

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENGARUH KEBISINGAN DI KAMAR MESIN KAPAL
TERHADAP KESELAMATAN DAN KESEHATAN
AWAK KAPAL BAGIAN MESIN**



AL ATRAS ZATAZKA EARTHA FIRSTANEO
NIT. 22 36 306 2 043

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA PERMESINAN KAPAL
TAHUN 2026

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENGARUH KEBISINGAN DI KAMAR MESIN KAPAL
TERHADAP KESELAMATAN DAN KESEHATAN
AWAK KAPAL BAGIAN MESIN**



AL ATRAS ZATAZKA EARTHA FIRSTANEO
NIT. 22 36 306 2 043

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA PERMESINAN KAPAL
TAHUN 2026

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AL ATRAS ZATAZKA EARTHA FIRSTANEO

Nomor Induk Taruna : 22 36 306 2 043

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul:

" PENGARUH KEBISINGAN DI KAMAR MESIN KAPAL TERHADAP KESELAMATAN DAN KESEHATAN AWAK KAPAL BAGIAN MESIN"

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya sendiri menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, 24 Juli 2026



AL ATRAS ZATAZKA EARTHA FIRSTANEO
NIT. 22 36 306 2 043

ABSTRAK

AL ATRAS ZATAZKA EARTHA F, PENGARUH KEBISINGAN DI KAMAR MESIN KAPAL TERHADAP KESELAMATAN DAN KESEHATAN AWAK KAPAL BAGIAN MESIN. Karya Ilmiah Terapan dibimbing oleh Bapak Moejiono, M.T., M.Mar.E dan Bapak Ibu Dr. Elly Kusumawati, S.H., M.H.

Kebisingan yang terjadi akibat operasi mesin selama kapal bergerak merupakan factor terkuat yang dapat mengancam keselamatan Kesehatan awak kapal terutama awak kapal mesin, sehingga dibuatlah penelitian ini dengan merumuskan factor masalah kohesi antara factor kebisingan dengan awak kapal mesin itu sendiri. Sebagai penunjang, penelitian akan menggunakan metode survey kuantitatif yang konkret dengan bantuan responden terpercaya di kapal milik PT. Logindo Samudramakmur. Penelitian ini juga menunjukkan hasil dimana tingkat kebisingan di mesin memang sangat tinggi yang melebihi ambang batas yang bisa diterima manusia. Ini dibuktikan dengan bantuan uji regresi t yang membandingkan nilai table dan sig. terhadap factor H0 dan H1, serta diperkuat lagi dengan determinasi yang membuktikan sebab dan akibat dari kebisingan di kamar mesin secara akurat yang mana itu bisa mengakibatkan masalah pada banyak kasus Kesehatan dengan yang paling umum Adalah tuli dalam bentuk fisik dan stress dalam bentuk mental.

Kata Kunci: Kebisingan, Kamar Mesin, Keselamatan, Kesehatan, Awak Kapal.

ABSTRACT

AL ATRAS ZATAZKA EARTHAF, THE EFFECT OF NOISE IN THE SHIP'S ENGINE ROOM ON THE SAFETY AND HEALTH OF THE CREW IN THE ENGINE SECTION. Applied Scientific Work guided by Mr. Moejiono, M.T., M.Mar.E and Mr. Mrs. Dr. Elly Kusumawati, S.H., M.H.

Noise generated by machinery operations while the ship is in motion is the most significant factor threatening the health and safety of the crew, particularly the engine room crew; therefore, this study was conducted to identify the relationship between noise levels and the well-being of the engine room crew. To support this, the study will employ a concrete quantitative survey method with the assistance of reliable respondents aboard a vessel owned by PT. Logindo Samudramakmur. This study also reveals that noise levels in the engine room are indeed very high, exceeding the thresholds tolerable to humans. This is proven using a t-test that compares the table values and significance levels against the null hypothesis (H_0) and alternative hypothesis (H_1), and is further reinforced by a determination that accurately establishes the cause-and-effect relationship of noise in the engine room, which can lead to various health issues—the most common being physical hearing loss and mental stress.

Keywords: *Noise, Engine Room, Safety, Health, Ship Crew.*

KATA PENGANTAR

Dengan rahmat Allah, Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, peneliti telah berhasil menyelesaikan proyek penelitian terapan berjudul: **PENGARUH KEBISINGAN DI KAMAR MESIN KAPAL TERHADAP KESELAMATAN DAN KESEHATAN AWAK KAPAL BAGIAN MESIN**

Sebagai salah satu syarat bagi taruna untuk menyelesaikan program pendidikan sarjana terapan dan mempersiapkan mereka untuk pelatihan laut di atas kapal. Saya juga ingin memanfaatkan kesempatan ini untuk mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan proposal penelitian ini. Hormat saya,

1. Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya Bapak Moejiono, M.T., M.Mar.E yang telah memberikan pembinaan kepada taruna-taruni Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal Politeknik Pelayaran Surabaya, Dr. Antonius Edy Kristiyono, M.MaR.E., M.Pd yang saya hormati.
3. Pembimbing I Bapak Moejiono, M.T., M.Mar.E yang telah memberikan masukan dan arahan tentang isi dan materi proposal karya ilmiah terapan serta penulisan karya ilmiah terapan yang baik dan benar kepada penulis.
4. Pembimbing II Ibu Dr. Elly Kusumawati, S.H., M.H yang telah memberikan masukan dan arahan tentang isi dan materi proposal karya ilmiah terapan serta penulisan karya ilmiah terapan yang baik dan benar kepada penulis.
5. Seluruh dosen di Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah mengarahkan penulis.
6. Kedua orang tua saya yang telah mendukung penuh berupa moril maupun material serta do'a dalam penyelesaian proposal karya ilmiah terapan ini.
7. Kepada rekan-rekan seperjuangan saya angkatan XIII Politeknik Pelayaran Surabaya yang memberikan dukungan dan bantuan selama menjalani pendidikan di Politeknik Pelayaran Surabaya.

