

KORELASI VOLUME KENDARAAN BERMOTOR DENGAN KEBISINGAN YANG DITIMBULKAN
(Studi Kasus: Masjid Assalafiyah Jl. Mayjen HR Edi Sukma KM.22
Cigombong Bogor)

Yogi Misjaya

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ibn Khaldun Bogor

E-mail: misjaya_gie90@yahoo.com

ABSTRAK

Korelasi Volume Kendaraan Bermotor Dengan Kebisingan Yang Ditimbulkan, volume kendaraan mempengaruhi tingkat kebisingan yang terjadi pada suatu jalan dan bangunan disekitarnya. Diketahui terdapat beberapa variabel yang mempengaruhi tingkat kebisingan selain volume kendaraan, yaitu diantaranya adalah kecepatan kendaraan, kepadatan kendaraan, lebar jalan, jenis kendaraan dan benda-benda sekitar jalan yang dapat meredam atau mementulkan bunyi. Volume sepeda motor, mobil pribadi, mobil angkutan umum dan mobil angkutan barang yang melintas memiliki pengaruh signifikan terhadap kebisingan yang dianalisis dengan menggunakan metode regresi linear, dan diperoleh tingkat kebisingan tertinggi terjadi pada hari kedua pada sound level meter ketiga, yang terletak pada posisi 0,00 m dari jalan, dengan kontribusi sebesar 71,10% berdasarkan perhitungan di bawah ini persamaan $y = 91.816 + 0.002x_1 + 0.001x_2 + 0.001x_3 - 0.281$. Bila tidak ada kenaikan volume sepeda motor, mobil pribadi dan mobil angkutan umum serta penurunan volume mobil angkutan barang maka tingkat kebisingan pada sound level meter ketiga sebesar 91.816 dBA. Jika terjadi kenaikan volume sepeda motor, mobil pribadi dan mobil angkutan umum serta penurunan volume mobil angkutan barang maka kebisingan akan bertambah sebesar 0.277 dBA.

Kata-kata kunci: Kebisingan; volume kendaraan; sound level meter.

ABSTRACT

Correlation of Motorized Vehicle Volume with Noise Caused, vehicle volume affects the level of noise that occurs on a road and surrounding buildings. It is known that there are several variables that affect noise levels other than vehicle volume, including the vehicle speed, vehicle density, road width, type of vehicle and objects around the road that can reduce or reflect sound. The volume of motorbikes, private cars, public transport cars and passing freight cars has a significant effect on noise analyzed using the linear regression method, and the highest noise level is obtained on the second day on the third sound level meter, which is located at position 0, 00 m from the road, with a contribution of 71.10% based on the calculation below the equation $y = 91,816 + 0.002x_1 + 0.001x_2 + 0.001x_3 - 0.281$. If there is no increase in the volume of motorbikes, private cars and public transport cars as well as a decrease in the volume of freight vehicles, the noise level on the third sound level meter is 91,816 dBA. If there is an increase in the volume of motorbikes, private cars and public transport cars as well as a decrease in the volume of goods transport cars, the noise will increase by 0.277 dBA.

Key words: Noise; vehicle volume; sound level meter.

PENDAHULUAN

Masjid merupakan tempat ibadah dan juga merupakan pusat kehidupan komunitas muslim yang memerlukan lingkungan yang tenang dan jauh dari kebisingan, tetapi pada kenyataannya untuk daerah perkotaan atau kawasan industri sulit untuk mendapatkan lokasi mesjid yang tenang karena padatnya volume lalu lintas kendaraan bermotor. Kegiatan lalu lintas merupakan penyumbang kontribusi utama dari masalah kebisingan pada lingkungan urban seperti daerah perkotaan atau kawasan industri (Sinha et. al, 1988; Dian Anggraini dan Syaiful, 2013) dan kendaraan berat (truk dan bus) merupakan salah satu sumber kebisingan utama di jalan raya (AASHTO, 1993).

