



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 21%

Date: Monday, October 12, 2020

Statistics: 875 words Plagiarized / 4139 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

GAMBARAN INTENSITAS KEBISINGAN AKTIVITAS BANDARA DAN KENYAMANAN MASYARAKAT DI PEMUKIMAN SEKITAR BANDAR UDARA INTERNASIONAL SAM RATULANGI MANADO Vili Vita Wungkana 1), Bongakaraeng 2) , Eln Vieke Rambi 3) 1) Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Utara 2) Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Manado 3) Jurusan Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Manado Email : Vilivitawungkana @y a hoo .com 1 Abstract.

The effect of noise can be detrimental to health, among others, could cause pangguan the sense of hearing to the deaf. The early effects of noise on hearing is temporary and can be settled later. The purpose of this research is to describe the intensity of the activity of the airport to comfort noise in residential communities surrounding International Airport Sam Ratulangi. This research is a descriptive study, data collection by observation and direct interviews using a questionnaire and measurement of noise intensity.

sample in this research that people living in the area closest to the airport the Village Teterusan, WUSA Village, and Village West Mapanget (Koka) taken by simple random sampling. Results of univariate analysis showed that the average intensity of the noise in the village Teterusan for measurement = 61.5 dBA morning, noon = 62.3 dBA, 62.4 dBA = afternoon, the average intensity measurements in the village of West Mapanget (Koka) for measurement = 50.9

dBA morning, noon = 53.7 dBA, 50.9 dBA and afternoon = average noise intensity measurements in the village WUSA for the measurement of 63.3 dBA = morning, afternoon and evening = 66.4 dBA = 69.5 dBA at a distance of residential areas on average 300-500 meters with limiting service, the comfort level of the community

(village Teterusan, WUSA village, and the village of West Mapanget) which Mersa uncomfortable airport activity due to noise by as much as 68.18%, and as much as 31.82% Mersa comfortable.

Keywords : Noise, Comfort Abstrak. Pengaruh bising bisa mengganggu efisiensi dan produktifitas kerja, telah dibuktikan secara statistik di beberapa industri. Produktifitas menurun dan para pekerja banyak membuat kesalahan bila dipengaruhi oleh bising tingkat tinggi, diatas sekitar 80 dBA dalam waktu yang lama. Sebaliknya juga diamati bahwa jika lingkungan suatu ruang kerja terlampau sunyi, produktifitas juga turun dan para pekerja melakukan lebih banyak kesalahan.

Ini membuktikan bahwa bising hingga tingkat tertentu masih bisa diterima oleh manusia. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui gambaran intensitas kebisingan aktivitas bandara terhadap kenyamanan masyarakat di pemukiman sekitar Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi Manado.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara langsung dengan menggunakan kuesioner serta hasil dari pengukuran intensitas kebisingan. Sampel dalam penelitian ini yaitu masyarakat yang tinggal di daerah yang terdekat dengan bandara yaitu Desa Teterusan, Wusa dan Kelurahan Mapanget Barat yang diambil secara simple random sampling.

Hasil analisis secara univariat didapatkan hasil yaitu rata-rata intensitas kebisingan di Desa Teterusan untuk pengukuran pada pagi = 61,5 dBA, siang = 62,3 dBA, Sore = 62,4 dBA, rata-rata pengukuran intensitas di Desa Mapanget Barat untuk pengukuran pagi = 50,9 dBA, Siang = 53,7 dBA, sore = 50,9 dBA dan rata-rata pengukuran intensitas kebisingan di Desa Wusa untuk pengukuran pagi= 63,3 dBA, siang= 66,4 dBA dan sore = 69,5dBA.

Kesimpulan : Rata-rata pengukuran intensitas kebisingan di Desa Teterusan dan Desa Wusa > dari NAB yaitu sebesar 50,9 dBA – 69,5 dBA, dan tingkat kenyamanannya, diaman masyarakat yang merasa nyaman akibat bising oleh aktivitas bandara sebanyak 31,82% dan tidak nyaman sebanyak 68,18%. Kata Kunci : Intensitas Kebisingan, Kenyamanan masyarakat Latar belakang.

Kebisingan adalah terjadinya bunyi yang tidak dikehendaki sehingga mengganggu atau membahayakan kesehatan. Bising adalah suara/bunyi yang tidak dikehendaki bagi manusia. Sedangkan bunyi didengar sebagai rangsangan-rangsangan pada telinga oleh getaran-getaran melalui media elastis. Terdapat dua hal yang yang menentukan kualitas suatu bunyi, yaitu frekuensi dan intensitasnya.

Biasanya suatu kebisingan terdiri dari campuran sejumlah gelombang-gelombang sederhana dari beraneka frekuensi. Telinga manusia mampu mendengar frekuensi antara 16 – 20.000 Hz (Chaeran, 2008). Menurut Sasongko (2000) 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 dan penduduk yang tinggal di sekitar Bandara.

Peningkatan tingkat kebisingan yang terus menerus dari berbagai aktifitas pada lingkungan Bandara dapat berujung kepada gangguan kebisingan. Pengaruh utama dari kebisingan kepada kesehatan adalah kerusakan kepada indera pendengar. Mula-mula efek kebisingan pada pendengaran adalah sementara dan pemulihan terjadi secara tepat sesudah pemaparan dihentikan.

