

EVALUASI KEBISINGAN TERHADAP KENYAMANAN MASYARAKAT (STUDI KASUS JALAN TOL GEMPOL-PORONG)

Rizhaldy Kurniawan dan Naniek Ratni J. A. R.

Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Email: rizhaldyk@gmail.com.

ABSTRAK

Indonesia yang merupakan negara berkembang saat ini sedang marak-maraknya melakukan peningkatan pembangunan. Selama 3 tahun terakhir sepanjang 2.623 km jalan tol telah dibangun. Kebisingan yang terus-menerus terpapar tentu saja tidak menutup kemungkinan dapat menimbulkan gangguan pada kesehatan bagi orang sekitarnya dan dampak yang paling buruk adalah ketulian. Ketidaknyamanan masyarakat sekitar akan dirasakan masyarakat di sekitar pusat kebisingan seperti halnya tidur dan istirahat terganggu. Selain itu juga, terganggunya aktivitas masyarakat seperti halnya kurangnya ketajaman dalam mendengar sesuatu dikarenakan adanya kebisingan tersebut. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat kebisingan yang ditimbulkan oleh kebisingan mesin kendaraan dan mesin alat pembangunan jalan tol serta menganalisis respon kenyamanan masyarakat sekitar terhadap kebisingan yang ditimbulkan. Pengukuran kebisingan dilakukan dengan mengambil tiga titik sampling dengan jarak yang berbeda. Analisa hasil pengukuran tingkat bising dengan menggunakan alat Sound Level Meter (SLM). Nilai rata-rata LSM sebesar 70,3 dB(A) dengan pengukuran ditepi jalan. Hal ini melebihi nilai baku tingkat kebisingan yang telah ditetapkan untuk kawasan perumahan dan pemukiman yang sangat tidak wajar dengan nilai toleransi yakni +3 dB(A) yang tertera pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor: 48/MENLH/11/1996 yaitu sebesar 55 dB(A). Didapatkan respon dari warga merasa cukup bising dan merasa cukup terganggu dengan adanya suara bising dari arteri jalan tol. Ditemukan persamaan $Y = -0,378X + 77,903$ dimana jika jarak pemukiman semakin jauh maka nilai kebisingan tersebut menurun.

Kata kunci: kebisingan, jalan arteri tol, kenyamanan masyarakat.

ABSTRACT

Indonesia is one of developing country that makes many development improvement. The last three years, 2.623 km toll road has been built. Continuously exposure noisy, could make some health disorder for people around and the worst impact is deafness. People around the noisy point will feel uncomfortable, like sleepless and rest interrupted. Other than that, people activity will interrupted, like less hearing something because of that noise. The mean purpose of this research is the analysis of the noise levels that inflicted from vehicles engine and highway development tools, and to analyze the comfortable responses of people to the noisy inflicted. Noisy measurement is done by taking three sampling spot with different distance. Analysis the measurement noisy level result is done by Sound Level Meter (SLM) tool. The avarage value LSM is 70,3 dB(A) with measurement on the edge of the road. This exceeds the standard noisy level that has been set for housing and settlement region but still in reasonable condition with a tolerance value of +3 dB (A) as stated in Decree of the Minister of Environment Number: 48/MENLH/11/1996 which is 55 Db (A). The response of people feel quite noisy and feel quite disturbed with the noisy of highway artery. It found equation $Y = -0,378X + 77,903$ where if the location of the settlement getting farther then the noisy level is getting decreased.

Keywords: noisy, arterial highway, public comfort

PENDAHULUAN

Indonesia yang merupakan negara berkembang saat ini sedang marak- maraknya melakukan peningkatan pembangunan. Pertumbuhan masyarakat yang semakin besar merupakan salah satu faktor semakin banyaknya pembangunan di Indonesia dalam bidang transportasi, perdagangan, ataupun infrastruktur lainnya. Indonesia yang memiliki banyak sekali kota dan kabupaten, menyebabkan pemerintah diminta untuk bisa membuat sarana jalur antar kota untuk mempermudah masyarakatnya untuk bisa menuju atau pergi ke sebuah kota tertentu. Dikutip dalam detik finance, selama 3 tahun terakhir sepanjang 2.623 km jalan tol telah dibangun. Pembangunan infrastruktur yang semakin banyak seperti halnya jalan tol tersebut tentu saja menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan di sekitar pembangunan. Salah satu dampak yang terjadi adalah meningkatnya polusi suara berupa kebisingan pada daerah tersebut.

