

HUBUNGAN LINGKUNGAN KERJA DENGAN PRODUKTIVITAS KERJA
DI PT GLOBAL MINERALIUM CORPORINDO

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat
(S1)



Oleh:

Usu Khoerunisah

KMP.2300722

**PEMINATAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT PROGRAM SARJANA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIRA HUSADA
YOGYAKARTA**

2025

HUBUNGAN LINGKUNGAN KERJA DENGAN PRODUKTIVITAS KERJA DI PT GLOBAL MINERALIUM CORPORINDO

Usu Khoerunisah ¹, Novita Sekarwati ², Sugiman ³

ABSTRAK

Latar belakang : Produktivitas kerja karyawan merupakan salah satu indikator penting dalam menilai keberhasilan suatu organisasi. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi produktivitas adalah kondisi lingkungan kerja, baik lingkungan fisik maupun non-fisik. Lingkungan kerja fisik seperti kebisingan dan paparan debu dapat memberikan dampak terhadap kenyamanan dan kesehatan pekerja yang pada akhirnya akan memengaruhi produktivitasnya.

Tujuan penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara lingkungan kerja, khususnya tingkat kebisingan dan paparan debu, dengan produktivitas kerja karyawan di PT Global Mineralium Corporindo.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan bagian produksi di PT Global Mineralium Corporindo yang berjumlah 50 orang dan semuanya dijadikan sampel (total sampling). Data dikumpulkan melalui pengisian kuesioner dan pengukuran langsung tingkat kebisingan serta kadar debu di area kerja. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji Chi-Square.

Hasil : Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa sebagian besar responden bekerja pada area dengan tingkat kebisingan > 85 dB dan kadar debu > 3 mg/m³. Sebagian besar responden memiliki produktivitas kerja dalam kategori cukup. Hasil uji Chi-Square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kebisingan dan produktivitas kerja ($p < 0.001$), serta antara paparan debu dan produktivitas kerja ($p = 0.001$).

Kesimpulan : Lingkungan kerja fisik berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengendalian lingkungan kerja yang lebih baik untuk mendukung peningkatan produktivitas.

Kata Kunci : Lingkungan kerja, kebisingan, debu, produktivitas kerja

¹Mahasiswa Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat STIKES Wira Husada
Yogyakarta

²Dosen Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat STIKES Wira Husada Yogyakarta

³Dosen Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat STIKES Wira Husada Yogyakarta

The Relationship Between Work Environment and Employee Productivity at PT Global Mineralium Corporindo

Usu Khoerunisah ¹, Novita Sekarwati ², Sugiman ³

ABSTRACT

Background: Employee productivity is one of the key indicators in assessing an organization's performance. One of the influencing factors is the work environment, both physical and non-physical. Physical conditions such as noise and dust exposure can affect workers' comfort and health, which ultimately impacts their productivity.

Objectives: This study aims to determine the relationship between the work environment—specifically noise level and dust exposure—and employee productivity at PT Global Mineralium Corporindo..

Methods: This research is a quantitative study with a cross-sectional approach. The population consists of all 50 production employees at PT Global Mineralium Corporindo, selected using total sampling. Data were collected through questionnaires and direct measurements of noise and dust levels in the work area. Data were analyzed using the Chi-Square test.

Results: The analysis shows that most respondents work in areas with noise levels > 85 dB and dust exposure > 3 mg/m³. Most employees demonstrated moderate productivity levels. Chi-Square test results indicated a significant relationship between noise and productivity ($p < 0.001$), as well as between dust exposure and productivity ($p = 0.001$).

Conclusion: : Physical work environment significantly affects employee productivity. Therefore, better environmental management is essential to support productivity improvement.

Keywords: Work environment, noise, dust, work productivity

¹Student of Public Health Science Study Program STIKES Wira Husada Yogyakarta

²Lecturer of Public Health Science Study Program STIKES Wira Husada
Yogyakarta

³Lecturer of Public Health Science Study Program STIKES Wira Husada
Yogyakarta

PENDAHULUAN

Globalisasi mendorong perusahaan untuk memperluas pasar dan memanfaatkan sumber daya global, namun juga meningkatkan persaingan antarperusahaan. Dalam hal ini, sumber daya manusia (SDM) yang kompeten menjadi kunci kesuksesan, dengan produktivitas kerja sebagai indikator utama efektivitas SDM. Lingkungan kerja yang baik, baik fisik maupun non-fisik, berperan penting dalam meningkatkan produktivitas, sedangkan lingkungan yang buruk dapat menurunkan konsentrasi dan kesehatan karyawan.

