

## PENGARUH KEBISINGAN DAN GETARAN MESIN PADA KESEHATAN KERJA TERHADAP KINERJA PRAJURIT PENGAWAK KRI

Abu Darda<sup>1</sup>, Eko Arie Kurniawan<sup>2</sup>, Muhammad Irfan Ilmi<sup>3</sup>, Imam Munajat Nurhartonosuro<sup>4</sup>  
Sekolah Staf dan Komando Angkatan Laut (SESKOAL)  
Corresponding Author: [dardasukses@gmail.com](mailto:dardasukses@gmail.com)

### History:

Received : 10 Januari 2024  
Revised : 14 Januari 2024  
Accepted : 17 Maret 2024  
Published : 30 September 2024

Publisher: Pascasarjana UDA

Licensed: This work is licensed under  
[Attribution-NonCommercial-No  
Derivatives 4.0 International \(CC BY-NC-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



### ABSTRACT

Noise and engine vibration on the Republic of Indonesia Ship (KRI) can significantly affect the health and performance of soldiers. In the context of the warship work environment, these two factors have the potential to cause hearing loss, musculoskeletal problems, and decreased productivity and operational effectiveness. Therefore, it is important to understand the impact of noise and vibration exposure on the health and performance of soldiers. This study aims to analyze the effect of engine noise and vibration on the occupational health and performance of KRI crew soldiers, as well as to evaluate the effectiveness of the mitigation measures implemented. The study used a quantitative approach involving 50 KRI soldier respondents selected through stratified random sampling techniques. Data were collected through noise and vibration measurements, questionnaires, interviews, and medical record analysis. Validity and reliability tests showed that the research instrument was valid and reliable, with Cronbach's Alpha between 0.80 and 0.88. Data analysis was carried out using linear regression, correlation analysis, and regression coefficient tests. The linear regression results show that engine noise has an unstandardized regression coefficient of 0.45 ( $t = 3.75, p = 0.001$ ), and engine vibration has an unstandardized regression coefficient of 0.60 ( $t = 4.00, p = 0.000$ ) on occupational health. For soldier performance, engine noise has an unstandardized regression coefficient of -0.25 ( $t = -2.50, p = 0.015$ ), and engine vibration has an unstandardized regression coefficient of -0.35 ( $t = -2.50, p = 0.016$ ). The regression coefficient test shows an F value for occupational health of 15.60 ( $p = 0.000$ ) and for soldier performance of 18.75 ( $p = 0.000$ ), indicating the significance of the overall model. Engine noise and vibration have a significant impact on the health and performance of KRI soldiers, emphasizing the need for effective mitigation measures to manage these two factors. The results of this study provide important information for improving working conditions and increasing operational effectiveness on warships.

**Keywords:** Noise, Machine Vibration, Occupational Health.

### INTRODUCTION

Kebisingan dan getaran mesin adalah dua faktor lingkungan yang sangat signifikan dalam kesehatan kerja dan kinerja prajurit pengawak Kapal Republik Indonesia (KRI). KRI, sebagai kapal perang yang dirancang untuk berbagai operasi maritim, menghadapi tantangan unik terkait paparan kebisingan dan getaran yang mempengaruhi kesehatan dan efektivitas kerja personelnya. Kebisingan

di lingkungan kapal sering kali berasal dari mesin-mesin utama, sistem pendingin, serta peralatan lain yang berfungsi selama operasi sehari-hari. Sementara itu, getaran mesin juga menjadi isu penting, terutama ketika mesin beroperasi pada kecepatan tinggi atau dalam kondisi beban berat. Dampak dari kedua faktor ini tidak hanya mempengaruhi kesehatan fisik prajurit tetapi juga berimbas pada kinerja dan keselamatan mereka (Wicaksono, 2023).

