



## Interaksi Derajat Kejenuhan Terhadap Kebisingan Lalu Lintas di Jalan Abunawas Kota Kendari

Irwan Lakawa<sup>1\*</sup>, Hujiyanto<sup>2</sup>, I Made Irvandi Cahyadi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara

<sup>3</sup> Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara

\*Corresponding Author: Email: [ironelakawa@gmail.com](mailto:ironelakawa@gmail.com)

### ARTICLE INFO

**Keywords:**

*Influence, Degree Of Saturation, Traffic Noise*

**How to cite:**

*Irwan Lakawa, Hujiyanto. I Made Irvandi Cahyadi. (2024). Pengaruh Derajat Kejenuhan Terhadap Kebisingan Lalu Lintas di Jalan Abunawas Kota Kendari*



### ABSTRACT

*Abunawas Street in Kendari City is an urban route that serves as a secondary collector. This road section is located in the city center and experiences a high volume of motor vehicle traffic, comprising both public and private vehicles. Furthermore, this area contains trip generation centers such as eateries, cafes, and schools, which have the potential to increase traffic flow and induce noise pollution. This study aims to analyze the influence of degree of saturation on traffic noise on Abunawas Street in Kendari City. Observations of traffic and noise levels were conducted during peak morning, afternoon, and evening hours over a two-day period, specifically on Monday (representing typical workday routines) and Saturday (representing the weekend).*

*The findings of the research reveal that the average noise level on Abunawas Street is 72.4 dB. This value surpasses the established environmental noise threshold in Indonesia. The degree of saturation demonstrates a significant influence on the traffic noise level, accounting for 57.9%. This influence is characterized by its positive and proportional nature, indicating that as the saturation degree of the road increases, so will the corresponding traffic noise level.*

## 1. Pendahuluan

Permasalahan yang ditimbulkan pada bidang transportasi bukan hanya masalah kemacetan tetapi juga masalah lingkungan seperti polusi udara dan polusi suara atau kebisingan. Kebisingan akibat aktivitas lalu lintas kendaraan bermotor merupakan salah satu isu lingkungan yang terjadi di wilayah perkotaan. Disadari atau tidak bising dapat berpengaruh pada manusia baik dari segi kesehatan maupun aktivitas sehari-hari.

Ketergangguan dapat dianggap sebagai konsekuensi dari kesehatan atau konsekuensi sosial, tergantung pada pengertian kesehatan (Rumberg, 2009). Umumnya kendaraan bermotor merupakan sumber utama emisi kebisingan yang sangat signifikan di lingkungan perkotaan, dengan kontribusi 55% terhadap total kebisingan (Banerje et al, 2008; Nirjal et al, 2003; Lakawa, 2015).

Jalan Abunawas Kota Kendari merupakan Jalan Kabupaten/Kota dengan fungsi Kolektor Sekunder. Dasar pemilihan ruas jalan Abunawas Kota Kendari menjadi obyek penelitian ini karena jalan ini berada di pusat kota dan ramai dilalui kendaraan bermotor, baik kendaraan

umum maupun pribadi. Disamping itu, pada kawasan ruas jalan tersebut terdapat pusat-pusat bangkitan perjalanan berupa warung makan, cafe, dan sekolah yang berpotensi meningkatkan arus lalu lintas dan memicu kebisingan. Kebisingan lalu lintas yang tinggi dan dalam waktu lama akan menimbulkan ketidaknyamanan dan ketergangguan individu masyarakat.

Selama ini analisis pemicu kebisingan lalu lintas di jalan raya hanya didasarkan pada faktor lalu lintas. Sementara ada faktor lain yang bisa dijadikan parameter tambahan seperti faktor fisik jalan dan lingkungan jalan (Lakawa dkk, 2023). Salah satu strategi untuk mengurangi kebisingan lalu lintas di kawasan perkotaan adalah dengan melakukan penanaman pohon di sepanjang jalan (Lakawa et al, 2023).

## 2. Tinjauan Pustaka

### a. Lalu Lintas

Kelompok kendaraan bermotor dibedakan menjadi kendaraan motor beroda dua, empat, dan lebih dari empat. Kendaraan beroda empat dan lebih dari empat, masih dapat dikategorikan sebagai kendaraan komersial berat, komersial ringan, angkutan umum, mobil dengan kapasitas atau cc (sentimeter kubik: volume ruang bakar dalam mesin kendaraan) kecil, kapasitas besar dan mobil mewah (White dan Walker, 1982 dalam Leonard, 2014).