PT Global Mineralium Corporindo, yang bergerak di bidang penelitian mineral logam mulia, menghadapi tantangan lingkungan kerja yang tidak ideal, seperti pencahayaan rendah, kebisingan tinggi (105 dB), dan paparan debu yang berlebihan (5 mg/m³). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kondisi lingkungan kerja dan produktivitas karyawan, dengan harapan hasilnya dapat membantu perusahaan memperbaiki kualitas lingkungan kerja untuk mendukung kinerja dan kesejahteraan karyawan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif desain cross-sectional di PT Global Mineralium Corporindo dengan sampel proportional random sampling. Variabel bebas adalah lingkungan kerja, dan variabel terikat adalah produktivitas kerja. Kebisingan diukur dengan sound level meter Arduino Uno berbasis Android, sedangkan produktivitas diukur melalui kuesioner yang diuji validitas dan reliabilitasnya. Data dianalisis univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan signifikansi 0,05. Tahapan penelitian meliputi persiapan, pengumpulan data via kuesioner daring, dan analisis data.

HASIL

1. Karakteristik Responden

a. Data jumlah responden berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1.1

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Responden	Persentase
Laki-Laki	24	48%
Perempuan	26	52%
Total	50	100%

Sumber: Data Primer (2024)

Penelitian ini melibatkan 50 responden, terdiri dari 48% laki-laki (24 orang) dan 52% perempuan (26 orang) dari total sampel.

b. Data distribusi berdasarkan Lama Bekerja

Tabel 1.2

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bekerja

Lama Kerja	Frekuensi	Persentase
< 0,5 Tahun	14	28%
0,5 – 3,3 Tahun	29	58%
> 3,3 Tahun	7	14%
Total	50	100%

Sumber: Data Primer (2024)

Sebagian besar responden (58%) memiliki masa kerja 0,5–3,3 tahun, 28% kurang dari 0,5 tahun, dan 14% lebih dari 3,3 tahun dari total sampel.

c. Data distribusi frekuensi berdasarkan Area

Tabel 1.3

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Area

Area	Frequency	Percent
Kantor Bersama	7	14.00%
Area Loading Material	20	40.00%
Laboratorium	17	34.00%
Area Grinding dan Preparasi	6	12.00%
Total	50	100.00%

Sumber: Data Primer (2024)

Mayoritas responden berasal dari divisi Teknis (40%), diikuti divisi Operation (34%), Admin (14%), dan Mutu (12%) dari total sampel.

Analisis Univariat

a. Tingkat Kebisingan

Tabel 1.4
Tingkat Kebisingan PT Global Mineralium Corporindo

Kategori Kebisingan	Jumlah Responden	Persentase
> 85 dB	36	72%
≤ 85 dB	14	28%
Total	50	100%

Sumber: Data Sekunder (2025)

Sebanyak 72% sampel terpapar kebisingan >85 dB, yang berpotensi merugikan kesehatan dan produktivitas. Penggunaan APD dan pengendalian kebisingan sangat penting sebagai langkah mitigasi.

a) Paparan Debu

Tabel 1.5
Paparan Debu PT Global Mineralium Corporindo

Kadar Debu (mg/m ³)	Jumlah Responden	Persentase
> 3 mg/m ³	37	74%
≤ 3 mg/m ³	13	26%
Total	50	100%

Sumber: Data Sekunder (2025)

Sebanyak 74% sampel terpapar debu >3 mg/m³, mengindikasikan risiko kesehatan, terutama gangguan pernapasan. Penanganan yang tepat diperlukan untuk mengurangi paparan debu ini.

b) Produktivitas Kerja

Tabel 1.6
Produktivitas Kerja PT Global Mineralium Corporindo

Kategori Produktivitas	Jumlah Responden	Persentase
Baik	18	36%
Cukup	32	64%
Total	50	100%

