ANALISA KEBISINGAN LALU LINTAS UDARA DI SEKITAR BANDAR UDARA DEO KOTA SORONG

Iwan Rachman¹, Hendrik Pristianto²

^{1,2}*Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sorong
Jalan Pendidikan No 27 Kota Sorong, Propinsi Papua Barat
Email : tekniksipilsorong@gmail.com*

ABSTRAK

Landasan Bandara DEO Kota Sorong sepanjang 2116 M, tepat berada tidak jauh dari bibir pantai, membuat lalu lintas bandara sedikitnya berdampak terhadap aktifitas warga. Dampak yang paling signifikan adalah timbulnya kebisingan dari pesawat yang datang dan pergi. Bandara DEO Sorong saat ini didarati oleh pesawat untuk penerbangan perintis dan domestik, dengan jumlah rata rata didarati 250 pesawat setiap bulannya, atau sehari rata-rata 6-8 buah dengan jenis pesawat umumnya *tipe Boeing 737* dengan mesin *turbo jet*, juga didarati pesawat jenis Xian MA-60, Fokker-100, CN-235, CASA C 212, dan DHC-6. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat kebisingan yang ditimbulkan oleh suara mesin pesawat terbang di sekitar Bandara Dominee Eduard Osok (DEO) Sorong. Metode penelitian ini menggunakan metode Observasi / penelitian lapangan, yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian yang ada untuk mendapatkan data primer. Tingkat kebisingan di Bandara DEO Sorong terutama di lokasi pengukuran (A1) Sekitar landas pacu bagian barat (75,8dBA), dan (A3) Landas Pacu Bagian Timur (84,7 dBA) di atas ambang baku mutu (55 dBA). Dan (A2) Area terminal Penumpang (75,9 dBA) tingkat kebisingannya diatas ambang baku mutu (60 dBA).

Kata Kunci : kebisingan , lalu lintas, bandara,

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bandar udara (Bandara) Dominee Eduard Osok (DEO) Kota Sorong, sejak dialihkan dari Bandara Jefman, Pulau Salawati, yang sekarang masuk wilayah domestik Kabupaten Raja Ampat, domestik kontribusi tambahan bagi perkembangan kota Sorong. Arus lalu lintas kedatangan dan keberangkatan pesawat yang membawa penumpang keluar masuk kota Sorong menjadi domestik bahwa aktifitas bandara DEO semakin padat.

Dengan Luas wilayah 1.105 km² yang didiami penduduk 190.341 jiwa, maka rata-rata tingkat kepadatan penduduk Kota Sorong adalah sebesar 91 jiwa/km². Kecamatan yang paling tinggi tingkat kepadatannya adalah Distrik Sorong Manoi yakni sebesar 313 jiwa/km², sedangkan yang paling terendah Distrik Sorong Kepulauan yakni 49 jiwa/km².

Landasan Bandara sepanjang 2116 M, tepat berada tidak jauh dari bibir pantai, membuat lalu lintas bandara sedikitnya berdampak terhadap aktifitas warga. Dampak yang paling signifikan adalah timbulnya kebisingan dari pesawat yang domestik dan pergi. Bandara DEO Sorong saat ini didarati oleh pesawat untuk penerbangan perintis dan domestik, dengan jumlah rata rata didarati 250 pesawat setiap bulannya, atau sehari rata-rata 6-8 buah dengan jenis pesawat umumnya tipe *Boeing 737* dengan mesin *turbo jet*, juga didarati pesawat jenis Xian MA-60, Fokker-100, CN-235, CASA C 212, dan DHC-6.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat kebisingan yang ditimbulkan oleh suara mesin pesawat terbang di sekitar Bandara Dominee Eduard Osok (DEO) Sorong.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dan waktu penelitian adalah sebagai berikut :

Gambar 1. Lokasi Studi

1. Lokasi penelitian adalah pada Kawasan Operasional Bandara Udara Dominee Eduard Osok Kota Sorong terletak pada 00°53'39"LU 131°17'20"BT.

2. Jarak dari lokasi penelitian. Jarak dari titik penelitian ke apron adalah:

A1. 1.408 Meter

A2. 1.63 Meter

A3. 1.774 Meter

Jarak dari lokasi penelitian.

Jarak dari titik penelitian ke runway adalah:

A1. 406 Meter

A2. 422 Meter

A3. 1.448 Meter

Jarak antara titik penelitian adalah:

A1 ke A2. ±1,38 km

A2 ke A3. ±1,65 km

A1 ke A3. ± 3 km

3. Waktu penelitian dilakukan selama dua bulan yaitu dari bulan Agustus sampai Oktober 2013.

Pemilihan Sampel

- a. Bandara Dominee Eduard Osok Sorong.

lokasi titik penelitian A2. 00°53'25.2"LU 131°17'23.9"BT

- b. Pemukiman sekitar Bandara Dominee Eduard Osok Sorong. lokasi titik penelitian A1. 00°53'28.9"LU131°16'40.0"BT. lokasi titik penelitian A3. 00°53'32.0"LU131°18'16.1"BT.