**Gambar 1.** Tipe Kendaraan Bermotor

Pada jaringan jalan kota, BB (Bus Besar) dan TB (Truk Berat) sangat sedikit dan beroperasi pada jam-jam lengang terutama tengah malam, sehingga dalam perhitungan kapasitas praktis BB dan TB dianggap tidak ada atau sekalipun ada maka dalam perhitungan dikategorikan sebagai KS (Kendaraan Sedang). Maka, kendaraan-kendaraan di perkotaan diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) jenis saja yaitu SM/Sepeda Motor), MP/Mobil Penumpang, dan KS/Kendaraan Sedang (PKJI, 2023).

**Tabel 1.** Klasifikasi Kendaraan

Kode	Jenis Kendaraan	Tipikal Kendaraan
SM	Kendaraan bermotor roda 2 (dua) dan 3 (tiga) dengan panjang <2,5 m	Sepeda motor, kendaraan bermotor roda 3 (tiga)
MP	Mobil penumpang 4 (empat) tempat duduk, mobil penumpang 7 (tujuh) tempat duduk, mobil angkutan barang kecil, mobil angkutan barang sedang dengan panjang ≤5,5 m	Sedan, jeep, minibus, mikrobus, pickup, truk kecil
KS	Bus sedang dan mobil angkutan barang 2 (dua) sumbu dengan panjang ≤9,0 m	Bus tanggung, bus metromini, truk sedang
BB	Bus besar 2 (dua) dan 3 (tiga) gandar dengan panjang ≤12,0 m	Bus antar kota, bus double decker city tour
TB	Mobil angkutan barang 3 (tiga) sumbu, truk gandeng, dan truk tempel (semitrailer) dengan panjang >12,0 m	Truk tronton, truk semi trailer, truk gandeng

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023

Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia nomor 22 tahun 2009 pengertian lalu lintas itu sendiri adalah gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan. Lalu lintas homogen adalah lalu lintas kendaraan pada ruang jalan di mana kecepatan kendaraan sama atau kalaupun berbeda perbedaan kecepatan antar kendaraan dalam satu lajur maupun lajur lainnya tidak berbeda jauh. Dalam analisis kapasitas,  $q$  harus dikonversikan ke dalam satuan SMP/jam menggunakan nilai-nilai EMP.

$$SMP = \sum q \cdot EMP \quad (1)$$

dengan :

$q$  = volume lalu lintas (kend/jam)

EMP = ekivalensi mobil penumpang

### b. Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Jalan

Kapasitas dapat didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Persamaan empiris untuk memperkirakan kapasitas jalan sebagaimana ditunjukkan pada persamaan 2 (PKJI, 2023).

$$C = C_o \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (2)$$

dengan:

$C$  = kapasitas (skr/jam)

$C_o$  = kapasitas dasar (skr/jam)

$FC_{LJ}$  = faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur lalu lintas

$FC_{PA}$  = faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah lalu lintas (hanya untuk jalan tipe tak terbagi)

$FC_{HS}$  = faktor koreksi kapasitas akibat kondisi KHS pada jalan yang dilengkapi bahu atau kereb

$FC_{UK}$  = faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota yang berbeda.

Derajat kejenuhan ( $D_j$ ) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas. Derajat kejenuhan digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan.

$$D_j = \frac{q}{C} \quad (3)$$

dengan:

$D_j$  = Derajat kejenuhan

$q$  = Arus lalu lintas (SMP/jam)

$C$  = Kapasitas (SMP/jam)

### c. Kebisingan Lalu Lintas

Kebisingan yang ditimbulkan oleh kendaraan bermotor berasal dari beberapa sumber, yaitu mesin, transmisi, rem, klakson, knalpot dan gesekan roda dengan jalan. Kebisingan akibat gesekan roda dengan jalan tergantung pada beberapa faktor, jenis ban, kecepatan kendaraan, kondisi permukaan jalan, dan kemiringan jalan.

