

# PENGARUH JUMLAH KENDARAAN BERAT TERHADAP TINGKAT KEBISINGAN DI JALAN ARTERI PRIMER

*Agus Bari Sailendra  
Lanalyawati  
Riki Hendriana*

## **RINGKASAN**

*Tingkat kebisingan merupakan suatu alat untuk memprediksi besar kecilnya pengaruh gangguan suara yang kehadirannya tidak diinginkan yang terjadi dalam suatu ruas jalan. Ruas jalan tertentu memiliki karakteristik komposisi kendaraan yang relatif berbeda dengan ruas jalan lainnya sehingga sebaiknya karakteristik itu dapat ditemu kenali menggunakan metoda evaluasi tertentu.*

*Pada penelitian ini ruas jalan yang diamati adalah ruas Jl. Tol Jakarta Cikampek, dengan karakteristik lalu lintas umumnya didominasi oleh kendaraan umum dan angkutan barang. Angkutan barang yang menjadi ciri khas daerah di sekitar ruas jalan ini adalah banyaknya kendaraan berat seperti truk gandengan, tandem dan truk kontainer. Kondisi lalu lintas yang terlihat mencolok dengan hadirnya kendaraan berat dalam ruas jalan ini menjadi salah satu variabel penting yang diduga secara nyata mempengaruhi tingkat kebisingan lalu lintas yang akan diuji pada ruas jalan tersebut.*

*Analisis statistik tingkat kebisingan lalu lintas yang dihasilkan menunjukkan bahwa pada ruas jalan Tol Jakarta Cikampek dengan komposisi kendaraan berat lebih dari 20 %, secara signifikan tingkat kebisingannya dipengaruhi oleh komposisi kendaraan berat yang melaluinya ditunjukkan oleh nilai signifikansi sebesar 0.011 (memenuhi kriteria 0.05 atau 5 %). Tingkat kebisingan pada ruas jalan yang diteliti sudah sangat melebihi ambang batas yang sehat sehingga perlu dilakukan penanganan lebih lanjut.*

## **SUMMARY**

*Noise level is a tool to predict how big is the influence of sound annoyance which its existence is not expected on a specific road. The specific road has vehicle composition characteristic which relatively differ with other roads, so the characteristic shall be observed using some specific observations.*

*The research's held the measurements for a unique roads in Jl. Toll Jakarta Cikampek with traffic characteristics is commonly dominated by public transport and goods vehicle. The goods vehicles which are unique for this road consist of double trail trucks, tandems and containers. The traffic situation which is daily seen with the existence of heavy trucks on this road become one important variables which is significantly influencing noise level and to be evaluated on this road.*

*The statistical analysis on the traffic noise level shown that for Jl. Toll Jakarta Cikampek road with traffic characteristic passed by heavy vehicles more than 30 %, the noise level significantly is influenced by heavy vehicle composition passing on the road shown by significant value as 0,011 (approved by 0,05 or 5 % criteria). Noise level on the observed road has been exceeding healthy noise standard so it's really need for further countermeasures.*



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sangat kita sadari bahwa peranan dan fungsi jalan akan mendukung pembangunan Nasional cukup berarti. Pertumbuhan ekonomi dan efisiensi (makro) pada gilirannya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan akan memberi keuntungan pada sebagian besar masyarakat, baik langsung dan ataupun tidak langsung terutama terhadap pengguna jalan. Meningkatnya pertumbuhan volume lalu lintas yang cukup tinggi di perkotaan dan beberapa ruas jalan strategis antar kota, dapat memberi indikasi kondisi di atas.

Di sisi lain, pertumbuhan volume lalu lintas membawa dampak negatif terhadap masalah lingkungan dalam hal ini udara, seperti pencemaran udara dan bising. Seperti diketahui pencemaran udara terutama kebisingan dipertanian 90% diakibatkan oleh lalu lintas kendaraan bermotor di jalan, karena itu, peningkatan volume lalu lintas yang sangat berarti dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar jalan. Sehingga, perlu dilakukan berbagai upaya yang sistematis dan terarah dalam rangka mencegah sekaligus mengurangi dampak yang terjadi secara tepat dan berkesinambungan.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai salah satu upaya penanganan kebisingan akibat lalu lintas jalan terutama yang berhubungan dengan komposisi volume lalu lintas, secara khusus menganalisis hubungan tingkat kebisingan dengan porsi jumlah kendaraan berat di jalan arteri (primer) perkotaan. Diharapkan dapat memberi masukan dalam perencanaan jalan dan manajemen lalu lintas.

