

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kebisingan

Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup (1996), kebisingan adalah bunyi yang dihasilkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang tidak diinginkan yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan.

Kebisingan berasal dari kata bising yang berarti semua bunyi yang mampu mengalihkan perhatian, mengganggu, atau berbahaya bagi kegiatan sehari - hari, bising secara umum diartikan sebagai bunyi yang tidak diinginkan dan juga dapat menyebabkan polusi lingkungan (Davis dan Cornwell,1991).

Suara adalah hasil dari sensasi atau rasa yang terbentuk dari gelombang-gelombang yang dihasilkan diudara akibat getaran yang diterima oleh telinga manusia sebagai organ pendengaran. Gelombang suara yang mampu diterima oleh telinga manusia berada pada frekuensi 20 – 20.000 Hz atau disebut jangkauan suara yang dapat didengar (Djalante, 2010).

Pemerintah Indonesia, melalui SK Menteri Negara Lingkungan Hidup No: Kep.48/MENLH/XI/1996, tanggal 25 November 1996, tentang kriteria batas tingkat kebisingan untuk kawasan pendidikan mensyaratkan tingkat kebisingan maksimum untuk *outdoor* adalah sebesar 55 dBA. Menurut Wardhana (2001), kebisingan dibagi menjadi tiga macam berdasarkan asal sumbernya yaitu:

- a. Kebisingan impulsif, yaitu kebisingan yang timbul akibat kegiatan yang terjadi yang bersifat tidak kontinyu.
- b. Kebisingan kontinyu, yaitu kebisingan yang dihasilkan dari kegiatan yang dilakukan secara terus-menerus pada waktu yang panjang.
- c. Kebisingan semi kontinyu (*intermittent*), yaitu kebisingan yang terjadi hanya sesekali, yang dapat muncul dan hilang kembali.

Selanjutnya, adapun tipe kebisingan lingkungan yang tertuang dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup tahun 1996 dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini. Adapun jenis dan akibat dari kebisingan dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.1 Tipe-tipe Kebisingan Lingkungan

Definisi	Uraian
Jumlah kebisingan	Semua kebisingan di suatu tempat tertentu dalam suatu waktu tertentu pula.
Kebisingan spesifik	Kebisingan di antara jumlah kebisingan yang dapat dengan jelas dibedakan untuk alasan-alasan akustik. Seringkali sumber kebisingan dapat diidentifikasi.
Kebisingan residual	Kebisingan yang tertinggal sesudah penghapusan seluruh kebisingan spesifik dari jumlah kebisingan di suatu tempat tertentu dalam suatu waktu tertentu.
Kebisingan latar belakang	Semua kebisingan lainnya ketika memusatkan perhatian pada suatu kebisingan tertentu.

Sumber: KepMen LH No. 48 Tahun 1996

Tabel 2.2 Jenis dan Akibat Kebisingan

	Tipe	Uraian
Akibat-akibat Badaniah	Kehilangan pendengaran	Perubahan ambang batas sementara akibat kebisingan. Perubahan ambang batas permanen akibat kebisingan.
	Akibat-akibat fisiologis	Rasa tidak nyaman atas stres meningkat, tekanan darah meningkat, sakit kepala, bunyi dering.
Akibat-akibat Psikologis	Gangguan emosional	Kejengkelan, kebingungan
	Gangguan gaya hidup	Gangguan tidur atau istirahat, hilang konsentrasi waktu bekerja/belajar, membaca, dsb.
	Gangguan pendengaran	Merintang kemampuan mendengarkan TV, radio, percakapan, telepon, dsb.

Sumber: KepMen LH No. 48 Tahun 1996

Pada setiap lokasi kawasan atau lingkungan memiliki batasan nilai tingkat kebisingan yang berbeda pula. Pada Tabel 2.3 berikut ini menunjukkan baku tingkat kebisingan berdasarkan kawasannya.

