

## Analisis Faktor Lokasi Pengukuran Terhadap Tingkat Kebisingan (Studi Kasus: Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang)

Jumingin\*, Mohammad Ramadhani  
\*e-mail: [juminginpri@gmail.com](mailto:juminginpri@gmail.com)

*Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas PGRI Palembang*

### ABSTRACT

A research on Space Level Influence Analysis (Case Study: Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang) has been conducted. The purpose of this research was to understand various factors of location of road (flat straight road, flat road cornering, uphill road, downhill road, road containing traffic light and road turning road). The research method was purposive sampling. With the measurement point in accordance with the factors that exist along Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang and the measurement was done at a distance of 5 meters from the edge of the road and measuring the day (07.00, 10.00, 15.00 and 20.00 WIB). The data obtained were analyzed by using one factorial variety analysis (location factor). From the measurement results showed that the lowest disturbance of 70.27 dB on the flat road turns cornering location 10 and the highest sound of 75.67 dB on the road containing the traffic light of the location 7. From the results of existing fingerprints that affect noise. From the BNT test with a 99% confidence level indicating that the street noise level containing the traffic lights of the 7 locations was very noticeable with the noise level on flat straight roads, flat road cornering and down road with significance smaller than  $\alpha = 1\%$ .

**Keywords:** Noise, Location Factor, Demang Lebar Daun

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Analisis Faktor Lokasi Pengukuran terhadap Tingkat Kebisingan (Studi Kasus: Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang). Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis tingkat kebisingan yang ditimbulkan pada berbagai faktor lokasi jalan (jalan datar lurus, jalan datar agak menikung, jalan menanjak, jalan menurun, jalan yang terdapat *traffic light* dan jalan terdapat putar arah). Metode penelitian yang digunakan adalah *purposive sampling*. Dengan titik pengukuran dipilih sesuai dengan faktor lokasi yang ada di sepanjang Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang dan pengukuran dilakukan pada jarak 5 meter dari pinggir jalan dan dilakukan aktivitas pengukuran siang hari (pukul 07.00, 10.00, 15.00 dan 20.00 WIB). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam satu faktorial (faktor lokasi). Dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa kebisingan terendah sebesar 70,27 dB di jalan datar agak menikung lokasi 10 dan kebisingan tertinggi sebesar 75,67 dB di jalan yang terdapat *traffic light* lokasi 7. Dari analisis sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan faktor lokasi pengukuran terhadap tingkat kebisingan. Dari uji BNT dengan tingkat kepercayaan 99% menunjukkan bahwa tingkat kebisingan pada jalan terdapat *traffic light* lokasi 7 berbeda sangat nyata dengan tingkat kebisingan pada jalan datar lurus, jalan datar menikung dan jalan menurun dengan taraf signifikansi lebih kecil dari  $\alpha=1\%$ .

**Kata kunci:** Kebisingan, Faktor Lokasi, Demang Lebar Daun

## PENDAHULUAN

Aktivitas di jalan raya pada umumnya didominasi oleh kendaraan bermotor yang melintas, baik kendaraan roda dua, roda empat maupun kendaraan ringan dan kendaraan berat. Jalan raya yang ada di kota Palembang salah satunya adalah jalan Demang Lebar Daun. Jalan ini menghubungkan beberapa wilayah dan jalan-jalan utama yang ada di kota Palembang, Misalnya jalan Soekarno-Hatta, Parameswara, Ogan, Bukit Besar, Kol. H. Burlian, Jend. Soedirman, Angkatan 45 Palembang, dan lain sebagainya.

Selain menjadi jalan penghubung antar wilayah maupun jalan lain, pada jalan tersebut mempunyai keunikan yang berbeda jika dibandingkan dengan jalan lain yang ada di dalam kota Palembang. Kondisi jalan Demang Lebar Daun pada titik tertentu ada jalan lurus, jalan menikung, jalan menanjak, jalan menurun, Griya Agung Propinsi Sumatera Selatan, Perpustakaan Daerah, Rumah Sakit, traffic light dan putar arah. Wardika *et al* (2012), menyatakan bahwa kelandaian jalan mempengaruhi besarnya tingkat kebisingan yang terjadi di jalan raya.

