

ANALISIS PENGARUH VOLUME LALU LINTAS TERHADAP TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN WATURENGGONG KOTA DENPASAR BALI

I Putu Ariyadi, Ni Ketut Sri Astati Sukawati, Cokorda Putra Wirasutama,
I Wayan Gede Darma Yoga

*Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mahasaraswati Denpasar
Email: ariyadidoen@gmail.com*

ABSTRAK: Naiknya jumlah kendaraan bermotor baik roda dua maupun roda empat yang disebabkan oleh bertambahnya jumlah penduduk di kota Denpasar dapat berdampak pada tingkat kebisingan yang dihasilkan di suatu ruas jalan. Kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan yang dihasilkan oleh suatu perusahaan atau kegiatan pada tingkat waktu tertentu yang dapat mengganggu kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan, termasuk kesejahteraan hewan, tumbuhan, dan manusia. Pengukuran tingkat kebisingan ini perlu dibuat guna untuk mengetahui tingkat kebisingan pada suatu wilayah tertentu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh volume lalu lintas terhadap tingkat kebisingan. Penelitian ini dilakukan selama 3 hari yaitu pada hari Minggu, Senin dan Selasa (hari dengan volume lalu lintas tertinggi) dan penelitian ini dilakukan pada satu titik ruas jalan. Data yang dikumpulkan seperti: data tingkat kebisingan lalu lintas (dB) serta data volume lalu lintas (smp/jam). Pengukuran kebisingan dilakukan menggunakan alat *Sound Level Meter*, dimana waktu pengukuran dilakukan selama 10 menit dan pencatatan hasil dilakukan tiap 5 detik. Hasil pengukuran kebisingan kemudian dibandingkan dengan volume lalu lintas yang dihasilkan. Hasil penelitian tingkat kebisingan lalu lintas pada ruas Jalan Waturenggong Kota Denpasar mendapatkan dimana pada saat volume lalu lintasnya tinggi sebesar 264 smp/jam menghasilkan tingkat kebisingan sebesar 78,04 dB, sedangkan sebaliknya pada saat volume lalu lintasnya rendah sebesar 42,75 smp/jam justru menghasilkan tingkat kebisingan yang tinggi yaitu sebesar 88,27 dB. Hasil tersebut menunjukkan bahwa volume lalu lintas tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat kebisingan yang dihasilkan, volume lalu lintas yang tinggi belum pasti menghasilkan tingkat kebisingan yang tinggi, begitu pun sebaliknya.

Kata kunci: *Kebisingan, volume, lalu lintas*

ABSTRACT: *The increase in the number of motorized vehicles, both two-wheeled and four-wheeled, caused by the increasing population in the city of Denpasar can have an impact on the level of noise generated on a road section. Pollution is an unwelcome sound produced by a company or activity at a specific time level that can disrupt people's health and the comfort of the surroundings, including the welfare of animals, plants, and people. This noise level measurement needs to be done in order to determine the noise level in a certain area. The purpose of this study was to determine the effect of traffic volume on noise levels. This research was conducted for 3 days, namely on Sunday, Monday and Tuesday (days with the highest traffic volume) and this research was conducted at one point on the road. The data collected is in the form of: traffic noise level data (dB) and traffic volume data (pcu/hour). Noise measurement is carried out using a Sound Level Meter, where the measurement time is carried out for 10 minutes and the results are recorded every 5 seconds. The results of noise measurements are then compared with the resulting traffic volume. The results of research on traffic noise levels on Jalan Waturenggong City of Denpasar found that when the traffic volume was high it was 264 pcu/hour resulting in a noise level of 78.04 dB, whereas on the contrary when the traffic volume was low it was 42.75 pcu/hour. produces a high noise level of 88.27 dB. These results indicate that traffic volume is not always directly proportional to the level of noise generated, high traffic volume does not necessarily result in high noise levels, and vice versa.*

Keywords: *Noise, volume, traffic*

PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah kendaraan pribadi yang disebabkan oleh populasi dan perkembangan ekonomi menyebabkan terjadinya kenaikan volume lalu lintas di satu wilayah perkotaan. Menurut Pasal 1 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 terkait Lalu Lintas serta Angkutan Jalan mengartikan bahwa Lalu Lintas yaitu gerak Kendaraan.

orang pada Ruang Lalu Lintas Jalan. Tingginya volume lalu lintas dapat menghasilkan suara bising yang dapat berdampak kepada kesehatan manusia.