Tabel 2.3 Baku Tingkat Kebisingan menurut Kawasan

Peruntukan kawasan/lingkungan kesehatan	Tingkat kebisingan (dB A)
1. Peruntukan kawasan	
a. Perumahan dan pemukiman	55
b. Perdagangan dan jasa	70
c. Perkantoran	65
d. Ruang terbuka hijau	50
e. Industri	70
f. Pemerintahan dan fasilitas umum	60
g. Rekreasi	70
h. Khusus, Bandar Udara, Stasiun Kereta Api, Pelabuhan Laut, Cagar Budaya	60 - 70
2. Lingkup kegiatan	
a. Rumah sakit atau sejenisnya	55
b. Sekolah atau sejenisnya	55
c. Tempat ibadah atau sejenisnya	55

Sumber: KepMen LH No. 48 Tahun 1996

2.2 Sumber Kebisingan

Menurut Sasongko, *dkk* (2000) sumber bising dibedakan bentuknya atas 2 jenis yaitu: sumber titik dan sumber garis. Sumber titik merupakan sumber yang tidak bergerak atau diam. Sumber garis (berasal dari sumber bergerak), yaitu kebisingan ini berasal dari sumber bergerak yang umumnya berasal dari kegiatan transportasi.

Kebisingan lalu lintas berasal dari suara dari kendaraan bermotor, terutama dari mesin kendaraan, knalpot, serta akibat interaksi antara roda dengan jalan. Pengendalian kebisingan dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu pengendalian pada sumber, pengendalian pada jalur bising dan pengendalian pada penerima bising (Djalante, 2010).

Menurut buku “*Calculation of Road Traffic Noise*“ yang diterbitkan oleh Departement of Transport, Welsh Office, HMSO, 1988 tentang *Requirement for use with the Noise Insulation Regulations*, disebutkan:

- a. Kombinasi dari tingkat kebisingan lalu lintas maksimum yang diperkirakan adalah tingkat kebisingan yang terjadi/relevan dari suatu jalan baru atau yang diperbaiki beserta lalu lintas yang lewat di atasnya maupun disekitarnya harus tidak boleh kurang dari tingkat kebisingan yang ditentukan (68 dB (A), L 10 (18jam).
- b. Tingkat kebisingan yang terjadi/relevan paling kurang 1,0 dB(A) lebih besar dari tingkat kebisingan yang ada yaitu total tingkat kebisingan lalu lintas yang terjadi sebelum pelaksanaan pekerjaan konstruksi atau perbaikan jalan di mulai.
- c. Kontribusi terhadap kenaikan tingkat kebisingan yang terjadi/relevan dari suatu jalan baru atau yang telah diperbaiki minimal sebesar 1 dB (A).

Adapun beberapa asumsi yang dikembangkan oleh *Transport and Road Research Laboratory* dan Departement of Transport-Wels Office, HMSO, 1988, antara lain :

- a. Jenis dan komposisi lalu lintas serta penyeberangannya kebisingan adalah tetap atau konsisten.
- b. Arah angin berlawanan dengan kecepatan.
- c. Semua tingkat kebisingan diukur dengan ukuran indeks L10 (18 jam) yaitu indeks yang menunjukkan rata-rata aritmetik dari nilai L10 (per-jam) dB(A) selama 18 jam dengan periode waktu antara pukul 06.00 s/d 24.00.
- d. Sumber bunyi berada 0,5 meter diatas permukaan jalan dan 3,5 meter dari tepi jalan.
- e. Untuk mempermudah perhitungan dapat dilakukan dengan bantuan grafik yang telah disediakan, namun untuk ketepatan pengukuran sebaiknya tetap menggunakan formula yang telah disediakan.

- f. Agar tidak terjadi kesalahan pengukuran maka diperlukan kehati-hatian untuk mengidentifikasi beberapa sumber kebisingan diluar sumber system lalu lintas (KA, Pabrik, Pesawat).
- g. Dalam rangka menjaga ketepatan pengukuran maka setiap tahapan perhitungan agar melakukan pembulatan angka sampai batas 0,1 dB(A) dan pada hasil akhir perhitungan, jika terdapat nilai 0,5 maka nilai tersebut dibulatkan ke atas menjadi 1,0.
- h. Pengukuran kebisingan pada bangunan dilakukan pada jarak 1 meter di depan bagian yang paling menonjol pada jendela atau pintu kamar ruangan yang terpilih sedangkan tingginya diambil pada titik tengah jendela atau pintu kamar dimaksud.