Adanya kondisi yang ada akan mempengaruhi laju kendaraan dan peningkatan atau penurunan volume kendaraan. Kedua hal tersebut menjadi salah satu penyebab terjadinya perubahan tingkat kebisingan yang ditimbulkan. Menurut Zulkifli (2015), adanya perubahan volume kendaraan dan kecepatan kendaraan (baik kendaraan ringan maupun berat dan roda dua) mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan munculnya kebisingan.

Menurut Syaiful (2015), bahwa kecepatan kendaraan baik sepeda motor, mobil pribadi, mobil angkutan umum dan mobil angkutan barang berpengaruh terhadap kebisingan yang ditimbulkan. Peningkatan volume kendaraan bermotor

berpengaruh terhadap tingkat kebisingan yang ditimbulkan (Setiawan *et al.*, 2016).

Adapun yang yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini bagaimana pengaruh faktor lokasi pengukuran terhadap tingkat kebisingan yang ditimbulkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kebisingan yang ditimbulkan pada berbagai faktor lokasi jalan yaitu kondisi jalan datar lurus, datar agak menikung, menanjak, menurun, adanya *traffic light*, dan adanya putar arah.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang, dengan titik pengukuran pada jalan datar yang lurus, jalan datar agak menikung, jalan menanjak, jalan menurun, terdapat traffic light, dan putar arah. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sound Level Meter*, meteran 100m, stopwatch. Metode penelitian yang digunakan adalah *Purposive Sampling*, dengan titik pengukuran dipilih pada kondisi jalan lurus, jalan menikung, jalan menanjak, jalan menurun, jalan yang terdapat *traffic light*, dan jalan yang terdapat putar arah. *Sound level* meter diletakkan pada jarak 5 meter dari pinggir jalan di masing-masing titik pengukuran, pengukuran dilakukan pada aktivitas pengukuran siang hari, yaitu pukul 07.00, 10.00, 15.00 dan 20.00 WIB. Pengukuran kebisingan sesuai dengan Keputusan Mentseri Lingkungan Hidup No. 48 tahun 1996.

Data yang diperoleh dari pengukuran dihitung nilai rata-rata dimasing-masing titik pengukuran, kemudian dilakukan analisis sidik ragam satu faktorial untuk pengaruh faktor lokasi pengukuran terhadap tingkat kebisingan. Jika faktor lokasi pengukuran berpengaruh nyata terhadap kebisingan,

akan dilakukan uji lanjut beda nyata terkecil dengan tingkat kepercayaan 99% ( $\alpha=1\%$ )).

Hasil penelitian tingkat kebisingan rata-rata pada berbagai lokasi di Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang pada waktu aktivitas pengukuran siang hari disajikan dalam Tabel 1 berikut:

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel 1. Tingkat Kebisingan Rata-Rata pada berbagai lokasi di Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang pada waktu aktivitas pengukuran siang hari.

Tingkat Kebisingan Rata-Rata (dB)												Taraf Sig. ( $\alpha=5\%$ )
Lok. 1	Lok. 2	Lok. 3	Lok. 4	Lok. 5	Lok. 6	Lok. 7	Lok. 8	Lok. 9	Lok. 10	Lok. 11	Lok. 12	
71,35	71,42	73,97	73,25	72,32	73,87	75,67	73,87	70,42	70,27	71,42	71,15	0,000

Keterangan :

- Lokasi 1 : Jalan menurun
- Lokasi 2 : Jalan datar lurus
- Lokasi 3 : Jalan terdapat traffic light
- Lokasi 4 : Jalan putar arah
- Lokasi 5 : Jalan putar arah
- Lokasi 6 : Jalan menanjak
- Lokasi 7 : Jalan terdapat traffic light
- Lokasi 8 : Jalan menanjak
- Lokasi 9 : Jalan datar agak menikung
- Lokasi 10 : Jalan datar agak menikung
- Lokasi 11 : Jalan datar lurus
- Lokasi 12 : Jalan menurun

Dari Tabel 1 di atas terlihat bahwa tingkat kebisingan tertinggi adalah 75,67dB pada lokasi 7 yang merupakan jalan yang terdapat *traffic light* dan tingkat kebisingan terendah adalah 70,27dB pada lokasi 10 yang merupakan jalan datar agak menikung.

