

**ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN MESIN PESAWAT
TERHADAP PSIKOLOGIS PERSONEL *GROUND HANDLING*
MENGUNAKAN *SOUND LEVEL METER***

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus Pendidikan
Program Studi Manajemen Bandar Udara
Program Diploma Tiga

Oleh:

MAICHEL ERIK
NIT.55242210037



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA
PROGRAM DIPLOMA TIGA
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
JULI 2025**

**ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN MESIN PESAWAT
TERHADAP PSIKOLOGIS PERSONEL *GROUND HANDLING*
MENGUNAKAN *SOUND LEVEL METER***

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus Pendidikan
Program Studi Manajemen Bandar Udara
Program Diploma Tiga

Oleh:

MAICHEL ERIK
NIT.55242210037



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA
PROGRAM DIPLOMA TIGA
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
JULI 2025**

ABSTRAK

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN MESIN PESAWAT TERHADAP PSIKOLOGIS PERSONEL *GROUND HANDLING* MENGUNAKAN *SOUND LEVEL METER*

Oleh :

MAICHEL ERIK
NIT.55242210037

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA MANAJEMEN BANDAR UDARA

Penelitian ini dilatarbelakangi karena masih ditemukannya personel *ground handling* yang tidak memakai Alat Pelindung Diri (APD) khususnya *ear protector* di area bongkar muat bagasi dan kargo (*loading* dan *unloading*). Hal tersebut dapat mengakibatkan personel *ground handling* terpapar kebisingan mesin pesawat secara langsung. Kebisingan yang dihasilkan mesin pesawat dapat berdampak terhadap kesehatan fisik dan psikologis apabila sudah melebihi Nilai Ambang Batas (NAB). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kebisingan mesin pesawat di area *loading* dan *unloading* menggunakan *sound level meter* dan pengaruhnya terhadap psikologis personel *ground handling* di Bandar Udara Radin Inten II. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan analisis regresi sederhana yang sebelumnya terdapat pengujian instrumen dan pengujian asumsi klasik. Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui dokumentasi dan kuesioner berbasis *Google Form* menggunakan Skala Likert. Populasi pada penelitian ini adalah 50 Personel *Ground Handling* PT Prathita Titian Nusantara (PTN) yang diambil dengan teknik sampel jenuh (*total sampling*). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh tingkat kebisingan maksimum sebesar 100,8(dB) dan tingkat kebisingan minimum sebesar 87,5(dB) di area bongkar muat bagasi dan kargo dan dengan bantuan IBM SPSS 27 didapatkan *R square* sebesar 0,793 yang berarti tingkat kebisingan mesin pesawat berpengaruh sebesar 79,3% terhadap psikologis personel *ground handling*.

Kata Kunci: Alat Pelindung Diri, *Ground Handling*, Kebisingan, Psikologis

ABSTRACT

ANALYSIS OF AIRCRAFT ENGINE NOISE LEVELS ON THE PSYCHOLOGY OF GROUND HANDLING PERSONNEL USING A SOUND LEVEL METER

By :

MAICHEL ERIK
55242210037

DIPLOMA THREE STUDY PROGRAM AIRPORT MANAGEMENT

This research is motivated by the fact that ground handling personnel are still found not wearing Personal Protective Equipment (PPE), especially ear protector in the baggage and cargo loading and unloading areas. This can result in ground handling personnel being directly exposed to aircraft engine noise. The noise produced by aircraft engines can have an impact on physical and psychological health if it exceeds the Threshold Limit Value (NAB). The purpose of this study was to determine the level of aircraft engine noise in the loading and unloading areas using a sound level meter and its effect on the psychology of ground handling personnel at Radin Inten II Airport. The research method used is quantitative descriptive with simple regression analysis which previously included instrument testing and classical assumption testing. In this study, data were collected through documentation and questionnaires based on Google Form using a Likert scale. The population in this study was 50 Ground Handling personnel of PT Prathita Titian Nusantara (PTN) who were taken using a saturated sampling technique (total sampling). Based on the research results, the highest noise level was 100,8 (dB) and the lowest noise level was 87,5 (dB) in the baggage and cargo loading and unloading area and with the help of IBM SPSS 27, an R square of 0.793 was obtained, which means that the noise level of the aircraft engine has an effect of 79.3% on the psychology of ground handling personnel.

Keywords: Ground Handling, Noise, Personal Protective Equipment, Psychological

PENGESAHAN PEMBIMBING

Tugas Akhir: “ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN MESIN PESAWAT TERHADAP PSIKOLOGIS PERSONEL *GROUND HANDLING* MENGGUNAKAN *SOUND LEVEL METER*” telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus pendidikan Program Studi Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga Angkatan ke-3, Politeknik Penerbangan Palembang - Palembang.



Nama : MAICHEL ERIK
NIT : 55242210037

PEMBIMBING I

MINULYA ESKA NUGRAHA, M.Pd.

