

Analisis Tingkat Kebisingan Akibat Lalu Lintas Pada Kawasan Kampus Itenas Bandung

RIVALDO ZORDIN¹, OKA PURWANTI²

Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Bandung

Email: rivaldoklt@yahoo.com

ABSTRAK

Jalan PH.H Mustofa merupakan jalan nasional di Kota Bandung yang memiliki volume lalu lintas yang tinggi. Kondisi wilayah pada jalan tersebut didominasi oleh lingkungan perkantoran dan pendidikan. Hal tersebut berbanding lurus dengan kebisingan yang terjadi akibat kendaraan, sehingga mempengaruhi produktivitas masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebisingan yang terjadi pada ruas Jalan PH.H Mustofa Bandung. Lokasi yang menjadi titik penelitian yaitu Kampus Itenas Bandung, berjarak 24 meter dari ruas jalan tersebut. Data sekunder yang diambil secara langsung berupa data kebisingan, volume dan kecepatan kendaraan. Dalam penelitian ini data dianalisis menggunakan rumus CRTN (Calculation of Road Traffic Noise) dan analisis regresi linier. Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan selama 10 jam dari pukul 07.00 – 17.00. Hasil tingkat kebisingan yang diperoleh dengan menggunakan alat Sound Level Meter nilai paling tinggi sebesar 73.45 dB pada T1 pukul 16.00 – 17.00 dan paling rendah sebesar 58.63 dB pada T3 pukul 08.00 – 09.00. Tingkat kebisingan dengan metode CRTN yang paling tinggi sebesar 72.41 dB pada T1 pukul 16.00-17.00 dan paling rendah sebesar 68.85 pada T3 pukul 09.00 – 10.00. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa tingkat kebisingan yang terjadi pada kawasan Kampus Itenas belum memenuhi standar mutu baku tingkat kebisingan menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.48 tahun 1996 tentang baku mutu kebisingan 55 dB untuk kawasan persekolahan atau sejenisnya.

Kata kunci: Volume Lalu Lintas, Tingkat Kebisingan, Sound Level Meter, Metode CRTN

ABSTRACT

Jalan PH.H Mustofa is a national road in the city of Bandung which has a high traffic volume. The condition of the area on the road is dominated by the office environment and education. This is directly proportional to the noise that occurs due to vehicles, thus affecting the productivity of the community. This study aims to determine the level of noise that occurs on Jalan PH.H Mustofa Bandung. The location that became the research point was Itenas Bandung Campus, 24 meters away from the road segment. Secondary data taken directly in the form of noise data, volume and vehicle speed. In this study, the data were analyzed using the CRTN (Calculation of Road Traffic Noise) formula and linear regression analysis. Noise level measurements were carried out for 10 hours from 07.00 – 17.00. The results of the noise level obtained by using the Sound Level Meter tool have the highest value of 73.45 dB on T1 at 16.00 - 17.00 and the lowest value of 58.63 dB at T3 at 08.00 - 09.00. The highest noise level using the CRTN method is 72.41 dB on T1 at 16.00-17.00 and the lowest is 68.85 at T3 at 09.00 - 10.00. Based on the results of the study, it was found that the noise level that occurred in the Itenas Campus area did not meet the noise level standard according to the Decree of the State Minister of the Environment No.48 of 1996 concerning the 55 dB noise quality standard for school areas or the like.

