

## **Analisis Tingkat Kebisingan Akibat Aktivitas Transportasi di Jalan Sultan Hasanuddin Kabupaten Pangkajene**

**Ainil Maqsurah<sup>1</sup>, Dhifani Mifthatiara Ismail<sup>2</sup>, Zaifuddin<sup>3\*</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia

Jl. Urip Sumoharjo Km 05 Panaikang, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90231

<sup>1)</sup>[ainilmaqsurah@gmail.com](mailto:ainilmaqsurah@gmail.com); <sup>2)</sup>[dhifanimifthatiara@gmail.com](mailto:dhifanimifthatiara@gmail.com); <sup>3)</sup>[zaifuddin.zaifuddin@umi.ac.id](mailto:zaifuddin.zaifuddin@umi.ac.id)

### **ABSTRAK**

Lalu lintas ialah salah satu penyebab kebisingan yang bisa dikatakan mengganggu sebagian besar masyarakat disekitarnya. Jalan Sultan Hasanuddin yang berada di Kabupaten Pangkajene merupakan jalan poros atau biasa disebut Jalan Provinsi. Jalan tersebut diambil sebagai objek penelitian karena memiliki volume lalu lintas yang cukup padat karena terdapat aktivitas perkantoran dan saran umum, serta kendaraan berat yang melintas membawa muatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkatan kebisingan yang terjadi dan ingin mengetahui perbandingan yang sudah ditetapkan dalam Bina Marga. Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengukuran kebisingan di beberapa titik dengan menggunakan perhitungan Calculation of Road traffic Noise (CoRTN). Data-data yang digunakan yaitu volume lalu lintas, persentase kendaraan berat, kecepatan kendaraan, koreksi gradien jalan, koreksi jarak horizontal. Pengambilan data dilakukan selama 3 hari. Nilai tingkat kebisingan yang paling tinggi diperoleh pada hari Senin dengan Metode CoRTN sebesar 73,59 dB(A). Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 tahun 1996 tentang baku mutu kebisingan menunjukkan hasil penelitian yang diperoleh dari beberapa titik di ruas Jalan Sultan Hasanuddin ini menunjukkan bahwa telah melewati nilai ambang batas standar kebisingan.

Kata Kunci: Kebisingan, CoRTN, Jalan Provinsi

### **ABSTRACT**

*Traffic is one of the causes of noise that can be said to disturb most of the surrounding communities. Sultan Hasanuddin Street which is in Pangkajene Regency is a pivot road or commonly called Provincial Road. The road was taken as an object of research because it had quite a heavy traffic volume because there were office activities and general advice, as well as heavy vehicles passing by carrying cargo. This study aims to find out the level of noise that occurs and would like to find out the comparison already established in Bina Marga. The method performed on this study was noise measurement at several points using Calculation of Road Traffic Noise (CoRTN) calculations. The data used are traffic volume, heavy vehicle percentage, vehicle speed, road gradient correction, horizontal distance correction. Data retrieval is done for 3 days. The highest noise level value was obtained on Monday by the CoRTN Method of 73,59 dB(A). According to minister of State for Environment Decision No. 48 of 1996 on noise quality defaults shows the results of studies obtained from several points in the Sultan Hasanuddin Road field. This indicates that it has crossed the noise standard threshold value.*

*Keywords: Noise, CoRTN, Provincial Road*

## **1. Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang**

Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan ini memiliki salah satu jalan poros yaitu Jalan Sultan Hasanuddin atau biasa disebut Jalan Provinsi yang menjadi penghubung antar lintas provinsi dengan kelas jalan III C. Jalan tersebut diambil sebagai objek penelitian karena memiliki volume lalu lintas yang cukup padat juga kecepatan kendaraan yang cukup tinggi, terutama bila masuk saat-saat jam sibuk karena terdapatnya aktivitas perkantoran atau sarana umum, dan juga jalan tersebut banyak di lewati kendaraan berat yang membawa muatan ke pabrik seperti pabrik Semen Tonasa. Selain itu, Jalan Sultan Hasanuddin merupakan ruas jalan yang memiliki Panjang  $\pm 3$  kilometer, tergolong tipe jalan empat lajur – dua arah terbagi (4/2 D) dan diapit oleh berbagai sarana umum, perkantoran, sarana kesehatan serta tempat ibadah yang berhadapan langsung dengan jalan.

