DAMPAK KEBISINGAN DARI AKTIFITAS BANDARA SULTAN THAHA JAMBI TERHADAP PEMUKIMAN SEKITAR BANDARA

Peppy Herawati[1]

Abstract

The increasing needs of the people of Jambi on air transport makes Sultan Taha Airport increased airline service. The airport activity is potentially causing the noise. Noise is unwanted sound, causing health problems and human comfort. Around the airport there are still many settlements that could be affected due to the sound emitted from flying activity, causing hearing loss, discomfort and sleep disorders. The purpose of this study was to determine the noise level of flight activity in residential areas and how their impact. Noise measurements carried out for 8 days at which point the first three points are on the road Soekarno Hatta, point II at the South Rim, and the third point in the former area in the village Talang MTQ Jambi Hyacinths by using Sound Level Meter. The measurement results obtained average noise level at the point I is 58.4 dB, point II was 65.5 dB and the third point is 68 dB. It was concluded that the region does not deserve to be a residential area because of the noise that occurs above the threshold quality standard that is 55 dB. This has implications for public health in the vicinity where the 30 respondents showed at the point I feel very noisy 40% and 60% is quite noisy, and point II approximately 10% feel very noisy and the remaining 90% is quite noisy. So is the case with settlements in point III about 10% feel very noisy and 90% quite noisy. for residential health disorders found about 60% of respondents experienced sleep disturbances, hearing loss due to noise exposure is too long.

key words: noise, health impact, airport,

PENDAHULUAN

Seiringnya tingginya kebutuhan masyarakat Provinsi Jambi akan transportasi udara, tentu memberikan pengaruh pada aktifitas penerbangan di Jambi dimana semakin tinggi juga intesitas penerbangan dan peningkatan jumlah penumpang. Pada saat ini Bandara Udara Sultan Thaha memiliki luas tanah ± 152,22 Ha dalam penyediaan sarana pelayanan memiliki landas pacu (*runway*) yang berdimensi : 2.220 M x 45 M dan arah landas pacu 13 - 31 dengan pergerakan 13 pergerakan/hari, operasional bandara selama 17 Jam, mampu mengangkut 3000 penumpang per harinya. Peningkatan jumlah pesawat yang *landing* maupun *take-off* di Bandara Sultan Thaha ini menyebabkan juga peningkatan tingkat kebisingan di sekitar Bandara.

Intensitas kebisingan dibandara Sultan Thaha di timbulkan dari aktifitas pesawat udara baik waktu mendarat, tinggal landas, pergerakan menuju landasan pacu serta uji mesin pesawat berjenis Boeing seperti maskapai Garuda dan Lion yang setiap harinya mampu menerbangkan 5 sampai 6 kali penerbangan, di tambah lagi penerbangan seperti *Sriwijaya* dan *Citilink* yang berjenis *Air Bus* dengan intensitas penerbangan sebnyak 2 sampai 3 kali setiap harinya dan pesawat Wings Air yang berjenis ATR sebanyak 2 kali penerbangan.

Pengaruh buruk dari kebisingan yang terus menerus dari aktifitas bandara tersebut sangat luas memberikan efek terhadap tingkah laku berupa efek fisiologi dan efek psikologis yang mengakibatkan terganggunya pendengaran, dimana manusia normal hanya mampu mendengar suara berfrekuensi 20-20.000 Hz sehingga akan sangat rentan terhadap penurunan kesehatan masyarakat. Dalam jangka waktu pendek gangguan ini tidak sampai menyebabkan kerusakan fisiologis pada sistem pendengaran manusia akan tetapi dalam jangka panjang dapat mengakibatkan menurunnya tingkat ambang pendengaran manusia (anonim 2007). Menurut keputusan Mentri Lingkungan Hidup no 48./MenLH/11/1996 tingkat kebisingan maksimal untuk daerah pemukiman 55 dBA.

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas, maka penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauhmana pengaruh tingkat kebisingan lingkungan Bandara udara Sultan Thaha terhadap pemukiman disekitar bandara sehingga dapat diambil langkah-langkah yang perlu di tempuh agar masyarakat pemukim disekitar badara terhindar dari dampak kebisingan.