Keywords: Traffic Volume, Noise Level, Sound Level Meter, CRTN Method

1. PENDAHULUAN

Permasalahan kebisingan identik dengan permasalahan lingkungan yang banyak terjadi di kota-kota besar di Indonesia. Kebisingan merupakan bunyi atau suara yang berdampak negatif bagi kesehatan lingkungan yang terjadi pada indra pendengaran manusia. Hal ini sangat berpengaruh terhadap produktivitas masyarakat yang berada dilokasi lingkungan pendidikan & perkantoran yang mana lokasi tersebut berdekatan dengan sumber kebisingan yaitu arus lalu lintas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebisingan yang terjadi pada ruas Jalan PH.H Mustofa Bandung tepatnya di Kampus Institut Teknologi Nasional Bandung yang berjarak 24m dari ruas jalan tersebut. Jalan PH.H Mustofa merupakan jalan nasional di Kota Bandung yang memiliki volume lalu lintas yang tinggi. Kondisi wilayah pada jalan tersebut didominasi oleh lingkungan perkantoran dan pendidikan. Sehingga perlu dilakukan evaluasi tingkat kebisingan dan pengendalian kebisingan yang terjadi akibat volume lalu lintas di lingkungan sekitar Kampus Institut Teknologi Nasional Bandung untuk terciptanya suasana belajar mengajar yang efektif tanpa adanya permasalahan kebisingan. Pengaruh volume dan kecepatan lalu lintas terhadap tingkat kebisingan akan dievaluasi terhadap batas ambang sesuai batas ketentuan kebisingan berdasarkan Keputusan Menteri No. 48/MENLH/11/1996 Tentang Baku Mutu Kebisingan

2. METODOLOGI

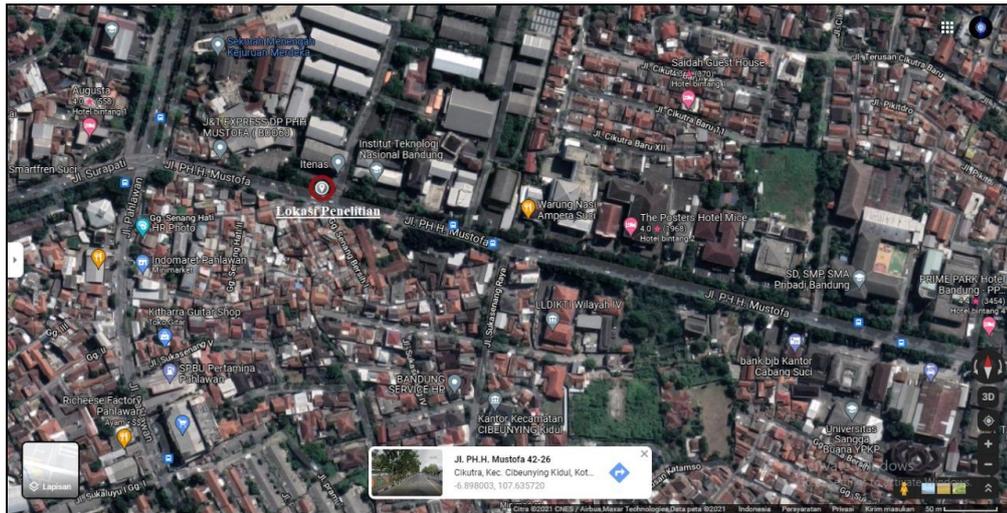
2.1 Metode Penelitian

Data lalu lintas dan pengukuran kebisingan dilaksanakan bersamaan dalam rentang waktu dari pukul 07.00-17.00 WIB dengan interval pengukuran per 15 menit. Nilai kebisingan diukur dengan menggunakan alat pengukur kebisingan *sound level meter*. Jarak pengukuran dari sumber kebisingan atau lalu lintas berjarak 24m, dengan penempatan alat ukur disetiap lantai yang berjumlah 3 lantai. Semua titik tempat pengukuran kebisingan ditetapkan pada kondisi yang sama, yaitu tertutup, tidak ada halangan rambatan bunyi yang berbeda, dan tidak terpengaruh dari sumber kebisingan yang lain (Departemen Pekerjaan Umum, 1999), sehingga kebisingan yang terjadi pada semua titik pengamatan tersebut benar-benar berasal dari bunyi kendaraan pada arus lalu lintas.

Data lalu lintas (kend/jam) dianalisis menggunakan metode analisis regresi yang digunakan untuk pemodelan dan menyelidiki besarnya hubungan antara variabel bebas dan tidak bebas. Model analisis regresi sederhana dilakukan dengan membuat 2 skenario model tingkat kebisingan dari data yang diperoleh. Bentuk persamaan yang memperlihatkan hubungan antara volume lalu lintas dan tingkat kebisingan dipilih dari persamaan yang mempunyai nilai korelasi tertinggi dan kerealitasan hubungan. Persamaan dapat diterima apabila tingkat korelasi memperlihatkan minimal hubungan yang kuat. Hubungan yang kuat atau lebih diinterpretasikan dengan nilai koefisien korelasi ($r \geq 0.7$) (Radam et.al, 2015).