Tetapi pemaparan secara terus menerus mengakibatkan kerusakan menetap kepada indera-indera pendengaran. Dampak kebisingan tergantung pada besarnya tingkat kebisingan. Tingkat kebisingan adalah ukuran energy bunyi yang dinyatakan dalam satuan desibel (dB). Pemantauan tingkat kebisingan dapat dilakukan dengan alat Sound Level Meter (SLM).

Untuk menjamin bahwa tingkat kebisingan tidak berpotensi mengakibatkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan maka dibuat suatu standar acuan yang disebut Baku tingkat Kebisingan. Dimana 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.

Baku Tingkat Kebisingan nilainya disesuaikan dengan peruntukannya ataupun dengan lingkungan kegiatan (Mulia, R.M 2005). Setelah pengukuran kebisingan dilakukan, maka perlu dianalisis apakah kebisingan tersebut dapat diterima oleh telinga. Berikut ini standar atau kriteria kebisingan yang ditetapkan oleh berbagai pihak berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.718/Men/Kes/Per/XI/1987, tentang kebisingan yang berhubungan dengan kesehatan.

Zona A diperuntukan bagi tempat penelitian, rumah sakit, tempat perawatan kesehatan dsb, Zona B diperuntukan perumahan, tempat pendidikan, rekreasi, dan sejenisnya, Zona C diperuntukan untuk perkantoran, pertokoan, perdagangan, pasar, dan sejenisnya serta Zona D industri, pabrik, stasiun kereta api, terminal bis, dan sejenisnya. Berdasarkan data Sekunder di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pemberantasan

Penyakit Menular (BTKL PP) tahun 2010 intensitas kebisingan yang ada di desa sekitar bandara Sam Ratulangi semuanya tidak memenuhi syarat atau melebihi NAB yaitu desa Koka 62,5 dBA, desa Wusa 55,6 dBA, dan Teterusan 57,4 dBA dan menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.48/MenLH/II/1996 tingkat kebisingan maksimum untuk daerah pemukiman adalah 55dBA.

Aktifitas bandar udara tersebut telah menimbulkan gangguan kebisingan yang dampaknya mengganggu komunikasi masyarakat di lingkungan sekitar serta dapat menimbulkan penurunan kualitas lingkungan hidup. Dalam jangka waktu pendek gangguan ini tidak sampai menyebabkan kerusakan fisiologis pada sistem pendengaran manusia, tetapi dalam jangka panjang dapat mengakibatkan menurunnya tingkat ambang pendengaran manusia serta gangguan psikologis penduduk sekitar (Anonim,2011).

Desa Wusa, Kelurahan Mapanget Barat (Koka), dan desa Teterusan merupakan desa yang berdekatan dengan Bandara Sam Ratulangi 2 Manado yang perlu dilakukan penelitian tentang Intensitas Kebisingan aktifitas bandara terhadap kenyamanan masyarakat disekitar Bandara Sam Ratulangi Manado. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui Intensitas Kebisingan aktifitas bandara di pemukiman sekitar Bandara Sam Ratulangi Manado dan untuk mengetahui tingkat kenyamanan masyarakat disekitar Bandara Sam Ratulangi Manado.

METODE Jenis penelitian ini adalah penelitian survey analitik dengan rancangan cross sectional artinya tiap subjek penelitian hanya diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variabel subjek pada saat pemeriksaan (Notoatmodjo, 2010). Penggunaan jenis penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya pengaruh intensitas kebisingan aktifitas bandara terhadap kenyamanan masyarakat disekitar Pemukiman bandara Sam Ratulangi Manado.

Variabel dalam penelitian ini yaitu, variabel dependen adalah kenyamanan masyarakat, dan variabel independen adalah Intensitas Bising di Pemukiman. Populasi dalam penelitian adalah masyarakat dekat bandara yaitu masyarakat yang bermukim didekat bandara Sam Ratulangi Manado yaitu desa Wusa, Kelurahan Mapanget Barat (Koka) dan desa Teterusan.

Sampel untuk tingkat kebisingan dilakukan pengukuran disetiap desa dengan waktu pagi, siang, dan sore hari yaitu pada saat pesawat take off ataupun landing .Untuk responden kuesioner tingkat kenyamanan adalah di tiga desa dekat bandara dengan jumlah rumah adalah 33 rumah yaitu koka 8 rumah, Teterusan 6 rumah dan desa Wusa 19 rumah setiap rumah diambil dua orang yang mewakili yaitu bapak dan ibu ataupun

dewasa didalamnya dengan total responden semuanya adalah 66 responden.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Alat Tulis Menulis, Jam Tangan/Stopwatch, Kalkulator, Sound Level Meter (SLM) dan Kuesioner. Data hasil penelitian di analisis secara univariat, yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari tiap variabel.

Misalnya distribusi frekuensi responden berdasarkan : umur jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan sebagainya, dan Analisa bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Analisis bivariat menggunakan uji Chi Square, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel yang diteliti dengan nilai $p = 0.05$. HASIL 1.

Hasil Analisis Univariat Karakteristik Responden a. Jenis Kelamin Hasil analisis univariat untuk karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini : Gambar 1, menjelaskan bahwa distribusi responden menurut jenis kelamin terbanyak adalah responden dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 35 orang (53,0%) dan perempuan sebanyak 31 orang (47,0%) b.