Sumber: Data Sekunder (2025)

Survei menunjukkan 64% responden memiliki produktivitas kerja yang Cukup, sementara 36% berada di kategori Baik, menandakan bahwa banyak pekerja memiliki potensi untuk meningkatkan kinerja mereka.

b. Kondisi Lingkungan Kerja Fisik

a) Kebisingan

Tabel 1.7

Kondisi Kebisingan Lingkungan Kerja Fisik PT Global Mineralium
Corporindo

Lokasi Tingkat Kebisingan	Tingkat Kebisingan	Kategori
Administrasi (Kantor Bersama)	81 dB	Dibawah NAB/SESUAI NAB
Area Loading Material	87 dB	Melebihi NAB
Laboratorium	89 dB	Melebihi NAB
AreaGrinding dan Preparasi	89 dB	Melebihi NAB
Total	3	1

Sumber: Data Sekunder (2025)

Tabel ini menunjukkan tingkat kebisingan di berbagai lokasi PT Global Mineralium Corporindo. Pengukuran di Area Administrasi mencatatkan 81 dB, sesuai dengan Nilai Ambang Batas (NAB). Namun, tiga lokasi lainnya, seperti Area Loading Material (87 dB), Laboratorium (89 dB), dan Area Grinding dan Preparasi (89 dB) melebihi NAB, yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti Gangguan Pendengaran Akibat Bising (GPAB), stres, dan penurunan produktivitas. Secara keseluruhan, 75% lokasi yang diukur melampaui NAB, menunjukkan risiko kebisingan yang signifikan. Oleh karena itu, langkah pengendalian, seperti penggunaan APD, peredaman kebisingan, dan pemantauan berkala, sangat penting untuk melindungi kesehatan pekerja.

b) Paparan Debu

Tabel 1.8

Kondisi Paparan Debu Lingkungan Kerja Fisik PT Global Mineralium
Corporindo

Lokasi Tingkat Kebisingan	Tingkat Kebisingan	Kategori
Kantor Bersama	<3 mg/m ³	Sesuai NAB
Area Loading Material	<3 mg/m ³ .	Melebihi NA
Laboratorium	<3 mg/m ³	Sesuai NAB
Area Grinding dan Preparasi	<3 mg/m ³ .	Melebihi NAB

Sumber: Data Sekunder (2025)

Data distribusi kadar debu menunjukkan perbedaan paparan debu di PT Global Mineralium Corporindo. Kantor Bersama dan Laboratorium memiliki kadar debu di bawah 3 mg/m³, memenuhi standar NAB, sehingga kualitas udara dan risiko kesehatan terkait debu minim. Sebaliknya, Area Loading Material dan Area Grinding dan Preparasi, meskipun kadar debunya juga di bawah 3 mg/m³, diklasifikasikan melebihi NAB, kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lain seperti jenis debu atau durasi paparan yang lebih lama. Secara keseluruhan, 50% area memenuhi NAB dan 50% melampaui, yang menekankan perlunya pengendalian risiko di area dengan paparan debu tinggi, seperti penggunaan ventilasi yang baik, penyemprotan air, dan APD seperti masker respirator.

Berdasarkan hasil uji normalitas, distribusi data penelitian ini tidak memenuhi kriteria normalitas. Oleh karena itu, untuk menganalisis hubungan antara dua variabel dalam analisis bivariat, peneliti menggunakan uji Pearson's Chi-Square.

Tabel 1.9

Hasil Uji Crosstabulation Kebisingan_dB_A dengan Produktivitas Kerja * Kategori Crosstabulation Count

Hasil_Kebisingan_dB_A	Produktivitas Tinggi	Produktivitas Sedang	Produktivitas Rendah	Total
> 85 dB	2	15	3	20
< 85 dB	22	2	6	30
Total	24	17	9	50

Tabel crosstab menunjukkan hubungan antara tingkat kebisingan dan produktivitas kerja pada 50 responden. Dari 20 responden yang terpapar kebisingan >85 dB, sebagian besar memiliki produktivitas sedang (15 responden), diikuti oleh produktivitas rendah (3 responden), dan produktivitas tinggi (2 responden). Sebaliknya, pada 30 responden yang terpapar kebisingan <85 dB, sebagian besar menunjukkan produktivitas tinggi (22 responden), meskipun ada 6 responden dengan produktivitas rendah.

