



TINGKAT PAPARAN KEBISINGAN AKTIVITAS PENERBANGAN PESAWAT UDARA PADA KAWASAN PEMUKIMAN PENDUDUK KELURAHAN TAFURE DAN TARAU KECAMATAN TERNATE UTARA

Oleh

Nurdiani Rachman¹, Tamrin Robo², Syarifuddin Adjam³, dan Endang Purwati⁴

^{1,2,3,4}. Universitas Khairun

E-mail. tamrinrobo@gmail.com, syafrudinadjam@gmail.com

ABSTRAK

Pemukiman kelurahan tafure dan kelurahan tarau merupakan kawasan pemukiman yang berada tepat di sekitar Bandara Sultan Babullah dengan jarak pemukiman dari bandara hanya berkisar 1(satu) meter, hal tersebut membuat masyarakat yang tinggal pada kawasan ini selalu terkena paparan kebisingan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebisingan aktivitas pesawat terbang pada kawasan pemukiman kelurahan tafure dan kelurahan tarau, serta mengetahui peran faktor lingkungan dalam persebaran suara kebisingan. Metode yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dimana data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan nilai ekivalen kebisingan menggunakan rumus Leq (Equivalent Continous Noise Level) untuk melihat perbandingan tingkat kebisingan dari aktivitas penerbangan pesawat udara dan membuat presentase diagram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kebisingan pada kelurahan tafure saat pesawat landing sebesar 63,7 dB-75,3 dB dan saat take off sebesar 62,7 dB-74,1 dB. Sedangkan pada kelurahan tarau tingkat kebisingan saat pesawat landing sebesar 63,8 dB-72,9 dB dan saat take off sebesar 65,9 dB-71,1 dB. Besar tingkat kebisingan pada kedua kelurahan tersebut sudah melebihi batas nilai ambang kebisingan yang sudah ditetapkan oleh KMLH No.48 Tahun 2002 yaitu, 55 dB untuk kawasan perumahan dan pemukiman. Faktor yang mempengaruhi bersarnya tingkat kebisingan pada kelurahan tafure dan kelurahan tarau disebabkan oleh vegtasi yang masih sangat minim karena kawasan pemukiman yang sudah sangat padat dan kecepatan angin pada kedua kelurahan tersebut sebesar 0,98-1,31 m/s dan untuk tingkat temperature sebesar 71,6 % dimana kecepatan angin tidak berpengaruh terhadap tingkat kebisingan.

Kata Kunci : Transportasi udara, Kebisingan pesawat terbang, Pemukiman penduduk

ABSTRACT

The settlements in the Tafure sub-district and the Tarau sub-district are residential areas that are right around Sultan Babullah Airport with a residential distance from the airport of only about 1 (one) meter, this makes the people living in these areas always exposed to noise. This study aims to determine the noise level of aircraft activities in residential areas of Tafure and Tarau sub-districts, and to determine the role of environmental factors in the distribution of noise. The method used is descriptive quantitative where the data obtained is analyzed to determine the equivalent value of noise using the Leq (Equivalent Continous Noise Level) formula to see a comparison of noise levels from aircraft flight activities and make a percentage diagram. The results showed that the noise level in the Tafure sub-district during landing was 63.7 dB-75.3 dB and during take-off was 62.7 dB-74.1 dB. Whereas in the kelurahan, the noise level when the plane is landing is 63.8 dB-



72.9 dB and during take-off is 65.9 dB-71.1 dB. The noise level in the two kelurahans has exceeded the noise threshold value set by KMLH No.48 of 2002, namely 55 dB for residential and residential areas. Factors that affect the noise level in the Tafure and Tarau sub-districts are caused by very minimal vegetation because the residential areas are already very dense and the wind speed in the two kelurahans is 0.98-1.31 m/s and for a temperature level of 71 .6% where the wind speed has no effect on the noise level.

Keywords: Air transportation, Airplane noise, Residential population



PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dalam bidang transportasi membantu masyarakat dalam mempersingkat waktu tempuh perjalanan. Teknologi selalu berkembang sesuai dengan kemajuan zaman dan kebutuhan transportasi manusia. Salah satu jenis transportasi yang terus mengalami perkembangan adalah pesawat terbang. Transportasi udara memegang peranan penting dalam kebutuhan waktu tempuh yang singkat untuk mengangkut orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan memberikan pelayanan yang murah dan aman. (Fachrul dalam Ramadhan.2019).

Kota Ternate merupakan salah satu kota di Provinsi Maluku Utara yang memiliki prospek berkembang untuk lebih besar dibandingkan kota-kota lain dengan memiliki luas wilayah daratan 249,75 km² dan memiliki 8 pulau yang terbentang di atas 5.54,55 Km² wilayah perairan serta letak astronomis pada koordinat 127° BT dan 124° LS. Pembangunan yang terdapat pada Provinsi Maluku Utara setiap tahun selalu mengalami peningkatan, salah satu pembangunan yang terus mengalami peningkatan, dalam bidang transportasi yaitu pesawat udara (Mecky. 2015).