Adanya *traffic light* di lokasi 7 akan menyebabkan adanya perubahan volume dan kecepatan kendaraan. Dengan adanya perubahan-perubahan tersebut dapat berpengaruh terhadap tingkat kebisingan yang muncul. Pada saat lampu *traffic light* menyala merah, volume kendaraan akan bertambah dan penurunan kecepatan kendaraan. Sedangkan Pada saat lampu *traffic light* menyala hijau, kecepatan kendaraan akan bertambah dan volume kendaraan akan berkurang. Sehingga pada keadaan ini sering muncul suara yang berasal dari kendaraan seperti suara mesin, klakson, gesekan antara roda dengan permukaan jalan.

Menurut Ferrial *et al*(2016), bahwa faktor tingginya tingkat kebisingan

dipengaruhi oleh padatnya jumlah pengunjung dan keluar masuknya kendaraan ke dalam terminal. Salah satu faktor signifikan yang menyebabkan kebisingan dan stres adalah bunyi mesin tromol (Hiola dan Sidiki, 2016). Volume sepeda motor, kendaraan pribadi dan kendaraan umum mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kebisingan (Syaiful dan Abidin, 2017).

Dari Tabel 1 di atas terlihat juga bahwa faktor lokasi pengukuran berpengaruh terhadap tingkat kebisingan, ditunjukkan dengan nilai taraf signifikansinya lebih kecil dari  $\alpha=5\%$ . Analisis sidik ragam satu faktorial yaitu lokasi pengukuran (jalan datar lurus, jalan datar agak menikung, jalan menanjak, jalan menurun, jalan terdapat *traffic light*, dan jalan ada putar arah) terhadap tingkat kebisingan di Jalan Demang Daun Kota Palembang dengan taraf signifikansi ( $\alpha=5\%$ ) disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Analisis Sidik Ragam Lokasi Pengukuran terhadap Tingkat Kebisingan di Jalan Demang Lebar Daun Palembang dengan taraf signifikansi ( $\alpha=5\%$ )

Lokasi	Taraf Signifikansi ( $\alpha=5\%$ )											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		0,938	0,010*	0,056	0,317	0,013*	0,000*	0,013*	0,356	0,271	0,934	0,836
2	0,938		0,012*	0,066	0,356	0,015	0,000*	0,015*	0,317	0,240	1,000	0,777
3	0,010*	0,012*		0,456	0,095	0,918	0,086	0,918	0,001*	0,000*	0,012*	0,006*
4	0,056	0,066	0,456		0,343	0,520	0,016*	0,520	0,006*	0,004*	0,066	0,036*
5	0,317	0,356	0,095	0,343		0,116	0,001*	0,116	0,059	0,040*	0,356	0,230
6	0,013*	0,015*	0,918	0,520	0,116		0,069	1,000	0,001*	0,001*	0,015*	0,007*
7	0,000*	0,000*	0,086	0,016*	0,001*	0,069		0,069	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
8	0,013*	0,015*	0,918	0,520	0,116	1,000	0,069		0,001*	0,001*	0,015*	0,007*
9	0,356	0,317	0,001*	0,006*	0,059	0,001*	0,000*	0,001*		0,857	0,317	0,471
10	0,271	0,240	0,000*	0,004*	0,040*	0,001*	0,000*	0,001*	0,857		0,240	0,369
11	0,938	1,000	0,012*	0,066	0,356	0,015*	0,000*	0,015*	0,317	0,240		0,777
12	0,836	0,777	0,006*	0,036*	0,230	0,007*	0,000*	0,007*	0,471	0,369	0,777	

