

PENGARUH KEBISINGAN TERHADAP AKTIVITAS MASYARAKAT DI TERMINAL MARDIKA AMBON

Roberth Hutagalung

Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Pattimura Ambon
e-mail: robert_hutagalung@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian pengaruh kebisingan terhadap aktivitas masyarakat di Terminal Mardika Ambon dilakukan pada bulan Oktober sampai November tahun 2016. Titik pengamatan dibagi menjadi tiga bagian yaitu di Terminal A meliputi dua titik pengamatan dan di Terminal B meliputi satu titik pengamatan. Data kebisingan diambil dengan menggunakan alat pengukur kebisingan (sound level meter) sedangkan data gangguan yang dirasakan masyarakat diambil dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada para pedagang di Terminal Mardika Ambon. Hasil perhitungan rerata kebisingan telah melebihi Nilai Ambang Batas yang dianjurkan untuk daerah perdagangan dan jasa yaitu 77,8 dB (hari Sabtu) ; 73,1 dB (Hari Minggu) dan 76,3dB (Hari Senin). Dari Hasil analisis terdapat perubahan yang signifikan antara kebisingan pada hari Sabtu dan Minggu diperoleh ($p 1.65 \times 10^{-18} < 0,05$), kebisingan antara hari Sabtu dan Senin ($p 5.2 \times 10^{-5} < 0,05$), dan kebisingan antara hari Minggu dan Senin ($p 3.56 \times 10^{-15} < 0,05$). Hasil Pengumpulan data gangguan tertinggi yang dirasakan masyarakat di Terminal Mardika Ambon adalah gangguan psikologis yaitu 8,6.

Kata kunci: Kebisingan, Pengaruh, Terminal, Masyarakat

ABSTRACT

The noise effect on community activities had been researched in the Ambon Mardika Terminal of from October to November 2016. Observation points were divided into three parts, namely two points in the terminal A and one point in Terminal B. Data of noise were taken by using a noised measuring device (sound level meter) while data of burden perceived by community were taken by using questionnaires. The questionnaire had distributed to traders in Ambon Mardika terminal. Results of calculation exceeded average noise of threshold limit value that has recommended for Regional Trade and Services namely 77.8 dB (Saturday), 73.1 dB (Sunday) and 76.6 dB (Monday). From the results of the analysis there are significant changes between the noise in Saturday and Monday ($5.2 \times 10^{-5} p < 0.05$), and the noise between Sunday and Monday ($3.56 p \times 10^{-15} < 0.05$). The highest level of burden perceived by community was psychology which is 8.6.

Keyword: Noise, Effect, Terminal, Community

PENDAHULUAN

Pertambahan jumlah penduduk yang semakin meningkat, mengakibatkan peningkatan jumlah kebutuhan daerah pemukiman dan sarana transportasi. Hal ini menimbulkan banyaknya pemukiman yang berhadapan langsung dengan jalan raya, bandara, dan terminal. Sarana transportasi dibutuhkan dalam membantu masyarakat melakukan aktivitas mobilisasi. Namun seiring dengan perkembangannya, transportasi tidak selalu berdampak positif, transportasi juga memiliki permasalahan-permasalahan yang cukup beragam diantaranya, kemacetan, kecelakaan, polusi udara, hingga masalah kebisingan (Galuh, 2011).

Salah satu sarana transportasi di kota Ambon yang berperan aktif dalam membantu masyarakat melakukan aktivitas mobilisasi adalah Terminal Mardika. Terminal ini dijadikan sebagai pusat terminal

mobil angkutan umum dalam kota. Terminal ini tidak hanya digunakan sebagai tempat persinggahan penumpang melainkan juga sebagai salah satu pusat perekonomian. Hal ini terlihat dengan adanya daerah pemukiman yang sekaligus dijadikan sebagai toko atau biasa yang disebut Ruko (rumah toko). Pembangunan Ruko sebagai tempat bermukim ini sangat tidak nyaman, hal ini karena saat kedatangan dan keberangkatan penumpang, terminal selalu ramai dan bising. Kebisingan muncul dari suara atau bunyi kendaraan dan angkutan umum yang berada di terminal serta bunyi musik pedagang kaset yang di putar dengan keras. Hal ini dapat memicu timbulnya ketidaknyamanan penumpang dan masyarakat yang bermukim di sekitar terminal.