Jenis dan Sumber Data

- Data Primer, yaitu data yang didapatkan melalui hasil penelitian ke lapangan yaitu Bandara Dominee Eduard Osok Sorong. Dan pemukiman disekitar bandara.
- Data Sekunder, yaitu data yang didapatkan melalui berbagai literature atau kepustakaan yang ada atau beberapa peraturan perundang-undangan lainnya yang berhubungan dengan perhubungan dan kebandar udaraan.

Teknik / Metode Pengumpulan Data

- Penelitian / study kepustakaan, yaitu dengan mempelajari buku-buku literatur, karangan-karangan ilmiah yang berkaitan dengan kebisingan akibat lalu lintas penerbangan dan lain lain.
- Metode Observasi / penelitian lapangan, yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian yang ada untuk mendapatkan data primer.

Metode Analisis Data.

- Deskriptif, yaitu dengan cara memaparkan secara jelas data yang telah diperoleh.
- Komperatif, yaitu dengan cara membandingkan data yang diperoleh dari hasil penelitian dengan data-data yang di peroleh dari penelitian kepustakaan

Alat yang digunakan.

- Sound level meter + statif
- Alat tulis

Gambar 2. Sound Level

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data umum Bandara DEO Sorong :

Tabel 1. Data Runway

Panjang		Permukaan
m	ft	
2116	6.446	Aspal

Tabel 2. Jenis pesawat yang melalui bandara DEO Sorong

MASKAPAI	JENIS PESAWAT	TYPE
Express Air	DORNIER	D-328
	BOEING	B-737 300, 200
Merpati Airlines	BOEING	B-737 300
	DHC	DHC-6
Sriwijaya Air	BOEING	B-737 300, 500
Travira Air	CARAVAN	B1900D
Susi Air	CESSNA	C208B
Deraya Air	SHORT	SD3-60
Pelita Air	FOKKER	F-100
Wings Air	ATR	ART72-500
Garuda Indonesia	Bombardier	CRJ 100

Hasil Penelitian

1. Jarak dari lokasi penelitian.

a. Jarak dari titik penelitian ke apron adalah:

- A1. 1.408 Meter
- A2. 1.63 Meter
- A3. 1.774 Meter

b. Jarak dari titik penelitian ke runway adalah:

- A1. 406 Meter
- A2. 422 Meter
- A3. 1.448 Meter

Jarak antara titik penelitian adalah:

- A1 ke A2. $\pm 1,38\text{km}$
- A2 ke A3. $\pm 1,65\text{km}$
- A1 ke A3. $\pm 3\text{km}$

Lokasi titik penelitian A1. $00^{\circ}53'28.9''\text{LU } 131^{\circ}16'40.0''\text{BT}$.

Lokasi titik penelitian A2. $00^{\circ}53'25.2''\text{LU } 131^{\circ}17'23.9''\text{BT}$

Lokasi titik penelitian A3. $00^{\circ}53'32.6''\text{LU } 131^{\circ}18'16.7''\text{BT}$

2. Jenis Pesawat yang beroperasi di Bandara DEO Sorong

Jenis-jenis pesawat yang beroperasi di Bandara DEO Sorong dari jasa penerbangan di antaranya yaitu Merpati (*Boeing 737* seri 300), dan (DHC-06), Wings (ATR 72/500), Expres (B-737/200/300/500), dan (Dornier 328), Sriwijaya (B-737/300/500), Garuda Indonesia Airways (Bombardier).

3. Waktu dan Hasil Pengukuran

Waktu dan hasil Pengukuran dilaksanakan di tiga lokasi di mulai dari tanggal 13 s/d 26 Desember 2013 Pada Lokasi A1, A2 dan A3 dilaksanakan pada jam 17.00 – 16.00 WIT. Dapat dilihat pada Tabel. 5

4. Contoh Perhitungan Nilai Leq

Contoh Perhitungan Pada Titik Pertama (Ujung Run Way Bagian Barat)

Titik A jam 7.00 – 08.00, Sebagai Berikut:

$L_{min} = 75.7 \text{ dBA}$

$L_{max} = 80.5 \text{ dBA}$

$Leg = 10 \log (0.5 \times 10^{75.7/10} + 0.5 \times 10^{80.5/10})$

$= 10 \log (0.5 \times 10^{7.57} + 0.5 \times 10^{8.05})$

$= 10 \log (74677684)$

$= 10 (7.873191)$

$Leg = 78,7$

5. Tingkat Kebisingan Mingguan per titik

Gambar 3. Diagram Batang Leq titik pengamatan A1

Gambar 4. Diagram Batang Leq titik pengamatan A2

Gambar 5. Diagram Batang Leq titik pengamatan A3

Analisis dan Pembahasan Penelitian Tingkat Kebisingan Areal Bandara DEO

1. Tingkat Kebisingan Titik (A1) lokasi ujung Run Way bagian Barat
 - Pada saat normal :
 L_{min} berkisar antara 50.8 - 58.6 dBA, L_{max} berkisar antara 54.7 – 61.7 dBA, dan L_{eq} berkisar antara 53.8 – 60.4 dBA.
 - Pada saat landing
 L_{min} berkisar antara 51.0- 70.2 dBA, L_{max} berkisar antara 56.5 – 77.2d BA, dan L_{eq} berkisar antara 57.0 –74.9 dBA.
 - Pada saat take off
 L_{min} berkisar antara 52.6- 80.2 dBA, L_{ma} berkisar antara 54.0 – 79.7dBA, dan L_{eq} berkisar antara 57.0 – 75.8 dBA.
2. Tingkat Kebisingan Titik (A2) lokasi terminal penumpang
 - Pada saat normal :
 L_{min} berkisar antara 51.2- 72.7 dBA, L_{max} berkisar antara 56.7 – 71.7dBA, dan L_{eq} berkisar antara 55.5 – 70.2 dBA.
 - Pada saat landing

- L_{min} berkisar antara 53.1- 74.8 dBA, L_{max} berkisar antara 59.5 – 79.5 dBA, dan L_{eq} berkisar antara 54.8 – 73.9 dBA.
- Pada saat take off
 L_{min} berkisar antara 52.6 - 72.2 dBA, L_{max} berkisar antara 54.0 – 79.7dBA, dan L_{eq} berkisar antara 57.7 – 75.9 dBA
3. Tingkat Kebisingan Titik (A3) lokasi ujung Run Way bagian timur
- Pada saat normal :
 L_{min} berkisar antara 51.0 - 59.8 dBA, L_{max} berkisar antara 53.9 – 65.3 dBA, dan L_{eq} berkisar antara 53.8 – 60.4 dBA.
 - Pada saat landing
 L_{min} berkisar antara 54.3- 80.7 dBA, L_{max} berkisar antara 52.5 – 81.5 dBA, dan L_{eq} berkisar antara 52.7 – 83.9 dBA.
 - Pada saat take off
 L_{min} berkisar antara 50.8 - 80.2 dBA, L_{max} berkisar antara 54.0 – 89.2 dBA, dan L_{eq} berkisar antara 57.0 – 84.7 dBA.

Pembahasan Hasil Pengukuran Kebisingan

Tabel 3. Hasil Analisa

Lokasi Pengukuran	Tingkat Kebisingan			Baku Mutu
Titik	L_{min} dBA	L_{max} dBA	L_{eq} dBA	dBA
A1	70.2	79.7	75.8	55
A2	74.8	77.5	75.9	60
A3	80.7	89.2	84.7	55

Ketrangan :

L_{min} : Tingkat Kebisingan Minimal pada saat pengukuran.

L_{max} : Tingkat Kebisingan Maksimal pada saat pengukuran

L_{eq} : Nilai Tingkat Kebisingan dari kebisingan yang berubah-ubah (*fluktuatif*) yang setara dengan tingkat kebisingan dari kebisingan yang tetap selama 10 menit

Berdasarkan hasil ketentuan sesuai dengan baku mutu tingkat kebisingan ketentuan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor KEP.48/MENLH/11/1996, tanggal 25 Nopember 1996 tersebut di atas maka untuk daerah-daerah pemukiman seperti di Titik (A1) Ujung Landas Pacu Bagian Barat (75,8 dBA), dan A3 Ujung Landas Pacu Bagian Timur (84.7 dBA) di atas ambang baku mutu (55 dBA). Sesuai ketentuan Menteri Negara Lingkungan Hidup seperti lokasi Fasilitas Umum seperti Lokasi Terminal Bandara (75,9 dBA) dinyatakan di atas ambang baku mutu (60 dBA).

Gambar 6. Kontur nilai kebisingan daerah Bandara DEO Sorong

KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah tingkat kebisingan di Bandara DEO Sorong terutama di lokasi pengukuran (A1) Sekitar landas pacu bagian barat (75,8dBA), dan (A3) Landas Pacu Bagian Timur (84,7 dBA) di atas ambang baku mutu (55 dBA). Dan (A2) Area terminal Penumpang (75,9 dBA) tingkat kebisingannya diatas ambang baku mutu (60 dBA).

DAFTAR PUSTAKA

1. _____, 1996. *KepMen LH No. 48/MNLH/11 Tentang baku kebisingan*
2. _____, *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007, Penataan ruang.*
3. Andi Riansayah, *Mechanical catalog equipment and project specification K-3*, Jakarta.1998. PT. *Quadrant Utama*, 1998, *Noise Control Management*. Bandung.
4. Basuki Heru, *Merancang merencana lapangan terbang*, Alumni 1985 Bandung.
5. Rangkuti Freddy, *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*, PT Gramedia Pustaka Utama Jakarta, 2006.
6. Sasongko D.P, Hadiyarto A, Sudharto P Hadi, Asmorohadi Nasio, Subagyo A, 2000, *kebisingan Lingkungan*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
7. Suma'mur, 2009. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*, Jakarta: Sagung Seto