Ruas Jalan Raya Sukabumi KM. 22 yang menjadi obyek penelitian merupakan jalan penghubung antara Kabupaten Bogor dan Kabupaten Sukabumi yang cukup vital dengan tipe jalan 2 lajur 2 arah tanpa menggunakan pemisah jalan dengan kepadatan volume lalu lintas yang cukup tinggi karena merupakan salah satu daerah industri di Kabupaten Bogor. Jalan ini biasa dilalui oleh kendaraan bermotor baik angkutan umum seperti angkutan kota dan bus, angkutan pribadi maupun angkutan barang. Angkutan barang berukuran cukup besar seperti truk tronton yang menimbulkan suara atau bunyi yang tidak dikehendaki dan pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor: KEP-

48/MENLH/11/1996 tentang baku tingkat kebisingan menyebutkan bahwa untuk lingkungan kegiatan seperti rumah sakit, sekolah, tempat ibadah dan sejenisnya adalah 55 dBA. Dengan kondisi volume lalu lintas yang cukup padat tersebut dampak kebisingan yang terjadi dapat mengganggu penduduk sekitar maupun kegiatan-kegiatan yang ada di wilayah tersebut, untuk itulah dilakukan analisis tentang kebisingan yang ditimbulkan volume kendaraan bermotor (Syaiful, 2005; Syaiful, 2012; Syaiful, 2015), di depan Masjid Assalafiyah Cigombong tepatnya di ruas Jl. Raya Sukabumi KM 22. Penelitian ini menganalisis hubungan antara tingkat kebisingan dan volume kendaraan yang melintasi bangunan Masjid Assalafiyah dengan metode regresi linear berganda. Aplikasi SPSS versi 17.0 digunakan sebagai alat bantu dalam melakukan analisis.

Kebisingan

Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Kep-48/MENLH/11/1996, yang dimaksud dengan kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Kebisingan telah menjadi faktor lingkungan yang sangat penting dikota-kota, dan bukanlah sesuatu yang tidak realistis untuk meramalkan bahwa daerah pedesaan pun akan dipengaruhi oleh bising pada masa yang akan datang (Doelle, 1993; Ngadimo dan Syaiful, 2014).

Jenis Kebisingan

Berdasarkan asal sumber, kebisingan dapat diklasifikasikan menjadi 3 macam kebisingan,

yaitu (Wardhana, 1999) :

1. Kebisingan influsif, yaitu kebisingan yang datangnya tidak secara terus menerus, akan tetapi sepotong-sepotong.
2. Kebisingan kontinyu, yaitu kebisingan yang datang secara terus menerus dalam waktu yang cukup lama.
3. Kebisingan semi kontinyu (intermittent), yaitu kebisingan kontinyu yang hanya sekejap, kemudian hilang dan mungkin akan datang lagi.

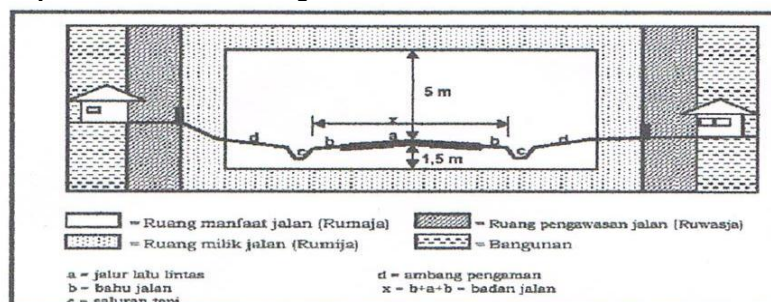
2.3 Kebisingan Lalu Lintas

Bising luar yang paling mengganggu dihasilkan oleh kendaraan, transportasi rel, transportasi air, dan transportasi udara termasuk truk, bus, mobil-mobil balap, sepeda motor (Doelle, 1990). Kebisingan akibat lalu lintas adalah salah satu bunyi yang tidak dapat dihindari dari kehidupan modern dan juga salah satu bunyi yang tidak dikehendaki, antara lain:

Pengaruh Volume Lalu Lintas (Q)

Volume lalu lintas (Q) terhadap kebisingan sangat berpengaruh, hal ini bisa dipahami karena tingkat kebisingan lalu lintas merupakan harga total dari beberapa tingkat kebisingan dimana masing-masing jenis kendaraan mempunyai tingkat kebisingan yang berbeda-beda. Volume biasa dinyatakan dengan notasi (Q) dalam satuan kend/jam dan dihitung dengan persamaan:

Gesekan antara roda kendaraan dengan permukaan jalan yang dilalui akan menyebabkan koreksi terhadap kebisingan dari kendaraan tersebut, besarnya koreksi tergantung dari jenis permukaan jalan yang dilalui.