Seiring berkembangnya pertumbuhan transportasi darat yang cukup pesat. Hal ini menjadi salah satu penyebab meningkatnya perekonomian masyarakat. Akibat dari perkembangan lalu lintas ini berdampak pula pada daerah Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan yang merupakan salah satu kota sedang yang memiliki penduduk sebanyak  $\pm 345.775$  juta jiwa. Semakin majunya pertumbuhan transportasi akan berdampak pula pada lingkungan sekitar, salah satu dampak negatifnya adalah masalah kebisingan (Dwi Ira Suryani, 2018; Sumaryoto, 2010). Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari suatu aktivitas atau kegiatan yang dapat mengganggu kesehatan manusia serta kenyamanan lingkungan. Salah satu sumber penyebab bising pada lalu lintas jalan antara lain berasal dari aktivitas kendaraan yaitu kendaraan berat, kendaraan ringan, dan sepeda motor (Alfani, 2020; Balirante et al., 2020; Dedi et al., 2023; Satoto, 2018).

Pada jalan Sultan Hasanuddin sebagai jalan poros di Kabupaten Pangkajene terdapat tiga titik lokasi yang diprediksi memiliki nilai kebisingan yang cukup tinggi akibat aktivitas lalu lintasnya dan lingkungannya. Pengaruh kebisingan dari jalan ini perlu untuk mendapatkan perhatian sehingga tidak memberikan dampak yang merugikan kepada masyarakat sekitar.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Bagaimana menganalisis karakteristik arus lalu lintas terhadap Jalan Sultan Hasanuddin?
2. Bagaimana menganalisis tingkat kebisingan menggunakan Metode CoRTN jika ditinjau dari Baku Mutu Tingkat kebisingan berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48/MENLH/11/1996?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis karakteristik lalu lintas pada ruas Jalan Sultan Hasanuddin.
2. Untuk menganalisis tingkat kebisingan akibat lalu lintas pada ruas Jalan Sultan Hasanuddin dengan Metode CoRTN, dan membandingkannya dengan baku mutu yang diizinkan.

## **2. Metode Penelitian**

### **2.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian terletak pada ruas jalan Sultan Hasanuddin Kabupaten Pangkajene.

### **2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan selama 3 hari yaitu hari senin dan hari kamis mewakili hari kerja serta hari sabtu mewakili hari libur.

### 2.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengukuran volume lalu lintas dilakukan selama 3 hari sejak pukul 07.00 – 19.00 WITA dengan cara pencatatan seluruh kendaraan yang melewati ruas jalan yang diteliti dengan menggunakan hand counter. Jenis kendaraan di lapangan dibedakan dalam sepeda motor, kendaraan ringan dan kendaraan berat yang nantinya akan digunakan untuk mencari presentase kendaraan beratnya.
2. Pengukuran kecepatan kendaraan dilakukan dengan menggunakan alat *Speed Gun*.
3. Pengukuran data geometrik dilakukan dengan menggunakan *Measuring Wheel*.
4. Pengukuran jarak dari badan jalan ke dinding bangunan dilakukan dengan menggunakan meteran.

### 2.4 Metode Analisis Data

Kebisingan diklasifikasikan menjadi tiga jenis berdasarkan sumber asalnya (Azzahra & Imran, 2018), yaitu:

- a. Kebisingan *impulsif*
- b. Kebisingan kontinyu (*continuous noise*)
- c. Kebisingan semi kontinyu (*intermittent*)

Data yang telah dikumpulkan saat penelitian akan dilakukan analisis data yaitu analisis tingkat kebisingan dengan metode *Calculation of Road Traffic Noise*. Analisis Prediksi Tingkat Kebisingan Perhitungan dengan metode.