Keterangan \*: Lokasi Pengukuran Berpengaruh signifikan terhadap kebisingan untuk  $\alpha=5\%$

Dari Tabel 2 diatas berdasarkan analisis beda rata-rata bahwa pengukuran kebisingan pada jalan menurun (lokasi 1 dan 12) dan jalan datar lurus (lokasi 2 dan 11) berpengaruh tidak signifikan terhadap kebisingan yang muncul. Pengukuran kebisingan pada jalan menurun (lokasi 1 dan 12) dan jalan terdapat *traffic light* (lokasi 3 dan 7) berpengaruh signifikan terhadap kebisingan yang muncul. Pengukuran kebisingan pada jalan menurun lokasi 1 dan jalan terdapat putar arah (lokasi 4 dan 5) berpengaruh tidak signifikan terhadap kebisingan yang muncul. Sedangkan pengukuran kebisingan pada jalan menurun lokasi 12 dan jalan terdapat putar arah lokasi 4 berpengaruh signifikan terhadap kebisingan yang muncul, tetapi jalan terdapat putar arah lokasi 5 berpengaruh tidak signifikan terhadap kebisingan yang muncul. Sedangkan pengukuran kebisingan pada jalan menurun (lokasi 1 dan 12) dan jalan menanjak (lokasi 6 dan 8) berpengaruh signifikan terhadap kebisingan yang muncul. Pengukuran kebisingan pada jalan menurun (lokasi 1 dan 12) dan jalan datar agak menikung (lokasi 9 dan 10) berpengaruh tidak signifikan terhadap kebisingan yang muncul.

Pengukuran kebisingan pada jalan datar lurus (lokasi 2 dan 11) dan jalan terdapat *traffic light* (lokasi 3 dan 7)

berpengaruh signifikan terhadap kebisingan yang muncul. Pengukuran kebisingan pada jalan datar lurus (lokasi 2 dan 11) dan jalan terdapat putar arah (lokasi 4 dan 5) berpengaruh tidak signifikan terhadap kebisingan yang muncul. Sedangkan pengukuran kebisingan pada jalan datar lurus (lokasi 2 dan 11) dan jalan menanjak (lokasi 6 dan 8) berpengaruh signifikan terhadap kebisingan yang muncul. Pengukuran kebisingan pada jalan datar lurus (lokasi 2 dan 11) dan jalan datar agak menikung (lokasi 9 dan 10) berpengaruh tidak signifikan terhadap kebisingan yang muncul.

Pengukuran kebisingan pada jalan terdapat *traffic light* di lokasi 3 dan jalan terdapat putar arah (lokasi 4 dan 5) berpengaruh tidak signifikan terhadap kebisingan yang muncul, tetapi pada jalan terdapat *traffic light* di lokasi 7 dan jalan terdapat putar arah (lokasi 4 dan 5) berpengaruh signifikan terhadap kebisingan yang muncul. Sedangkan pengukuran kebisingan pada jalan terdapat *traffic light* (lokasi 3 dan 7) dan jalan menanjak (lokasi 6 dan 8) berpengaruh tidak signifikan terhadap kebisingan yang muncul. Pengukuran kebisingan pada jalan terdapat *traffic light* (lokasi 3 dan 7) dan jalan datar agak menikung (lokasi 9 dan 10) berpengaruh

signifikan terhadap kebisingan yang muncul.

Pengukuran kebisingan pada jalan terdapat putar arah (lokasi 4 dan 5) dan jalan menanjak (lokasi 6 dan 8) berpengaruh tidak signifikan terhadap kebisingan yang muncul. Pengukuran kebisingan pada jalan terdapat putar arah lokasi 4 dan jalan datar agak menikung (lokasi 9 dan 10) berpengaruh signifikan terhadap kebisingan yang muncul, sedangkan pengukuran kebisingan pada jalan terdapat putar arah di lokasi 5 dan jalan datar agak menikung lokasi 9 berpengaruh tidak signifikan, tetapi pengukuran kebisingan pada jalan terdapat putar arah di lokasi 5 dan jalan datar agak menikung lokasi 10 berpengaruh signifikan terhadap kebisingan yang muncul.