Transportasi udara sebagai bagian integral dari sistem transportasi nasional, telah menunjukkan perkembangan yang cukup baik, hal ini dapat dilihat dengan adanya peningkatan yang terus menerus pada jumlah penumpang datang dan berangkat. Dalam tahun 2021 Bandara Sultan Babullah jumlah pesawat terbang yang datang dan berangkat sebesar 269,241 penerbangan (Bpsmalut.2021). Semakin meningkat kebutuhan jasa transportasi udara dengan jumlah penduduk yang relative besar akan menimbulkan dampak negative yang diakibatkan dari aktivitas transportasi udara, yaitu peningkatan emisi suara (kebisingan) yang dihasilkan oleh mesin pesawat saat landing dan take off (Ramadhan, 2019)

Selain manfaat pesawat yang sangat penting dalam membantu kehidupan manusia terdapat dampak negative yang dihasilkan dari suara Kebisingan pesawat seperti gangguan pendengaran, psikologis dan fisiologis manusia dan kenyamanan lingkungan sekitar. Faktor yang mempengaruhi efek kebisingan terhadap masyarakat seperti tingkat suara, durasi waktu kejadian, dan jangka kebisingan. Kebisingan yang ditimbulkan dari aktifitas pesawat saat sedang beroperasi atau dalam perawatan dan bisa sampai kepada masyarakat tergantung pada jarak atau sumber kebisingan dengan kawasan pemukiman (Edwin et al., 2021). Menurut keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. KM 48 Tahun 2002 Pasal 14 tentang penyelenggaraan Bandara Udara Umum, batas kawasan kebisingan disekitar lingkungan bandara yang terpengaruhi oleh gelombang suara mesin pesawat udara dengan nilai ambang batas kebisingan antara 55 dB(A). Pengukuran tingkat kebisingan dapat dijadikan sebagai sebuah praktikum pada pembelajaran analisis mitigasi dampak lingkungan, geografi sumber daya lahan ataupun sistem informasi geografis. Penelitian mengenai tingkat paparan kebisingan yang terdapat di Ternate sendiri untuk saat ini belum memiliki informasi yang cukup banyak, serta belum banyak penelitian terkait tingkat paparan kebisingan pesawat di Ternate membuat penelitian ini penting untuk dilaksanakan yaitu dengan judul tingkat paparan kebisingan aktivitas penerbangan pesawat udara pada kawasan pemukiman penduduk kelurahan tafure dan kelurahan tarau kecamatan ternate utara. Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa tingkat kebisingan aktivitas pesawat terbang di kawasan pemukiman penduduk kelurahan Tafure dan Kelurahan Tarau?
2. Bagaimana faktor lingkungan pada kawasan pemukiman Kelurahan Tafure dan Kelurahan Tarau?



METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan disekitar Bandara Sultan Babullah Ternate Meliputi area Pemukiman Kelurahan Tafure Timur dan Pemukiman Kelurahan Tarau Utara, Kecamatan Ternate Utara, Kota Ternate. Pemilihan lokasi penelitian ini difokuskan pada tingkat kebisingan di Lingkungan Pemukiman Masyarakat yang tinggal di sekitar Bandara Sultan Babullah Ternate dimana kawasan tersebut selalu dilintasi oleh aktivitas pesawat baik saat akan take off ataupun leanding dengan ditentukan batas atau jarak sekitar 10 meter, 20 meter, 30 meter, 40 meter, 50 meter, 60 meter, 70 meter, 80 meter, 90 meter, dan 100 meter. Sampel dalam penelitian Dari hasil perhitungan sampel di atas maka jumlah sampel yang akan di gunakan pada penelitian ini, yaitu Kelurahan Tafure sebesar 50 responden dan Kelurahan Tarau sebesar 50 responden

Pengambilan data tingkat kebisingan dilakukan pada hari senin-sabtu pukul 06:30-12:00 dan 13:00-17:15 dilakukan selama 12 jam. setiap pengukuran dilakukan selama 10 menit, saat ada pesawat akan melakukan *take off atau leanding* di Bandara Sultan Babullah. Sound Level Meter merupakan alat yang digunakan untuk mengukur intensitas kebisingan. Cara penggunaan Sound Level Meter secara umum, yaitu: 1) Hidupkan Sound Level Meter dan periksa keadaan batray dalam kondisi baik. 2) Tekan tombol dBA untuk mengukur decibel suara 3) Posisikan mikropone alat ukur setinggi posisi telinga manusia. Hindari refleksi bunyu dari tubuh atau sekitarnya yang menghalangi sumber bunyi. 4) Arahkan microphone alat ukur dengan sumber bunyi sesuai dengan karakteristik microphone. 5) Pilih tingkat tekanan bunyi (SPL) atau tingkat tekanan sinabung setara (Leq). Sesuaikan dengan tujuan pengukuran. 6) Catat hasil pengukuran tingkat kebisingan. 7) Apabila alat ukur Sound Level Meter tidak memiliki fasilitas Leq maka dihitung secara manual dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Leq = 10 \log 10 \left[\frac{1}{T} [(t1 \times 10^{1.2L1}) + (t2 \times 10^{0.1L2}) + \dots + (tn \times 10^{0.1Ln})] \right] \dots (ii)$$