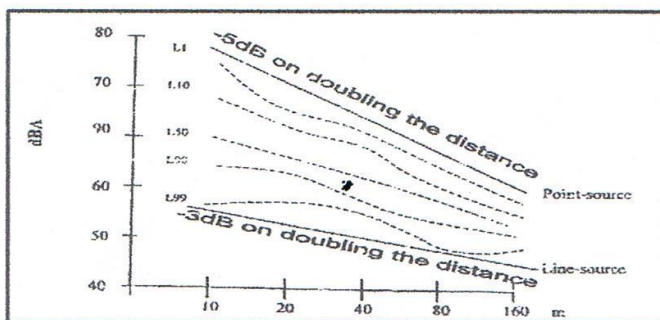
Gambar 1. Ruang Jalan Sesuai PP34/2006

Pengaruh Jarak Pengamatan

Sumber bising berupa suatu titik (*point source*), maka dengan adanya penggantian jarak pengamat, nilai tingkat kebisingan akan berkurang sebesar ± 6 dB dan akan berkurang kira-kira 3 dB jika sumber bising suatu garis (*line Source*) (Saenz and Stephens, 1986). Grafik pengurangan kebisingan disajikan pada Gambar 2.

Pengaruh Komposisi Lalu Lintas

Arus lalu lintas di jalan umumnya terdiri dari berbagai kendaraan antara lain: sepeda motor, mobil pribadi, mobil angkutan umum, mobil angkutan barang yang mempunyai tingkat kebisingan masing-masing, sehingga kebisingan lalu lintas dipengaruhi oleh jenis kendaraan yang melintas jalan tersebut. Tingkat kebisingan lalu lintas merupakan harga total dari tingkat kebisingan masing-masing kendaraan.



Sumber: Saenz and Stephens (1986)

Gambar 2. Pengurangan Nilai L1, L10, L50 dan L90 sehubungan dengan perubahan jarak

Nilai Ambang Batas (NAB)

Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996, mendefinisikan bahwa 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 berikut ini.

Peruntukan Kawasan

- a. Perumahan dan Pemukiman 55
- b. Perdagangan dan Jasa 70
- c. Perkantoran dan Perdagangan 65
- d. Ruang terbuka hidup 50
- e. Industri 70
- f. Pemerintahan dan fasilitas umum 60
- g. Rekreasi 70
- h. pelabuhan 70
- i. Cagar alam 60

Lingkungan Kegiatan

- a. Rumah sakit atau sejenisnya 55
- b. Sekolah atau sejenisnya 55
- c. Tempat ibadah atau sejenisnya 55

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Pelaksanaan survai untuk pengumpulan data adalah pada hari Rabu tanggal 19 Maret 2014 yang dianggap mewakili hari kerja, hari Jumat tanggal 21 Maret 2014 yang dianggap mewakili hari ibadah, hari Sabtu tanggal 22 Maret 2014 yang dianggap mewakili akhir pekan, dan hari Minggu tanggal 23 Maret 2014 yang dianggap mewakili hari liburan. Penelitian dimulai dari pukul 06.00-18.00 yaitu selama 12 jam. Tempat dan lokasi penelitian ini berada di depan Masjid Assalafiyah Jalan

Raya Sukabumi KM.22 Cigombong Bogor. Lokasi/daerah penelitian pada masing-masing ruas jalan diasumsikan tidak terdapat sumber bising lain selain bising lalu lintas yang dapat mengganggu pengukuran, misalnya mesin pemancang tiang pancang dan tidak berdekatan dengan bangunan/tembok tinggi yang dapat memantulkan suara pada *sound level meter* 1 yang terletak pada posisi 0,00 m dari jalan, *sound level meter* 2 yang terletak pada posisi 5,00 m dari jalan, dan *sound level meter* 3 yang terletak pada posisi 7,50 m dari jalan (Gambar 3)