### 1.2. Sasaran

Sasaran penelitian ini adalah

- Mengenal karakteristik kebisingan lalu lintas yang terjadi sejajar dengan kondisi lalu lintas di jalan arteri perkotaan
- Mencari hubungan (korelasi) antara tingkat kebisingan dengan komposisi volume lalu lintas terutama dengan jumlah kendaraan berat, sebagai alat untuk memprediksi terhadap kebisingan yang mungkin timbul sesuai dengan karakteristik lalu lintas yang akan datang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pengertian

Bising adalah suara yang kehadirannya tidak diinginkan sesuai dengan respon telinga manusia. Suara itu sendiri merupakan suatu besaran fisik

yang berupa fluktuasi komponen tekanan partikel di dalam mediumnya. Besaran fisik ini berupa gelombang longitudinal atau lebih mudah dikenal sebagai gelombang pegas yang merambat melalui medium yang dilewatinya. Gelombang suara dihasilkan oleh perubahan tekanan medium yang dekat ke sumber suara. Perbedaan tekanan ini menghasilkan hantaran energi yang mengalami propagasi secara radial menjauhi sumbernya. Medium yang dilewati bisa berupa fluida maupun padatan (solid) yang mempengaruhi pergerakan suara sesuai kerapatan zat tersebut.

Tingkat kebisingan merupakan istilah yang dapat dirunut dari aslinya yaitu tingkat tekanan suara (*sound pressure level* atau SPL) yang merupakan suatu cara penyajian besaran fisik suara yang dapat dituliskan sebagai berikut :

$$SPL = 10 \text{ Log} \left( \frac{p}{2.10^{-4}} \right)^2 \text{ desibel (dB)}$$

Satuan p adalah nilai *root mean square* (rms) dari tekanan suara satuannya dalam mikrobars. Nilai rms digunakan karena fluktuasi tekanan secara umum merupakan sinyal random. Angka 0,0002 di atas merupakan standar referensi tekanan suara ambang, sehingga apabila ada sumber suara yang menghasilkan persis sama dengan 0,0002 mikrobars akan menghasilkan tingkat tekanan suara nol desibel.

Tingkat kebisingan menurut deskripsi di atas adalah tingkat tekanan suara yang besarnya tidak diinginkan oleh pendengaran manusia. Secara umum tingkat tekanan suara yang masih dapat didengar pada telinga manusia normal adalah 0 s/d 180 dBA. Pada 0 dBA telinga tidak dapat mendengar apa-apa, bisa dianalogikan sebagai mendengarkan selembat daun yang jatuh dikeheningan malam. Sedangkan 180 dBA dapat dimisalkan sebagai mendengarkan suara roket pesawat ulang-alik pada jarak 10 meter sehingga gendang telinga tidak dapat bertahan lama sesudah itu kemudian rusak.

Seperti telah diketahui telinga manusia normal dapat mendengar pada lebar frekuensi antara 20 Hz sampai dengan 20 kHz. Frekuensi merupakan besaran lain yang mempengaruhi karakteristik suara sehingga kita dapat membedakan suara baritonnya Bil Saragih atau suara tenor penyanyi lagu-lagu seriosa. Walaupun frekuensinya berbeda bisa jadi tingkat tekanan suaranya sama akan tetapi efek gangguannya terhadap telinga secara umum berbeda sesuai dengan keras lembutnya suara tersebut.

### 2.2 Sumber Kebisingan

Sumber kebisingan yang diakibatkan oleh lalu lintas kendaraan bermotor dapat diidentifikasi dari beberapa sumber, menurut komponen kendaraan seperti :



- a. Bising mesin
- b. Bising knalpot
- c. Bising gesekan ban dengan perkerasan jalan
- d. Bising fan
- e. Bising badan kendaraan

Pada penelitian ini kebisingan yang diamati adalah tingkat kebisingan keseluruhan yang ditimbulkan oleh kendaraan yang melintas pada suatu ruas jalan tanpa membedakan sumber spesifik dari komponen kendaraan tersebut. Tingkat kebisingan dapat diukur menggunakan *sound level meter* yang menghasilkan satuan desibel. Metoda pengumpulan sampel yang digunakan adalah dengan mengolah data tingkat kebisingan menjadi suatu tingkat kebisingan yang disebut tingkat bising ekivalen, *equivalent noise level*, Leq. Artinya, seratus persen data pengukuran ditampilkan sebagai nilai ekivalen data untuk suatu periode pengukuran tertentu.