Berbicara mengenai kebisingan, kebisingan merupakan suara-suara yang ditimbulkan alat atau sebuah kegiatan yang dapat mengganggu kenyamanan dan kesehatan telinga bagi yang mengerjakan maupun bagi lingkungan sekitar. Kebisingan yang terus-menerus terpapar tentu saja tidak menutup kemungkinan dapat menimbulkan gangguan pada kesehatan bagi orang sekitarnya, dan dampak yang paling buruk adalah ketulian. Ketidaknyamanan masyarakat sekitar akan dirasakan masyarakat di sekitar pusat kebisingan seperti halnya tidur dan istirahat terganggu. Selain itu juga, terganggunya aktivitas masyarakat seperti halnya kurangnya ketajaman dalam mendengar sesuatu dikarenakan adanya kebisingan tersebut.

Menurut Rudy (2001), perumahan yang dibangun di sekitar jalan tol juga akan mengalami gangguan kebisingan akibat suara kendaraan yang melalui jalan tersebut karena jalan tol dilalui sejumlah besar kendaraan bermotor yang melaju dengan kecepatan tinggi maka akan meningkatkan intensitas polusi suara. Baku tingkat kebisingan memiliki beberapa kategori tempat yang berbeda. Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan Peruntukan Kawasan/Tingkat Kebisingan Lingkungan Kegiatan dB (A) untuk batas kebisingan Kawasan Perumahan dan Pemukiman adalah 55 dB.

Pada penelitian ini, tempat penelitian yang diteliti merupakan kawasan arteri jalan tol di

Desa Kebonagung Kecamatan Porong Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. Adanya pembangunan jalan tol di beberapa titik yang melewati pemukiman warga. Sebuah kebisingan ini bukanlah hal yang disepelekan. Jika kebisingan ini terjadi terus-menerus maka dapat menyebabkan gangguan ke masyarakat sekitar.

METODE PENELITIAN

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Arteri Jalan Tol Gempol-Porong Di Desa Kebonagung Kecamatan Porong Kabupaten Sidoarjo, provinsi Jawa Timur

Kuisisioner

Kuisisioner dibagikan kepada masyarakat sekitar. Kuisisioner diberikan untuk mengetahui penilaian data sekunder.

Variabel Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksplorasi atau korelasi maka variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah variabel independen yaitu jarak dari arteri jalan tol dan variabel dependen yaitu kebisingan arteri jalan tol.

Prosedur Kerja

Metode pengukuran kebisingan dilakukan dengan cara sederhana menggunakan *Sound Level Meter* (SML) biasa diukur tingkat tekanan bunyi dB (A) selama 10 menit (dalam 3 hari selama 24 jam untuk mewakili seminggu) untuk tiap pengukuran. Pembacaan dilakukan setiap 5 detik (dalam 10 menit) dengan ketinggian *microphone* adalah 1,2 m dari permukaan tanah menggunakan tripod.

Teknik Analisa Data

Teknik analisa yang digunakan peneliti adalah:

1. Mengukur atau memprediksi pengaruh suatu variabel atau beberapa variabel independen (jarak pemukiman dari arteri jalan tol) terhadap variabel dependen (kebisingan arteri jalan tol). Analisis yang digunakan adalah regresi linear sederhana.
2. Untuk mengetahui respon tingkat kenyamanan terhadap masyarakat sekitar jalan tol dari faktor kebisingan menggunakan alat bantu (kuisisioner). Kuisisioner diuji dengan uji validitas dan uji reliabilitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Hasil Pengukuran

Hasil pengukuran kebisingan di tiga titik sampling (lokasi arteti jalan tol Gempol-Porong, Desa Kebonagung, Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo). Pengukuran rata-rata tingkat kebisingan senambung setara (Leq) dilakukan selama tiga hari yakni Senin, Rabu, dan Sabtu. Pengukuran dilakukan pada hari tersebut dikarenakan pada hari tersebut adalah hari puncak *weekday* dan *weekend* sehingga tingkat kebisingan tinggi akibat kepadatan di jalan arteri serta kegiatan pembangunan jalan tol yang sedang berajalan.