Demikian, saya berharap laporan tugas akhir karya ilmiah terapan ini dapat memberikan manfaat dan pembelajaran untuk pembaca serta dapat membantu untuk kemajuan pelayaran di Indonesia.

Surabaya,

2026

AL ATRAS ZATAZKA EARTHA FIRSTANEO

NIT. 22 36 306 2 043

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN PROPOSAL TUGAS AKHIR	iii
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL TUGAS AKHIR	iv
PENGESAHAN PROPOSAL AKHIR KARYA ILMIAH TERAPAN	v
PENGESAHAN TUGAS AKHIR KARYA ILMIAH TERAPAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Review Penelitian Sebelumnya	5
B. Landasan Teori.....	8
C. Kerangka Pemikiran.....	15

D. Hipotesis.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Jenis Penelitian	17
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	17
C. Teknik Pengumpulan Data dan Sumber Data	18
D. Teknik Analisis Data	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	23
B. Hasil Penelitian.....	25
C. Analisis Data.....	28
1. Pengujian Regresi Linier	28
2. Uji Hipotesis.....	29
D. Pembahasan	30
1. Hubungan Kebisingan dengan Keselamatan dan Kesehatan Awak Kapal.....	30
2. Pengaruh Tingkat Kebisingan terhadap Keselamatan dan Kesehatan Awak Kapal	31
3. Implikasi Hasil Penelitian.....	32
BAB V PENUTUP	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	35
DAFTAR LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya.....	5
Tabel 3. 1 Tabel Penilaian Kuesioner.....	20
Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian Responden.....	21
Tabel 4. 1 Usia Awak Kapal.....	25
Tabel 4. 2 Jabatan Awak Kapal.....	26
Tabel 4. 3 Masa Kerja Awak Kapal	26
Tabel 4. 4 Pengukuran suara di kamar mesin	27
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Regresi Linear Sederhana	28
Tabel 4. 6 Hasil Uji t (Uji Parsial).....	29
Tabel 4. 7 Hasil Uji Koefisien Determinasi (R)	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Engine Control Room</i>	10
Gambar 2. 2 Kerangka Pikir Penelitian	15
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT. Logindo Samudramakmur	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisioner Penelitian.....	36
Lampiran 2 Tabulasi Data Mentah Responden.....	38
Lampiran 3 Regresi Linear Sederhana Dan Uji T	40

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Dengan lautan luas, kapal bagaikan urat nadi yang menghubungkan berbagai daerah dan perekonomian Indonesia. Sebagai urat nadi perekonomian, keselamatan pelayaran kapal menjadi prioritas utama. Terjaminnya keselamatan akan memastikan kelancaran proses pelayaran, mengantarkan Indonesia menuju kejayaan maritim.

Keberadaannya tak hanya berperan dalam mengangkut barang dan penumpang, tetapi juga menopang berbagai sektor penting, seperti perdagangan, pariwisata, dan pertahanan. Performa kapal yang prima menjadi kunci kelancaran operasinya. Mesin induk yang terdapat pada kamar mesin, memainkan peran krusial dalam memastikan performa tersebut. Keandalannya menentukan kelancaran dan efisiensi pelayaran, mengantarkan Indonesia menuju kemajuan.

Selain mesin induk juga terdapat beberapa mesin bantu untuk menunjang performa kapal saat beroperasi, tentu saja mesin mesin tersebut selain menghasilkan tenaga untuk jalannya kapal, juga menghasilkan suara. Kebisingan yang dihasilkan oleh mesin juga bisa mempengaruhi kesehatan dan keselamatan para awak kapal bagian mesin. Usia mesin tidak menjadikan penyebab kebisingan melainkan pola perawatan mesin yang menentukan seberapa bising mesin-mesin yang terdapat pada kamar mesin.

Dikutip dari Jurnal Teknik Perkapalan, Vol. 3, No 1 Januari 2015, kamar

mesin merupakan tempat paling berisik di kapal yang mana suara dengan decibel tinggi bisa mengakibatkan kerusakan serius pada setiap anggota kapal. Telinga manusia memang dirancang untuk tidak bisa mendengar suara dengan decibel tinggi, namun rentang suara yang dihasilkan mesin kapal masih berada di Kawasan dengar telinga dan itu berada di Kawasan atas yang berbahaya bagitelinga jika terdengar terus-menerus.