Type kebisingan yang dikelompokkan menurut sumber kebisingan itu dapat diuraikan menjadi dua macam, yaitu :

- Sumber titik
- Sumber garis

Kebisingan yang berupa sumber titik merupakan tipe kebisingan yang diakibatkan oleh sumber diskontinyu, atau sumber tunggal. Misalkan sebuah pesawat terbang melintas di udara, maka sumber kebisingan yang dimilikinya berupa sumber titik. Sumber titik apabila tingkat kebisingannya digambarkan dalam kurva tingkat bising terhadap waktu akan muncul berupa kurva impuls tunggal dengan perioda yang lebar. Tingkat bising akan berkurang dengan semakin jauhnya jarak pendengar ke sumbernya. Pengurangan tingkat bising untuk sumber titik umumnya berada sekitar enam desibel untuk setiap kelipatan jarak antara pendengar dan sumber.

Kebisingan yang berupa sumber garis merupakan tipe kebisingan yang diakibatkan oleh sumber kontinyu, misalnya sumber kebisingan akibat lalu lintas pada jalan arteri. Pengurangan tingkat bising untuk sumber kontinyu relatif lebih kecil yaitu sekitar tiga desibel untuk setiap kelipatan jarak antara sumber terhadap pendengar.

Secara teoritis, analisis statistik dapat dilakukan dengan melakukan uji keterhubungan antara variabel tingkat kebisingan dengan variabel jumlah kendaraan (termasuk komposisi lalu lintas), variabel kecepatan kendaraan, jarak ke sumber bising, dan sebagainya.

Dalam penelitian ini, secara spesifik diduga berbagai perilaku jumlah kendaraan berat di Indonesia berbeda cukup berarti dalam memberikan pengaruh terhadap tingkat kebisingan. Karena itu, analisis statistik halnya antara tingkat

kebisingan dengan variabel jumlah terhadap perlu dilakukan.

Tingkat kebisingan merupakan besaran logaritmik maka keterhubungan dengan jumlah kendaraan berat dapat didekati dengan mengubah besaran jumlah kendaraan berat menjadi besaran logaritmik pula. Hubungan antar variabel itu sendiri dapat dilakukan dengan uji korelasi Pearson dengan ketelitian 5 %. Dalam uji ini akan diperoleh nilai signifikansi korelasi Pearson dengan batas 0,05. Apabila terjadi nilai signifikansi hasil perhitungan lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi hubungan linier antara kedua variabel tersebut. Pengujian lainnya adalah dengan melakukan uji korelasi Spearman, dalam hal ini data dianggap nonparametrik atau tidak mengikuti kurva distribusi normal yang baik. Korelasi Spearman seperti halnya uji korelasi Pearson menguji keterhubungan linier antar variabel dengan batas pengujian 0,05.

Sebagai tambahan pengujian dapat dilakukan dengan analisis curve fit. Pengujian ini dapat memperluas pengamatan terhadap keterhubungan antar variabel sehingga selain keterhubungan linier juga dapat dilakukan pengamatan keterhubungan non linier lainnya, seperti kuadratik, kubik, eksponensial dan lainnya. Batas pengujian keterhubungan dilakukan pada tingkat 0,05.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Pengukuran tingkat kebisingan dan lalu lintas

Pengukuran tingkat kebisingan dapat dilakukan melalui pembacaan langsung dari *Sound Level Meter* alat ini mampu mengeluarkan angka tingkat kebisingan dalam satuan Leq (dBA) sesuai dengan yang diinginkan. Pengukuran dilakukan dengan periode sampling 5 detik secara kontinyu selama 10 menit diatur secara otomatis oleh alat, sedangkan pengamatan dilaksanakan dalam interval 10 menit tiap jam. Pengamatan dilakukan selama 24 jam dari pukul 06.00 s/d 06.00 pada tiap lokasi yang dipilih, yaitu kmk 11,25 Jl. Tol Jakarta Cikampek. Alat ukur tingkat kebisingan dipasang pada ketinggian 1,2 m dari permukaan tanah yang ditempatkan pada dua titik ukur, secara berurutan/segaris pada jarak yang berbeda dari tepi jalan. Pengamatan juga dilakukan terhadap kondisi lalu lintas, yaitu pencatatan volume dan kecepatan kendaraan tiap jam.

