



Kebisingan Terhadap Gangguan Auditori dan Non Auditori pada Karyawan PT PLN

Eka Rizka Amalya, Suharni A Fachrin, Fatmah Afrianty Gobel, Ikhrum Hardi, Reza Aril Ahri, Alfina Baharuddin

Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

Email: alfina.baharuddin@umi.ac.id

Artikel info

Artikel history:

Received: 05-03-2024

Revised: 27-04-2024

Accepted: 29-04-2024

Keyword:

Noise; Physiological;

Psychological;

Communication.

Abstract. *Noise has several impacts on health. Besides the impact on hearing loss, high noise intensity can also cause loss of concentration, loss of balance and disorientation, fatigue, and communication disorders. This research design is analytic survey with cross sectional study approach. The location of this research is at PT PLN Persero West Halmahera, North Maluku Province. The population was 123 people. The sample was 94 people with purposive sampling technique. The results obtained P value = 0.000 ($P < 0.05$) means there is an influence of noise. The results of statistical chi-square test obtained P value = 0.003 ($P < 0.05$) means that there is an effect of noise on physiological disorders. P value = 0.006 ($P < 0.05$) means that there is an effect of noise on psychological disorders P-value 0.000 means that there is an effect of noise on work productivity Conclusion there is an effect of noise on communication disorders psychological disorders, work productivity disorders and physiological disorders in employees.*

Abstrak. Kebisingan menimbulkan Beberapa dampak pada kesehatan. Selain berdampak pada gangguan pendengaran, intensitas bising yang tinggi juga dapat mengakibatkan hilangnya konsentrasi, hilangnya keseimbangan dan disorientasi, kelelahan, dan gangguan komunikasi. Desain penelitian ini adalah survey analitik dengan pendekatan cross sectional study. Lokasi penelitian ini di PT. PLN Persero Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara. Populasi sebanyak 123 orang. Sampel sebanyak 94 orang dengan teknik secara purposive sampling. Hasil penelitian diperoleh nilai P Value= 0.000 ($P < 0.05$) artinya terdapat pengaruh kebisingan. Hasil uji statistic chi-square diperoleh nilai P Value= 0.003 ($P < 0.05$) artinya terdapat pengaruh kebisingan terhadap gangguan fisiologis. nilai P Value= 0.006 ($P < 0.05$) artinya terdapat pengaruh kebisingan terhadap gangguan psikologis nilai P-value 0,000 artinya terdapat Pengaruh Kebisingan Terhadap produktivitas kerja. Kesimpulan terdapat pengaruh kebisingan terhadap gangguan komunikasi gangguan psikologis, gangguan produktivitas kerja dan gangguan fisiologis pada Karyawan.

Kata Kunci:

Fisiologis; Kebisingan;

Psikologis; Komunikasi.

Corresponden author:

Email: alfina.baharuddin@umi.ac.id



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Menurut Komite Nasional Penanggulangan Gangguan Pendengaran dan Ketulian pada tahun 2021, gangguan pendengaran akibat bising di Indonesia termasuk yang tertinggi di Asia Tenggara yaitu sekitar 55 juta orang atau 43,8% dari total populasi. Proporsi gangguan pendengaran akibat bising di dunia kerja dan industri dari beberapa peneliti dilaporkan cukup tinggi. (Rasoul, G. M. A. et al. (2017). Nurbaeti (2023), mengadakan penelitian pada tenaga kerja dengan intensitas bising 93 dB didapatkan hasil tenaga kerja yang mengalami kebisingan, tekanan darahnya dua kali lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Parvizpoor pada penelitiannya terhadap tenaga kerja bagian tenun dengan intensitas bising 96 dB menemukan 27,1 % tenaga kerja mengalami kenaikan tekanan darah pada kelompok kontrol hanya ditemukan 8,6 % (Baharuddin, 2023).

Hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja didapatkan hasil yaitu tekanan darah sebelum kerja rata-rata dalam batas normal, namun sesudah kerja dicatat adanya kenaikan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik. Keadaan ini diduga kuat bukan disebabkan oleh beban kerja masinis (ringan), tetapi lebih banyak dipengaruhi oleh faktor tingginya tingkat kebisingan di dalam kabin kerja masinis (Baharuddin, 2023).

Rafika Ulfa (2023) melakukan penelitian pada 30 pekerja ada bagian pemeliharaan mesin (>NAB) dan bagian operator (<NAB). Pada intensitas kebisingan >NAB (Nilai Ambang Batas) dan intensitas kebisingan <NAB, didapatkan peningkatan tekanan darah sistolik masing-masing pada 86,67% dan 33,33% pekerja ($p = 0,009$) dan peningkatan tekanan diastolik masing-masing pada 80% dan 27% pekerja ($p = 0,01$) (Samsir, 2023, Ulfa 2023)

Gangguan pendengaran akibat bising mengacu pada penurunan sensitivitas terhadap bunyi dari yang ringan sampai berat tergantung pada tingkat kerusakan sel pada satu maupun kedua telinga (Sri Ainun Muhtia, 2022). Hilangnya daya dengar terjadi secara bertahap. Pekerja seringkali tidak menyadari hal tersebut dan mengabaikan gangguan yang dialami sehingga ketulian sementara dapat berakumulasi menjadi ketulian menetap (*National Institute on Deafness and Other Communication Disorders*, 2016). Terdapat dua tipe gangguan pendengaran akibat bising yaitu *Temporary Threshold Shift* (TTS) atau ketulian sementara dan *Noise Induced Permanent Threshold Shift* (NIPTS) atau ketulian menetap. Kebisingan pun dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan lain terhadap pekerja seperti gangguan fungsi kardiovaskular, perubahan pernapasan, *annoyance*, gangguan tidur, dan pengaruh terhadap kesehatan fisik dan mental (Yunus, dkk 2022)

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka tujuan penelitian ini adalah mengetahui bagaimana pengaruh kebisingan terhadap gangguan auditori dan non auditori pada karyawan PT PLN ditinjau dari variabel gangguan komunikasi, gangguan fisiologis, gangguan psikologis, dan gangguan produktivitas kerja.

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian korelasi secara kuantitatif dengan pendekatan Cross Sectional Study. Lokasi penelitian ini di PT. PLN Persero Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara. Populasi sebanyak 123 orang. Sampel sebanyak 94 orang (lameshow) dengan teknik secara Purposive sampling. Instrumen yang digunakan yaitu: kuesioner, lembar observasi dan alat pengukuran kebisingan. Analisis data menggunakan SPSS dengan sc Pengukuran intensitas kebisingan ruang kerja dilakukan dengan menggunakan alat *sound level meter* merk Extech seri 407732. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Ethical clearance dari UMI No 112/H.21-kode etikUMI/2024.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Pengaruh Kebisingan Terhadap Gangguan Komunikasi Karyawan PT PLN Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara

| Variabel | Gangguan Komunikasi | | | | | | Total | | P Value |
|-------------------|---------------------|-----|---------------|------|--------------|-----|-------|------|---------|
| | Sering | | Kadang-Kadang | | Tidak Pernah | | n | % | |
| Kebisingan | n | % | n | % | N | % | n | % | |
| Sangat Mengganggu | 0 | 0 | 13 | 12,6 | 3 | 2,9 | 16 | 15,5 | 0,000 |
| Cukup Mengganggu | 6 | 5,8 | 73 | 70,8 | 1 | 0,9 | 83 | 80,5 | |
| Tidak Mengganggu | 3 | 2,9 | 1 | 0,9 | 0 | 0 | 4 | 3,8 | |
| Total | 9 | 8,7 | 87 | 84,4 | 4 | 1,9 | 103 | 100 | |

Sumber: Data primer, 2024

Berdasarkan tabel 1 bahwa pengaruh kebisingan yang sangat mengganggu dengan gangguan komunikasi kadang-kadang sebesar 12,6% dan tidak pernah sebanyak 25,5%. Pengaruh kebisingan dengan kategori cukup mengganggu dari total 80,5% yang mengalami gangguan sering sebanyak 5,8%, kadang-kadang (79,8%). Hasil uji statistik chi-square diperoleh P Value= 0.000 ($P < 0.05$) maka H_0 diterima dan H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh kebisingan terhadap gangguan komunikasi pada Karyawan PT PLN.