Analisa Hasil Pengukuran Nilai Leq pada Setiap Titik Sampling

Titik-titik sampling dilakukan di lingkungan yang dianggap sensitif terhadap kebisingan dengung mesin kapal dan pengukuran dilakukan dengan ketinggian 1 meter dari permukaan.

Tabel -1: Nilai Pengaruh Leq Setiap Titik Sampling

Titik (m)	Waktu Pengukuran	Senin (dB (A))	Rabu (dB (A))	Sabtu (dB (A))
15	06.00– 09.00	70	69	72,9
	09.00– 14.00	72,9	72,2	71,8
	14.00– 17.00	74,2	71,6	76,7
	17.00– 22.00	76,2	75,9	68,4
	22.00–24.00	67	64,1	67,4
	24.00–03.00	62,2	60	58,3
	03.00–06.00	71,2	62,6	65
20	06.00– 09.00	68,8	65,6	72,5
	09.00– 14.00	70,2	70,3	70,7

Titik (m)	Waktu Pengukuran	Senin (dB (A))	Rabu (dB (A))	Sabtu (dB (A))
	14.00– 17.00	73,4	68,8	74
	17.00– 22.00	76,2	72,4	72,3
	22.00–24.00	67,5	63	67,6
	24.00–03.00	59	58,6	60,1
	03.00–06.00	70,1	60,8	62,4
25	06.00– 09.00	69,4	67,1	67,4
	09.00– 14.00	72,1	69,1	67,1
	14.00– 17.00	69,2	66,3	71,6
	17.00– 22.00	71,8	71,1	66,9
	22.00–24.00	64,2	63,3	64,6
	24.00–03.00	58,4	57,4	58
	03.00–06.00	68,1	64,8	60,6

Sumber: Hasil Pengukuran, 2018

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa nilai tingkat kebisingan tertinggi terjadi pada sore hari, yaitu pada pukul 17.00– 22.00 WIB. Hal tersebut terjadi dikarenakan pada sore hari banyak kendaraan yang melewati jalan arteri tersebut dan juga aktivitas pembangunan jalan tol pada pukul tersebut. Hal ini mengakibatkan

masyarakat lebih terpapar bising dan lebih terkena dampak dari kebisingan seperti gangguan psikologis di hari sabtu.

Pengolahan Data Ls (Level Siang)

Dari data Leq akhirnya menjadi data Ls (tingkat kebisingan level siang), bila menurut Kep-48/MENLH/11/1996 telah melebihi baku mutu untuk kawasan perumahan dan pemukiman sebesar 55 dB(A) dan menurut hasil penelitian hal tersebut juga telah melebihi baku mutu.

Tabel -2: Perhitungan Nilai Ls

Titik (m)	Hari	Ls	Satuan Pengukuran
15	Senin	74,2	dB (A)
	Rabu	73,3	dB (A)
	Sabtu	72,9	dB (A)
20	Senin	73,4	dB (A)
	Rabu	70,4	dB (A)
	Sabtu	72,3	dB (A)
25	Senin	71,1	dB (A)
	Rabu	69,2	dB (A)
	Sabtu	68,4	dB (A)

Sumber: Hasil Pengukuran, 2018

Dilihat pada tabel di atas, nilai Ls yang didapat dari setiap titik bila dibandingkan dengan baku mutu yang digunakan yaitu Kep-48/MENLH/11/1996 dan Kep-51/MEN/1999 telah di atas ambang batas kebisingan yang telah ditentukan. Hal tersebut disebabkan oleh aktivitas pembangunan jalan tol dan kendaraan yang melewati kawasan arteri jalan tol tersebut serta suara klakson kendaraan, suara mesin alat berat, dan juga suara-suara bising lainnya yang terjadi akibat aktivitas di sekitar lokasi pengukuran.