Kebisingan merupakan salah satu fenomena fisika yang sering terjadi di sekitar kita. Kebisingan didefinisikan sebagai bunyi yang tidak dikehendaki yang merupakan aktivitas alam dan buatan manusia (Gabriel, 1996). Kebisingan merupakan salah satu aspek lingkungan yang perlu diperhatikan, karena termasuk polusi yang mengganggu dan bersumber pada suara atau bunyi (Rachmat, 2011). Dampak dari kebisingan sangat berpengaruh terhadap kondisi kesehatan penumpang dan masyarakat yang bermukim di sekitar terminal diantaranya, dapat menimbulkan gangguan terhadap sistem pendengaran, stress, perubahan atau peningkatan tekanan darah yang pada tingkatan tertentu dapat menyebabkan tekanan darah tinggi (Mustar, 2008). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kebisingan terhadap aktivitas masyarakat di Terminal Mardika Ambon.

LANDASAN TEORI

Kenyaringan dan Tingkat Intensitas Bunyi

Rentang intensitas yang dapat ditangkap telinga demikian luas dan karena rangsangan psikologis kenyaringan tidak berubah-ubah secara langsung terhadap intensitas, tetapi lebih mendekati logaritmik, maka suatu skala logaritmik digunakan untuk menyatakan tingkat intensitas gelombang bunyi.

Tingkat intensitas (B) yang diukur dalam desibel ($d B$) didefinisikan oleh:

$$B = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

Dimana, I adalah intensitas bunyi dalam watt/m^2 dan I_0 adalah intensitas acuan sebagai ambang pendengaran yaitu 10^{-12}watt/m^2 (Tipler, 1991 *terjemahan* Soegijono, 1996).

Kebisingan dan Baku Tingkat Kebisingan

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 dan Menteri Tenaga Kerja Nomor 51 Tahun 1999 menyatakan kebisingan diartikan sebagai bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan atau semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan atau alat-alat kerja pada tingkat tertentu yang dapat menimbulkan gangguan pendengaran (Rachmat, 2011).

Nilai Ambang Batas kebisingan adalah intensitas tertinggi dan merupakan nilai rata-rata yang masih dapat diterima oleh manusia tanpa mengakibatkan hilangnya daya dengar yang tetap untuk waktu yang cukup lama atau terus menerus, selanjutnya ditulis NAB. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Tahun 1996 menyatakan bahwa di dalam menerapkan standar NAB pada suatu level satu intensitas tertentu, tidak akan menjamin bahwa semua orang yang terpapar pada level tersebut secara terus-menerus akan terbebas dari gangguan pendengaran, karena hal ini tergantung dari respon masing-masing individu (Mustar, 2008).

Beberapa negara telah membuat ketentuan tentang NAB dalam undang-undang seperti Amerika Serikat, Inggris, Jerman barat, Yugoslavia dan Jepang, menetapkan ambang batas 90 dBA, Belgia dan Brazil 80 dBA, Denmark, Finlandia, Italia, Swedia, Switzerland, dan Rusia 85 dBA. Di Indonesia batas ambang kebisingan ditetapkan 85 dBA berdasarkan Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja Transmigrasi dan Koperasi No. 1/1978 (Mustar, 2008). Baku tingkat kebisingan yang diperuntukan kawasan atau lingkungan kegiatan sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan No. KEP-48/MENLH/11/1996 adalah sebagai berikut :

Baku Tingkat Kebisingan	
Peruntukan Kawasan / Lingkungan Kegiatan	Tingkat Kebisingan (dB)
a. Peruntukan Kawasan	
1. Perumahan dan Pemukiman	55
2. Perdagangan dan jasa	70
3. Perkantoran Dan Perdagangan	65
4. Ruang Terbuka Hijau	50
5. Industri	70
6. Pemerintah dan Fasilitas Umum	60
7. Rekreasi	70
8. Khusus :	
- Bandar Udara*	
- Stasiun Kereta Api*	
- Pelabuhan Laut	70
- Cagar Budaya	60
b. Lingkungan Kegiatan	
1. Rumah sakit atau sejenisnya	55
2. Sekolah atau sejenisnya	55
3. Tempat Ibadah atau sejenisnya	55

Sumber : Mustar, 2008

Keterangan : * disesuaikan dengan ketentuan menteri perhubungan tahun 1996.