TINJAUAN PUSTAKA

Definisi Kebisingan

Kebisingan adalah bunyi yang tidak dikehendaki karena tidak sesuai dengan konteks ruang dan waktu sehingga dapat menimbulkan ganggua terhadap kenyamanan dan kesehatan manusia (Sasongko, dkk, 2000). Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan (Kep. MenLH. N0. 48 Tahun 1996), atau semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat- alat

[1] Dosen Fakultas Teknik Universitas Batanghari

proses produksi dan atau alat-alat kerja pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran (Kep. MenNaker. No. 51 Tahun 1999).

Bunyi yang menimbulkan kebisingan disebabkan oleh sumber suara yang bergetar. Getaran sumber suara ini mengganggu keseimbangan molekul-molekul udara di sekitarnya sehingga molekul-molekul udara ikut bergetar. Getaran Sumber ini menyebabkan terjadinya gelombang rambatan energi mekanis dalam Medium udara menurut pola rambatan longitudinal. Rambatan gelombang di udara ini dikenal sebagai suara atau bunyi (Sasongko dkk 2000). Laju rambat gelombang suara di udara bergantung pada suhu sekitar. Pada suhu 20 oC laju rambat suara sekitar 344 m/dt. Setiap kenaikan 10 oC maka laju rambat suara bertambah sekitar 0,61 m/dt.

Kebisingan merupakan suara yang tidak diinginkan yang bersumber dari alat produksi dan atau alat yang pada tingkat tertentu akan menimbulkan gangguan pendengaran. Kebisingan (Noise) dapat juga diartikan sebagai sebuah bentruk getaran yang dapat berpindah melalui medium padat, caire dan gas (Harris, 1991). Kebisingan adalah produk samping yang tidak diinginkan dari sebuah lingkungan Bandara yang disebabkan oleh kegiatan operasional Bandara yaitu bunyi suara mesin pesawat terbang yang menimbulkan kebisingan yang tidak hanya mempengaruhi aktifitas karyawan bandara (Ground Handling) dan penduduk yang tinggal di sekitar Bandara.

Sumber kebisingan

Bunyi yang menimbulkan bising disebabkan oleh sumber yang bergetar, getaran sumber suara mengganggu molekul - molekul udara di sekitar sehingga molekul - molekul ikut bergetar. Getaran sumber ini menyebabkan terjadinya gelombang rambatan energi mekanis dalam medium udara menurut pola rambatan longitudinal. Temperatur Difference, bising yang terbentuk oleh pemuaian dan penyusutan fluida, misalnya terjadi pada mesin jet pesawat.

Jenis - Jenis Kebisingan

Jenis kebisingan antara lain (Sumamur,1996) :

1. Kebisingan kontinue dengan spektrum frekuensi luas (*steady state,wide band noise*) *noise* misalnya suara yang di timbulkan oleh kipas angin;
2. Kebisingan kontinue dengan spektrum frekuensi sempit (*steady state, narrow band noise*) misalnya suara yang di timbulkan oleh gergaji sirkuler dan katup gas;
3. Kebisingan terputus putus (*inter mittent*) adalah kebisingan yang terjadi secara terputus-putus atau tidak stabil. Misalnya suara lalu lintas, suara kapal terbang di lapangan udara ;
4. Kebisingan impulsif (*impact or impulsive noise*) adalah kebisingan dimana waktu yang diperlukan untuk mencapai puncaknya tidak lebih dari 35 milidetik dan waktu yang dibutuhkan untuk menurunkan intensitas sampai 20 dB tidak lebih dari 550 milidetik. Misalnya tembakan atau meriam;
5. Kebisingan impulsif berulang adalah kebisingan yang terjadi berulang ulang dengan intensitas yang relatif rendah. Misalnya mesin tempa di perusahaan.

