

**ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS  
BERDASARKAN VARIASI GUNA LAHAN  
(STUDI KASUS : JALAN AH NASUTION KOTA METRO)**

Putri Ma'rifah Dewi <sup>1</sup>, L.B.Budi Prasetyo <sup>1</sup>, Henry Armijaya <sup>1</sup>

<sup>1.</sup> Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Desain, Institut Teknologi Sains Bandung, Cikarang Pusat, Indonesia  
E-mail: [putrimarifahdewi@gmail.com](mailto:putrimarifahdewi@gmail.com)  
[lbbpras@itsb.ac.id](mailto:lbbpras@itsb.ac.id)  
[armijayafb@gmail.com](mailto:armijayafb@gmail.com)

---

**Abstract**

*On the road AH Nasution is an area used as a trade area, office, city park, government, office, and school environment. Therefore, with the existence of a fairly dense traffic line, it is necessary to monitor noise around trade sites and offices, which can potentially interfere with the health of workers, students and the community. Noise is an unwanted form of sound or a form of sound that does not correspond to the place and time.*

*This research aims to analyze the noise level of vehicle noise as well as predict the noise level in Jalan AH Nasution Metro City with the CoRTN (Calculation of Road Traffic Noise) Method. In addition, this study aims to find out the results of noise level analysis based on land use characteristics for office areas, trade, parks, government and school environment based on Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996.*

*The results showed that the noise level value of Leqday green open space area = 61.32 dB, Leqday office area = 67.34 dB, Leqday government area = 66.52 dB, Leqday trading area = 67.20 dB and Leqday school environment = 62.31 dB. Where in the area of green open space, offices and school environments have exceeded the noise quality standards and in trade areas and government areas have not exceeded the noise quality standard based on Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996. The results of noise level prediction using the CoRTN method in each region range from 0.19 - 7.2 which means the noise prediction value using the CoRTN model is valid. The correlation of vehicle volume and vehicle speed in green open space areas has a significant effect on the level of noise generated. The regression equation is  $y = 0.0158X_1 + 0.4906X_2 + 36.7983$  and the value  $R^2 = 0.4678$  (medium correlation)*

**Keywords : Noise level, Traffic, CoRTN, Prediction, Correlation**

---

## **1. PENDAHULUAN**

Peningkatan jumlah kendaraan pada lalu lintas ini berpotensi dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Apabila lalu lintas tidak dikelola dengan baik, hal ini dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan tersebut berpotensi memberikan dampak terhadap kesehatan manusia. Selain menimbulkan pencemaran lingkungan, hal tersebut juga menimbulkan kemacetan serta berdampak pada polusi udara serta polusi suara (kebisingan). Kebisingan adalah bentuk suara yang tidak diinginkan atau bentuk suara yang

tidak sesuai dengan tempat dan waktunya. Suara yang dihasilkan jika terlalu bising, hal tersebut tidak diinginkan karena dapat mengganggu pembicaraan dan telinga manusia, yang dapat merusak pendengaran atau kenyamanan manusia. Kebisingan menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia No.48 Tahun 1996 adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan (Feidihal, 2007).

Pada ruas Jalan AH Nasution merupakan kawasan yang diperuntukkan sebagai kawasan perdagangan, perkantoran, ruang terbuka hijau, pemerintah, dan lingkungan sekolah. Oleh karena itu, dengan adanya lalu lintas yang cukup padat ini perlu dilakukan pemantauan kebisingan di sekitar lokasi perdagangan dan perkantoran, yang dapat berpotensi mengganggu kesehatan pekerja maupun masyarakat. Pengukuran serta pemantauan tingkat intensitas kebisingan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar paparan kebisingan terhadap para pekerja, masyarakat sekitar, dan para siswa yang melakukan kegiatan pada kawasan/lingkungan kegiatan pada Jalan AH Nasution Kota Metro, sehingga dapat dilakukan pencegahan/pengurangan dari dampak kebisingan yang ditimbulkan oleh kendaraan yang melewati Jalan AH Nasution Kota Metro.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Teori Kebisingan**

Menurut Davis Cornwell (1998), kebisingan berasal dari kata bising yang artinya semua bunyi yang mengalihkan perhatian, mengganggu, atau berbahaya bagi kegiatan sehari-hari, bising umumnya didefinisikan sebagai bunyi yang tidak diinginkan dan juga dapat menyebabkan polusi lingkungan. Menurut Morlok (1995), kebisingan lalu lintas berasal dari suara yang dihasilkan dari kendaraan bermotor, terutama dari mesin kendaraan, knalpot, serta akibat interaksi antara roda dengan jalan. Presentase kendaraan berat seperti berbagai jenis truk serta berbagai jenis bus dan mobil penumpang merupakan sumber kebisingan utama di jalan raya.