Pengaruh Kebisingan Terhadap Kesehatan

Pengaruh utama dari kebisingan adalah kerusakan atau gangguan pada indera pendengaran (Gabriel, 1996). Bising juga dapat menyebabkan berbagai gangguan seperti gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan komunikasi dan sebagainya.

1. Gangguan Fisiologis, pada umumnya, bising bernada tinggi sangat mengganggu, apalagi bila terputus-putus atau yang datangnya tiba-tiba. Gangguan dapat berupa peningkatan tekanan darah (± 10 mmHg), peningkatan nadi, serta dapat menyebabkan pucat dan gangguan sensoris. Bising dengan intensitas tinggi dapat menyebabkan pusing/sakit kepala. Hal ini disebabkan bising dapat merangsang situasi *reseptor vestibular* dalam telinga dalam yang akan menimbulkan ekek pusing/vertigo. Perasaan mual, susah tidur dan sesak nafas disebabkan oleh rangsangan bising terhadap sistem saraf, keseimbangan organ, kelenjar endokrin, tekanan darah, sistem pencernaan dan keseimbangan elektrolit.

2. Gangguan psikologis dapat berupa rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, susah tidur, dan cepat marah. Bila kebisingan diterima dalam waktu lama dapat menyebabkan penyakit psikosomatik berupa gastritis, jantung, stres, kelelahan dan lain-lain.

3. Gangguan komunikasi biasanya disebabkan *masking effect* (bunyi yang menutupi pendengaran yang kurang jelas) atau gangguan kejelasan suara. Komunikasi pembicaraan harus dilakukan dengan cara berteriak. Gangguan ini menyebabkan terganggunya pekerjaan, sampai pada kemungkinan terjadinya kesalahan karena tidak mendengar isyarat atau tanda bahaya. Gangguan komunikasi ini secara tidak langsung membahayakan keselamatan seseorang.

4. Gangguan Keseimbangan, bising yang sangat tinggi dapat menyebabkan kesan berjalan di ruang angkasa atau melayang, yang dapat menimbulkan gangguan fisiologis berupa kepala pusing (*vertigo*) atau mual-mual (Prabu, 2009).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian Eksperimental semu (*Pseudo Experimental Research*), dimana seluruh variabel dalam penelitian ini diukur satu kali pada saat yang sama. Penelitian ini dilakukan di Terminal Mardika Ambon. Pengambilan data dilakukan selama dua minggu dengan pembagian tiga hari per minggu yaitu pada hari Sabtu, Minggu dan Senin pada bulan Oktober-November 2016. Dalam penelitian ini digunakan alat pengukur kebisingan *Sound Level Meter* tipe SL-4001 dan tipe SL-320 series center serta kuesioner penelitian. Populasi target penelitian ini adalah seluruh pedagang yang aktivitas perdagangannya rutin atau yang memiliki rudukan lapak tetap di terminal mardika Ambon. Sampelnya adalah pedagang dengan kriteria inklusinya adalah umur berkisar antara 20 sampai 35 tahun, berjenis kelamin wanita dan laki-laki, berat badan ideal, pendidikan minimal lulus sekolah dasar, pengalaman kerja sebagai pedagang minimal satu tahun, bekerja sebagai pedagang dan memiliki ruko atau lapak

dagangan yang tetap, bekerja minimal 5 jam sehari, dan bersedia terlibat sebagai sampel dalam penelitian ini yang dibuktikan dengan pengisian *informed consent*.

Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah: a) variabel bebas adalah peningkatan kebisingan yang diakibatkan dari suara angkutan penumpang, suara musik yang berasal dari para pedagang kaset, maupun suara para pejalan kai atau calon penumpang yang berkeliaran di terminal mardika ambon; b) variabel tergantung adalah kinerja yang mengacu pada aspek: keluhan, gangguan fisiologis, pendengaran, psikologis dan komunikasi; c) variabel kendali (kontrol) adalah: kondisi subjek (umur, jenis kelamin, berat badan, pengalaman kerja, tingkat pendidikan,) dan kondisi lingkungan (suhu basah, suhu kering).