Golongan Umur Distribusi responden menurut golongan umur berdasarkan hasil analisis univariat dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini : 3 Gambar 2 menjelaskan bahwa distribusi responden menurut golongan umur yang terbanyak adalah golongan umur > 51 tahun sebanyak 24 responden (36,4%) dan paling sedikit adalah golongan umur 20-25 tahun sebanyak 3 responden (4,5%). c.

Jenis Pekerjaan Hasil analisis univariat untuk jenis pekerjaan responden yang terbanyak adalah responden dengan jenis pekerjaan sebagai ibu rumah tangga (IRT) sebanyak 25 responden (37,9%) dan paling sedikit yaitu responden bekerja sebagai PNS/Swasta sebanyak 4 responden (6,1 %). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3, sebagai berikut : 2.

Hasil Analisis Univariat Variabel Penelitian (Intensitas Kebisingan) Hasil analisis untuk intensitas kebisingan karena aktivitas bandara berdasarkan hasil pengukuran dimana intensitas kebisingan lebih dari NAB yang telah ditentukan yaitu > 60 dBA untuk tingkat kebisingan di pemukiman. Untuk lebih jelasnya intensitas kebisingan dapat dilihat pada gambar dibawah ini : 3.

Hasil Analisis Bivariat (Intensitas Kebisingan) Hasil pengolahan data primer secara bivariat dengan menggunakan uji Chi square dimana responden yang merasa

terganggu akibat **bising yang ditimbulkan oleh** aktivitas bandara **dapat dilihat pada tabel** 1 berikut ini : Tabel 1. Distribusi Responden Yang Merasa Terganggu dengan Tingkat Kenyamanan Akibat **Bising Yang Ditimbulkan Oleh** Aktivitas Bandara Sam Ratulangi Tabel 1 menjelaskan bahwa ada pengaruh antara intensitas kebisingan aktivitas bandara dengan tingkat kenyamanan masyarakat disekitar Bandara 4 Intensitas Bising Kenyamanan masyarakat di sekitar Bandara N % p-value Nyaman % Tdk nyaman % Bising 11 16.7 43 65.2 54 81.8 0,013 Tidak Bising 7 10.6 5 7.6 12 18.2 Total 18 27.3 48 72.8

66 100 Internasional Sam Ratulangi Manado dengan nilai $p = 0,013$. Rerata tingkat kebisingan yang ditimbulkan oleh aktivitas **bandara Sam Ratulangi Manado** dan pengukuran dilakukan di Desa yang terdekat dengan Bandara yaitu Desa Teterusan, Desa Wusa dan Desa Mapanget Barat.

Pengukuran dilakukan selama 3 kali pengukuran yaitu pada pagi hari (pesawat take off dan landing), **pengukuran pada siang hari** (pesawat take off dan landing) dan pengukuran pada sore hari (pesawat take off dan landing). Untuk lebih jelasnya rata-rata hasil pengukuran tingkat kebisingan aktivitas bandara **dapat dilihat pada tabel** 2 berikut ini : Tabel 2.

Rerata Tingkat Kebisingan Yang Ditimbulkan Oleh Aktivitas Bandara Internasional Sam Ratulangi Manado No Lokasi Waktu Pengukuran Tingkat Kebisingan (dB A) Rerata (dB A) 1 Desa Teterusan 07.45 Max : 77,2 65 Min : 53,0 09.40 Max : 65,5 58,2 Min : 50,9 12.25 Max : 68,3 63,6 Min : 58,9 13.10 Max : 67,8 61,05 Min : 54,3 16.35 Max : 75,6 65,8 Min : 56,6 17.10 Max : 65,8 58,9 Min : 52,0 2 Kelurahan Mapanget Barat 08.45 Max : 51,9 45,95 Min : 40,0 09.35 Max : 68,3 55,9 Min : 50,7 12.45 Max : 68,3 59,5 Min : 50,7 13.10 Max : 51,8 47,95 Min : 44,1 16.35 Max : 63,7 56,1 Min : 48,5 17.15 Max : 52,5 45,7 Min : 39,4 3 Desa Wusa 08.45 Max : 79,7 66,9 Min : 54,1 10.05 Max : 69,2 59,6 Min : 50,0 13.15 Max : 85,5 70,35 Min : 55,2 13.40 Max : 68,7 62,45 5 Min : 56,2 16.05 Max : 80,2 67,1 Min : 54,0 17.10 Max : 86,5 71,8 Min : 57,1 Rerata tingkat kebisingan berdasarkan hasil pengukuran berdasarkan waktu pengukuran **dapat dilihat pada gambar** 5 berikut ini : Gambar 5 menjelaskan rerata hasil pengukuran intensitas kebisingan dimana tingkat kebisingan di 3 (tiga) titik pengukuran tertinggi di Desa Wusa dan Desa Teterusan yaitu hasil pengukuran > 60 dBA dan paling rendah terdapat di Desa Mapanget Barat dengan rerata hasil pengukuran 50 dBA.