Dampak Kebisingan

Dari sudut pandang lingkungan, kebisingan adalah masuk atau di masukkannya energi (suara) ke dalam lingkungan hidup sedemikian rupa sehingga mengganggu peruntukannya. Dari sudut pandang lingkungan, maka kebisingan lingkungan termasuk kategori pencemaran karena dapat menimbulkan gangguan terhadap kenyamanan dan kesehatan manusia. Munculnya kebisingan biasanya akan memberikan pengaruh terhadap penduduk atau pekerja di sekitar sumber kebisingan.

Dampak kebisingan tergantung kepada besar tingkat kebisingan. Tingkat kebisingan adalah ukuran energi bunyi yang dinyatakan dalam satuan desiBel (dB). Pengaruh kebisingan terhadap manusia tergantung pada karakteristik fisis, waktu berlangsung dan waktu kejadiannya. Pendengaran manusia sebagai salah satu indera yang berhubungan dengan komunikasi/suara. Telinga berfungsi sebagai fonoreseptor yang mampu merespon suara pada kisaran antara 0 – 140 dBA. Frequensi yang dapat direspon oleh telinga manusia antara 20 - 20.000 Hz (Gambar 1), dan sangat sensitif pada frequensi antara 1000 sampai 4000 Hz. Ambang batas keamanan yang direkomendasikan oleh Occupational Safety and Health Administration (OSHA) dan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO).

Peningkatan tingkat kebisingan yang terus menerus dari berbagai aktifitas pada lingkungan Bandara dapat berujung kepada gangguan kebisingan, efek yang ditimbulkan kebisingan (Sasongko dkk, 2000) :

1. Efek psikologis pada manusia (kebisingan dapat membuat kaget, mengganggu, mengacaukan konsentrasi).

2. Menginterferensi komunikasi dalam percakapan dan lebih jauh lagi akan menginterferensi hasil pekerjaan dan keselamatan kerja.
3. Efek fisis kebisingan dapat mengakibatkan penurunan kemampuan pendengaran dan rasa sakit pada tingkat yang sangat tinggi.

Selain gangguan kesehatan kerusakan terhadap indera-indera pendengar, kebisingan juga dapat menyebabkan: gangguan kenyamanan, kecemasan dan gangguan emosional, stress, denyut jantung bertambah dan gangguan-gangguan lainnya. Secara umum pengaruh kebisingan terhadap masyarakat dapat dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Ganguan Fisiologis

Gangguan fisiologis yang diakibatkan oleh kebisingan yakni gangguan yang langsung terjadi pada faal manusia. Gangguan ini diantaranya: Peredaran darah terganggu oleh kerena permukaan darah yang dekat dengan permukaan kulit menyempit akibat bising > 70 dB.

2. Gangguan Psikologis

Gangguan yang secara tidak langsung terhadap manusia dan sukar untuk diukur. Gangguan psikologis dapat berupa rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, dan cepat marah. Bila kebisingan diterima dalam waktu lama dapat menyebabkan penyakit psikosomatik berupa gastritis, jantung, stres, kelelahan dan lain-lain.

Perhitungan Level Kebisingan

Untuk mendapatkan tingkat tekanan rata–rata pada interval waktu tertentu

Dengan persamaan : Leq = 10 log (Σ fi.10li/10)

Lek : Tingkat kebisingan ekivalen;

fl : Fraksi waktu terjadinya tingkat kebisingan pada interval waktu pengukuran tertentu;

Li : Nilai tengah kebisingan

Alat pengukuran kebisingan

Pengukuran tingkat kebisingan dan paparan bising dapat di sesuaikan dengan tujuan pengukuran, berikut peralatan yang dapat di gunakan untuk pengukuran kebisingan yaitu :

a. Sound Level Meter

Alat ini terdiri dari mikrofon, sirkuit, dan display pembacaan. *Mikrofon* ini akan mendeteksi tekanan udara yang bervariasi yang kemudian dengan bunyi akan mengubahnya menjadi sinyal elektrik. Sinyal ini kemudian akan di proses oleh sirkuit elektronik pembacaan ini akan terlihat dalam satuan desibel. *Sound Level Meter* memiliki pembobotan atau skala A, B dan C untuk pengukuran tingkat kebisingan di pakai skala A skala ini adalah skala kebisingan yang sensitif untuk frekuensi yang tinggi dan paling cocok dengan pendengaran manusia. Skala B memberikan respon yang baik untuk frekuensi rendah sedangkan untuk skala C memberikan respon yang paling baik terhadap frekuensi rendah.