Pengukuran kebisingan harus mengikuti persyaratan seperti : pengukuran dilakukan di lokasi dengan permukaan jalan yang datar (bukan tanjakan atau belokan), jauh dari simpang atau lampu merah, tidak ada penghalang pada alat ukur, kondisi tingkat bising latar belakang yang rendah,

dan tidak terganggu oleh kondisi cuaca (hujan, angin ribut, gempa, dsb.), pengukuran dilakukan mewakili waktu-waktu kritis (jam sibuk, jam istirahat) dan pengukuran dilaksanakan secara simultan antara pengukuran tingkat kebisingan dan kondisi lalu lintas.

### 3.2. Metode Analisis

Metode analisis yang dilaksanakan adalah pendekatan statistik dengan melihat hubungan antara variabel jumlah kendaraan berat terhadap tingkat kebisingan. Analisis statistik terhadap data yang diperoleh menggunakan pendekatan statistik regresi, korelasi Pearson dan Curve fit.

Pengujian keterhubungan dari korelasi Pearson dapat dideskripsikan menjadi sebagai berikut :

Ho : terjadi hubungan linier antara variabel tingkat kebisingan dengan jumlah kendaraan berat.

H1 : tidak terjadi hubungan linier.

Sedangkan pengujian Curve fit sebagai pengamatan tambahan keterhubungan antar variabel dapat dideskripsikan menjadi sebagai berikut :

Ho : terjadi hubungan non linier antara variabel tingkat kebisingan dengan jumlah kendaraan berat.

H1 : tidak terjadi hubungan.

Pengujian statistik dilakukan dengan menggunakan Spreadsheet Excel 2000 dan SPSS for Windows 9.0.

## IV. HASIL PENELITIAN

### 4.1. Hasil Pengukuran

Hasil-hasil data penelitian yang diamati di ruas Jl. Tol Jakarta Cikampek km 11,25 Kodya Bekasi adalah sebagai berikut :

Tabel 1  
TINGKAT KEBISINGAN

Waktu	Tingkat Kebisingan (dB)	Waktu	Tingkat Kebisingan (dB)
8.00 - 8.15	77.3	20.00 - 20.15	75
8.30 - 8.45	76.7	20.30 - 20.45	75
9.00 - 9.15	76.7	21.00 - 21.15	75
9.30 - 9.45	77	21.30 - 21.45	74.5
10.00 - 10.15	77.3	22.00 - 22.15	73.3
10.30 - 10.45	77.5	22.30 - 22.45	73.5
11.00 - 11.15	77.1	23.00 - 23.15	72.7
11.30 - 11.45	76.8	23.30 - 23.45	71.8
12.00 - 12.15	76.1	00.00 - 00.15	71.5
12.30 - 12.45	75.9	00.30 - 00.45	70.3
13.00 - 13.15	75.6	01.00 - 01.15	72.2
13.30 - 13.45	75.6	01.30 - 01.45	70.1
14.00 - 14.15	75.6	02.00 - 02.15	68.9
14.30 - 14.45	75.8	02.30 - 02.45	68.5
15.00 - 15.15	76.1	03.00 - 03.15	69.7
15.30 - 15.45	75.9	03.30 - 03.45	70
16.00 - 16.15	76.5	04.00 - 04.15	70.3
16.30 - 16.45	76.5	04.30 - 04.45	70.7
17.00 - 17.15	76.5	05.00 - 05.15	72.1
17.30 - 17.45	76.6	05.30 - 05.45	74.2
18.00 - 18.15	75.5	06.00 - 06.15	76.1
18.30 - 18.45	75.4	06.30 - 06.45	77.5
19.00 - 19.15	75.4	07.00 - 07.15	77.5
19.30 - 19.45	75.6	07.30 - 07.45	77.6
		Rata-rata	74.6
		Maksimum	77.6
		Minimum	68.5