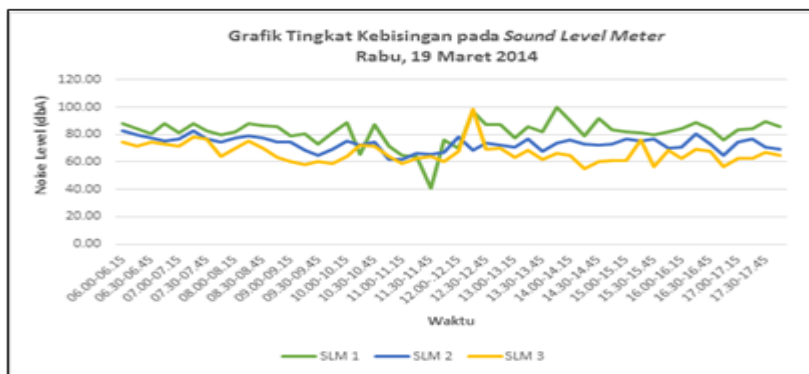
Tabel 3 Volume dan Tingkat Kebisingan Pada Hari Sabtu 22 Maret 2014

Tabel 4 Volume dan Tingkat Kebisingan Pada Hari Minggu 23 Maret 2014

Pada tabel diatas yang menjadi variable terikatnya (Y) adalah SLM1, SLM2, SLM3 dan variable bebasnya (X) adalah volume sepeda motor, volume mobil pribadi,

volume mobil angkutan umum, dan volume mobil angkutan barang.

Pembahasan Analisis Statistik Data Hari Rabu Tanggal 19 Maret 2014



Gambar 4 Pengukuran Kebisingan Hari Rabu 19 Maret 2014

Pembahasan analisis SLM1 pada jarak 0.00 m dari tepi jalan raya.

Analisis dan pengolahan data menggunakan SPSS versi 17 didapatkan tingkat kebisingan (y), volume sepeda motor (spm/x1), volume mobil pribadi (mp/x2), volume mobil angkutan umum (mau/x3) dan volume mobil angkutan barang (mab/x4) berdasarkan tingkat kepercayaan 95%. Hasil persamaan dengan menggunakan data diatas disajikan dalam bentuk persamaan dibawah ini, yang mewakili jarak 0.00 m dengan menggunakan SLM1. Persamaannya. $y = 84.221 + 0.001x_1 - 0.017x_2 + 0.014x_3 + 0.299x_4$

Pembahasan analisis SLM2 pada jarak 5.00 m dari tepi jalan raya

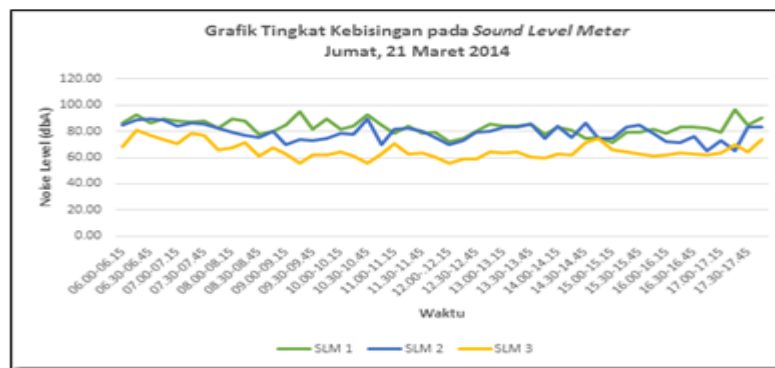
Analisis dan pengolahan data menggunakan SPSS versi 17 didapatkan tingkat kebisingan (y), volume sepeda motor (spm/x1), volume mobil pribadi (mp/x2), volume mobil angkutan umum (mau/x3) dan volume mobil angkutan barang (mab/x4) berdasarkan

tingkat kepercayaan 95%. Hasil persamaan dengan menggunakan data diatas disajikan dalam bentuk persamaan dibawah ini, yang mewakili jarak 5.00 m dengan menggunakan SLM2. Persamaannya $y = 78.690 + 0.002x_1 + 0.024x_2 + 0.015x_3 + 0.601x_4$

Pembahasan analisis SLM3 pada jarak 7.50 m dari tepi jalan raya

Analisis dan pengolahan data menggunakan SPSS versi 17 didapatkan tingkat kebisingan (y), volume sepeda motor (spm/x1), volume mobil pribadi (mp/x2), volume mobil angkutan umum (mau/x3) dan volume mobil angkutan barang (mab/x4) berdasarkan tingkat kepercayaan 95%. Hasil persamaan dengan menggunakan data diatas disajikan dalam bentuk persamaan dibawah ini, yang mewakili jarak 7.50 m dengan menggunakan SLM3. Persamaannya $y = 75.780 + 0.001x_1 + 0.039x_2 + 0.016x_3 + 0.176x_4$.