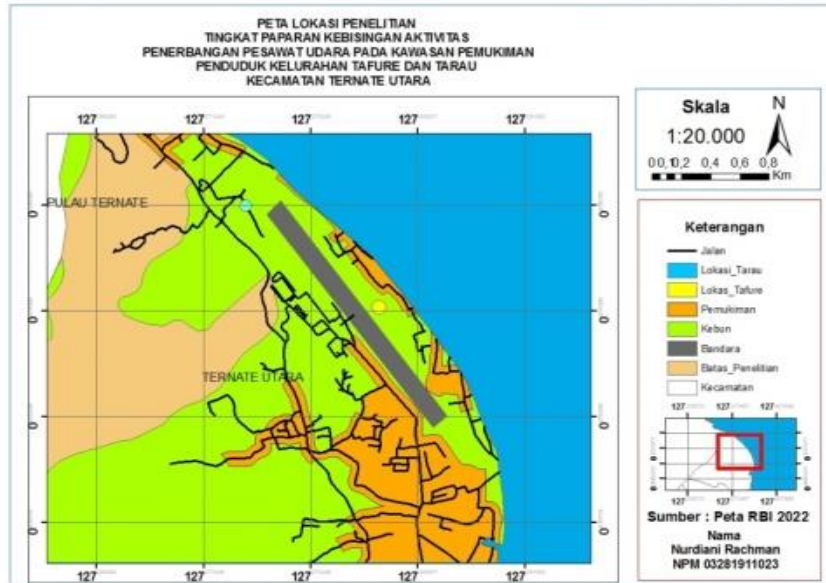
Dengan Keterangan:

- Leq : Tingkat kebisingan ekivalen
- L1 : Tingkat tekanan bunyi pada periode t1
- Ln : Tingkat tekanan bunyi pada periode tn
- t1,t2..tn : Waktu pembacaan tekanan bunyi
- T : total waktu pengukuran (t1.t2...tn)

HASIL PENELITIAN

A. Tingkat Tekanan Kebisingan Pemukiman

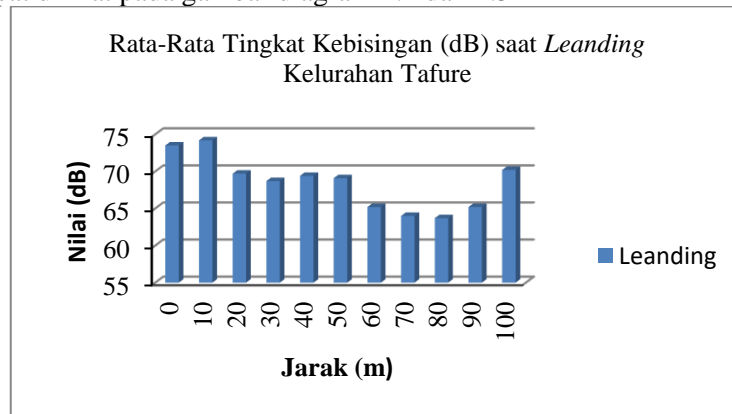
Pengukuran tingkat kebisingan pada pemukiman dilakukan mulai tanggal 2 Oktober-29 Desember yang dilakukan di kawasan pemukiman warga sekitar bandara Sultan Babullah Ternate yang tersebar pada dua titik yaitu, Kelurahan Tafure Timur dan Kelurahan Tarau Utara dengan mengukur Tingkat Kebisingan mulai dari jarak 0 meter tambok lantasan pacu, 10 meter, 20 meter, 30 meter, 40 meter, 50 meter, 60 meter, 70 meter, 80 meter, 90 meter, dan 100 meter kawasan pemukiman. Sebagaimana terlihat pada gambar peta, 4.1 Peta Lokasi Penelitian atau Terlampir.



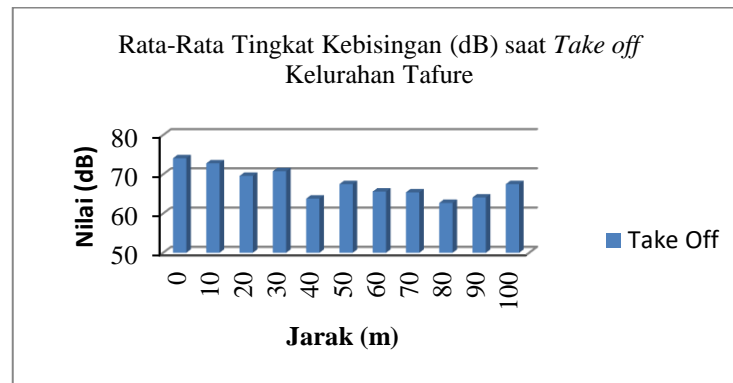
Gambar 4 1. Peta Lokasi Penelitian

Pengukuran tingkat kebisingan pada pemukiman dilakukan mulai tanggal 2 Oktober-29 Desember 2022 yang dilakukan di kawasan pemukiman warga sekitar bandara Sultan Babullah Ternate yang tersebar pada dua titik yaitu, Kelurahan Tafure Timur dan Kelurahan Tarau Utara dengan mengukur Tingkat Kebisingan mulai dari jarak 0 meter tambok lantasan pacu, 10 meter, 20 meter, 30 meter, 40 meter, 50 meter, 60 meter, 70 meter, 80 meter, 90 meter, dan 100 meter kawasan pemukiman.