Spesifikasi dari Sound Level Meter adalah :

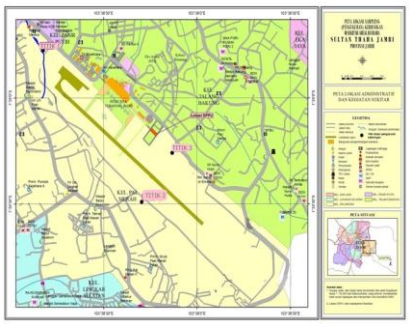
1. Pengukuran berkisar dari 26 Db (A);
2. Catatan fungsi hingga 99 catatan;
3. 6 rentang pengukuran yang di sesuaikan;
4. Dimensi 264 x 68 x 27 mm;

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan 3 lokasi di sekitar Bandara Sultan Thaha mulai tanggal 13 februari-20 februari 2014 .

Penentuan Titik Sampling

Pengambilan sampel dilakukan di daerah pemukiman yang terletak disekitar Bandara Sultan Thaha Jambi . Sebelum sampling dilakukan penulis meneliti terlebih dahulu titik lokasi mana yang akan di ukur . Lokasi yang akan di ukur dapat diihat dari gambar dibawah ini



Gambar Peta Lokasi Penelitian

a. Titik I yaitu di Jalan Soekarno Hatta Rt. 14 Kel. Palmerah.

Titik lokasi ini dipilih karena titik lokasi ini terletak di dekat Bandara Sultan Thaha dan di daerah yang dilalui oleh kendaran

b. Titik II yaitu di Jalan Lingkar Selatan Rt. 22 Kel. Palmerah.

Titik lokasi ini dipilih karena terletak dilokasi daerah pemukiman dan di daerah tersebut penduduknya masih merasa terganggu dengan pembangunan bandara tersebut.

c. Titik III yaitu di Jalan MTQ Raya Kel. Talang Bakung

Titik lokasi ini dipilih karena terletak di daerah pemukiman dan juga terletak di belakang landasan pacu bandara

Persiapan Pengukuran

Persiapan penelitian meliputi persiapan alat, pemilihan lokansi penelitian dan penentuan waktu penelitian.

Alat yang digunakan adalah Sound Level Meter Model SL – 4010SLM tipe ini

digunakan untuk mengukur kebisingan antara 35- 130 Db dan memiliki berbagai aplikasi untuk mengukur kebisingan dibandara dengan spesifkasi :

1. Display 4 digit LCD;
2. Mikrofon ½ " condenser listrik mikrofon;
3. Range 35 – 130 Db;
4. Frekuensi Pembobotan A dan C;
5. Waktu bobot cepat dan lambat;
6. Berat 250 gram;
7. Ukuran 251 mm x 63 mm x 40 mm.

Satuan tingkat kebisingan ini dinyatakan dalam desibel bobot A atau dB (A) yaitu frekuensi bobot yang sesuai dengan respon telinga manusia normal. Pembacaan kebisingan dilakukan dalam periode waktu tertentu dengan menggunakan *Stopwatch* . Mekanisme kerja *Sound Level Meter* adalah apabila ada benda bergetar maka akan menyebabkan terjadinya perubahan tekanan udara yang dapat ditangkap oleh alat ini yang selanjutnya akan menggerakkan meter penunjuk.