Pembahasan analisis statistik data hari Jum'at tanggal 21 maret 2014.



Gambar 5 Pengukuran Kebisingan Hari Jumat 21 Maret 2014

Pembahasan analisis SLM1 pada jarak 0.00 m dari tepi jalan raya

Analisis dan pengolahan data menggunakan SPSS versi 17 didapatkan tingkat kebisingan (y), volume sepeda motor (spm/x1), volume mobil pribadi (mp/x2), volume mobil angkutan umum (mau/x3) dan volume mobil angkutan barang (mab/x4) berdasarkan tingkat kepercayaan 95%. Hasil persamaan dengan menggunakan data diatas disajikan dalam bentuk persamaan dibawah ini, yang mewakili jarak 0.00 m dengan menggunakan SLM1. Persamaannya $y = 91.816 + 0.002x_1 + 0.001x_2 + 0.001x_3 - 0.281x_4$

Pembahasan analisis SLM2 pada jarak 5.00 m dari tepi jalan raya

Analisis dan pengolahan data menggunakan SPSS versi 17 didapatkan tingkat kebisingan

(y), volume sepeda motor (spm/x1), volume mobil pribadi (mp/x2), volume mobil angkutan umum (mau/x3) dan volume mobil angkutan barang(mab/x4) berdasarkan tingkat kepercayaan 95%. Hasil persamaan dengan menggunakan data diatas disajikan dalam bentuk persamaan dibawah ini, yang mewakili jarak 5.00 m dengan menggunakan SLM2. Persamaannya $y = 85.760 + 0.001x_1 + 0.007x_2 + 0.007x_3 - 0.113x_4$.

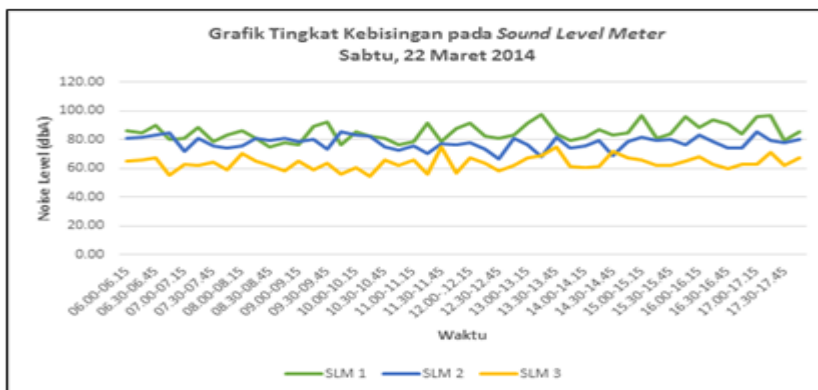
Pembahasan analisis SLM3 pada jarak 7.50 m dari tepi jalan raya

Analisis dan pengolahan data menggunakan SPSS versi 17 didapatkan tingkat kebisingan (y), volume sepeda motor (spm/x1), volume mobil pribadi (mp/x2), volume mobil angkutan umum (mau/x3) dan volume mobil angkutan barang berdasarkan tingkat kepercayaan 95%. Hasil persamaan dengan menggunakan data diatas disajikan dalam bentuk

persamaan dibawah ini, yang mewakili jarak 7.50 m dengan menggunakan SLM3.

$$y = 86.070 + 0.002x_1 - 0.003x_2 + 0.005x_3 + 0.158x_4$$

Pembahasan analisis statistik data hari Sabtu tanggal 22 maret 2014



Gambar 6 Pengukuran Kebisingan Hari Sabtu 22 Maret 2014

Pembahasan analisis SLM1 pada jarak 0.00 m dari tepi jalan raya

Analisis dan pengolahan data menggunakan SPSS versi 17 didapatkan tingkat kebisingan (y), volume sepeda motor (spm/x1), volume mobil pribadi (mp/x2), volume mobil angkutan umum (mau/x3) dan volume mobil angkutan barang (mab/x4) berdasarkan tingkat kepercayaan 95%. Hasil persamaan dengan menggunakan data diatas disajikan dalam bentuk persamaan dibawah ini, yang mewakili jarak 0.00 m dengan menggunakan SLM1. Persamaannya $y = 84.630 + 0.002x_1 - 0.004x_2 + 0.029x_3 + 0.162x_4$