PEMBAHASAN Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data secara univariat pada masing-masing variabel untuk mengetahui gambaran intensitas kebisingan aktivitas bandara terhadap kenyamanan masyarakat di pemukiman sekitar **bandara Sam Ratulangi Manado** dapat diuraikan sebagai berikut : Berdasarkan hasil pengukuran

tingkat kebisingan disekitar **Bandara Sam Ratulangi Manado** yaitu pengukuran dilakukan di Desa terdekat dengan bandara yaitu Desa Teterusan, Desa Mapanget dan Desa Wusa dengan rata-rata tingkat kebisingan yaitu tingkat kebisingan tertinggi hasil pengukuran terdapat di Desa Wusa, yaitu hasil pengukuran pada pagi hari dengan tingkat kebisingan yaitu 63,3 dB, **pengukuran pada siang hari** tingkat kebisingan = 66,4 dB dan pengukuran pada sore hari dengan tingkat kebisingan = 69,5 dB.

Hasil **pengukuran tingkat kebisingan di** Desa Teterusan, dengan rata-rata tingkat kebisingan hasil pengukuran pada pagi hari = 61, 5 dB, pengukuran pada siang hari, tingkat kebisingan = 62,3 dB dan pengukuran pada sore hari rata-rata tingkat kebisingan = 62,4 dB. **Pengukuran tingkat kebisingan di** Desa Mapanget dengan rata-rata pengukuran pada pagi hari = 50, 9 dB, pengukuran kebisingan pada siang hari = 53,7 dB dan rata-rata pengukuran pada sore hari = 50,9 dB.

Rata-rata hasil pengukuran intensitas kebisingan akibat aktivitas bandara dipemukiman sekitar bandara jika disesuaikan dengan baku tingkat kebisingan menurut Kep.Men-48/MEN.LH/11/1996 yaitu dikatakan bising apabila hasil pengukuran tingkat kebisingan **melebihi Nilai Ambang Batas** (NAB) >55 dBA. Sedangkan hasil pengukuran Intensitas kebisingan di Desa Teterusan dan Desa Wusa sudah melebihi NAB dimana rata-rata hasil pengukuran tingkat kebisingan > 55dBA.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden yang ada di sekitar bandara Internasional Sam Ratulangi dimana **responden merasa terganggu dengan bising yang ditimbulkan** dari aktivitas bandara, bising tersebut menyebabkan **rasa tidak nyaman bagi masyarakat** yang ada di sekitar bandara. Hasil pengolahan data untuk tingkat kenyamanan masyarakat yang disebabkan oleh bising dari aktivitas bandara dari 66 responden yang merasa nyaman hanya 21 responden (31,82%) **dan responden yang tidak merasa nyaman** sebanyak 45 responden (68,18%).

Responden yang merasa tidak nyaman oleh 6 bising dari aktivitas bandara karena bising tersebut sering menimbulkan getaran pada perabot rumah tangga, jika pesawat saat landing maupun pesawat take off. Rasa tidak nyaman tersebut sering menimbulkan sakit kepala, pusing, sulit mendengar dan sulit berkomunikasi. Bising yang ditimbulkan dari aktivitas bandara berdasarkan hasil pengukuran sudah melebihi dari NAB tingkat kebisingan untuk pemukiman yaitu > 55 dB sehingga menimbulkan ketidak nyamanan bagi penduduk/ masyarakat di sekitar bandara.

Beberapa penelitian terdahulu tentang pengaruh kebisingan yang ditimbulkan oleh aktivitas bandara dengan tingkat kenyamanan masyarakat di sekitar bandara, diantara dilakukan oleh Martelens L.Ch (2011), dengan hasil penelitian yaitu ada pengaruh antara

kondisi peredam bising akibat lalu lintas pesawat udara di bandar udara Sultan Hasanudin terhadap aktivitas masyarakat di kawasan pemukiman Sudiang Kota Makasar, Hasil penelitian ini menyatakan bahwa masyarakat di kawasan pemukiman Sudiang merasa terganggu dan merasa tidak nyaman dengan bising yang ditimbulkan oleh aktivitas bandara.

Rasa tidak nyaman yang timbul seperti sulit mendengar komunikasi, sulit mendengar, jika sedang istirahat (tidur) masyarakat sering terbangun pada saat pesawat landing dan take off pada jam istirahat (siang dan pada malam hari). Penelitian dari Liu (2011) sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Montolalu, S. S, dkk (2013), tentang hubungan kebisingan terhadap tekanan darah pada pekerja lapangan PT.

Gapura Angksa di Bandar Udara Sam Ratulangi Manado, dengan hasil penelitian yaitu responden yang terpapar dengan intensitas kebisingan yang melebihi NAB dapat menyebabkan rasa tidak nyaman bagi pekerja, sehingga pekerja sering tidak dapat beristirahat akibat bising yang ditimbulkan oleh aktivitas bandara. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden dimana responden yang terpapar dengan kebisingan aktivitas bandara sering mengalami rasa tidak nyaman responden sering terbangun pada saat tidur dan ada responden yang kesulitan tidur pada saat pesawat take off maupun pesawat landing pada siang hari antara pukul 13.00 – 15.00 WITA adalah waktu untuk masyarakat istirahat untuk tidur siang dan pesawat yang landing pada malam hari antara pukul 21.00 – 23.00 adalah waktu dimana masyarakat tidur malam, pada jam-jam tersebut masyarakat sering terbangun jika pesawat landing dan take off.