2.3 Tingkat Kebisingan

2.3.1 Tingkat Kebisingan Equivalent

Dalam SNI 7231:2009 pernyataan tingkat kebisingan equivalent merupakan model yang dipergunakan untuk menyatakan tingkat kebisingan. Model matematisnya disajikan dalam persamaan :

$$L_{eq}(T) = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \left[\frac{P_A(t)^2}{P_0^2} \right] dt \right) \dots \dots \dots (2.1)$$

Atau jika berfluktuasi dapat:

$$L_{eq}(8jam) = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{8} (\sum_{i=1}^8 t_i 10^{0,1L_i}) \right) \dots \dots \dots (2.2)$$

- Keterangan :
- L_{eq} = Tingkat kebisingan equivalent (dBA)
 - $P_A(t)$ = Tekanan bunyi yang terukur pada waktu tertentu
 - P_0 = Tekanan bunyi referensi (= 20 μ Pa)
 - t = Rentang waktu pengukuran
 - L_i = Tingkat kebisingan yang terukur pada waktu pengukuran (dBA)

2.3.2 Tingkat Kebisingan Sesaat

Pernyataan tingkat kebisingan sesaat merupakan model yang dipergunakan untuk menyatakan tingkat kebisingan pada keadaan tertentu dalam interval waktu yang sangat singkat seperti kebisingan yang ditimbulkan aktifitas tinggal landas pesawat terbang. Model matematis yang dipergunakan disajikan menurut persamaan (dalam Chaeran, 2008):

$$L_t = 10 \log \int_{t_1}^{t_2} 10^{L(t)/10} dt \text{ dBA} \dots \dots \dots (2.3)$$

Keterangan:

- L_t = Tingkat kebisingan sesaat (dBA)
- $L(t)$ = Tingkat kebisingan rerata dalam interval waktu pengukuran tertentu (dBA)
- dt = Interval waktu pengukuran t_1 ke t_2 (detik).

2.3.3 Tingkat Kebisingan Siang dan Malam

Pernyataan tingkat kebisingan siang-malam merupakan model tingkat kebisingan equivalent yang dipergunakan untuk menyatakan tingkat kebisingan terutama di daerah permukiman. Pengukurannya dilakukan selama 24 jam. Model matematisnya disajikan menurut persamaan (dalam Chaeran, 2008):

$$L_{sm} = 10 \log \left(\frac{1}{24} \right) \left[\sum_{i=1}^{16} 10^{(Leq)_i/10} + \sum_{j=1}^8 10^{(Leq)_j+10/10} \right] \dots \dots \dots (2.4)$$

- Keterangan : L_{sm} = Tingkat kebisingan siang-malam (dBA)
- L_{eq} = Tingkat kebisingan *equivalent*

2.4 Faktor yang Berkaitan dengan Kebisingan

Menurut Jatiningrum (2010), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kebisingan, antara lain sebagai berikut.

- a. Frekuensi, adalah jumlah dari putaran ulang suatu peristiwa dalam satuan detik, dengan satuan hertz (Hz).
- b. Intensitas suara, didefinisikan sebagai energi suara rata-rata yang ditransmisikan melalui gelombang suara menuju arah perambatan dalam media (udara, air, benda, dan sebagainya).
- c. Amplitudo, adalah satuan kuantitas suara yang dihasilkan oleh sumber suara pada arah tertentu.
- d. Kecepatan suara, adalah satuan kecepatan perpindahan perambatan udara per satuan waktu.
- e. Panjang gelombang, adalah jarak yang ditempuh oleh perambatan suara untuk satu siklus.
- f. Periode, adalah waktu yang dibutuhkan untuk satu siklus amplitude dengan satuan detik.
- g. *Oktave band*, merupakan kelompok-kelompok frekuensi tertentu dari suara yang dapat didengar dengan baik oleh manusia.
- h. Frekuensi *bandwidth*, dipergunakan untuk pengukuran suara industri.
- i. Puretone, adalah gelombang suara yang terdiri hanya dari satu jenis amplitudo dan satu jenis frekuensi.
- j. Loudness, adalah persepsi pendengaran terhadap suara pada amplitudo tertentu. Satuannya adalah phon, 1 phon setara dengan 4 dB pada frekuensi 1000 Hz.
- k. Kekuatan suara, adalah satuan dari total energi yang dipancarkan oleh suara per satuan waktu.
- l. Tekanan suara, adalah satuan daya tekan suara per satuan luas

2.5 Dampak Kebisingan

Menurut Moriber (1974), kebisingan pada berbagai level intensitas dapat mengakibatkan kerusakan yang bertingkat-tingkat. Kerusakan ini antara lain dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.4 Level Intensitas Kebisingan yang Mengakibatkan Kerusakan