Pembahasan analisis SLM2 pada jarak 5.00 m dari tepi jalan raya

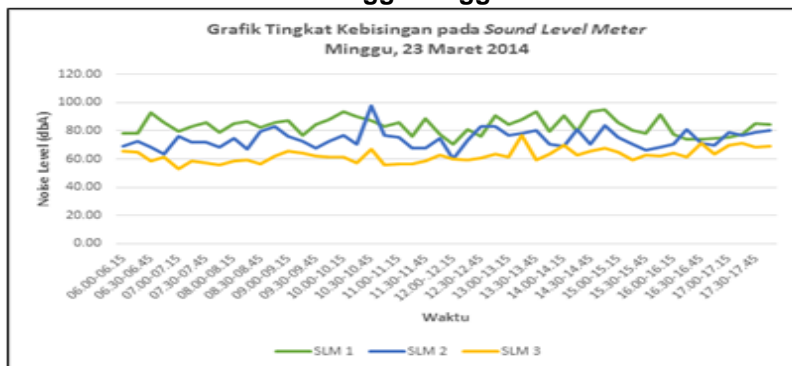
Analisis dan pengolahan data menggunakan SPSS versi 17 didapatkan tingkat kebisingan (y), volume sepeda motor (spm/x1), volume mobil pribadi (mp/x2), volume mobil angkutan umum (mau/x3) dan mobil

angkutan barang (mab/x4) berdasarkan tingkat kepercayaan 95%. Hasil persamaan dengan menggunakan data diatas disajikan dalam bentuk persamaan dibawah ini, yang mewakili jarak 5.00 m dengan menggunakan SLM2. Persamaannya $y = 78.273 + 0.002x_1 + 0.001x_2 + 0.006x_3 - 0.148x_4$

Pembahasan analisis SLM3 pada jarak 7.50 m dari tepi jalan raya

Analisis dan pengolahan data menggunakan SPSS versi 17 didapatkan tingkat kebisingan (y), volume sepeda motor (spm/x1), volume mobil pribadi (mp/x2), volume mobil angkutan umum (mau/x3) dan volume mobil angkutan barang (mab/x4) berdasarkan tingkat kepercayaan 95%. Hasil persamaan dengan menggunakan data diatas disajikan dalam bentuk persamaan dibawah ini, yang mewakili jarak 7.50 m dengan menggunakan SLM3. Persamaannya $y = 67.684 + 0.001x_1 + 0.002x_2 + 0.001x_3 - 0.115x_4$

Pembahasan analisis statistik data hari Minggu tanggal 23 maret 2014.



Gambar 7 Pengukuran Kebisingan Hari Minggu 23 Maret 2014

Pembahasan analisis SLM1 pada jarak 0.00 m dari tepi jalan raya

Analisis dan pengolahan data menggunakan

SPSS versi 17 didapatkan tingkat kebisingan (y), volume sepeda motor (spm/x1), volume mobil pribadi (mp/x2), volume mobil angkutan

umum (mau/x3) dan volume mobil angkutan barang (mab/x4) berdasarkan tingkat kepercayaan 95%. Hasil persamaan dengan menggunakan data diatas disajikan dalam bentuk persamaan dibawah ini, yang mewakili jarak 0.00 m dengan menggunakan SLM1. Persamaannya $y = 99.777 + 0.003x1 + 0.010x2 + 0.007x3 - 0.100x4$.

Pembahasan analisis SLM2 pada jarak 5.00 m dari tepi jalan raya

Analisis dan pengolahan data menggunakan SPSS versi 17 didapatkan tingkat kebisingan (y), volume sepeda motor (spm/x1), volume mobil pribadi (mp/x2), volume mobil angkutan umum (mau/x3) dan volume mobil angkutan barang (mab/x4) berdasarkan tingkat kepercayaan 95%. Hasil persamaan dengan menggunakan data diatas disajikan dalam bentuk persamaan dibawah ini, yang mewakili jarak 5.00 m dengan menggunakan SLM2. Persamaannya $y = 80.787 + 0.002 + 0.009x2 - 0.001x3 + 0.257x4$

Pembahasan analisis SLM3 pada jarak 7.50 m dari tepi jalan raya

Analisis dan pengolahan data menggunakan SPSS versi 17 didapatkan tingkat kebisingan (y), volume sepeda motor (spm/x1), volume mobil pribadi (mp/x2), volume mobil angkutan umum (mau/x3) dan mobil angkutan barang (mab/x4) berdasarkan

tingkat kepercayaan 95%. Hasil persamaan dengan menggunakan data diatas disajikan dalam bentuk persamaan dibawah ini, yang mewakili jarak 7.50 m dengan menggunakan SLM3. Persamaannya $y = 54.782 - 0.004x1 + 0.006x2 + 0.009x3 - 0.326x4$.