Responden merasa susah untuk tidur karena bising dari aktivitas bandara adakalanya menyebabkan getaran pada perabot rumah tangga. Getaran yang terjadi khususnya untuk Desa terdekat dengan bandara yaitu Desa Wusa dan Desa Teterusan yang berjarak ± 300 meter dari landasan pacu pesawat di bandara Sam Ratulangi Manado.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, dimana responden yang kurang tidur baik pada waktu siang maupun di malam hari menyebabkan sakit kepala. Sedangkan untuk desa Mapanget Barat (Koka) yang berjarak 500 meter dari landasan pacu bandara, masyarakat masih merasa cukup nyaman. Menurut Achmadi (2011), dimana sumber bising yang ditimbulkan dari aktivitas bandara merupakan simpul satu yaitu sumber bising/sumber penyakit.

Sumber penyakit adalah titik yang menyimpan dan/atau menggandakan agen penyakit serta mengeluarkan atau mengemisikan agen penyakit. Agen penyakit adalah komponen lingkungan yang dapat menimbulkan gangguan penyakit melalui media perantara (yang juga komponen lingkungan) kebisingan dari aktivitas bandara.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Suryono, dkk (2012) dimana ada pengaruh antara bising lalu lintas udara bandara Sam Ratulangi terhadap kenyamanan penghuni perumahan di sekitar bandara dimana masyarakat di sekitar bandara sering merasa pusing dan merasa terganggu. Suryono, dkk (2012) telah melakukan penelitian tentang pengaruh bising lalu lintas udara Bandara Sam Ratulangi terhadap kenyamanan penghuni perumahan di sekitarnya menyatakan bahwa 52% penghuni perumahan Griya 4 merasa terganggu dengan bising yang ditimbulkan dari aktivitas bandara, dengan hasil pengukuran yang telah dilakukan mencapai 102 dBA.

Sebanyak 45% masyarakat Permata Klabat merasa terganggu dengan bising yang ditimbulkan oleh aktivitas bandara, walaupun hasil pengukuran tingkat kebisingan mencapai 87 dBA. Sumber transmisi penyebab penyakit tidak menular pada hakekatnya juga dipindahkan melalui perantara media udara yaitu gangguan kebisingan pada masyarakat sekitar bandara yang timbul dari sumber bunyi yaitu melalui aktivitas bandara seperti pesawat take off dan landing. Sumber transmisi ini termasuk dalam simpul dua.

Penelitian oleh Suryono (2012), dkk dilakukan pada daerah yang beradius $\pm 300 - 4000$ meter disekitar bandara Sam Ratulangi yaitu ujung landasan pacu, Perumahan CBA, Perumahan Grya 4 dan Perumahan Permata Klabat. Lokasi penelitian dari Suryono, dkk termasuk didalamnya adalah Desa Wusa, Desa Teterusan dan Desa Mampangget Barat yang berada satu garis lurus dengan landasan pacu, sehingga permukiman tersebut patut diduga terkena dampak negatif penting dari bising yang bersumber dari aktivitas take off dan landing pesawat udara diantaranya rasa tidak nyaman bagi masyarakat di sekitar bandara akibat intensitas kebisingan dari aktivitas bandara.

Perilaku masyarakat sekitar bandara yang melakukan kegiatan pertanian disekitar bandara merupakan kegiatan yang beresiko terhadap tingkat keamanan dan kenyamanan masyarakat. Hasil pengamatan dan wawancara pada masyarakat ditiga desa (desa Teterusan, desa Mampangget Barat (Koka), dan desa Wusa dimana sebagian penduduk bekerja sebagai petani, dan lahan pertanian yang digarap berdampingan dengan pembatas bandara dengan aktivitas bekerja yaitu pagi hingga sore hari.

Apabila tidak ada tindakan dari pihak Bandar Udara Angkasa Pura akan menyebabkan kecelakaan bagi masyarakat yang melakukan kegiatan pertanian disekitar area bandara. Hasil wawancara dengan para petani, dimana mereka merasa tidak nyaman bekerja pada saat pesawat take off dan landing karena lahan pertanian dengan landasan pacu > 400-500 meter. Kegiatan petani disekitar bandara termasuk dalam simpul tiga yaitu perilaku pemajanan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Djalante, dkk (2013) dimana intensitas kebisingan yang ditimbulkan oleh aktivitas transportasi mempengaruhi tingkat kenyamanan masyarakat dan masyarakat merasa pusing akibat bising dari aktivitas transportasi dengan hasil pengukuran intensitas kebisingan berkisar antara 60 dBA – 70 dBA.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Andrias (2011), dimana intensitas kebisingan yang melebihi NAB dapat menyebabkan ketidaknyamanan bagi tenaga kerja di PT. Sekar Bengawan Kabupaten Karanganyar. Bising lingkungan merupakan suara yang tidak dikehendaki yang dapat menyebabkan perubahan fisiologis pada setiap individu yang terpapar bising tersebut.

Pengaruh kebisingan terhadap timbulnya gangguan kesehatan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu intensitas, frekuensi dan lamanya terpapar dengan kebisingan tersebut (Montolalu, dkk. 2013). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andriati, dkk (2013) tentang pengaruh tingkat kebisingan terhadap perubahan tekanan darah sebelum dan setelah terpapar kebisingan pada petugas di bagian apron, cargo dan security bandara Internasional Ahmad Yani Semarang, dimana tingkat kebisingan berhubungan dengan responden yang terpapar dengan intensitas kebisingan yang melebihi NAB, responden sering merasa pusing, dan sering merasa sulit untuk berkomunikasi dan sulit untuk mendengar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden dimana jika pesawat take off maupun landing responden merasa kesulitan untuk berkomunikasi dan merasa sulit untuk mendengarkan apa yang dikomunikasikan hal ini membuat responden merasa tidak nyaman dalam berkomunikasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Wulandari, dkk (2007), dimana 63% responden sulit 8 berkomunikasi dan sulit untuk mendengarkan komunikasi akibat tingkat kebisingan lalu lintas jalan yang melebihi NAB (60-70 dBA).

