



Gambaran Intensitas Kebisingan pada Masyarakat yang tinggal di Sekitar PLTD Kabupaten Banggai Tahun 2023

(Description of Noise Intensity in Communities Living Around in PLTD Banggai Regency 2023)

Reinhad Hidayat Rahman¹, Marselina Sattu¹, Sandy N. Sakati^{1*}

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Tompotika Luwuk

*Koresponden Penulis: sandy_novryanto@yahoo.co.id

ABSTRAK

Bunyi adalah sesuatu yang tidak dapat kita hindari dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tempat kerja. Bahkan bunyi yang kita tangkap melalui telinga merupakan bagian dari kerja, misalnya bunyi telepon, bunyi mesin cetak, dan lain sebagainya. Bunyi yang berlebihan dapat mengakibatkan timbulnya kebisingan. Kebisingan yang berlebihan dapat merusak kemampuan untuk mendengar (menjadi tuli). Akibat pajanan terhadap bising, kebanyakan atau umumnya tidak dapat disembuhkan (tidak dapat diobati). Tujuan penelitian ini mengetahui tingkat kebisingan di Kawasan Pemukiman Sekitar PLTD Luwuk. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan lokasi penelitian di kawasan pemukiman sekitar PLTD Luwuk. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling sesuai SNI 8427 Tahun 2017 dengan 4 titik pengukuran yang beradius 5, 10, 15 dan 20 m. Pengambilan data dilakukan dengan lembar pengambilan data KMNHL No. 48 Tahun 1996. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kebisingan di kawasan pemukiman sekitar PLTD Luwuk melebihi standar baku mutu kebisingan di kawasan pemukiman dimana hasil didapatkan >55 dBA atau pada Titik 1= 72,70, Titik 2= 75,55, Titik 3= 71,24. Dan titik 4= 79,73 Saran bagi penentu kebijakan, DLH, dan masyarakat agar dapat melakukan penanggulangan kebisingan di kawasan pemukiman PLTD luwuk.

Kata kunci: Tingkat kebisingan, kawasan pemukiman, dampak kebisingan.

ABSTRACT

Sound is something we cannot avoid in everyday life, including at work. Even the sounds we perceive through our ears are part of our work, for example the sound of a telephone, the sound of a printing machine. Excessive sound can cause noise. Excessive noise can damage the ability to hear (deafness). As a result of exposure to noise, most or generally are incurable (cannot be treated). The aim of this research is to determine the noise level in residential areas around in PLTD Luwuk. This type of aim is qualitative with locations in residential areas around in PLTD Luwuk. Sampling was carried out using purposive sampling according to SNI 8427 of 2017 with 4 measurement points with a radius of 5, 10, 15 and 20 m. Data collection was carried out using KMNHL data collection sheet No. 48 of 1996. The results of this research show that the noise level in the residential area around in PLTD Luwuk exceeds the noise quality standards in residential areas where the results obtained are >55 dBA or at Point 1= 72.70, Point 2= 75.55, Point 3= 71.24 and point 4 = 79.73 Suggestions for policy makers, DLH, and the community to be able to overcome noise in the Luwuk PLTD residential area.

Keywords: Noise intensity, residential area, impact noise.

PENDAHULUAN

Bunyi adalah sesuatu yang tidak dapat kita hindari dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tempat kerja. Bahkan bunyi yang kita tangkap melalui telinga merupakan bagian dari kerja, misalnya bunyi telepon, bunyi mesin cetak, dan lain sebagainya. Bunyi berlebihan dapat mengakibatkan timbulnya kebisingan. Kebisingan yang berlebihan dapat merusak kemampuan untuk mendengar (menjadi tuli). Kebisingan yang berlebihan termasuk paparan di tempat kerja merupakan salah satu penyebab terjadinya gangguan pendengaran. Menurut WHO, pada Tahun 2019 diperkirakan sekitar 466 juta orang di dunia mengalami gangguan pendengaran. Sekitar 360 juta atau 5,3% penduduk dunia mengalami ketulian. Hasil Riskesdas Tahun 2013, prevalensi gangguan pendengaran di Indonesia usia lebih dari sama dengan lima tahun sebesar 2,6% dan Sulawesi Tengah masih berada di bawah angka prevalensi nasional 2 (Sapriana et al. 2021).

