

Persepsi Masyarakat Terhadap Gangguan Kebisingan Sebagai Dampak Lalu Lintas Jalan Tol Jakarta Cikampek (Studi Kasus: Kampung Pengasinan Rt.01 Rw.01 Kota Bekasi)

Community Perception Of Noise Disturbance As An Impact Of Traffic On The Jakarta Cikampek Toll Road (Case Study: Kampung Pengasinan Rt.01 Rw.01 Bekasi City)

Eko Febrian^{1*}, Reni Masrida², Haudi Hasaya³

^{1,2,3}Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jakarta, Indonesia

*Penulis Korespondensi: eko.febrian18@mhs.ubharajaya.ac.id

Abstrak

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 48. Tahun 1996 mendefinisikan bahwa kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan dari suatu usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Penyebab kebisingan dapat berasal dari berbagai macam sumber bising, salah satu diantaranya adalah aktifitas lalu lintas . Volume kendaraan di jalan tol terhadap kebisingan pada perumahan berpengaruh terhadap kualitas hidup manusia di lingkungan sekitar jalan tol. Jenis dalam penelitian ini adalah penelitian observasional analitik yaitu mencari pengaruh antara variabel risiko dan efek untuk kemudian menemukan adanya atau tidaknya pengaruh antara variabel yang diteliti. Penelitian menggunakan pendekatan *cross sectional* yaitu penelitian melakukan pengamatan dan pengukuran pada jangka waktu tertentu. Lokasi penelitian ini berada di sepanjang Jalan Kampung Pengasinan RT 01 RW 01 Kelurahan Margahayu, Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi dengan masyarakat lingkungan setempat sebagai objek penelitian atau responden. Pengambilan data kebisingan menggunakan *Sound Level Meter*, Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan antara pukul 07.00 pagi hingga 04.00 WIB dini hari. Data diambil dari jarak tertentu yaitu 10 meter dari perlintasan jalan tol dan didapatkan 3 titik pengukuran. Pemilihan 3 (tiga) titik tersebut karena dapat mewakili tingkat kebisingan di lokasi penelitian. Berdasarkan pengukuran, tingkat kebisingan yang dihasilkan dengan kisaran sebesar 77,8-81,1 dB(A). Hal ini menunjukkan bahwa semua titik pengukuran telah melebihi batas nilai ambang 55 dB(A) berdasarkan KepMenLH/No.48/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan untuk kawasan perumahan dan pemukiman.

Kata kunci: Baku mutu, sound level meter, kebisingan, jalan tol, bekasi.

Abstract

Based on the Decree of the Minister of the Environment No. 48. of 1996, it is defined that noise is unwanted sound from a business or activity at a certain level and time which can cause disturbances to human health and environmental comfort. The causes of noise can come from various sources of noise, one of which is traffic activity. The volume of vehicles on the toll road and noise in housing affects the quality of human life in the environment around the toll road. The type of this research is analytical observational research, namely looking for the influence between risk and effect variables and then finding whether or not there is an influence between the variables studied. The research uses a cross sectional approach, namely research carrying out observations and measurements over a certain period of time. The location of this research is along Jalan Kampung Pengasinan RT 01 RW 01 Margahayu Village, East Bekasi District, Bekasi City with local environmental communities as research objects or respondents. Noise data was collected using a Sound Level Meter. Noise level measurements were carried out between 07.00 am and 04.00 WIB in the morning. Data was taken from a certain distance, namely 10 meters from the toll road crossing and 3 measurement points were obtained. These 3 (three) points were chosen because they can represent the noise level at the research location. Based on measurements, the resulting noise level is in the range of 77.8-81.1 dB(A). This shows that all measurement points have exceeded the threshold value of 55 dB(A) based on KepMenLH/No.48/1996 concerning Noise Level Standards for residential and residential areas.

Keywords: *Quality standards, sound level meter, noise, toll road, Bekasi.*

1. Pendahuluan

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 48. tahun 1996 mendefinisikan bahwa kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan dari suatu usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Penyebab kebisingan dapat berasal dari berbagai macam sumber bising, salah satu diantaranya adalah aktifitas lalu lintas (Heriyatna, 2017).