2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian untuk mengukur volume lalu lintas dilaksanakan didepan Kampus Institut Teknologi Nasional Bandung tepatnya di Jalan PH.H.Mustofa No.23 Neglasari, Kec. Cibeunying Kaler, Kota Bandung, Jawa Barat seperti terlihat pada **Gambar 1**. Penelitian untuk mengukur tingkat kebisingan dilaksanakan pada Gedung 20 Jurusan Teknik Elektro Kampus Insitut Teknologi Nasional Bandung.



Gambar 1. Lokasi Penelitian Volume Lalu Lintas

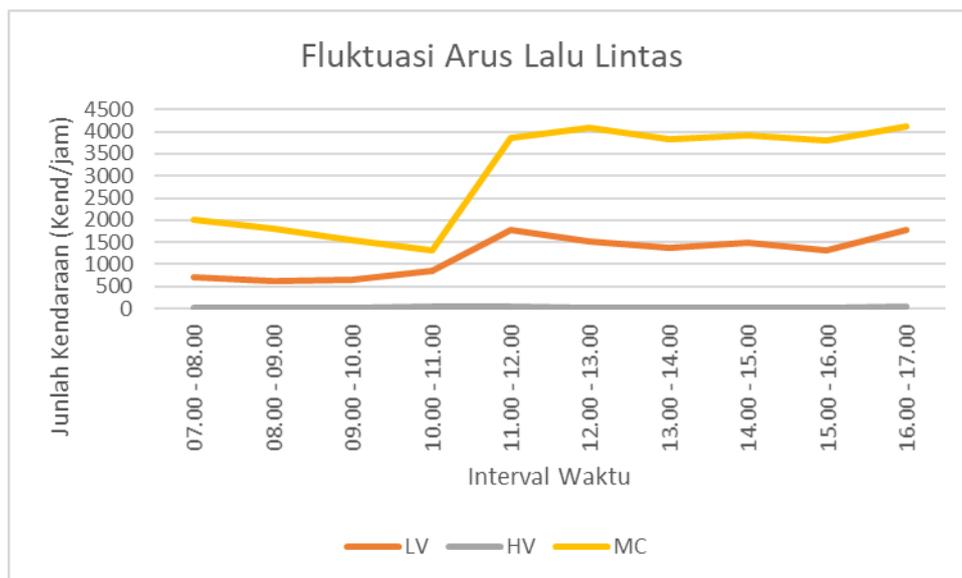
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil survei lalu lintas yang dilakukan selama satu hari pengamatan dengan kondisi jalan normal didapat komposisi masing-masing kendaraan yaitu kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), dan kendaraan sepeda motor (MC) dengan interval pengamatan setiap lima belas menit. Data seperti ditunjukkan pada tabel 1.

Dari hasil survei lalu lintas berupa kend/jam didapat fluktuasi arus lalu lintas seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Volume Lalu Lintas Per Jam

No.	Waktu	Q total	Q LV	Q HV
	[jam]	[kend/jam]	[kend/jam]	[kend/jam]
1	07.00 - 08.00	2748	706	24
2	08.00 - 09.00	2450	614	15
3	09.00 - 10.00	2242	657	30
4	10.00 - 11.00	2245	865	54
5	11.00 - 12.00	5677	1792	33
6	12.00 - 13.00	5637	1532	15
7	13.00 - 14.00	5239	1382	18
8	14.00 - 15.00	5426	1499	14
9	15.00 - 16.00	5144	1316	17
10	16.00 - 17.00	5915	1778	33