Dari hasil pengukuran setiap titik, nilai rata-rata tingkat kebisingan pada jarak 0 meter – 100 meter tingkat kebisingan tertinggi dan terendah saat pesawat landing dan take off dapat dilihat pada gambar diagram 4.2 dan 4.3



Gambar 4.2 Diagram Rata-Rata Tingkat Kebisingan Pemukiman Saat Landing Kelurahan Tafure

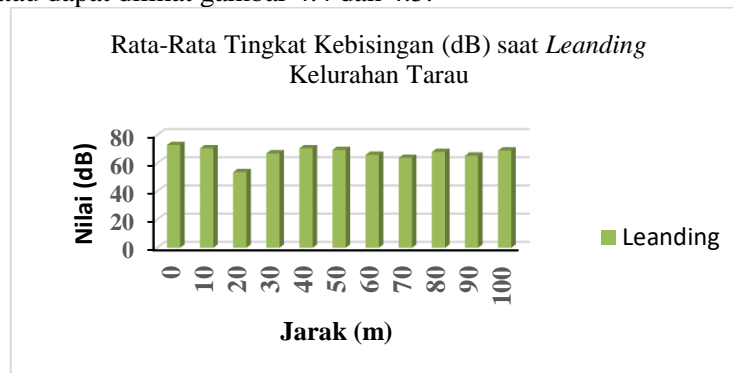


Gambar 4.3 Diagram Rata-Rata Tingkat Kebisingan Pemukiman saat *Take Off* Kelurahan Tafure

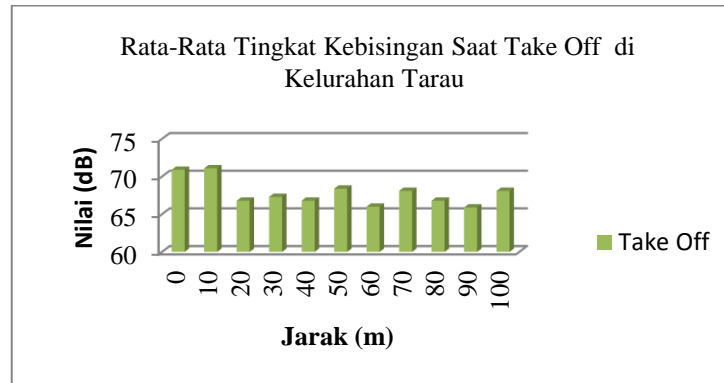
Pada gambar diagram 4.2 dan 4.3 menunjukkan nilai tingkat intensitas kebisingan berdasarkan jarak pengambilan data pada tanggal 2 januari-6 januari selama 12 jam. setiap titik pengambilan data dibagi menjadi 11 titik mulai dari 0 meter tepat pada tembok landasan pacu, sampai pada jarak 100 meter. Nilai tingkat intensitas terendah saat leanding terlihat pada jarak ke 80 meter berkisar 63,7 dB(A), dan nilai tertinggi pada jarak ke 0 meter berkisar 75,3 dB(A). sedangkan nilai intensitas kebisingan terendah pada saat take off terlihat pada jarak ke 80 meter berkisar 62,7 dB(A) dan nilai tertinggi pada jarak 0 meter berkisar 74,1 dB(A).

Keseluruhan pengambilan data mulai dari jarak 0 meter sampai 100 meter memperlihatkan perbedaan intensitas kebisingan dari setiap jarak yaitu semakin jauh jarak pengambilan data kebisingan maka semakin rendah tingkat kebisingan yang dirasakan, sebaliknya semakin dekat jarak pengambilan data maka intensitas kebisingan semakin tinggi dari sumber bunyi.

Sedangkan sebaran kebisingan di area pemukiman Kelurahan Tarau mempunyai rata-rata tingkat kebisingan sangat tinggi diatas kriteria batas ambang tingkat kebisingan. Hasil pengukuran pada Kelurahan Tarau dapatkan nilai rata-rata dB(A) atau dapat dilihat gambar 4.4 dan 4.5.



Gambar 4.4 Diagram Rata-Rata Tingkat Kebisingan Pemukiman saat *Leanding* Kelurahan Tarau.