Sumber : Studi Puslitbang jalan , 2000



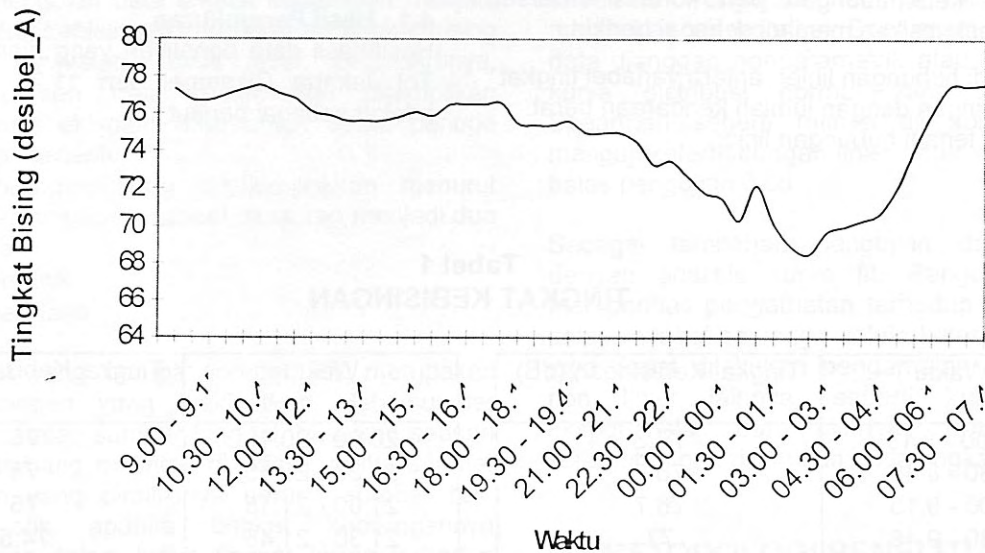
Data pengukuran menggambarkan tingkat kebisingan selama 24 jam dengan rata-rata 74,6 dBA jauh melebihi batas ambien 55-65 dBA, dan ini dapat dianggap sudah berbahaya, terlebih lagi dimana tingkat kebisingan di atas 65 dBA sudah sepanjang hari dan malam (24 jam).

Dari gambar 1 diperlihatkan secara jelas perilaku kebisingan selama 24 jam. Yang menarik dari

gambar 1 dan gambar 2 adalah pada posisi sekitar pukul 06.00 – 08.00 tingkat bising dapat disebut tertinggi dengan jumlah kendaraan berat relatif tinggi. Demikian pula pada pukul 16.00 tergambar pola yang relatif sama.

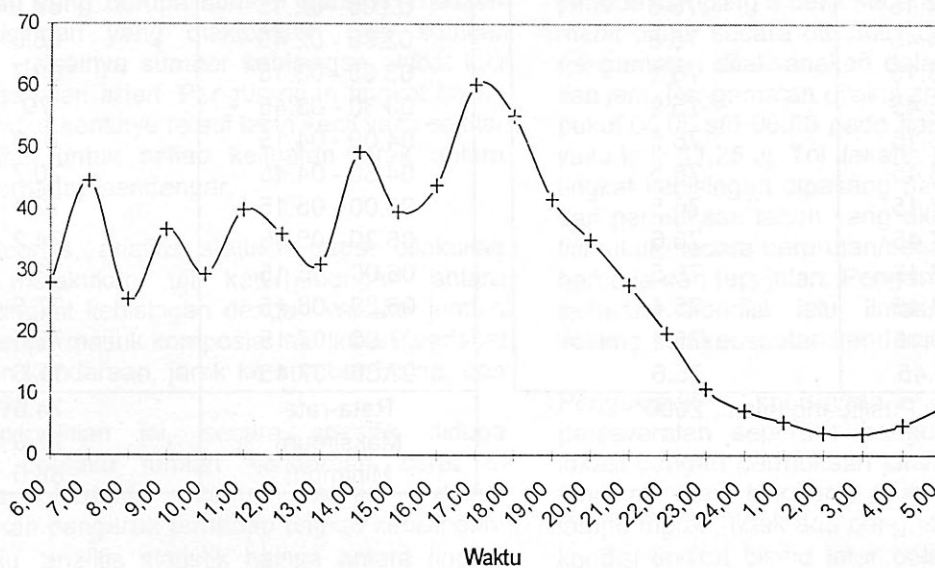
Namun diakui bahwa ada peluang variabel lain yang berpengaruh cukup berarti seperti faktor kecepatan kendaraan.

