

**Analisis Intensitas Kebisingan Di Sekolah Dasar Negeri
(Sdn) 05 Marunda**

**Analysis of Noise Intensity at State Elementary School
(Sdn) 05 Marunda**

Ida Umarul Mufidah¹

¹Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Politeknik Ketenagakerjaan

Jl. Pengantin Ali No.71A, Ciracas, Kec. Ciracas, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13740

E-mail: idak3@polteknaker.ac.id

Article History:

Received: 31 Oktober 2022

Revised: 14 November 2022

Accepted: 05 Desember 2022

Keywords: *noise, workplace
noise intensity*

Abstract: *Noise is sound originating from unwanted production tools and/or work tools because it can cause hearing loss. This study aims to determine the noise intensity at SDN 05 Marunda. Noise intensity measurement is carried out using a Sound Level Meter with the method of measuring noise intensity in the workplace referring to SNI 7231:2009. The results obtained will be compared with the noise threshold value in the Regulation of the Minister of Manpower of the Republic of Indonesia Number 5 of 2018 concerning Occupational Health and Safety in the Work Environment. The research method used is descriptive analysis with data collection techniques using systematic purposive sampling. Noise intensity measurement data was carried out for 8 working hours with 3 measurement times at each point, namely in the morning, afternoon, and evening. The measurement points in the workplace that have the potential to be exposed to noise from the source are the 1st Floor Corridor, 1st Floor Classroom, backyard, 3rd Floor Classroom, 3rd Floor Corridor, and 3rd Floor Teacher's Room. The measurement results for all points obtained the highest value obtained from Room Class Floor 1 with a noise intensity value of 80.55 dBA, while the lowest value is obtained from the backyard with a noise intensity value of 61.86 dBA. As a whole, the measurement points did not yield results exceeding the threshold value stipulated in the Regulation of the Minister of Manpower of the Republic of Indonesia Number 5 of 2018 for 8 hours of work. This is because one of the sources of noise that has been frequently complained about by employees at SDN 05 Marunda is work activities on ships such as ship revitalization that operate actively outside of 8 working hours.*