Kebisingan merupakan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 tentang Pedoman Mutu Tingkat Kebisingan menyebutkan bahwa kebisingan yang berlebihan dari suatu perusahaan.

Ruas Jalan Waturenggong merupakan salah satu jalan di kota Denpasar yang ramai dilalui oleh kendaraan bermotor pribadi, Kemacetan lalu lintas sering terjadi pada jam-jam sibuk, seperti saat berangkat kerja/sekolah pada pagi hari, akibat maraknya kendaraan roda dua atau empat, dan sore hari saat jam pulang sekolah/kerja. Semakin tinggi tingkat arus lalu lintas maka akan menghasilkan kebisingan yang tinggi, maka perlu dilakukan penelitian mengenai volume lalu lintas yang melewati ruas jalan Waturenggong Denpasar dan penelitian mengenai tingkat kebisingan yang terjadi di sepanjang jalan Waturenggong Denpasar.

Kendaraan

Kendaraan adalah alat transportasi yang dapat dijumpai di jalan raya berdampingan dengan alat transportasi lainnya, seperti kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Kendaraan yang tidak digerakkan dengan mesin pembakaran dalam dikenal sebagai kendaraan tidak bermotor (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan).

Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah mobil yang melewati lokasi tertentu pada ruas jalan tertentu dalam waktu tertentu, biasanya dinyatakan dalam satuan kendaraan/jam. Menurut (Hobbs, 1995) Elemen yang paling krusial dalam rekayasa lalu lintas adalah arus lalu lintas, yang pada dasarnya merupakan pengukuran jumlah pergerakan per satuan waktu pada suatu tempat tertentu. Hanya satu bentuk moda transportasi, seperti orang, kendaraan, bus, atau kereta barang, atau kelompok moda campuran, yang dapat dimasukkan ke dalam jumlah total pergerakan.

Kebisingan

Kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan yang dapat mengganggu orang. Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup KEP-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Kebisingan, kebisingan adalah suara mengganggu yang dihasilkan oleh suatu usaha atau kegiatan pada tingkat waktu tertentu yang dapat mengganggu kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan sekitarnya. , termasuk hewan ternak, hewan peliharaan, dan

sistem alam mereka. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mendefinisikan kebisingan sebagai setiap suara yang tidak dikehendaki yang berasal dari mesin dan alat perdagangan lainnya yang pada volume tertentu dapat mengganggu pendengaran.

Kebisingan Kendaraan Bermotor

Kendaraan dipisahkan menjadi kendaraan bermotor dan tidak bermotor berdasarkan sistem kerjanya. Kendaraan bermotor roda dua, empat, dan lebih dari empat merupakan mayoritas dari mobil bermotor. Kendaraan niaga berat, kendaraan niaga ringan, angkutan umum, mobil dengan kapasitas kecil atau cc (centimeter kubik: volume ruang bakar pada mesin kendaraan), kapasitas besar, dan mobil mewah semuanya masih kategori roda empat dan lebih dari itu. kendaraan roda empat. (White and Walker, 1982).

Kendaraan bermotor menghasilkan kebisingan dari berbagai sumber, termasuk mesin, girboks, rem, sirene, emisi, dan kontak ban dengan jalan. (White and Walker, 1982). Jenis ban, laju kendaraan, keadaan perkerasan jalan, dan kemiringan jalan merupakan beberapa variabel yang mempengaruhi kebisingan jalan akibat kontak roda. Kecepatan mobil berdampak pada jumlah kebisingan yang dihasilkan oleh kontak ban dengan permukaan jalan; misalnya, jalan yang bising dan jalan yang lembab akan menghasilkan lebih banyak kebisingan akibat gesekan ban yang meningkat.