Untuk kebisingan dari kendaraan bermotor (jalan raya), tingkat kebisingan sinambung setara ( $L_{eq}$ ) dihitung dengan persamaan (Mediastika, 2005):

$$L_{eq} = L_{50} + 0,43 (L_1 - L_{50}) \quad (4)$$

dengan:

$L_{eq}$  = tingkat kebisingan ekuivalen (dB)

$L_{50}$  = angka penunjuk kebisingan 50% (dB)

$L_1$  = angka penunjuk kebisingan 1% (dB)

Nilai ambang batas (NAB) atau baku tingkat kebisingan adalah batas maksimal tingkat kebisingan yang diperbolehkan dibuang ke lingkungan dari usaha atau kegiatan sehingga tidak menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan (Kep-48/MENLH/11/1996).

**Tabel 2.** Baku Mutu Tingkat Kebisingan

Peruntukan Kawasan Lingkungan Kegiatan	Tingkat Kebisingan dB(A)
a. Peruntukan Kawasan	
1. Perumahan dan Pemukiman	55
2. Perdagangan dan Jasa	70
3. Perkantoran dan Perdagangan	65
4. Ruang Terbuka Hijau	50
5. Industri	70
6. Pemerintah dan Fasilitas Umum	60
7. Rekreasi	70
8. Khusus:	
- Bandar Udara*	
- Stasiun Kereta Api*	
- Pelabuhan Laut	70
- Cagar Budaya	60
b. Lingkungan Kegiatan	
1. Rumah Sakit atau sejenisnya	55
2. Sekolah atau sejenisnya	55
3. Tempat Ibadah atau sejenisnya	55

Sumber: Kepmen-LH RI Nomor 48/MENLH/11/1996

#### d. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang sejenis diantaranya oleh Waas (2023) melakukan studi tentang kinerja lalu lintas dan tingkat kebisingan akibat aktivitas antar jemput sekolah di masa new normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai kebisingan lalu lintas di ruas jalan Dr. Siwabessy Ambon antara 71-73 dB. Nilai ini menunjukkan kebisingan yang cukup tinggi dan melebihi standar baku mutu kebisingan untuk wilayah sekolah dan perdagangan serta jasa. Kinerja lalu lintas dalam hal ini nilai hambatan samping di ruas jalan Dr. Siwabessy termasuk kategori sedang, nilai derajat kejenuhan dengan nilai maksimum 0,73 dengan nilai LOS C.

Sudarta (2023) melakukan penelitian tentang pengaruh tingkat pelayanan jalan terhadap kebisingan lalu lintas di Jalan Ahmad Yani Kota Kendari. Hasil analisis didapatkan bahwa tingkat kebisingan lalu lintas di ruas jalan tersebut rata-rata sebesar 73.6 dB. Nilai derajat kejenuhan rata-rata sebesar 0,27 dengan indeks tingkat pelayanan atau *level of service* (LoS) berada pada level B. Pengaruh variabel tingkat pelayanan jalan terhadap tingkat kebisingan yaitu sebesar 31.3% dan sisanya 68.7% dipengaruhi faktor lain.

Pondanda (2024) melakukan kajian hubungan derajat kejenuhan dengan tingkat kebisingan di jalan Abd Silondae Kota Kendari. Hasil penelitian didapatkan bahwa hubungan derajat kejenuhan (Dj) dengan tingkat kebisingan lalu lintas ( $L_{eq}$ ) yaitu sangat kuat ( $R = 0.741$ ). Sedangkan pengaruh parsial derajat kejenuhan terhadap tingkat kebisingan sebesar 54,9%.

Utama dkk (2016) melakukan pemetaan kebisingan lalu lintas pada 3 (tiga) ruas jalan di Semarang. Hasil penelitian didapatkan bahwa volume kendaraan memiliki hubungan yang cukup kuat terhadap intensitas kebisingan dengan nilai korelasi 0.41. Disisi lain juga didapatkan bahwa permukiman penduduk yang berada kurang dari 5 meter dari sumber bunyi termasuk dalam wilayah Daerah Resiko Bising. Sedangkan permukiman yang terletak antara 5 s/d 15 meter dari sumber bunyi termasuk dalam kategori Daerah Moderat Bising, dan jika lebih dari 15 meter maka termasuk dalam kategori Daerah Aman Bising.

