENLH/11/1996 yang menyatakan untuk kebisingan di kawasan industri adalah sebesar 70 dB(A), yang berarti Kebisingan Aktivitas Bengkel DLHK Kota Palembang masih dalam taraf yang wajar.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Seluruh Staf dan jajarannya dari DLHK Kota Palembang yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih sebesar-besarnya karena telah membantu serta memberi ilmu pada penulis selama proses penelitian.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih sebesar besarnya untuk Bapak Dr. Andi Arif Setiawan, M.Si. Selaku dosen pembimbing yang telah menuntun, dan membimbing saat melaksanakan penelitian maupun

menyusun artikel ini hingga dapat berjalan dengan lancar.

Ucapan terima kasih juga tak lupa diberikan penulis pada Civitas Akademika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Palembang, serta seluruh teman-teman Prodi Fisika Angkatan 2018 baik senior maupun junior, dan keluarga, teman, sahabat yang telah setia mendukung penulis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Jumingin, Dahlan, Z, and Setiabudidaya, D. 2016. Effect of Architectural Tree to The Noise Level of Motor Vehicle on Demang Lebar Daun Street Palembang, Biovalentia: Biological Reaserch Journal, 2(2): 1-8.
- Khrisnamurti, S. 2009, Sensorineural Hearing Loss Associated with Occupational Noise Exposur: effects of Age-Corrections', Int J. Environt.Res. Public Health, 6 pp.889-99.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, R&D*. Bandung : IKAPI.
- Halil, Amwal, Amel Yanis, and Mustafa Noer. 2015. Pengaruh kebisingan

- lalulintas terhadap konsentrasi belajar siswa SMP N 1 Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas* 4.1.
- Rimantho, Dino, and Bambang Cahyadi. 2015. Analisis kebisingan terhadap karyawan di lingkungan kerja pada beberapa jenis perusahaan. *Jurnal Teknologi* 7(1): 21-27.
- Hendrawan, Andi, and Aji Kusumastuti. 2020. Analisa Kebisingan di Bengkel Kerja Akademi Maritim Nusantara. *Saintara: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Maritim* 5(1): 1-5.
- Yusuf, Andy, Nirza Wanto, and Dian Pertiwi. 2018. Perbedaan tingkat konsentrasi belajar siswa antara kebisingan lingkungan sekolah SDN 03 Alai dan SD Pertiwi 3 Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas* 6(3): 484-489.
- Setyaningrum, I., and Widjasena, B. 2014. Analisa Pengendalian Kebisingan Pada Penggerindaan Di Area Fabrikasi Perusahaan Pertambangan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 2(4), 267-275.
- Sumardiyono, S., Wijayanti, R., Hartono, H., & Sri Budiastuti, M. T. 2020. Pengaruh Kebisingan terhadap Tekanan Darah, dengan Stres Kerja sebagai Variabel Mediator. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 5(2), 124.
- Wiranda, R. A., Husin, Z., & Susanto, H. 2022. Analisa Kebisingan Pada Kamar Mesin di Pabrik Kelapa Sawit PT. Ujung Neubok Dalam. *Jurnal Mahasiswa Mesin*, 1(1), 57-65.
- Apladika, A., Denny, H. M., & Wahyuni, I. 2016. Hubungan Paparan Kebisingan Terhadap Stres Kerja Pada Porter Ground Handling Di Kokapura Ahmad Yani Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 4(4), 630-635.
- Mukhlis, W. I. N., Sudarmanto, Y., & Hasan, M. 2018. Pengaruh Kebisingan Terhadap Tekanan Darah dan Nadi pada Pekerja Pabrik Kayu PT. Muroco Jember. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* 2017, 16 (1): 29-36.
- Kholik, H. M., & Krishna, D. A. 2012. Analisis tingkat kebisingan peralatan produksi terhadap kinerja karyawan. *Jurnal Teknik Industri*, 13(2), 194-200.
- Siswati, A. R., & Adriyani, R. 2017. Hubungan pajanan kebisingan dengan tekanan darah dan denyut nadi pada pekerja industri kemasan semen. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 16(1), 29-36.
- Bachtiar, V. S., & Dewilda, Y. 2013. Analisis Tingkat Kebisingan dan Usaha Pengendalian pada Unit Produksi pada Suatu Industri di Kota Batam. *Jurnal Dampak*, 10(2), 85-93.
- Amir, J., Wahyuni, I., & Ekawati, E. 2019. Hubungan Kebisingan, Kelelahan Kerja Dan Beban Kerja Mental Terhadap Stres Kerja Pada Pekerja Bagian Body Rangka Pt. X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 7(1), 345-350.
- Herawati, P. 2017. Dampak kebisingan dari aktifitas Bandara Sultan Thaha Jambi terhadap pemukiman sekitar bandara. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 16(1), 104-108.
- Harianto, E., & Pratomo, H. 2013. Pajanan kebisingan dan hipertensi di kalangan pekerja pelabuhan. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 8(5), 215-220.

- Aprilyani, R., & Yuwono, S. 2020. Implikasi Persepsi Kebisingan Lingkungan Kerja dan Iklim Organisasi Terhadap Kepuasan Kerja. *Jurnal Psikologi*, 10(10), 1-3.
- Fithri, P., & Annisa, I. Q. 2015. Analisis Intensitas Kebisingan Lingkungan Kerja pada Area Utilities Unit PLTD dan Boiler di PT. Pertamina RU II Dumai. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 12(2), 278-285.
- Fredianta, D., Huda, L. N., & Ginting, E. 2013. Analisis tingkat kebisingan untuk mereduksi dosis paparan bising di PT. Xyz. *Jurnal Teknik Industri USU*, 2(1).