

## **ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN KENDARAAN BERMOTOR PADA RUAS JALAN VETERAN UTARA**

### **ANALYSIS OF MOTOR VEHICLE NOISE LEVELS ON THE VETERAN UTARA ROAD**

Muh Fadel Dwi Syaputra <sup>1</sup>, Muh. Fikruddin <sup>2</sup>, Djudsil Akrim <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Teknik Lingkungan, Universitas Bosowa

Email: [fmuhammadfadell@gmail.com](mailto:fmuhammadfadell@gmail.com)

<sup>2-3</sup> Teknik Lingkungan Universitas Bosowa

#### **Artikel info**

#### **Artikel history:**

Received; 27,September  
2024

Revised; 04,Oktober  
2024

Accepted; 10,Oktober  
2024

**Abstract.** *Research has been carried out on noise levels on Jalan Veteran Utara, Maradekaya Village, Makassar District, Makassar City. The aim of this research is to determine the noise level on Jalan Veteran Utara and the characteristics of the noise that occurs there. The tool used to measure noise levels is a Sound Level Meter. From the research results, it was found that the noise level exceeded the threshold, namely 87 (dB). The noise level on Jalan Veteran Utara does not comply with the provisions of the Minister of the Environment. There are 12 noise measurement points on Jalan Veteran Utara. The average noise level is above the threshold, namely 87 (dB), so noise management needs to be carried out.*

**Abstrak..** *Telah di lakukan penelitian tingkat kebisingan di Jalan Veteran Utara, Kelurahan Maradekaya, Kecamatan Makassar, Kota Makassar. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat kebisingan di Jalan Veteran Utara dan bagaimana karakteristik kebisingan yang terjadi disana. Alat yang digunakan untuk pengukuran tingkat kebisingan adalah Sound Level Meter. Dari hasil penelitian diperoleh tingkat kebisingan melebihi ambang batas, yaitu berada pada angka 87 (dB). Tingkat kebisingan di jalan Veteran Utara tidak sesuai ketetapan Menteri Lingkungan Hidup. Adapun titik pengukuran kebisingan yang ada pada Jalan Veteran Utara yaitu sebanyak 12 titik . Rata-rata tingkat kebisingan di atas ambang batas yaitu di angka 87 (dB), sehingga perlu dilakukannya penanganan kebisingan.*

#### **Keywords:**

*Analisis Tingkat*

*Kebisingan; Volume*

*Kendaraan*

#### **Corresponden author:**

Email: [fmuhammadfadell@gmail.com](mailto:fmuhammadfadell@gmail.com)



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

## PENDAHULUAN

Perkembangan suatu kota dan pertumbuhan penduduk yang semakin cepat, telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai sistem aktifitas penduduk dalam daerah di perkotaan. Salah satu sistem yang memiliki perubahan yang begitu cepat adalah sistem transportasi (*Balirante et al., 2020*). Salah satu sistem yang memiliki perubahan yang begitu cepat adalah sistem transportasi yang sangat dipengaruhi oleh semakin berkembangnya kegiatan sosial ekonomi masyarakat yang berada di kota Makassar. Perubahan sistem transportasi begitu berpengaruh pada peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang menyebabkan bertambahnya tingkat kebisingan lalu lintas.

Menurut *World Health Organization (WHO)* Kebisingan yang berlebihan sangat membahayakan kesehatan manusia dan mengganggu aktivitas sehari-hari masyarakat disekolah, ditempat kerja, di rumah, dan di waktu senggang. Hal ini dapat mengganggu tidur, menyebabkan hasil kardiovaskular, metabolik, psikofisiologis dan kelahiran yang merugikan, menyebabkan gangguan pendengaran dan memicu gangguan perubahan perilaku sosial.

Kebisingan menimbulkan beberapa dampak pada kesehatan. Selain berdampak pada gangguan pendengaran intensitas bising yang tinggi juga dapat mengakibatkan hilangnya konsentrasi, hilangnya keseimbangan dan disorientasi, kelelahan, gangguan komunikasi, gangguan tidur, gangguan pelaksanaan tugas, gangguan faal tubuh, serta adanya efek visceral, seperti perubahan frekuensi jantung/peningkatan denyut nadi, perubahan tekanan darah dan tingkat pengeluaran keringat (*Ahmad, 2023*).

Kota Makassar saat ini mengalami problematika transportasi, seperti pada umumnya kota-kota besar di Indonesia. Kemacetan selalu terjadi pada setiap jam sibuk, dengan itu maka kota Makassar tidak terhindar dari penggunaan klakson yang dapat menimbulkan bising (*Finamore et al., 2021*).

## TINJAUAN PUSTAKA

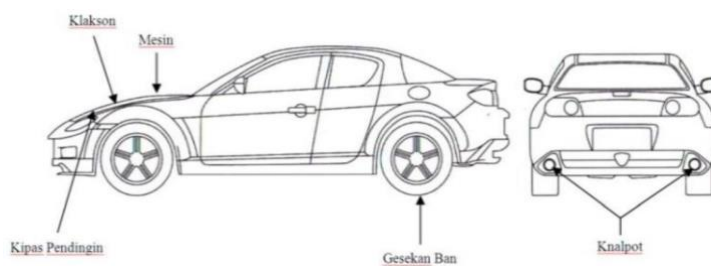
### 1. Kebisingan

kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari suatu usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Kebisingan didefinisikan sebagai suara yang tidak diinginkan yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan bagi pendengarnya.