Tabel 2. Pengaruh Kebisingan Terhadap Gangguan Fisiologis Karyawan PT PLN Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara

| Variabel | Gangguan Fisiologis | | | | | | Total | | P Value |
|-------------------|---------------------|------|---------------|------|--------------|------|-------|------|---------|
| | Sering | | Kadang-Kadang | | Tidak Pernah | | n | % | |
| Kebisingan | n | % | n | % | n | % | n | % | |
| Sangat Mengganggu | 1 | 0,9 | 11 | 10,6 | 6 | 5,8 | 18 | 17,4 | 0,003 |
| cukup Mengganggu | 10 | 19,7 | 59 | 57,2 | 14 | 13,5 | 77 | 74,7 | |
| Tidak Mengganggu | 6 | 5,8 | 2 | 1,9 | 0 | 0 | 8 | 7,7 | |
| Total | 16 | 15,5 | 70 | 67,9 | 17 | 16,5 | 103 | 100 | |

Sumber: Data primer, 2024

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh tertinggi kebisingan dengan kategori cukup dari total 74,7% maka gangguan fisiologis kategori sering sebanyak 19,7%, kadang-kadang (57,2%)

dan yang tidak pernah sebanyak 13,5%. Hasil uji statistik chi-square diperoleh P Value= 0.003 ($P < 0.05$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh kebisingan terhadap gangguan fisiologis pada Karyawan PT PLN.

Tabel 3. Pengaruh Kebisingan Terhadap Gangguan Psikologis Karyawan PT PLN Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara

| Variabel | Gangguan Psikologis | | | | | | Total | P Value |
|-------------------|---------------------|------|---------------|------|--------------|------|-------|---------|
| | Sering | | Kadang-Kadang | | Tidak Pernah | | | |
| Kebisingan | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Sangat Mengganggu | 1 | 0,9 | 12 | 11,6 | 5 | 4,8 | 18 | 17,4 |
| Cukup Mengganggu | 18 | 17,4 | 58 | 56,3 | 7 | 6,7 | 83 | 80,5 |
| Tidak Mengganggu | 2 | 1,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1,9 |
| Total | 21 | 20,3 | 70 | 67,9 | 12 | 11,6 | 103 | 100 |

Sumber: Data primer, 2024

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh tertinggi kebisingan dengan kategori cukup dari total 80,5% maka gangguan fisiologis kategori sering sebanyak 17,4%, kadang-kadang (57,3%) dan yang tidak pernah sebanyak 6,7%. Hasil uji statistik chi-square diperoleh P Value= 0.006 ($P < 0.05$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh kebisingan terhadap gangguan psikologis pada Karyawan PT PLN.

Tabel 4. Pengaruh Kebisingan Terhadap Gangguan Produktivitas Kerja Karyawan PT PLN Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara

| Variabel | Gangguan Produktivitas Kerja | | | | | | Total | P Value |
|-------------------|------------------------------|------|---------------|------|--------------|------|-------|---------|
| | Sering | | Kadang-Kadang | | Tidak Pernah | | | |
| Kebisingan | N | % | N | % | n | % | n | % |
| Sangat Mengganggu | 18 | 17,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 17,4 |
| Cukup Mengganggu | 0 | 0 | 69 | 66,9 | 14 | 13,5 | 83 | 80,5 |
| Tidak Mengganggu | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1,9 | 2 | 1,9 |
| Total | 18 | 17,4 | 69 | 66,9 | 16 | 15,5 | 103 | 100 |