Mustika (2018) melakukan kajian tentang analisis kebisingan lalu lintas di jalan Sao-Sao Kota Kendari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kebisingan rata-rata telah melewati nilai ambang batas baku mutu kebisingan yaitu sebesar 73,3 dB. Volume sepeda motor memiliki pengaruh yang kuat sebesar 66,4% terhadap tingkat kebisingan. Kecepatan kendaraan ringan memiliki pengaruh yang kuat sebesar 55,2% terhadap tingkat kebisingan. Komposisi kendaraan tidak memiliki pengaruh terhadap tingkat kebisingan. Kepadatan kendaraan sepeda motor memiliki pengaruh yang kuat sebesar 50,5% terhadap tingkat kebisingan. Derajat kejenuhan memiliki pengaruh yang kuat sebesar 52,6% terhadap tingkat kebisingan.

Satoto (2018) melakukan kajian kebisingan akibat aktivitas transportasi pada kawasan pemukiman di Jalan Sutorejo-Mulyorejo Surabaya. Hasil pengukuran tingkat kebisingan pada wilayah studi didapatkan hasil L<sub>50</sub> ekivalen maksimal 74,98 dBA dan L<sub>50</sub> ekivalen minimum 72,04 dBA. Nilai L<sub>50</sub> tersebut secara umum melebihi baku mutu tingkat kebisingan untuk kawasan pemukiman sebesar 58 dBA. Kemudian memberikan justifikasi bahwa upaya pengendalian kebisingan dengan menggunakan *barrier* buatan lebih efektif mereduksi tingkat kebisingan dibandingkan dengan *barrier* alami.

Selanjutnya Wedagama (2012), mengkaji pengaruh faktor-faktor lalu lintas lokal terhadap tingkat kebisingan di jalan arteri. Variabel yang digunakan adalah volume lalu lintas, kecepatan, jarak pengamatan (variabel independent) dan tingkat kebisingan (variabel dependent). Metode analisis digunakan yaitu regresi sederhana dan berganda (Stepwise). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar volume lalu lintas sepeda motor, semakin tinggi pula tingkat kebisingan. Volume sepeda motor berpengaruh sebesar 26.7% terhadap tingkat kebisingan. Sedangkan gabungan volume sepeda motor dan jarak pengamatan kebisingan dari garis tengah jalan terdekat berpengaruh sebesar 46.9% terhadap tingkat kebisingan dan 53,1% sisanya adalah faktor-faktor lain yang tidak dapat dijelaskan.

### 3. Metode Penelitian

#### a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Abunawas Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara dengan lokus pengamatan di depan Local Cofee. Jalan Abunawas merupakan Jalan Kota dengan fungsi Kolektor Sekunder. Pemilihan Local Coffe sebagai titik lokasi pengamatan karena tata guna lahan tersebut termasuk pembangkit perjalanan yang agak ramai dikunjungi pengunjung di Jalan Abunawas.



Gambar 2. Lokasi Penelitian

**b. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian merupakan instrumen yang akan diukur dan dianalisis untuk mendapatkan jawaban atas rumusan masalah dari penelitian ini.

**Tabel 3.** Variabel Penelitian

No	Unsur Yang Ditinjau	Indikator Penelitian
1	Derajat kejenuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume lalu lintas</li> <li>• Kapasitas jalan</li> </ul>
2	Kebisingan lalu lintas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tingkat kebisingan ekivalen (Leq)</li> </ul>
3	Interaksi derajat kejenuhan terhadap Tingkat kebisingan lalu lintas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besaran koefisien determinasi <math>r^2</math></li> </ul>

**4. Hasil dan Pembahasan**

**a. Deskripsi Umum Objek Penelitian**

Kondisi geometrik Jalan Abunawas Kota Kendari memiliki lebar perkerasan aspal 14 meter, bahu 3,5 s/d 4 meter. Tipe jalan termasuk dalam kategori 4/2-TT (Tidak Terbagi). Hambatan samping bervariasi yaitu pada jam puncak pagi kondisi rendah, jam puncak siang dan sore kondisi sedang s/d tinggi. Jenis tata guna lahan di sepanjang jalan tersebut adalah kawasan perdagangan. *Local Cofee* merupakan tata guna lahan yang banyak membangkitkan perjalanan diantara tata guna lahan lainnya pada kawasan tersebut. Disamping itu, rata-rata tata guna lahan tersebut tidak memiliki lahan parkir sehingga kendaraan pengunjung diparkir di badan jalan (*on-street parking*). Hal ini berdampak pada penurunan kinerja ruas Jalan Abunawas.