Gambar 2. Grafik Fluktuasi Arus Lalu Lintas

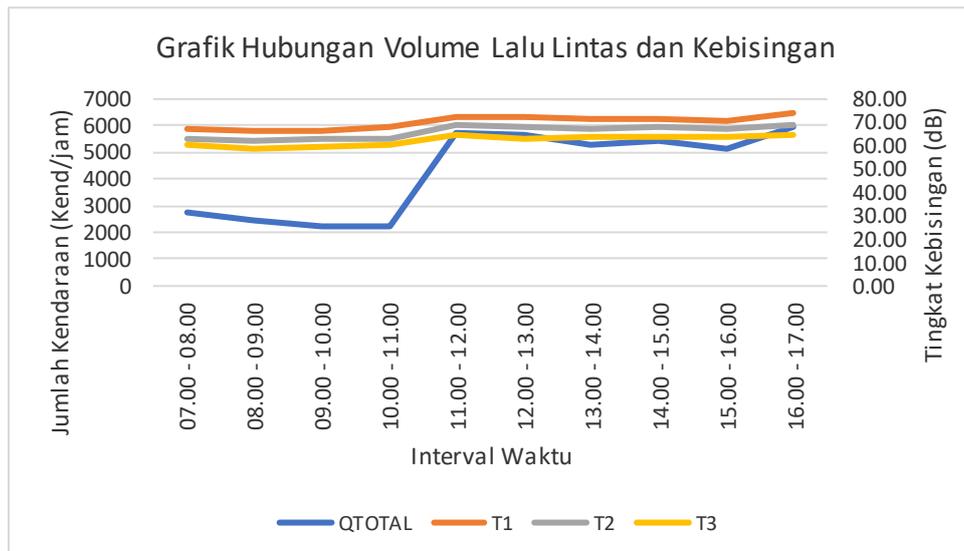
Dari Gambar 1 terlihat jumlah arus lalu lintas pada pukul 07.00 – 17.00 mengalami perubahan namun tidak terlalu ekstrim dengan puncak lintas tersibuk terjadi pada pukul 11.00 – 17.00 WIB. Komposisi kendaraan dominan terdapat pada kendaraan sepeda motor (MC).

Hasil pengukuran kebisingan pada jarak 24 meter dengan ketinggian 1 meter (Titik 1), ketinggian 4 meter (Titik 2), dan ketinggian 9 meter (Titik 3) seperti ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Lalu Lintas Per Jam dengan Kebisingan

No.	Waktu	Q Total	T1	T2	T3
	[Jam]	[Kend/Jam]	[dB]	[dB]	[dB]
1	07.00 - 08.00	2748	66.80	62.85	59.83
2	08.00 - 09.00	2450	65.98	61.70	58.63
3	09.00 - 10.00	2242	66.55	62.75	59.63
4	10.00 - 11.00	2245	67.48	63.15	60.30
5	11.00 - 12.00	5677	72.35	68.45	64.55
6	12.00 - 13.00	5637	72.08	67.93	63.18
7	13.00 - 14.00	5239	71.33	67.00	63.28
8	14.00 - 15.00	5426	71.40	67.58	63.50
9	15.00 - 16.00	5144	70.73	66.63	63.33
10	16.00 - 17.00	5915	73.45	68.83	64.63

Dari hasil survei lalu lintas berupa kend/jam dan hasil pengukuran kebisingan maka bisa dilihat lalu lintas yang terjadi dan kebisingan yang dihasilkan pada jarak 24 meter dengan ketinggian 1 meter (Titik 1), 5 meter (Titik 2), dan 9 meter (Titik 3) seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Hubungan Volume Lalu Lintas dan Kebisingan

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa tingkat kebisingan pada Titik 1 paling tinggi sebesar 73.45 dB dengan jumlah kendaraan 5915 kend/jam. Pada Titik 2 paling tinggi sebesar 68.83 dB dengan jumlah kendaraan 5915 kend/jam. Pada Titik 3 paling tinggi sebesar 64.63 dB dengan jumlah kendaraan 5915 kend/jam. Dari hasil pengukuran kebisingan terlihat pada Gambar 3 dapat diketahui tingkat kebisingan terendah, rata-rata, tertinggi, dan selisih kebisingan yang ditimbulkan oleh arus lalu lintas pada tiap titik pengamatan seperti ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Lalu Lintas (kend/jam) dengan Kebisingan (dB)

Volume Lalu Lintas	Kebisingan			Selisih Kebisingan	
	T1	T2	T3	T1-T2	T2-T3
[kend/jam]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Terendah	65.98	61.70	58.63	4.28	3.07
Rata-rata	69.81	65.69	62.08	4.12	3.61
Tertinggi	73.45	68.83	64.63	4.62	4.20

Untuk menggambarkan hubungan antara lalu lintas (kend/jam) dengan kebisingan (dB) data dianalisis dengan regresi linier.