Penelitian yang sama dilakukan oleh Andriati, dkk (2013) dimana 67% responden merasa kesulitan untuk berkomunikasi dan merasa sulit mendengar komunikasi di bandara Ahmad Yani Semarang. Bising dapat menyebabkan berbagai dampak antara lain: 1. Bising yang cukup tinggi, sekitar 60 - 70 dBA, dapat menyebabkan kegelisahan, kurang enak badan, kejenuhan mendengar, sakit lambung dan masalah pada peredaran darah.

2. Bising yang sangat tinggi, di atas 85 dBA, umumnya dapat menyebabkan kemunduran yang serius pada kondisi kesehatan seseorang dan bila berlangsung lama

bisa menyebabkan kehilangan pendengaran sementara atau permanen. 3.

Bising berlebihan dan berkepanjangan dapat menimbulkan masalah-masalah kelainan seperti penyakit jantung, tekanan darah tinggi dan luka perut. Menurut Heru, dkk (2008), manusia dapat terganggu tidurnya pada intensitas suara 33-38 dBA dan keluhan ini akan semakin banyak ditemukan apabila tingkat intensitas suara diruang tidur mencapai 48 dBA. Sedangkan hasil pengukuran kebisingan rata-rata 50,9 dBA – 69,5 dBA.

Pengaruh bising bisa mengganggu efisiensi dan produktifitas kerja, telah dibuktikan secara statistik di beberapa industri. Produktifitas menurun dan para pekerja banyak membuat kesalahan bila dipengaruhi oleh bising tingkat tinggi, diatas sekitar 80 dBA dalam waktu yang lama. Sebaliknya juga diamati bahwa jika lingkungan suatu ruang kerja terlampau sunyi, produktifitas juga turun dan para pekerja melakukan lebih banyak kesalahan.

Ini membuktikan bahwa bising hingga tingkat tertentu masih bisa diterima oleh manusia (Suryono, dkk. 2012) Kesimpulan dan Saran Kesimpulan 1. Intensitas kebisingan di Desa Teterusan, Mapanget Barat dan Desa Wusa sebesar 50,9 dBA – 69,5 dBA 2. Masyarakat yang merasa tidak nyaman akibat bising oleh aktivitas bandara sebanyak 68,18%, dan nyaman sebanyak 31,82%. Saran 1.

Bagi pihak Angkasa Pura I Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi Manado agar dapat melakukan tindakan untuk menanggulangi intensitas kebisingan agar tidak mengganggu kenyamanan masyarakat disekitar bandara dengan cara menanam pohon peredam kebisingan disekitar areal bandara, dapat berupa Casia Siame (Johar), Hibiscus Tiliaceus (Waru), Pterocarpus Indicus (Angsan), Mimussops Elengi (Tanjung), Filicium Decipiens (Kiara Payung), atau Polyalthia Longifolia (Glondongan), yang dapat ditanam dizona diluar areal bandara. Areal < 300 meter dari landasan pacu tidak diijinkan adanya aktivitas pertanian. 2.

Bagi Pemerintah Kota Manado dan Pemerintah Kabupaten Minhasa Utara agar meninjau kembali perizinan untuk pembangunan areal perumahan yang dijadikan pemukiman penduduk dari landasan pacu pesawat. DAFTAR PUSTAKA Achmadi U.F., 2011. Dasar-dasar Penyakit Berbasis Lingkungan Rajawali Pers PT. RajaGrafindo Persada, Jakarta. Andrias W. L., 2011. Pengaruh Intensitas Kebisingan terhadap Ambang Batas Dengar Pada tenaga Kerja di PT. Sekar Bengawan Kabupaten Karanganyar.

Program Diploma IV Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Andriati P., Wardhana W., Sutrisno E. Pengaruh Tingkat kebisingan Terhadap Perubahan 9 Tekanan Darah Sebelum dan Setelah Terpapar Kebisingan Pada Petugas di Bagian

Apron, Cargo dan Security Bandara Internasional Ahmad Yani Semarang. Prodi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. Semarang. Anonim, 2011. Jurnal Konsultan Pengukuran Kebisingan, <http://www.konsultank3.com> Chandra, B. 2005. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Penerbit buku Kedokteran EGC, Jakarta Chaeran (2008). Anonim (2011).

Jurnal Kebisingan dan jenis-jenis kebisingan, <http://www.bising.com> Christian, M 2013. Pengertian Stress, <http://www.psikmologikesehatan.com> Djalante S., Laode M.N dan Sugianto T. Simulasi Tingkat Kebisingan dan Kadar Polutan Sebagai Akibat Aktivitas Transportasi Pada Kawasan Pedagang Di Kota Kendari. Majalah Ilmiah, Mektek Tahun XV No. 2, Mei 2013. Heru S, dan Haryono, 2008. Hygiene Lingkungan Kerja, Jogjakarta Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.48/MenLH/II/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan: Menteri Negara Lingkungan Hidup, Jakarta. Martelens, L.Ch. 2011.