Penata Muda Tingkat I (III/b)
NIP. 19880308 202012 1 006

PEMBIMBING II

ASEP MUHAMAD SOLEH, S.Si.T., S.T., M.Pd.

Pembina (IV/a)
NIP. 19750621 199803 1 002

KETUA PROGRAM STUDI

Ir. DWI CANDRA YUNIAR, S.H., S.ST., M.Si.

Pembina (IV/a)
NIP. 19760612 199803 1 001

PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir : “ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN MESIN PESAWAT TERHADAP PSIKOLOGIS PERSONEL *GROUND HANDLING* MENGGUNAKAN *SOUND LEVEL METER*” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga Angkatan ke-3, Politeknik Penerbangan Palembang – Palembang. Tugas akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma Tiga pada 15 Juli 2025.

KETUA



ZUSNITA HERMALA, S.Kom., M.Si

Pembina (IV/a)

NIP. 19781118 200502 2 001

SEKRETARIS



MINULYA ESKA NUGRAHA, M.Pd.

Penata Muda Tingkat I (III/b)

NIP. 19880308 202012 1 006

ANGGOTA



IWANSYAH PUTRA S.S., M.Pd

Penata (III/c)

NIP. 19840513 201902 1 001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maichel Erik

NIT : 55242210037

Program Studi : Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga

Menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul “ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN MESIN PESAWAT TERHADAP PSIKOLOGIS PERSONEL *GROUND HANDLING* MENGGUNAKAN *SOUND LEVEL METER*” merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil plagiarisme.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik dari Politeknik Penerbangan Palembang.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 15 Juli 2025



MAICHEL ERIK
NIT.55242210037

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Diploma Tiga yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Politeknik Penerbangan Palembang, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Politeknik Penerbangan Palembang. Referensi seizin Pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Tugas Akhir ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut:

Erik, M. (2025): ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN MESIN PESAWAT TERHADAP PSIKOLOGIS PERSONEL *GROUND HANDLING* MENGGUNAKAN *SOUND LEVEL METER*, Tugas Akhir Program Diploma Tiga, Politeknik Penerbangan Palembang.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tugas akhir haruslah seizin Ketua Program Studi Manajemen Bandar Udara, Politeknik Penerbangan Palembang.

Dipersembahkan Kepada
Mama Erma Suswenti dan Ibunda Yuliya Rika

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Swt, karena rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Adapun judul tugas akhir yaitu “ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN MESIN PESAWAT TERHADAP PSIKOLOGIS PERSONEL *GROUND HANDLING* MENGGUNAKAN *SOUND LEVEL METER*”.

Selama proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kemudahan, kesehatan, dan kelancaran selama penulis menjalani kegiatan OJT.
2. Mama Erma Suswenti dan Ibunda Yuliya Rika yang senantiasa mendoakan dan selalu memberikan dukungan kepada penulis.
3. Bapak Dr. Capt. Ahmad Hariri, S.T., S.Si.T., M.Si., selaku Direktur Politeknik Penerbangan Palembang.
4. Bapak Ir. Dwi Candra Yuniar, S.H., S.S.T., M.Si., selaku Ketua Program Studi Manajemen Bandar Udara.
5. Bapak Minulya Eska Nugraha, M.Pd., Selaku Dosen Pembimbing 1
6. Bapak Asep Muhamad Soleh, S.Si.T., S.T., M.Pd., Selaku Dosen Pembimbing 2
7. Bapak Khaerul Assidiqi selaku *General Manager* di Bandar Udara Radin Inten II Lampung.
8. Kepada yang terkasih, Nona Febylia Azzahra yang telah memberikan semangat, doa dan motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir.
9. Keluarga besar yang telah memberikan motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir.
10. Seluruh Dosen dan Civitas Akademika Program Studi MBU.
11. Rekan-rekan Taruna/i Poltekbang Palembang yang sudah memberi support.
12. Semua pihak yang telah membantu, membimbing dan mengarahkan penulis selama pembuatan laporan tugas akhir dan pembuatan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penulisan tugas akhir ini, tentunya masih terdapat banyak kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat membantu untuk kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi saya, pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Palembang, 15 Juli 2025



MAICHEL ERIK
NIT.55242210037

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN PENGUJI	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	vi
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Batasan Masalah.....	4
F. Hipotesis	4
G. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
A. Teori Penunjang.....	6
1. Analisis.....	6
2. Bandar Udara.....	6
3. <i>Ground Handling</i>	7
4. Kebisingan.....	8
5. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	10
6. Psikologis.....	10