Ambang Dengar (dB(A))	Gangguan
>80	Pendengaran sebagian
120-125	Pendengaran sementara
125-140	Telinga sakit
<150	Kehilangan pendengaran permanen

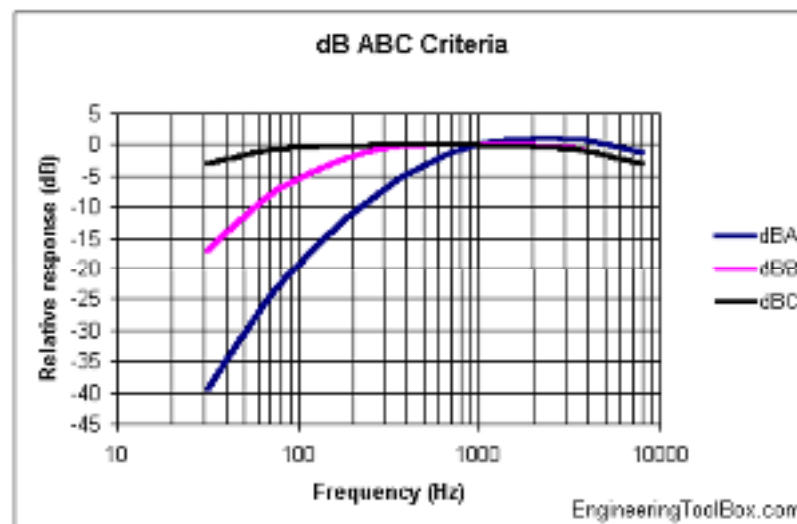
Menurut Sanders dan Ms. Cormick (1987), gangguan pendengaran dibagi menjadi 2, pertama gangguan pendengaran akibat kebisingan kontinyu dengan ciri-ciri dapat sembuh dalam waktu yang singkat dalam hitungan jam atau hari setelah terkena kebisingan kontinyu. Namun, apabila terkena tambahan bising maka dapat menimbulkan gangguan pendengaran permanen. Kedua, gangguan pendengaran akibat kebisingan tidak kontinyu, gangguan ini dapat terjadi akibat kebisingan yang timbul secara selang-seling, impulsif, dan impulsif berulang. Gangguan pendengaran ini dapat terjadi dalam waktu yang cukup lama tergantung dari intensitas yang ditimbulkan.

2.6 Alat Ukur Kebisingan

Dalam penelitian Buchari (2007), menjelaskan untuk alat ukur kebisingan yaitu *Sound Level Meter* (SLM) dan untuk mengukur ambang pendengaran pada manusia menggunakan alat Audiometer. *Sound Level Meter* (SLM) adalah alat untuk mengukur suara. Mekanisme kerja dari SLM adalah terjadinya perubahan tekanan udara yang mana perubahan tersebut dapat ditangkap oleh alat ini pada saat ada benda yang bergetar, sehingga akan menggerakkan meter petunjuk. Sedangkan untuk Audiometer, adalah alat untuk mengukur nilai ambang pendengaran. Nilai ambang pendengaran adalah suara yang paling lemah

yang dapat didengar manusia. Audiogram adalah chart hasil pemeriksaan audiometri.

Untuk mengukur tingkat kebisingan secara fisik dan juga menghubungkan pendengaran dengan reaksi subyektif manusia, SLM menyediakan karakteristik tanggapan frekuensi yang bervariasi dengan memasukkan skala pengukuran yang ditandai dengan huruf A, B, dan C (Gambar 2.1). Skala ini secara selektif mampu membedakan frekuensi rendah dan frekuensi tinggi sesuai dengan kurva tingkat kekerasan yang sama dan mendekati tanggapan frekuensi telinga manusia yang masing-masing mengikuti kekerasan sama 40, 70 dan 100 phon (Prasetio, 1985).



Sumber: *EngineeringToolBox.com*, diunduh 2017

Gambar 2. 1 Grafik Respon A, B, C meter Tingkat Bunyi Standar

2.7 Peredam Kebisingan

Menurut Hutagalung (2007), permasalahan yang berkaitan dengan kebisingan dapat dikendalikan dengan melakukan pendekatan suara dipecah menjadi tiga elemen yaitu sumber suara, jalur transmisi suara, dan penerima sumber suara. Metode yang umumnya digunakan untuk mengendalikan sumber suara kebisingan antara lain, yaitu menggunakan peralatan dengan tingkat kebisingan rendah, menghilangkan sumber kebisingan, melengkapi alat dengan insulasi,

silencer (peredam sumber kebisingan), dan *vibration damper* (peredam sumber getaran). Jalur transmisi suara juga dapat dimodifikasi agar kebisingan berkurang dengan cara melakukan pengadaan penghalang dan absorpsi oleh peredam. Kebisingan juga dapat dikendalikan dengan memodifikasi elemen penerima akhir, yaitu dengan melakukan improvisasi sistem operasi, improvisasi pola kerja, dan penggunaan alat pelindung pendengaran.