Pengukuran kebisingan pada jalan menanjak (lokasi 6 dan 8) dan jalan datar agak menikung (lokasi 9 dan 10) berpengaruh signifikan terhadap kebisingan yang muncul.

Pada jalan datar yang lurus kecepatan kendaraan lebih stabil dan

lancar, sehingga kendaraan yang lewat jarang membunyikan klakson, suara mesin kendaraan stabil dan gesekan roda dengan permukaan juga stabil. Sedangkan pada jalan mendatar yang agak menikung, akan menyebabkan pengendara akan mengurangi kecepatannya dengan cara menekan pedal rem akibatnya gesekan roda dengan kendaraan menjadi lebih besar. Adanya jalan yang menanjak akan membuat pengendara menekan pedal gas, akibatnya suara mesin kendaraan menjadi lebih tinggi, sedangkan pada jalan yang menurun suara mesin kendaraan menjadi lebih rendah. Adanya *traffic light* akan menyebabkan terjadinya perubahan volume kendaraan, akibatnya kebisingan juga akan mengalami perubahan.

Untuk mengetahui adanya perbedaan tingkat kebisingan di masing-masing lokasi pengukuran dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji BNT dengan tingkat kepercayaan 99% ( $\alpha=1\%$ ) disajikan dalam Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Uji BNT Faktor Lokasi Pengukuran terhadap Tingkat Kebisingan di Jalan Demang Lebar Daun Palembang dengan taraf signifikansi ( $\alpha=1\%$ )

Lokasi	Taraf Signifikansi ( $\alpha=1\%$ )											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1,000	0,253	0,706	0,996	0,303	0,003*	0,303	0,998	0,992	1,000	1,000
2	1,000		0,290	0,753	0,998	0,345	0,004*	0,345	0,996	0,986	1,000	1,000
3	0,253	0,290		1,000	0,849	1,000	0,824	1,000	0,032	0,020	0,290	0,170
4	0,706	0,753	1,000		0,998	1,000	0,359	1,000	0,179	0,123	0,753	0,571
5	0,996	0,998	0,849	0,998		0,893	0,051	0,893	0,722	0,605	0,998	0,983
6	0,303	0,345	1,000	1,000	0,893		0,768	1,000	0,042	0,027	0,345	0,209
7	0,003*	0,004*	0,828	0,359	0,051	0,768		0,768	0,000*	0,000*	0,004*	0,002*
8	0,303	0,345	1,000	1,000	0,893	1,000	0,768		0,042	0,027	0,345	0,209
9	0,998	0,996	0,032	0,179	0,722	0,042	0,000*	0,042		1,000	0,966	1,000
10	0,992	0,986	0,020	0,123	0,605	0,027	0,000*	0,027	1,000		0,986	0,999
11	1,000	1,000	0,290	0,753	0,998	0,345	0,004*	0,345	0,996	0,986		1,000
12	1,000	1,000	0,170	0,571	0,983	0,209	0,002*	0,209	1,000	0,999	1,000	

Ket. \* berbeda sangat nyata

Dari Tabel 3 terlihat bahwa tingkat kebisingan di lokasi 7 berbeda sangat nyata dengan tingkat kebisingan di lokasi 1, lokasi 2, lokasi 9, lokasi 10, lokasi 11 dan lokasi 12, hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi lebih kecil dari 1%.

Sedangkan tingkat kebisingan di lokasi 7 tidak berbeda sangat nyata dengan tingkat kebisingan di lokasi 3, lokasi 4, lokasi 5, lokasi 6, lokasi 8.