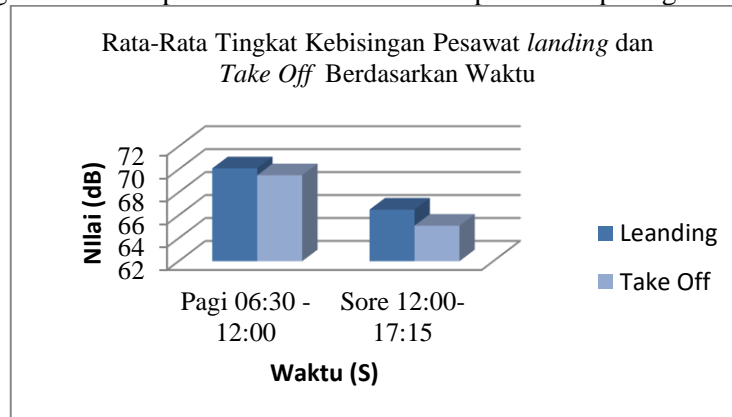
Gambar 4.5 Diagram Rata-Rata Tingkat Kebisingan Pemukiman saat *Take Off* Kelurahan Tarau

Pada gambar grafik 4.3 dan 4.4 menunjukkan nilai tingkat intensitas kebisingan berdasarkan jarak pengambilan selama 12 jam. setiap titik pengambilan data dibagi menjadi 11 titik mulai dari 0 meter tepat pada tembok landasan pacu, sampai pada jarak 100 meter. Nilai tingkat intensitas terendah saat landing terlihat pada jarak ke 30 meter berkisar 53,7 dB(A), dan nilai tertinggi pada jarak ke 0 meter berkisar 72,9 dB(A). sedangkan nilai intensitas kebisingan terendah pada saat take off terlihat pada jarak ke 90 meter berkisar 65,9 dB(A) dan nilai tertinggi pada jarak 10 meter berkisar 71,2 dB(A).

A. Tingkat Kebisingan Berdasarkan Waktu

Tingkat kebisingan pagi dan sore adalah nilai dari tingkat kebisingan selama 12 jam terbagi menjadi 6 jam pengukuran pagi dan 6 jam pengukuran sore. Pengukuran pada pagi yaitu pukul 06:30-12:00 WIT. Sedangkan pada sore hari yaitu pukul 12:00-17:15 WIT jam-jam tersebut dikategorikan sebagai jam sibuk aktivitas penerbangan pesawat.

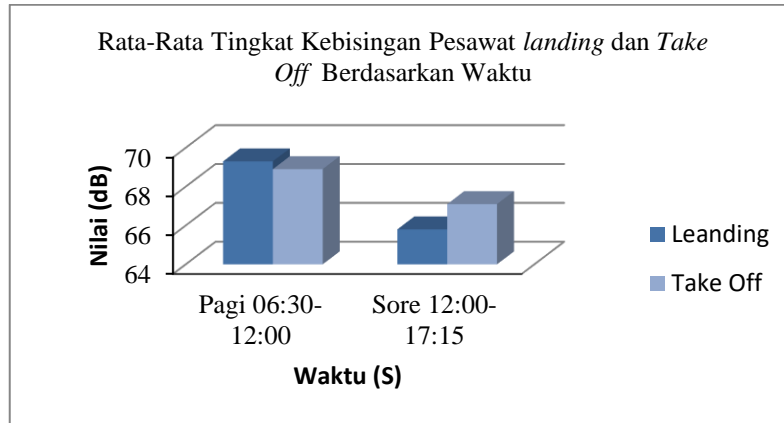
Dari hasil perhitungan nilai rata-rata tingkat intensitas kebisingan pesawat saat landing dan take off pada keluarahan Tafure dapat dilihat pada gambar diagram 4.6



Gambar 4.6 Diagram Intensitas Kebisingan Berdasarkan Waktu di Kelurahan Tafure

Pengambilan data pada pagi hari yaitu pukul 06:30-12:00 memiliki nilai intensitas kebisingan berkisar 70,1 dB(A) saat landing dan saat take off memiliki intensitas kebisingan berkisar 69,5 dB(A). sedangkan pada sore hari yaitu pukul 12:00-17:15 memiliki nilai intensitas kebisingan berkisar 66,5 dB(A) saat landing dan saat take off memiliki nilai intensitas kebisingan berkisar 65,1 dB(A).

Dan dari hasil pengukuran nilai rata-rata tingkat intensitas kebisingan pesawat saat landing dan take off pada kelurahan Tarau dapat dilihat pada gambar diagram 4.7.



Gambar 4.7 Diagram Intensitas Kebisingan Berdasarkan Waktu di Kelurahan Tarau.

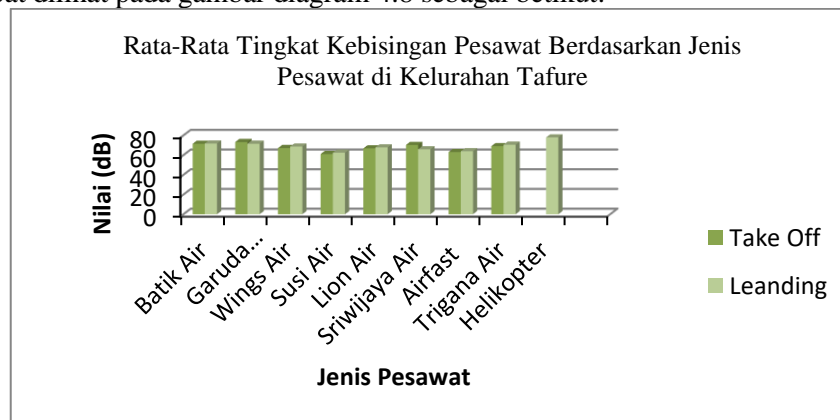
Pengambilan data pada pagi hari yaitu pukul 06:30-12:00 memiliki nilai intensitas kebisingan berkisar 69,3 dB(A) saat landing dan saat take off memiliki intensitas kebisingan berkisar 68,9 dB(A). sedangkan pada sore hari yaitu pukul 12:00-17:15 memiliki nilai intensitas kebisingan berkisar 65,8 dB(A) saat landing dan saat take off memiliki nilai intensitas kebisingan berkisar 67,1 dB(A).