Tabel 4. Hasil Uji Analisis Regresi pada Titik 1, Titik 2, dan Titik 3

Lokasi	Bentuk Persamaan	Multiple R	R Square
T1	$Y = 60.916 + 0.008(LV) + 0.186(HV) + 0.006(MC)$	0.9871	0.9745
T2	$Y = 56.912 + 0.007(LV) + 0.183(HV) + 0.006(MC)$	0.9837	0.9678
T3	$Y = 54.458 + 0.004(LV) + 0.218(HV) + 0.006(MC)$	0.9544	0.9108

Dari Tabel 4 dapat dilihat untuk jarak 24 meter dengan ketinggian 1 meter (Titik 1) nilai $R=0.9871$ dan $R^2=0.9745$ yang berarti volume lalu lintas (kend/jam) berpengaruh terhadap kebisingan (dB) sebesar 98.71%. Untuk jarak 24 meter dengan ketinggian 5 meter (Titik 2) nilai $R=0.9837$ dan $R^2=0.9678$ yang berarti volume lalu lintas (kend/jam) berpengaruh terhadap kebisingan (dB) sebesar 98.37%. Untuk jarak 24 meter dengan ketinggian 9 meter

(Titik 3) nilai $R=0.9544$ dan $R^2=0.9108$ yang berarti volume lalu lintas (kend/jam) berpengaruh terhadap kebisingan (dB) sebesar 95.44%.

Tabel 5. Hasil *Predicted Noise Level* (PNL)

PNL	Kebisingan		
	T1	T2	T3
	[dB]	[dB]	[dB]
Terendah	69.13	69.04	68.85
Rata-rata	71.11	71.03	70.83
Tertinggi	72.41	72.32	72.12

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa Kampus Itenas belum sesuai atau belum memenuhi aturan baku mutu tingkat kebisingan yang telah ditetapkan oleh Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.48 Tahun 1996 tentang baku tingkat kebisingan disyaratkan yaitu sebesar 55 dB untuk sekolah dan sejenisnya.

Tabel 6. Data Pengaruh Kebisingan Lalu Lintas Terhadap Ketinggian

No.	Waktu	T1	(T1-T2)	T2	(T2-T3)	T3
	[jam]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	07.00 - 08.00	66.80	3.95	62.85	3.03	59.83
2	08.00 - 09.00	65.98	4.27	61.70	3.08	58.63
3	09.00 - 10.00	66.55	3.80	62.75	3.13	59.63
4	10.00 - 11.00	67.48	4.33	63.15	2.85	60.30
5	11.00 - 12.00	72.35	3.90	68.45	3.90	64.55
6	12.00 - 13.00	72.08	4.15	67.93	4.75	63.18
7	13.00 - 14.00	71.33	4.33	67.00	3.73	63.28
8	14.00 - 15.00	71.40	3.83	67.58	4.07	63.50
9	15.00 - 16.00	70.73	4.10	66.63	3.30	63.33
10	16.00 - 17.00	73.45	4.63	68.83	4.20	64.63
	Rata - Rata		4.13		3.60	

Dari hasil analisis tingkat kebisingan seperti Tabel 6. di 3 titik lokasi yang berbeda terdapat pengaruh ketinggian terhadap nilai kebisingan dimana semakin tinggi titik lokasi penelitian, maka semakin menurun juga tingkat kebisingan yang dihasilkan dan dapat terjadi penurunan tingkat kebisingan sebesar 3 – 4 dB.