Permasalahan kebisingan di kota merupakan masalah yang sering terjadi dan dapat berdampak buruk pada kesehatan dan kualitas hidup masyarakat. Kota Bekasi merupakan kota metropolitan dengan jumlah penduduk 2,4 juta penduduk pada tahun 2021 (Disdukcapil, 2021). Beberapa penyebab kebisingan di kota antara lain lalu-lintas kendaraan bermotor, konstruksi bangunan, industri, transportasi umum, dan kegiatan publik (Alsey, 2017). Salah satu kebisingan yang bersumber dari lalu lintas adalah aktifitas Jalan Tol Jakarta Cikampek. Lokasi jalan tol tersebut berada pada perumahan padat penduduk di kota bekasi yang tepatnya berada pada Kampung Pengasinan RT.01 RW.01 Kota Bekasi. Sempitnya lahan perkotaan menyebabkan pemukiman di bangun berdampingan dengan akses transportasi jalan tol.

Pengaruh volume kendaraan di jalan tol terhadap kebisingan pada perumahan sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup manusia di lingkungan sekitar jalan tol. Dengan mengetahui dampak negatif dari lalu lintas kendaraan terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, dapat diambil tindakan untuk mengurangi dampak tersebut melalui perencanaan dan pembangunan infrastruktur jalan tol yang lebih baik serta tata kelola lalu lintas yang lebih baik pula dari pihak Jasamarga Transjawa Tol. Pada penelitian ini terdapat dari data kuesioner 11 orang warga pernah mengalami trauma akustik dan 40 orang warga hampir terkena dampak trauma akustik. Kebisingan juga dapat mengganggu kenyamanan dan kualitas hidup penduduk di sekitar jalan tol. Penelitian ini bertujuan mengukur dan menganalisis tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh volume kendaraan di jalan tol dan dampaknya pada Perkampungan yang berada di sekitarnya.

2. Metode

Jenis dalam penelitian ini adalah penelitian observasional analitik yaitu mencari pengaruh antara variabel risiko dan efek untuk kemudian menemukan adanya atau tidaknya pengaruh antara variabel yang diteliti. Penelitian menggunakan pendekatan cross sectional yaitu penelitian melakukan pengamatan dan pengukuran pada jangka waktu tertentu (Sugiyono, 2005).

Lokasi penelitian ini berada di sepanjang Jalan Kampung Pengasinan RT 01 RW 01 Kelurahan Margahayu, Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi dengan masyarakat lingkungan setempat sebagai objek penelitian atau responden. Waktu penelitian dilaksanakan selama 3 bulan yaitu dari bulan Mei 2023 sampai Juli 2023. Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan selama 1 hari dalam 1 minggu selama 24 jam (Lsm). Dengan cara pada siang hari dengan tingkat aktifitas paling tinggi selama 16 jam (Ls) pada selang waktu 06.00-22.00. aktifitas malam hari selama 8 jam (Lm) pada selang waktu 22.00-06.00.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh orang yang berada di Kampung Pengasinan di dekat jalan tol Jakarta Cikampek kota Bekasi sebanyak 500 Orang. Sampel merupakan bagian populasi yang dipilih dengan menyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili kriteria populasi. Besarnya sampel responden ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan kriteria responden harus berusia minimal 25 tahun, karena dianggap memahami keberadaan kebisingan dan juga paham dengan pertanyaan pada kuesioner kebisingan.

$$n = \frac{500}{1+500(0,1)^2} = 83 \quad (1)$$

Maka berdasarkan perhitungan di atas, jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian ini sebanyak 83 responden dari total 500 orang yang berada di RT 01 RW 01 Kampung Pengasinan Kota Bekasi yang berada di dekat jalan tol Jakarta Cikampek.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilakukan di kawasan pemukiman Kampung Pengasinan yang berdekatan dengan perlintasan jalan tol, salah satunya yaitu RT 01 RW 01 Kampung Pengasinan yang berada di Kelurahan Margahayu,

Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi. Jumlah RT ini memiliki total penduduk sebanyak kurang lebih 500 jiwa, sumber data jiwa didapatkan dari RW setempat. Peta lokasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Tempat Pengukuran Tingkat Kebisingan

Data tingkat kebisingan selama pengukuran dibaca setiap 5 detik dalam waktu 2 menit selama periode waktu yang sudah ditentukan. Dengan demikian, diperoleh 7 data dari setiap pengukuran. Pengukuran tingkat kebisingan melibatkan beberapa perhitungan yaitu L_{eq} (*Equivalent Continuous Noise Level*) atau Tingkat Kebisingan Sinambung Setara, L_s setara tingkat kebisingan Sinambung selama siang hari, L_m setara tingkat kebisingan sinambung selama malam hari, L_{sm} tingkat kebisingan sinambung setara selama siang dan malam hari untuk mengetahui tingkat kebisingan kendaraan yang berjalan di kawasan pemukiman sekitar perlintasan jalan tol Jakarta Cikampek yang berada di Kampung Pengasinan. Perhitungan dilakukan berdasarkan (KepMenLH/No. 48/1996, 1996) dan (SNI 8427:2017, 2017).

Tabel 1. Data Pengukuran Tingkat Kebisingan

Titik Pengukuran	Leq dB(A)						
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
Titik 1	81,2	77,2	80,1	81,2	79,6	78,5	75,6
Titik 2	80,3	73,5	82,3	83,1	76,4	81,2	77,3
Titik 3	84,5	76,4	80,1	80,4	79,5	83,5	78,1

Berdasarkan tabel 1, didapat hasil pengukuran tingkat kebisingan. Kemudian dilanjutkan dengan menghitung L_s atau tingkat kebisingan berkelanjutan yang setara di siang hari dan L_m atau tingkat kebisingan berkelanjutan yang setara di malam hari sebagai berikut: Perhitungan nilai L_s sebagai berikut:

$$L_s = 10 \log \frac{1}{16} (T_1 \times 10^{0,1 \times L_1}) + \dots + (T_4 \times 10^{0,1 \times L_4}) \quad (2)$$

$$L_s = 10 \log \frac{1}{16} (3 \times 10^{0,1 \times 81,2}) + (5 \times 10^{0,1 \times 77,2}) + (5 \times 10^{0,1 \times 80,1}) + (5 \times 10^{0,1 \times 81,2})$$

$$L_s = 79,9 \text{ dB(A)}$$

Perhitungan nilai L_m sebagai berikut:

$$L_m = 10 \log \frac{1}{8} (T_5 \times 10^{0,1 \times L_5}) + \dots + (T_7 \times 10^{0,1 \times L_7})$$

$$L_m = 10 \log \frac{1}{8} (2 \times 10^{0,1 \times 79,6}) + (3 \times 10^{0,1 \times 78,5}) + (3 \times 10^{0,1 \times 75,6})$$

$$L_m = 77,8 \text{ dB(A)} \quad (3)$$

Menurut perhitungan diatas, hasil pengukuran L_s dan L_m pada titik 1 adalah sebesar 77,9 dB(A) pada siang hari dan 77,8dB (A) pada malam hari. Setelah menghitung waktu L_s dan L_m , langkah berikutnya adalah menghitung L_{sm} atau tingkat kebisingan berkelanjutan yang setara pada siang dan malam hari sebagai berikut.

$$L_{sm} = 10 \text{ Log } \frac{1}{24} (16 \times 10^{0,1 \times L_s}) + (8 \times 10^{0,1 \times L_m+5})$$

$$L_{sm} = 10 \text{ Log } \frac{1}{24} (16 \times 10^{0,1 \times 79,9}) + (8 \times 10^{0,1 \times 77,8+5})$$

$$L_{sm} = 79,2 \text{ dB(A)} \tag{4}$$

Menurut perhitungan di atas, maka di dapat L_{sm} titik 1 yaitu sebesar 79,2 dB(A). Hasil perhitungan nilai L_s , L_m , dan L_{sm} , pada pengukuran disajikan pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan

No.	Titik Pengukuran	Tingkat Kebisingan dB(A)			Baku Mutu Kebisingan dB(A)	Ket.
		L_s	L_m	L_{sm}		
1.	Titik 1	79,9	77,8	79,2	55	Melebihi baku mutu
2.	Titik 2	80,8	79,1	80,2		Melebihi baku mutu
3.	Titik 3	80,8	81,1	80,8		Melebihi baku mutu

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui hasil pengukuran tingkat kebisingan pada seluruh titik di waktu siang hari (L_s) dengan jarak 10 meter berkisar antara 79,9 – 80,8 dB(A), selanjutnya untuk kebisingan malam hari (L_m) dengan jarak 10 meter berkisar antara 77,8 – 81,1 dB(A). Tingkat kebisingan siang dan malam hari (L_{sm}) tertinggi pada penelitian ini pada jarak 10 meter adalah sebesar 80,8 dB(A) yang berada pada titik 3, dan tingkat kebisingan terkecil adalah 79,2 dB(A) yang berada di titik 1.

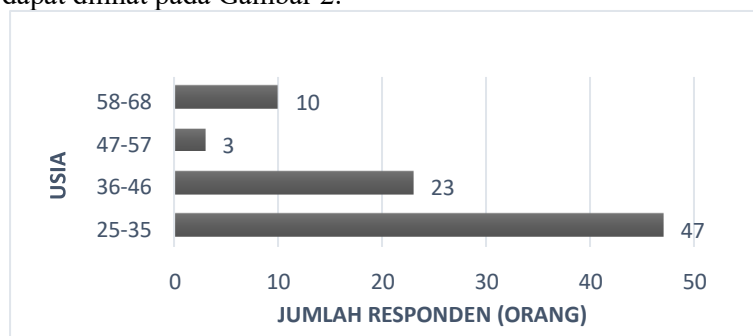
3.1 Dampak Kebisingan Terhadap Masyarakat di Pemukiman Perlintasan Jalan Tol Jakarta-Cikampek Kampung Pengasinan Kota Bekasi

Berdasarkan kuesioner dengan 12 pertanyaan yang dibagikan kepada 83 responden, diperoleh hasil sebagai berikut:

3.3.1 Karakteristik Responden

1. Berdasarkan Usia

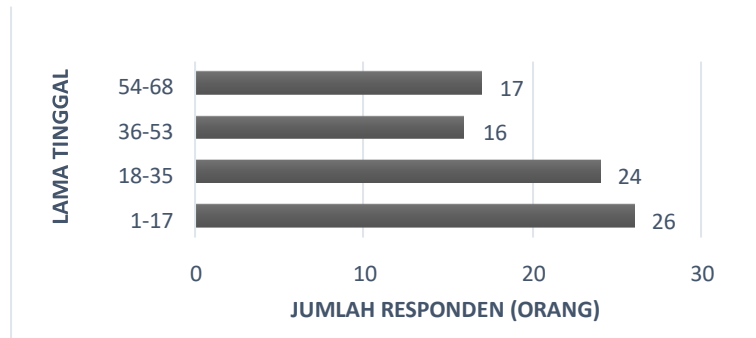
Berdasarkan Gambar 2, bahwa kategori usia cukup bervariasi, namun didominasi oleh responden yang berusia 25-35 tahun yakni sebanyak 47 orang, kelompok usia 36-46 tahun berjumlah 23 orang, kelompok usia 58-68 tahun memiliki jumlah 10 orang, lalu kelompok usia 47-57 tahun memiliki jumlah 3 orang. Diagram dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia (Tahun)