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan dapat diidentifikasi bahwa peningkatan pada volume sepeda motor, volume mobil pribadi, volume mobil angkutan umum dan volume mobil angkutan barang memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kebisingan yang terjadi, dari semua perhitungan analisis didapatkan persamaan terbesar pada penelitian hari kedua titik pertama (*Sound Level Meter* 1), dengan kontribusi sebesar 71.10%. Dari perhitungan analisis ini didapatkan persamaan seperti dibawah ini, yaitu: $Y = 91.816 + 0.002x1 + 0.001x2 + 0.001x3 - 0.281x4$.

Berdasarkan persamaan tersebut nilai tingkat kebisingan yang ditimbulkan oleh volume kendaraan yaitu 91.816 dBA dengan ketentuan tidak adanya peningkatan atau penurunan volume kendaraan, tingkat kebisingan ini sudah melebihi toleransi aman karena diatas nilai baku tingkat kebisingan lingkungan kegiatan yang telah ditetapkan oleh Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.48 Tahun 1996 yaitu 55 dBA.

DAFTAR PUSTAKA

ASSHTO, 1993.

Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah, 2004. *Survei Pencacahan Lalu Lintas Dengan Cara Manual No.Pd.T-19-2004-B*, Jakarta Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990. *Panduan Survei Dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas No.001/T/BNKT/1990*, Jakarta.

Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta.

Doelle & L.Leslie, *Akustik Lingkungan*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1993.

Iswahyudi, *Pengaruh Volume Lalu Lintas Terhadap Kebisingan Yang Ditimbulkan Oleh Angkutan Umum Dan Non Angkutan Umum*, Bogor 2013.

Magrab, E. B, 1995. *Environmental Noise Control*, John Wiley Sons. Inc. Washington. D.C

Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1996.

Baku Tingkat Kebisingan, Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: KEP-48/MELH/1996/25 November 1996, Jakarta.

Soedirdjo Lylyani, 2002. *Rekayasa Lalu Lintas*. Bandung.

Tamim, Ofyar, Z. 1992. *Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan Lalu-lintas Di Ruas Jalan H.R. Rasuna Said Jakarta*. ITB. Bandung: ITB.

Wardhana, W.A, 1999. Dampak Pencemaran Lingkungan, Yogyakarta: Andi Offset. Warika I Ketut, *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil Universitas Udayana*, Denpasar.

Syaiful, Syaiful, 2005, *Analisis Kebisingan Arus Lalu Lintas Dan Geometri Jalan Di Kawasan Simpang Lima Kota Semarang*. Masters thesis, program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Diponegoro University, Semarang: INSTITUTIONAL REPOSITORY.

- Syaiful (2012), STUDI KASUS TENTANG TINGKAT KEBISINGAN YANG DITIMBULKAN KENDARAAN BERMOTOR DI BOGOR (Kajian di Depan Rumah Sakit Azra Jalan Pajajaran Kota Bogor), ISSN 2302-4240, Vol 1, No 1 (2012).
<http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/ASTONJADRO/article/view/785>
- Dian Anggraini, Syaiful (2013), Analisis Konsep Parkir pada Plaza Ekalokasari Bogor, ISSN 2302-4240, Vol 2, No 2 (2013).
<http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/ASTONJADRO/article/view/794>
- Ngadimo, Syaiful (2014), Analisis Polusi Suara Yang Ditimbulkan Kecepatan Kendaraan Bermotor (Kajian di Depan Rumah Sakit Bunda Jalan Margonda Raya Kota Depok), ISSN 2302-4240, Vol 3, No 1 (2014).
<http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/ASTONJADRO/article/view/803>
- Syaiful (2015). Tingkat Resistensi Polusi Suara di Depan RSIA Sentosa Bogor, Jurnal Astonjadro, ISSN 2302-4240, Vol 4, No 2 (2015).
<http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/ASTONJADRO/article/view/828>