**GAMBAR 1**  
**PERILAKU KEBISINGAN LALU LINTAS**

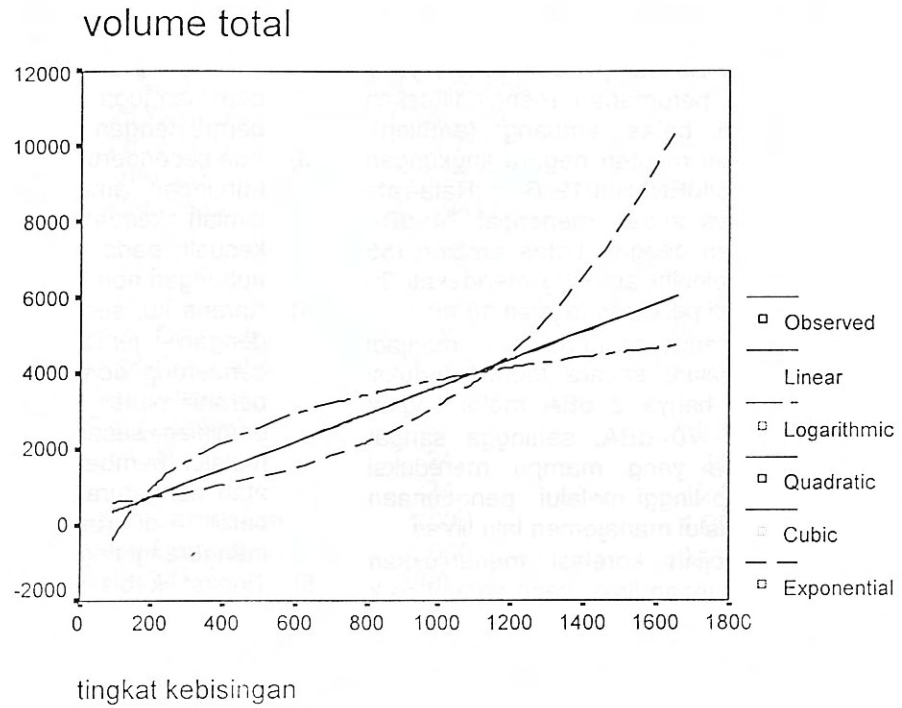


Sumber : Studi Puslitbang jalan, Bandung, 2000

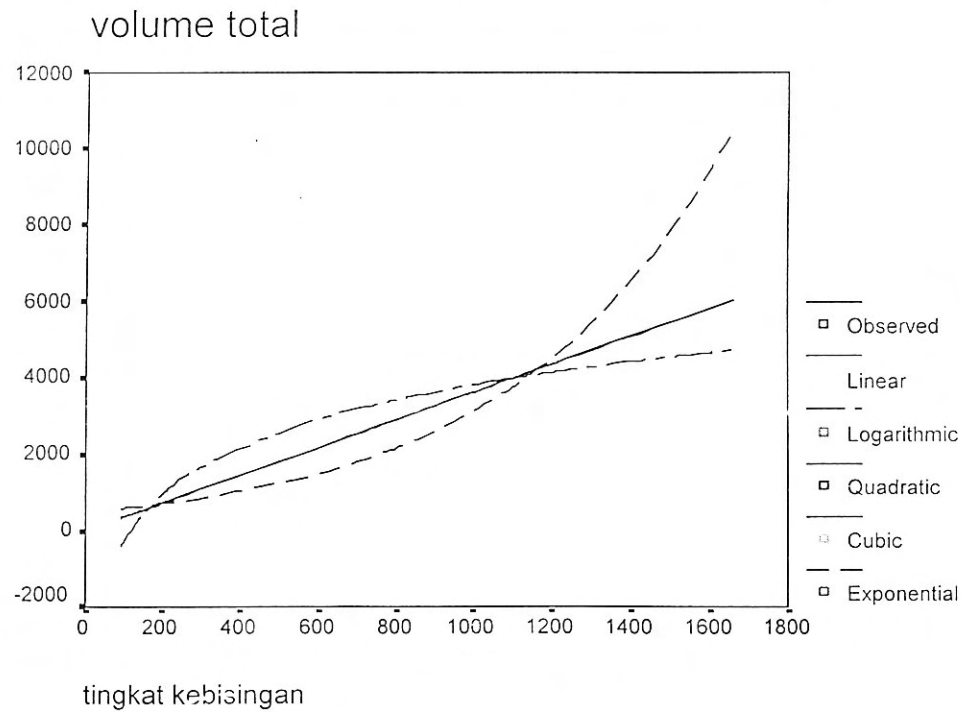
**Gambar 2**  
**PERILAKU JUMLAH KENDARAAN BERAT (x 23 kend./jam)**