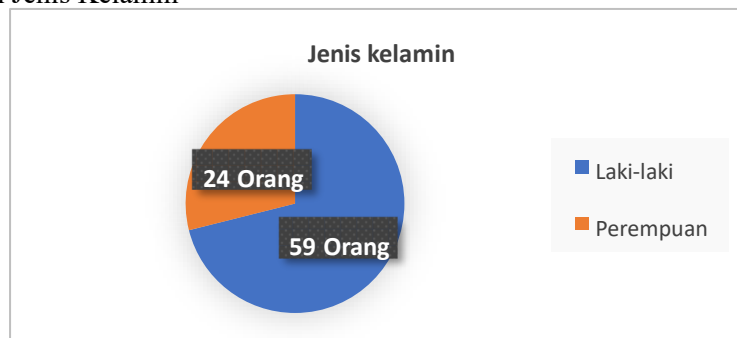
2. Berdasarkan Lama Tinggal

Pada Gambar 3, diketahui hasil lama tinggal menunjukkan bahwa 26 orang sudah tinggal 1-17 tahun di kawasan pemukiman sekitar perlintasan jalan tol Jakarta-Cikampek, terdapat jumlah 24 orang yang tinggal 18-35 tahun, lalu terdapat jumlah 17 orang tinggal selama 36-53 tahun, kemudian terdapat jumlah 16 orang tinggal selama 54-68 tahun. Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Tinggal (Tahun)

3. Berdasarkan Jenis Kelamin



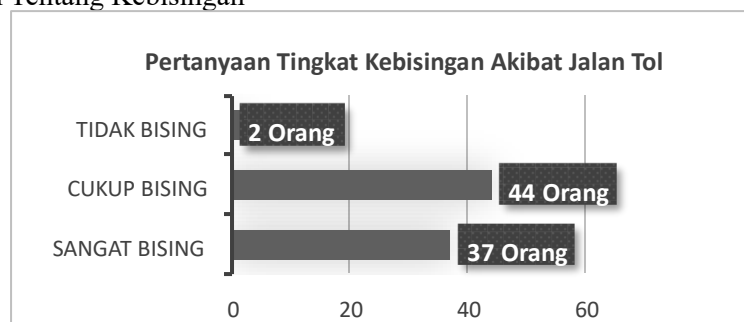
Gambar 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada Gambar 4, berdasarkan hasil dilapangan yang didapat yaitu jumlah laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan, karena pada saat pembagian kuesioner pada lokasi penelitian terdapat lebih banyak laki-laki dibandingkan perempuan di lokasi penelitian.

3.3.2 Dampak Kebisingan yang dialami Masyarakat di Kawasan Pemukiman Perlintasan Jalan Tol Jakarta-Cikampek Kampung Pengasinan

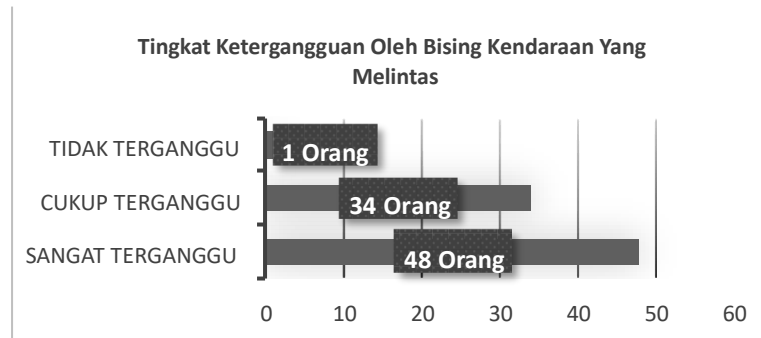
Pengaruh kebisingan yang dialami responden diklasifikasikan berdasarkan pertanyaan tentang kebisingan dan gangguan tidur. Inilah jawaban untuk setiap klasifikasi:

1. Pertanyaan Tentang Kebisingan



Gambar 5. Tingkat Kebisingan Akibat jalan Tol Yang Dirasakan responden

Berdasarkan pada Gambar 5, dari seluruh jumlah responden, 44 responden merasakan tempat tinggal mereka cukup bising dengan beroperasinya jalan tol yang aktif, 37 responden merasakan bahwa aktifitas jalan tol sangat bising, dan 2 responden menyatakan bahwa aktifitas jalan tol tidak bising.