Per.13/Men/X/2011 Tahun 2011 sudah menjelaskan tentang nilai ambang batas tingkat kebisingan yang bisa ditampung pendengaran manusia, yaitukurang dari 85 dBA. Sedangkan rata-rata pada kamar mesin memiliki tingkat kebisingan diatas 100 dBA, hal ini jelas dapat memengaruhi Kesehatan maupun keselamatan awak kapal pada bagian mesin. Lambat laun pasti ada efek samping yang ditimbulkan dari suara mesin tersebut. Bisa memengaruhi kesehatan fisik maupun kesehatan mental. Kesehatan fisik merujuk pada kondisi tubuh yang berfungsi optimal tanpa adanya penyakit atau gangguan. Aspeknya meliputi kebugaran tubuh, yang mencakup kekuatan otot, fleksibilitas, daya tahan kardiorespirasi, dan kemampuan beraktivitas tanpa kelelahan berlebihan.

Pengaruh besar kecilnya suara juga memiliki faktor besar pada masalah Kesehatan, salah satu masalah Kesehatan yang bisa dipicu dari kebisingan adalah hipertensi dimana Ketika suara yang terlalu keras akan membuat emosi orang tidak stabil yang menghambat kinerja jantung dalam memompa darah.

Sumber suara mungkin berasal dari kamar mesin tempat mesin-mesin bekerja, tapi sifat suara adalah merambat, dan proses merambat di kapal ini bisa melalui udara ataupun lambung baja kapal.

Pada penelitian sebelumnya penulis melaksanakan penelitian di pabrik dan memiliki ruang yang cukup besar. Untuk variable yang diangkat pada penelitian sebelumnya lebih terfokus pada faktor penyebab tekanan darah dan pendegaran dari kebisingan kapal, sementara penelitian ini penulis akan melaksanakan penelitian diatas kapal atau lebih tepatnya didalam kamar mesin dimana ruangan tersebut tergolong lebih kecil dibandingkan dengan pabrik. Untuk variabel yang penulis angkat pada penelitian ini menyangkut terhadap para awak kapal bagian mesin yang berada diatas kapal.

Setelah mengetahui faktor yang bermasalah ini, maka tergeraklah suatu keinginan untuk memuat topik bahasan dari latar belakang tersebut dan menuliskannya untuk karya ilmiah terapan penulis berjudul: **“PENGARUH KEBISINGAN DI KAMAR MESIN KAPAL TERHADAP KESELAMATAN DAN KESEHATAN AWAK KAPAL BAGIAN MESIN”**

B. Rumusan Masalah

1. Apa hubungan dari faktor kebisingan terhadap keselamatan dan kesehatan awak kapal?
2. Bagaimana keselamatan kesehatan awak kapal terhadap kebisingan tertentu dari kamar mesin?

C. Batasan Masalah

Karena banyaknya sumber yang bisa dicari dari penelitian ini, peneliti membuat Batasan masalah yakni mencari responden dari kapal tempat penulis melaksanakan program Praktek Laut (Prala).

D. Tujuan Penelitian

1. Memahami hubungan dari faktor kebisingan terhadap keselamatan dan kesehatan awak kapal
2. Memahami keselamatan kesehatan awak kapal terhadap kebisingan tertentu dari kamar mesin

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang penulis berikan, penulis mengharapkan manfaat yang akan dicapai sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Pembaca dapat mengetahui pengaruh kebisingan terhadap kesehatan dan keselamatan awak kapal yang berada di kamar mesin, dan juga bisa mengantisipasi kecelakaan kerja saat dikapal.

2. Manfaat Praktis

- a. Untuk peneliti

Sebagai pemenuhan kewajiban selama menjadi peserta didik di Politeknik Pelayaran Surabaya.

- b. Untuk institusi

Untuk menambah pengetahuan dan referensi tentang pengaruh kebisingan kamar mesin terhadap kesehatan dan keselamatan awak kapal bagian mesin.

- c. Untuk Pembaca

Untuk menambah wawasan tentang pengaruh kebisingan mesin terhadap kesehatan dan keselamatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Tabel 2. 1 *Review Penelitian Sebelumnya*
Sumber : Diolah Peneliti

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil	Perbedaan
1	Yuda Andila	Impact of Noise for Health Workers in Department Production of CV. ALAM TUNGGAL SEMESTA	Survei deskriptif dan survei penjelasan	Penelitian ini lebih terfokuskan pada masalah Kesehatan yang terjadi jika tingkat kebisingan ≥ 85 dB lebih banyak mengalami gangguan pendengaran yaitu tuli ringan 12 orang (42,9%), tuli sedang 7 orang (25%), dan sisanya normal sebanyak 9 orang (32,1%). Hal itu menunjukkan bahwa semakin tinggi intensitas kebisingan tempat bekerja maka semakin tinggi resiko gangguan pendengaran yang akan terjadi. Berdasarkan hasil uji statistic menunjukkan bahwa nilai $p=0,03$ ($p<0,05$) yang artinya ada pengaruh kebisingan terhadap kesehatan	Pada penelitian sebelumnya penulis hanya menuliskan pengaruh kebisingan terhadap pendengaran dan lokasinya terletak di pabrik. Sedangkan pada penelitian ini penulis akan menuliskan pengaruh kebisingan terhadap keselamatan dan kesehatan secara menyeluruh kepada para awak kapal mesin.
2	Wahyu Ikhwana Nanda Mukhlis, Yohanes Sudarmanto,	Effect from Noise on Blood Pressure Among Workers at PT. MUROCO WOOD Jembert	Survei deskriptif dan survei penjelasan	Terlihat dari jurnal ini bahwa keempat sektor kerja tersebut memiliki tingkat kebisingan yang berbeda-beda. Sektor penggergajian kayu B memiliki tingkat kebisingan tertinggi, yaitu 98,1 dB(A), sedangkan sektor manufaktur A memiliki tingkat kebisingan terendah, yaitu 82,9 dB(A). Sebagian besar responden (62,5%) memiliki masa kerja	Pada penelitian ini penulis akan menuliskan pengaruh kebisingan terhadap keselamatan dan kesehatan secara menyeluruh kepada para awak kapal mesin.