Pengolahan Data LM (Level Malam)

Dari data Leq akhirnya menjadi data LM (tingkat kebisingan level malam), bila menurut Kep-48/MENLH/11/1996 telah melebihi baku mutu untuk kawasan perumahan dan pemukiman sebesar 55 dB(A) dan menurut hasil penelitian hal tersebut juga telah melebihi baku mutu.

Tabel -3: Perhitungan Nilai L_M

Titik (m)	Hari	L_M	Satuan Pengukuran
15	Senin	68,3	dB (A)
	Rabu	65,2	dB (A)
	Sabtu	64,5	dB (A)
20	Senin	67,5	dB (A)
	Rabu	61,4	dB (A)
	Sabtu	63,9	dB (A)
25	Senin	65,2	dB (A)
	Rabu	62,7	dB (A)
	Sabtu	61,4	dB (A)

Sumber: Hasil Pengukuran, 2018

Dilihat pada tabel di atas nilai L_M yang didapat dari setiap titik bila dibandingkan dengan baku mutu yang digunakan yaitu

Kep-48/MENLH/11/1996 dan Kep-51/MEN/1999 telah di atas ambang batas kebisingan yang telah ditentukan. Meskipun pada malam hari tidak lebih tinggi dibandingkan siang hari namun hasil tingkat kebisingan yang terjadi pada kawasan ini tetap melewati ambang batas. Hal tersebut disebabkan oleh intensitas kendaraan yang lewat, suara alat berat serta klakson kendaraan pada malam hari, dan juga suara-suara bising lainnya yang terjadi akibat aktivitas di sekitar lokasi pengukuran.

Pengolahan Data LSM (Level Siang Malam)

Dari data LS dan LM akhirnya menjadi data LSM (tingkat kebisingan level siang malam), bila menurut Kep-48/MENLH/11/1996 telah melebihi baku mutu untuk kawasan perumahan dan pemukiman sebesar 55 dB(A) pengukuran di tepi jalan dengan nilai toleransi +3 dB(A) dan hasil penelitian ini juga telah melebihi baku mutu.

Tabel -4: Perhitungan Nilai L_{SM}

Titik (m)	Hari	L_{SM}	Satuan Pengukuran
15	Senin	72,9	dB (A)
	Rabu	71,9	dB (A)
	Sabtu	71,4	dB (A)
20	Senin	72,1	dB (A)
	Rabu	68,9	dB (A)
	Sabtu	70,9	dB (A)
25	Senin	70	dB (A)
	Rabu	67,9	dB (A)
	Sabtu	67	dB (A)

Sumber: Hasil Pengukuran, 2018

Berdasarkan tabel tertera di atas, terlihat bahwa nilai tingkat kebisingan level siang (L_s) dan level malam (L_M) hari Senin, Rabu, dan Sabtu di setiap titik telah melebihi baku mutu yang

ditetapkan menurut Kep-48/MENLH/11/1996 dan Kep-51/MEN/1999. Hal tersebut bisa menjadi perhatian serius oleh pengelola maupun badan terkait dan kita sendiri untuk mencegah dan menanggulangi hal tersebut agar tidak mengganggu kesehatan maupun kegiatan. Menurut Kep-48/MENLH/11/1996 menyatakan bahwa salah satu dampak dari usaha atau kegiatan yang dapat mengganggu kesehatan manusia, makhluk lain, dan lingkungan adalah akibat tingkat kebisingan yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan untuk meredam ataupun mengurangi kebisingan yang terjadi.

Analisis Responsibilitas Pengunjung

Berdasarkan data melalui kuesioner yang disebar pada 25 orang masyarakat guna mengetahui seberapa besar pengaruh kebisingan terhadap masyarakat sekitar jalan tol.