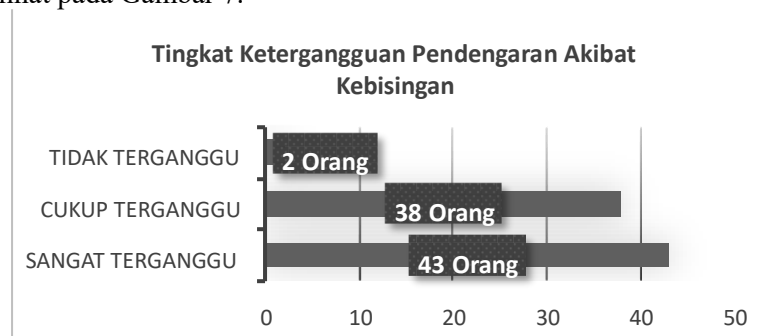


Gambar 6. Tingkat Ketergangguan Oleh Bising Kendaraan yang Melintas di Jalan Tol Sekitar Area Tempat Tinggal Responden

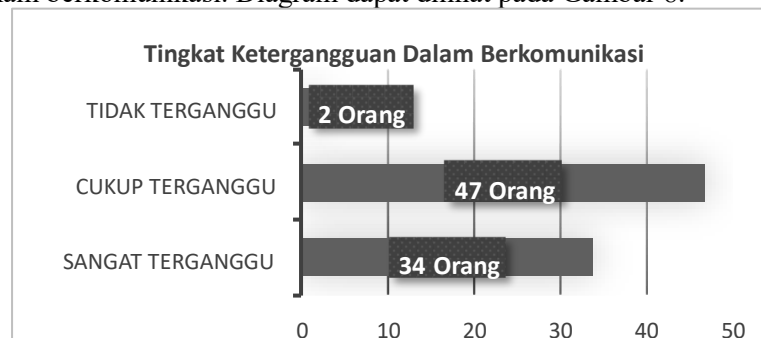
Berikutnya berdasarkan pada gambar 6, tingkat kebisingan ketergangguan kebisingan kendaraan yang melintas di jalan tol sekitar area tempat tinggal responden. Sebanyak 48 responden merasa sangat terganggu dengan adanya kebisingan kendaraan di jalan tol yang melintas di area pemukiman mereka, sebanyak 34 responden merasa cukup terganggu dengan adanya kebisingan kendaraan di jalan tol yang melintas di area pemukiman mereka, dan 1 orang merasa tidak terganggu.

2. Gangguan Pendengaran

Gangguan pendengaran akibat kebisingan di tempat tinggal responden hampir dirasakan seluruh responden. Sebanyak 43 responden merasakan sangat terganggu pendengarannya dengan adanya kebisingan di tempat tinggal mereka, 38 responden merasa hanya cukup terganggu dengan adanya kebisingan di tempat tinggal mereka, dan 2 responden tidak terganggu dengan adanya kebisingan. Diagram dapat dilihat pada Gambar 7.

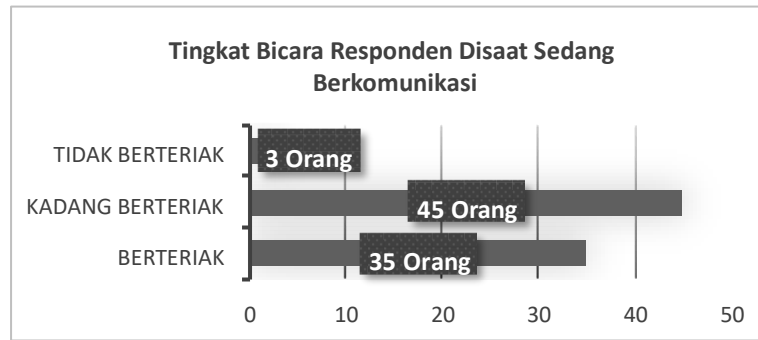


Gambar 7. Tingkat Ketergangguan Pendengaran Akibat Kebisingan Jalan Tol Jakarta-Cikampek Berdasarkan Gambar 8, menunjukkan bahwa sebanyak 47 responden cukup terganggu dalam berkomunikasi, 34 responden sangat terganggu dalam berkomunikasi, dan 2 orang tidak merasa terganggu dalam berkomunikasi. Diagram dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tingkat Ketergangguan Dalam Berkomunikasi