*Calculation of Road Traffic Noise* (CoRTN) ini mempertimbangkan beberapa faktor berpengaruh seperti volume lalu lintas, kecepatan rata-rata kendaraan, gradien jalan, jenis kendaraan, jarak dari badan jalan ke dinding bangunan (Pd T-10-2004-B).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Karakteristik Analisis Arus Lalu Lintas

Karakteristik arus lalu lintas pada Jalan Sultan Hasanuddin didapatkan tipe jalan empat lajur – dua arah terbagi (4/2 D) serta volume kendaraan dan kecepatan kendaraan yang tinggi.

#### 3.1.1 Pengukuran Volume Kendaraan

Berdasarkan penelitian ini, dilakukan perhitungan jumlah volume kendaraan yang melewati lokasi penelitian, dalam hal ini ruas Jalan Sultan Hasanuddin, seperti pada tabel berikut:

**Tabel 1** Rekapitulasi volume lalu lintas

Waktu	MC	LV	HV
07.00 - 08.00	1007	853	64
07.15 - 08.15	1067	868	80
07.30 - 08.30	1140	902	102
07.45 - 08.45	1149	904	108
08.00 - 09.00	1260	947	118
08.15 - 09.15	1361	1033	140
08.30 - 09.30	1393	1036	140
08.45 - 09.45	1536	1077	151
09.00 - 10.00	1596	1131	155
09.15 - 10.15	1557	1239	153
09.30 - 10.30	1579	1291	163
09.45 - 10.45	1569	1253	168
10.00 - 11.00	1558	1216	174

Waktu	MC	LV	HV
10.15 - 11.15	1633	1111	172
10.30 - 11.30	1658	1251	158
10.45 - 11.45	1619	1289	156
11.00 - 12.00	1620	1314	149
11.15 - 12.15	1551	1272	151
11.30 - 12.30	1508	1104	165
11.45 - 12.45	1425	1079	174
12.00 - 13.00	1364	1076	192
12.15 - 13.15	1487	1145	214
12.30 - 13.30	1438	1104	199
12.45 - 13.45	1425	1091	173
13.00 - 14.00	1378	1031	134
13.15 - 14.15	1168	929	89
13.30 - 14.30	1142	917	72
13.45 - 14.45	1022	895	90
14.00 - 15.00	991	915	116
14.15 - 15.15	1040	942	129
14.30 - 15.30	1084	933	139
14.45 - 15.45	1244	937	146
15.00 - 16.00	1316	902	138
15.15 - 16.15	1415	903	139
15.30 - 16.30	1550	982	146
15.45 - 16.45	1723	1008	138
16.00 - 17.00	1901	1082	141
16.15 - 17.15	1931	1087	158
16.30 - 17.30	1912	1072	186
16.45 - 17.45	1863	1143	201
17.00 - 18.00	1822	1157	229
17.15 - 18.15	1824	1195	219
17.30 - 18.30	1771	1185	219
17.45 - 18.45	1595	1077	206
18.00 - 19.00	1426	967	204

### 3.1.2 Pengukuran Kecepatan Kendaraan

Pada tahap ini, kita melakukan pengukuran kendaraan yang melewati lokasi penelitian. Berikut tabel hasil pengukuran kecepatan kendaraan.

**Tabel 2** Pengukuran kecepatan kendaraan

Ruas Jalan Sultan Hasanuddin	Kecepatan Kendaraan Jam Puncak (Km/Jam)		
	MC	LV	HV
Senin	38,39	36,93	23,50
Kamis	43,37	35,41	22,94
Sabtu	40,69	35,08	22,74

### 3.2 Prediksi Tingkat Kebisingan Ruas Jalan Sultan Hasanuddin

Dalam Pedoman Konstruksi dan Bangunan (Departemen Perumahan dan Prasarana Wilayah, 2004).