Bising dapat diartikan sebagai bunyi yang tidak dikehendaki yang bersumber dari aktivitas alam, seperti bicara dan aktivitas buatan manusia, seperti penggunaan mesin (Finamore et al., 2021).

Kebisingan pada umumnya dapat diartikan sebagai suara yang terdiri dari beberapa frekuensi dengan tingkat suara yang berbeda-beda dalam desibel (dB). Menurut (Onainor, 2019) kebisingan dapat dibedakan menjadi 3 yaitu :

- a. Kebisingan Impulsif, yaitu kebisingan yang datangnya tidak secara terus menerus, akan tetapi sepotong-potong. Contohnya : kebisingan yang datang dari suara palu yang dipukulkan, kebisingan yang datang dari mesin pemasang tiang pancang.
- b. Kebisingan Kontinu : yaitu kebisingan yang datang secara terus menerus dalam waktu yang cukup lama. Contohnya : kebisingan yang datang dari suara mesin yang dijalankan atau di hidupkan.
- c. Kebisingan Semi Kontinu, yaitu kebisingan kontinu yang hanya sekejap, kemudian hilang dan mungkin akan datang lagi. Contohnya : suara mobil atau pesawat terbang yang sedang lewat. Kebisingan Akibat Lalu Lintas Kebisingan lalu lintas berdasarkan sifat dan spectrum bunyinya termasuk dalam jenis kebisingan yang terputus-putus. Kebisingan yang ada di lalu lintas umumnya berasal dari kendaraan bermotor yang dihasilkan dari mesin kendaraan pada saat pembakaran, knalpot, klakson, pengereman dan interaksi roda dengan jalan yang berupa gesekan. Kebanyakan kendaraan bermotor pada gigi perseneling 2 atau 3 menghasilkan kebisingan sebesar 75 (dB) dengan frekuensi 100-7000 Hz (Finamore et al., 2021).



Gambar 1 kebisingan yang ditimbulkan dari kendaraan mobil pribadi

## 2. Kendaraan

Kendaraan bermotor merupakan komponen yang penting dalam kehidupan sehari-hari yang berfungsi untuk membantu manusia berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya. Menurut KBBI kendaraan adalah sesuatu yang digunakan untuk dikendarai atau dinaiki, kendaraan bermotor ialah setiap kendaraan yang digerakkan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain kendaraan yang berjalan diatas rel.

Kendaraan dapat dibagi menjadi 4 kategori, yaitu :

1. Kendaraan ringan (LV) termasuk kendaraan bermotor dengan dua gandar dan empat roda dengan jarak antar gandar 2,0 hingga 3,0 m (termasuk mobil penumpang, minibus, minivan, dan muatan kecil).
2. Kendaraan Berat (HV) termasuk kendaraan bermotor dengan jarak gandar lebih dari 3,5 m, biasanya dengan 4 roda (termasuk bus, truk 2 gandar, truk 3 gandar, dan truk gabungan).
3. Sepeda Motor/Moped (MC) termasuk kendaraan bermotor roda 2 atau 3 (termasuk sepeda motor dan roda 3).
4. Kendaraan Tidak Bermotor (UM) meliputi kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia, hewan, dan jenis tenaga lainnya (termasuk becak, sepeda, kereta kuda, gerobak, dan kendaraan lain).

### 3. Bunyi

Bunyi adalah gelombang getaran mekanis dalam udara atau benda padat yang masih bisa ditangkap oleh telinga normal manusia, dengan frekuensi antara 20-20.000 Hz. Kepekaan telinga manusia terhadap rentang ini semakin menyempit sejalan dengan penambahan umur (*Finamore et al., 2021*).

Menurut KBBI bunyi adalah sesuatu yang terdengar (di dengar) atau di tangkap oleh telinga. Sedangkan suara adalah bunyi yang dikeluarkan dari mulut manusia, seperti pada, waktu bercakap-cakap, menyanyi, tertawa, dan menangis. Ada dua hal yang menentukan kualitas suatu bunyi, yaitu frekuensi dan intensitas bunyi. Frekuensi didefinisikan sebagai jumlah dari gelombang- gelombang yang sampai di telinga dalam satu detik dan mempunyai satuan Hertz atau jumlah gelombang per detik. Maka dari itu sumber bunyi yang menghasilkan 2000 gelombang per detik dikatakan mempunyai frekuensi 2000 Hz. Sedangkan intensitas bunyi adalah daya melalui suatu unit luasan dalam ruang dan sebanding dengan kuadrat tekanan suara, biasanya dinyatakan dalam satuan decibel (dB), bunyi yang tidak memberikan kenikmatan disebut kebisingan.

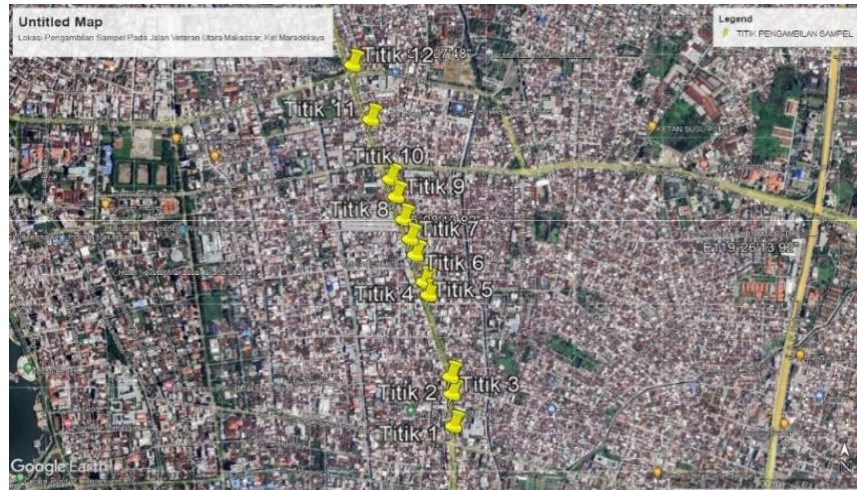
Bunyi merupakan gelombang longitudinal yang merambat melalui lingkungan dan sampai ke telinga manusia. Media transmisi bunyi dapat berbentuk padat, cair, atau gas. Bunyi dapat berasal dari getaran benda padat, gerakan turbulen zat cair, dan pemuaian gas yang mudah meledak (*Tangibali, 2023*).