Secara garis besar strategi pengendalian kebisingan dibagi menjadi tiga elemen yaitu pengendalian terhadap sumber bising, pengendalian terhadap jalur bising dan pengendalian terhadap penerima bising. Peningkatan kecepatan lalu lintas dan peningkatan arus kendaraan sangat mempengaruhi tingkat kebisingan. Sumber dari suatu kendaraan yang menimbulkan kebisingan pada umumnya berasal dari getaran mesin, saluran pemasukan udara ke mesin, saluran pembuangan gas hasil pembakaran (exhaust) transmisi, gesekan gesekan roda dengan permukaan jalan, rem, faktor aerodinamis dan muatan.

### **2.2 Penentuan Tingkat Kebisingan**

Pada penelitian ini perhitungan kebisingan dapat dianalisis dengan distribusi frekuensi. Adapun komponen pada distribusi frekuensi yaitu:

1. Range

$$r = \text{Max} - \text{Min} \quad (2.1)$$

2. Kelas

$$k = 1 + 3,3 \log (n) \quad (2.2)$$

3. Interval Kelas

$$i = r/k \quad (2.3)$$

4. Nilai Tengah Kelas

5. Frekuensi

Kemudian data tersebut diolah untuk mendapatkan data tingkat kebisingan equivalen dengan menggunakan rumus berikut:

$$Leq = 10 \log 1/n \sum T_n \times 10^{0,1 L_n} \text{ dB(A)} \quad (2.5)$$

dimana,

Leq = Equivalent Continuous Noise Level

n = Banyaknya data

Tn = Nilai Frekuensi Ln = Nilai Tengah

### 2.3 Baku Mutu Tingkat Kebisingan

Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996, baku tingkat kebisingan merupakan batas maksimal tingkat kebisingan yang diperbolehkan dibuang ke lingkungan dari usaha atau kegiatan sehingga tidak menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan.

**Tabel 2.1 Baku Tingkat Kebisingan Peruntukan Kawasan atau Lingkungan Kegiatan (Kepmen LH No. 48 tahun 1996)**

No.	Peruntukan Kawasan atau Lingkungan Kegiatan	Tingkat Kebisingan
<b>Peruntukan Kawasan</b>		
1	Perumahan dan pemukiman	55
2	Perdagangan dan Jasa	70
3	Perkantoran dan Perdagangan	65
4	Ruang Terbuka Hijau	50
5	Industri	70
6	Pemerintahan dan Fasilitas Umum	75
7	Rekreasi	60
8	Khusus :	70
	• Badar Udara*	
	• Stasiun Kereta Api	60
	• Pelabuhan Laut	70
	• Cagar Budaya*	
<b>Lingkungan Kegiatan</b>		
9	Rumah Sakit atau sejenisnya	55
10	Sekolah atau sejenisnya	55
11	Tempat Ibadah atau sejenisnya	55
<b>Keterangan : (*)</b> Disesuaikan dengan ketentuan Menteri Perhubungan		

### 2.4 Dampak Kebisingan

Menurut World Health Organization (WHO), kebisingan dapat mengakibatkan gangguan pendengaran, mengganggu komunikasi, mengganggu tidur, menyebabkan efek kardiovaskular dan psiko-fisiologis, mengurangi kinerja, dan memicu respons gangguan dan perubahan perilaku sosial. Upaya pengendalian kebisingan agar tidak masuk ke lingkungan dapat dilakukan dengan cara membangun penyekat atau *barrier* kebisingan dalam bentuk pagar dan dinding tinggi, penggunaan jalur hijau berupa penanaman pohon, meningkatkan kedisiplinan dalam berlalulintas, dan membatasi kendaraan yang parkir di badan jalan (Ferial, 2016).