Perhitungan tingkat kebisingan dasar sebagai berikut:

1. Tingkat kebisingan dasar (*Basic Noise Level*)

$$\begin{aligned} L_{10} &= 42,2 + 10 \log Q \\ &= 42,2 + 10 \log 3238 \\ &= 77,30 \text{ dB (A)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Koreksi Leq} &= L_{10} - 3 \\ &= 77,30 - 3 \\ &= 74,30 \end{aligned}$$

2. kendaraan berat (p%)

$$\begin{aligned} p\% &= \frac{\text{jumlah kendaraan berat dalam satu hari}}{\text{total kendaraan 1 hari}} \times 100 \\ \% &= \frac{219}{3238} \times 100 \% \\ &= 6,76 \% \end{aligned}$$

3. Kecepatan kendaraan gabungan

$$\begin{aligned} V &= \left( V_{mc} \times n_{mc} \right) + \left( V_{lv} \times n_{lv} \right) + \left( V_{hv} \times n_{hb} \right) \\ &= \left( 38,39 \times 1824 \right) + \left( 36,93 \times 1195 \right) + \left( 23,50 \times 219 \right) \\ &= 36,84 \text{ Km/jam} \end{aligned}$$

4. Koreksi kecepatan rata-rata

$$\begin{aligned} C_1 &= 33 \log \left( v + 40 + \frac{500}{v} \right) + 10 \log \left( 1 + \frac{5p}{v} \right) - 68,8 \\ &= 33 \log \left( 36,84 + 40 + \frac{500}{36,84} \right) + 10 \log \left( 1 + \frac{5 \times 6,76}{36,84} \right) - 68,8 \\ &= -1,42 \end{aligned}$$

5. Koreksi kendaraan

$$\begin{aligned} \text{jalan } C_2 &= 0,3G \\ &= 0,3 \times 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

6. Koreksi permukaan jalan

Koreksi permukaan jalan yang digunakan adalah beton aspal gradasi padat dengan nilai -1,0 dB(A).

7. Panjang garis pandang dari sumber ke penerima

$$\begin{aligned} d' &= \left( (d + 3,5)^2 + h^2 \right)^{0,5} \\ &= \left( (5 + 3,5)^2 + 1,5^2 \right)^{0,5} \\ &= 9,12 \end{aligned}$$

8. Koreksi jalak horizontal

terdekat

$$\begin{aligned} C_4 &= -10 \log (d'/13,5) \\ &= -10 \log (9,12/13,5) \\ &= 1,70 \end{aligned}$$

9. Prediksi kebisingan dasar (*Predictid Noise Level*)

$$\begin{aligned} \text{PNL} &= L_{10} + C_1 + C_2 + C_3 + C_4 \\ &= 77,66 + (-3,94) + 0 + (-1) + 4,67 \\ &= 77,39 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa tingkat kebisingan yang terjadi pada ruas jalan Sultan Hasanuddin menghasilkan tingkat bising gabungan ( $L_{gab}$ ) sebesar 73,59 dB(A).

Berdasarkan tingkat kebisingan gabungan dan baku mutu tingkat kebisingan yang berlaku, maka tingkat kebisingan gabungan yang didapatkan telah melebihi dari standar Baku Mutu Tingkat Kebisingan berdasarkan KepMenLH Nomor 48 Tahun 1996

untuk Kawasan Perkantoran dan Perdagangan yaitu 65 dB.

## 4. Penutup

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil ukur dan perhitungan yang telah didapatkan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik arus lalu lintas untuk ruas Jalan Sultan Hasanuddin yang dilakukan selama 3 hari didapatkan volume kendaraan jam puncak dan kecepatan rata-rata pada Taman Musafir yaitu 3238 Kend/Jam, dan 36,84 km/jam, Masjid Shafaa yaitu 3038 Kend/Jam, dan 33,24 km/jam, dan Monumen Perjuangan Rakyat Pangkep yaitu 3321 Kend/Jam, dan 28,51 km/jam. Dari ketiga titik tersebut dapat dilihat volume kendaraan yang tertinggi berada pada Monumen Perjuangan Rakyat Pangkep yaitu 3321 Kend/Jam dengan kecepatan 28,51 km/jam. Hal ini terjadi karena merupakan Jalan

Poros atau biasa disebut Jalan Provinsi yang berbagai macam jenis kendaraan melintasi jalan tersebut.