Kondisi Peredam Bising Akibat Lalu Lintas Pesawat Udara Di Bandar Udara Sultan Hasanudin Terhadap Aktivitas Masyarakat di Kawasan Permukiman Sudiang. Prodi Teknik Perencanaan Transportasi, Universitas Hasanuddin. Makasar. Montolalu S.S., Supit W., dan Danes V.R., 2013. Hubungan Kebisingan Terhadap Tekanan Darah Pada Pekerja Lapangan PT.

Gapura Angkasa Di Bandar Udara Sam Ratulangi Manado, Bagian Fisika Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. Manado. Mudzakir, (2011). Pengaruh Bising terhadap Kesehatan dan Telinga, <http://www.mudzakir.wordpress.com> Mulia, R.M, 2005. Kesehatan Lingkungan Graha Ilmu, Jakarta Ninda dan Rudy (2011) . Jurnal Pengaruh Kebisingan dari Aktifitas Bandara Internasional Surabaya, <http://www.jurnalrudybising.com> Nanda, 2012. Laporan Pendahuluan Kenyamanan <http://www.jurnalkenyamanan.com> Notoatmodjo S, 2003.

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Prinsip-prinsip Dasar Rineke Cipta, Jakarta Politeknik Kesehatan Manado, 2011 Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah/Skripsi : Kementerian Kesehatan R.I, Manado. Sasongko, 2000. Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan, <http://www.jurnalk3.com> Suryono., Luther B., dan Faizah M 2012. Pengaruh Bising Lalu Lintas Udara Bandara Sam Ratulangi Terhadap Kenyamanan Penghuni Rumah di Sekitarnya. Jurnal Media Matrasain Vol. 9 No. 3 November 2012.

Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi. Manado. Widayatno, 2012. Jurnal Ilmiah Pengaruh Kebisingan Aktifitas Bandara, <http://bisingjuanda.com> Wulandari R.A., Ikron dan Imade Djaja 2007. Pengaruh Kebisingan Lalu Lintas Jalan Terhadap Gangguan Kesehatan Psikologis Anak SDN Cipinang Muara Kecamatan Jatinegara, Kota Jakarta Timur Provinsi DKI Jakarta.

Departemen Kesehatan Lingkungan, FKM UI. Jakarta.

INTERNET SOURCES:

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/330138752_Assessment_of_Environmental_Noise_Pollution_in_Warri_and_Effurun_Metropolitan_Cities

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/323827031_Pengaruh_lingkungan_kerja_dan_Keterikatan_kerja_di_PT_MCD_JOURNAL

<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/12347113.pdf>

<1% - <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/833/4/4%20Chapter2.doc.pdf>

<1% - https://rizkyenggine.blogspot.com/2012/04/anc-active-noise-control_29.html

<1% - <https://manoppoeden.blogspot.com/>

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/33570/Chapter%20II.pdf;sequence=4>

<1% -

https://kesmas-uinmks.blogspot.com/2012/04/makalah-k3-industri-sektor-informal_16.html

1% - <https://id.scribd.com/doc/174392969/3-Jurnal-Rudi>

1% - <http://ji.unbari.ac.id/index.php/ilmiah/article/download/89/84>

<1% -

<https://pengendaliankebisingan.blogspot.com/2015/10/makalah-kebisingan-di-lantai-produksi.html>

1% -

<https://nurfitrianypalu.blogspot.com/2016/11/makalah-kesehatan-lingkungan-pengawasan.html>

2% -

<https://xavrianto.blogspot.com/2013/04/makalah-kebisingan-mkanalisa-kualitas.html>

<1% - <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpfa/article/download/189/102>

<1% -

https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/14205/Jurnal%20%28Naskah%20Publikasi%29_Dhanty%20Prihatiningsih_Teknik%20Lingkungan_15513098.pdf?sequence=1&isAllowed=y

<1% -

<http://darmawansaputra.com/kepmen-lh-48-tahun-1996-tentang-baku-tingkat-kebisingan/>