Pengendalian kebisingan yang terjadi pada lingkungan kerja tidak boleh menimbulkan kerugian bagi pekerja maupun bagi masyarakat sekitar. Oleh karena itu, perlu dilakukan perancangan lingkungan kerja yang aman dan nyaman. Kebisingan yang bersumber dari alat dan mesin-mesin tidak mungkin dihilangkan tetapi kebisingan dapat diminimalkan, maka tindakan efektif untuk mengatasi kebisingan antara lain mengurangi pada sumber bisingnya dengan modifikasi mesin dan bangunan dengan bahan konstruksi yang tepat (Santoso, 2008).

Bentuk pengendalian kebisingan lainnya dapat berupa: (1) melindungi pemukiman dari pengaruh sumber suara, misalnya dengan pemasangan pelindung berupa tembok atau vegetasi, (2) pengaturan tataguna tanah dan kawasan, dan (3) pengaturan baku mutu kebisingan (Gunarwan, 1992). Penempatan *barrier* cukup efektif untuk mereduksi kebisingan. Efektivitas *barrier* tergantung pada ukuran *barrier* dan frekuensi suara. Frekuensi tinggi direduksi lebih efektif daripada frekuensi rendah (Davis dan Cornwell, 1991).

Barrier dapat berupa dinding masif, pagar, gundukan tanah, tanaman pagar, dan bangunan lain yang ditempatkan diantara sumber suara dan penerima (Wilson, 1989). Berdasarkan Pedoman konstruksi dan bangunan tentang mitigasi dampak kebisingan akibat lalu lintas jalan (2005) penanganan kebisingan dengan pemasangan peredam bising (PB) dapat berupa penghalang alami (*natural barrier*) dan penghalang buatan (*artificial barrier*). Contoh untuk jenis penghalang alami (*natural barrier*) seperti gundukan tanah dan tanaman. Jenis penghalang buatan (*artificial barrier*) dapat berupa tembok, kaca, kayu, aluminium, dan masih banyak lagi bahan lainnya. Keefektifan dari bahan-bahan tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.5 Keefektifan Peredam Bising

Upaya	Efektifitas	Perbandingan Biaya
Tanggul tanah	Sama dengan jenis-jenis penghalang lainnya seperti kayu atau beton; perlu tempat lebih	Sangat murah apabila bahan timbunan tersedia dilokasi
Beton, Kayu, Logam atau pagar penghalang lainnya	Baik; membutuhkan tempat lebih kecil	Biayanya 10-100 kali dari tanggul tanah namun dapat menghemat biaya lahan
Jalan bawah tanah (gali dan tutup)	Sebuah pilihan yang ekstrim bagi lalu lintas yang padat sekali; memerlukan ventilasi apabila panjang lebih 300 m	Biaya 10-16000 kali dari tanggul tanah
Jendela kaca ganda untuk selubung depan	Baik namun hanya pada saat jendela tidak dibuka tidak melindungi area-area luar	Biaya 5-60 kali sebuah tanggul tanah

Sumber: Pedoman Konstruksi dan Bangunan Pd T-16-2005-B

Jenis tanaman berdasarkan pedoman konstruksi dan bangunan Pd T-16-2005-B yang digunakan sebagai penghalang kebisingan dengan mengatur kombinasi antara tanaman penutup tanah (*cover crops*) seperti rumput dan leguminosae, perdu seperti bambu pringgodani, likuan-yu, anak nakal, soka, kakaretan, sebe, dan teh-tehan, dan pohon seperti akasia, johar dan pohon-pohon yang rimbun dengan cabang rendah.