PEMBAHASAN

Hasil Pengukuran Kebisingan

Hasil penelitian pengukuran kebisingan disajikan dalam tabel berikut ini :

Rerata Kebisingan di terminal Mardika

Waktu Pengamatan	Rerata Kebisingan (dB)
Sabtu	77,8
Minggu	73,1
Senin	76,3

Dari hasil tersebut menunjukkan kebisingan rerata pada hari sabtu lebih tinggi bila dibandingkan dengan kebisingan rerata pada hari senin dan minggu. Setelah dicermati, dapat dikemukakan bahwa rerata kebisingan yang diperoleh secara kasat mata telah melebihi NAB yang dianjurkan untuk daerah perdagangan dan jasa yaitu 70 dB. Seperti yang terlihat dalam gambar berikut ini:

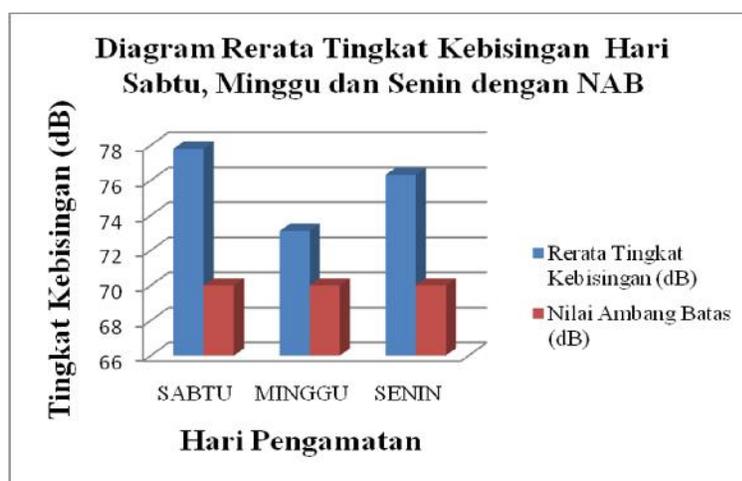


Diagram Hubungan Rerata Kebisingan dengan Nilai Ambang Batas

Selanjutnya, hasil tersebut dianalisis dengan menggunakan uji *T-test Paired two sample for means*. Uji ini merupakan uji T berpasangan dua sampel. Pengujian ini digunakan karena distribusi hasil nilai penelitian ini merupakan distribusi normal. Perbandingan kebisingan antara hari sabtu dan minggu diperoleh $P(T \leq t) \text{ two-tail} = 1,65 \times 10^{-18}$. Dari hasil analisis ini terdapat perubahan yang signifikan antara kebisingan pada hari sabtu dan minggu. Hasil analisis yang diperoleh adalah $p < 0,05$. Hal ini disebabkan karena pada hari sabtu, kegiatan atau aktivitas masyarakat sangat padat. Pada hari sabtu pegawai kantor libur kerja namun aktifitas sekolah dan perkuliahan di beberapa universitas masih berlangsung. Sehingga, arus penumpang di terminal tetap ramai. Suasana pasar pun ramai karena pegawai kantor yang libur,

memanfaatkan waktu untuk berbelanja. Para pedagang dadakan pun banyak yang berjualan di areal terminal sehingga menyebabkan terjadinya perubahan kebisingan di terminal.

Kebisingan antara hari Sabtu dan Senin pun terjadi perubahan, dimana hasil analisis yang diperoleh $P(T \leq t) \text{ two-tail} = 5.2 \times 10^{-5}$. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan terhadap kebisingan diantara kedua hari tersebut karena nilai p yang dihasilkan kurang dari 0,05 ($p < 0,05$). Hal ini terjadi karena pada hari Senin semua orang beraktivitas ke kantor dan ke sekolah, namun terminal hanya dijadikan tempat persinggahan sementara saja untuk menunggu angkutan ke tempat tujuan, sehingga tidak banyak orang yang berbelanja dan berada di terminal dalam waktu lama.