Pengambilan data selama 12 jam memperlihatkan perbedaan intensitas kebisingan dari setiap jam pengambilan data yaitu pembagian waktu pagi dan sore berpengaruh terhadap nilai intensitas kebisingan. Kebisingan dimana waktu pagi tingkat intensitas kebisingan lebih besar dibandingkan waktu sore. Nilai intensitas kebisingan yang dihasilkan di waktu pagi cenderung memperhatikan perbedaan tetapi tidak terlalu besar, sama halnya seperti waktu malam.

B. Tingkat Kebisingan Berdasarkan Jenis Pesawat

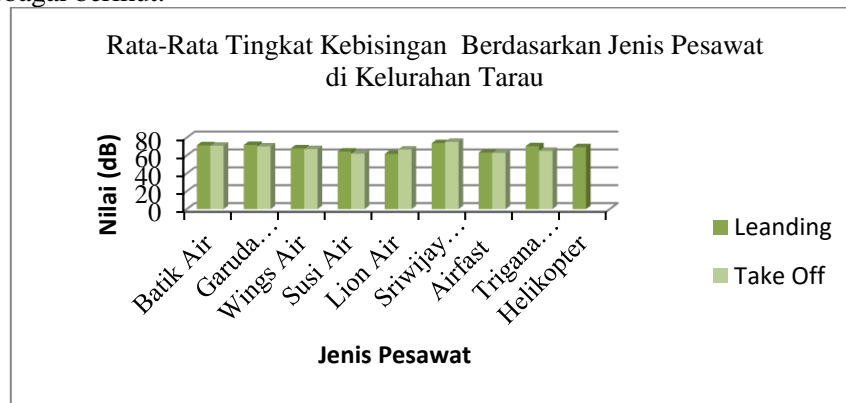
Bunyi yang dihasilkan oleh pesawat terbang memiliki dampak yang mampu mengganggu pendengaran, terutama bunyi yang dihasilkan dari pesawat bermesin lebih dari satu atau bermesin ganda yang dapat mempengaruhi alat pendengaran manusia (Fahreza Luthi.dkk. 2019).

Pada Kelurahan Tafure hasil pengukuran tingkat kebisingan pada pesawat dapat dilihat pada gambar diagram 4.8 sebagai berikut:



Gambar 4.8 Diagram Nilai Intensitas Kebisingan Jenis Pesawat landing dan take off Kelurahan Tafure

Dari hasil pengukuran didapat nilai intensitas yang terendah saat landing dari jenis pesawat Susi Air PK-VVR, yaitu 62,4 dB(A). Nilai intensitas tertinggi dari jenis pesawat Batik Air Airbus 320-200, yaitu 71,7 dB(A) dan Helikopter PK-TPD, yaitu 77,9 dB(A). sedangkan nilai intensitas yang rendah saat take off dari jenis pesawat Susi Air PK-VVR, yaitu 61,0 dB(A) dan nilai intensitas tertinggi dari jenis pesawat Garuda Indonesia Boeing 737-800, yaitu 73,2 dB(A). sedangkan untuk tingkat kebisingan pesawat pada Kelurahan Tarau dapat dilihat pada gambar diagram 4.9 sebagai berikut:



Gambar 4.9 Diagram Nilai Intensitas Kebisingan Jenis Pesawat *landing* dan *take off* Kelurahan Tarau

Dari hasil pengukuran didapat nilai intensitas yang terendah saat landing dari jenis pesawat Lion Air Boeing 737-800, yaitu 61,8 dB(A). Nilai intensitas tertinggi dari jenis pesawat Sriwijaya Air Boeing 737-500, yaitu 71,8 dB(A). sedangkan nilai intensitas yang rendah saat take off dari jenis pesawat Susi Air PK-VVR, yaitu 62,1 dB(A) dan nilai intensitas tertinggi dari jenis pesawat Sriwijaya Air Boeing 737-500, yaitu 75,3 dB(A).