Kebisingan di lingkungan kerja kapal dapat mencapai tingkat yang sangat tinggi, sering kali melebihi batas yang ditetapkan untuk kesehatan kerja. Paparan kebisingan yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan pendengaran seperti tinnitus (dengungan telinga) dan gangguan pendengaran permanen, yang mempengaruhi kemampuan prajurit untuk berkomunikasi dan berkonsentrasi (Manalu, 2024). Selain masalah pendengaran, kebisingan yang terus-menerus dapat menyebabkan stres kronis, gangguan tidur, dan kelelahan yang mempengaruhi kinerja prajurit. Menurut Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, pengusaha (dalam hal ini, pihak yang bertanggung jawab atas kapal) wajib menjaga lingkungan kerja agar tidak membahayakan kesehatan pekerja, termasuk mengendalikan tingkat kebisingan agar tidak melampaui batas yang diizinkan (Hendrawan, 2020).

Getaran mesin yang berlebihan, yang merupakan hasil dari operasi mesin utama dan peralatan kapal lainnya, dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan. Getaran ini berpotensi menimbulkan gangguan muskuloskeletal, seperti nyeri punggung, leher, dan sendi, serta kondisi seperti sindrom getaran tangan dan lengan (HAVS) bagi mereka yang sering berhubungan dengan alat bergetar (Hanafi, 2024). Dampak jangka panjang dari paparan getaran ini meliputi penurunan produktivitas dan kualitas kerja akibat kelelahan dan ketidaknyamanan fisik. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 5 Tahun 2018 tentang Kesehatan Kerja, pengusaha diwajibkan untuk melakukan langkah-langkah pengendalian untuk mengurangi dampak getaran pada pekerja, termasuk penyediaan pelindung getaran dan perawatan yang memadai (Erlina, 2020).

Kesehatan kerja di lingkungan kapal militer melibatkan pengelolaan dan mitigasi risiko terkait dengan kebisingan dan getaran, serta faktor-faktor lainnya seperti kondisi cuaca ekstrem dan stres

operasional. Pengelolaan kesehatan kerja meliputi pemantauan rutin terhadap lingkungan kerja, penyediaan pelatihan kepada prajurit mengenai penggunaan alat pelindung diri (APD) yang tepat, serta penegakan prosedur keselamatan kerja yang ketat (Tasyania, Fariza and Sari, 2022). Program kesehatan kerja yang efektif juga mencakup penyediaan fasilitas medis yang memadai di kapal untuk penanganan segera apabila terjadi masalah kesehatan terkait kebisingan atau getaran. Peraturan perundang-undangan seperti Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan dan Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja mengatur standar kesehatan kerja dan kewajiban pengusaha untuk menjaga kondisi kerja yang aman dan sehat (Isliko, Budiharti and Adriantantri, 2022).

Kebisingan dan getaran mesin tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik tetapi juga mempengaruhi kinerja dan keselamatan prajurit. Paparan yang terus-menerus dapat menyebabkan penurunan konsentrasi, menurunnya kecepatan respons, dan kesulitan dalam berkomunikasi dengan rekan tim, yang semuanya dapat mengganggu operasi kapal dan misi yang sedang dilaksanakan (Utami, 2024). Kelelahan akibat kebisingan dan getaran juga dapat mengurangi ketahanan fisik dan mental prajurit, mempengaruhi efektivitas mereka dalam menghadapi situasi darurat atau tugas-tugas yang menuntut. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan langkah-langkah pencegahan dan mitigasi yang memadai untuk menjaga agar kebisingan dan getaran tetap dalam batas yang aman. Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 5 Tahun 2018 memberikan pedoman mengenai batasan kebisingan dan getaran serta kewajiban pengusaha untuk melindungi kesehatan pekerja (Hafiz, 2024).

Dalam pengoperasian Kapal Republik Indonesia, pengelolaan kebisingan dan getaran mesin adalah aspek kritis dari keselamatan dan kesehatan kerja. Kepatuhan terhadap undang-undang dan peraturan yang ada merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa lingkungan kerja di kapal tidak membahayakan kesehatan prajurit dan kinerja mereka tetap optimal. Dengan penerapan langkah-langkah pengendalian yang tepat, penyediaan perlindungan yang memadai, dan pengelolaan kesehatan kerja yang komprehensif, diharapkan dapat meminimalkan dampak negatif kebisingan dan getaran serta meningkatkan efektivitas operasional KRI secara keseluruhan.