Metode Pengukuran.

a. Pada dasarnya pengukuran dilakukan di tempat dimana terdapat keluhan atau dimana dilakukan pemantauan secara permanen tidak diijinkan untuk melakukan pengukuran di tempat dimana sehari – hari sama sekali tidak pernah ada orang lalu lalang.
b. Pengukuran harus dilakukan ditempat terbuka berjarak 3 meter dari dinding untuk menghindari pantulan kalau hal ini tidak mungkin maka diizinkan untuk melakukan pengukuran pada jarak 0,5 m di depan jendela terbuka.
c. Tinggi alat ukur sekitar 1,2 m diatas tanah harus di pasang pada statif dalam keadaan apapun tidak di ijinkan untuk memegang alat ukur terus menerus kecuali pada saat mengubah control attenuator pada alat ukur . Jarak antara badan operator dan alat ukur harus cukup jauh agar tidak terjadi pantulan.

pengukuran kebisingan dilakukan pada saat tiap-tiap aktifitas penerbangan yaitu ketika pesawat akan take off dan pesawat akan landing. Pengukuran pada titik sampling dilakukan 2 orang yaitu orang I menentukan waktu dan membaca hasil pengukuran sementara orang ke II mencatat hasil pengukuran. Setelah seluruh pengukuran selesai dilakukan tabulasi hasil pengukuran.

Tingkat kebisingan ini akan berpengaruh terhadap pemukiman di sekitar bandara, sehingga disamping pengukran tingkat kebisingan juga di perlukan tanggapan masyarakat tentang gangguan yang di rasakan akibat aktivitas penerbangan di Bandara Sultan Thaha. Untuk itu dilakukan penyebaran kuisioner sebanyak 30 responden dengan tujuan mendapatkan data tentang pengaruh tingkat kebisingan pada masyarakat sekitar Bandara.

HASIL PENELITIAN

1. Pada titik I yaitu dijalan Soekarno Hatta Rt 14 Kelurahan Palmerah dilakukan pengukuran selama 8 hari berturut-turut didapatkan tingkat kebisingan rata-rata adalah 58,4 dB, dimana baku mutu tingkat kebisingan untuk kawasan pemukiman adalah 55 dB sehingga hal ini menggambarkan bahwa jalan Soekarno Hatta masih tidak layak sebagai kawasan pemukiman.
2. Pada titik II yaitu di jalan Lingkar Selatan RT 22 Kel palmerah lama dilakukan pengukuran selama 8 hari berturut-turut didapatkan tingkat kebisingan rata-rata adalah 65,5 dB dimana jika dibandingkan baku mutu masih diatas baku mutu sehingga pemukiman sekitar ini tidak layak sebagai kawasan pemukiman.
3. Pada titik III yaitu di jalan MTQ Raya Kelurahan Talang Bakung dilakukan pegukuran selama 8 hari berturut-turut didaptkan tingkat kebisingan rata-rata adalah 68,1 dB. Hal ini menggambarkan bahwa jalan MTQ Raya tidak diperuntukkan sebagai kawasan pemukiman.

Berdasarkan hasil pengisian kuisioner yang di sebar di kawasan pemukiman sekitar Bandara, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Pendapat Masyarakat tentang gangguan kebisingan

No	Lokasi	Tingkat Kebisingan			Ketergangguan Suara		
		SB	CB	TB	TT	T	ST
		%	%	%	%	%	%
1	Jln. Soekarno Hatta	40	60	0	0	80	20
2	Jln. Lingkar Selatan	10	90	0	10	80	10
3	Jl. MTQ raya	10	90	0	10	90	0

sumber: Data Primer

keterangan

SB = Sangat Bising; CB= Cukup Bising;
TB= Tidak Bising
TT= Tidak Terganggu; T = Terganggu; ST= Sangat Terganggu

Dari hasil Kuisioner rata-rata didapatkan data bahwa 20 % responden menyatakan sangat bising dan 80 % menyatakan cukup bising dari aktifitas 17 kali penerbangan dibandara Sultan Thaha dari mulai pukul 06:00 pagi sampai pukul 20:00 malam. Sementara sekitar 6,6% masyarakat tidak terganggu suara karena sudah terbiasa dengan suara pesawat udara, dan 83,3%

masyarakat merasa terganggu akibat adanya aktifitas penerbangan khususnya pada siang hari disaat istirahat siang. Dan 10 % masyarakat sangat terganggu terhadap aktifitas penerbangan.