7. Tipe-Tipe Pesawat Udara.....	11
8. Alat Pelindung Diri.....	12
B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	13
A. Desain Penelitian	16
B. Variabel Penelitian.....	17
C. Populasi, Sampel dan Objek Penelitian.....	17
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	18
E. Teknik Analisis Data.....	22
F. Lokasi dan Waktu Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil Penelitian.....	28
1. Pengukuran Tingkat Kebisingan Mesin Pesawat.....	28
2. Data Responden.....	35
B. Pembahasan Penelitian	47
1. Gambaran Tingkat Kebisingan Mesin Pesawat.....	47
2. Psikologis Personel <i>Ground Handling</i>	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
A. Kesimpulan.....	52
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Personel Ground Handling Tidak Memakai Earmuff/Ear plug.....	2
Gambar II. 1 Sound Level Meter.....	8
Gambar III. 1 Tahapan Penelitian.....	16
Gambar III. 2 Variabel Penelitian.....	17
Gambar III. 3 Titik Pengukuran Kebisingan.....	20
Gambar IV. 1 Area Bongkar Muat Bagasi dan Kargo (Loading dan Unloading).....	28
Gambar IV. 2 Data Kebisingan Pesawat PK-LVF.....	29
Gambar IV. 3 Data Kebisingan Pesawat PK-LZT.....	30
Gambar IV. 4 Data Kebisingan Pesawat PK-SAW.....	31
Gambar IV. 5 Data Kebisingan Pesawat PK-GNA.....	32
Gambar IV. 6 Data Kebisingan Pesawat PK-AZI.....	33
Gambar IV. 7 Data Kebisingan Pesawat PK-GTD.....	34
Gambar IV. 8 Grafik Histogram.....	43
Gambar IV. 9 Grafik Uji Normalitas Data.....	43
Gambar IV. 10 Grafik Scatterplot.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Nilai Ambang Batas	9
Tabel II. 2 Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	13
Tabel III. 1 Skala Likert.....	19
Tabel III. 2 Kisi-Kisi Instrument Angket.....	19
Tabel III. 3 Kriteria Rata-Rata Skor dan Kategori Penilaian.....	23
Tabel III. Tingkat Hubungan Antar Variabel	25
Tabel III. Waktu Penelitian	27
Tabel IV. 1 Maskapai dan Tipe Pesawat	29
Tabel IV. 2 Jenis Kelamin Personel Ground Handling PTN	36
Tabel IV. 3 Usia Responden.....	36
Tabel IV. 4 Masa Kerja Responden	36
Tabel IV. 5 Hasil Jawaban Responden.....	37
Tabel IV. 6 Distribusi Jawaban Tingkat Kebisingan Mesin Pesawat.....	38
Tabel IV. 7 Distribusi Jawaban Psikologis Personel Ground Handling.....	40
Tabel IV. 8 Hasil Uji Validitas Data.....	41
Tabel IV. 9 Hasil Uji Reliabilitas Variabel X.....	42
Tabel IV. 10 Hasil Uji Reliabilitas Variabel Y	42
Tabel IV. 11 Hasil Uji Normalitas	42
Tabel IV. 12 Hasil Uji Heterokedastisitas.....	44
Tabel IV. 13 Hasil Uji Linearitas	45
Tabel IV. 14 Hasil Uji Regresi Linear Sederhana.....	45
Tabel IV. 15 Hasil Uji t.....	46
Tabel IV. 16 Hasil Uji Koefisien Determinasi	47
Tabel IV. 17 Gambaran Tingkat Kebisingan di Area Loading dan Unloading.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. A Surat Penetapan Pembimbing Tugas Akhir	58
Lampiran. B Lembar Bimbingan.....	60
Lampiran. C Pertanyaan Kuesioner.....	62
Lampiran. D Jawaban Responden	64
Lampiran. E Titik Persentase Distribusi r (r_{tabel})	69
Lampiran. F Titik Persentase Distribusi t (t_{tabel}).....	70
Lampiran. G Hasil Uji Validasi	71
Lampiran. H Hasil Uji Reliabilitas	72
Lampiran. I Hasil Uji Normalitas	73
Lampiran. J Hasil Uji Heteroskedastisitas.....	73
Lampiran. K Hasil Uji Linearitas	74
Lampiran. L Hasil Uji Regresi Linear Sederhana dan Uji Hipotesis	74
Lampiran. M Hasil Uji Determinasi	74
Lampiran. N Sebar Kuesioner Terhadap Personel Ground Handling.....	75
Lampiran. O Personel Ground Handling yang Tidak Memakai Ear Protector.....	76
Lampiran. P Pengukuran Kebisingan Mesin Pesawat	77