## METODE PENELITIAN

### a. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di jalan Veteran Utara Makassar dengan mengambil 12 titik sampel pengukuran. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dimulai dari bulan Mei

– Juli 2024. Titik Kordinat Penelitian ini berada pada Garis Lintang  $5^{\circ}8'47.94''S$  dan Garis Bujur  $119^{\circ}25'29.54''T$ .



Gambar 2 Lokasi Tempat Penelitian

#### b. Alat Pengukuran

Cara kerja SLM adalah jika suatu benda bergetar maka akan terjadi perubahan tekanan udara yang dapat direkam oleh alat tersebut. Pengukuran tingkat suara dilakukan dengan menggunakan sound level meter, khusus mengukur tingkat tekanan suara selama 10 menit setiap jamnya. Langkah-langkah pengukuran tingkat kebisingan adalah sebagai berikut :

- a. Sound level meter diletakkan pada lokasi yang tidak menghalangi pandangan pengguna, dan tidak ada sumber suara eksternal yang dapat mempengaruhi tingkat kebisingan.
- b. Sound level meter sebaiknya dipasang pada tripod agar posisinya stabil.
- c. Pengguna sound level meter sebaiknya jaga jarak 0,5 m dari perangkat untuk menghindari pantulan yang mempengaruhi kemampuan merekam suara.
- d. Sound level meter ditempatkan 1,2 m di atas permukaan tanah dan 4,0 hingga 15,0 m dari permukaan dinding dan benda lain akan memantulkan suara untuk menghindari pantulan dari benda permukaan di sekitarnya.
- e. Hasil rekaman data gunakan pengukur tingkat suara yang disimpan di laptop yang terhubung dengan pengukur tingkat suara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengukuran Tingkat Kebisingan

Pengukuran yang telah dilakukan untuk mengetahui tingkat kebisingan kendaraan pada sepanjang jalan Veteran Utara Makassar. Pengukuran diambil dengan menggunakan alat Sound Level Meter (SLM). Surveyor melakukan pengambilan data berjarak 1-1,5 meter dari sumber suara yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan sekitar karena lokasi ini memiliki tata guna lahan yang berbeda-beda, misalnya daerah perkantoran, dan perdagangan jasa. Surveyor melakukan pengambilan data meliputi hari kerja dan hari libur. Peneliti melakukan pengambilan data berada di bahu jalan yang dapat mengurangi resiko terganggunya lalu lintas maupun kecelakaan saat melakukan pengambilan data sedang berlangsung.

#### a. Metode Pengukuran

Dalam KEP-48/MENLH/November 1996 dijelaskan cara pengukuran tingkat kebisingan. Pengukuran tingkat kebisingan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu:

##### a. Cara Sederhana

Dengan pengukur tingkat suara konvensional, tingkat tekanan suara dB diukur selama 10 menit per pengukuran. Pembacaan dilakukan setiap 5 detik.

##### b. Cara Langsung

Dengan sound level meter yang terintegrasi dengan fasilitas pengukuran Ltm5 yaitu Leq dengan pengukuran setiap 5 detik maka pengukuran dilakukan dalam waktu 10 menit.

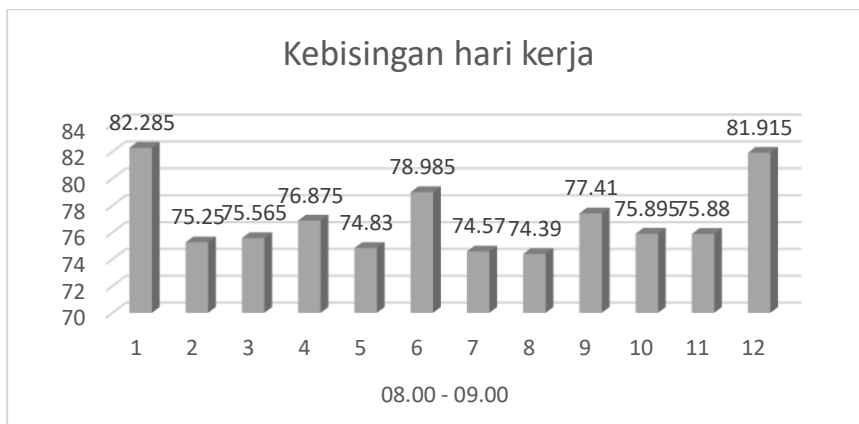
#### b. Teknik Pengukuran

Pelaksanaan tindakan meliputi banyak tahapan, tahapan tersebut mulai dari tahap persiapan hingga tahap pelaksanaan tindakan. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Menetapkan ruas rute didasarkan pada peta jaringan jalan dan hasil survei awal.
- b. Memepersiapkan peralatan-peralatan selanjutnya akan digunakan untuk mengukur dan mengatur operator yang akan mengoperasikan peralatan yang digunakan.
- c. Mencatat kondisi lingkungan dari ruas jalan dan menentukan jenis permukaan jalan melalui pengamatan langsung dan pencatatan karakteristik jalan.