Kebisingan dan getaran mesin merupakan dua faktor lingkungan yang sering dihadapi oleh prajurit pengawak Kapal Perang Republik Indonesia (KRI). Masalah utama yang timbul adalah dampak kesehatan dari paparan kebisingan dan getaran, yang dapat mengakibatkan gangguan pendengaran, masalah muskuloskeletal, serta kelelahan dan stres yang berpotensi menurunkan kinerja operasional. Kebisingan yang berlebihan dapat menyebabkan kehilangan pendengaran sementara atau permanen, serta meningkatkan risiko gangguan kardiovaskular dan stres. Di sisi lain, getaran mesin dapat menyebabkan nyeri punggung, masalah sendi, dan gangguan sirkulasi darah, yang semuanya dapat mengurangi efektivitas kerja dan konsentrasi prajurit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh kebisingan dan getaran mesin terhadap kesehatan kerja prajurit pengawak KRI, serta untuk mengevaluasi dampaknya terhadap kinerja operasional mereka. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan data yang komprehensif mengenai sejauh mana kedua faktor ini memengaruhi kesehatan dan produktivitas prajurit, serta mengidentifikasi langkah-langkah mitigasi yang efektif.

Meskipun ada banyak studi yang membahas dampak kebisingan dan getaran pada kesehatan kerja di berbagai industri, masih terdapat kekurangan penelitian yang secara spesifik meneliti pengaruh kedua faktor ini dalam lingkungan militer, khususnya pada prajurit pengawak kapal perang. Penelitian yang ada sering kali bersifat umum atau tidak menyeluruh dalam lingkungan kapal, yang memiliki tantangan unik seperti ruang terbatas dan peralatan berat yang menghasilkan tingkat kebisingan dan getaran tinggi. Oleh karena itu, ada kekurangan pemahaman mengenai bagaimana kebisingan dan getaran berdampak langsung pada kesehatan dan kinerja prajurit, serta bagaimana solusi mitigasi yang diterapkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik lingkungan kapal perang.

Penelitian ini sangat mendesak karena kesehatan dan kinerja prajurit merupakan faktor kunci dalam keberhasilan misi militer dan keselamatan operasional kapal. Dengan meningkatnya kompleksitas teknologi dan operasi kapal, penting untuk memahami dampak kebisingan dan getaran yang mungkin belum sepenuhnya dipertimbangkan dalam standar kesehatan kerja militer. Penelitian ini akan memberikan informasi berharga yang dapat digunakan untuk merancang kebijakan dan prosedur yang lebih efektif dalam melindungi kesehatan prajurit serta meningkatkan kinerja mereka. Implementasi hasil penelitian ini diharapkan dapat mengurangi risiko kesehatan, meningkatkan efisiensi kerja, dan pada akhirnya mendukung kesiapan operasional dan keselamatan kapal dalam misi yang penting.

## **METHODS**

### **Jenis Penelitian**

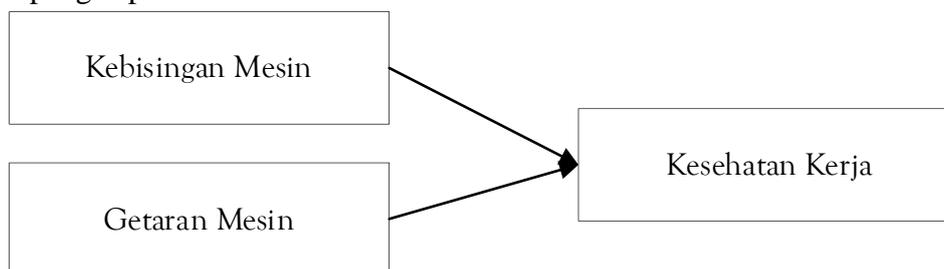
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis pengaruh kebisingan dan getaran mesin terhadap kesehatan kerja serta kinerja prajurit pengawak KRI. Pendekatan kuantitatif dipilih karena memungkinkan

pengukuran objektif dan statistik yang dapat diandalkan untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel independen dan dependen.