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil	Perbedaan
				kurang dari dua tahun, dan mayoritas (66,7%) berusia antara 29 dan 40 tahun. 91,7% dari mereka yang disurvei mengatakan bahwa mereka tidak menggunakan pelindung pendengaran (HP) di tempat kerja. Paparan kebisingan akut berdampak signifikan terhadap tekanan darah sistolik ($p < 0,001$), tekanan darah diastolik ($p = 0,049$), dan denyut nadi ($p = 0,020$) baik sebelum maupun sesudah bekerja, menurut uji-t berpasangan. Ketika pekerja di pabrik kayu PT. Muroco Jember terpapar kebisingan akut, tekanan darah sistolik dan diastolik serta denyut nadi mereka meningkat secara signifikan.	
3	Dian Safitri	Faktor Bias Suara Terhadap Stres Kerja Pada Tenaga Kerja Di Industri Penggilingan Padi	Kuantitatif	Kebisingan di dalam ruangan penggilingan padi telah melampaui NAB yaitu sebesar 87 dB(A) dan menyebabkan stres kerja terhadap 51,4% pekerja. Stres di tempat kerja juga dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, dan tingkat kebisingan. Stres di tempat kerja dapat dihindari dengan mengambil langkah-langkah untuk membatasi paparan kebisingan di kantor dan menyediakan kesempatan rekreasi bersama bagi seluruh karyawan.	Pada penelitian sebelumnya penulis hanya menuliskan pengaruh kebisingan terhadap stress dan lokasinya terletak di pabrik. Sedangkan pada penelitian ini penulis akan menuliskan pengaruh kebisingan terhadap keselamatan dan kesehatan secara menyeluruh kepada para awak kapal mesin.

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil	Perbedaan
4	Widodo Demak, Alvins Peramuty, Ani Agung, dkk	The Impact of Ship Engine Noise Levels on Ship Engine Technicians' Hearing and Stress at Work	Survei deskriptif dan survei penjelasan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kebisingan mesin tersebut melebihi batas kebisingan 85 dB(A), yaitu berkisar antara 70,3 hingga 104 dB(A) pada putaran mesin maksimum dan antara 59,2 hingga 77,5 dB(A) pada putaran mesin idle. Sementara itu, tingkat kebisingan tidak terlalu dipengaruhi oleh usia mesin. Paparan kebisingan yang melebihi NAB dapat menimbulkan stres kerja, sakit kepala, hipertensi, dan gangguan pendengaran, sehingga diperlukan tindakan preventif berupa penggunaan earplug, pelumasan mesin secara rutin, dan pemasangan silencer untuk meminimalkan risiko gangguan kesehatan pada teknisi mesin kapal.	Pada penelitian sebelumnya penulis menyelidiki bagaimana kebisingan memengaruhi kemampuan pendengaran pekerja mesin kapal serta tingkat stres mereka di tempat kerja. Sedangkan pada penelitian ini penulis akan menuliskan pengaruh kebisingan terhadap keselamatan dan kesehatan secara menyeluruh kepada para awak kapal mesin.
5	Agung Bachtiar, Andre Yoan Setyanjana (2026)	Penelitian Analisa mesin kapal penangkap ikan dan Implikasinya Terhadap Keselamatan Kerja Awak Kapal	Kuantitatif	Hasil penelitian menunjukkan kisaran tingkat kebisingan sebesar 52–106 dBA di KM Semi Jaya dan 52–111 dBA di KM. Jaya Utama 1, dengan dosis kebisingan harian masing-masing 790,1% dan 1472%, jauh melampaui batas aman 100%, sehingga dikategorikan berbahaya hingga ekstrem. Para awak mengeluhkan telinga berdenging, masalah komunikasi, dan penurunan konsentrasi, yang semuanya dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja.	Pada penelitian sebelumnya penulis Mengukur tingkat kebisingan dan menganalisis implikasinya terhadap keselamatan kerja. Sedangkan pada penelitian ini penulis akan menuliskan pengaruh kebisingan terhadap keselamatan dan kesehatan secara menyeluruh

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil	Perbedaan
				Langkah-langkah pengendalian, seperti pengendalian teknis (pemisahan mesin, peredaman suara), pengendalian administratif (rotasi kerja), dan penggunaan pelindung pendengaran, diperlukan sebagai tindak lanjut.serta peningkatan pengawasan dan sosialisasi regulasi kebisingan oleh pemangku kepentingan terkait.	kepada awak kapal mesin.