Intensitas kebisingan yang melebihi ambang batas akan menyebabkan penurunan yang serius pada kondisi kesehatan seseorang khususnya gangguan pendengaran, dan bila berlangsung lama dapat menyebabkan kehilangan pendengaran sementara, yang lambat laun dapat menyebabkan kehilangan pendengaran permanen (bersifat kumulatif) (Amalia and Lanjahi 2015). Di Indonesia salah satu industri yang menjadi sumber kebisingan yaitu industri pembangkit listrik yang diakibatkan dari adanya penggunaan mesin-mesin serta peralatan di dunia industri. Berdasarkan peraturan Kementerian Lingkungan Hidup telah diberikan peraturan atau ambang batas kebisingan yang diatur dengan undang-undang Kementerian Lingkungan Hidup nomor : KEP-48/MENLH/11/1996, tentang baku tingkat kebisingan di lingkungan kegiatan khususnya Kawasan perumahan dan pemukiman ditetapkan bahwa mempunyai nilai batas maksimal sebesar 55 dB(A).

Berdasarkan observasi lapangan yang telah dilakukan sebelumnya di Lokasi PLTD Luwuk terletak dikawasan pemukiman masyarakat, dan jalan raya padat/ramai. khususnya di jam sibuk kendaraan yaitu pagi, siang dan sore hari. Kendaraan yang melintas dan bunyi Mesin PLTD dapat membuat suara bising yang memungkinkan terganggunya masyarakat yang beraktifitas sehingga perlu dilakukan pengukuran tingkat kebisingan di lingkungan kawasan industri. Dengan demikian DLH dapat menjadikan hasil penelitian sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan lingkungan di daerah kerjanya, agar tidak merugikan pihak sekitar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan mendeskripsikan atau menggambarkan suatu fenomena yang terjadi di masyarakat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang tinggal di sekitaran PLTD luwuk Kelurahan Karaton. sampel penelitian ini menggunakan *Purposive Sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Sampel dalam penelitian ini adalah sumber bising (mesin diesel) dan sampel wilayah di tentukan dengan SNI 8427 tahun 2017 terdapat 4 titik pengukuran kebisingan dengan radius 5,10,15 dan 20 m. Dalam penelitian ini cara pengumpulan dengan data primer diperoleh dengan melakukan wawancara observasi dan pengukuran dengan menggunakan *Sound Level Meter*. Data yang dikumpulkan kemudian diinput dan dianalisis secara deskriptif untuk mendeskripsikan dan menggambarkan data yang telah terkumpul sesuai dengan kriteria yang

ditentukan dan data disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi disertai dengan narasi.

HASIL

Tabel 1 Pengukuran Intensitas Kebisingan di Siang Hari pada Kawasan Pemukiman di Sekitar PLTD Luwuk

Lokasi	Pengukuran Siang Hari (dB)A				Hasil dBA	Standar Baku Mutu dBA	Kategori
	L1	L2	L3	L4			
T1	82,46	82,93	84,14	82,61	61,52	55	TMS
T2	84,23	83,34	81,83	81,66	70,95	55	TMS
T3	85,07	84,52	83,49	82,72	60,82	55	TMS
T4	83,91	82,61	81,42	82,46	61,55	55	TMS

Tabel 1 di atas diketahui bahwa hasil pengukuran intensitas kebisingan kawasan pemukiman di sekitar Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Luwuk untuk T1= 61,52 (dB)A, T2 = 70,95 (dB)A, T3 = 60,82 (dB)A dan T4 = 61,55 (dB)A. Dari hasil ke 4 titik tersebut menunjukkan bahwa tidak memenuhi syarat karena tidak sesuai standar baku mutu KMN LH No.48 Tahun 1996 sebesar 55 (dB)A.

Tabel 2 Pengukuran Intensitas Kebisingan di Malam Hari pada Kawasan Pemukiman di Sekitar PLTD Luwuk