- d. Mengukur tingkat kebisingan menggunakan sound level meter, menghitung arus dan komposisi lalu lintas dengan menggunakan speedometer, mengukur kecepatan rata-rata kendaraan dengan menggunakan speed gun, menghitung jumlah klakson setiap jenis kendaraan dengan menggunakan speedometer.
- e. Lama pengukuran disesuaikan dengan perkiraan tingkat kebisingan yang diinginkan.
- f. Pengukuran tingkat kebisingan, volume lalu lintas, kecepatan dan klakson dilakukan secara bersamaan.

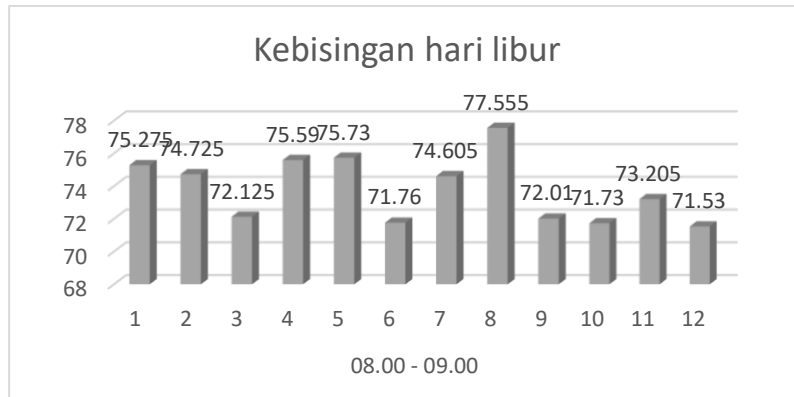
### 2. Pengukuran Tingkat Keisingan Hari Kerja



Gambar 3 Kebisingan Hari Kerja

Berdasarkan data di atas yaitu volume kebisingan kendaraan pada hari kerja pada jam 08.00-09.00 pagi menunjukkan nilai paling tinggi pada volume kebisingan akibat aktivitas transportasi yang sangat padat berada pada titik 1 dengan nilai 82,285 dB, sedangkan nilai paling rendah di angka 74,39 dB pada area titik ke 8 pada jalan Veteran Utara.

### 3. Pengukuran Tingkat Kebisingan Kendaraan Hari Libur



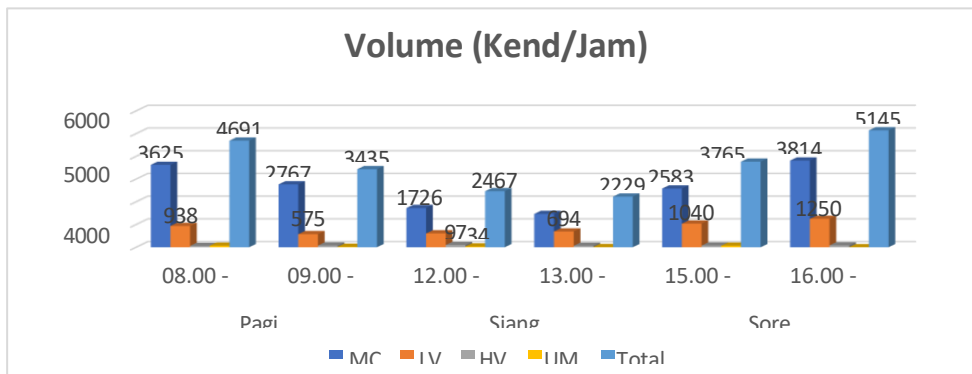
Gambar 4 Kebisingan Hari Libur

Berdasarkan data di atas yaitu volume kebisingan kendaraan pada hari libur pada jam 08.00-09.00 Wita, menunjukkan nilai paling tinggi pada volume kebisingan akibat aktivitas transportasi yang sangat padat berada pada titik 8 dengan nilai 77,555 dB, sedangkan nilai paling rendah di angka 71,53 dB berada pada area titik ke 12 pada jalan Veteran Utara.

4. Hasil Pengukuran Karakteristik Lalu Lintas

a. Volume Lalu Lintas (Kend/Jam)

Pengukuran volume lalu lintas dilakukan 2 hari yang dimana meliputi hari kerja dan hari libur. Pengukuran volume lalu lintas pada hari kerja dilakukan pada hari senin, sedangkan untuk pengukuran pada hari libur dilakukan pengukuran pada hari minggu dimulai pada jam 08.00 Wita sampai 17.00 Wita. Hasil pengukuran volume lalu lintas tersebut terdiri dari kendaraan bermotor (MC), Kendaraan ringan (LV), Kendaraan berat (HV), Kendaraan tidak bermotor (UM).