1% -

<http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/131/jtptunimus-gdl-primanitam-6545-3-babii.pdf>
<1% - <https://inspeksianitasi.blogspot.com/2010/06/>
<1% - <https://alifis.wordpress.com/2009/06/11/metode-pengukuran-kebisingan/>
<1% - <https://btklplm.wordpress.com/2009/07/>
<1% -
<https://id.123dok.com/document/7qvmm0q5-studi-intensitas-kebisingan-pada-perpustakaan-arsitektur-universitas-sumatera-utara.html>
<1% - [http://eprints.upnjatim.ac.id/4244/1/\(3\)Jurnal_Rudi.pdf](http://eprints.upnjatim.ac.id/4244/1/(3)Jurnal_Rudi.pdf)
<1% -
<https://www.abstraksiekonomi.com/2015/02/pertumbuhan-ekonomi-dan-lingkungan.html>
<1% -
https://www.researchgate.net/publication/326132705_EVALUASI_PENGELOLAAN_DAS_DAN_WILAYAH_PESISIR_DI_KOTA_SORONG
<1% - <https://beritamanado.com/catatan-akhir-2019-bandara-sam-ratulangi-manado/>
<1% -
http://digilib.unisayogya.ac.id/1557/1/2.%20NASKAH%20PUBLIKASI_Hasrun%20Ningsih.pdf
<1% - https://akbid-rspad.e-journal.id/jurnal_akbid_rspad/article/view/19
<1% - <http://www.busbandara.com/info-bus-damri-bandara-manado-sam-ratulangi/>
<1% - <http://eprints.umm.ac.id/33220/2/jiptumpp-gdl-firdausinu-44072-2-babi.pdf>
<1% - http://repository.upi.edu/18503/7/D3_PER_1205413_Chapter3.pdf
<1% -
<http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/121/jtptunimus-gdl-nitadenymu-6003-3-babiii.pdf>
<1% -
<https://niningprastiwi27.blogspot.com/2017/01/analisis-data-kuantitatif-univariat.html>
<1% - <http://journal.fkm.ui.ac.id/kesmas/article/download/371/370>
<1% -
<https://ejournal.akperypib.ac.id/wp-content/uploads/2016/08/MEDISINA-Jurnal-Keperawatan-dan-Kesehatan-AKPER-YPIB-MajalengkaVolume-I-Nomor-2-Juli-20151.pdf>
<1% - <http://jsfk.ffarmasi.unand.ac.id/index.php/jsfk/article/download/124/108>
<1% - http://eprints.undip.ac.id/61182/1/artikel_ayu_semnasS2_fix.pdf
<1% -
<https://id.123dok.com/document/lzgn02yo-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-produksi-kayu-manihot-esculanta.html>
<1% -
<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/10485/JELVI%20E.SITAYANI%20K11110622.pdf?sequence=1>
<1% -
<https://keluargasepuh86.blogspot.com/2019/09/jenis-jenis-garis-gambar-teknik.html>

<1% - <http://formilkesmas.respati.ac.id/index.php/formil/article/download/266/98>

<1% - <http://digilib.its.ac.id/public/ITS-paper-30985-4309100086-paper.pdf>

<1% -
<https://id.123dok.com/document/lq5x6gz4-hubungan-perilaku-mengenai-permainan-online-keluhan-kelelahan-kelurahan.html>

<1% -
<https://docobook.com/hubungan-obesitas-pada-kehamilan-dengan-preeklampsia.html>

<1% - <https://puskesmassimpangempat.wordpress.com/2009/07/page/2/>

<1% -
<https://www.kompasiana.com/mukhlason/550dc60ba3331161192e3f80/kenapa-pesawat-takeoff-landing-menantang-angin>

<1% - <https://jurnal.ugm.ac.id/bkm/article/view/3632/3121>

<1% -
<https://en.climate-data.org/north-america/mexico/south-lower-california/la-ribera-49034/>

<1% -
<https://doku.pub/documents/efisiensi-irigasi-dan-pengukuran-debit-knl3voozp5q1>

<1% -
<https://joubertbmaramis.blogspot.com/2013/02/bagian-3-produk-unggulan-kompetensi.html>

<1% - <https://www.scribd.com/document/341149399/UI-Pemetaan-pesaway-pdf>

<1% -
<https://id.123dok.com/document/oy8wo5ry-analisa-tingkat-dan-dampak-kebisingan-pada-fasilitas-umum-studi-kasus-untuk-smpn-7-medan-1.html>

<1% - <http://ejournal.upnjatim.ac.id/index.php/envirotek/article/download/1163/983>

<1% - <https://journal.unimal.ac.id/miej/article/download/44/35>

<1% - http://repository.upi.edu/31009/4/S_TS_1002466_Chapter1.pdf

<1% - <https://id.scribd.com/doc/212017159/Volume-1-Nomor-3-Tahun-2013>

<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/77620116.pdf>

<1% - <http://eprints.ums.ac.id/47362/15/9.DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>

<1% - <https://e-journal.unair.ac.id/JPHRECODE/article/view/16246/0>

<1% -
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/51085/Chapter%20II.pdf;sequence=4>

<1% -
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/31531/Chapter%20II.pdf;sequence=4>

<1% - <https://core.ac.uk/display/295355557>

<1% -
<https://www.coursehero.com/file/p3278i4s/tahun-2007-2017-Hasil-penelitian-ini-sejalan>

-dengan-hasil-penelitian-yang/

<1% - <https://sinta.unud.ac.id/uploads/wisuda/1020025018-2-BAB%20I.pdf>

<1% -

<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/17744/05.2%20bab%202.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/49303/Chapter%20I.pdf;sequence=5>

<1% - <https://www.scribd.com/document/389397946/KEBISINGAN-1-pdf>

<1% -

https://mafiadoc.com/peningkatan-kualitas-pembelajaran-ipa-melalui-unnes_59fb556d1723ddafb79a68ed.html

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/26012/Chapter%20II.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/47826/Chapter%20II.pdf;sequence=4>

<1% - http://eprints.ums.ac.id/18503/2/BAB_II.pdf

<1% - <https://www.scribd.com/document/377347238/Mini-Proposal>

<1% -

<http://journal.unpar.ac.id/index.php/journaltransportasi/article/download/456/440>

<1% -

<https://www.neliti.com/publications/145487/pengaruh-tingkat-kebisingan-terhadap-perubahan-tekanan-darah-sebelum-dan-setelah>

<1% -

<https://www.scribd.com/document/391699658/TUGAS-KELOMPOK-Jurnal-Tentang-Kebisingan>

1% - <http://repository.upnvj.ac.id/1520/8/DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>

<1% - <https://metopidfkmunsri.blogspot.com/2014/10/studi-desain-observasional.html>