**b. Analisis Kapasitas Jalan**

Nilai kapasitas jalan (C) didapatkan berdasarkan parameter-parameter pada PKJI 2023. Kapasitas dasar (Co) adalah salah satu parameter dalam kapasitas jalan dengan mempertimbangkan tipe jalan. Pada jalan 4/2TT, Co diambil 2800 (per dua arah).

**Tabel 4.** Nilai Kapasitas Ruas Jalan Abunawas (Hari Senin)

No	Waktu	Tipe Jalan	Komposisi Arus	Kapasitas Dasar (Co)	Faktor Koreksi				Kapasitas (C) SMP/jam
					Lebar Jalur (FC <sub>LJ</sub> )	Pemisah Arah (FC <sub>PA</sub> )	Hamb Samping (FC <sub>HS</sub> )	Ukuran Kota (FC <sub>UK</sub> )	
1.	7.00 - 8.00	4/2TT	50-50	2800	1,34	1,00	0,94	0,90	3174
2.	8.00 - 9.00		50-50	2800	1,34	1,00	0,99	0,90	3343
3.	12.00 - 13.00		50-50	2800	1,34	1,00	0,94	0,90	3174
4.	13.00 - 14.00		50-50	2800	1,34	1,00	0,97	0,90	3275
5.	16.00 - 17.00		50-50	2800	1,34	1,00	0,94	0,90	3174
6.	17.00 - 18.00		50-50	2800	1,34	1,00	0,88	0,90	2972

Berdasarkan hasil analisis kapasitas ruas jalan pada Tabel 4, diperoleh nilai rata-rata kapasitas ruas Jalan Abunawas sebesar 3044 SMP/jam (dua arah), artinya ruas jalan mampu melayani arus lalu lintas secara optimum sebanyak 3044 satuan mobil penumpang per jam dua

arah sebelum mengalami penurunan kinerja akibat volume lalu lintas melebihi kapasitas jalan. Kapasitas jalan tertinggi terjadi pada jam 13.00 - 14.00 sebesar 3275 SMP/jam, sedangkan terendah pada jam 17.00 - 18.00 sebesar 2793 SMP/jam.

**Tabel 5.** Nilai Kapasitas Ruas Jalan Abunawas (Hari Sabtu)

No	Waktu	Tipe Jalan	Komposisi Arus	Kapasitas Dasar (Co)	Faktor Koreksi				Kapasitas (C) SMP/jam
					Lebar Jalur (FC <sub>L</sub> )	Pemisah Arah (FC <sub>PA</sub> )	Hamb Samping (FC <sub>HS</sub> )	Ukuran Kota (FC <sub>UK</sub> )	
1.	7.00 - 8.00	4/2TT	50-50	2800	1,34	1,00	0,99	0,90	3343
2.	8.00 - 9.00		50-50	2800	1,34	1,00	0,99	0,90	3343
3.	12.00 - 13.00		50-50	2800	1,34	1,00	0,97	0,90	3275
4.	13.00 - 14.00		50-50	2800	1,34	1,00	0,94	0,90	3174
5.	16.00 - 17.00		50-50	2800	1,34	1,00	0,94	0,90	3174
6.	17.00 - 18.00		50-50	2800	1,34	1,00	0,88	0,90	2972

Berdasarkan hasil analisis kapasitas ruas jalan pada Tabel 4.2, diperoleh nilai rata-rata kapasitas ruas Jalan Abunawas sebesar 3103 SMP/jam (dua arah), artinya ruas jalan mampu melayani arus lalu lintas secara optimum sebanyak 3103 satuan mobil penumpang per jam dua arah sebelum mengalami penurunan kinerja akibat volume lalu lintas melebihi kapasitas jalan. Kapasitas jalan tertinggi terjadi pada jam 7.00 - 8.00 sebesar 3343 SMP/jam, sedangkan terendah pada jam 17.00 - 18.00 sebesar 2793 SMP/jam.

**c. Analisis Derajat Kejenuhan**

Salah satu cara menganalisis kinerja ruas jalan adalah dengan menghitung nilai derajat kejenuhan (Dj) yang didapatkan dari nilai arus per kapasitas. Nilai derajat kejenuhan Jalan Abunawas pada jam-jam puncak dapat di lihat pada Tabel 6 dan 7.