Sumber: Data primer, 2024

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh tertinggi kebisingan dengan kategori cukup dari total 80,5% maka gangguan fisiologis kategori kadang-kadang (66,9%) dan yang tidak pernah sebanyak 13,5%. Hasil uji statistik chi-square diperoleh P-value 0,000 artinya terdapat Pengaruh Kebisingan Terhadap produktivitas kerja pada Karyawan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data menggunakan uji statistik chi-square diperoleh P Value= 0.002 ($P < 0.05$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh kebisingan terhadap gangguan pendengaran. Karyawan PT PLN merupakan salah satu kelompok pekerja yang berisiko tinggi mengalami gangguan pendengaran akibat kebisingan. Hal ini karena pekerjaan mereka seringkali berhubungan dengan mesin-mesin dan alat berat yang menimbulkan kebisingan.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Sri Ainun Muthia (2020) pada karyawan PT PLN Persero Sektor Pembangunan Punagaya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara intensitas kebisingan dengan gangguan pendengaran pada karyawan. Penelitian ini menemukan bahwa karyawan yang terpapar kebisingan dengan intensitas lebih tinggi memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami gangguan pendengaran. Penelitian dilakukan oleh Ella dkk (2022) yang menunjukkan bahwa 35 responden (63.6 %) memiliki masalah pendengaran dan 20 responden (36.4%) tidak mengalami gangguan pendengaran. Studi ini juga menunjukkan 38 responden (69.1%) merasakan kebisingan tinggi di tempat kerja mereka sementara 17 responden (30.9%) mengalami tingkat kebisingan yang rendah. Uji statistik chi square test menunjukkan pengaruh intensitas kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja.

Berdasarkan hasil uji statistik chi-square diperoleh P Value= 0.000 ($P < 0.05$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh kebisingan terhadap gangguan komunikasi pada Karyawan PT PLN Persero Halmahera Barat. PT PLN Persero Halmahera Barat merupakan salah satu perusahaan yang memiliki potensi kebisingan yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh aktivitas operasional perusahaan yang menggunakan mesin-mesin dan peralatan yang menimbulkan kebisingan. (Sri Ainun Muthia, 2020)

Penelitian terdahulu yang terkait dengan pengaruh kebisingan terhadap gangguan komunikasi pada karyawan telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Penelitian yang dilakukan oleh Ananda (2023) menunjukkan bahwa kebisingan dapat menyebabkan gangguan komunikasi verbal pada karyawan. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Ainun Muthia (2020) menunjukkan bahwa kebisingan dapat menyebabkan penurunan kinerja komunikasi pada karyawan.

Berdasarkan Hasil uji statistik chi-square diperoleh P Value= 0.003 ($P < 0.05$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh kebisingan terhadap gangguan fisiologis pada Karyawan. Penelitian terdahulu yang terkait dengan pengaruh kebisingan terhadap gangguan fisiologis pada karyawan telah dilakukan oleh berbagai peneliti. Hasil Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa kebisingan dengan intensitas 85 dB dapat menyebabkan gangguan pendengaran pada karyawan pabrik. Penelitian yang dilakukan oleh Ananda (2023) menunjukkan bahwa kebisingan dengan intensitas 90 dB dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah dan denyut jantung pada karyawan bengkel. Penelitian lain yang dilakukan menunjukkan bahwa kebisingan dengan intensitas 80 dB dapat menyebabkan stres dan kelelahan pada karyawan kantor.

Penelitian yang dilakukan menyatakan bahwa paparan kebisingan melebihi nilai ambang batas (> 85 dBA per hari) merupakan faktor risiko peningkatan kadar kortisol dalam darah ($F = 58,722$; $p = 0,000$), yang merupakan gambaran meningkatnya tingkat stres kerja. Meningkatnya stres kerja berdampak pada peningkatan kadar gula darah ($r = 0,898$; $p = 0,000$). Dengan demikian ada korelasi antara paparan kebisingan di tempat kerja dengan meningkatnya kadar gula darah melalui mekanisme

stres kerja. Gangguan psikologis adalah kondisi kesehatan yang memengaruhi pemikiran, perasaan, perilaku, suasana hati, atau kombinasi diantaranya. Kondisi ini dapat terjadi sesekali atau berlangsung dalam waktu yang lama (kronis). Gangguan jiwa didefinisikan sebagai suatu keadaan dimana individu mengalami kesulitan dengan persepsinya terhadap kehidupan, kesulitan dalam menjalin hubungan dengan orang lain, serta kesulitan dalam menentukan sikap bagi dirinya sendiri. (Alfina Baharuddin (2021)