B. Landasan Teori

1. Pengaruh

Hugiono dan Poerwantana mendefinisikan pengaruh sebagai suatu bentuk persuasi atau dorongan yang membentuk atau menimbulkan suatu dampak. Di sisi lain, pengaruh didefinisikan oleh Badudu dan Zain sebagai kekuatan yang membuat sesuatu terjadi, memiliki kemampuan untuk membentuk atau mengubah sesuatu yang lain, dan membuatnya tunduk atau patuh karena kekuatan atau otoritas individu lain. Menurut Louis Gottschalk, pengaruh memiliki dampak yang mendalam dan membentuk perilaku serta gagasan manusia, baik secara individu maupun kolektif.

Hal itu sendiri muncul dari sesuatu, baik benda maupun orang, serta gejala dalam yang dapat menyebabkan perubahan yang membentuk kepercayaan atau tindakan. Menurut definisi ini, pengaruh adalah suatu kekuatan atau daya yang dapat berdampak pada lingkungan dan berasal dari berbagai sumber, termasuk manusia, benda, keyakinan, dan perilaku.

2. Kebisingan

Para ahli memiliki definisi yang berbeda-beda mengenai kebisingan. Suara-suara yang tidak diinginkan, terutama yang berasal dari transportasi dan proses industri, disebut sebagai kebisingan. Istilah kebisingan juga dapat merujuk pada suara-suara yang dianggap mengganggu, seperti musik dan percakapan yang tidak diinginkan oleh pendengar (Wilson, 1989). Doelle (1986) sendiri mendefinisikan kebisingan sebagai setiap suara yang mengganggu aktivitas sehari-hari seperti bekerja, belajar, bersantai, atau beristirahat.'

3. Kamar Mesin

Kamar mesin adalah ruangan tempat mesin-mesin kapal dipasang dengan beragam fungsinya. Kamar mesin ini dianggap sebagai jantung kapal karena berisi mesin-mesin penting untuk operasional kapal. Biasanya, kamar mesin terletak di bagian belakang kapal, membentang dari ruang paling bawah hingga ke cerobong atas.

Generator, pompa, serta berbagai peralatan pendukung operasional kapal ditempatkan di ruang mesin, yang juga berfungsi sebagai pusat sumber daya untuk produksi energi. Struktur-struktur ini memang didesain secara khusus untuk menanggung beban dinamis yang berkelanjutan, seperti getaran mesin induk dan mesin-mesin pendukung lainnya, sehingga di dalamnya terdapat sejumlah komponen vital:

- a. Mesin Induk: Mesin penggerak utama kapal yang bertugas menyediakan tenaga propulsi agar kapal dapat melaju di permukaan air.

- b. *Generator Set*: Perangkat pembangkit listrik untuk kebutuhan operasional dan sistem penerangan kapal.
- c. *Boiler*: Peralatan penghasil uap untuk berbagai keperluan di kapal, termasuk sistem pemanas dan penggerak turbin.
- d. *Motor Listrik*: Dimanfaatkan untuk mengoperasikan berbagai mesin dan peralatan di dalam kapal.
- e. *Pompa*: Berfungsi mengalirkan fluida seperti bahan bakar, air, dan minyak pelumas ke berbagai bagian kapal sesuai kebutuhan.
- f. *Heat Exchanger*
- g. *Tangki Bahan Bakar*: Tempat penyimpanan bahan bakar yang dibutuhkan untuk mesin induk dan generator.
- h. *Panel Utama (Main Switch Board)*: Panel kendali utama yang mengatur pendistribusian listrik ke seluruh bagian kapal.
- i. *Permesinan Pendukung Lainnya*: Mesin-mesin tambahan yang berfungsi menunjang operasional kapal serta menjaga performa sistem secara keseluruhan.



Gambar 2. 1 *Engine Control Room*

Sumber : Dokumen Peneliti

Ruang mesin memegang peranan yang sangat vital dalam operasional kapal, sebab apabila terjadi kerusakan atau malfungsi pada komponen-komponennya, dampaknya akan dirasakan oleh seluruh awak kapal. Hal tersebut mencakup kemampuan manuver kapal, sistem kelistrikan, hingga kenyamanan bagi awak maupun penumpang yang ada di dalamnya. Mengingat hal itu, pemeriksaan dan perawatan secara rutin menjadi langkah yang tidak dapat diabaikan guna memastikan kapal senantiasa beroperasi dalam kondisi yang optimal dan aman.

4. Kesehatan dan Keselamatan

a. Kesehatan

Pada tahun 1948, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan kesehatan sebagai “suatu keadaan kesejahteraan fisik, mental, dan sosial yang utuh, dan bukan sekadar tidak adanya penyakit atau kelemahan.” Menurut White (1977), seseorang dianggap sehat jika, setelah diperiksa, tidak menunjukkan gejala penyakit atau kelainan. Paune (1983) mendefinisikan kesehatan sebagai pengoperasian yang efisien dari sumber daya perawatan diri yang menjamin perilaku perawatan diri, yang meliputi sikap, kemampuan, dan pengetahuan. Kebiasaan perawatan diri sangat penting untuk mengembangkan, mempertahankan, dan meningkatkan fungsi spiritual dan psikologis. Pada masing masing kesehatan dapat dijabarkan dibawah ini:

1) Sehat Fisik

Kesehatan fisik merujuk pada kondisi tubuh yang berfungsi optimal tanpa adanya penyakit atau gangguan. Aspeknya meliputi

kebugaran tubuh, yang mencakup kekuatan otot, fleksibilitas, daya tahan kardiorespirasi, dan kemampuan beraktivitas tanpa kelelahan berlebihan; nutrisi dan diet seimbang untuk memastikan tubuh mendapatkan vitamin, mineral, dan nutrisi yang diperlukan; aktivitas fisik teratur untuk menjaga kebugaran; tidur yang cukup untuk memulihkan energi dan memperbaiki jaringan tubuh; kesehatan jantung dan sistem peredaran darah melalui pola makan sehat, olahraga, dan menghindari kebiasaan buruk; sistem imun yang kuat untuk melawan infeksi;; menghindari kebiasaan buruk seperti alkohol berlebihan, narkoba, dan tembakau; serta pengelolaan stres dan kesehatan mental yang berdampak pada kesehatan fisik. Kesehatan fisik yang baik memungkinkan seseorang menjalani hidup dengan energi,

2) Sehat Mental

Ketika seseorang berada dalam kondisi kesehatan mental yang baik, ia mampu mencapai potensi penuhnya, mengatasi tekanan kehidupan sehari-hari dalam berbagai situasi, bekerja dengan baik, dan berkontribusi bagi masyarakatnya. Seseorang yang memiliki kesehatan mental yang baik dapat mengatasi stres dengan efektif. mempertahankan hubungan sehat dan mendukung, bekerja dengan produktif dan memberikan kontribusi positif di berbagai lingkungan, serta membuat keputusan yang baik untuk kesejahteraan diri dan orang lain.

b. Keselamatan

Keselamatan adalah kondisi di mana individu atau lingkungan sekitarnya dilindungi dari bahaya, cedera, atau kerugian. Ini melibatkan usaha untuk mencegah kecelakaan atau kejadian yang dapat membahayakan kehidupan, kesehatan, atau properti. Keselamatan mencakup berbagai aspek, termasuk fisik, psikologis, finansial, dan lingkungan, serta melibatkan implementasi protokol, prosedur, peraturan, dan praktik terbaik untuk mengurangi risiko dan memastikan perlindungan optimal bagi individu, kelompok, atau masyarakat secara keseluruhan. Keselamatan merupakan prioritas utama dalam berbagai sektor seperti industri, transportasi, konstruksi, dan lingkungan kerja,

5. Awak Kapal

Anggota awak kapal adalah seseorang yang bekerja atau dipekerjakan oleh pemilik atau operator kapal untuk melaksanakan tugas sesuai dengan jabatan yang tercantum dalam buku sertifikat..Di atas kapal terdapat perwira dek dan mesin. Untuk Perwira mesin atau yang sering disebut masinis diantaranya yaitu:

a. *Chief Engineer*

Jabatan tertinggi di kamar mesin yang mengawasi dan menanggung jawabi semua masalah mesin utama serta peralatan mesin lainnya. Mengawasi kinerja tim mesin dan memastikan efisiensi operasional.

b. *Second Engineer* (Masinis 2)

Membantu Chief Engineer dalam mengelola operasi dan

pemeliharaan mesin. Bertanggung jawab atas perawatan harian mesin dan sistem teknis lainnya.

c. *Third Engineer* (Masinis 3)

Membantu dalam operasi dan pemeliharaan peralatan mesin, seringkali berfokus pada generator dan sistem bantu lainnya.