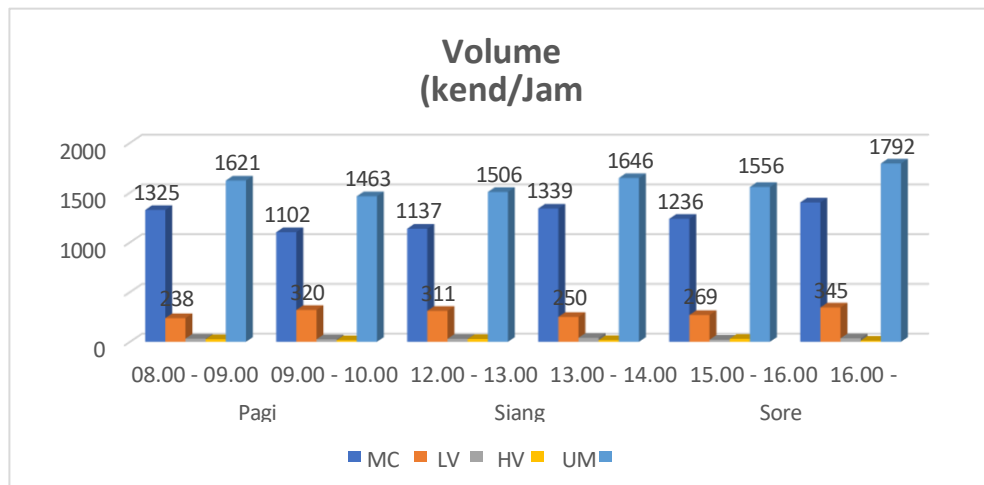
Gambar 5 Volume Kendaraan Hari Kerja

Keterangan :

- MC : Sepeda Motor
- LV : Kendaraan Ringan (Mobil Penumpang)
- HV : Kendaraan Berat (Truck Besar, truck kecil, bus besar, bus kecil)
- UM : Kendaraan Tidak Bermotor



Berdasarkan Tabel diatas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi Jl Veteran Utara Makassar di dominasi oleh kendaraan sepeda motor (MC) dengan jumlah 15.980 kendaraan, sedangkan kendaraan ringan, kendaraan beroda empat (LV) dengan jumlah 5.107 kendaraan, kemudian untuk kendaraan berat (HV) 446 kendaraan, untuk kendaraan (UM) kendaraan tak bermotor dengan jumlah 199 kendaraan. Sehingga total keseluruhan kendaraan yang melintasi Jalan Veteran Utara Makassar berjumlah 21.732 kendaraan pada hari kerja. Gambar diatas dapat dilihat bahwa volume lalu lintas kendaraan pada ruas jalan Veteran Utara didominasi oleh kendaraan bermotor (MC).



Gambar 6 Volume Kendaraan Hari Libur

#### 4. Titik Koordinat Lokasi Penelitian

No	Kode Lokasi	Titik Koordinat	
		Lintang Selatan	Lintang Timur
1	Titik 1	5°8'47.94"S	119°25'29.54"E
2	Titik 2	5°8'42.94"S	119°25'29.34"E
3	Titik 3	5°8'40.25"S	119°25'29.18"E
4	Titik 4	5°8'27.59"S	119°25'25.94"E
5	Titik 5	5°8'25.55"S	119°25'25.27"E
6	Titik 6	5°8'21.37"S	119°25'23.98"E
7	Titik 7	5°8'18.86"S	119°25'23.21"E
8	Titik 8	5°8'15.83"S	119°25'22.24"E
9	Titik 9	5°8'15.30"S	119°25'21.13"E
10	Titik 10	5°25'29.54"S	119°25'20.30"E
11	Titik 11	5°8'0.30"S	119°25'17.40"E
12	Titik 12	5°7'51.85"S	119°25'14.73"E

Tabel 3 Titik Koordinat Lokasi Penelitian

Berdasarkan hasil observasi

1. Titik pertama berada pada titik koordinat 5°8'47.94"S dan 119°25'29.54"E, dimana titik pertama merupakan daerah perdangan/jasa juga tepat pada lokasi

simpang empat bersinyal dan menjadi daerah perbatasan antara jalan Veteran Utara dengan jalan Veteran Selatan.

2. Titik ke dua berada pada titik koordinat 5°8'42.94"S dan 119°25'29.34"E, pada titik kedua juga merupakan daerah perdagangan dan jasa, dimana lokasi ini berada tepat depan showroom mobil dan bengkel motor.
3. Titik ke tiga berada pada titik koordinat 5°8'40.25"S dan 119°25'29.18"E, pada titik ketiga merupakan daerah perdagangan dan jasa.
4. Titik ke empat berada pada titik koordinat 5°8'27.59"S dan 119°25'25.94"E, juga merupakan daerah perdagangan dan jasa.
5. Titik ke lima berada pada titik koordinat 5°8'25.55"S dan 119°25'25.27"E, merupakan daerah perdagangan dan jasa juga tepat pada simpang empat bersinyal
6. Titik ke enam berada pada titik koordinat 5°8'21.37"S dan 119°25'23.98"E, pada titik ke enam merupakan daerah perdagangan dan jasa.
7. Titik ke tujuh berada pada titik koordinat 5°8'18.86"S dan 119°25'23.21"E, pada titik ke enam merupakan daerah perdagangan dan jasa.
8. Titik ke delapan berada pada titik koordinat 5°8'15.83"S dan 119°25'22.24"E, pada titik ke enam merupakan daerah perdagangan dan jasa.
9. Titik ke sembilan berada pada titik koordinat 5°8'15.30"S dan 119°25'21.13"E, pada titik ke enam merupakan daerah perdagangan dan jasa.
10. Titik ke sepuluh berada pada titik koordinat 5°25'29.54"S dan 119°25'20.30"E, pada titik ke enam merupakan daerah perdagangan dan jasa.
11. Titik ke sebelas berada pada titik koordinat 5°8'0.30"S dan 119°25'17.40"E, pada titik ke enam merupakan daerah perdagangan dan jasa.
12. Titik ke dua belas berada pada titik koordinat 5°7'51.85"S dan 119°25'14.73"E,