### **Populasi dan Sampel**

Dalam penelitian ini, populasi adalah seluruh prajurit pengawak KRI yang sedang bertugas di berbagai kapal perang Republik Indonesia. Sampel penelitian terdiri dari 50 responden yang dipilih menggunakan teknik stratified random sampling dari populasi ini. Teknik stratified random sampling dipilih untuk memastikan

bahwa sampel mencakup berbagai tipe dan ukuran kapal, serta berbagai posisi dan tugas yang dilakukan oleh prajurit di kapal tersebut. Dengan jumlah sampel sebanyak 50 responden, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data yang representatif dan cukup untuk analisis statistik yang valid dan reliabel. Ukuran sampel ini ditentukan berdasarkan pertimbangan untuk mencapai keseimbangan antara keterwakilan yang memadai dan kelayakan pengumpulan data.



Gambar 1. Kerangka Konsep

#### 1. Variabel Independen

- **Kebisingan Mesin:** Diukur dalam desibel (dB) menggunakan alat pengukur kebisingan. Pengukuran dilakukan di berbagai area kapal untuk menilai tingkat paparan kebisingan yang diterima oleh prajurit.
- **Getaran Mesin:** Diukur dalam unit percepatan ( $m/s^2$ ) menggunakan alat pengukur getaran untuk menilai intensitas getaran yang dialami oleh prajurit selama operasi.

#### 2. Variabel Dependen

- **Kesehatan Kerja:** Variabel ini meliputi berbagai indikator kesehatan yang terpengaruh oleh kebisingan dan getaran mesin. Data kesehatan kerja dikumpulkan melalui kuesioner yang mencakup gejala seperti gangguan pendengaran, nyeri muskuloskeletal, gangguan tidur, dan masalah kesehatan lainnya. Selain itu, data juga dapat diperoleh dari

pemeriksaan medis dan rekam medis prajurit.

#### **Teknik Pengumpulan Data**

1. **Pengukuran Kebisingan dan Getaran:** Menggunakan alat ukur kebisingan dan getaran yang valid dan reliabel untuk mendapatkan data objektif tentang tingkat kebisingan dan getaran di area kerja kapal.
2. **Kuesioner:** Menyebarkan kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya kepada 50 responden untuk mengumpulkan data mengenai kondisi kesehatan dan persepsi mereka tentang dampak kebisingan dan getaran terhadap kinerja.
3. **Wawancara:** Melakukan wawancara dengan beberapa responden dan personel medis untuk memperoleh wawasan mendalam tentang dampak kesehatan yang mungkin tidak sepenuhnya tercermin dalam kuesioner.
4. **Data Rekam Medis:** Menganalisis rekam medis prajurit untuk

mengidentifikasi adanya keluhan atau kondisi kesehatan yang mungkin berkaitan dengan paparan kebisingan dan getaran.

#### **Analisis Data**

1. Statistik Deskriptif: Menggunakan statistik deskriptif untuk menyajikan data mengenai karakteristik sampel, termasuk tingkat kebisingan dan getaran, serta kondisi kesehatan dan kinerja prajurit.
2. Regresi Linier: Melakukan analisis regresi linier untuk mengevaluasi hubungan antara tingkat kebisingan dan getaran dengan kesehatan kerja dan kinerja prajurit. Regresi ini akan membantu menentukan pengaruh relatif dari masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen.
3. Analisis Korelasi: Menggunakan analisis korelasi untuk menilai kekuatan dan arah hubungan antara kebisingan, getaran, kesehatan, dan kinerja.
4. Uji Signifikansi: Melakukan uji signifikansi (seperti uji t atau ANOVA) untuk mengevaluasi apakah perbedaan yang ditemukan dalam data kesehatan dan kinerja adalah signifikan secara statistik.