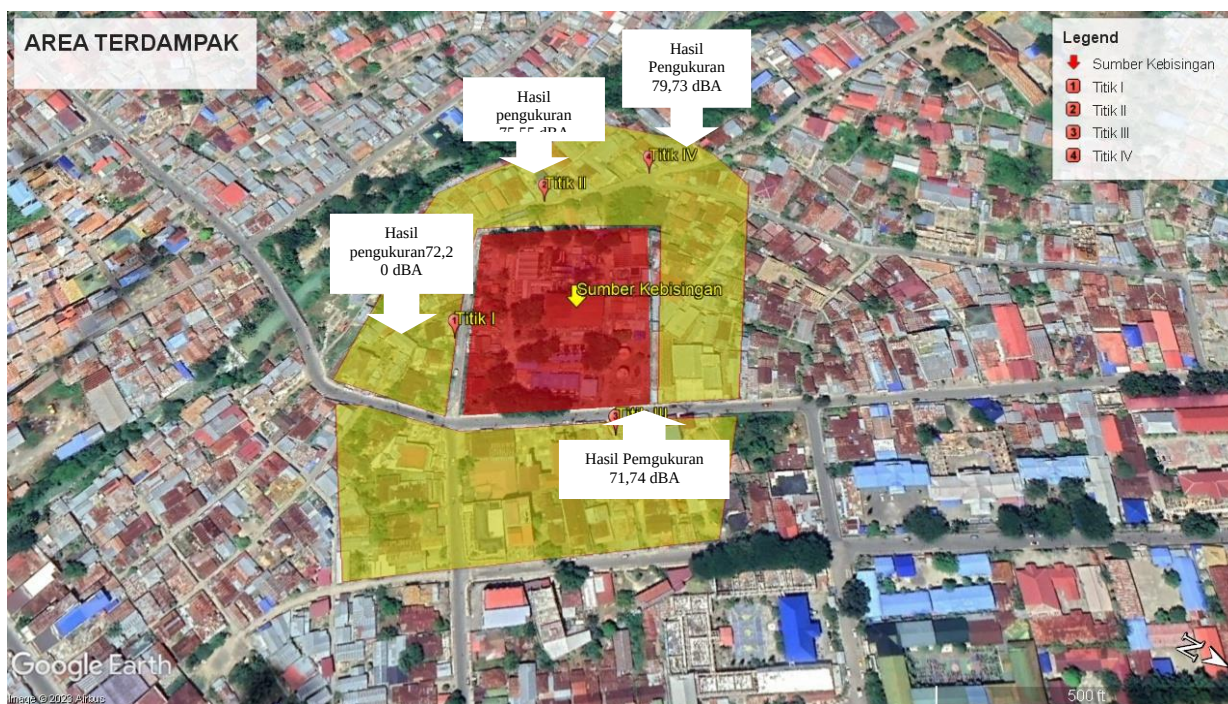
Lokasi	Pengukuran Malam Hari (dB)A			Hasil dBA	Standar Baku Mutu dBA	Kategori
	L5	L6	L7			
T1	84,01	82,6	82,92	61,72	55	TMS
T2	82,21	82,2	83,66	72,81	55	TMS
T3	82,74	82,4	83,91	60,82	55	TMS
T4	81,33	80,1	82,73	61,55	55	TMS

Tabel 2 di atas diketahui bahwa hasil pengukuran intensitas kebisingan kawasan pemukiman di sekitar Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Luwuk untuk T1= 61,72 (dB)A, T2 = 72,81 (dB)A, T3 = 60,82 (dB)A dan T4 = 61,55 (dB)A. Dari hasil ke 4 titik tersebut menunjukkan bahwa tidak memenuhi syarat karena tidak sesuai standar baku mutu KMN LH No.48 Tahun 1996 sebesar 55 (dB)A.

Tabel 3 Pengukuran Total Intensitas Kebisingan di Siang dan Malam Hari pada Kawasan Pemukiman di Sekitar PLTD Luwuk

LOKASI	PENGUKURAN SIANG & MALAM HARI		HASIL dBA	STANDAR BAKU MUTU (dB)A	KET
	LS	LM			
T1	61,52	61,72	72,20	55	TMS
T2	70,95	72,81	75,55	55	TMS
T3	89,41	60,82	71,24	55	TMS
T4	80,91	61,55	79,73	55	TMS

Tabel 3 di atas diketahui bahwa hasil pengukuran intensitas kebisingan kawasan pemukiman di sekitar Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Luwuk untuk T1= 72,20 (dB)A, T2 = 75,55 (dB)A, T3 = 71,24 (dB)A dan T4 = 79,73 (dB)A. Dari hasil ke 4 titik tersebut menunjukkan bahwa tidak memenuhi syarat karena tidak sesuai standar baku mutu KMN LH No.48 Tahun 1996 sebesar 55 (dB)A