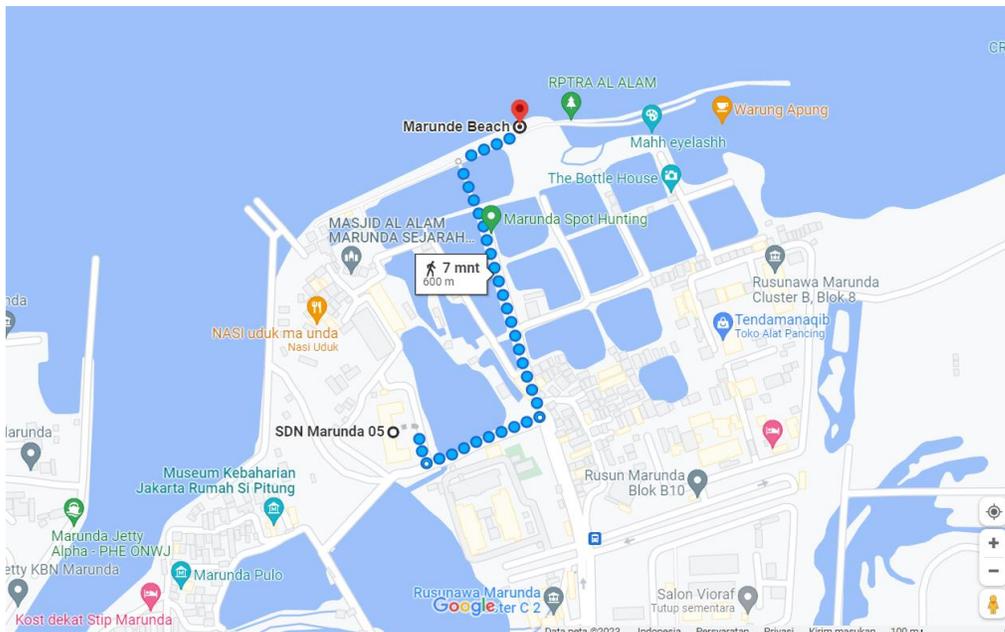
Abstrak

Kebisingan adalah suara yang bersumber dari alat-alat produksi dan atau alat-alat kerja yang tidak dikehendaki karena dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui intensitas kebisingan di SDN 05 Marunda. Pengukuran intensitas kebisingan dilakukan menggunakan alat ukur *Sound Level Meter* dengan metoda pengukuran intensitas kebisingan di tempat kerja mengacu pada SNI 7231:2009. Hasil yang diperoleh akan dibandingkan dengan nilai ambang batas kebisingan pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan kerja Lingkungan Kerja. Metode Penelitian yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan teknik pengumpulan data secara *systematic purposive sampling*. Data pengukuran intensitas kebisingan dilakukan selama 8 jam kerja dengan 3 kali waktu pengukuran di setiap titik yaitu pada pagi hari, siang hari dan sore hari. Adapun titik pengukuran di tempat kerja yang berpotensi terpapar kebisingan dari sumbernya yaitu Koridor Lantai 1, Ruang Kelas Lantai 1, halaman belakang, Ruang Kelas Lantai 3, Koridor Lantai 3 dan Ruang Guru Lantai 3. Hasil pengukuran dari seluruh titik diperoleh nilai tertinggi didapatkan dari Ruang Kelas Lantai 1 dengan nilai intensitas kebisingan 80,55 dBA, sedangkan nilai terendah diperoleh dari halaman belakang dengan nilai intensitas kebisingan 61,86 dBA. Secara keseluruhan titik pengukuran tidak didapatkan hasil melebihi dari nilai ambang batas yang diatur pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2018 untuk 8 jam kerja. Hal ini dikarenakan salah satu sumber kebisingan yang selama ini sering dikeluhkan oleh karyawan di SDN 05 Marunda yaitu kegiatan pekerjaan di Kapal seperti revitalisasi kapal beroperasi aktif diluar 8 jam kerja.

Kata Kunci : *kebisingan, intensitas kebisingan tempat kerja*

PENDAHULUAN

Kebisingan merupakan seluruh suara yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan/atau alat-alat kerja (Ketenagakerjaan, 2018). Kebisingan adalah salah satu sumber masalah kesehatan masyarakat yang bertempat tinggal di kota. (Fades Br Gultom, 2022). Sumber kebisingan yang terdapat pada SDN 05 Marunda berasal dari aktivitas sekolah dan aktivitas Pantai Marunda. Sumber kebisingan itu antara lain suara siswa sekolah, guru, transportasi umum kendaraan yang ke Pelabuhan dan juga aktivitas perbaikan kapal di Pantai Marunda.



Gambar 1.1. Jarak SDN 05 Marunda dengan Pantai Marunda

Sumber: Google Map



Gambar 1.2. Aktivitas Pantai Marunda difoto dari Lantai 3 SDN 05 Marunda
Sumber: Dokumentasi Peneliti

Dari gambar 1.1. dan gambar 1.2. terlihat jarak antara SDN 05 Marunda dengan Pantai Marunda sangat dekat, hanya membutuhkan waktu 7 menit dengan berjalan kaki. Hal ini berarti aktivitas yang menimbulkan kebisingan tinggi pada Pantai Marunda dapat mengganggu tempat kerja SDN 05 Marunda.