2.8 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang merujuk pada kesamaan penelitian dan dijadikan sebuah acuan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.6 Daftar Penelitian Terdahulu

No	Judul dan Penyusun	Tujuan	Metode	Hasil
1	“ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF DIFFERET NOISE REDUCING MEASURES BASED ON INDIVIDUAL	Untuk mengukur efek subjektif dari pengurangan tingkat kebisingan pada penduduk.	Penelitian ini menggunakan metode kuesioner dengan membagi menjadi lima tematik: persepsi gangguan akibat kebisingan lalu	Penduduk merasa mendapatkan dampak negatif dari kebisingan lalu lintas dari berbagai jenis, seperti mengurangi

No	Judul dan Penyusun	Tujuan	Metode	Hasil
	PERCEPTION IN GERMANY” Oleh Louen Conny, Wehrens Alexander, Vallee Dirk		lintas, informasi pola tidur dan dampak kebisingan lalu lintas terhadap tidur, dampak kebisingan lalu lintas terhadap kesehatan, informasi umum tentang situasi perumahan dan penilaian kualitas terhadap situasi perumahan, demografi sosial dan informasi umum.	kualitas kehidupan mereka dan gangguan tidur. Gangguan kesehatan yang utama yaitu kegelisahan, gangguan tidur dan gangguan pendengaran.
2	“ MODELLING ROAD TRAFFIC NOISE FOR COLLECTOR ROAD (CASE STUDY OF DENPASAR CITY)” Oleh Suthanaya Putu Alit	Untuk mengembangkan model estimasi kebisingan lalu lintas pada jalan penghubung.	Penelitian dilakukan dengan mengetahui jumlah kendaraan, melakukan pengukuran kebisingan dengan <i>Sound Level Meter</i> , perhitungan dengan LA_{eq} , LA_{10} , LA_{50} , dan LA_{90} , dan melakukan pemodelan dengan menggunakan SPSS <i>Software</i> .	Dari hasil analisa menggunakan regresi linier. Proporsi yang mendominasi lalu lintas adalah motor. Peningkatan 100 motor akan meningkatkan kebisingan lalu lintas LA_{eq} sebesar 0,3 dB, LA_{10} , LA_{50} , dan LA_{90} yaitu 0,4, 0,4, dan 0,6 dB. Dengan prediksi nilai eror rata-rata dari LA_{eq} , LA_{10} , LA_{50} , dan LA_{90} yaitu -2,33%, +0,39%, -1,04% dan +0,002%. Model kebisingan lalu lintas ini terbatas untuk memprediksi tingkat kebisingan kendaraan di jalan penghubung

No	Judul dan Penyusun	Tujuan	Metode	Hasil
				dengan rata-rata kecepatan kendaraan 23,08-49,09 km/jam.
3	“PENURUNAN TINGKAT KEBISINGAN JALAN RAYA DENGAN MENGGUNAKAN BEBERAPA JENIS PAGAR” Oleh Irawan Riandy Surya	<p>1. Mengukur kebisingan akibat lalu lintas pada peruntukan kawasan lingkungan kegiatan di Jalan Raya Ciomas, Kabupaten Bogor, serta membandingkan nya dengan standar baku kebisingan yang berlaku.</p> <p>2. Menentukan jenis pagar (vegetasi) dan dinding tembok yang paling efektif sebagai struktur peredam kebisingan, serta membuat rancangan tembok peredam kebisingan (<i>noise barrier</i>) sesuai Pedoman Teknik dalam Keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No. 076/KPTS/Db/1999.</p>	Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan pengambilan data primer sesuai dengan KEP-48/MNLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan dengan menggunakan <i>Sound Level Meter</i> . Dengan mengukur tingkat kebisingan Jalan Raya Ciomas dan pengukuran simulasi penghalang kebisingan dengan jenis pagar dari vegetasi <i>Acalypha siamensis</i> , <i>Oleina syzygium</i> dan <i>Nothopanax scutellarium</i> , dan tembok yang diuji adalah batako dan bata merah.	Dari penelitian ini didapatkan bahwa tingkat kebisingan di Jalan Raya Ciomas rata-rata sebesar 76 dB(A), dimana hasil tersebut melebihi standar baku mutu yang berlaku. Untuk jenis pagar yang efektif untuk mengurangi kebisingan di Jalan Raya Ciomas adalah pagar dengan vegetasi jenis <i>Acalypha siamensis</i> dan dinding batako.
4	“PENGARUH ARUS LALU LINTAS TERHADAP KEBISINGAN (SUDI KASUS	Mengukur tingkat kebisingan lalu lintas di beberapa kawasan pendidikan di	Metode yang digunakan pada penelitian ini dengan mengamati volume lalu lintas dengan	Hasil dari penelitian ini adalah bahwa kebisingan di area tersebut melebihi