C. Peran Faktor Lingkungan

1. Tingkat Kecepatan Angin dan Kelembapan

Menurut Robo, T dalam Zein, K. dan Sagaf, S. (2018) penyebab bahan pencemaran (kebisingan) di udara sangat dipengaruhi oleh cuaca dan tiupan angin yang dapat bekerja mengencerkan pencemaran udara, sehingga dapat memperkecil cahaya dan kerugian akibat zat pencemar udara Hasil pengukuran kecepatan dan kelembapan pada Kelurahan Tafure dan Tarau dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4 1 Rata-Rata Hasil Pengukuran Kecepatan Angin dan Temperatur

Lokasi	Ld (m/s)	To (m/s)	Kelembapan (%)
Kelurahan Tafure	1,12	1,12	71,6
Kelurahan Tarau	1,31	0,98	69,0
Rata-Rata	1,21	1,05	70,3

Keterangan :

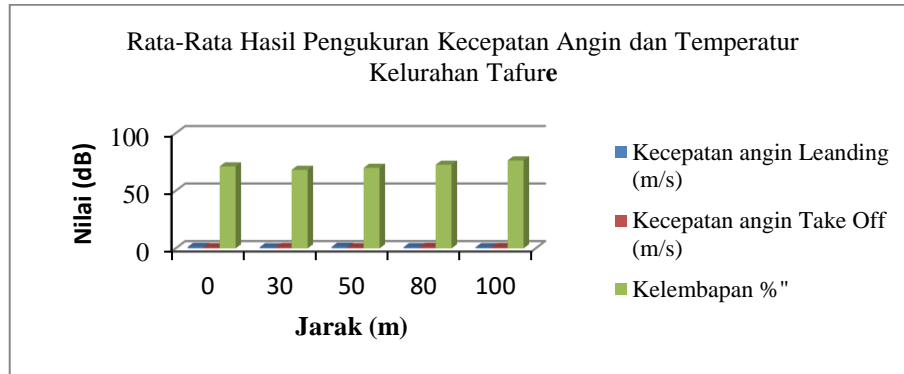
Ld : *Leanding*

To : *Take off*

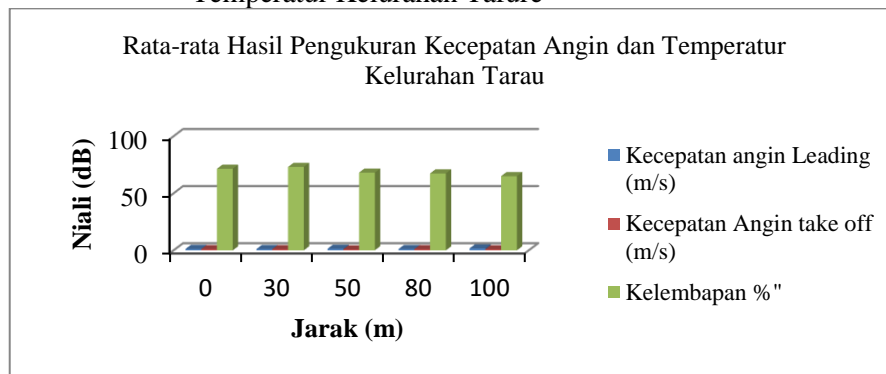
m/s : Kecepatan angin

% : Kelembapan

Berikut merupakan gambar grafik tingkat kecepatan angin dan kelembapan dari hasil pengukuran dapat dilihat pada gambar diagram 4.10 dan 4.11.



Gambar 4.10 Diagram Rata-Rata Hasil Pengukuran Kecepatan Angin dan Temperatur Kelurahan Tafure



Gambar 4.11 Diagram Rata-Rata Hasil Pengukuran Kecepatan Angin dan Temperatur Kelurahan Tarau

Berdasarkan Gambar diagram 4.10 dan 4.11 menunjukkan rata-rata kecepatan angina di area pemukiman Kelurahan Tafure, yaitu terendah 0,99 m/s dan tertinggi 1,2 m/s. sedangkan temperature terendah 68,2% dan tertinggi 76,3 %. Kelurahan Tarau, yaitu terendah 0,85 m/s dan tertinggi 1,35 m/s. Sedangkan kelembapan terendah, yaitu 65,0 % dan tertinggi 73,1 %.

2. Vegetasi

Pada Kelurahan Tafure tingkat kerapatan vegetasi masih sangat rendah dikarenakan sudah banyaknya pembangunan tempat pemukiman. Jarak antar vegetasi sekitar 3 cm dengan jenis vegetasi yang paling mendominasi yaitu, pohon pisang. Sedangkan kerapatan Vegetasi pada Kelurahan Tarau tergolong sedang karena pada kawasan ujung bandara masih terdapat kawasan vegetasi yang cukup padat dengan jenis tumbuhan pohon pisang. Tetapi pada saat pesawat melintas tepat di atas pemukiman suara kebisingan masih dapat terdengar dengan jelas dikarenakan vegetasi yang tumbuh tidak teratur pada setiap kawasan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait tingkat paparan kebisingan aktivitas penerbangan pesawat udara pada kawasan pemukiman penduduk kelurahan tafure dan kelurahan tarau kecamatan ternate utara maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengukuran tingkat kebisingan pada kelurahan tafure saat pesawat *landing* sebesar 75,3 dan terendah sebesar 63,7 dB. Saat pesawat *take off* tingkat kebisingan tertinggi