DAFTAR SINGKATAN

AMC	:	<i>Apron Movement Control</i>
APD	:	Alat Pelindung Diri
ATC	:	<i>Air Traffic Control</i>
dB	:	Desibel
GSE	:	<i>Ground Support Equipment</i>
K3	:	Kesehatan Keselamatan Kerja
MBU	:	Manajemen Bandar Udara
NAB	:	Nilai Ambang Batas
NIT	:	Nomor Induk Taruna
OJT	:	<i>On the Job Training</i>
SLM	:	<i>Sound Level Meter</i>
SPSS	:	<i>Statistical Product and Service Solutions</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transportasi udara setiap periodenya semakin berkembang, hal ini didorong oleh permintaan penumpang akan transportasi udara yang semakin meningkat jumlahnya. Transportasi udara mempunyai mobilitas yang dapat menempuh jarak yang cukup jauh serta dapat memangkas waktu tempuh dalam perjalanan, hal tersebut kian membuat transportasi udara diminati (Yani et al., 2019)

Perkembangan transportasi udara juga membuat banyak daerah di Indonesia membangun dan mengadakan fasilitas penunjang transportasi udara seperti bandar udara yang terletak di Provinsi Lampung yakni Bandar Udara Radin Inten II. Bandar Udara Radin Inten II Lampung merupakan salah satu dari 20 bandara yang berada di bawah pengelolaan PT. Angkasa Pura Indonesia. Bandara ini terletak di Jalan Alamsyah Ratu Perwiranegara, Desa Branti Raya, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Penerbangan di Bandar Udara Radin Inten II didominasi oleh pesawat udara tipe *narrow body* (*Boeing 737 & Airbus 320*) dengan rute penerbangan domestik.

Dalam menunjang kegiatan operasional, bandar udara dibantu oleh banyak personel yang bertanggung jawab di setiap unitnya. Salah satu unit yang berperan dalam mendukung kelancaran operasional di sisi udara adalah personel *ground handling* (Anggraeni et al., 2021).

Ground handling merupakan perangkat pendukung kelancaran operasional dengan memberikan pelayanan kepada penumpang dan pesawat di sisi udara. Personel *ground handling* memiliki tugas memandu pesawat saat mendarat dan parkir (*marshalling*), mengkoordinasikan kegiatan di *apron*, termasuk bongkar muat bagasi dan kargo, dan mengoperasikan kendaraan *ground support equipment* (GSE). Tugas personel *ground handling* yang tersebar pada berbagai titik kerja di *apron* menjadikan mereka kelompok pekerja dengan potensi paparan kebisingan paling konsisten selama jam operasi pesawat.

Pada saat melakukan kegiatan di sisi udara seperti *loading* dan *unloading* bagasi dan kargo, personel *ground handling* harus memperhatikan faktor Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3) dengan memakai alat pelindung diri (APD) yang sesuai dengan prosedur, namun selama melakukan observasi, penulis masih menemukan personel yang tidak memakai Alat Pelindung Diri (APD), khususnya *ear protector* ketika di area *loading* dan *unloading* bagasi dan kargo yang mana hal tersebut meningkatkan risiko terpapar kebisingan langsung dari mesin pesawat. Ketidakpatuhan penggunaan *ear protector* secara konsisten dapat memperpanjang durasi paparan dan meningkatkan risiko gangguan psikologis terkait kebisingan.



Gambar I. 1 Personel *Ground Handling* Tidak Memakai *Earmuff/Ear plug*
(Sumber: Penulis)

Kebisingan adalah tingkat suara yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia. Apabila melebihi Nilai Ambang Batas (NAB), paparan kebisingan secara psikologis dapat memicu respons stres (aktivasi sistem saraf simpatis dan hormon stres), yang bila terjadi berulang dapat berkontribusi terhadap kelelahan mental, perubahan emosional, dan penurunan produktivitas kerja. Selain itu, kebisingan dapat mengganggu komunikasi verbal, sehingga meningkatkan kesalahan instruksi kerja di *apron* yang berpotensi mengganggu alur operasional dan aspek keselamatan (Kristiyanto et al., 2014).

Salah satu bukti yang mengindikasikan hal tersebut adalah adanya beberapa personel *ground handling* yang merasakan perubahan emosional dan kelelahan secara mendadak serta gangguan konsentrasi setelah melakukan kegiatan operasional di wilayah *airside* Bandar Udara Radin Inten II Lampung.

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2011, batas maksimum tingkat kebisingan yang masih dapat diterima oleh

manusia ditetapkan sebesar 85 dB untuk durasi kerja selama 8 jam per hari (PER.13/MEN/X/2011, 2011).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Pradipta et al., 2021) tingkat kebisingan yang terjadi di Bandar Udara SAMS Sepinggang Balikpapan sudah melebihi ambang normal dengan nilai sebesar 87,6 dB di area kantor AMC dan memberikan dampak langsung terhadap kenyamanan kerja personel AMC. Terdapat keterbaruan dalam penelitian yang dilakukan penulis, dimana penelitian ini berfokus kepada dampak kebisingan terhadap psikologis personel *ground handling* di Bandar Udara Radin Inten II Lampung.