Gambar 3  
KURVA REGRESI VOLUME TOTAL TERHADAP TK. KEBISINGAN



Gambar 4  
KURVA REGRESI JUMLAH KEND. BERAT TERHADAP TK. KEBISINGAN





## 4.2. Diskusi

Pembahasan dan analisis terhadap data statistik memberikan gambaran sebagai berikut :

- Data tingkat kebisingan yang terjadi pada ruas jalan Tol Jakarta Bekasi (Arteri Primer) yang melintasi daerah perumahan mengindikasikan telah melampaui batas ambang (ambien), menurut keputusan menteri negara lingkungan hidup no. 48/MENLH/III/1996. Rata-rata kebisingan dilokasi sudah mencapai 74 dBA dan di bandingkan dengan batas ambien (55 dBA dianggap melebihi ambang mendekati 20 dBA (jarak dan tepi perkerasan jalan 16 m)
- Dengan melipat gandakan jarak ukur menjadi 32 m dari tepi jalan, secara teoritis reduksi bising berkurang hanya 3 dBA maka tingkat bising menjadi  $\pm 70$  dBA, sehingga sangat dibutuhkan upaya yang mampu mereduksi bising yang cukup tinggi melalui penggunaan teknologi atau melalui manajemen lalu lintas
- Dari hasil pengujian korelasi menunjukkan bahwa terjadi hubungan linier yang sangat baik antara tingkat kebisingan terhadap volume total yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi 0,00 sehingga memenuhi kriteria uji Pearson pada tingkat ketelitian 0,01 (1 %). Hubungan yang baik juga ditunjukkan antara tingkat kebisingan dengan jumlah kendaraan berat dengan tingkat signifikansi 0,011 yang memenuhi kriteria 0,05 (5%).
- Secara praktis keterhubungan ini dapat dimanfaatkan dalam upaya pengendalian kebisingan lalu lintas, karena dengan menganggap faktor lain tidak berpengaruh secara signifikan maka dapat disimpulkan bahwa dengan mengurangi jumlah kendaraan berat (pembatasan) maka tingkat kebisingan dapat diturunkan ke tingkat yang lebih rendah secara signifikan (lihat lampiran 1 dan 2).
- Selanjutnya uji hubungan non linier ditunjukkan oleh hasil pengujian Curve fit. Hubungan Logaritmik, Kuadratik, Kubik, dan Eksponensial memberikan gambaran hubungan tingkat kebisingan terhadap volume total sangat baik dan ditunjukkan oleh nilai uji signifikansi yang memenuhi kriteria 0,01 (1 %). Tetapi, uji hubungan kubik antara tingkat kebisingan terhadap volume kendaraan berat menunjukkan tidak adanya hubungan yang baik karena tidak memenuhi kriteria 0,05 (5%) (lihat lampiran 3 dan 4 beserta gambar 3 dan 4).

## V. KESIMPULAN

- 1) Bahwa tingkat kebisingan pada jalan arteri (primer) perkotaan menunjukkan adanya pola yang sama dengan perilaku lalu lintas seperti

tingkat bising yang tinggi sejajar dengan volume lalu lintas yang tinggi.

- 2) Indikasi di atas terbukti secara hipotesis bahwa tingkat bising ada hubungan linier dengan volume lalu lintas (total) secara berarti, demikian juga tingkat bising berkorelasi sangat berarti dengan jumlah kendaraan berat
- 3) Ada kecenderungan yang cukup signifikan yaitu hubungan antara tingkat kebisingan dengan jumlah kendaraan berat secara non linier, kecuali pada hubungan kubik diindikasikan hubungan non linier kurang baik
- 4) Karena itu, secara teoritis komposisi lalu lintas dengan jumlah kendaraan berat yang cenderung dominan akan berpengaruh cukup berarti pada tingkat kebisingan. Dengan demikian, secara praktis pengaturan lalu lintas melalui pembatasan jumlah kendaraan berat atau pengaturan waktu operasional kendaraan berat di ruas tertentu dapat membantu mengurangi tingkat bising.
- 5) Tingkat kebisingan yang terjadi sudah jauh melampaui ambang batas yang ditetapkan sehingga dipandang perlu harus dilakukan upaya penanganan secara terpadu dalam mengurangi dampak lingkungan akibat lalu lintas dengan lebih tepat, efisien dan diterima semua pihak