Kebisingan Lalu Lintas

Suara yang dihasilkan oleh tindakan terkait transportasi adalah suara variabel. Tingkat kekuatan kebisingan, keteraturan, dan frekuensi kejadian semuanya mempengaruhi berapa banyak gangguan yang dihasilkan. Pada mobil mekanis, kebisingan terutama dihasilkan oleh mesin selama pembakaran, emisi, sirene, dan berhenti, serta gesekan yang ditimbulkan oleh kontak roda dengan jalan. Sebagian besar mobil mekanis menghasilkan hiruk pikuk 75 dBA dengan frekuensi 100-7000Hz saat berada di kecepatan kedua atau ketiga.

Sumber utama keributan di jalan tol adalah mobil besar dan berat (truk dan bus). (AASHTO, 1993). Kendaraan domestik biasanya tidak menimbulkan banyak keributan.

Tapi karena banyak sekali, maka banyak keributan yang dihasilkan. Saat mesin sedang berjalan dan akan berakselerasi secara maksimal, suara mesin mengeluarkan suara bising; namun, saat kendaraan melaju dengan kecepatan tinggi, suara roda yang bergesekan dengan tanah adalah penyebab utama kebisingan. Tingkat kebisingan yang dihasilkan lori jenis ini 14 dBA lebih tinggi dibandingkan dengan mobil pribadi karena memiliki motor diesel dan output tenaga yang lebih tinggi.

Sumber gangguan adalah sumber bunyi, baik dari sumber tetap maupun bergerak, yang keberadaannya diduga dapat mengganggu pendengaran. Tiga sumber suara yang paling signifikan adalah mesin industri, mobil darat, dan pesawat terbang (Chiras, 1985). Sumber utama pencemaran di lingkungan metropolitan ($Leq > 65$ dBA) adalah tindakan lalu lintas.

Metode Penelitian

Waktu Penelitian

Berdasarkan survey pendahuluan yang dilakukan penulis selama 7 hari, didapat volume kendaraan tertinggi yang melintasi jalan tersebut yaitu pada hari Minggu, Senin Dan Selasa, sehingga penelitian ini dilaksanakan pada hari Minggu, Senin Dan Selasa. Pada hari Minggu penelitian ini dimulai pukul 01.00 WITA s/d pukul 24.00 WITA, Pada hari Senin dimulai pukul 01.00 WITA s/d pukul 24.00 WITA, dan hari Selasa dimulai pukul 01.00 WITA s/d pukul 24.00 WITA.

Tabel 1. Hasil Survei Pendahuluan

| No | Hari | Waktu (WITA) | LV | MC | Total |
|----|--------|---------------|----|-----|-------|
| 1 | Minggu | 10.00 – 10.10 | 67 | 507 | 581 |
| 2 | Senin | 10.00 – 10.10 | 84 | 560 | 646 |
| 3 | Selasa | 10.00 – 10.10 | 70 | 517 | 588 |
| 4 | Rabu | 10.00 – 10.10 | 62 | 515 | 577 |
| 5 | Kamis | 10.00 – 10.10 | 71 | 497 | 568 |
| 6 | Jumat | 10.00 – 10.10 | 79 | 483 | 563 |
| 7 | Sabtu | 10.00 – 10.10 | 64 | 476 | 543 |

Keterangan

LV Kendaraan Ringan : Kendaraan bermotor dengan 4 roda seperti; mobil penumpang, mikrobus, pick-up, serta truk kecil.

MC Sepeda Motor : Kendaraan bermotor dengan 2 ataupun 3 roda seperti; sepeda motor serta kendaraan roda 3.

Pengukuran Kebisingan

Menurut Petunjuk Menteri Negara Lingkungan Hidup KEP-48/MENLH/11/1996 tentang Pedoman Tingkat Kebisingan, ada dua metode untuk mengukur tingkat kebisingan:

A. Cara sederhana

Alat yang digunakan adalah sound level meter biasa. Intensitas tekanan bunyi (dB(A)) kebisingan diukur selama 10 menit untuk setiap pengujian. Lima detik diberikan antara pembacaan.