## 2.5 Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Kecepatan

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tingkat kebisingan lalu lintas adalah

- Kecepatan rata-rata
- Volume Lalu Lintas
- Presentase Kendaraan Berat
- Sepeda Motor
- Faktor – Faktor

## 2.6 Persyaratan “*Calculation of Road Traffic Noise*”

Dalam Pedoman Konstruksi dan Bangunan (Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004). Perhitungan tingkat kebisingan dasar sebagai berikut:

- Tingkat Kebisingan Dasar (Basic Noise Level):

$$L_{10} = 42,2 + 10 \log Q \text{ dB(A)} \quad (2.6)$$

Berikut Persamaan yang digunakan untuk koreksi yang dilakukan terhadap tingkat kebisingan dasar:

- Koreksi Kecepatan Rata-Rata (V) dan Presentase Kendaraan Berat:

$$C_1 = 33 \log(V + 40 + 500/V) + 10 \log \left( 1 + \frac{5p}{V} \right) - 68,8 \text{ dB(A)} \quad (2.7)$$

dimana,

V = Kecepatan rata – rata (km/jam)

P = Presentase kendaraan berat (%)

$$V = \frac{(V_{mc} \times n_{mc}) + (V_{lv} + n_{lv}) + (V_{hv} + n_{hv})}{n_{mc} + n_{lv} + n_{hv}} \quad (2.8)$$

dimana,

V = Kecepatan kendaraan gabungan(km/jam)

nMC, nLV, nHV = Jumlah sampel untuk (MC, LV, HV)

$$PHV\% = \left( \frac{QH_V}{Q_{total}} \right) \times 100\% \quad (2.9)$$

dimana,

QH<sub>V</sub> = Volume kendaraan berat (kend/jam)

PHV = Presentase kendaraan berat

Q<sub>total</sub> = Volume total kendaraan (kend/jam)

- Koreksi Gradien

$$C_2 = 0,3 G \text{ dB(A)} \quad (2.10)$$

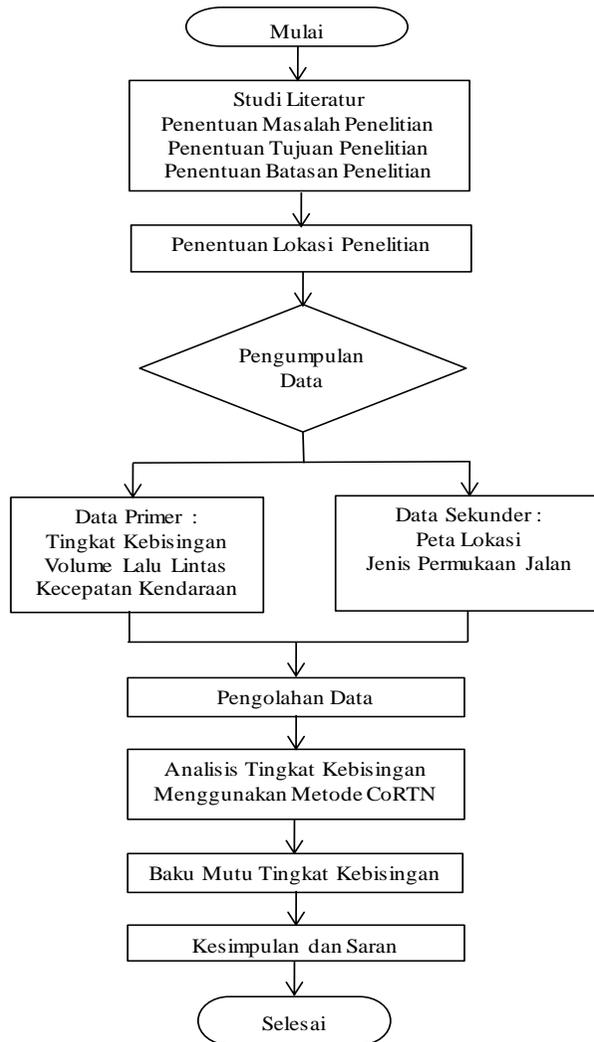
- Koreksi Oleh Jarak dan Tinggi

Penerimaan  $C_4 = -10 \log (d'/13.5) \text{ dB(A)}$  (11) Jarak atau  $d'$  dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$d' = [h^2 + (d + 3,5)^2]^{1/2} \quad (2.11)$$