Berdasarkan pengamatan penulis, terdapat beberapa masalah seperti intensitas kebisingan yang dapat mengganggu psikologis personel *ground handling*. Dalam hal ini, penulis melakukan penelitian dalam sebuah kajian yang berjudul “Analisis Tingkat Kebisingan Mesin Pesawat Terhadap Psikologis Personel *Ground Handling* Menggunakan *Sound Level Meter*”.

B. Rumusan Masalah

- a. Berapa tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh mesin pesawat di *area loading* dan *unloading* bagasi dan kargo berdasarkan pengukuran *sound level meter*?
- b. Apakah terdapat pengaruh tingkat kebisingan yang dihasilkan mesin pesawat terhadap psikologis personel *ground handling*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Untuk mengetahui tingkat kebisingan di *area loading* dan *unloading* bagasi dan kargo berdasarkan pengukuran *sound level meter* di Bandar Udara Radin Inten II Lampung.
- b. Untuk mengetahui pengaruh tingkat kebisingan mesin pesawat terhadap psikologis personel *ground handling*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penyusunan tugas akhir ini yaitu:

a. Bagi Peneliti

Sebagai sarana pembelajaran dan pengembangan keterampilan untuk mengenali pengaruh kebisingan mesin pesawat terhadap kondisi psikologis personel *ground handling*.

b. Bagi Perusahaan

Dapat berfungsi sebagai masukan yang bernilai tambah, baik untuk kepentingan saat ini maupun di masa depan, serta mendukung penguatan pelaksanaan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di perusahaan.

c. Bagi Lembaga (Politeknik Penerbangan Palembang).

Menyediakan keuntungan sebagai sumbangan untuk penelitian berikutnya serta sebagai pelengkap dalam koleksi perpustakaan.

E. Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini, peneliti membatasi ruang lingkup masalah agar tetap sesuai dengan topik yang diangkat. Fokus utama dari penelitian ini adalah pengaruh tingkat kebisingan mesin pesawat tipe *narrow body* terhadap psikologis personel *ground handling* di area *loading* dan *unloading* bagasi dan kargo Bandar udara Radin Inten II Lampung.

F. Hipotesis

Terdapat hipotesis yang menjadi jawaban sementara di penelitian ini, yaitu:

H₀: Tidak terdapat pengaruh tingkat kebisingan mesin pesawat terhadap psikologis personel *ground handling* di Bandar Udara Radin Inten II Lampung.

H_a: Terdapat pengaruh tingkat kebisingan mesin pesawat terhadap psikologis personel *ground handling* di Bandar Udara Radin Inten II Lampung.

G. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang
- B. Rumusan Masalah
- C. Tujuan Penelitian
- D. Manfaat Penelitian
- E. Batasan Masalah
- F. Hipotesis
- G. Sistematika Penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

- A. Teori Penunjang
- B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

BAB III METODE PENELITIAN

- A. Desain Penelitian
- B. Variabel Penelitian
- C. Populasi, Sampel dan Objek Penelitian
- D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian
- E. Teknik Analisis Data
- F. Lokasi dan Waktu Penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

- A. Hasil Penelitian
- B. Pembahasan Penelitian

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

- A. Simpulan
- B. Saran

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Teori Penunjang

1. Analisis

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), analisis merupakan proses mengkaji atau menguraikan suatu peristiwa atau hal guna memahami kondisi atau situasi yang sebenarnya. Analisis adalah suatu proses penyelesaian masalah yang diawali dengan sebuah hipotesis (dugaan atau sejenisnya) dan kemudian diuji kebenarannya melalui berbagai metode kepastian seperti pengamatan, percobaan, dan lain-lain. Tujuan analisis adalah untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam dan komprehensif mengenai suatu hal (Onsu et al., 2019).

Jadi analisis dapat dipahami sebagai kegiatan berpikir untuk menguraikan atau menyederhanakan sebuah masalah agar lebih mudah dipahami.

2. Bandar Udara

Bandar udara adalah kawasan di daratan atau perairan yang telah ditentukan batas wilayahnya dan berfungsi sebagai tempat pesawat mendarat dan lepas landas, menaikkan dan menurunkan penumpang, serta memuat dan membongkar barang, yang dilengkapi dengan fasilitas pendukung keselamatan dan keamanan penerbangan (Subekti, 2019).

Berdasarkan area, bandar udara dibagi menjadi 2 yaitu:

A. Sisi Udara (*air side*)

Sisi udara merupakan sebuah area non publik yang terdiri dari *runway*, *apron*, dan *taxiway* yang untuk memasuki area tersebut orang, kendaraan, dan barang harus melakukan pemeriksaan dan memiliki izin khusus (Paais, 2019).

- a. *Runway* atau landasan pacu merupakan sebuah lintasan dengan Panjang dan lebar yang sudah ditentukan yang dibutuhkan pesawat udara untuk melakukan lepas landas dan mendarat.