B. Cara langsung

Alat yang digunakan adalah menggabungkan pengukur tingkat suara dengan kemampuan pengukuran L_{TMS} , khususnya Leq dengan periode pemantauan 5 detik. Sepuluh menit dihabiskan untuk mengukur selama evaluasi. Untuk waktu penilaian digunakan tindakan 24 jam (LSM) dengan distribusi sebagai berikut:

- a. Pengukuran tingkat kebisingan maksimum hari itu dilakukan setiap sepuluh jam (LS) antara jam 6:00 dan 22:00.
- b. Tingkat kebisingan malam hari tercatat selama 8 jam (LM) antara pukul 22:00 dan 06:00. Setiap pengukuran harus menyertakan setidaknya 4 waktu pengukuran siang hari dan 3 waktu pengukuran malam hari agar dapat mencerminkan periode waktu tertentu.

Contoh:

- L1 diambil di jam 07.00 perwakilan jam 06.00 – 09.00
- L2 diambil di jam 10.00 perwakilan jam 09.00 – 14.00
- L3 diambil di jam 15.00 perwakilan jam 14.00 – 17.00
- L4 diambil di jam 20.00 perwakilan jam 17.00 – 22.00
- L5 diambil di jam 23.00 perwakilan jam 22.00 – 24.00
- L6 diambil di jam 01.00 perwakilan jam 24.00 – 03.00

- L7 diambil di jam 04.00 perwakilan jam 03.00 – 06.00

Dengan keterangan :

- Leq : Equivalent Continuous Noise Level atau Tingkat Kebisingan Sinambung Setara ialah nilai tingkat kebisingan dari kebisingan yang berubah ubah (fluktuatif) selama waktu tertentu, yang setara dengan tingkat kebisingan dari kebisingan ajeg (steady) pada selang waktu yang sama.

Satuannya adalah dB(A).

- LTM5 = Leq dengan waktu sampling tiap 5 detik
- LS = Leq selama siang hari
- LM = Leq selama malam hari
- LSM = Leq selama siang dan malam hari

Berikut cara menghitung Leq :

$$L_{EQ} = 10 \text{ Log } \frac{1}{N} [ni \cdot 10^{li/10}]. dB$$

Sedangkan untuk metode penelitian LS dihitung sebagai berikut :

$$LS = 10 \text{ Log } \frac{1}{16} [\Sigma \cdot 10^{li/10}]. dB$$

Dan LM dihitung sebagai berikut :

$$LM = 10 \text{ Log } \frac{1}{8} [\Sigma \cdot 10^{li/10}]. dB$$

Menemukan nilai LSM dari data luar ruangan diperlukan untuk menentukan apakah tingkat kebisingan telah melampaui tingkat kebisingan. Algoritma digunakan untuk menentukan LSM:

$$LSM = 10 \text{ Log } \frac{1}{24} [\Sigma \cdot 10^{li/10}]. dB$$

Dengan keterangan :

N = jumlah waktu

ni = banyaknya data hasil pengukuran

li = data pengukuran kebisingan ke 1, 2, 3,.... i

Moda Evaluasi Nilai LSM yang dihitung perbandingan terhadap nilai baku tingkat kebisingan yang ditentukan berdasarkan toleransi +3 dB(A).

Pengukuran Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas dapat diperoleh dengan cara menghitung jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan atau suatu titik tertentu, biasa dinyatakan dalam satuan kend/jam. Volume lalu lintas pada penelitian ini dihitung bersamaan dengan perhitungan tingkat kebisingan dari waktu penelitian L1 sampai L7 dan hanya dalam waktu 10 menit per waktu penelitian.

Hasil Dan Pembahasan

Umum

Penulis melakukan analisa ini bertujuan untuk melihat keterkaitannya volume lalu lintas terhadap tingkat kebisingan yang dihasilkan pada ruas jalan Waturenggong Denpasar.

Hasil Perhitungan Kebisingan

Penelitian dilakukan pada hari Selasa, Minggu dan Senin pada saat volume lalu lintas tinggi. Kondisi cuaca saat penelitian pagi hingga malam hari sangat cerah. Data hasil pengukuran tingkat intensitas kebisingan pada hari Selasa, 30 Agustus 2022, Minggu, 4 September 2022 dan Senin, 5 September 2022.