**Tabel 6.** Nilai Derajat Kejenuhan (Dj) Hari Senin

No	Waktu	Volume q (SMP/jam)	Kapasitas C SMP/jam	Derajat Kejenuhan/Dj
1.	7.00 - 8.00	1220	3174	0,38
2.	8.00 - 9.00	968	3343	0,29
3.	12.00 - 13.00	1209	3174	0,38
4.	13.00 - 14.00	961	3275	0,29
5.	16.00 - 17.00	995	3174	0,31
6.	17.00 - 18.00	1025	2972	0,34

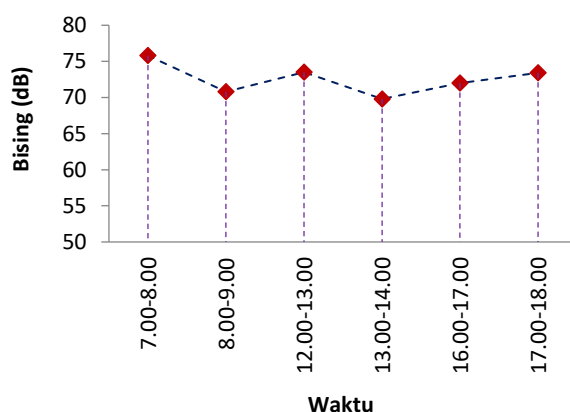
**Tabel 7.** Nilai Derajat Kejenuhan (Dj) Hari Sabtu

No	Waktu	Volume q (SMP/jam)	Kapasitas C SMP/jam	Derajat Kejenuhan/Dj
1.	7.00 - 8.00	1217	3343	0,36
2.	8.00 - 9.00	1040	3343	0,31
3.	12.00 - 13.00	1293	3275	0,39
4.	13.00 - 14.00	931	3174	0,29
5.	16.00 - 17.00	1091	3174	0,34
6.	17.00 - 18.00	1176	2972	0,39

Berdasarkan Tabel 6 didapatkan bahwa kinerja ruas Jalan Abunawas pada hari Sabtu memiliki nilai derajat kejenuhan tertinggi pada siang hari jam 12.00 - 13.00 dan sore hari jam 17.00 - 18.00 sebesar 0,34. Rata-rata nilai derajat kejenuhan jalan Abunawas sebesar 0,33. Hal ini dimaknai bahwa arus stabil tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan. Berdasarkan Tabel 7 didapatkan bahwa kinerja ruas Jalan Abunawas pada hari Senin memiliki nilai derajat kejenuhan tertinggi pada pagi hari jam 7.00 - 8.00 dan siang hari jam 12.00 - 13.00 sebesar 0,39. Hal ini dimaknai bahwa arus stabil tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.

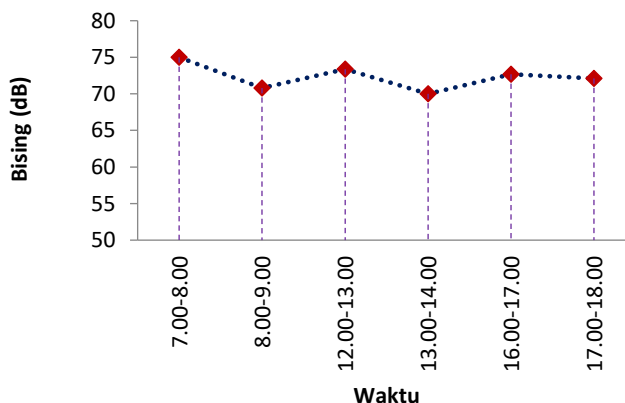
**d. Analisis Kebisingan Lalu Lintas**

Tingkat kebisingan ekivalen (Leq) merupakan parameter yang menentukan intensitas kebisingan lingkungan akibat lalu lintas jalan raya. Secara visual kebisingan pada hari Senin dapat di lihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Visualisasi Tingkat Kebisingan (Hari Senin)

Berdasarkan hasil analisis pada Gambar 3 terlihat bahwa tingkat kebisingan lalu lintas di ruas Jalan Abunawas pada hari Senin rata-rata sebesar 72,5 dB. Nilai tersebut telah melampaui ambang batas kebisingan lingkungan sesuai Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor: 48/MENLH/11/1996, baik peruntukan kawasan sekolah, permukiman, perkantoran, maupun perdagangan. Tingkat kebisingan tertinggi terjadi pada pagi hari jam 7.00 - 8.00 sebesar 75,8 dB. Sedangkan yang terendah terjadi pada siang hari jam 13.00 - 14.00 sebesar 69,8 dB.