- b. *Apron* (area parkir pesawat) adalah area di sisi udara bandara yang berfungsi sebagai lokasi pesawat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang maupun kargo, serta sebagai tempat parkir pesawat.
- c. *Taxiway* (landasan hubung) adalah jalur yang digunakan pesawat untuk bergerak dari landasan pacu menuju *apron*, terminal, atau hanggar, maupun sebaliknya.

B. Sisi Darat (*Land Side*)

Sisi darat di bandara merupakan daerah publik yang terdiri dari:

- a. Terminal: daerah penghubung antara bangunan utama dengan fasilitas sisi udara dan bagian bandar udara lainnya. Daerah terminal berfungsi untuk memproses penumpang dan bagasi.
- b. Area parkir: fasilitas untuk menempatkan kendaraan bagi calon penumpang dan karyawan di sebuah bandar udara.
- c. Bagasi: ruangan yang disediakan pihak bandar udara dengan penataan khusus supaya mempermudah penumpang dalam mengambil barang bagasi.

3. *Ground Handling*

Ground handling merupakan gabungan dari kata "*ground*" yang berarti darat, dan "*handling*" yang berasal dari kata "*hand*" yang memiliki arti tangan atau menangani (Winny Plumeria Aqshani, 2019).

Ground handling merupakan serangkaian aktivitas yang berkaitan dengan pelayanan dan penanganan penumpang beserta bagasi, kargo, pos, serta pesawat udara selama berada di bandara, baik saat keberangkatan maupun kedatangan.

Menurut (Poerwanto & Gunawan, 2017), dalam mendapatkan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai tersebut petugas *ground handling* harus memperhatikan 3 tahapan dalam pelayanan yaitu :

- a. Layanan pra-penerbangan, yaitu pelayanan yang diberikan kepada penumpang dan pesawat sebelum waktu keberangkatan.

- b. Layanan selama penerbangan, yaitu pelayanan yang disediakan kepada penumpang di dalam pesawat selama perjalanan udara berlangsung.
- c. Layanan pasca-penerbangan, yaitu pelayanan yang ditujukan kepada penumpang, pesawat, serta barang bawaan setelah pesawat mendarat.

4. Kebisingan

Kebisingan merupakan suara yang tidak diinginkan dan dapat mengganggu pendengaran, serta berpotensi menurunkan kemampuan mendengar individu yang terpapar (Herawati, 2016).



Gambar II. 1 *Sound Level Meter*
(Sumber: Penulis)

Kebisingan umumnya terjadi ditempat kerja seperti industry, pabrik, kantor, stasiun, terminal, dan bandar udara. Untuk mengetahui tingkat kebisingan area dapat menggunakan standar alat ukur kebisingan berupa *Sound Level Meter* (SLM). *Sound Level Meter* merupakan alat yang terdiri dari komponen mikrofon, rangkaian elektronik, dan layar untuk menampilkan hasil pengukuran. Mikrofon ini akan menangkap perubahan tekanan udara yang selanjutnya akan diubah menjadi sinyal listrik melalui suara. Sinyal tersebut selanjutnya akan diproses oleh rangkaian elektronik. Hasil pengukuran akan ditampilkan dalam satuan desibel (dB).

Kebisingan yang dapat diterima seseorang bergantung pada tingkat aktivitas orang tersebut (Gusrianda et al., 2019). Volume kebisingan dapat berdampak negatif pada kesehatan manusia apabila terus menerus dengan volume 30-65 dB akan mengiritasi pinnae, volume 65 hingga 90 dB dapat merusak sistem vegetatif

tubuh manusia seperti jantung dan sistem peredaran darah. Jika kebisingan meningkat hingga 90 sampai 130 dB, maka dapat menyebabkan kerusakan pada indera pendengaran.

Tabel II. 1 Nilai Ambang Batas

Waktu pemaparan per hari		Intensitas kebisingan dalam dBA
8	Jam	85
4		88
2		91
1		94
30	Menit	97
15		100
7,5		103
3,75		106
1,88		109
0,94		112
28,12	Detik	115
14,06		118
7,03		121
3,52		124
1,76		127
0,88		130
0,44		133
0,22		136
0,11		139

(Sumber: Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Nomor Per.13/Men/X/2011 Tahun 2011 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika Dan Faktor Kimia)

Berdasarkan tabel diatas, tingkat kebisingan yang dapat diterima oleh manusia adalah sebesar 85 dB. nilai tersebut didapatkan dari pengukuran menggunakan alat penghitung kebisingan, apabila tingkat kebisingan melebihi ambang batas normal dapat menimbulkan gangguan psikologis.

Kebisingan dapat menstimulasi struktur otak limbik, yaitu bagian otak yang memproses emosi, terutama amigdala dan hipokampus sehingga mempengaruhi emosional seseorang (Münzel et al., 2014). Kebisingan juga dapat mengaktifkan sistem saraf simpatik dan sumbu HPA, yang memicu pelepasan hormon stres seperti kortisol dan adrenalin. Hormon ini dapat meningkatkan kewaspadaan

jangka pendek dan menyebabkan kelelahan otak yang berpengaruh terhadap konsentrasi dan kondisi kognitif otak (Hygge et al., 2002).

5. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan di Tempat Kerja (K3) merupakan suatu sistem dan usaha untuk mencegah terjadinya kecelakaan di tempat kerja serta penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan. Hal ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja (Rizki & Dimanik, 2017).

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, Pasal 2 menetapkan bahwa ketentuan keselamatan kerja berlaku di seluruh area kerja, baik di daratan, bawah tanah, permukaan air, dalam air, maupun di udara, sepanjang berada dalam wilayah hukum Republik Indonesia. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merujuk pada kondisi kesehatan yang bertujuan untuk mencapai kesejahteraan optimal bagi pekerja, mencakup aspek fisik, mental, dan sosial, yang dapat dipengaruhi oleh aktivitas kerja, lingkungan kerja, maupun penyakit umum.

6. Psikologis

Psikologi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang mental, pikiran, serta perilaku manusia. Ilmu ini berfokus pada penelitian bagaimana alur pemikiran dan proses mental manusia, serta bagaimana perilaku tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti lingkungan dan kondisi internal (Taylor E. Shelley, Letitia A. Peplau, 2009).

Psikologis adalah bagian dari psikologi yang berkaitan dengan kondisi kejiwaan seseorang, seperti emosi, pikiran, dan cara kerja otak. Gangguan psikologis adalah terganggunya emosi dan kejiwaan seseorang yang dapat berdampak terhadap pola pikir seseorang dalam melakukan suatu pekerjaan (Triwahyuni & Eko Prasetyo, 2021).

Gangguan psikologis dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya lingkungan kerja. Lingkungan kerja dapat memengaruhi psikologis seseorang apabila

memberikan tekanan terhadap psikis seseorang. Beberapa gangguan psikologis yang dapat dialami seseorang adalah: stres, cemas, penurunan produktivitas kerja, perubahan emosional secara tiba-tiba dan insomnia.

7. Tipe-Tipe Pesawat Udara

Pesawat terbang merupakan alat transportasi udara yang diminati oleh masyarakat karena dapat memangkas jarak dan waktu tempuh perjalanan. Berdasarkan ukuran badan atau fuselage-nya, pesawat udara dibagi menjadi 3 tipe yaitu: *wide body*, *narrow body*, dan *small body* (Puslitbang Perhubungan Udara, 2014).

a. *Wide body*

Pesawat *wide body* memiliki badan yang lebih besar dengan dua atau lebih lorong (*twin-aisle* atau *multi-aisle*). Pesawat tipe ini dirancang untuk mengangkut jumlah penumpang yang lebih banyak dan cocok untuk penerbangan jarak jauh. Contoh pesawat *wide body* termasuk *Boeing 777*, *Airbus A330*, dan *Airbus A350*.

b. *Narrow body*

Pesawat *narrow body* memiliki badan yang lebih sempit dengan satu lorong (*single-aisle*). Mereka dirancang untuk mengangkut penumpang dalam jumlah yang lebih sedikit dan biasanya digunakan untuk penerbangan jarak pendek hingga menengah. Contoh pesawat *narrow body* termasuk *Boeing 737* dan *Airbus A320*.

c. *Small body*

Pesawat *small body* merupakan pesawat yang digunakan untuk melayani penerbangan jarak dekat dengan kapasitas maksimum penumpang 100 orang. Pesawat *small body* umumnya menggunakan mesin *turboprops* dengan keuntungan efisiensi bahan bakar pada kecepatan terbang rendah (Mulyani, 2016). Contoh pesawat tipe *small body* adalah *ATR 42*, *ATR 72*, dan *Cessna Caravan*.

8. Alat Pelindung Diri

Alat Pelindung Diri (APD) adalah peralatan keselamatan yang dipakai oleh pekerja guna melindungi seluruh atau bagian dari tubuh dari kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja (Rias Arsy et al., 2022).

Menurut (Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 2010) APD wajib digunakan di tempat kerja di mana: dibuat, dicoba, dipakai atau dipergunakan mesin, pesawat, alat perkakas, peralatan atau instalasi yang berbahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan, kebakaran atau peledakan. Berdasarkan pernyataan tersebut Alat perlindungan diri (APD) yang disediakan untuk personel umumnya terdiri dari: *safety vest*, *safety boots*, *ear protector*, kacamata ultraviolet, dan topi.