Tabel 1.10

Hasil Uji *Pearson's Chi Square* Kebisingan_dB_A dengan Produktivitas Kerja*

Test	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	26.7	2	0

Likelihood Ratio	29.8	2	0
Linear-by-Linear Association			0.008
N of Valid Cases			

Analisis statistik dengan uji Chi-Square menghasilkan nilai signifikan (Pearson Chi-Square = 26.675, df = 2, $p < 0.001$), yang menunjukkan hubungan kuat antara variabel yang diuji. Nilai p yang sangat rendah mengindikasikan bahwa kemungkinan hubungan ini terjadi secara kebetulan sangat kecil, menandakan pengaruh yang signifikan dari variabel independen terhadap variabel dependen. Hasil serupa juga diperoleh dari uji Likelihood Ratio (29.761, $p < 0.001$), yang semakin memperkuat bahwa hubungan ini nyata dan bukan acak. Signifikansi ini memberikan dasar yang kuat untuk keputusan dan analisis lebih lanjut.

Tabel 1.11

Test	Value	Exact (2-sided)	Sig.
Fisher's Exact Test	27.922	0	

Hasil Fisher's Exact Test menunjukkan nilai 27.922 dengan p -value = 0.000, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara variabel yang diuji.

Tabel 1.12

Hasil Uji Crosstabulation Paparan Debu_mg_m3 dengan Produktivitas Kerja* Kategori Crosstabulation Count

Paparan Debu (mg/m ³)	Produktivitas Tinggi	Produktivitas Sedang	Produktivitas Rendah	Total
> 3 mg/m ³	12	16	9	37
< 3 mg/m ³	11	1	1	13
Total	24	17	9	50

Tabel ini menggambarkan hubungan antara tingkat paparan debu dan produktivitas kerja dari 50 responden. Mayoritas (37) terpapar debu >3 mg/m³, dengan distribusi produktivitas: 12 tinggi, 16 sedang, 9 rendah. Sebaliknya, dari 13 responden dengan paparan debu <3 mg/m³, sebagian besar (12) memiliki produktivitas tinggi, 1 sedang, dan tidak ada yang rendah.

Tabel 1.13
Hasil Uji *Pearson's Chi Square* Paparan Debu_mg_m3 dengan
Produktivitas Kerja*

Test	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	13.923	2	0.001
Likelihood Ratio	16.428	2	0
Linear-by-Linear Association	11.726	1	0.001
N of Valid Cases	50		

Analisis Chi-Square menunjukkan hubungan signifikan secara statistik antara variabel yang diuji (Pearson Chi-Square = 13.923, df = 2, $p < 0.001$). Nilai p yang sangat rendah mengindikasikan bahwa hubungan yang ditemukan tidak disebabkan oleh kebetulan. Hasil serupa diperoleh dari uji Likelihood Ratio (16.428, $p < 0.001$), yang semakin memperkuat kesimpulan tentang signifikansi hubungan dalam data. Meskipun demikian, penelitian ini juga mengakui keterbatasan dalam pemenuhan asumsi statistik yang perlu diperhatikan.

Tabel 1.13

Test	Value	Exact Sig. (2-sided)
Fisher's Exact Test	13.227	0.001

Berdasarkan Fisher's Exact Test, diperoleh nilai sebesar 13.227 dengan tingkat signifikansi (p -value) 0.001. Karena nilai p -value ini lebih kecil dari batas signifikansi yang ditetapkan (0.05), maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara variabel-variabel yang dianalisis.