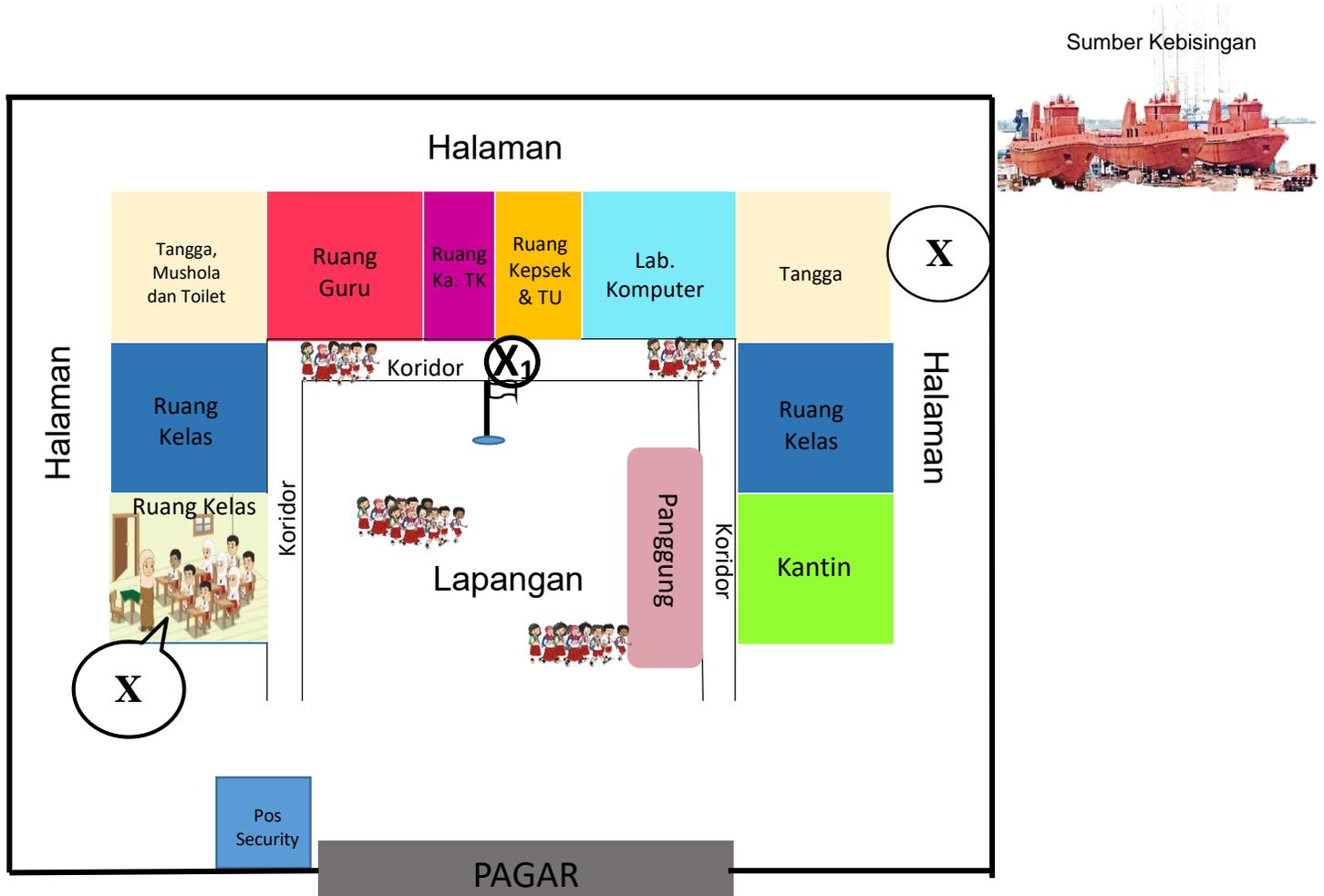
Tingkat intensitas kebisingan yang tinggi melebihi Nilai Ambang batas yang ditentukan oleh pemerintah melalui Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2018 selama 8 jam kerja adalah 85 desibel akan membahayakan kesehatan telinga tenaga kerja. Selain itu kebisingan juga dapat menimbulkan stres (Haidina Ali, 2020). Pada studi pendahuluan terdengar suara bising yang ditimbulkan oleh aktivitas perbaikan kapal, dan hal ini juga dikuatkan dari hasil wawancara dengan beberapa tenaga kerja yang mendengar suara bising dari area Pantai Marunda yang cukup mengganggu mereka. Frekuensi kebisingan tersebut dalam terkadang 1 bulan sekali atau kadangkala dalam 1 bulan bisa beberapa kali terdengar. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan pengukuran intensitas kebisingan di SDN 05 Marunda.

METODE

Metode penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan teknik pengumpulan data secara *systematic purposive sampling* dengan menggunakan alat ukur *Sound Level Meter*. Titik pengukuran sebanyak 6 (enam) titik yaitu Koridor Lantai 1, Ruang Kelas Lantai 1, Halaman Belakang, Ruang Kelas lantai 3, Koridor lantai 3, dan Ruang Guru Lantai 3 dengan waktu pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali setiap titik selama 8 jam kerja yaitu pagi dimulai pukul 07.00 WIB, siang dimulai pukul 12.00 WIB dan sore dimulai pukul 15.00 WIB. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan metode pengukuran intensitas kebisingan di tempat kerja yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 7231:2009 tentang Metode Pengukuran Kebisingan di Tempat Kerja (Badan Standardisasi Nasional, 2009). Pengukuran dengan memperhatikan posisi mikropon harus disesuaikan dengan karakteristik sumber bunyi dan asal sumber bunyi, arah mikrofon tegak lurus dengan sumber bunyi serta tinggi mikropon alat ukur setinggi posisi telinga manusia yang ada ditempat kerja dengan menghindari terjadinya refleksi bunyi dari tubuh atau penghalang sumber bunyi. Data hasil pengukuran dihitung dengan rumus L_{eq} dan hasil tersebut dibandingkan dengan nilai ambang batas 8 jam kerja sesuai PERMENAKER Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, selanjutnya dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 05 Marinda, Adapun tempat pengukuran di 6 (enam) titik pada lantai 1 dan lantai 3 yaitu : Koridor Lantai 1, Ruang Kelas Lantai 1, Halaman Belakang, Ruang Kelas lantai 3, Koridor lantai 3, dan Ruang Guru Lantai 3. Berikut adalah gambar pemetaan titik pengukuran Lantai 1 dan Lantai 3.