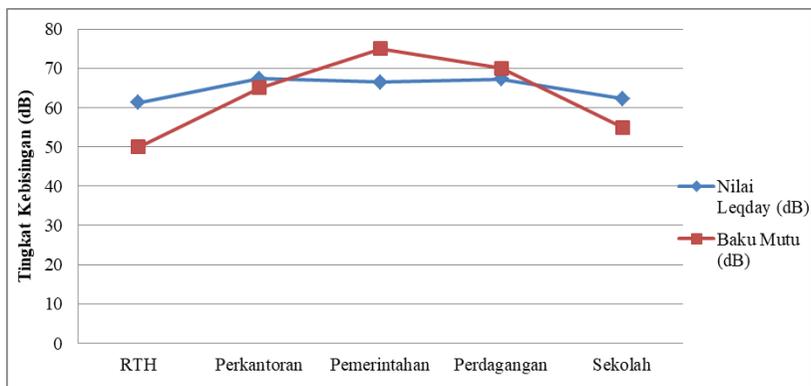
### 3.3 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

## 4 PEMBAHASAN DAN DISKUSI

### 4.1 Analisis Tingkat Kebisingan



Gambar 4.1 Tingkat Kebisingan Setiap Lokasi Penelitian

Nilai tingkat kebisingan ekuivalen dibandingkan dengan baku mutu tingkat kebisingan yang berlaku yaitu KepMen Lingkungan Hidup No. 48. Nilai tingkat kebisingan ekuivalen rata – rata sehari (Leqday) kawasan ruang terbuka hijau 61,32 dB dengan baku mutu 50 dB dimana telah melebihi baku mutu, kawasan perkantoran 67,34 dB dengan baku mutu 65 dB dimana nilai Leq telah melebihi baku mutu, kawasan pemerintahan 66,52 dB dengan baku mutu 75 dB dimana nilai Leq belum melebihi baku mutu, kawasan perdagangan 67,20 dB dengan baku mutu 70 dB dimana nilai Leq belum melebihi baku mutu, dan lingkungan kegiatan sekolah 62,31 dB dengan baku mutu 55 dB dimana nilai Leq telah melebihi baku mutu. Pada kawasan 66,52 dB.

## 4.2 Pengukuran Volume Lalu Lintas

Berdasarkan Tabel 4.1 volume lalulintas tertinggi kendaraan bermotor (MC) dan kendaraan ringan (LV) berada pada titik pengukuran kawasan ruang terbuka hijau. Hal ini disebabkan dengan adanya adanya beberapa simpang jalan yang terdapat di sekitar kawasan ruang terbuka hijau. Hasil dari perhitungan volume kendaraan di Jalan AH Nasution, volume kendaraan tertinggi selama 30 menit yaitu pada kawasan ruang terbuka hijau sebanyak 1568 kend/jam. Hasil yang telah diperoleh pada Tabel 4.1 akan dipergunakan sebagai acuan bahwa pada setiap interval waktu 5 menit, kendaraan yang melewati jalan tersebut rata – rata sebanyak 192 kend/5menit, dapat mempengaruhi kebisingan yang diterima pada lokasi kawasan yang sedang ditinjau yaitu pada lingkungan kegiatan sekolah, kawasan ruang terbuka hijau, kawasan perkantoran, kawasan pemerintahan dan kawasan perdagangan.

**Tabel 4.1 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Volume Kendaraan**

Kawasan	Tanggal	Waktu	Jenis Kendaraan		
			MC	LV	HV
Ruang Terbuka Hijau	22-Jul-21	06.41 - 07.11	782	439	15
		11.55 - 12.25	1098	424	37
		15.13 - 15.43	828	488	27
Pemerintahan	22-Jul-21	07.25 - 07.55	773	268	14
		11.46 - 12.16	656	303	26
		16.00 - 16.30	651	361	30
Lingkungan Sekolah	23-Jul-21	06.01 - 06.31	697	216	31
		11.10 - 11.40	662	329	27
		15.07 - 15.37	717	343	26
Perkantoran	23-Jul-21	06.37 - 07.07	855	399	8
		11.46 - 12.16	759	491	38
		15.40 - 16.10	771	505	41
Perdagangan	23-Jul-21	07.15 - 07.45	701	215	7
		12.25 - 12.55	729	325	27
		16.15 - 16.45	700	312	36

## 4.3 Pengukuran Kecepatan Kendaraan

Dari Tabel 4.2 diketahui bahwa kecepatan tertinggi dimiliki oleh kendaraan sepeda motor, lalu diikuti oleh kendaraan ringan dan kecepatan kendaraan terendah yaitu pada kendaraan berat. Perbedaan kecepatan ini dikarenakan dimensi kendaraan dan dimensi jalan. Sepeda motor yang memiliki dimensi lebar kendaraan yang kecil memudahkan pengendara dalam mengemudikannya pada area yang kecil terlebih lagi didukung oleh dimensi jalan yang besar. Berbeda pada kendaraan ringan maupun pada kendaraan berat yang memiliki dimensi lebar kendaraan yang besar.