2. Berdasarkan hasil analisis tingkat kebisingan dengan menggunakan Metode CoRTN untuk ruas Jl. Sultan Hasanuddin yang dilakukan selama 3 hari didapatkan nilai kebisingan pada Taman Musafir yaitu 73,59 dB(A), Masjid Shafaa yaitu 69,41 dB(A), dan Monumen Perjuangan Rakyat Pangkep yaitu 65,88 dB(A). Dari ketiga titik tersebut didapatkan nilai kebisingan yang tertinggi pada Taman Musafir yaitu sebesar 73,59 dB(A). Semua hasil prediksi tingkat kebisingan dengan Metode CoRTN melebihi Baku Mutu yang ditetapkan oleh Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48/MENLH/11/1996. Sebesar 13,22% pada Taman Musafir, 26,20% pada Masjid Shafaa, dan 10,00% pada Monumen Perjuangan Rakyat.

#### **4.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pemilik kendaraan perlu memiliki kepedulian tentang bahaya kebisingan terhadap kesehatan dengan tidak menggunakan knalpot imitasi, tidak membunyikan klakson kendaraan jika tidak terlalu diperlukan, dan menjalankan kendaraan secara wajar.
2. Pemerintah Kabupaten Pangkep dapat melakukan manajemen lalu lintas seperti pengaturan rambu dalam pembatasan kecepatan kendaraan, dan penggunaan klakson, mengatur jarak antara bangunan dan jalan, menanam pohon atau dinding penghalang peredam bising (barrier) sehingga dapat mereduksi tingkat kebisingan akibat pengaruh lalu lintas pada ketiga lokasi pengamatan.
3. Diharapkan pada peneliti selanjutnya dapat menggunakan

metode lain (dengan penggunaan alat ukur) atau dapat merencanakan suatu model peredam bising pada lokasi pengamatan.

#### **Daftar Pustaka**

- Alfani, A. F. (2020). Tingkat Kemacetan dan Realita Transportasi di Jalan Letjen Suprpto, Kecamatan Sumber Sari, Jember. *SOSEARCH: Social Science Educational Research*, 1(1), 13–22.
- Azzahra, A., & Imran, M. (2018). ANALISA TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS JALAN RAYA (STUDI KASUS JALAN JAKSA AGUNG SOEPRAPTO DEPAN SMP NEGERI 6 GORONTALO). *RADIAL – Jurnal PerADaban SaIns, RekayAsa Dan TeknoLogi Sekolah Tinggi Teknik (STITEK) Bina Taruna Gorontalo*, 6(1), 14–21.
- Balirante, M., Lefrandt, L. I. R., & Kumaat, M. (2020). ANALISA TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS DI JALAN RAYA DITINJAU DARI TINGKAT BAKU MUTU KEBISINGAN YANG DIIZINKAN. *Jurnal Sipil Statik*, 8(2), 249–256.
- Dedi, Desriantomy, & Murniati. (2023). ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN AKIBAT AKTIVITAS TRANSPORTASI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA KOTA PALANGKA RAYA. *Jurnal Teknika (Jurnal Teoriti Dan Terapan Bidang Keteknikan)*, 7(1), 54–61.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. (2004). *Prediksi Kebisingan Akibat Lalu Lintas*.

- Dwi Ira Suryani, N. (2018). Correlation Between Noise and Age to Housewife's Blood Pressure in Ambengan Surabaya Residence. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1), 70–81.
- Satoto, H. F. (2018). ANALISIS KEBISINGAN AKIBAT AKTIFITAS TRANSPORTASI PADA KAWASAN PEMUKIMAN JALAN SUTOREJO-MULYOREJO SURABAYA. *Jurnal Teknik Industri HEURISTIC*, 15(1), 49–62.
- Sumaryoto. (2010). DAMPAK KEBERADAAN JALAN TOL TERHADAP KONDISI FISIK, SOSIAL, DAN EKONOMI LINGKUNGANNYA. *Journal of Rural and Development*, 1(2), 161–168.