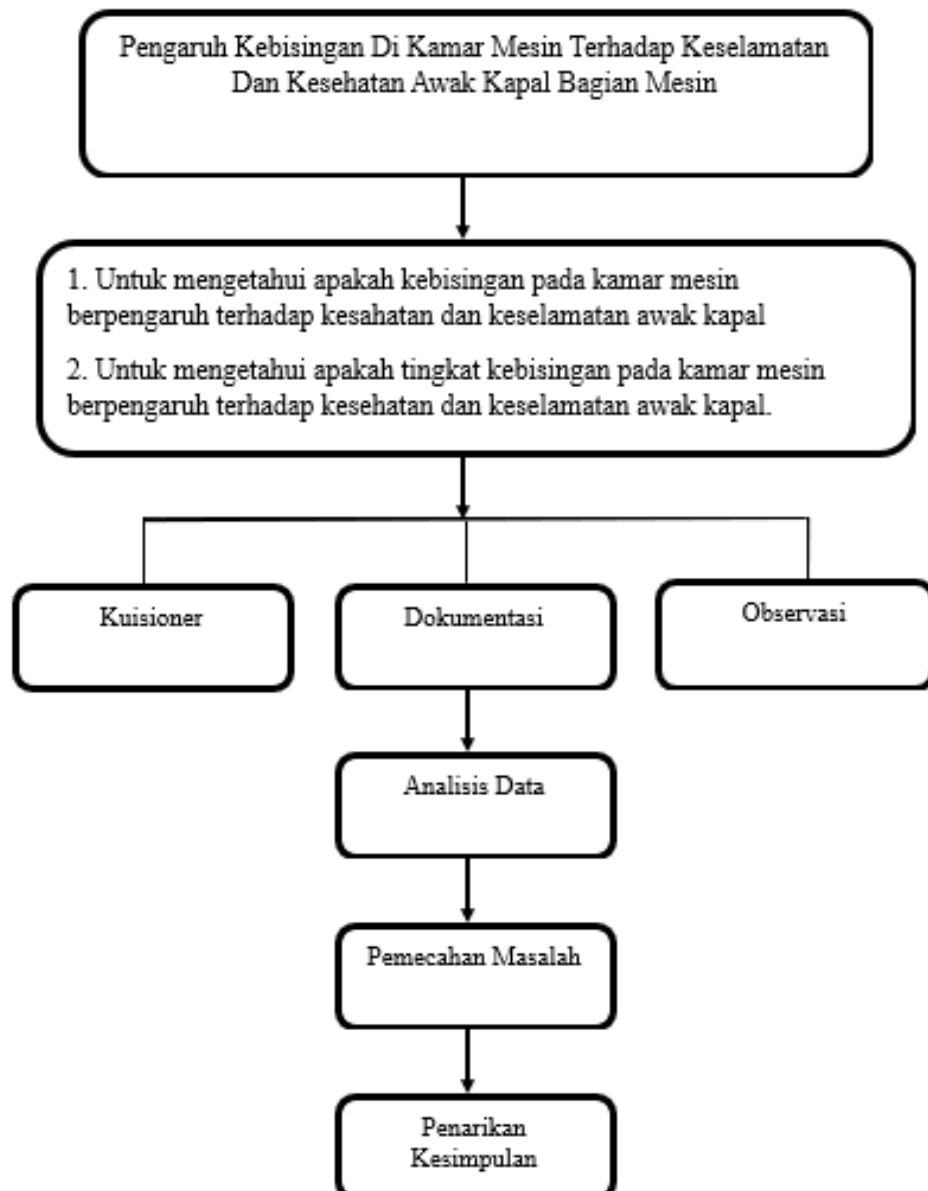
6. Pendengaran

Kemampuan untuk mengenali suara dikenal sebagai pendengaran. Sistem pendengaran, yang meliputi telinga, saraf, dan otak, merupakan sistem yang terutama bertanggung jawab atas hal ini pada manusia dan hewan lainnya. Berikut adalah beberapa pengertian pendengaran menurut para ahli:

- a. William James: Pendengaran merupakan proses di mana telinga menerima suara dan mengenalinya, kemudian otak menginterpretasikan suara tersebut.
- b. Lindsay dan Norman: Pendengaran adalah kemampuan untuk mendeteksi dan memahami suara, yang merupakan gelombang mekanis yang bergerak melalui medium (umumnya udara) dan merangsang reseptor di dalam telinga.
- c. James Drever: Pendengaran adalah kemampuan untuk merespons rangsangan akustik dari lingkungan yang diproses oleh sistem pendengaran.
- d. Elizabeth B. Hurlock: Pendengaran adalah proses penerimaan gelombang suara melalui telinga, yang kemudian diteruskan ke otak untuk diinterpretasikan menjadi informasi yang bermakna

Para ahli ini memberikan pandangan yang berbeda namun saling melengkapi dalam menjelaskan pendengaran sebagai proses yang melibatkan aspek biologis dan psikologis yang esensial dalam kehidupan manusia.

C. Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 2 Kerangka Pikir Penelitian

Sumber : Diolah Peneliti

D. Hipotesis

Dari landasan teori penelitian penulis yang sudah dibuat diatas, maka penulis merumuskan hipotesis sebagai berikut:

H0: Kebisingan di kamar mesin tidak berpengaruh pada crew mesin.

H1: Kebalikan dari H0.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Sugiyono (2018:13) mendefinisikan data kuantitatif sebagai teknik penelitian positivis (data konkret); data penelitian tersebut terdiri dari angka-angka yang diukur dengan menggunakan statistik sebagai alat analisis terkait dengan topik penelitian untuk menarik kesimpulan.

Penulis memilih metode penelitian kuantitatif deskriptif. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa data yang akan dianalisis merupakan data rasio, dan tujuan utamanya adalah untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antara variabel-variabel yang diteliti. Selain itu, penulis bertujuan untuk membuktikan atau menguji teori serta memahami lebih lanjut hubungan sebab akibat antara masing-masing variabel. Penelitian ini juga bertujuan untuk memperkuat penelitian sebelumnya dengan menggunakan data yang jelas dan spesifik, sesuai dengan tujuan dari penelitian kuantitatif.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penulis melakukan penelitian pada saat melaksanakan prala dalam kurun waktu satu tahun. Dengan mencari responden dari abk kapal yang digunakan penulis untuk prala, ditambah dengan rekan rekan peneliti yang melaksanakan prala di kapal lain.

C. Teknik Pengumpulan Data dan Sumber Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Pendekatan penelitian kuantitatif yang digunakan penulis melibatkan berbagai metodologi dan instrumen untuk mengumpulkan data yang dapat diukur secara kuantitatif dan dianalisis secara objektif. Penulis menggunakan metode-metode berikut untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini:

a. Pengamatan Kuantitatif

Pengamatan adalah metode di mana peneliti mengamati kejadian tanpa mengganggu atau mempengaruhi subjek yang sedang diamati. Selain pengamatan langsung, observasi juga dapat dilakukan melalui analisis data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Observasi kuantitatif adalah metode penelitian yang melibatkan pengukuran dan kuantifikasi karakteristik suatu peristiwa. Metode ini bergantung pada pengumpulan data numerik, seperti pengukuran atau perhitungan yang dapat dinyatakan dalam bentuk angka.

b. Pendokumentasian

Teknik yang menggunakan foto, video, atau rekaman. Dokumentasi dilakukan guna memperoleh suatu data yang nyata yang terjadi dalam melakukan penelitian tentang pengaruh kebisingan kamar mesin terhadap Kesehatan dan keselamatan awak kapal bagian mesin. Dokumentasi sangat penting dalam menunjang sebuah penelitian.

c. Kuisioner

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data di mana para peserta

diberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk dijawab. Dalam pendekatan ini, responden kuesioner akan mendistribusikan survei dalam bentuk kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan variable kemudian responden menanggapi terhadap pertanyaan tersebut yang bisa berupa pilihan ganda, pertanyaan terbuka, skala Likert, atau jenis lainnya.