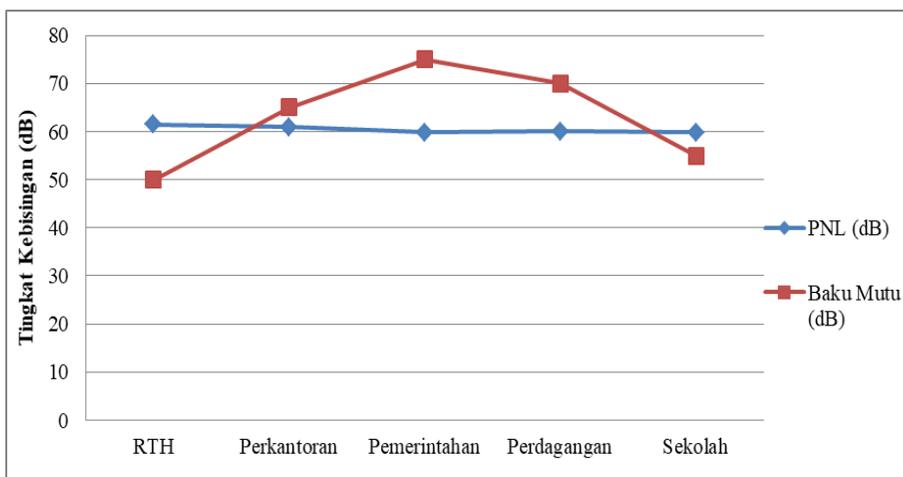
**Tabel 4.2 Hasil Tabulasi Perhitungan Kecepatan Kendaraan**

Lokasi	Waktu	Tipe Kendaraan		
		MC (Kend. Motor) (km/jam)	LV (Kend. Ringan) (km/jam)	HV (Kend. Berat) (km/jam)
Kawasan Ruang Terbuka Hijau	06.00-08.00*	51,46	41,66	35,62
	11.00-13.00*	50,11	43,24	40,13
	15.00-17.00*	49,55	46,23	43,18
Kawasan Permerintahan	06.00-08.00*	48,96	44,36	44,34
	11.00-13.00*	49,81	44,93	42,26
	15.00-17.00*	49,92	43,07	44,15
Lingkungan Kegiatan Sekolah	06.00-08.00*	46,68	41,38	40,96
	11.00-13.00*	52,81	42,58	39,95
	15.00-17.00*	47,71	43,82	40,44
Kawasan Perkantoran	06.00-08.00*	53,74	46,21	46,48
	11.00-13.00*	50,18	44,39	43,90
	15.00-17.00*	51,11	44,42	41,99
Kawasan Perdagangan	06.00-08.00*	52,27	47,59	44,61
	11.00-13.00*	49,99	44,19	38,96
	15.00-17.00*	52,76	47,62	44,29

Ket : (\*) Disetiap sesi waktu hanya melakukan pengukuran selama 30 menit, dan dilakukan

#### 4.4 Prediksi Tingkat Kebisingan

Nilai hasil perhitungan prediksi tingkat kebisingan (PNL) dibandingkan dengan baku mutu tingkat kebisingan yang berlaku yaitu KepMen Lingkungan Hidup No. 48. Nilai tingkat kebisingan ekuivalen rata – rata sehari (Leqday) kawasan ruang terbuka hijau 61,51 dB dengan baku mutu 50 dB dimana telah melebihi baku mutu, kawasan perkantoran 60,90 dB dengan baku mutu 65 dB dimana nilai PNL belum melebihi baku mutu, kawasan pemerintahan 59,83 dB dengan baku mutu 75 dB dimana nilai PNL belum melebihi baku mutu, kawasan perdagangan 60,00 dB dengan baku mutu 70 dB dimana nilai PNL belum melebihi baku mutu, dan lingkungan kegiatan sekolah 59,86 dB dengan baku mutu 55 dB dimana nilai PNL telah melebihi baku mutu.