Keterangan map : 1. warna merah yaitu lokasi PLTD Luwuk

2. Warna Kuning adalah wilayah yang melebihi nilai ambang batas kebisingan

Gambar 1. Area Terdampak Kebisingan

Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan Gangguan Penyakit Akibat Bising di PLTD Luwuk Tahun 2023

Pertanyaan	Iya		Tidak	
	N	%	N	%
• Apakah PLTD bising	20	100%	0	0
• Apakah saudara harus berteriak saat berbicara dengan keluarga	13	65%	7	35%
• Apakah suara bising mempengaruhi produktivitas anda	11	55%	9	45%
• Apakah saudara merasakan pusing akibat bising	16	80%	4	20%
• Apakah suara bising membuat anda lebih cepat marah	8	40%	12	60%
• Apakah saudara merasakan susah tidur akibat bising	16	80%	4	20%

Tabel 4 di atas diketahui bahwa hasil analisis kuesioner pada pertanyaan pertama 20 orang menjawab iya, pada pertanyaan kedua 13 orang menjawab iya dan 7 orang menjawab tidak. Pada pertanyaan ketiga 11 orang menjawab iya dan 9 orang menjawab tidak. Pada pertanyaan keempat 16 orang menjawab iya dan 4 orang menjawab tidak. Pada pertanyaan kelima 8 orang menjawab iya dan 12 menjawab tidak. Pada pertanyaan keenam 16 orang menjawab iya dan 4 orang menjawab tidak.

Tabel 5 Distribusi Responden Berdasarkan Gangguan Penyakit Akibat Bising di PLTD Luwuk Tahun 2023

Pertanyaan	Jawab	N	%	Jawab	N	%
• Menurut Bapak Ibu apa dampak dari kebisingan	Tidur Terganggu	10	50%	Tidak Terganggu	10	50%
• Apakah saudara terganggu dalam berkomunikasi saat mesin PLTD beroperasi	Terganggu	13	65%	Tidak Terganggu	7	35%
• Sejak kapan saudara merasakan keluhan itu	Sejak tinggal di kompleks PLTD	11	55%	Sejak dari lahir	9	45%

Tabel 5 di atas diketahui bahwa hasil analisis kuesioner pada pertanyaan 10 orang menjawab iya dan 10 orang menjawab tidak. Pada pertanyaan kedua 13 orang menjawab iya dan 7 orang menjawab tidak. Pada pertanyaan ketiga 11 orang menjawab sejak tinggal di area PLTD dan 9 orang menjawab sejak lahir.

PEMBAHASAN

Bunyi atau suara didengar sebagai rangsangan pada sel saraf pendengar dalam telinga oleh gelombang longitudinal yang ditimbulkan getaran dari sumber bunyi. Gelombang tersebut merambat melalui media udara atau pengantar lainnya, dan manakala bunyi tersebut tidak dikehendaki karena mengganggu atau timbul diluar kemauan orang yang bersangkutan, maka bunyi Tersebut dinyatakan sebagai kebisingan.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa intensitas kebisingan pada kawasan pemukiman di sekitar pembangkit listrik tenaga diesel luwuk pada siang hari dengan radius 5, 10, 15 dan 20 m dari lokasi PLTD menunjukkan hasil (dB)A yang tidak memenuhi syarat karena nilai yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan standar baku mutu KMNLH NO.48 Tahun 1996 yaitu sebesar 55 (dB)A. Pengukuran yang dilakukan pada siang hari dengan waktu L1, L2, L3 dan L4 dimana mesin PLTD Luwuk dalam keadaan hidup atau beroperasi dan adanya aktivitas manusia dalam hal ini kendaraan dan suara musik warga yang tentunya hal-hal tersebut mengganggu saat dilakukan pengukuran sehingga diperoleh hasil tingkat kebisingan yang cukup tinggi yang melampaui baku mutu pada kawasan pemukiman dan tidak memenuhi standar.