Tabel 7. Pengendalian Tingkat Kebisingan Berdasarkan Alat pada Titik 1

No.	T1 (Alat)	Akasia	Heliconia	Jendela Terbuka	Syarat	Kriteria
	A	B	C	D	(A-B-C-D) ≤ 55	
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	66.80	4.40	5.0	10.0	47.40	Sudah Memenuhi
2	65.98	4.40	5.0	10.0	46.58	Sudah Memenuhi
3	66.55	4.40	5.0	10.0	47.15	Sudah Memenuhi
4	67.48	4.40	5.0	10.0	48.08	Sudah Memenuhi
5	72.35	4.40	5.0	10.0	52.95	Sudah Memenuhi
6	72.08	4.40	5.0	10.0	52.68	Sudah Memenuhi

No.	T1 (Alat)				Syarat	Kriteria
	A	B	C	D	(A-B-C-D) ≤ 55	
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
7	71.33	4.40	5.0	10.0	51.93	Sudah Memenuhi
8	71.40	4.40	5.0	10.0	52.00	Sudah Memenuhi
9	70.73	4.40	5.0	10.0	51.33	Sudah Memenuhi
10	73.45	4.40	5.0	10.0	54.05	Sudah Memenuhi

Tabel 8. Pengendalian Tingkat Kebisingan Berdasarkan PNL pada Titik 1

No.	T1 (PNL)				Syarat	Kriteria
	A	B	C	D	(A-B-C-D) ≤ 55	
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	70.08	4.40	5.0	10.0	50.68	Sudah Memenuhi
2	69.75	4.40	5.0	10.0	50.35	Sudah Memenuhi
3	69.13	4.40	5.0	10.0	49.73	Sudah Memenuhi
4	69.66	4.40	5.0	10.0	50.26	Sudah Memenuhi
5	72.35	4.40	5.0	10.0	52.95	Sudah Memenuhi
6	72.22	4.40	5.0	10.0	52.82	Sudah Memenuhi
7	71.72	4.40	5.0	10.0	52.32	Sudah Memenuhi
8	71.93	4.40	5.0	10.0	52.53	Sudah Memenuhi
9	71.90	4.40	5.0	10.0	51.50	Sudah Memenuhi
10	72.41	4.40	5.0	10.0	53.01	Sudah Memenuhi

Tabel 9. Pengendalian Tingkat Kebisingan Berdasarkan Alat pada Titik 2

No.	T2 (Alat)				Syarat	Kriteria
	A	B	C	D	(A-B-C-D) ≤ 55	
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	62.85	4.40	5.0	10.0	43.45	Sudah Memenuhi
2	61.70	4.40	5.0	10.0	42.30	Sudah Memenuhi
3	62.75	4.40	5.0	10.0	43.35	Sudah Memenuhi
4	63.15	4.40	5.0	10.0	43.75	Sudah Memenuhi
5	68.45	4.40	5.0	10.0	49.05	Sudah Memenuhi
6	67.93	4.40	5.0	10.0	48.53	Sudah Memenuhi
7	67.00	4.40	5.0	10.0	47.60	Sudah Memenuhi
8	67.58	4.40	5.0	10.0	48.18	Sudah Memenuhi
9	66.63	4.40	5.0	10.0	47.23	Sudah Memenuhi
10	68.83	4.40	5.0	10.0	49.43	Sudah Memenuhi

Tabel 10. Pengendalian Tingkat Kebisingan Berdasarkan PNL pada Titik 2

No.	T2 (PNL)				Syarat	Kriteria
	A	B	C	D	(A-B-C-D) ≤ 55	
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	69.99	4.40	5.0	10.0	50.59	Sudah Memenuhi
2	69.66	4.40	5.0	10.0	50.26	Sudah Memenuhi
3	69.04	4.40	5.0	10.0	49.64	Sudah Memenuhi

No.	T2 (PNL)	Akasia	Heliconia	Jendela Terbuka	Syarat	Kriteria
	A	B	C	D	(A-B-C-D) ≤ 55	
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
4	69.57	4.40	5.0	10.0	50.17	Sudah Memenuhi
5	72.26	4.40	5.0	10.0	52.86	Sudah Memenuhi
6	72.13	4.40	5.0	10.0	52.73	Sudah Memenuhi
7	71.63	4.40	5.0	10.0	52.23	Sudah Memenuhi
8	71.84	4.40	5.0	10.0	52.44	Sudah Memenuhi
9	71.81	4.40	5.0	10.0	52.41	Sudah Memenuhi
10	72.32	4.40	5.0	10.0	52.92	Sudah Memenuhi