Penelitian terdahulu yang terkait dengan pengaruh kebisingan terhadap gangguan psikologis pada pekerja adalah penelitian yang dilakukan pada karyawan PT PLN Persero Area Malang Raya menunjukkan bahwa kebisingan di tempat kerja dapat menyebabkan stres, depresi, dan kecemasan. Penelitian yang dilakukan Vita Sari (2021) menunjukkan bahwa kebisingan di tempat kerja dapat menyebabkan gangguan tidur dan gangguan konsentrasi. Penelitian yang dilakukan oleh Ananda (2023) menunjukkan bahwa kebisingan di tempat kerja dapat menyebabkan gangguan emosi.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurbaeti dkk (2023), yang menunjukkan bahwa kebisingan dapat menyebabkan penurunan konsentrasi kerja, kelelahan, dan stres pada karyawan. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kebisingan dapat meningkatkan angka kecelakaan kerja. Penelitian lain yang dilakukan oleh Ananda (2023), menunjukkan bahwa kebisingan dapat menyebabkan penurunan produktivitas kerja pada karyawan. Penelitian ini menunjukkan bahwa kebisingan dapat menyebabkan karyawan bekerja lebih lama untuk menyelesaikan tugasnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan pada penelitian ini kebisingan mempunyai pengaruh terhadap gangguan pendengaran pada, gangguan komunikasi gangguan psikologis, gangguan produktivitas kerja dan gangguan fisiologis pada Karyawan PT. PLN Persero Halmahera Barat. Disarankan agar melakukan desain ulang mesin dan peralatan kerja, menggunakan bahan yang lebih kedap suara, dan melakukan pemeliharaan dan perawatan mesin dan peralatan kerja secara berkala. Peredam kebisingan dapat dipasang di sumber kebisingan, di jalur transmisi kebisingan, atau di lingkungan kerja., Karyawan yang bekerja di lingkungan yang bising perlu diberikan perlindungan pribadi berupa alat pelindung diri (APD) pendengaran, seperti earplug dan earmuff.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, A., Yuliati, Andi Nurlinda, Alfina Baharuddin, & Hidayat. (2023). Hubungan Pengetahuan Dengan Perilaku Tidak Aman Pada Pekerja Di PT. PLN (Persero) UIP Daya . *Window of Public Health Journal*, 4(1), 146–152. <https://doi.org/10.33096/woph.v4i1.451>
- Alfina Baharuddin , Hasriwiani Habo Abbas, Fetrawaty Mansyur. (2021). Determinat Factors The Effect Used Personal Protective Equipment Covid-19 For Health Workers in The Hospital. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, April-June 2022, Vol. 16, No. 2 DOI :10.37506/ijfmt.v16i2.1795