## **RESULTS AND DISCUSSION**

**Tabel 1.** Hasil Uji Validitas

<b>Variabel</b>	<b>Butir Pertanyaan</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Corrected Item Total Correlation</b>	<b>Status</b>
<b>Kebisingan Mesin</b>	1	Seberapa sering Anda mengalami gangguan pendengaran?	0.75	Valid
<b>Kebisingan Mesin</b>	2	Apakah Anda merasa sulit berkonsentrasi karena kebisingan?	0.68	Valid
<b>Getaran Mesin</b>	1	Apakah Anda merasakan nyeri pada tangan atau lengan setelah bekerja?	0.80	Valid
<b>Getaran Mesin</b>	2	Seberapa sering Anda mengalami nyeri punggung akibat getaran?	0.72	Valid
<b>Kesehatan Kerja</b>	1	Apakah Anda mengalami gangguan tidur akibat lingkungan kerja?	0.70	Valid
<b>Kesehatan Kerja</b>	2	Seberapa sering Anda merasa kelelahan setelah bekerja di kapal?	0.77	Valid

Berdasarkan Tabel 1, hasil uji validitas menunjukkan bahwa semua butir pertanyaan dalam kuesioner untuk variabel kebisingan mesin, getaran mesin, dan kesehatan kerja memiliki nilai Corrected Item Total Correlation yang menunjukkan validitas yang baik. Untuk variabel kebisingan mesin, butir pertanyaan 1 dengan nilai 0.75 dan butir pertanyaan 2

dengan nilai 0.68 termasuk dalam kategori valid, menunjukkan bahwa pertanyaan-pertanyaan tersebut efektif dalam mengukur gangguan pendengaran dan kesulitan berkonsentrasi akibat kebisingan. Pada variabel getaran mesin, butir pertanyaan 1 dengan nilai 0.80 dan butir pertanyaan 2 dengan nilai 0.72 juga dianggap valid, yang menandakan bahwa

pertanyaan tersebut tepat dalam mengevaluasi nyeri pada tangan atau lengan serta nyeri punggung akibat getaran. Terakhir, untuk variabel kesehatan kerja, butir pertanyaan 1 dengan nilai 0.70 dan butir pertanyaan 2 dengan nilai 0.77 menunjukkan bahwa pertanyaan mengenai gangguan tidur dan kelelahan setelah bekerja di kapal valid dalam menilai kondisi kesehatan kerja. Secara keseluruhan, semua butir pertanyaan yang diuji valid, mengindikasikan bahwa instrumen kuesioner ini dapat diandalkan untuk mengukur variabel-variabel yang diteliti dalam kebisingan mesin, getaran mesin, dan kesehatan kerja.

**Tabel 2.** Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Alpha Cronbach	Status
Kebisingan Mesin	0.85	Reliabel
Getaran Mesin	0.80	Reliabel

<b>Kesehatan Kerja</b>	0.88	Reliabel
------------------------	------	----------

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa semua variabel yang diuji memiliki tingkat konsistensi internal yang baik. Nilai Alpha Cronbach untuk variabel kebisingan mesin adalah 0.85, untuk getaran mesin adalah 0.80, dan untuk kesehatan kerja adalah 0.88. Semua nilai tersebut melebihi ambang batas 0.70 yang umumnya dianggap sebagai indikator reliabilitas yang baik. Dengan demikian, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat diandalkan untuk mengukur kebisingan mesin, getaran mesin, dan kesehatan kerja secara konsisten. Hasil ini menunjukkan bahwa kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kemampuan yang kuat untuk memberikan data yang akurat dan stabil mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan dan kinerja prajurit di KRI.

**Tabel 3.** Hasil Uji Regresi Linier

Model	Unstandardized Coefficients (b)	Unstandardized Coefficients (Std. Error)	Standardized Coefficients (Beta)	t	t Sig.
<b>1</b>					
Kebisingan Mesin → Kesehatan Kerja	0.45	0.12	0.30	3.75	0.001
Getaran Mesin → Kesehatan Kerja	0.60	0.15	0.40	4.00	0.000
<b>2</b>					
Kebisingan Mesin → Kinerja Prajurit	-0.25	0.10	-0.20	-2.50	0.015
Getaran Mesin → Kinerja Prajurit	-0.35	0.14	-0.30	-2.50	0.016