Tabel 11. Pengendalian Tingkat Kebisingan Berdasarkan Alat pada Titik 3

No.	T3 (Alat)	Akasia	Heliconia	Jendela Terbuka	Syarat	Kriteria
	A	B	C	D	(A-B-C-D) ≤ 55	
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	59.83	4.40	5.0	10.0	40.43	Sudah Memenuhi
2	58.63	4.40	5.0	10.0	39.23	Sudah Memenuhi
3	59.63	4.40	5.0	10.0	40.23	Sudah Memenuhi
4	60.30	4.40	5.0	10.0	40.90	Sudah Memenuhi
5	64.55	4.40	5.0	10.0	45.15	Sudah Memenuhi
6	63.18	4.40	5.0	10.0	43.78	Sudah Memenuhi
7	63.28	4.40	5.0	10.0	43.88	Sudah Memenuhi
8	63.50	4.40	5.0	10.0	44.10	Sudah Memenuhi
9	63.33	4.40	5.0	10.0	43.93	Sudah Memenuhi
10	64.63	4.40	5.0	10.0	45.23	Sudah Memenuhi

Tabel 12. Pengendalian Tingkat Kebisingan Berdasarkan PNL pada Titik 3

No.	T3 (PNL)	Akasia	Heliconia	Jendela Terbuka	Syarat	Kriteria
	A	B	C	D	(A-B-C-D) ≤ 55	
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	69.79	4.40	5.0	10.0	50.39	Sudah Memenuhi
2	69.46	4.40	5.0	10.0	50.06	Sudah Memenuhi
3	68.85	4.40	5.0	10.0	49.45	Sudah Memenuhi
4	69.38	4.40	5.0	10.0	49.98	Sudah Memenuhi
5	72.07	4.40	5.0	10.0	52.67	Sudah Memenuhi
6	71.94	4.40	5.0	10.0	52.54	Sudah Memenuhi
7	71.43	4.40	5.0	10.0	52.03	Sudah Memenuhi
8	71.65	4.40	5.0	10.0	52.25	Sudah Memenuhi
9	71.62	4.40	5.0	10.0	52.22	Sudah Memenuhi
10	72.12	4.40	5.0	10.0	52.72	Sudah Memenuhi

Berdasarkan Tabel 7. – 12. menunjukkan bahwa pengendalian kebisingan dengan penghalang kombinasi sudah memenuhi kriteria yang ditetapkan, oleh karena itu penghalang kombinasi dapat dijadikan alternatif untuk mereduksi tingkat kebisingan.

1. KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Volume lalu lintas yang tertinggi pada penelitian ini yaitu pada pukul 16.00 – 17.00 dengan total kendaraan 5915 kend/jam. Hal ini dapat terlihat bahwa pada rentang waktu tersebut merupakan volume lalu lintas puncak dalam penelitian, sehingga berpengaruh juga terhadap tingkat kebisingan.

Tingkat kebisingan tertinggi yaitu pada titik 1 yang berada pada lantai 1 dan paling dekat dengan sumber kebisingan sebesar 73.45 dB, sedangkan tingkat kebisingan terendah yaitu pada titik 3 yang berada paling jauh dengan sumber kebisingan dan memiliki tingkat kebisingan sebesar 58.63 dB.

Hubungan tingkat kebisingan sangat dipengaruhi oleh volume lalu lintas. Berdasarkan pemodelan dan perhitungan analisis regresi berganda (*R Square*) pada 3 titik yang berbeda didapatkan hasil sebagai berikut, R^2 pada titik 1 yaitu sebesar 0.9745, R^2 pada titik 2 yaitu sebesar 0.9678, dan R^2 pada titik 3 yaitu sebesar 0.9108, dimana rerata nilai R^2 melebihi 0.9 dan sangat mendekati angka 1 yang berarti variabel bebas yaitu volume lalu lintas sangat berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu tingkat kebisingan.