Tabel -5: Bobot Pernyataan Kebisingan

Pernyataan	Jumlah	Jumlah Responden	Bobot	Score	Nilai	Total
Sangat bising	5	25	5	25	85	3,4
Bising	5		4	20		
Cukup bising	10		3	30		
Tidak bising	5		2	10		
Sangat tidak bising	0		1	0		

Range: 1–2 (tidak bising); 2–3 (cukup bising); 3–4 (bising); 4–5 (sangat bising)

Dari hasil kuesioner didapatkan hasil 3.12, nilai tersebut terdapat indikasi kebisingan di kawasan jalan tol memenuhi kriteria range nilai.

Tabel -6: Bobot Pengaruh Kebisingan

Pernyataan	Jumlah	Jumlah Responden	Bobot	Score	Nilai	Total
Sangat ada	2	25	5	10	83	3,32
Ada	8		4	32		
Cukup ada	11		3	33		
Biasa saja	4		2	8		
Tidak ada	0		1	0		

Range: 1–2 (tidak berpengaruh); 2–3 (cukup berpengaruh); 3–4 (berpengaruh); 4–5 (sangat berpengaruh)

Dari hasil kuesioner didapatkan hasil skor 3.32, nilai tersebut menyatakan dari 25 kuisoner setuju bahwa dari suara yang ditimbulkan mempunyai pengaruh terhadap aktifitas yang ada.

Tabel -7: Bobot Terganggu Kebisingan

Pernyataan	Jumlah	Jumlah Responden	Bobot	Score	Nilai	Total
Sangat terganggu	4	25	5	20	86	3,44
Terganggu	8		4	32		
Cukup terganggu	8		3	24		
Tidak terganggu	5		2	10		
Sangat tidak terganggu	0		1	0		

Range: 1–2 (tidak terganggu); 2–3 (cukup terganggu); 3–4 (terganggu); 4–5 (sangat terganggu)

Tabel -8: Bobot Gangguan Kenyamanan

Pernyataan	Jumlah	Jumlah Responden	Bobot	Score	Nilai	Total
Sangat terganggu	2	25	5	10	81	3,24
Terganggu	9		4	36		
Cukup terganggu	7	25	3	21	77	3,08
Tidak terganggu	7		2	14		
Sangat tidak terganggu	0		1	0		

Range: 1–2 (tidak terganggu); 2–3 (cukup terganggu); 3–4 (terganggu); 4–5 (sangat terganggu)

Pada indikator gangguan kenyamanan, mayoritas responden menyatakan terganggu bahwa kebisingan yang ditimbulkan dari aktivitas di kawasan jalan tol dengan hasil range 3.24 yaitu terganggu kenyamanannya dengan suara yang ditimbulkan.

Tabel -9: Bobot Gangguan Berkomunikasi

Pernyataan	Jumlah	Jumlah Responden	Bobot	Score	Nilai	Total
Sangat terganggu	3	25	5	15	77	3,08
Terganggu	5		4	20		
Cukup terganggu	9		3	27		
Tidak terganggu	7		2	14		
Sangat tidak terganggu	1		1	1		

Range: 1–2 (tidak terganggu); 2–3 (cukup terganggu); 3–4 (terganggu); 4–5 (sangat terganggu)

Tabel -10: Bobot Gangguan Waktu Istirahat

Pernyataan	Jumlah	Jumlah Responden	Bobot	Score	Nilai	Total
Sangat terganggu	1	25	5	5	78	3,12
Terganggu	6		4	24		
Cukup terganggu	13		3	39		
Tidak terganggu	5		2	10		
Sangat tidak terganggu	0		1	0		

Range: 1–2 (tidak terganggu); 2–3 (cukup terganggu); 3–4 (terganggu); 4–5 (sangat terganggu)

Tabel -11: Bobot Gangguan Aktivitas Pembangunan Jalan Tol

Pernyataan	Jumlah	Jumlah Responden	Bobot	Score	Nilai	Total
Sangat terganggu	4	25	5	20	83	3,32
Terganggu	6		4	24		
Cukup terganggu	9		3	27		
Tidak terganggu	6		2	12		
Sangat tidak terganggu	0		1	0		

Range: 1–2 (tidak terganggu); 2–3 (cukup terganggu); 3–4 (terganggu); 4–5 (sangat terganggu)

Pada indikator gangguan yang ditimbulkan oleh pembangunan jalan tol, responden menyatakan setuju bahwa kebisingan yang ditimbulkan aktivitas di kawasan arteri jalan tol membuat responden terganggu bila berkomunikasi dan terganggu waktu istirahatnya.