**Gambar 4.2 Tingkat Kebisingan Setiap Lokasi Penelitian**

#### 4.5 Korelasi Kecepatan dengan Tingkat Kebisingan

Untuk mengetahui hubungan antara kecepatan dengan tingkat intensitas kebisingan, dapat dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran kebisingan pada kawasan

dan lingkungan kegiatan yang diteliti, dimana nilai kebisingan telah dikonversikan menjadi nilai *Leqday* dan perhitungan kecepatan rata - rata kendaraan. Yang kemudian dihitung menggunakan persamaan regresi linear. Nilai b menunjukkan nilai positif, yang menandakan bahwa peningkatan kecepatan kendaraan memberikan akibat pada peningkatan nilai kebisingan yang dihasilkan.  $R^2$  yang artinya bahwa dari penyebab kebisingan pada kawasan atau lingkungan kegiatan yang diteliti disebabkan oleh faktor kecepatan rata – rata kendaraan. Sedangkan nilai sisa dari  $R^2$  disebabkan oleh faktor lain di luar kecepatan kendaraan. Faktor lainnya yaitu volume kendaraan, serta suara yang dihasilkan oleh kendaraan itu sendiri (mesin kendaraan, pengereman, dan klakson).

**Tabel 4.3 Korelasi Kecepatan dengan Tingkat Kebisingan**

Kawasan/Lingkungan Kegiatan	$R^2$	Persamaan Regresi (y)	Korelasi
R. Terbuka Hijau	0.053	$y = 50,258 + 0,2227x$	Rendah
Perkantoran	0.039	$y = 56,629 + 0,2019x$	Rendah
Pemerintahan	0.199	$y = 45,398 + 0,4313x$	Rendah
Perdagangan	0.009	$y = 61,504 + 0,0960x$	Rendah
Lingkungan Sekolah	0.445	$y = 38,348 + 0,5156x$	Sedang

#### 4.6 Korelasi Volume dengan Tingkat Kebisingan

Untuk mengetahui hubungan antara volume kendaraan dengan tingkat intensitas kebisingan, dapat dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran kebisingan dan perhitungan volume kendaraan yang telah dikonversikan ke smp (satuan mobil penumpang). Yang kemudian dihitung menggunakan persamaan regresi linear.

**Tabel 4.4 Korelasi Volume dengan Tingkat Kebisingan**

Kawasan/Lingkungan Kegiatan	$R^2$	Persamaan Regresi (y)	Korelasi
R. Terbuka Hijau	0.00032	$y = 60,966 - 0,0012x$	Rendah
Perkantoran	0.0017	$y = 64,677 + 0,0078x$	Rendah
Pemerintahan	0.0041	$y = 63,909 + 0,0095x$	Rendah
Perdagangan	0.040	$y = 71,707 - 0,0328x$	Rendah
Lingkungan Sekolah	0.083	$y = 56,848 + 0,0293x$	Rendah

Tanda b positif (+) menunjukkan hubungan antar variabel adalah berbanding lurus, artinya semakin besar nilai variabel X atau volume kendaraan, maka semakin besar pula nilai variabel Y atau tingkat intensitas kebisingan ataupun sebaliknya, semakin kecil nilai variabel X atau volume kendaraan maka semakin kecil pula nilai dari variabel Y atau tingkat intensitas kebisingan. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang artinya bahwa dari penyebab kebisingan pada kawasan dan lingkungan kegiatan disebabkan oleh faktor volume kendaraan. Sedangkan sisa nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) disebabkan oleh faktor lain di luar volume kendaraan. Faktor

lainnya yaitu kecepatan kendaraan, serta suara yang dihasilkan oleh kendaraan itu sendiri (mesin kendaraan, pengereman, dan klakson), faktor lingkungan dan faktor sepeda motor yang menggunakan *sparepart* tidak sesuai dengan standar, seperti knalpot yang telah dimodifikasi.