**Gambar 4.** Visualisasi Tingkat Kebisingan (Hari Sabtu)



Berdasarkan hasil analisis pada Gambar 4 terlihat bahwa tingkat kebisingan lalu lintas di ruas Jalan Abunawas pada hari Sabtu rata-rata sebesar 72,3 dB. Nilai tersebut telah melampaui ambang batas kebisingan lingkungan sesuai Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor: 48/MENLH/11/1996, baik peruntukan kawasan sekolah, permukiman, perkantoran, maupun perdagangan. Tingkat kebisingan tertinggi terjadi pada pagi hari jam 7.00 - 8.00 sebesar 75,0 dB. Sedangkan yang terendah terjadi pada siang hari jam 13.00 - 14.00 sebesar 70,0 dB.

Berdasarkan hasil analisis parameter-parameter penelitian didapatkan bahwa ketika volume lalu lintas bertambah maka kecepatan kendaraan akan menurun. Demikian halnya dengan volume dan kebisingan, yaitu semakin tinggi volume lalu lintas maka tingkat kebisingan akan semakin tinggi. Hal ini identik pada saat kecepatan kendaraan menurun, maka akan memicu terjadinya peningkatan kebisingan.

**e. Pengaruh Derajat Kejenuhan Terhadap Tingkat Kebisingan**

Pengujian dilakukan dengan mencari pengaruh variabel tingkat pelayanan jalan terhadap tingkat kebisingan.

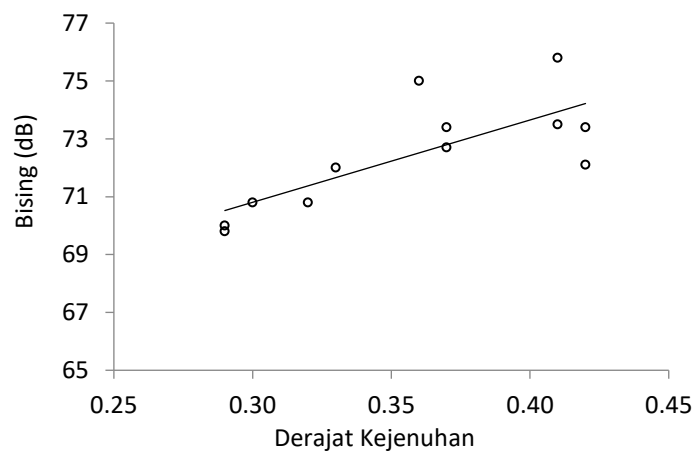
**Tabel 8.** Model Summary Pengaruh Derajat Kejenuhan Vs Kebisingan

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Sig. F Change
1	.761 <sup>a</sup>	<b>.579</b>	.537	12.896	.004

a. Predictors: (Constant), Dj

b. Dependent Variable: Bising

Berdasarkan Tabel 8 terlihat bahwa nilai koefisien determinasi *R-Square* yaitu 0.579. Hal ini dapat dimaknai bahwa derajat kejenuhan berpengaruh signifikan terhadap tingkat kebisingan sebesar 57,9% dan sisanya 42.1% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dikaji dalam penelitian ini. Pengaruh tersebut positif dan berbanding lurus antara kebisingan dan derajat kejenuhan. Hal tersebut dapat diartikan bahwa semakin tinggi nilai derajat kejenuhan jalan (Dj), maka tingkat kebisingan lalu lintas akan semakin tinggi pula, demikian sebaliknya. Secara visual hubungan variabel derajat kejenuhan dengan tingkat kebisingan dapat di lihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Visualisasi Hubungan Derajat Kejenuhan Vs Bising

## 5. Kesimpulan

Derajat kejenuhan Jalan Abunawas Kota Kendari pada hari Senin dan Sabtu rata-rata sebesar 0,36 (indeks tingkat pelayanan B). Hal ini dimaknai bahwa arus stabil tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.