Begitupula dengan pengukuran intensitas kebisingan yang dilakukan pada waktu malam hari yang menunjukkan hasil (dB)A yang memenuhi syarat karena nilai (dB)A yang cukup tinggi dibandingkan dengan standar baku mutu KMNLH NO.48 Tahun 1996 yaitu sebesar 55 (dB)A. Pengukuran dilakukan pada malam hari dengan waktu pengukuran L5, L6 dan L7 mesin PLTD luwuk dalam keadaan hidup atau beroperasi sehingga dalam pengukuran tersebut didapatkan hasil yang cukup tinggi. Selain itu, adanya arah mata angin dan kecepatan angin yaitu timur ke barat dengan kecepatan rata-rata 0,1-1,0/menit juga mempengaruhi hasil nilai (dB)A yang dihasilkan dimana suara yang dihasilkan oleh mesin PLTD luwuk terbawa angin menuju pemukiman dimana lokasi penelitian itu berlangsung.

Sehingga hasil pengukuran total keseluruhan (siang dan malam hari) juga menghasilkan nilai (dB)A yang cukup tinggi pada radius 5, 10, 15 dan 20 m sehingga nilai yang diperoleh secara keseluruhan tidak memenuhi syarat karena tidak sesuai dengan standar baku mutu KMNLH NO.48 tahun 1996 yaitu sebesar 55 (dB)A. Hasil nilai intensitas kebisingan yang cukup tinggi tentunya akan mengganggu dan membahayakan kesehatan manusia yang berpengaruh pada dua aspek yaitu gangguan pada pendengaran dan gangguan bukan indra pendengaran. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Uswatun Hasanah, dkk (2015) dimana hasil didapatkan dari pengukuran tingkat kebisingan yang dilakukan di Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Muara Taweh menunjukkan hasil intensitas kebisingan yang cukup tinggi yaitu sebesar 78,2 (dB)A pada jarak 6 m dan 62,9(dB)A pada jarak 20 m yang tentunya hasil tersebut tidak memenuhi syarat atau melebihi baku mutu tingkat kebisingan berdasarkan KMNLH NO. 48 Tahun 1996 (Uswatun Hasanah, Zulfikar Ali As 2016).

Secara umum dampak yang ditimbulkan dari kebisingan terhadap kesehatan yaitu adanya gangguan komunikasi dimana paparan kebisingan dengan frekuensi dan intensitas yang tinggi memungkinkan terjadinya gangguan komunikasi yang sedang berlangsung . tingkat kebisingan suara yang dihasilkan dari PLTD mengganggu percakapan atau konsentrasi masyarakat di sekitarnya. Selain itu, kebisingan juga dapat mengganggu fisiologi yang pada umumnya kebisingan yang bernada tinggi sangat mengganggu terutama bising yang terputus-putus atau yang datangnya mendadak. Ganggu fisiologi dapat berupa peningkatan denyut nadi, kontraksi pembuluh darah perifer pada tangan dan kaki serta dapat menyebabkan pucat dan gangguan sensorik. Selain gangguan komunikasi dan fisiologi kebisingan juga dapat mengganggu psikologi masyarakat sekitar yang berupa rasa tidak nyaman, kurang berkonsentrasi serta emosional yang meningkat, kecemasan dan ketakutan. Kebisingan yang diterima dalam waktu yang lama juga dapat menyebabkan penyakit psikosomatik berupa gas kritis, jantung, stress dan kelelahan (Andriani, Thaib Hasan, and Iskandar 2017; Münzel et al. 2018; Yusuf 2013).

Berdasarkan titik 1 pada lokasi pengukuran tingkat kebisingan terdapat lima rumah warga yang berjarak 5 m dari sumber bising, didalam rumah responden terdapat empat anggota keluarga yang tinggal dalam rumah tersebut.

Pada titik 2 dengan lokasi pengukuran tingkat kebisingan terdapat tiga rumah warga yang berjarak 10 meter dari sumber bising dengan rata-rata jumlah anggota keluarga yang tinggal dalam satu rumah yaitu 4-5 orang. Pada titik 3 dengan lokasi pengukuran tingkat kebisingan terdapat satu rumah warga yang berjarak 15 meter dari sumber bising dengan rata-rata jumlah anggota keluarga yang tinggal dalam suatu rumah yaitu 3-5 orang. Pada titik 4 dengan lokasi pengukuran tingkat kebisingan terdapat empat rumah warga yang berjarak 20 meter dari sumber bising dengan rata-rata jumlah anggota keluarga yang tinggal dalam suatu rumah yaitu 3-6 orang.