2. Jenis dan Sumber Data

a. Data Primer

Data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti disebut sebagai data primer, yang lebih spesifik karena disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Sumber data primer dianggap lebih akurat karena berasal dari data mentah yang langsung ditemukan di lapangan, belum diolah atau dimodifikasi, sehingga masih murni. Keunggulan data primer meliputi tingkat akurasi yang tinggi dan relevansi yang sesuai dengan tujuan penelitian, memungkinkan pengumpulan data yang lebih efektif.

b. Data Sekunder

Menurut Sugiyono (2018:456) data sekunder yaitu sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, Data ini sering digunakan untuk mendapatkan perspektif alternatif atau digunakan untuk mendukung hasil penelitian dengan data yang sudah ada, sehingga memungkinkan peneliti untuk menghemat waktu serta sumber daya dalam pengumpulan data. Seperti halnya data internal dari perusahaan atau kapal, seperti laporan harian atau catatan yang hanya diketahui oleh kapal tersebut. Dibalik kelebihanannya yang mudah dalam

pengumpulan dan pengolahan serta menghemat waktu dan sumber daya, data sekunder memiliki keterbatasan, seperti hal nya kurang terkontrol atas kualitas data dan potensi kurang akurat atau kurang jelas informasi yang diperoleh dari sumber-sumber lainnya.

D. Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2020:131), analisis data merupakan suatu proses pengumpulan dan pengolahan data secara sistematis yang bersumber dari berbagai instrumen penelitian, seperti kuesioner, catatan lapangan, maupun dokumentasi. Proses ini dilakukan melalui serangkaian tahapan, yakni mengelompokkan data ke dalam kategori-kategori tertentu, menguraikannya ke dalam unit-unit yang lebih kecil, melakukan sintesis, menyusunnya ke dalam pola yang terstruktur, serta menentukan data mana yang dianggap penting dan relevan. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis data hasil penelitian yang telah diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Pemberian Skor Item

Tabel 3. 1 Tabel Penilaian Kuesioner

Sumber : Diolah Peneliti

PILIHAN JAWABAN	BOBOT SKOR
SS : SANGAT SETUJU	4
S : SETUJU	3
TS : TIDAK SETUJU	2
STS : SANGAT TIDAK SETUJU	1

2. Tentukan nilai total setiap item

3. Gunakan rumus untuk menentukan proporsi jawaban responden.:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP : Nilai Persentase

S : Skor

SM : Skor Maksimum

Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian Responden

Sumber : Diolah Peneliti

Kriteria	Rentang Nilai
Sangat Setuju	76%-100%
Setuju	51%-75%
Kurang Setuju	26%-50%
Tidak Setuju	0%-25%

Terdapat beragam teknik analisis data yang dapat digunakan oleh para peneliti, dan pemilihannya disesuaikan dengan kebutuhan serta jenis data yang dihasilkan dalam penelitian. Salah satu jenis data yang umum dijumpai adalah data kuantitatif, yaitu data yang disajikan dalam bentuk angka atau nilai numerik. Untuk menganalisis data kuantitatif, peneliti dapat menggunakan dua pendekatan statistik, yakni statistik deskriptif yang berfungsi untuk menggambarkan dan meringkas karakteristik data, maupun statistik inferensial yang digunakan untuk menarik kesimpulan secara lebih luas berdasarkan data yang telah dikumpulkan.

a. Regresi Linear

Dengan satu variabel bebas (X) dan satu variabel terikat (Y) dapat diukur mengenai hubungan di antara keduanya yang dapat dijelaskan menggunakan regresi linier sederhana, suatu teknik analisis statistik. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah perubahan pada variabel bebas (X) dapat memengaruhi atau memprediksi nilai variabel terikat (Y).

$$Y = a + Bx + e$$

Keterangan:

Y = Variabel keselamatan dan kesehatan awak kapal

a = Nilai Konstan,

X = Variabel Kebisingan Di Kamar Mesin

b = Koefisien regresi

e = tingkat kesalahan (error)

b. Pengujian (t)

Uji-t menunjukkan seberapa besar kontribusi satu variabel penjelas terhadap variabel terikat (Kuncoro 2020:105). Kriteria pengujian:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$, berarti tidak ada pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat.
- 2) Jika nilainya $< 0,05$, ada pengaruh antara variable bebad dengan terikatnya.

c. Koefisien Determinasi (R^2)

Digunakan untuk mengukur seberapa besar implementasi sistem keselamatan mempengaruhi pencegahan kecelakaan kerja pada ruang mesin kapal.