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji regresi linier menunjukkan bahwa kebisingan dan

getaran mesin memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan kerja dan kinerja

prajurit di Kapal Republik Indonesia (KRI). Untuk model pertama yang menganalisis hubungan antara kebisingan mesin dan getaran mesin terhadap kesehatan kerja, hasil menunjukkan bahwa kebisingan mesin memiliki koefisien regresi tidak terstandarisasi sebesar 0.45 dengan nilai t sebesar 3.75 dan p-value 0.001, sementara getaran mesin memiliki koefisien regresi tidak terstandarisasi sebesar 0.60 dengan nilai t sebesar 4.00 dan p-value 0.000. Kedua variabel ini secara signifikan mempengaruhi kesehatan kerja, dengan getaran mesin menunjukkan dampak yang lebih besar dibandingkan kebisingan mesin.

Pada model kedua yang mengevaluasi pengaruh kebisingan dan getaran mesin terhadap kinerja prajurit,

kebisingan mesin memiliki koefisien regresi tidak terstandarisasi sebesar -0.25 dengan nilai t -2.50 dan p-value 0.015, sedangkan getaran mesin menunjukkan koefisien regresi tidak terstandarisasi sebesar -0.35 dengan nilai t -2.50 dan p-value 0.016. Kedua variabel ini memiliki dampak negatif yang signifikan terhadap kinerja prajurit, dengan getaran mesin memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan kebisingan mesin. Hasil ini mengindikasikan bahwa baik kebisingan maupun getaran mesin berdampak penting terhadap kesehatan dan kinerja prajurit, menekankan perlunya upaya mitigasi yang efektif untuk mengurangi dampak negatif tersebut.

**Tabel 4.** Hasil Uji Koefisien Regresi

<b>Model</b>	<b>Sum of Squares</b>	<b>Df</b>	<b>Mean Square</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>1</b>					
<b>Regresi</b>	120.50	1	120.50	15.60	0.000
<b>Residual</b>	480.00	48	10.00		
<b>Total</b>	600.50	49			
<b>2</b>					
<b>Regresi</b>	150.75	2	75.375	18.75	0.000
<b>Residual</b>	450.00	47	9.57		
<b>Total</b>	600.75	49			

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji koefisien regresi menunjukkan bahwa model regresi untuk kedua variabel yang diteliti secara keseluruhan signifikan dalam menjelaskan variasi dalam kesehatan kerja dan kinerja prajurit. Untuk model pertama yang mengevaluasi pengaruh kebisingan mesin terhadap kesehatan kerja, nilai Sum of Squares untuk regresi adalah 120.50 dengan derajat kebebasan (Df) 1 dan Mean Square sebesar 120.50. Nilai statistik F adalah 15.60 dengan signifikansi p sebesar 0.000, menunjukkan bahwa model ini secara signifikan mempengaruhi kesehatan kerja prajurit.

Pada model kedua yang menganalisis pengaruh kebisingan mesin dan getaran mesin terhadap kinerja prajurit, nilai Sum

of Squares untuk regresi adalah 150.75 dengan derajat kebebasan 2 dan Mean Square sebesar 75.375. Nilai statistik F untuk model ini adalah 18.75 dengan signifikansi p sebesar 0.000, mengindikasikan bahwa model ini juga secara signifikan menjelaskan variasi dalam kinerja prajurit. Hasil ini menegaskan bahwa baik kebisingan mesin maupun getaran mesin memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kesehatan dan kinerja prajurit, memberikan dasar kuat untuk upaya mitigasi yang lebih baik untuk mengurangi dampak negatif dari kedua faktor tersebut.