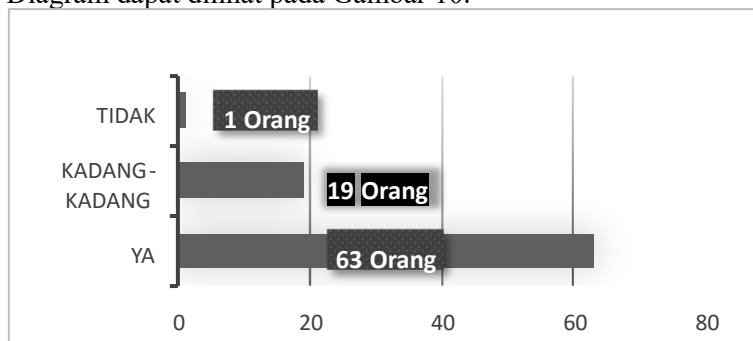
Pada diagram Gambar 9, sebanyak 45 responden kadang berteriak disaat sedang berkomunikasi, sebanyak 35 responden sering berteriak disaat sedang berkomunikasi, dan 3 responden tidak pernah berteriak. Diagram dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tingkat Bicara Responden disaat Sedang Beraktifitas

3. Gangguan Fisiologis

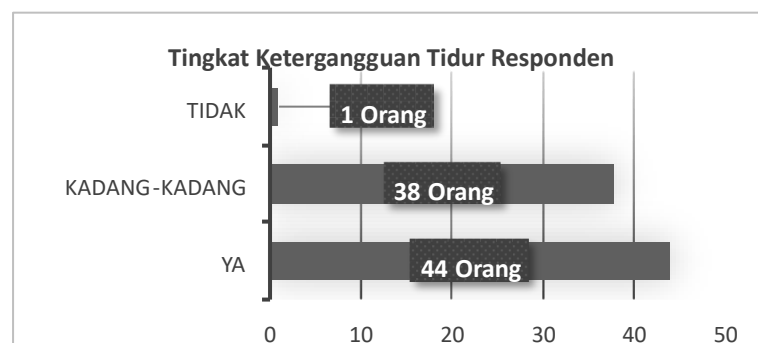
Gangguan fisiologis akibat kebisingan yang dirasakan oleh responden salah satunya gangguan konsentrasi hampir dirasakan seluruh responden. Sebanyak 63 responden menjawab Ya/sering terganggunya konsentersinya responden, sebanyak 19 responden kadang-kadang hilang konsentersinya akibat kebisingan yang dirasakan mereka, dan 1 responden merasa tidak terganggu konsentrasinya. Diagram dapat dilihat pada Gambar 10.



Tingkat Ketergangguan Konsentrasi Responden

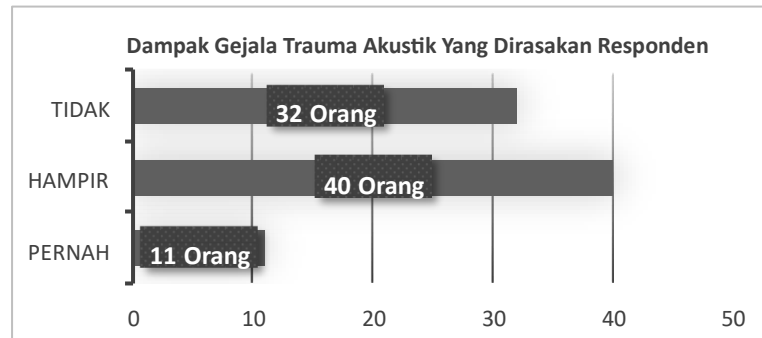
Gambar 10. Tingkat Ketergangguan Konsentrasi Responden

Pada diagram Gambar 11, dibawah ini menunjukkan bahwa 44 responden menjawab Ya/sering terganggu disaat sedang tidur, sebanyak 38 responden menjawab kadang-kadang tidur mereka terganggu akibat kebisingan yang dihasilkan dari jalan tol, dan 1 responden merasa tidak terganggu tidurnya.