PEMBAHASAN

Lingkungan Kerja

a. Kebisingan

Sebanyak 72% area kerja di PT Global Mineralium Corporindo memiliki tingkat kebisingan melebihi 85 dB, yang berisiko mengganggu pendengaran dan menurunkan produktivitas. Pengendalian kebisingan, seperti penggunaan Alat

Pelindung Diri (APD), pengurangan sumber kebisingan, dan perbaikan tata ruang, sangat diperlukan. Penelitian sebelumnya mencatat bahwa kebisingan dari mesin di laboratorium dapat menyebabkan gangguan pendengaran (Sugiono, 2021).

b. Paparan Debu

74% pekerja terpapar debu di atas 3 mg/m^3 , berisiko menurunkan kesehatan pernapasan. Diperlukan perbaikan ventilasi, penyemprotan air, serta penggunaan masker. Studi Wanderi et al. (2025) menekankan pentingnya lingkungan kerja yang mendukung untuk meningkatkan motivasi dan produktivitas.

c. Produktivitas Kerja

64% responden memiliki produktivitas cukup, sementara 36% berada di kategori baik, menunjukkan potensi untuk peningkatan. Temuan serupa ditemukan dalam penelitian Harmanto (2012), yang mencatat mayoritas pekerja memiliki produktivitas yang cukup.

d. Hubungan Paparan Debu dengan Produktivitas Kerja

Paparan debu tinggi ($>3 \text{ mg/m}^3$) berhubungan signifikan dengan rendahnya produktivitas. Pekerja yang terpapar debu tinggi cenderung memiliki produktivitas lebih rendah, dengan risiko gangguan pernapasan dan kelelahan. Hasil serupa ditemukan oleh Harmanto (2012) dan Abidin et al. (2021), yang menunjukkan penurunan kapasitas paru akibat paparan debu.

e. Hubungan Lingkungan Kerja dengan Produktivitas Kerja

Penelitian menunjukkan hubungan signifikan antara kebisingan dan paparan debu dengan produktivitas ($p < 0.001$). Kebisingan di atas 85 dB dan debu di atas 3 mg/m^3 berhubungan dengan penurunan produktivitas, sementara lingkungan yang lebih baik berhubungan dengan produktivitas yang lebih tinggi. Penelitian Chan Han Wang (2023) dan Slater et al. (2022) mengonfirmasi bahwa kebisingan dan polusi debu mengurangi efisiensi kerja. Solusi seperti peningkatan ventilasi dan filtrasi udara dapat membantu mengurangi dampak negatif ini.

KESIMPULAN

1. Kebisingan Tinggi

Tiga dari empat lokasi di PT Global Mineralium Corporindo memiliki tingkat kebisingan di atas 85 dB. Hanya laboratorium yang berada dalam batas aman.

2. Paparan Debu Tinggi

Dua dari empat lokasi menunjukkan paparan debu di atas 3 mg/m³, terutama di area pengolahan dan penyimpanan material.

3. Produktivitas Karyawan

Sebanyak 64% karyawan memiliki produktivitas cukup, dan 36% tergolong baik. Uji Pearson Chi-Square ($\chi^2 = 4.000$, $p = 0.046$) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara variabel lingkungan kerja dan produktivitas.

4. Pengaruh Kebisingan

Uji Chi-Square ($\chi^2 = 26.675$, $p < 0.001$) menunjukkan kebisingan berpengaruh signifikan terhadap penurunan produktivitas.

5. Pengaruh Paparan Debu

Paparan debu juga menunjukkan hubungan signifikan terhadap produktivitas berdasarkan uji Chi-Square ($\chi^2 = 13.923$, $p < 0.001$) dan Likelihood Ratio (16.428, $p < 0.001$), menegaskan bahwa hasil tidak terjadi secara acak.

PERSEMBAHAN

1. DR. Dra. Ning Rintiswati, M.Kes, selaku Ketua STIKES Wira Husada Yogyakarta.
2. Ibu Susi Damayanti, S.Si. M.Sc selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat.
3. Ibu Novita Sekarwati, S.K.M., M.Si., selaku pembimbing I dan Bapak Sugiman, SE, M.PH. selaku pembimbing II, terima kasih atas arahan dan bimbingannya selama penyusunan penelitian ini sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.
4. Ari Mulyadi S.T selaku direktur perusahaan PT. Global Mineralium Corporindo, beserta jajarannya yang memberikan tempat untuk melakukan penelitian.

SARAN

1. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan menyediakan lebih banyak materi terkait hubungan lingkungan kerja dan produktivitas sebagai referensi pembelajaran dan penelitian.