Tabel 2. Data Hasil perhitungan Kebisingan

| Jalan Waturenggong | | | | | |
|-----------------------|---------------|--------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| No | Waktu (WITA) | Simbol | Tingkat Intensitas Kebisingan (dB) | | |
| | | | Selasa 30 Agustus 2022 | Minggu 4 September 2022 | Senin 5 September 2022 |
| 1 | 08.00 - 08.10 | L1 | 86,45 | 87,26 | 87,28 |
| 2 | 10.00 - 10.10 | L2 | 89,11 | 85,47 | 83,53 |
| 3 | 16.00 - 16.10 | L3 | 86,79 | 86,02 | 90,41 |
| 4 | 20.00 - 20.10 | L4 | 78,04 | 87,85 | 79,81 |
| 5 | 23.00 - 23.10 | L5 | 88,27 | 91,84 | 89,97 |
| 6 | 01.00 - 01.10 | L6 | 86,72 | 84,01 | 89,63 |
| 7 | 04.00 - 04.10 | L7 | 77,09 | 79,72 | 77,05 |
| Waktu siang | | Ls | 80,50 | 80,73 | 80,87 |
| Waktu Malam | | Lm | 81,73 | 83,69 | 83,90 |
| Waktu Siang dan Malam | | Lsm | 70,37 | 71,67 | 71,85 |

Perhitungan Volume Lalu Lintas

pengukuran intensitas tingkat kebisingan pada lokasi penelitian tersebut, secara bersamaan pengukuran volume lalu lintas juga dilakukan pada satu titik pengukuran yaitu di depan Gedung Pascasarjana UNDIKNAS. Hal ini bertujuan untuk mengetahui keterkaitan serta pengaruh besarnya volume lalu lintas terhadap intensitas tingkat kebisingan yang dihasilkan. Pada saat melakukan perhitungan volume lalu lintas diasumsikan bahwa waktu L1 sampai L7 adalah aktifitas maksimal atau puncak pada lokasi tersebut. Berikut ini adalah rekap hasil perhitungan volume lalu lintas L1 sampai L7.

Tabel 3. Rekapitulasi Data Volume Lalu Lintas

| No | Hari/Tanggal | Waktu (WITA) | Simbol | Volume Lalu Lintas (smp/jam) |
|-------|---------------------------|---------------|--------|------------------------------|
| 1 | Selasa, 30 Agustus 2022 | 08.00 - 08.10 | L1 | 225 |
| | | 10.00 - 10.10 | L2 | 252 |
| | | 16.00 - 16.10 | L3 | 265,8 |
| | | 20.00 - 20.10 | L4 | 264 |
| | | 23.00 - 23.10 | L5 | 42,8 |
| | | 01.00 - 01.10 | L6 | 50,5 |
| | | 04.00 - 04.10 | L7 | 65,8 |
| Total | | | | 1165,8 |
| 2 | Minggu, 04 September 2022 | 08.00 - 08.10 | L1 | 163,3 |
| | | 10.00 - 10.10 | L2 | 174,25 |
| | | 16.00 - 16.10 | L3 | 203,8 |
| | | 20.00 - 20.10 | L4 | 169,8 |
| | | 23.00 - 23.10 | L5 | 258,2 |
| | | 01.00 - 01.10 | L6 | 73 |
| | | 04.00 - 04.10 | L7 | 41 |
| Total | | | | 1183,3 |
| 3 | Senin, 05 September 2022 | 08.00 - 08.10 | L1 | 246,3 |
| | | 10.00 - 10.10 | L2 | 242,5 |
| | | 16.00 - 16.10 | L3 | 289 |
| | | 20.00 - 20.10 | L4 | 258,3 |
| | | 23.00 - 23.10 | L5 | 91 |
| | | 01.00 - 01.10 | L6 | 65,3 |
| | | 04.00 - 04.10 | L7 | 40,5 |
| Total | | | | 1231,8 |

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa volume tertinggi saat hari Selasa terjadi pada L3 yaitu sebesar 265,8 smp/jam dan terendah terjadi di L6 yaitu sebesar 50,5 smp/jam, volume tertinggi saat hari Minggu terjadi pada L5 yaitu sebesar 258,2 smp/jam dan volume terendah pada L7 yaitu sebesar 41 smp/jam, dan volume tertinggi hari Senin terjadi pada L3 yaitu sebesar 289 smp/jam dan volume terendah pada L7 yaitu sebesar 40,45 smp/jam.