Tingkat kebisingan lalu lintas di Jalan Abunawas rata-rata sebesar 72,4 dB. Nilai tersebut telah melampaui ambang batas kebisingan lingkungan yang berlaku di Indonesia sesuai Kepmen-LH RI Nomor 48/MENLH/11/1996.

Derajat kejenuhan berpengaruh signifikan terhadap tingkat kebisingan lalu lintas sebesar 57,9%. Pengaruh tersebut positif dan berbanding lurus, artinya semakin tinggi nilai derajat kejenuhan jalan, maka tingkat kebisingan lalu lintas akan semakin tinggi pula.

## Referensi

- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor: 48/MENLH/11/1996, tentang Baku Tingkat Kebisingan.
- Lakawa, I., Samang, L., Selintung, M., Hustim, M. 2015. Relationship Models of Traffic Volume Vs Noise Level. *International Journal of Development Research*, Vol. 5(9), pp: 5463-5466.
- Lakawa, I., Hujiyanto., Haryono. 2023. A Study of Heterogeneous Traffic Noise Trigger Parameters for Urban Areas. *Technium*, Vol. 13, pp.79-87.
- Lakawa, I., Syamsuddin., Hujiyanto., Ilham, V.A. 2023. Noise Mapping Due to Motor Vehicle Activities in The By-Pass Ring Road Area of The City of Kendari. *Scientific Review Engineering and Environmental Sciences*, Vol. 32 (4), pp. 392–406.
- Leonard, F. 2014. Analisis Tingkat Kekuatan Bunyi Klakson Kendaraan Ringan (Angkutan Umum Pete-Pete) di Kota Makassar. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Mediastika, C.E. 2005. Akustika Bangunan: Prinsip-Prinsip dan Penerapannya di Indonesia. Jakarta: Erlangga.
- Mustika, E., Lakawa, I., Sulaiman., Sufrianto. 2018. Kebisingan Lingkungan Perkotaan Akibat Intervensi Kendaraan Bermotor. *Jurnal Revitek 4.0 (Media Revolusi Ilmu Ketekniksipilan)*. Vol. 1(1), pp: 12-19.
- Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. 2023. *Kapasitas Jalan Perkotaan*.
- Pondanda, A., Lakawa, I., Ilham, V.A. 2024. Hubungan Derajat Kejenuhan Dengan Tingkat Kebisingan Lalu Lintas (Studi Kasus: Jalan Abd Silondae Kota Kendari). *Skripsi*. Universitas Sulawesi Tenggara.
- Rumberg, M. 2009. Environmental Noise. *Visualizing Sustainable Planning*. 5: 127-134.
- Satoto, H.F. 2018. Analisis Kebisingan Akibat Aktifitas Transportasi Pada Kawasan Pemukiman Jalan Sutorejo-Mulyorejo. *Jurnal Teknik Industri HEURISTIC*, Vol. 15(1), pp: 49-62.
- Sudarta., Lakawa, I., Ilham, V.A. 2023. Pengaruh Tingkat Pelayanan Jalan Terhadap Kebisingan Lalu Lintas di Jalan Ahmad Yani Kota Kendari. Skripsi. Universitas Sulawesi Tenggara.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan jalan. [http://id.wikipedia.org/wiki/Klasifikasi\\_jalan\\_di\\_Indonesia](http://id.wikipedia.org/wiki/Klasifikasi_jalan_di_Indonesia).
- Utama, B.P., Wardana, I.W., Istirokhatun, T. 2016. Pemetaan Kebisingan Lalu Lintas di Tiga Ruas Jalan (Perintis Kemerdekaan, Ngesrep, Jatingaleh) di Kota Semarang Akibat Kegiatan Transportasi. *Jurnal Teknik Lingkungan*, Vol. 5(1), pp: 1-6.
- Waas, R.H., Matitaputty, V. 2023. Analisis Kinerja Lalu Lintas dan Tingkat Kebisingan Akibat Aktivitas Antar Jemput Sekolah di Masa New Normal (Studi Kasus: Ruas Jalan Dr. Siwabessy Ambon). *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)*, Vol. 5(1), pp: 13-20.
- Wedagama, D.M.P. 2012. The Influence of Local Traffic on Noise Level (Case Studi: By Pass Ngurah Rai and Sunset Road, Bali). *Bumi Lestari Journal of Environment*. Vol. 12(1), pp: 24-31.