## VI. PUSTAKA

- Agus Bari S., et.al, (1999), "Pengembangan Rancang Bangun Bangunan Peredam Bising Menggunakan Bata Merah", Pusat Litbang Teknologi Prasarana Jalan, Balitbang Kimbangwil, Indonesia.
- Unggul Cariawan, (1998), "Studi Kebisingan Jalan Tol Jakarta Cikampek", PT. Jasa Marga, Indonesia.
- -----, (1998), "Environmental Protection in Tokyo", Tokyo Metropolitan Government, Japan.
- -----, (1995), "Roadside Noise Abatement", OECD, Road Transport Research, France.

### Penulis :

- Ir. Agus Bari S., MSc., Staf Peneliti Pusat Litbang Teknologi Prasarana Jalan, Balitbang, Dep. Kimbangwil, Indonesia.
- Lanalyawati, BE, Staf Peneliti Pusat Litbang Teknologi Prasarana Jalan, Balitbang, Dep. Kimbangwil, Indonesia.
- Riki Hendriana, ST, Staf Pusat Litbang Teknologi Prasarana Jalan, Balitbang, Dep. Kimbangwil, Indonesia.

LAMPIRAN 1  
KORELASI VOLUME TOTAL TERHADAP TINGKAT KEBISINGAN

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Volume total	2859.1667	1730.7212	24
Volume total	2859.1667	1730.7212	24
tingkat kebisingan	786.3333	475.9432	24
tingkat kebisingan	786.3333	475.9432	24

Correlations

		Volume total	tingkat kebisingan
Volume total	Pearson Correlation	1.000	1.000
Volume total	Pearson Correlation	1.000	1.000
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	24	24
	N	24	24
tingkat kebisingan	Pearson Correlation	1.000	1.000
tingkat kebisingan	Pearson Correlation	1.000	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	24	24
	N	24	24

\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

LAMPIRAN 2  
KORELASI JUMLAH KEND. BERAT TERHADAP TINGKAT KEBISINGAN

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
tingkat kebisingan	786.3333	475.9432	24
tingkat kebisingan	786.3333	475.9432	24
volume kendaraan berat	74.5313	2.6438	24
volume kendaraan berat	74.5313	2.6438	24

Correlations

		tingkat kebisingan	Jumlah kendaraan berat
tingkat kebisingan	Pearson Correlation	1.000	.510
tingkat kebisingan	Pearson Correlation	1.000	.510
	Sig. (2-tailed)	.	.011
	Sig. (2-tailed)	.	.011
	N	24	24
	N	24	24
Jumlah kendaraan berat	Pearson Correlation	.510	1.000
Jumlah kendaraan berat	Pearson Correlation	.510	1.000
	Sig. (2-tailed)	.011	.
	Sig. (2-tailed)	.011	.
	N	24	24
	N	24	24

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Hasil regresi Curve fit antara tingkat kebisingan terhadap volume total lalu lintas, adalah sebagai berikut :



Lampiran 3  
**UJI CURVE FIT TK. KEBISINGAN THD. VOLUME TOTAL**

Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1	b2	b3
LIN	1.000	22	1.2E+08	.000	-.2576	3.6364		
LOG	.901	22	200.28	.000	-8472.8	1780.02		
QUA	1.000	21	6.3E+07	.000	.1937	3.6345	1.2E-06	
CUB	1.000	20	4.3E+07	.000	.7288	3.6305	7.1E-06	-2.E-09
EXP	.901	22	200.95	.000	497.589	.0018		

Hasil regresi Curve fit antara tingkat kebisingan terhadap volume kendaraan berat, adalah sebagai berikut :

Lampiran 4  
**UJI CURVE FIT TK. KEBISINGAN THD. JUMLAH KEND. BERAT**

Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1	b2	b3
LIN	.260	22	7.73	.011	72.3043	.0028		
LOG	.272	22	8.21	.009	65.0240	1.4934		
QUA	.294	21	4.38	.026	71.4451	.0064	-2.E-06	
CUB	.308	20	2.97	.057	72.3929	-.0008	8.1E-06	-4.E-09
EXP	.265	22	7.95	.010	72.2355	3.9E-05		