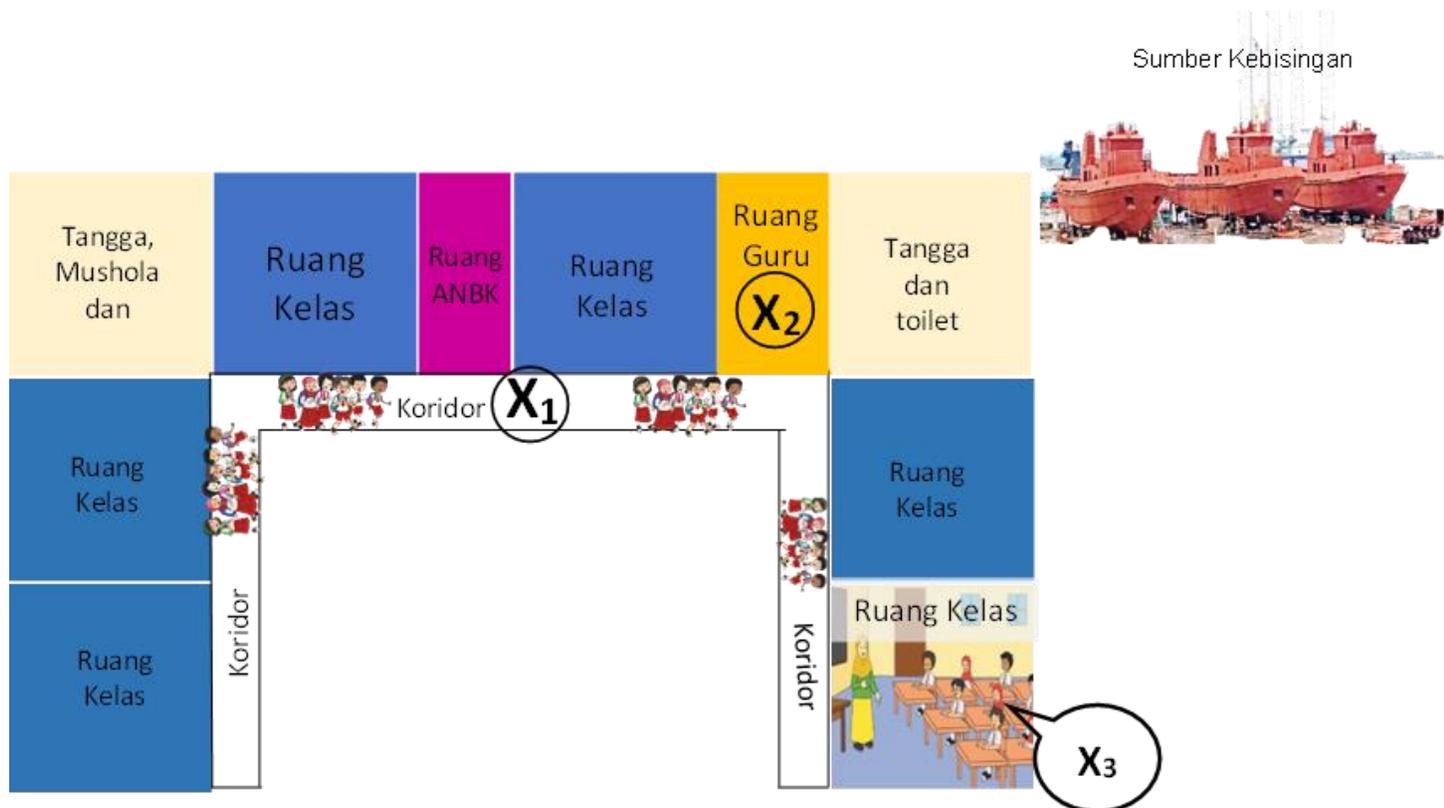


Gambar 3.1. Pemetaan lokasi pengukuran Lantai 1
Sumber: Data Primer yang diolah

Tabel 3.1. Penjelasan Tanda dan atau Simbol Gambar 3.1.