Uji Validitas

Suatu kuesioner dapat mewakili sebuah keadaan atau kondisi jika kuesioner tersebut valid. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji validitas menggunakan software MS. Excel untuk mengukur valid tidaknya distribusi jawaban kuesioner. Untuk menguji validitas dari suatu data penelitian dapat menggunakan analisis *pearson correlation* dimana sebuah data dikatakan valid apabila $r \text{ tabel} = 0,3961 > r \text{ hitung}$.

Tabel -12: Uji Validitas

No.	Pertanyaan	<i>Pearson Correlation</i>	Status
1	Pernyataan kebisingan	0,890	Valid
2	Pengaruh kebisingan	0,838	Valid
3	Terganggu kebisingan	0,887	Valid
4	Gangguan kenyamanan	0,863	Valid
5	Gangguan berkomunikasi	0,849	Valid
6	Gangguan waktu istirahat	0,856	Valid
7	Gangguan aktivitas pembangunan jalan tol	0,779	Valid

Sumber: Hasil Analisa, 2018

Dari tabel terlihat bahwa semua pertanyaan pada seluruh variabel dikatakan valid. Hal ini terlihat dari nilai signifikan setiap pertanyaan

yang diberikan memiliki nilai di atas r tabel 0.3961 dilihat dari tingkat kesalahan 5% kemudian jumlah responden 25 orang.

Uji Reliabilitas

Tingkat reliabel suatu variabel atau konstruk penelitian dapat dilihat dari hasil uji statistik *Cronbach Alpha* (α). Variabel atau konstruk dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* > 0,7. Semakin nilai alphanya mendekati satu maka nilai reliabilitas datanya semakin terpercaya. Hasil pengujian reliabilitas seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel -13: Uji Reliabilitas

No.	Pertanyaan	Nilai <i>Cronbach Alpha</i>	Status
1	Pernyataan kebisingan	0,890	Reliabel
2	Pengaruh kebisingan	0,838	Reliabel
3	Terganggu kebisingan	0,887	Reliabel
4	Gangguan kenyamanan	0,863	Reliabel
5	Gangguan berkomunikasi	0,849	Reliabel
6	Gangguan waktu istirahat	0,856	Reliabel
7	Gangguan aktivitas pembangunan jalan tol	0,779	Reliabel

Sumber: Hasil Analisa, 2018

Dari tabel 13 terlihat bahwa semua kuisisioner baik itu pernyataan kebisingan sampai dengan gangguan aktivitas pembangunan jalan tol semuanya reliabel. Hal ini terlihat dari nilai *Cronbach Alpha* dari kuisisioner memiliki nilai di atas 0,6.

Analisis Regresi Linear Sederhana Pengaruh hubungan antara jarak dan kebisingan dengan 3 titik sampling dari variabel dapat ditentukan oleh hipotesis yang diterima. Adapun hipotesis penelitian sebagai berikut:

- H0 = Tidak ada pengaruh antara jarak dan kebisingan
- H1 = Adanya pengaruh antara jarak dan kebisingan

Berikut penjelasan dari analisa regresi linear sederhana:

Tabel -14: Nilai Variabel X dan Y

Jarak (X)	Kebisingan (Y)
15 meter (Senin)	72,9 dB(A)
15 meter (Rabu)	71,9 dB(A)
15 meter (Sabtu)	71,4 dB(A)
20 meter (Senin)	72,1 dB(A)
20 meter (Rabu)	68,9 dB(A)
20 meter (Sabtu)	70,9 dB(A)
25 meter (Senin)	70,0 dB(A)
25 meter (Rabu)	67,9 dB(A)
25 meter (Sabtu)	67,0 dB(A)

Berdasarkan pengolahan data dari tabel 14 di atas dan dianalisa regresi linear sederhana dengan bantuan program MS Excel, diperoleh hasil seperti dimuat pada tabel di bawah ini.