Sedangkan kebisingan antara hari Minggu dan Senin juga mengalami perubahan, hasil analisis menunjukkan bahwa nilai P yang diperoleh adalah $P(T \leq t) \text{ two-tail} = 3.56 \times 10^{-15}$. Nilai p yang dihasilkan tersebut juga ternyata kurang dari 0,05 $p < 0,05$. Nilai $p < 0,05$ tersebut menunjukkan bahwa terjadi perubahan yang signifikan pada kebisingan di terminal mardika tersebut. Hal ini disebabkan karena pada hari Minggu terminal relatif lebih sepi karena hari tersebut merupakan hari libur sehingga tidak banyak masyarakat yang beraktivitas di terminal mardika. Selain itu pada hari tersebut terminal relatif lengang di waktu pagi karena sebagian sopir angkutan dan masyarakat melakukan aktivitas beribadah ke gereja. Terminal akan kembali ramai di waktu-waktu tertentu saja seperti saat aktivitas di gereja selesai dan pada sore hari.

Gangguan Yang Dirasakan Masyarakat

Hasil kuesioner penelitian pengaruh kebisingan yang dirasakan masyarakat disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Hasil Kuesioner Penelitian Pengaruh Kebisingan	
Gangguan Yang Dirasakan	Rerata Gangguan Yang Dirasakan
Fisiologis	7,7
Komunikasi	8,5
Psikologis	8,6
Pendengaran	8,0

Dari hasil tersebut menunjukkan gangguan psikologis menempati urutan pertama dan lebih tinggi bila dibandingkan dengan ketiga gangguan lainnya. Gangguan komunikasi berada di urutan kedua, gangguan pendengaran di urutan ketiga dan gangguan fisiologis di urutan keempat. Gangguan yang dirasakan oleh masyarakat ini diperoleh dari hasil pengisian kuesioner yang dibagikan. Gangguan yang dirasakan masyarakat disajikan dalam gambar berikut ini:

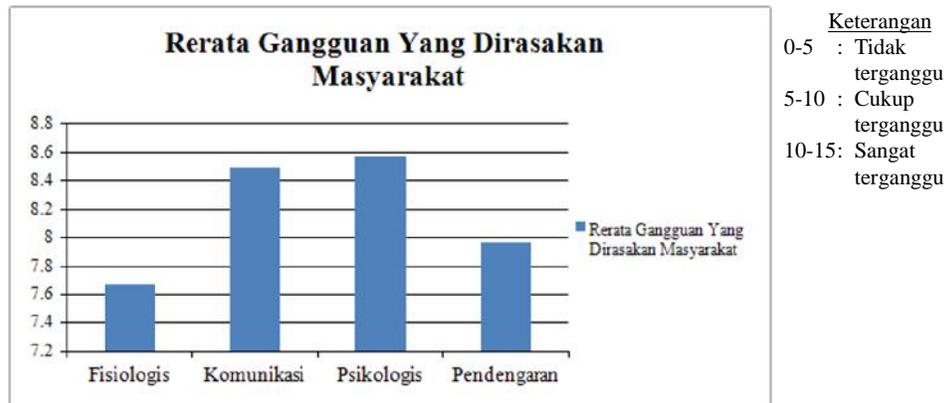


Diagram Rerata Gangguan Yang Dirasakan Masyarakat

Dari gambar diatas terlihat bahwa gangguan psikologis merupakan gangguan yang sering dirasakan masyarakat yang bermukim di terminal. Gangguan ini berupa gangguan yang menyerang psikis atau jiwa seseorang akibat kebisingan yang terjadi. Gangguan ini apabila terjadi dapat memicu