No	Judul dan Penyusun	Tujuan	Metode	Hasil
	BEBERAPA ZONA PENDIDIKAN DI SURAKARTA)” Oleh Hidayati Nurul	Surakarta dan membandingkan dengan baku mutu kebisingan untuk kawasan pendidikan.	mengamati seleuruh kendaraan yang melewati ruas jalan yang diteliti. Dan juga menggunakan alat <i>Sound Level Meter</i> untuk pengukuran tingkat kebisingan pada 4 titik sampling yang berbeda dengan waktu pengambilan data selama 1 jam dengan lokasi pengambilan data dekat dengan jalan dan dekat dengan tembok tertinggi.	baku mutu yang diizinkan yaitu 55 dB(A) untuk lingkungan sekolah dan sejenisnya, dan dari hasil penelitian ini didapat beberapa usaha untuk penanganan kebisingan dengan memberikan barrier vegetasi dan merencanakan dinding dengan kombinasi kaca atau batu bata.
5	“PEMODELAN KEBISINGAN LALU LINTAS DI JALAN TERUSAN KOPO BANDUNG” Oleh Sya’bani Nyayu Luthfia dan Susilo oBudi Hartanto	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung volume lalu lintas, kecepatan rata-rata lalu lintas. • Mengukur tingkat kebisingan lalu lintas. • Pemodelan kebisingan lalu lintas di Jalan Terusan Kopo Bandung. 	Dalam penelitian ini menanalisis volume kendaraan, menganalisis kecepatan lalu lintas dan menganalisis kebisingan lalu lintas dengan menggunakan <i>Sound Level Meter</i> dengan lama pengamatan selama 1 jam. Juga melakukan pemodelan kebisingan lalu lintas dengan metode regresi linier berganda dengan menggunakan <i>Software SPSS</i> versi 17.0 untuk memprediksi pengaruh volume lalu lintas dan kecepatan lalu lintas terhadap kebisingan lalu lintas.	Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa volume lalu lintas pada Jalan Terusan Kopo pada pagi hari 3322,35 smp/jam pada siang hari 2596,7 smp/jam dan pada sore hari 2864,9 smp/jam. Untuk tingkat kebisingan lalu lintas berkisar antara 78,50-80,80 dB(A), dimana hasil tersebut melebihi baku mutu KEPMEN LH Tahun 1996 yaitu 55 dB(A). Pemodelan kebisingan lalulintas di Jalan

No	Judul dan Penyusun	Tujuan	Metode	Hasil
				<p>Terusan Kopo Bandung yang lebih baik dan logis merupakan hasil <i>stepwise method</i> ($Y = 73,642 + 0,001 X_1 + 0,006 X_2$), dimana yang berpengaruh paling besar terhadap kebisingan lalulintas adalah volume sepeda motor sebesar 70,4%.</p>
6	<p>“KAJIAN METODE <i>SAMPLING</i> PENGUKURAN KEBISINGAN DARI KEPUTUSAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP NO. 48 TAHUN 1996” Oleh TE Dodi Rusjadi dan Palupi Maharani R</p>	<p>Untuk mengkaji contoh metode <i>sampling</i> pengukuran yang terlampir pada keputusan itu dengan menganalisis hasil pengukuran kebisingan per jam di beberapa kota di Indonesia, dan untuk mengusulkan sebuah pedoman pengukuran baku.</p>	<p>Penelitian ini melakukan pengukuran dengan dua cara yaitu dengan mengukur L_{eq} (10 menit) dengan cara langsung setiap jam dan perekaman menggunakan recorder selama 24 jam. Pengambilan dilakukan dengan <i>integrated sound level meter</i> selama 10 menit dengan pembacaan setiap 5 detik. Penelitian ini dilakukan di Jakarta dengan peruntukan pemukiman dan rumah sakit, Surabaya dan Makassar dengan peruntukan</p>	<p>Hasil dari penelitian ini adalah tingkat kebisingan pada lokasi yang diukur sudah melampaui baku mutu Kepmen LH.</p>

No	Judul dan Penyusun	Tujuan	Metode	Hasil
			rumah sakit. Peruntukan rumah sakit lebih banyak diambil karena rumah sakit beraktifitas selama 24 jam per hari.	

Sumber: Telaah Pustaka, 2017