- Ayu., Hamzah, W., Yusuf, R. A., & Amelia, A. R. (2022). Pengaruh Stres Kerja Dengan Komitmen Organisasi Pada Bidan Puskesmas Di Kota Makassar. <https://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/539>. *Window of Public Health Journal*, 3(6), 1025-1035.
- Baharuddin, A., Fachrin, S. A., & Putri, W. E. (2023). Behavior Based Safety Implementation Using the DO IT Method at Pertamina in Makassar City. *Diversity: Disease Preventive of Research Integrity*, 4(1), 131-137. <https://doi.org/10.24252/diversity.v4i1.40918>
- Buchari (2007) "Kebisingan Kebisingan Industri dan Hearing Conservation Program". Medan: Universitas Sumatera Utara, pp. 1–19.
- Baharuddin, N., Alfina Baharuddin, & Masriadi. (2023). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Di PT. FKS Multi Agro Tbk. Makassar. *Window of Public Health Journal*, 4(2), 333–346. <https://doi.org/10.33096/woph.v4i2.763>
- Hamid, N. F., Gafur, A., & Mutthalib, N. U. (2021). Faktor Yang Berpengaruh Dengan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di PT. Maruki International Indonesia Makassar. <https://doi.org/10.33096/woph.v2i4.236>. *Window of Public Health Journal*, 2(4), 191-212.
- Institution of Occupational Safety and Health (2018) Noise, Occupational Health Toolkit. Available at: <https://www.iosh.com/resources-and-research/ourresources/occupational-health-toolkit/noise/> (Accessed: 26 July 2018).
- Nurbaety dkk. (2023). Faktor Yang Berpengaruh Dengan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Bagian Produksi Di PT. Industri Kapal Indonesia Makassar. <https://doi.org/10.33096/woph.v4i3.712> *Window of Public Health Journal*, 374-382.
- Rasoul, G. M. A. et al. (2017) „Respiratory and Auditory Disorders in a Ceramic Manufacturing Factory (Queisna City, Menoufia Governorate)“, *Menoufia Medical Journal*, 30(2), pp. 595–601.
- Rafika Ulfa, Nasruddin Syam, Andi Surahman Batara, Hidayat, & A. Rizki Amelia AP. (2023). Hubungan Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran pada Karyawan PT. Industri Kapal Indonesia Makassar. *Window of Public Health Journal*, 4(2), 179–186. <https://doi.org/10.33096/woph.v4i2.636>
- Rahayu, U., Baharuddin, A. ., & Kalla, R. . (2022). Faktor yang Berhubungan MSDs dan Manajemen Risiko Metode JSA dan HAZOPs di CV Guna Agung: Factors Related to MSDs and Risk Management JSA and HAZOPs Methods at CV Guna Agung. *Journal of Muslim Community Health*, 3(1), 109-122. <https://doi.org/10.52103/jmch.v3i1.811>
- Samsir, A. A. H., Nurmiati Muchlis, & Alfina Baharuddin. (2023). Hubungan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada PT PLN (Persero) ULP Sungguminasa. *Window of Public Health Journal*, 4(2), 195–207. <https://doi.org/10.33096/woph.v4i2.665>
- Sri Ainun Muhtia, Suharni A. Fachrin, & Alfina Baharuddin. (2020). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assesment, Risk Control) pada Pekerja PT. Varia Usaha Beton Cabang Makassar. *Window of Public Health Journal*, 1(3), 166–176. <https://doi.org/10.33096/woph.v1i3.2>

- Ulfa, R., Syam, N., Batara, A. S., & AP, A. R. A. (2023). Pengaruh Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran pada Karyawan PT. Industri Kapal Indonesia Makassar. <https://doi.org/10.33096/woph.v4i2.636> Window of Public Health Journal, 4(2), 179-186.
- Vita Sari, Yuliati, Nurgahayu. pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran, Gangguan Psikologis Dan Gangguan Komunikasi Pada Pekerjawindow Ofpublichealthjournal,Vol. 2 No. 6 (Desember, 2021) :1012 -1022. <Http://Jurnal.Fkm.Umi.Ac.Id/Index.Php/Woph/Article/View/Woph2407>
- World Health Organization (2015) Hearing Loss due to Recreational Exposure to Loud Sounds: A Review. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.
- World Health Organization (2018) Deafness and Hearing Loss, Fact Sheets. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss> (Accessed: 10 September 2018).
- Yunus, dkk 2022. Faktor Yang Berpengaruh Dengan Tindakan Tidak Aman (Unsafe Action) Pada Pekerja Bagian Produksi Di PT. Industri Kapal Indonesia (PERSERO) Kota Makassar. <https://doi.org/10.33096/woph.v3i3.564>. Window of Public Health Journal, 3(6), 1025-1035.