#### 4.7 Korelasi Volume dan Kecepatan dengan Tingkat Kebisingan

Hubungan kecepatan kendaraan dan volume kendaraan terhadap kebisingan lalu lintas dianalisa dengan model regresi linear untuk melihat hubungan langsung antara volume, kecepatan kendaraan dengan kebisingan lalu lintas, serta untuk melihat logical test dari model yang dihasilkan. Untuk selengkapnya hasil perhitungan regresi linear secara keseluruhan di seluruh titik pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Korelasi Volume dan Kecepatan dengan Tingkat Kebisingan**

Kawasan/Lingkungan Kegiatan	R <sup>2</sup>	Persamaan Regresi (y)	Korelasi
R. Terbuka Hijau	0.062	$y = -0,00717X_1 + 0,253X_2 + 50,461$	Rendah
Perkantoran	0.039	$y = -0,0052X_1 + 0,211X_2 + 57,306$	Rendah
Pemerintahan	0.129	$y = 0,0154X_1 + 0,446X_2 + 42,051$	Rendah
Perdagangan	0.043	$y = -0,0306X_1 + 0,0306X_2 + 68,625$	Rendah
Lingkungan Sekolah	0.468	$y = 0,0158X_1 + 0,4906X_2 + 36,798$	Sedang

Jika nilai  $X_1$  maupun nilai  $X_2$  terdapat nilai negatif (-) maka nilai tersebut menunjukkan bahwa nilai tersebut berlawanan dengan logical test, dimana semakin tinggi volume kendaran, semakin rendah tingkat kebisingan. Hal ini juga diperkuat dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Syahlendra, Syahrul & Zakaria, Aisyah (2019) yang dijelaskan pada subbab 2.12. Selain itu dijelaskan dalam hasil penelitian Departmen of Transport, UK London (1988) tingkat kebisingan dipengaruhi oleh volume lalu lintas, semakin tinggi volume lalu lintas, maka tingkat kebisingan juga semakin tinggi. Dan kecepatan adalah faktor penting dalam menentukan kebisingan, semakin tinggi kecepatan maka tingkat kebisingan akan semakin tinggi pula. Hal ini disebabkan karena pada kecepatan yang tinggi maka putaran mesin akan tinggi pula dan pada putaran mesin yang tinggi akan menghasilkan suara yang keras.

#### 5. KESIMPULAN

- Dari analisis tingkat kebisingan menggunakan metode pengukuran secara langsung yang dilakukan pada penelitian ini, bahwa dari 5 kawasan, terdapat 3 kawasan yang nilai Leqday melebihi baku mutu (ruang terbuka hijau, perkantoran, lingkungan sekolah), dan 2 kawasan (perdagangan & pemerintahan) belum melebihi baku mutu. Dan metode CoRTN bahwa dari 5 kawasan, 2 kawasan yang nilai Leqday melebihi baku mutu (ruang terbuka hijau & lingkungan sekolah), dan 2 kawasan (perkantoran, perdagangan & pemerintahan) belum melebihi baku mutu.
- Nilai selisih hasil analisis tingkat kebisingan menggunakan metode pengukuran langsung dengan metode CoRTN tidak terlalu jauh berbeda. Hal ini berarti nilai prediksi kebisingan menggunakan model CoRTN hasilnya valid.
- Hasil korelasi antara kecepatan dengan tingkat kebisingan, bahwa dari 5 kawasan,

terdapat 4 kawasan memiliki korelasi rendah dan 1 kawasan memiliki korelasi sedang. Korelasi antara volume dengan tingkat kebisingan, bahwa dari 5 kawasan keseluruhan memiliki korelasi rendah. Sedangkan korelasi antara volume, kecepatan dengan tingkat kebisingan, bahwa dari 5 kawasan, terdapat 4 kawasan memiliki korelasi rendah dan 1 kawasan memiliki korelasi sedang.