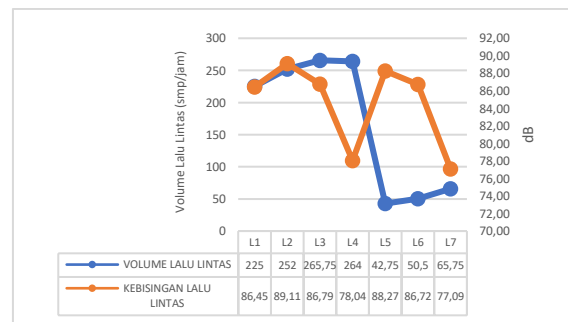
Pembahasan

Pengaruh Volume Lalu Lintas Terhadap tingkat Kebisingan

Survei volume lalu lintas dimana hal ini dilakukan untuk mengetahui hubungan volume lalu lintas dengan tingkat kebisingan lalu lintas. Berikut tabel dan grafik hubungan volume lalu lintas dengan tingkat kebisingan pada hari Selasa, Minggu dan Senin.

Tabel 4. Data Volume Lalu Lintas dan Tingkat Kebisingan pada Ruas Jalan Waturenggong

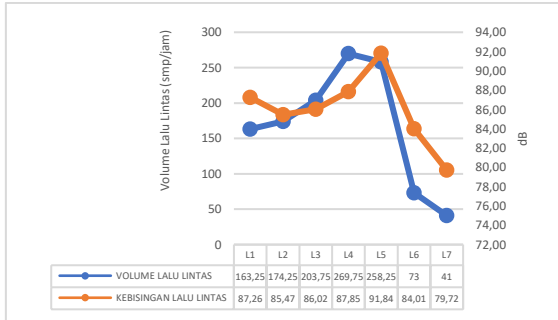
| No | Hari/Tanggal | Simbol | Volume Lalu Lintas (smp/jam) | Tingkat Kebisingan (dB) |
|----|---------------------------|--------|------------------------------|-------------------------|
| 1 | Selasa, 30 Agustus 2022 | L1 | 225 | 86,45 |
| | | L2 | 252 | 89,11 |
| | | L3 | 265,8 | 86,79 |
| | | L4 | 264 | 78,04 |
| | | L5 | 42,8 | 88,27 |
| | | L6 | 50,5 | 86,72 |
| | | L7 | 65,8 | 77,09 |
| 2 | Minggu, 04 September 2022 | L1 | 163,3 | 87,26 |
| | | L2 | 174,25 | 85,47 |
| | | L3 | 203,8 | 86,02 |
| | | L4 | 169,8 | 87,85 |
| | | L5 | 258,2 | 91,84 |
| | | L6 | 73 | 84,01 |
| | | L7 | 41 | 79,72 |
| 3 | Senin, 05 September 2022 | L1 | 246,3 | 87,28 |
| | | L2 | 242,5 | 83,53 |
| | | L3 | 289 | 90,41 |
| | | L4 | 258,3 | 79,81 |
| | | L5 | 91 | 89,97 |
| | | L6 | 65,3 | 89,63 |
| | | L7 | 40,5 | 77,05 |