Tabel 2. Pendapat Masyarakat tentang Gangguan Komunikasi

No	Lokasi	Gangguan Komunikasi			Gangguan Konsentrasi		
		TT	T	ST	TT	T	ST
		%	%	%	%	%	%
1	Jln. Soekarno Hatta	0	70	30	0	90	10
2	Jln. Lingkar Selatan	0	80	20	10	90	0
3	Jl. MTQ raya	0	90	10	0	90	20

keterangan

TT= Tidak Terganggu; T = Terganggu; ST= Sangat Terganggu

Dari data kuisioner di dapatkan kesimpulan bahwa 80% responden merasakan gangguan berkomunikasi secara verbal karena adanya aktifitas penerbangan dan rata-rata 90 % responden terganggu dalam berkonsentrasi.

Tabel 3. Pendapat Masyarakat tentang Gangguan Fisiologis

No	Lokasi	Gangguan/ Keluhan		
		ST	T	ST
		%	%	%
1	Jln. Soekarno Hatta			
	a.Pusing	20	70	10
	b.Susah Tidur	10	50	40
	c.Gangguan Pendengar	10	70	20
	d.Penegangan Otot	10	80	10
2	Jln. Lingkar Selatan			
	a.Pusing	20	40	40
	b.Susah Tidur	10	50	40
	c.Gangguan Pendengar	0	90	10
	d.Penegangan Otot	10	50	40
3	Jl. MTQ raya			
	a.Pusing	0	70	30
	b.Susah Tidur	0	60	40
	c.Gangguan Pendengar	0	90	10
	d.Penegangan Otot	20	60	20

keterangan

TP= Tidak Pernah; KK = Kadang-kadang; S= Sering

Dari hasil kuisioner didapatkan bahwa rata-rata 60% responden mengalami gangguan istirahat siang, rasa tidak nyaman, sakit kepala akibat suara pesawat ketika landing maupun take off. Dampak tingat kebisingan yang lain adalah gangguan pendengaran yang diakibatkan pemaparan terhadap bising dengan intesitas penerbangan tinggi.

Tabel 4. Pendapat Masyarakat Tentang Gangguan Psikologis

No	Lokasi	Gangguan/ Keluhan		
		Y	KK	T
		%	%	%
1	Jln. Soekarno Hatta			
	a.Tidak Nyaman	80	0	20
	b.Lebih mudah emosi	90	0	10
	c.Pindah Rumah	60	0	40
2	Jln. Lingkar Selatan			
	a.Tidak Nyaman	90	0	10
	b.Lebih mudah emosi	80	0	10
	c.Pindah Rumah	40	0	60
3	Jl. MTQ raya			
	a.Tidak Nyaman	100	0	0
	b.Lebih mudah emosi	90	0	10
	c.Pindah Rumah	50	0	50

keterangan

Y= Tidak Pernah; KK = Kadang-kadang; T= Tidak

Dari hasil kuisioner didapatkan rata-rata 90% masyarakat mengalami ketidaknyamanan, stress serta mengalami gangguan tidur akibat adanya aktifitas penerbangan, hal ini membuat 50 % responden menginginkan kepindahan.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan pengukuran yang dilakukan selama 8 hari dari tanggal 13 februari-20 februari 2014 pada 3 daerah titik sampling didapatkan tingkat kebisingan rata-rata diatas ambang batas 55 dB sehingga memperlihatkan kawasan tersebut tidak layak dijadikan kawasan pemukiman.
2. Dari hasil kuisioner didapatkan persepsi masyarakat terhadap kebisingan Bandara Sultan Thaha kurang baik hal ini dikarenakan masyarakat banyak mengalami perasaan tidak nyaman dan gangguan pendengaran. Selain itu berdampak buruk terhadap faktor psikologis seperti gangguan emosional, kurang konsentrasi dan gangguan istirahat pada siang hari.

DAFTAR PUSTAKA

Angkasa Pura II, 2013. *Bandara Sultan Thaha*, Jambi

Ira Natalia 2014, *Pengaruh Aktifitas Penerbangan terhadap Tingkat Kebisingan di kawasan Pemukiman.*Universitas Batanghari

Mutia Ricki,2005. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta. Grahara Ilmu

Mochamad Chaeran 2008. *Kajian Kebisingan Akibat Aktifitas Di Bandara Semarang*. Universitas Diponegoro.