- d. Nilai  $x_1$  menunjukkan nilai positif, yang menandakan bahwa peningkatan kecepatan kendaraan memberikan akibat pada peningkatan nilai kebisingan yang dihasilkan. Tanda negatif (-) menunjukkan hubungan antar variabel adalah berbanding terbalik, nilai tersebut menunjukkan bahwa nilai tersebut berlawanan dengan logical test.
- e. Hipotesis untuk persamaan regresi pada korelasi kecepatan terhadap tingkat kebisingan untuk seluruh lokasi penelitian sesuai dengan logical test, dimana kecepatan kendaraan semakin tinggi maka tingkat kebisingan yang dihasilkan juga semakin tinggi.
- f. Hipotesis untuk persamaan regresi pada korelasi kecepatan terhadap tingkat kebisingan untuk kawasan ruang terbuka hijau dan perdagangan berlawanan dengan logical test dimana seharusnya jika volume kendaraan semakin tinggi maka tingkat kebisingan juga akan semakin tinggi. Dan untuk kawasan perkantoran, pemerintahan dan lingkungan kegiatan sekolah sesuai dengan logical test.
- g. Upaya pengendalian kebisingan agar tidak masuk ke lingkungan dapat dilakukan dengan cara membangun penyekat atau barrier kebisingan dalam bentuk pagar dan dinding tinggi, penggunaan jalur hijau berupa penanaman pohon, sehingga kebisingan yang dihasilkan dapat direduksi.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, R., D. (2020). Pengaruh Kebisingan Lalu Lintas Jalan Raya Terhadap Konsentrasi Belajar di Sekolah. Universitas Trisakti: Jakarta.
- Balirante, Meylinda., et.al. (2020). Analisa Tingkat Kebisingan Lalu Lintas di Jalan Raya Ditinjau dari Tingkat Baku Mutu Kebisingan yang Diizinkan. Universitas Sam Ratulangi Manado: Manado.
- Departement of Transport. (1998). Calculation of Road Traffic Noise Levels. HMSO: Landon.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2005). Mitigasi Dampak Kebisingan Lalu Lintas Jalan, Pedoman Konstruksi Bangunan, Pd T-16-2005-B.
- Djalante, Susanti. (2010). Analisis Tingkat Kebisingan Lalu Lintas di Jalan Raya yang Menggunakan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APIL) (Studi Kasus: Simpang Ade Swalayan). Jurnal SmarTek. Vol.8 No. 4.
- Fadilah, T., N. (2016). Analisis Tingkat Kebisingan Simpang Empat Bersinyal Jalan Veteran Utara Makassar. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Heriyantna, Eddy. (2017). Analisis Tingkat Kebisingan Lalu Lintas di Jalan Pierre Tandean Banjarmasin. Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Balangan: Balangan.
- Hyperastuty, A.S., et.al. (2013) Analisa Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Pada Lingkungan Kampus STIKES Insan Unggul Surabaya.
- Khasanah, L. H. (2017). Hubungan Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Dan Volume Kendaraan Terhadap Kenyamanan Layanan Fasilitas Umum Di Sepanjang Jalan Cik Di Tiro Kota Yogyakarta. Yogyakarta.

- Muhammad, Adhee. (2017), Analisis Tingkat Kebisingan Dikaitkan dengan Tata Guna Lahan di Kawasan Jalan Dr. Ir. Soekarno (MERR) Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh November: Surabaya.
- Nafaisah, Durrotun., et.al. (2020). Pengaruh Kepadatan Lalu Lintas Kendaraan Berat Terhadap Tingkat Kebisingan (Studi Kasus : Desa Trimulyo, Kecamatan Juwana, Kabupaten Pati). Universitas Negeri Semarang: Semarang.
- Prasetyo, P., H., & Assomadi., A., F. (2018). Analisis Pola Kebisingan Akibat Transportasi di Sekitar Area Fasilitas Kesehatan Kota (Studi Kasus : RSUD dr. Soetomo Surabaya). Institut Teknologi Sepuluh November: Surabaya.
- Rahayu, Setiya., et.al. (2016). Pengaruh Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Terhadap Tingkat Kenyamanan Siswa saat Pembelajaran di Sekolah Kecamatan Bangil Kabupaten Pasuruan (Studi Kasus di SMP Negeri 3 Bangil dan MTS Negeri Bangil). Universitas Jember: Jember.
- Rusjadi, D., & Palupi, Maharani. (2011). Metode Sampling Pengukuran Kebisingan Dari Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996. Subbid Metrologi Akustik dan Getaran: Tangerang.
- Rahmatunnisa, F. G., Sudarwati, M. R., & Sufanir, A. M. S. (2017) Analisis Pengaruh Volume Dan Kecepatan Kendaraan Terhadap Tingkat Kebisingan Pada Jalan Dr. Djunjunan Di Kota Bandung. Politeknik Negeri Bandung : Bandung.
- Wardika, I. K., & Suparsa, I. G. P. (n.d.). Analisis Kebisingan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Arteri. Universitas Udayana : Denpasar.
- Zulkipli, S. (2015). Pengaruh Volume Lalu Lintas Terhadap Tingkat Kebisingan Pada Jalan Bung Tomo Samarinda Seberang. Universitas 17 Agustus 1945 : Samarinda.