Tabel -15: Koefisien

Summary Output	
Regression Statistics	
Multiple R	0,808334062
R square	0,653403956
Adjusted R square	0,603890236
Standard error	1,276175372
Observations	9

Nilai R yang merupakan simbol dari koefisien. Melalui tabel di atas juga diperoleh nilai R Square atau Koefisien Determinasi (KD) R Square menjelaskan persentase (%) pengaruh variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). Pada tabel di atas nilai KD sebesar 0,653 yang berarti nilai KD yang diperoleh adalah 65,3% sehingga dapat ditafsirkan bahwa jarak dari jalan tol variabel bebas X memiliki pengaruh kontribusi sebesar 65,3% terhadap nilai kebisingan jalan tol sebagai variabel Y.

Tabel -16: Nilai Uji Signifikasi

ANOVA					
	DF	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	21,49200422	21,49200422	13,19642211	0,008367917
Residual	7	11,40036506	1,628623579		
Total	8	32,89236927			

Tabel uji signifikasi di atas digunakan untuk menentukan apakah ada pengaruh yang signifikan antara variabel jarak (X) terhadap kebisingan (Y). Pada tabel di atas,

bisa dilihat bahwa nilai F hitung adalah 13,196 dengan tingkat signifikansi < probabilitas (0,008 < 0,05). Kriteria dapat

ditentukan berdasarkan uji nilai signifikansi (Sig) dengan ketentuan jika nilai Sig < 0,05. Dengan demikian, model persamaan regresi. berdasarkan data penelitian adalah signifikan, maka variabel independen secara bersama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Tabel -17: Koefisien Regresi Sederhana

	Coefficient	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	77,90327352	2,126958953	36,6265994	0,000
X variabel jarak	-0,378523484	0,104199283	-3,632688001	0,008

Bisa dilihat pada tabel *coefficient* nilai konstan (a) adalah 77,903 sedangkan nilai jarak (b) adalah -0,378. Nilai jarak (b) menghasilkan negatif (berlawanan) sebesar -0,378 artinya jika nilai jarak (X) meningkat sebesar 0,378 maka nilai kebisingan (Y) akan menurun (berlawanan) dengan besar yang sama yaitu 0,378.

Jika dilihat dari tabel di atas, nilai t hitung adalah sebesar -3.632 dengan nilai signifikansi sebesar 0,008 yang berarti nilai signifikansi lebih kecil dari < 0,05 dimana jika $0,008 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Oleh sebab itu H_1 diterima maka hipotesis yang diterima itu adanya pengaruh antara variabel jarak (X) terhadap variabel kebisingan (Y).

KESIMPULAN

Hasil pada penelitian dan pengamatan ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata L_s dan L_M sebesar 71,7 dB(A) dan 64,5 dB(A) dan nilai rata-rata L_{SM} sebesar 70,3 dB(A) dengan pengukuran di tepi jalan. Hal ini melebihi nilai baku tingkat kebisingan yang telah ditetapkan untuk kawasan perumahan dan pemukiman yang sangat tidak wajar menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor: 48/MENLH/11/1996 yaitu sebesar 55 dB(A) dengan nilai toleransi yakni +3 dB(A).
2. Pada kawasan arteri jalan Tol Gempol-Porong didapatkan respon dari warga merasa cukup bising dan merasa cukup terganggu dengan adanya suara bising dari arteri jalan tol.
3. Analisa data dari variabel X (jarak pemukiman dari arteri jalan tol) dan variabel dependen Y (kebisingan dari arteri jalan tol) ditemukan persamaan $Y = -0,378X + 77,903$ dimana jika jarak pemukiman semakin jauh dari arteri jalan tol maka nilai kebisingan tersebut menurun.