Gambar 11. Tingkat Ketergangguan Tidur responden

Berikutnya yaitu Gambar 12, di bawah ini menunjukkan 40 responden hampir terkena gejala trauma akustik, sebanyak 32 responden tidak pernah terkena gejala gangguan trauma akustik, dan sebanyak 11 menjawab Ya/sudah pernah terkena gejala trauma akustik akibat kebisingan jalan tol yang berada di sekitar area pemukiman responden. Diagram dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Dampak Gejala Trauma Akustik Yang Dirasakan Responden

Banyak faktor yang ikut menentukan keberhasilan akustik yaitu pada pengaturan frekuensi dan sumber suara. Suara atau bunyi yang serba tidak teratur akan menghasilkan suasana kegaduhan, tetapi suara dengan irama tertur akan langsung menghasilkan kenikmatan, kenyamanan. Pengaturan akustik memiliki dua saran pokok yaitu akustik kamar, menyangkut peningkatan dan kejelasan pendengaran bunyi dari sumber suara serta kontrol kebisingan yaitu menyangkut peniadaan atau pengendalian gangguan suara atau bunyi. (Ayuningtyas, Teknik and Sarjana, 2010)

4. Simpulan

Berdasarkan pengukuran, tingkat kebisingan yang dihasilkan dengan kisaran sebesar 77,8-81,1 dB(A). Hal ini menunjukkan bahwa semua titik pengukuran telah melebihi batas nilai ambang 55 dB(A) berdasarkan (KepMenLH/No. 48/1996, 1996) tentang Baku Tingkat Kebisingan untuk kawasan perumahan dan pemukiman, dengan hasil data yang didapat menyimpulkan bahwa kebisingan cukup mengganggu pendengaran masyarakat.

Berdasarkan hasil pengukuran yang didapat lalu diketahui hasil dari kusioner mengenai dampak kebisingan terhadap gangguan pendengaran di kawasan pemukiman sekitar perlintasan jalan tol Jakarta-Cikampek menunjukkan bahwa 43 responden terganggu pendengarannya, 38 responden hanya cukup terganggu, dan 2 responden tidak terganggu. Berdasarkan hasil pengukuran yang didapat lalu diketahui hasil dari kusioner mengenai tingkat ketergangguan komunikasi akibat kebisingan di kawasan pemukiman sekitar perlintasan jalan tol Jakarta-Cikampek menunjukkan bahwa 47 responden cukup terganggu, 34 responden sangat terganggu, dan 2 responden tidak terganggu dalam berkomunikasi.

Daftar Pustaka

- Alsey, F.A. (2017) '*Analisis Tingkat Kebisingan Akibat Arus Lalu Lintas Di Pemukiman Kota Pontianak (Studi Kasus : Pemukiman Sungai Raya Dalam Kecamatan Pontianak Tenggara)*', Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah, 5(1), pp. 1–10. doi:10.26418/jtlb.v5i1.18543.
- Ayuningtyas, D., Teknik, F. and Sarjana, P. (2010) '*UNIVERSITAS INDONESIA Pengendalian Bising Lalu Lintas di Sekolah Menengah*'.
- Disdukcapil (2021) '*Jumlah penduduk kota bekasi (laki-laki & perempuan) semester 1 tahun 2021*', pp. 4–5.
- Heriyatna, E. (2017) '*Analisis Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Di Jalan Pierre Tendean Banjarmasin*', Jurnal Teknologi Berkelanjutan, 6(2), pp. 126–136.
- KepMenLH/No. 48/1996 (1996) '*Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 Tentang Baku Mutu Kebisingan*', (48), p. 7. SNI 8427:2017 (2017) '*Pengukuran tingkat kebisingan lingkungan*'.
- Sugiyono (2005) '*Memahami Penelitian Kualitatif*', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 01(01), pp. 1689–1699.