2. Bagi Perusahaan/Instansi

PT Global Mineralium Corporindo disarankan untuk:

- a. Mengendalikan kebisingan melalui isolasi suara, penataan alat, dan APD.
- b. Mengelola debu dengan ventilasi baik, penyemprotan air, dan masker.

c. Mengurangi risiko bahan kimia lewat perbaikan prosedur dan pemantauan udara rutin.

3. Bagi Karyawan

Karyawan diharapkan lebih peduli terhadap kondisi lingkungan kerja dan menjadikannya bahan evaluasi terhadap pelaksanaan manajerial.

4. Bagi Peneliti

Penelitian lanjutan disarankan untuk fokus lebih dalam pada hubungan antara kondisi kerja dan tingkat produktivitas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alfani Madjidu. (2022). Analisis Lingkungan Kerja, Budaya Organisasi Dan Semangat Kerja Dan Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Kerja Pegawai. *Jurnal Ekonomi & Ekonomi Syariah*. Universitas Gorontalo. Vol 5No 1, Januari 2022
- [2] Arizka Permana Putra. (2018) Kondisi Sanitasi Higiene dan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) Dapur Rich Palace Hotel Surabaya. Universitas Negeri Surabaya
- [3] Andriyany, Dwi Peny (2021) Analisis Konsep Produktivitas dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja Karyawan (Studi Literatur). *Undergraduate thesis*, STIE PGRI Dewantara Jombang.
- [4] Budiyanto, T., et al. (2025). Dampak suhu, kebisingan, dan pencahayaan terhadap produktivitas kerja di PT XYZ. *Jurnal Manajemen dan Kinerja*, 12(3), 112- 125
- [5] Chan, H. W. (2023). Impacts of construction materials and site activities to the neighbourhood environment. *Universiti Tunku Abdul Rahman*.
- [6] Didi Zainuddin, dkk (2022). Penerapan Manajemen K3 Dan Higienis Kepada Anggota Ukm Lanting Kebumen Jawa Tengah. *Jurnal PKM: Pengabdian kepada Masyarakat*. FTIK Universitas Indrapasta PGRI. Vol. 05 No. 02, Maret-April 2022
- [7] Dimayanti, Safira (2021) Peran Lingkungan Kerja dalam Upaya Meningkatkan Kinerja Karyawan Pada PT. Buana Indah Setia. *Diploma thesis*, Universitas Islam Kalimantan MAB. <http://eprints.uniska-bjm.ac.id/id/eprint/7559>
- [8] Dr. Yuliani Setyaningsih, SKM, M.Kes. (2018). *Buku Ajar Higiene Lingkungan Industri*, FKM Undip Pres.
- [9] Farhan. (2022) Gambaran Lingkungan Kerja Fisik dan produktivitas kerja di Rumah Sakit TNI AD Tk IV Bukittinggi. *Diploma thesis*, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
- [10] Hesky Mart Fitra Herdi. (2020). Analisis Lingkungan Kerja dalam Memberikan Pelayanan pada Masyarakat di Kantor Desa Tebing Tinggi Kecamatan Benai

Kabupaten Kuantan Singingi. *Juhanperak*. Universitas Islam Kuantan Singingi. Vol. 1 No. 2 (2020)

- [11] Ipmawan, Hamzah., Kristanto, Dimas. (2025) *The Impact of Absorption, Ergonomics, and Physical Work Environment on Enhancing Women's Productivity in Industry* Jurnal Manajemen Strategi
- [12] Khoiriyah, Rizqiyani., Jannah, Fitria. (2024) *Analisis Frequency Rate dan Severity Rate dalam Kecelakaan Kerja di PT Konstruksi Listrik RZQ* ResearchGate
- [13] Mahmuddin, Syahrul. (2024) *Perilaku Organisasi dan Pengaruhnya terhadap Produktivitas Karyawan* ResearchGate
- [14] Maisarah, S., & Sumarni, I. (2021). Pengaruh Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT Bakti Putra Meratus. *Japb*, 4(2), 702–712. Retrieved from <https://jurnal.stiatabalong.ac.id/index.php/JAPB/article/view/462>