DAFTAR PUSTAKA

Azwar. (1986). Studi Lingkungan Kerja dan Kesehatan Keselamatan Kerja Terhadap

Kinerja Perusahaan Konstruksi dalam Lingkup Dinas Cipta Karya Bina Marga dan Sumberdaya Air Provinsi Banten. *Jurnal Fondasi*. Vol. 6. No 1.

Badan Pusat Statistik. (2017). *Kecamatan Porong dalam Angka 2017*.

Berglund, Birgitta, dan Thomas Lindvall. (1995). *Community Noise*. Archives of the Center for Sensory Research. Sweden.

Deddy dan Riyadi. (2005). *Perencanaan Pembangunan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Hanum, Latifa. (2007). *Kebisingan Pemukiman Pinggiran Rel Kereta Api: Analisis Prefensi, Persepsi dan Willingness to Accept (Kasus Desa Cilebut Timur Kabupaten Bogor Jawa Barat)*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hexza. (2015). *Kebisingan Lalu Lintas dan Hubungannya dengan Tingkat Ketergangguan Karyawan Toko*. Program Studi Teknik Lingkungan FTSP-UPN "Veteran" Jawa Timur. Surabaya.

Ikron, Djaja, I Made, Wulandari, Ririn Arminsih. (2007). *Pengaruh Kebisingan Lalu Lintas Jalan Terhadap Gangguan Kesehatan Psikologis Anak SDN Cipinang Muara Kecamatan Jatinegara, Kota Jakarta Timur, Propinsi DKI Jakarta 2005*. *Makara Kesehatan*, 1(1), 32–37.

Kartasasmita, Ginanjar. (1994). *Manajemen Pembangunan untuk Negara Berkembang*. PT. Gelora Aksara Pratama. Jakarta.

Menteri Negara Lingkungan Hidup. (1996). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: KEP-48/MENLH/11/1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan.

Rudy. (2001). *Analisa Tingkat Kebisingan Lalu Lintas pada Jalan Tol Ruas Waru-Sidoarjo*. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Kristen Petra, Surabaya.

Siregar, M. (2011). Chapter II PDF-USU Institutional Repository. Entry from www.repository.USU.ac.id. di akses pada tanggal 12 Maret 2015.

- Sugiyono.(2007).*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA. Bandung.
- Tritantyo. (2017). *Pengaruh Kebisingan Terhadap Pengunjung di Kawasan Rekreasi Surabaya North Quay*. Program Studi Teknik Lingkungan FTSP-UPN “Veteran” Jawa Timur. Surabaya.
- Zulganef. (2006). *Pengaruh Human Relation, Leadership, dan Training Terhadap Produktivitas Karyawan (Studi Kasus pada Karyawan PT. Berkat Manunggal Jayadi Semarang)*. Universitas Muhamma diyah. Surakarta.
<http://adfal86.blogspot.co.id/2012/05/pengaruh-atau-definisi-dari-bunyi.html>. diakses pada tanggal 24 April 2018.
- <http://audiologiind.blogspot.co.id/2012/08/gangguan-pendengaran-akibat-kebisingan.html> . diakses pada tanggal 24 April 2018.
- <https://finance.detik.com/infrastruktur/3695406/jokowi-bangun-2623-km-jalan-baru-dalam-3-tahun-di-mana-saja> diakses pada tanggal 16 April 2018.
- [http://id.altaintegra.com/noise-atau-kebisingan-serta-dampak-negatif-bagi manusia-dan-lingkungan](http://id.altaintegra.com/noise-atau-kebisingan-serta-dampak-negatif-bagi-manusia-dan-lingkungan) diakses pada tanggal 26 April 2018.
- <http://lontar.ui.ac.id/file?file=digital/128693-T+26715-Faktor+penyebab-Literatur.pdf>) diakses pada tanggal 24 April 2018.
- <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/561994>. diakses pada tanggal 12 Maret 2015.