peningkatan emosi seseorang yang dapat berakibat pada stress sehingga sangat berpotensi terjadinya peningkatan tekanan darah atau *hipertensi*. Gangguan ini dapat mengganggu kenyamanan para penjual dan pembeli di terminal, karena keramahan tidak dapat terwujud dalam proses jual beli. Gangguan yang menempati urutan berikutnya yaitu gangguan komunikasi. Gangguan ini merupakan gangguan yang terjadi dalam komunikasi. Gangguan ini berupa kesulitan dalam menangkap pembicaraan orang lain, tidak memahami apa yang disampaikan dan apabila berbicara harus berteriak. Gangguan ini dapat menimbulkan terganggunya pekerjaan dan kadang-kadang menimbulkan salah pengertian yang secara tidak langsung dapat menurunkan kualitas dan kuantitas kerja. Selanjutnya gangguan yang ketiga yang dirasakan masyarakat adalah gangguan pendengaran. Gangguan ini menyerang sistem pendengaran atau telinga manusia. Apabila terjadi kebisingan terus-menerus, hal ini dapat mengganggu dan merusak telinga manusia sehingga tidak dapat mendengar dengan baik. Kebisingan yang terjadi di terminal Mardika sudah masuk dalam tahapan cukup bising. Pemaparan kebisingan yang terus menerus menyebabkan penurunan daya dengar yang berakibat sulitnya mendengar dan lambat laun akan menyebabkan ketulian. Gangguan fisiologis menempati urutan ke empat dari ketiga gangguan diatas yang dirasakan masyarakat. Gangguan ini memiliki nilai rerata yang lebih rendah bila dibandingkan dengan tiga gangguan sebelumnya. Gangguan fisiologis yang terjadi antara lain sakit kepala, merasa mual, dada berdebar-debar, cepat lelah dan sakit perut. Pemaparan kebisingan yang terus-menerus dapat menyebabkan gangguan fisiologis meningkat. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan kesehatan bagi masyarakat yang bermukim di terminal. Gangguan kebisingan yang terjadi di terminal ini termasuk dalam kategori cukup terganggu, sehingga untuk mencegah terjadinya peningkatan kebisingan, perlu dilakukan langkah-langkah penanggulangan dari berbagai pihak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kebisingan yang terjadi di terminal Mardika Ambon termasuk cukup bising. Rerata tingkat kebisingan tertinggi yang dihasilkan oleh suara baik itu suara angkutan umum, musik maupun aktivitas masyarakat yang berdagang dan berlalu lalang di terminal telah melebihi NAB yang dianjurkan untuk daerah perdagangan dan jasa. Hasil kebisingan yang diperoleh yaitu 77,8 dB (hari Sabtu) ; 73,1 dB (Hari Minggu) dan 76,3 dB (Hari Senin).
2. Gangguan tertinggi yang dirasakan masyarakat di terminal adalah gangguan psikologis yaitu 8,6. Gangguan ini menimbulkan kurangnya konsentrasi, cepat marah, jengkel, dan mudah tersinggung. Gangguan ini berpotensi dapat mengganggu kenyamanan berbelanja di terminal Mardika Ambon.

DAFTAR PUSTAKA

- Gabriel. (1996). *Fisika Kedokteran*. Udayana Press, Bali
- Galuh, A. (2011). "Permasalahan Transportasi darat Indonesia dan Penanggulangannya", (cited 2016 June.10), diakses dari <http://Galuhxxaigha.wordpress.com/2011/01/Permasalahan-transportasi-darat-Indonesia-dan-penanggulangannya>).
- Mustar, R. (2008). *Pengaruh Kebisingan dan Getaran Terhadap Perubahan Tekanan Darah Masyarakat yang tinggal di Pinggiran Rel Kereta Api Lingkungan XIV Kelurahan Tegal Sari Kecamatan Medan Denai*, Tesis, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Prabu, 2009. "Dampak Kebisingan Terhadap Kesehatan", (cited 2016 June. 11), diakses dari <http://putraprabu.wordpress.com/2009/01/05/dampak-kebisingan-terhadap-kesehatan>.
- Rachmat, (2011). Analisis Kebisingan Terminal Penumpang", (cited 2016 June.10), diakses dari (<http://rachmatstengineering.blogspot.com/2011/02/analisis-kebisingan-terminal-penumpang.html>)
- Tippler, Paul. A. (1991) *terjemahan Soegijono, (1996). Fisika untuk Sains dan Teknik*, Jilid 1, Edisi ketiga, Erlangga, Jakarta.