sebesar 74,1 dB dan terendah sebesar 62,7 dB, hasil tersebut menunjukkan kelurahan tafure masuk pada kawasan tingkat II. Sedangkan tingkat kebisingan tertinggi pada kelurahan tarau saat pesawat *landing* sebesar 72,9 dB dan sebesar 63,8 dB. Saat pesawat *take off* tingkat kebisingan tertinggi sebesar 71,1 dB dan terendah sebesar 65,9 dB. Hasil tersebut menunjukkan kelurahan tarau masuk pada kawasan tingkat I. Berdasarkan waktu pengukuran Tingkat kebisingan lebih tinggi terjadi pada waktu pagi hari mulai dari pukul 06:30-12:00, yaitu sebesar 68,9dB-70,1dB dikarenakan pada jam aktif penerbangan, sedangkan pada waktu sore hari mulai dari pukul 12:00-17:15 WIT tingkat kebisingan sebesar 65,1 dB-67,1dB. Tingkat kebisingan yang disebabkan oleh aktivitas penerbangan pesawat di kawasan pemukiman kelurahan tafure dan kelurahan tarau yang berada pada sekitar Bandara Sultan Babullah sudah melebihi baku mutu tingkat kebisingan yang sudah di tetapkan oleh Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.48 tahun (2002), yaitu untuk kawasan pemukiman sekitar bandara berkisar maksimal 55 dB(A) yang beresiko besar terhadap kesehatan manusia seperti gangguan pendengaran, gangguan konsentrasi, gangguan komunikasi, gangguan psikologis dan fisiologi.

2. Vegetasi yang terdapat pada kawasan pemukiman kelurahan tafure dan kelurahan tarau masih sangat minim dikarenakan jumlah pemukiman yang sangat padat, sehingga lahan untuk tempat penghijauan sudah sangat minim. dikarenakan jumlah pemukiman yang sangat padat dan jarak rumah yang saling berimpitan sehingga untuk lahan tempat penghijuan minim. Sedangkan kecepatan angin dan temperature yang terdapat pada kelurahan tafure sebsar 2,12 m/s dan temperature sebesar 71,6 % sedangkan pada kelurahan tarau kecepatan angin sebesar 1,31 m.s dan temperature sebesar 69,0 %. Hasil tersebut menunjukkan bahwa angin dan temperature yang terdapat pada kelurahan tafure dan tarau tidak memiliki pengaruh terhadap perbedaan tingkat kebisingan.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diajukan saran sebagai berikut:

1. Perlu adanya sosialisai dari dinas perhubungan dan dinas kesehatan mengenai dampak kebisingan pesawat kepada masyarakat yang bertempat tinggal di kawasan Bandara Sultan Babullah sehingga mereka bisa menjaga kesehatan diri mereka.
2. Pemerintah Kota Ternate harus memperhatikan tataruang pemukiman masyarakat yang bertempat tinggal pada kawasan sekitar bandara dengan memberikan batas jarak pemukiman dengan Bandara Sultan Babullah.
3. Untuk membantu mengurangi tingkat kebisingan pada kawasan pemukiman perlu adanya penanaman pohon rindang dan berjajar sehingga mampu meredam atau mengurangi suara kebisingan di sekiar kawasan bandara agar tidak menyebar pada pemukiman masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- BPSMALUT. (2021). Jumlah Penumpang di Bandar Udara Baabullah Ternate.
- Bramantio W.S. (2022). Perbandingan Kebisingan Pesawat berdasarkan Waktu Operasional Bandara (Studi Kasus : Bandara Halim Perdana Kusuma).
- Edwin C. R., Arifin, M., dan K, A. S. (2021). Sekitar Bandara Studi Kasus : Bandara Halim Perdanakusuma. *Volume 6*(48)
- Fahreza L. Fachrul F.M. Wijayanti A. (2019) Intensitas Kebisingan Berdasarkan Jenis Tipe Pesawat Terbang di Bandar Udara Internasional Minangkabau Padang Pariaman sumatra Barat. *Jurnal of Env. Rnginnering and Waste Management. Volume 4*(2).



- Fariz F. (2018). Tingkat Kebisingan Di Kawasan Bandar Udara Terhadap Lingkungan.
- Horonjeff R. Mckelvey X. F. Sproule J.W dan Young B.S. (2010). *Planning and Desing of Airports*. McGraw Hill.
- Makki I. Achmad. (2020). Sifat Penyerapan Bunyi. Material Non-Woven Serat Rayon Viscosa The Sound Absorption Properties Of Rayon Viscouse Non-Woven.
- Mecky J. F. (2015). *Provinsi Maluku Utara 2014. Volume 5(6)*
- Peraturan Menteri Perhubungan. (2002). Nomor 48 Tahun 2002 Tentang Batas-Batas Kawasan Kebisingan di Sekitar Bandar Udara.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2020). Nomor 326 Tahun 2020 Tentang Rencana Induk Bandar Udara Sultan Babullah Di Kota Ternate Provinsi Maluku Utara.
- Putra S.I. Rombang A.J. dan Nurmawan W. (2018). Analisis Kemampuan Vegetasi Dalam Meredam Kebisingan. *EugeniaI. Volume 24(30)*.
- Ramadhan N. P. (2019). Pengaruh Kebisingan Aktivitas Di Bandar Udara Terhadap Lingkungan Sekitar. *Jurnal Teknik Lingkungan*.
- Zein K dan Sagaf S. (2018). Analisis Paparan Kebisingan Pesawat Terbang Di Bandara Babullah Ternate. *UNM Environmental Journals*.