#### 5. Jarak Antar Titik Lokasi Penelitian

No	Kode Jalan	Keterangan	Jarak
1	Titik 1	Titik 1 – Titik 2	153.74 (Meter)
2	Titik 2	Titik 2 – Titik 3	82.45 (Meter)
3	Titik 3	Titik 3 – Titik 4	408.15 (Meter)
4	Titik 4	Titik 4- Titik 5	64.40 (Meter)
5	Titik 5	Titik 5 – Titik 6	136.01 (Meter)
6	Titik 6	Titik 6 – Titik 7	81.79 (Meter)
7	Titik 7	Titik 7 – Titik 8	98.52 (Meter)
8	Titik 8	Titik 8 – Titik 9	114.60 (Meter)
9	Titik 9	Titik 9 – Titik 10	88.74 (Meter)
10	Titik 10	Titik 10 – Titik 11	300.24 (Meter)
11	Titik 11	Titik 11 – Titik 12	274.32 (Meter)
12	Titik 12	Titik 12 – Titik 1	1,797.42 (Meter)

Tabel 4 jarak antar titik lokasi penelitian

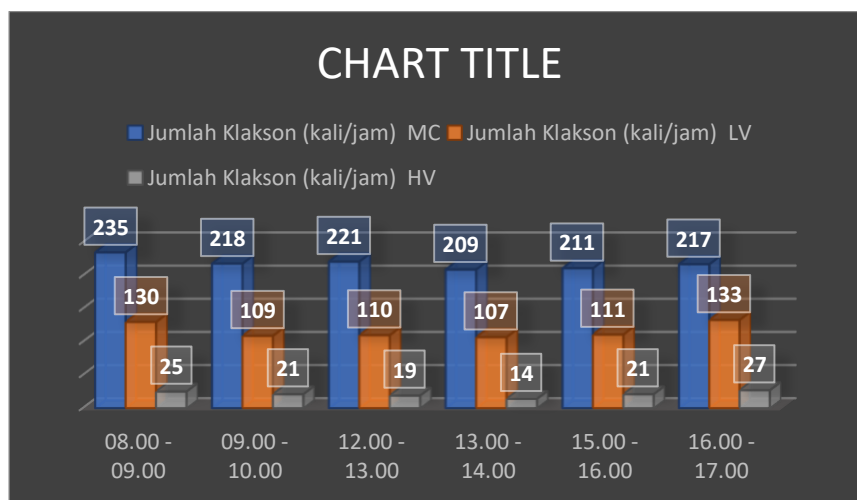
## 6. Jumlah Klakson

Pengambilan sampel volume jumlah klakson dilakukan 2 hari dimana meliputi hari kerja dan hari libur, yang dimana pengambilan sampel pada hari kerja dilakukan pada hari senin, sedangkan untuk hari libur dilakukan pada hari minggu, diukur berdasarkan jenis kendaraannya dimana jumlah klakson harus memperhatikan durasi ketika klakson berbunyi dan hasil pengukuran rata-rata pada titik pengamatan dapat di lihat pada tabel dibawah. Untuk gambar grafik jumlah klakson kendaraan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

### 1. Pengambilan Sampel dan Volume Klakson Kendaraan Pada Hari Kerja

Pukul	Jumlah Klakson (kali/jam)		
	MC	LV	HV
08.00 - 09.00	235	130	25
09.00 - 10.00	218	109	21
12.00 - 13.00	221	110	19
13.00 - 14.00	209	107	14
15.00 - 16.00	211	111	21
16.00 - 17.00	217	133	27

Tabel 4 Hasil Pengukuran Jumlah Klakson (kali/jam) Pada Hari Kerja.



Gambar 7 Jumlah Klakson Kendaraan (kali/jam) Pada Hari Kerja

Dari tabel diatas dapat di ketahui bahwa jumlah klakson untuk kendaraan bermotor (MC) pada jam 08.00 – 09.00 WITA, sebanyak 235 klakson (kali/jam). Kemudian, untuk kendaraan ringan (LV) berjumlah 130 klakson (kali/jam), dan untuk kendaraan berat (HV) sebanyak 25 klakson (kali/jam).

Untuk pengambilan sampel pada jam 09.00 – 10.00 WITA, kendaraan bermotor (MC) mencatat 218 klakson (kali/jam), kendaraan ringan (LV) berjumlah 109 klakson (kali/jam), sedangkan kendaraan berat (HV) sebanyak 21 klakson (kali/jam).

Pada pengambilan sampel pukul jam 12.00 – 13.00 WITA, kendaraan bermotor (MC) mencatat 221 klakson (kali/jam), kendaraan ringan (LV) berjumlah 110 klakson (kali/jam), dan untuk kendaraan berat (HV) sebanyak 19 klakson (kali/jam). Pada pukul 13.00 – 14.00 WITA, jumlah klakson kendaraan bermotor (MC) berjumlah 209 klakson (kali/jam), kendaraan ringan (LV) dengan jumlah 107 klakson (kali/jam), sedangkan untuk kendaraan berat (HV) sebanyak 14 klakson (kali/jam). Pada pukul 15.00 – 16.00 WITA, jumlah klakson kendaraan bermotor (MC) berjumlah 211 klakson (kali/jam), untuk kendaraan ringan (LV) dengan jumlah 111 klakson (kali/jam), sedangkan untuk kendaraan berat (HV) sebanyak 21 klakson (kali/jam). Pada pukul 16.00 – 17.00 WITA, jumlah klakson kendaraan bermotor (MC) berjumlah 217 klakson (kali/jam), untuk kendaraan ringan (LV) dengan jumlah 133 klakson (kali/jam), sedangkan untuk kendaraan berat (HV) sebanyak 27 klakson (kali/jam).