Titik X ₁	Lokasi Pengukuran Kebisingan di Koridor Lantai Dasar SDN Marunda 05
Titik X ₂	Lokasi Pengukuran Kebisingan di Ruang Kelas Lantai Dasar SDN Marunda 05
Titik X ₃	Lokasi Pengukuran Kebisingan di Halaman Belakang Lantai Dasar SDN Marunda 05
	Sumber Kebisingan (Aktivitas Anak Sekolah)
	Sumber Kebisingan (Kegiatan Belajar Mengajar di Ruang Kelas)
	Sumber Kebisingan (Aktivitas Kapal Tanker)

Sumber : Data Primer diolah



Gambar 3.2. Pemetaan lokasi pengukuran Lantai 3

Sumber: Data Primer yang diolah

Tabel 3.2. Penjelasan Tanda dan atau Simbol Gambar 3.2.

Titik X ₁	Lokasi Pengukuran Kebisingan di Koridor Lantai 3 SDN Marunda 05
Titik X ₂	Lokasi Pengukuran Kebisingan di Ruang Guru Lantai 3 SDN Marunda 05
Titik X ₃	Lokasi Pengukuran Kebisingan di Ruang Kelas Lantai 3 SDN Marunda 05
	Sumber Kebisingan (Aktivitas Anak Sekolah)
	Sumber Kebisingan (Kegiatan Belajar Mengajar di Ruang Kelas)
	Sumber Kebisingan (Aktivitas Kapal Tanker)

Sumber : Data Primer diolah

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan metode pengukuran intensitas kebisingan di tempat kerja yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 7231:2009 tentang Metode Pengukuran Kebisingan di Tempat Kerja. Pengukuran dengan memperhatikan posisi mikropon harus disesuaikan dengan karakteristik sumber bunyi dan asal sumber bunyi, arah mikrofon tegak lurus dengan sumber bunyi serta tinggi mikropon alat ukur setinggi posisi telinga manusia yang ada ditempat kerja dengan menghindari terjadinya refleksi bunyi dari tubuh atau penghalang sumber bunyi. Waktu pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali setiap titik selama 8 jam kerja yaitu pagi hari dimulai pukul 07.00 WIB pengukuran pada waktu ini diharapkan dapat mengetahui nilai intensitas kebisingan disaat awal mulai bekerja, sedangkan pengukuran pada siang hari dimulai pukul 12.00 WIB diharapkan dapat mengetahui nilai intensitas kebisingan pada saat jam istirahat dan pengukuran pada sore hari dimulai pukul 15.00 WIB, pengukuran pada waktu ini diharapkan dapat mengetahui nilai intensitas kebisingan setelah karyawan pulang kerja. Pengukuran pada setiap titik dilakukan setiap 5 detik selama 10 menit, sehingga pada 1 (satu) titik didapatkan 120 hasil pengukuran (Reny Indrayani, 2021). Data hasil pengukuran kemudian dihitung dengan rumus Leq karena pada alat SLM yang digunakan tidak dapat membaca langsung nilai Leq. Rumus Leq yang digunakan seperti yang terdapat pada SNI 7231:2009 yaitu sebagai berikut :

$$Leq = 10 \text{ Log } \left\{ \frac{1}{T} [t_1 x_{antilog} (L_1/10) + t_2 x_{antilog} (L_2/10) + \dots t_n x_{antilog} (L_n/10)] \right\}$$

Data hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan nilai ambang batas selama 8 jam kerja yang diatur pada PERMENAKER Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. Hasil perbandingan data pengukuran dengan hasil perhitungan Leq dapat dilihat pada tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3.3. Hasil Perbandingan Data Pengukuran Intensitas Kebisingan dan Perhitungan Leq pada lantai 1 SDN 05 Marunda