Dalam pembangunan suatu industri tentunya harus mengetahui, menganalisis serta mengandalkan risiko pada setiap kegiatan yang sering disebut dengan manajemen risiko. Manajemen risiko dilakukan untuk memperoleh efektifitas dan efisiensi lebih tinggi perusahaan. Adapun proses manajemen risiko adalah mengidentifikasi risiko, mengukur risiko, memantau risiko dan mengendalikan risiko. Risiko/bahaya yang sudah diidentifikasi dan dilakukan penilaian memerlukan langkah pengendalian untuk menurunkan tingkat risiko menuju ke titik aman. Pengendalian risiko merupakan suatu hierarki. Hierarki pengendalian tersebut anatara lain eliminasi, substitusi, rekayasa tehnik, administrasi dan APD. Oleh karena itu, PLTD Luwuk harus menerapkan pengendalian hierarki yaitu rekayasa tehnik dan administrasi agar bahaya yang dihasilkan dari kebisingan PLTD dapat menurunkan risiko menuju titik aman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengukuran intensitas kebisingan yang dilakukan dikawasan pemukiman sekitar PLTD Luwuk pada siang hari diperoleh nilai 60,82-70,95 (dB)A dan di malam hari di peroleh nilai 60,82-71,81 (dB)A dari hasil tersebut maka dapat di ketahui hasil keseluruhan yaitu 71,24-79-73(dB)A. Hasil tersebut tidak memenuhi syarat atau melampaui standar baku mutu KMN LH NO. 48 Tahun 1996 sebesar 55 (dB)A. Berdasarkan analisis distribusi responden mengenai gangguan akibat bising masih banyak yang menjawab terganggu akibat bising. Hal tersebut tentunya akan mempengaruhi kondisi kesehatan masyarakat yang tinggal di sekitar PLTD Luwuk. Terdapat dua zona warna dalam hasil pengukuran mapping, dimana warna merah mennandakan lokasi PLTD dan warna kuning merupakan wilayah pemukiman yang terdampak akibat kebisingan yang melebihi nilai ambang batas.

Disarankan kepada instansi terkait dalam hal ini PLTD Luwuk agar dapat melakukan penanaman pohon peredam kebisingan agar dapat mengurangi bunyi bising yang mengarah ke pemukiman masyarakat di sekitar PLTD dalam hal ini masyarakat kelurahan Keraton. Selanjutnya yaitu Dinas Lingkungan Hidup agar melakukan sosialisasi dampak dan pengendalian kebisingan di pemukiman khususnya di kelurahan Keraton. Masyarakat disekitar PLTD juga dapat melaksanakan upaya-upaya untuk mereduksi dampak yang di akibatkan oleh kebisingan seperti menanam pohon di sekitar rumah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada masyarakat sekitar PLTD serta semua pihak yang telah membantu dalam memberikan informasi bagi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Lia, and gunawan Lanjahi. 2015. "Pengaruh Intensitas Kebisingan Dan Lama Tinggal Terhadap Derajat Gangguan Pendengaran Masyarakat Sekitar Kawasan Pltd Telaga Kota Gorontalo." *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* 3(April).
- Andriani, Meri, Muhammad Thaib Hasan, and Iskandar. 2017. "Analisa Pengaruh Kebisingan Terhadap Fisiologi Operator Dalam Mengurangi Stres Kerja." *Junal Ilmiah Teknik Industri Prima* 1(1).
- Münzel, Thomas, Mette Sørensen, Frank Schmidt, Erwin Schmidt, Sebastian Steven, Swenja Kröller-Schön, and Andreas Daiber. 2018. "The Adverse Effects of Environmental Noise Exposure on Oxidative Stress and Cardiovascular Risk." *Antioxidants and Redox Signaling* 28(9).
- Sapriana, Sapriana, Hanum Sasmita, Hasanudin Hasanudin, and Eli Agustina. 2021. "Gambaran Kebisingan Dan Keluhan Masyarakat Di Sekitar PT. Martadinata Indah Tambang Alindau Kabupaten Donggala." *Banua: Jurnal Kesehatan Lingkungan* 1(2). doi: 10.33860/bjkl.v1i2.630.
- Uswatun Hasanah, Zulfikar Ali As, Maharso. 2016. "TINGKAT KEBISINGAN DI KAWASAN PERMUKIMAN SEKITAR PLTD MUARA TEWEH." *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 13(1):328–36.
- Yusuf, Muhammad. 2013. "Pengaruh Kebisingan Terhadap Waktu Penyelesaian Pekerjaan Operator." *Seminar Nasional IENACO*.