Grafik 1. Hubungan Volume Lalu Lintas dengan Tingkat Kebisingan pada Hari Selasa

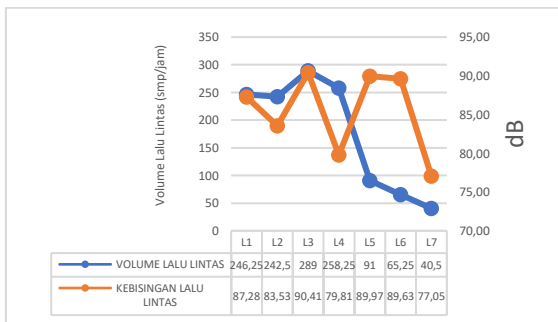
Dari grafik 1 di atas menunjukkan bahwa volume lalu lintas tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat kebisingan yang terjadi. Jika dilihat dari grafik diatas, dimana pada L5 saat volume lalu lintas rendah

sebesar 42,75 smp/jam justru menghasilkan tingkat kebisingan yang tinggi yaitu sebesar 88,27 dB. Sedangkan pada L3 saat volume lalu lintas tinggi yaitu sebesar 265,75 smp/jam justru menghasilkan tingkat kebisingan yang lebih rendah yaitu sebesar 86,79 dB.



Grafik 2. Hubungan Volume Lalu Lintas dengan Tingkat Kebisingan pada Hari Minggu

Dari grafik 2 di atas menunjukkan bahwa volume lalu lintas berbanding lurus dengan tingkat kebisingan yang terjadi. Jika dilihat dari grafik diatas, dimana pada L4 saat volume lalu lintas tinggi sebesar 269,75 smp/jam, menghasilkan tingkat kebisingan yang tinggi juga yaitu sebesar 87,85 dB. Begitu juga pada L7 saat volume lalu lintas rendah yaitu sebesar 41 smp/jam, menghasilkan tingkat kebisingan yang rendah juga sebesar 79,72 dB.



Grafik 3. Hubungan Volume Lalu Lintas dengan Tingkat Kebisingan pada Hari Senin

Dari grafik 3 di atas menunjukkan bahwa volume lalu lintas tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat kebisingan yang terjadi. Jika dilihat dari grafik diatas, pada L3 saat volume lalu lintas tinggi sebesar 289 smp/jam menghasilkan tingkat kebisingan yang tinggi juga yaitu sebesar 90,41 dB. Sedangkan pada L5 saat volume lalu lintas rendah sebesar 91 smp/jam menghasilkan tingkat kebisingan yang tinggi yaitu sebesar 89,97 dB.

Dari ke tiga hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa volume lalu lintas tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat kebisingan yang terjadi. Jumlah lalu lintas umumnya memiliki dampak yang signifikan pada tingkat kekuatan kebisingan. Kendaraan bermotor baik roda dua maupun roda empat merupakan salah satu sumber kebisingan lalu lintas jalan. Terompet kendaraan ini, alarm, kontak mekanis antara permukaan jalan dan ban saat berhenti mendadak dan kecepatan tinggi, dan emisi bising adalah sumber kebisingan ini. Volume akan meningkat karena semakin banyak mobil yang lewat di jalan. Tetapi hal ini tidak selalu terjadi demikian seperti yang telah ditunjukkan oleh hasil penelitian pada ruas jalan Waturenggong Denpasar.

Simpulan

Besarnya volume lalu lintas tidak selalu berbanding lurus dengan besarnya tingkat kebisingan. Hal ini disebabkan karena volume lalu lintas yang tinggi belum tentu menghasilkan tingkat kebisingan yang tinggi, begitu pula sebaliknya. Seperti yang ditunjukkan pada grafik 3, dimana pada L4 volume lalu lintasnya tinggi sebesar 264 smp/jam menghasilkan tingkat kebisingan sebesar 78,04 dB, sedangkan pada L5 dimana volume lalu lintasnya sebesar 42,75 smp/jam justru menghasilkan tingkat kebisingan yang lebih tinggi dari L4 yaitu sebesar 88,27 dB.

Daftar Pustaka

AASHTO. (1993). Guide on Evaluation and Abatement of Traffic Noise. *America Association of State Highway and Transportation Officials Highway Subcommittee, USA.*

Kementerian Negara Lingkunga Hidup. 1996. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor KEP-48/MENHL/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan. *Kementerian Lingkungan Hidup, Jakarta.*

Hobbs, F. D. (1995). Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas. *Gadjah Mada University.*

White and Walker. (1982). Noise And Vibration. *Ellis Horwood Ltd. England.*