Tempat Kerja	Sumber Kebisingan	L_{eq}	Rata-rata L_{eq}	Nilai Ambang Batas (NAB)	Keterangan
1. Koridor Lt.1					
Pagi	Suara guru, siswa dan kegiatan pekerjaan di kapal	65,7	72,03	85	<NAB
Siang		69,4			<NAB
Sore		80,98			<NAB
2. Ruang Kelas Lt.1					
Pagi	Suara guru, siswa dan kegiatan pekerjaan di kapal	83,12	80,55	85	<NAB
Siang		83,1			<NAB
Sore		75,43			<NAB
3. Halaman Belakang					
Pagi	kegiatan pekerjaan di kapal	58,43	61,86	85	<NAB
Siang		60,99			<NAB
Sore		66,15			<NAB

Dari tabel 3.3 diperoleh data pengukuran pada lantai 1 yaitu titik koridor, ruang kelas dan halaman belakang. Hasil tertinggi diperoleh pada ruang kelas yaitu 80,55 dBA sedangkan terendah diperoleh pada halaman belakang yaitu 61,86 dBA. Hal ini disebabkan kegiatan pekerjaan di kapal sedang tidak aktif. Kegiatan pekerjaan di kapal lebih sering terjadi diluar 8 jam kerja.

Tabel 3.4. Hasil Perbandingan Data Pengukuran Intensitas Kebisingan dan Perhitungan Leq pada lantai 3 SDN 05 Marunda

Tempat Kerja	Sumber Kebisingan	L_{eq}	Rata-rata L_{eq}	Nilai Ambang Batas (NAB)	Keterangan
1. Ruang Kelas Lt.3					
Pagi	Suara guru, siswa dan kegiatan pekerjaan di kapal	74,87	72,37	85	<NAB
Siang		77,33			<NAB
Sore		64,9			<NAB
2. Koridor Lt.3					
Pagi	Suara guru, siswa dan kegiatan pekerjaan di kapal	73,51	69,63	85	<NAB
Siang		67,75			<NAB
Sore		67,62			<NAB
3. Ruang Guru Lt.3					
Pagi	Suara guru, siswa dan kegiatan pekerjaan di kapal	61,72	65,87	85	<NAB
Siang		68,17			<NAB
Sore		67,72			<NAB

Dari tabel 3.4. diperoleh data pengukuran pada lantai 3 yaitu titik koridor, ruang kelas dan ruang guru. Hasil tertinggi diperoleh pada ruang kelas yaitu 72,37 dBA sedangkan terendah diperoleh pada ruang guru yaitu 65,87 dBA. Hal ini disebabkan karena jumlah orang yang ada pada tempat kerja di ruang kelas lebih banyak sehingga suara yang dihasilkan lebih tinggi nilai intensitas kebisingannya.

Hasil pengukuran secara keseluruhan di SDN 05 Marunda pada titik pengukuran lantai 1 dan lantai 3, nilai intensitas yang paling tinggi dan terendah diperoleh pada lantai 1 yaitu nilai intensitas kebisingan tertinggi ruang kelas lantai 1 yaitu 80,55 dBA sedangkan nilai intensitas kebisingan terendah diperoleh pada halaman belakang yaitu 61,86 dBA. Nilai intensitas yang dihasilkan kemudian dibandingkan dengan nilai ambang batas intensitas kebisingan yang diperbolehkan diterima tenaga kerja selama 8 jam kerja adalah sebesar 85 dBA (Kementerian Ketenagakerjaan, 2018). Dari hasil perbandingan tersebut diperoleh bahwa nilai intensitas kebisingan selama 8 jam kerja diseluruh titik pengukuran pada SDN 05 Marunda tidak melebihi nilai ambang batas PERMENAKER nomor 5 tahun 2018, sehingga karyawan dapat bekerja secara aman tanpa memerlukan alat pelindung telinga selama 8 jam kerja. Namun dikarenakan sumber utama kebisingan yang dikeluhkan oleh karyawan di SDN 05 Marunda yaitu aktivitas perbaikan kapal yang mempunyai jenis kebisingan impulsif berulang lebih sering terjadi diluar jam kerja atau setelah 8 jam kerja, maka perlu dilakukan pengukuran dengan menggunakan acuan yang mengatur nilai intensitas kebisingan atau tingkat kebisingan lebih dari 8 jam kerja.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa hasil pengukuran dan perhitungan Leq nilai intensitas kebisingan secara keseluruhan di SDN 05 Marunda diperoleh nilai intensitas yang paling tinggi dan terendah pada titik dilantai 1 yaitu nilai intensitas kebisingan tertinggi ruang kelas lantai 1 yaitu 80,55 dBA sedangkan nilai intensitas kebisingan terendah halaman belakang yaitu 61,86 dBA, hasil ini masih dibawah nilai ambang batas selama 8 jam kerja yang diatur di PERMENAKER Nomor 5 Tahun 2018 yaitu, 85 dBA. Sehingga selama 8 jam kerja tenaga kerja tidak memerlukan alat pelindung telinga. Namun dikarenakan sumber utama kebisingan yang dikeluhkan oleh karyawan di SDN 05 Marunda yaitu aktivitas perbaikan kapal yang mempunyai jenis kebisingan impulsif berulang lebih sering terjadi diluar jam kerja atau setelah 8 jam kerja, maka perlu dilakukan pengukuran dengan menggunakan acuan yang mengatur nilai intensitas kebisingan atau tingkat kebisingan lebih dari 8 jam kerja.