- a. *Ear protector* merupakan alat penutup telinga yang berfungsi melindungi telinga dari kebisingan yang dapat mengancam kesehatan.
- b. *Safety vest* merupakan rompi yang didesain berwarna cerah dan dilengkapi dengan pemantul cahaya dengan tujuan melindungi tubuh bagian tengah dari objek berbahaya di sisi udara.
- c. Kacamata ultraviolet merupakan kacamata khusus yang digunakan untuk melindungi mata dari paparan sinar matahari yang terik dan objek berbahaya seperti debu yang dapat masuk ketika beroperasi di sisi udara.
- d. *Safety boots* merupakan alat pelindung tubuh bagian bawah untuk melindungi kaki dari objek berbahaya.

B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Tabel II. 2 Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Gian Harits Pradipta, Kukuh Tri Prasetya, Sudrajat (2021)	Pengaruh Intensitas Kebisingan Aktivitas Penerbangan Terhadap Kenyamanan Kerja Personil AMC Bandar udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian Balikpapan	Hasil dari penelitian ini adalah tingkat kebisingan memberikan dampak langsung bagi personel <i>apron movement control</i> dengan pengaruh sebesar 68% terhadap kenyamanan kerja. Selain itu faktor di luar penelitian memberi pengaruh sebesar 32% terhadap kenyamanan kerja.	Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif untuk mengetahui pengaruh tingkat kebisingan mesin pesawat terhadap personel yang beroperasi di sisi udara.	Perbedaan dari penelitian ini, yaitu pada bandar udara sebagai tempat penelitian dan daerah kebisingan yang diamati
2	Fahira Rizky Arylia dan Luky Surachman (2022)	Kebisingan Akibat Pengoperasian Bandar Udara Jnderal Ahmad Yani dan Dampak Negatif Bagi Penduduk di Sekitarnya.	Hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat beberapa rumah yang masuk ke dalam area kebisingan III akibat aktivitas pergerakan pesawat udara dan pengoperasian bandar udara. Kebisingan berdampak negatif diantaranya kurangnya konsentrasi, sering salahberkomunikasi, pendengaran kurang jelas, dan sulit tidur.	Penelitian ini sama- sama melakukan penelitian terhadap tingkat kebisingan di bandar udara dan dampak negatifnya terhadap lingkungan dan makhluk hidup.	Perbedaan penelitian ini adalah area kebisingan yang diamati, subjek penelitian yang diteliti, dan bandar udara yang menjadi lokasi penelitian.

3	Bambang Wijaya Putra dan Ariyono Setiawan (2013)	Analisis Dampak Kebisingan di Bandar Udara Terhadap Pelayanan Penerbangan (Studi Kawasan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta).	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan dengan gangguan non-auditory, seperti gangguan komunikasi sebesar 78%, hambatan dalam pelaksanaan tugas sebesar 72%, serta gangguan emosi sebesar 83%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kebisingan di unit Aerodrome Control Tower (ADC) secara nyata memengaruhi gangguan non-auditory pada petugas Air Traffic Control, yang berisiko menurunkan kualitas pelayanan lalu lintas udara.	Penelitian ini sama sama mengumpulkan data kebisingan di beberapa area sisi udara dan menggunakan rumus LAeq untuk mengukur kebisingan di area tersebut. Penelitian ini juga berfokus terhadap dampak buruk kebisingan terhadap personel yang beroperasi di sisi udara.	Perbedaan penelitian ini adalah area kebisingan yang diukur, durasi pengukuran, dan objek penelitian yang berfokus kepada gangguan <i>non-auditory</i> personel <i>Air Traffic Control</i> (ATC).
4	Magfira Adha Hernayanti, Tri Joko, dan Hanan Lanang Dangiran (2018)	Hubungan Kebisingan di Bandara Halim Perdanakusuma Jakarta Timur Terhadap Gangguan <i>Non-Auditori</i> Permukiman Penduduk Wilayah <i>Buffer</i>	Penelitian ini menggunakan Desain <i>Cross-sectional</i> . Hasil penelitian menunjukkan terdapat 5 lokasi yang mempunyai nilai kebisingan >75 WECPNL. Berdasarkan analisis dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kebisingan Bandar Udara Halim Perdanakusuma dan pemukiman penduduk dengan beberapa diantaranya mengalami gangguan fisiologis dan gangguan tidur.	Penelitian ini sama sama berfokus pada kebisingan yang dihasilkan oleh aktivitas pesawat udara dan dampaknya terhadap kesehatan di area sekitar bandar udara.	Perbedaan penelitian ini adalah daerah yang menjadi penelitian adalah tempat tinggal penduduk yang berada di sekitar bandar udara, sedangkan penelitian yang dilakukan mengukur kebisingan di area bongkar muat bagasi dan kargo (<i>loading & unloading</i>). Penelitian ini berfokus mengetahui dampak buruk kebisingan terhadap gangguan <i>non-auditory</i> penduduk sekitar, sedangkan penelitian yang

					dilakukan berfokus untuk mengetahui dampak buruk kebisingan terhadap psikologis personel <i>ground handling</i> .
--	--	--	--	--	---