Berdasarkan nilai kebisingan yang diperoleh, maka tingkat kebisingan akibat volume lalu lintas pada Kampus Itenas Bandung dengan 3 titik lokasi berbeda belum memenuhi kriteria mutu baku tingkat kebisingan berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.48 Tahun 1996 yang menyebutkan bahwa baku mutu tingkat kebisingan untuk kawasan sekolah dan sejenisnya yaitu sebesar 55 dB.

Dari hasil analisis tingkat kebisingan di 3 titik lokasi yang berbeda terdapat pengaruh ketinggian terhadap nilai kebisingan dimana semakin tinggi titik lokasi penelitian semakin menurun juga tingkat kebisingan yang dihasilkan.

1.2 Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu untuk memperoleh data kebisingan yang lebih baik, diharapkan menambah jumlah alat ukur kebisingan (*Sound Level Meter*) dan menambah jumlah titik lokasi peninjauan, sehingga dapat diambil data kebisingan pada waktu yang sama di beberapa lokasi yang berbeda untuk menghasilkan data yang lebih akurat, dan sebaiknya dilakukan lebih dari 5 orang.

Pemerintah atau Instansi terkait Kota Bandung sebaiknya lebih memperhatikan presentase pertumbuhan volume lalu lintas, sehingga dapat memprediksi tingkat kebisingan yang terjadi. Jika tingkat kebisingan telah melampaui ambang batas kebisingan yang telah ditentukan, maka pemerintah dapat mengambil solusi dalam menanggulangi permasalahan tingkat kebisingan tersebut dengan melakukan *management* sistem lalu lintas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada dosen pembimbing ibu Oka Purwanti., MT. Kepada teman – teman yang telah membantu motivasi dan diskusi dalam menyelesaikan penulisan ini. Dan kepada pihak ITENAS yang telah memberi fasilitas dalam menimba ilmu teknik sipil ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Selamat Zulkipli. (2015). *Pengaruh Volume Lalu Lintas Terhadap Kebisingan Pada Jalan Bung Tomo Samarinda Seberang*. Samarinda: Universitas 17 Agustus 1945.

- [2] Hendrik Pristianto. (2016). *Analisa Kebisingan Akibat Aktivitas Transportasi di Jalan Ahmad Yani Kota Sorong*. Sorong: Universitas Muhammadiyah Sorong.
- [3] Fernanda Gilsa Rahmatunnisa, Mutia Ravana Sudarwati, dan Angga Marditama Sultan Sufanir. (2017). *Analisis Pengaruh Volume dan Kecepatan Kendaraan Terhadap Tingkat Kebisingan pada Jalan Dr.Djunjunan di Kota Bandung*. Bandung: Politeknik Negri Bandung.
- [4] Bina Marga Direkotrat. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- [5] Departemen Pekerjaan Umum. (2005). *Pedoman Konstruksi dan Bangunan Pd T-16-2005-B tentang Mitigasi Dampak Kebisingan Akibat Lalu Lintas Jalan*.
- [6] Pemerintah Indonesia. (1996). *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. Kep-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan*. Jakarta: Menteri Lingkungan Hidup.
- [7] Suma'mur, P. K. (1995). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Gunung Agung.
- [8] Sukirman, S. (1994). *Dasar – Dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya*. Bandung: Nova.
- [9] Yusniar, W.O. (2014). *Analisa Kebisingan Lalu Lintas Kendaraan di Jalan Jendral Sudirman Kota Sorong*. Sorong: Universitas Muhammadiyah Sorong.
- [10] Hobbs, F.D. (1995). *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*. Yogyakarta: Penerbit UGM Press.
- [11] Sastrowinoto. (1985). *Penanggulangan Dampak Pencemaran Udara Dan Bising Dari Sarana Transportasi*.
- [12] Malhkhamah, S. (1996). *Manajemen Lalu Lintas*. Yogyakarta: KMTS FT Universitas Gadjah Mada.
- [13] Ghozali, I. (2016). *Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program IBM SPSS 23. Edisi 8*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- [14] Hidyatai, Nurul. (2007). *Pengaruh Arus Lalu Lintas terhadap Kebisingan*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [15] Hartono, L. (2018). *Evaluasi Kebisingan pada Lingkungan Sekolah Dasar Negeri Sorogen 1*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.