Hal ini terjadi karena pada lokasi 7 merupakan jalan yang terdapat *traffic light*



simpang jalan Angkatan 45 Palembang. Volume kendaraan di lokasi 7 ini lebih besar jika dibandingkan dengan jalan yang terdapat *traffic light* simpang jalan Parameswara lokasi 3. Selain volume kendaraan yang lebih tinggi, pada saat pengukuran di lokasi 7 sering terdengar suara klakson dan knalpot kendaraan. Menurut Wicaksono dan Supriadi (2012), penambahan jumlah kendaraan dari arus perempatan *traffic light* menyebabkan adanya peningkatan kebisingan.

Terdapat korelasi yang tinggi antara jumlah kendaraan bermotor pada jam-jam sibuk dengan tingkat kebisingan yang timbul (Khairina *et al*, 2014). Menurut Fachrul *et al* (2016), bahwa tingkat kebisingan akan meningkat jika jumlah kendaraan dan sebaliknya.

## KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa faktor lokasi pengukuran mempengaruhi tingkat kebisingan secara signifikan. Tingkat kebisingan tertinggi adalah pada lokasi jalan yang terdapat *traffic light* (75,67 dB) dan terendah di lokasi jalan datar yang agak menikung (70,27 dB). Tingkat kebisingan pada jalan terdapat *traffic light* lokasi 7 berbeda sangat nyata dengan tingkat kebisingan pada jalan datar lurus, jalan datar menikung dan jalan menurun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fachrul, M. F., Yulinawati, H., dan Ernawati. 2016. Analisis Pengaruh Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Terhadap Lingkungan Kampus A – Universitas Trisakti A Grogol Jakarta Barat dan Masyarakat di Sekitarnya. *JTL*, 6 (2): 63 – 72.
- Ferail, L., Suswanto, E., dan Silalahi, M. DS. 2016. Analisis Tingkat Kebisingan di Terminal Pakupatan

(Kabupaten Serang, Provinsi Banten). *JTL*, 8 (1): 81 – 96.

- Hiola, R. dan Sidiki, A. K. 2016. Hubungan Kebisingan Mesin Tromol dengan Stres Pekerja di Kabupaten Bone. *Unnes Journal of Public Health*, 5 (4): 285 – 293.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48. 1996. *Baku Mutu Kebisingan*.
- Khairina, Arisanty, D., dan Adyatma, H. S. 2014. Kebisingan Lalu Lintas Kendaraan Bermotor pada Ruas Jalan di Kecamatan Banjarmasin Tengah. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*: 1 (1): 24 – 32.
- Setiawan, I. M. D., Mahardika, I. G., dan Adhika, I. M. 2016. Tingkat Kebisingan Lalu Lintas di Lingkungan Perumahan Dalung Permai Kabupaten Bedung. *ECOTROPIC*, 10 (2): 81 – 86.
- Syaiful. 2005. Tingkat Kebisingan Akibat Kendaraan Bermotor di Depan Rumah Sakit Hermina Bogor. *Seminar Nasional Teknik Sipil V UMS*: T-156 – T-160.
- Syaiful dan Abidin, Z. 2017. Pengaruh Volume Lalu Lintas terhadap Kebisingan yang Ditimbulkan Kendaraan Bermotor. *Prosiding Simposium II – UNIID 2017*.
- Wardika, I. K., Suparsa, I. G. P., dan Priyantha, D. M. W. 2012. Analisis Kebisingan Lalu Lintas pada Ruas Jalan Arteri (Studi Kasus: Jalan Prof. Dr. IB. Mantra pada Km 15 s/d Km 16. *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil Universitas Udayana, Denpasar*. XV-1 – XV-8.

Wicaksono, D., dan Supriadi, B. 2012. Analisa Kebisingan Akibat Aktivitas Transportasi di Jalan Raya Kenjeran-Jalan Kenjeran Surabaya. *Scientific Conference of Environmental Technology IX*. ITS. Surabaya.

Zulkifli, S. 2015. *Pengaruh Volume Lalu Lintas Terhadap Tingkat Kebisingan pada Jalan Bung Tomo Samarinda Seberang*. Universitas 17 Agustus 1945, Samarinda.