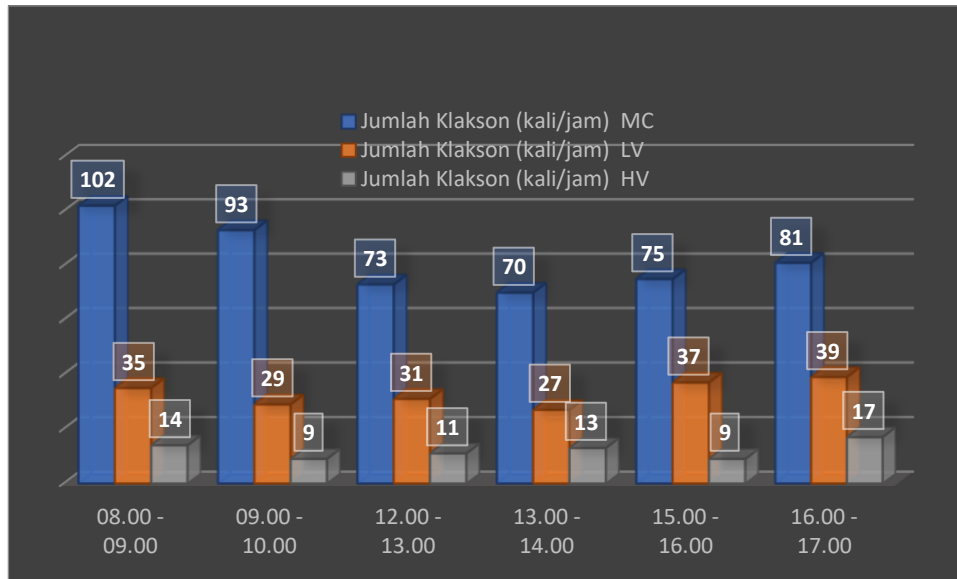
Berdasarkan data diatas mengenai volume jumlah klakson kendaraan pada hari kerja di dominasi oleh kendaraan bermotor (MC) pada jam-jam puncak kegiatan yaitu pada pukul 08.00 – 09.00, 12.00 – 13.00, dan 16.00 – 17.00 WITA,

Pengambilan data dilakukan sebanyak 6 kali pada jam yang berbeda, dimulai pada jam 08.00 hingga 17.00 pada hari kerja, jumlah klakson untuk sepeda motor (MC) yang melintas pada titik 6 jalan Veteran Utara, Makassar bertotal 1.311 klakson (Kali/Jam), sedangkan jumlah klakson kendaraan ringan (LV) yang melintaas di jalan Veteran Utara, Makassar bertotal 700 klakson (Kali/Jam), dan untuk kendaraan berat (HV) dengan total 127 klakson (Kali/Jam).

## 2. Pengambilan Sampel Volume Klakson Kendaraan Pada Hari Libur

Jam	Jumlah Klakson (kali/jam)		
	MC	LV	HV
08.00 - 09.00	102	35	14
09.00 - 10.00	93	29	9
12.00 - 13.00	73	31	11
13.00 - 14.00	70	27	13
15.00 - 16.00	75	37	9
16.00 - 17.00	81	39	17

Tabel 5 Hasil Pengukuran Jumlah Klakson (kali/jam) Pada Hari Libur



Gambar 8 jumlah klakson kendaraan (Kali/Jam) Hari Libur

Dari tabel diatas dapat di ketahui bahwa jumlah klakson untuk kendaraan bermotor (MC) pada jam 08.00 – 09.00 WITA, sebanyak 102 klakson (kali/jam), untuk kendaraan ringan (LV) berjumlah 35 klakson (kali/jam), kemudian untuk kendaraan berat (HV) sebanyak 14 klakson (kali/jam).

Untuk pengambilan sampel pada jam 09.00 – 10.00 WITA, kendaraan bermotor (MC) mencatat 93 klakson (kali/jam), kendaraan ringan (LV) berjumlah 29 klakson (kali/jam), sedangkan untuk kendaraan berat (HV) berjumlah 9 klakson (kali/jam).

Pada pengambilan sampel pukul jam 12.00 – 13.00 WITA, kendaraan bermotor (MC) mencatat 73 klakson (kali/jam), kendaraan ringan (LV) berjumlah 31 klakson (kali/jam), dan untuk kendaraan berat (HV) sebanyak 11 klakson (kali/jam).

Pada pukul 13.00 – 14.00 WITA, jumlah klakson kendaraan bermotor (MC) berjumlah 70 klakson (kali/jam), kendaraan ringan (LV) dengan jumlah 27 klakson (kali/jam), sedangkan untuk kendaraan berat (HV) sebanyak 13 klakson (kali/jam).

Pada pukul 15.00 – 16.00 WITA, jumlah klakson kendaraan bermotor (MC) berjumlah 75 klakson (kali/jam), untuk kendaraan ringan (LV) dengan jumlah 37 klakson (kali/jam), sedangkan untuk kendaraan berat (HV) sebanyak 9 klakson (kali/jam).

Pada pukul 16.00 – 17.00 WITA, jumlah klakson kendaraan bermotor (MC) berjumlah 81 klakson (kali/jam), untuk kendaraan ringan (LV) dengan jumlah 39 klakson (kali/jam), sedangkan untuk kendaraan berat (HV) sebanyak 17 klakson (kali/jam).