ACKNOWLEDGEMENT

Kami selaku peneliti mengucapkan terimakasih kepada Pimpinan Politeknik Ketenagakerjaan yang telah memberikan dukungan anggaran penelitian ini, terimakasih yang sebesar-besarnya kami ucapkan untuk Ibu kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah SDN 05 Marunda yang sangat mendukung kami dalam penelitian ini dalam penyediaan tempat penelitian dan data penelitian untuk penelitian ini, dan kepada seluruh guru, caraka maupun petugas keamanan SDN 05 Marunda yang telah mau meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner serta membantu memberikan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Tak lupa kami sampaikan rasa terimakasih yang mendalam pada suami tercinta yang telah mendukung baik moril maupun materiil dalam penelitian ini, tak lupa keluarga besar tercinta yang mendukung dan memberikan doa untuk kelancaran penelitian ini. Terimakasih juga kami ucapkan kepada Noveria Dewi Eka Paradita yang telah membantu untuk melakukan pengambilan data dan membantu dalam penyelesaian data pengukuran, serta Joko , Faaizah Arsyi.

DAFTAR PUSTAKA

- AR, Z. (2021). Prediksi Kebisingan Lalu Lintas Heterogen Menggunakan Aplikasi Visum. *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 126-134.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). Metode Pengukuran Intensitas Kebisingan Di Tempat Kerja. *STANDAR NASIONAL INDONESIA*, 7231. DKI JAKARTA: SNI 7231:2009.
- Fades Br Gultom, R. R. (2022). Analisis Tingkat Kebisingan di Sekitar Gerbang Kampus Universitas Bengkulu. *Jurnal Ilmu Fisika Dab Pembelajarannya*, 34-38.
- Haidina Ali, S. M. (2020). Analisis Tingkat Kebisingan Mesin Stone Crusher dan Keluhan Stress Kerja Pada Pekerja di PT,. *Journal of Nursing and Public Health*, 37 - 42.
- Irman Amri, S. H. (2020). Evaluasi Tingkat Kebisingan dan Temperatur Pada Lingkungan Kerja Karyawan Bank Sampah. *Metode Jurnal Teknik Industri*, 13-19.
- Kementerian Ketenagakerjaan. (2018, April 27). Peraturan Menteri Ketenagakerjaan. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta, DKI JAKARTA: Kementerian Ketenagakerjaan.
- Rachmah Catur Agustin, M. S. (2021). Gambaran Keluhan Subjektif Pekerja dan Tingkat Kebisingan Di bengkel Bubut CV.X Surabaya. *Jurnal Komunitas Kesehatan Masyarakat* , 1-10.
- Raisha Octavariny, W. W. (2020). HUBungan Kebisingan dan Beban Kerja dengan Stres Kerja pada pekerja bagian kilang padi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Lingkungan Hidup*, 91-96.
- Reny Indrayani, K. A. (2021). Keluhan Pendengaran dan Pemetaan Kebisingan Pada Industri Penggajian Kayu UD. Mayoa Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 14 - 21.
- Syamil Mumtaz, D. A. (2020). Wadah aktifitas di Marunda, jakarta Utara. *Jurnal Sains Tehnologi, Urban, Perancangan, Arsitektur*, 1023-1034.