## **CONCLUSION**

Berdasarkan hasil analisis, penelitian ini menunjukkan bahwa kebisingan dan

getaran mesin di Kapal Republik Indonesia (KRI) memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan kerja dan kinerja prajurit. Uji validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki Alpha Cronbach antara 0.80 hingga 0.88, yang menunjukkan konsistensi yang tinggi. Hasil regresi linier menunjukkan bahwa kebisingan mesin memiliki koefisien regresi tidak terstandarisasi sebesar 0.45 dengan nilai  $t$  3.75 dan signifikansi  $p$ -value 0.001, sedangkan getaran mesin memiliki koefisien regresi tidak terstandarisasi sebesar 0.60 dengan nilai  $t$  4.00 dan signifikansi  $p$ -value 0.000. Untuk kinerja prajurit, kebisingan mesin menunjukkan koefisien regresi tidak terstandarisasi -0.25 dengan nilai  $t$  -2.50 dan  $p$ -value 0.015, sedangkan getaran mesin menunjukkan koefisien regresi tidak terstandarisasi -0.35 dengan nilai  $t$  -2.50 dan  $p$ -value 0.016. Uji koefisien regresi menunjukkan bahwa model untuk kesehatan kerja memiliki nilai  $F$  sebesar 15.60 dengan  $p$ -value 0.000, dan model untuk kinerja prajurit memiliki nilai  $F$  sebesar 18.75 dengan  $p$ -value 0.000. Hasil ini mengonfirmasi bahwa kebisingan dan getaran mesin secara signifikan mempengaruhi kesehatan dan kinerja prajurit, menunjukkan kebutuhan mendesak untuk langkah-langkah mitigasi yang lebih efektif untuk mengelola kedua faktor ini guna meningkatkan kesehatan dan kinerja prajurit di lingkungan kapal perang.

## REFERENCE

Erliana, C.I. (2020) 'Pengukuran Tingkat Kebisingan Pada Stasiun Kamar Mesin Di Pabrik Kelapa Sawit Pt. Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina', *Industrial Engineering Journal*, 9(2), p. 29.

Hafiz, A. (2024) 'Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Instalasi Laundry di Rumah Sakit dr. A. Dadi Tjokrodipo Daerah Bandar Lampung Tahun 2024'. Poltekkes Kemenkes

Tanjungkarang.

- Hanafi, A. (2024) 'ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3RS) PADA INSTALASI LAUNDRY RUMAH SAKIT PERTAMINA BINTANG AMIN KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2024'. Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.
- Hendrawan, A. (2020) 'Analisa tingkat kebisingan kamar mesin pada kapal', in *WIJAYAKUSUMA Prosiding Seminar Nasional*, pp. 10–15.
- Isliko, V., Budiharti, N. and Adriantantri, E. (2022) 'Analisa Kebisingan Peralatan Pabrik Dalam Upaya Meningkatkan Kesehatan Keselamatan Kerja Dan Meningkatkan Kinerja Karyawan', *Jurnal Valtech*, 5(1), pp. 101–106.
- Manalu, A.E. (2024) 'PENGARUH LINGKUNGAN KERJA, KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN PADA BALAI STANDARISASI METROLOGI LEGAL REGIONAL I MEDAN'. UNIVERSITAS QUALITY.
- Tasyania, M.P., Fariza, R. and Sari, D.K. (2022) 'Analisis Lingkungan Kerja Fisik: Suhu Dan Kebisingan Terhadap Produktivitas Pada Ruang Mesin 2 PT Abc', *Jurnal Teknik Industri*, 12(2), pp. 111–116.
- Utami, J.A. (2024) 'ANALISIS MANEJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PEKERJA PRODUKSI TIANG BETON ATAU TIANG LISTRIK DI PT. WIKA BETON TEGINENENG KABUPATEN PESAWARAN TAHUN 2024'. POLTEKKES KEMENKES TANJUNG KARANG.
- Wicaksono, R. (2023) 'PENGENDALIAN KEBISINGAN PADA STASIUN

***PENGARUH KEBISINGAN DAN GETARAN MESIN PADA KESEHATAN KERJA TERHADAP KINERJA  
PRAJURIT PENGAWAK KRI***

*Abu Darda<sup>1</sup>, Eko Arie Kurniawan<sup>2</sup>, Muhammad Irfan Ilmi<sup>3</sup>, Imam Munajat Nurhartonosuro<sup>4</sup>*

KETEL DENGAN  
PENDEKATAN HIERARKI  
KESELAMATAN DAN  
KESEHATAN KERJA (K3)(Studi

Kasus di PG Kebon Agung,  
Pakisaji, Kabupaten Malang)'. UPN  
Veteran Yogyakarta.