Berdasarkan data diatas mengenai volume jumlah klakson kendaraan pada hari kerja di dominasi oleh kendaraan bermotor (MC) pada jam-jam puncak kegiatan yaitu pada pukul 08.00 – 09.00, 12.00 – 13.00, dan 16.00 – 17.00 WITA,

### 8. Karakteristik Jalan

Ruas jalan	Lebar Jalan	Median	Bahu jalan		Jalur		Lajur			Drainase	
			Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Tengah	Kiri	Kanan	Kiri
Veteran Utara	1.988 cm	182 cm	101 cm	99 cm	994 cm	994 cm	310 cm	342 cm	310 cm	116 cm	116 cm

Tabel 6 Pengukuran Karakteristik Jalan

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Berdasarkan rumusan masalah pertama, yaitu bagaimana tingkat kebisingan di Jalan Veteran Utara, maka dari hasil analisis diperoleh rata-rata tingkat kebisingan yaitu berada pada angka 87 (dB) dengan klasifikasi di ambang batas. Sedangkan Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 yaitu tingkat kebisingan dengan rentang pada pagi hari sebesar 69,7-74,87 dB(A), pada siang hari sebesar 68,48-70,78 dB(A), dan pada sore hari sebesar 69,04- 70,73 dB(A).
2. Berdasarkan rumusan masalah kedua yaitu bagaimana karakteristik kebisingan di jalan veteran utara, maka dari hasil penelitian kebisingan menggunakan sound level meter yang dilakukan pada jalan veteran utara kota makassar sebanyak 12 titik dengan hari kerja dan hari libur berbeda-beda di setiap titik, dan berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat titik yang sudah memenuhi baku mutu dan masih ada yang belum memenuhi baku mutu. Rata-rata tingkat kebisingan di atas ambang batas yaitu di angka 87,6 (dB), sehingga perlu dilakukannya penanganan kebisingan.

### B. SARAN

Melalui penelitian ini menyimpulkan bahwa kepadatan kendaraan yang ada pada jalan veteran utara, sehingga yang di timbulkan bukan hanya kebisingan melainkan juga menimbulkan pencemaran udara. Sehingga diharapkan untuk peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian pemantauan pencemaran udara akibat dari transportasi yang ada pada jalan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R. R. (2023). *Studi Karakteristik Tingkat Kebisingan Di Ruas Dan Simpang Jalan Sultan Alauddin Makassar= Study of Noise Level Characteristics at Jalan ....* [http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/27924/%0Ahttp://repository.unhas.ac.id/id/eprint/27924/2/D131181313\\_skripsi\\_16-05-2023\\_bab\\_1-3.pdf](http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/27924/%0Ahttp://repository.unhas.ac.id/id/eprint/27924/2/D131181313_skripsi_16-05-2023_bab_1-3.pdf)
- 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.
- Fauzi, M., Irianto, & Mabui, D. S. . (2020). Pengukuran Tingkat Kebisingan Akibat Aktifitas Pesawat di Bandar Udara Sentani Jayapura. *Jurnal Teknik*, 13(2), 60–69.
- Finamore, P. da S., Kós, R. S., Corrêa, J. C. F., D, Collange Grecco, L. A., De Freitas, T. B., Satie, J., Bagne, E., Oliveira, C. S. C. S., De Souza, D. R., Rezende, F. L., Duarte, N. de A. C. A. C. D. A. C., Grecco, L. A. C. A. C., Oliveira, C. S. C. S., Batista, K. G., Lopes, P. de O. B., Serradilha, S. M., Souza, G. A. F. de, Bella, G. P., ... Dodson, J. (2021). Studi Tingkat Kebisingan pada kawasan jalur jalan tol makassar. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(February), 2021. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1595750%0Ahttps://doi.org/10.1080/17518423.2017.1368728%0Ahttp://dx.doi.org/10.1080/17518423.2017.1368728%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103766%0Ahttps://doi.org/10.1080/02640414.2019.1689076%0Ahttps://doi.org/>
- Heterogen Pada Underpass Simpang Lima Skripsi Disusun Oleh : Fenny Savira Tangibali.* (2023).
- Jenis, A., Luas, D. A. N., Ruas, K., Metode, B., Condition, P., Of, A., Type, T. H. E., Of, A., To, D., Based, R., Pavement, O. N., & Index, C. (2022). *ANALYSIS OF THE TYPE AND AREA OF DAMAGE TO THE PAGIMANA-BIAK. 01*, 92–100.
- Jimmy Adwang. (2020). Analisa Uji Laik Fungsi Jalan (ULFJ) Pada Ruas Jalan Nasional Tumora (Bts. Kab. Parimo)–Tambrana Nomor Ruas 31 Km. 157+800 s.d. Km. 168+000 Provinsi Sulawesi Tengah. *Tekno*, 17(74), 122–138.
- Ola, F. B., Prasetya, M. C., Risky, M., Renwarin, P., Kitti, C., Purwanto, F., Malau, N. D., Manao, G. R. S., Kewa, A., Kurnia, M., Isya, M., Zaki, M., & Oktorita, Sarita Sri, Aprilia Bella Anjarsari, I. (2020). Identifikasi Tingkat Kebisingan Serta Indikasi Dampak Desain Barrier Hunian di Tepi Jalan Raya. *Jurnal Teknik Arsitektur*, 5(1), 62–67.
- Onainor, E. R. (2019). *Evaluasi kebisingan pada lingkungan Sekolah Dasar Negeri Sorogenen 1. 1*, 105–112.
- Zhafirah, A., & Siddiq, M. Y. Z. (2023). Analisis Kebisingan Lalu Lintas Jalan Cimanuk Kabupaten Garut. *Jurnal Teknik Sipil*, 19(1), 27–37. <https://doi.org/10.28932/jts.v19i1.5326>