JURNAL ILMIAH
Buletin Ekonomi
Vol.26 No.2 2026
ISSN - 14103842
FEB-UKI JAKARTA

ANALISIS PENGARUH PENERAPAN KESELAMATAN KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN KERJA FISIK TERHADAP KINERJA KARYAWAN BAGIAN PRODUKSI PT WAPOGA MUTIARA INDUSTRIES BIAK

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IMPLEMENTATION AND PHYSICAL WORK ENVIRONMENT ON THE PERFORMANCE OF PRODUCTION EMPLOYEES AT PT WAPOGA MUTIARA INDUSTRIES BIAK

Kelvin Yarangga[1]
kelvinjaranggakaisiri@gmail.com
Hotner Tampubolon[2]
hotnertampubolon@yahoo.com
Carolina F. Sembiring[3]
carolina.sembiring@uki.ac.id
Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Kristen Indonesia Jakarta, Indonesia

Abstract

Employee performance is a crucial factor in achieving organizational goals. A company's success in attaining optimal performance is influenced by various factors, including the implementation of the OHS program and the quality of the physical work environment. Failure to implement the OHS program effectively may increase the risk of workplace accidents. Similarly, an unsupportive physical work environment may lower employee morale and productivity. This study employed a quantitative approach to examine the influence of OHS and the physical work environment on employee performance in the production department of PT Wapoga Mutiara Industries Biak. Data were obtained through questionnaires and analyzed with multiple linear regression. The analysis revealed that the OHS variable (X1) has a significant positive effect on employee performance, with a p-value of 0.002 < 0.005. Similarly, the physical work environment variable (X2) also shows a significant positive effect, with a p-value of 0.000 < 0.005. The Adjusted R^2 value of 25.0% indicates that OHS and the physical work environment jointly affect employee performance, whereas the remaining 75.0% is explained by other factors not included in this study. Based on these findings, it is recommended that the company strengthen the implementation of its OHS program and improve the physical work environment to ensure greater safety, comfort, and enhanced employee performance.

Keywords: Occupational Safety and Health, Physical Work Environment, Employee Performance.

I. PENDAHULUAN

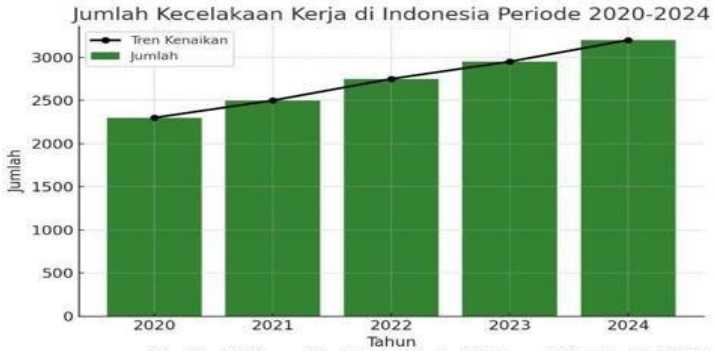
Persaingan di dunia industri ialah suatu hal yang tidak dapat dihindari antarperusahaan. Untuk mempertahankan efektivitas serta efisiensi operasional, perusahaan dituntut untuk terus bersaing dalam meningkatkan mutu serta jumlah produksinya. Sumber Daya Manusia (SDM) memiliki peran krusial dalam mendukung keberhasilan organisasi maupun perusahaan, sebab tenaga kerja ialah aset terpenting yang perlu memperoleh perhatian utama dari manajemen. Hendryadi (2017) menegaskan bahwasanya SDM ialah ilmu sekaligus seni dalam mengelola hubungan kerja serta pembagian tugas bagi tenaga kerja agar dapat bekerja secara lebih efektif serta efesien, hingga mampu membantu perusahaan dalam mencapai tujuan, baik itu tujuan organisasi, tujuan karyawan, maupun tujuan sosial. Oleh sebab itu, SDM harus dikelola dengan maksimal agar mampu memberi kontribusi terbaik dalam mendukung pencapaian target perusahaan.

Salah satu indikator utama keberhasilan pengelolaan SDM ialah kinerja ataupun produktivitas karyawan. Torang (2014) menegaskan bahwasanya kinerja sebagai hasil kerja baik secara kuantitatif maupun kualitatif dari individu ataupun kelompok dalam melaksanakan tugas serta tanggung jawabnya, berlandaskan pada aturan, standar operasional, serta tolok ukur yang berlaku dalam organisasi. Kinerja yang baik tentunya akan memberi kontribusi positif bagi perusahaan. Salah satu strategi perusahaan dalam meningkatkan mutu serta jumlah kinerja karyawan ialah dengan memperhatikan aspek K3. Perihal berikut selaras pada UU No 1 Tahun 1970 menekankan bahwasanya tiap pekerja berhak memperoleh perlindungan keselamatan dalam melaksanakan pekerjaannya. Tanggung jawab atas keamanan kerja menjadi kewajiban perusahaan. Dalam lingkungan kerja, keseluruhan peralatan serta sumber produksi harus dikenakan serta diperbaiki dengan cara yang aman serta efisien. Perihal berikut dilaksanakan melewati pembinaan atas norma-norma keselamatan kerja, yang kemudian dipergunakan sebagai dasar hukum dalam bentuk peraturan perundang-undangan mengenai penerapan K3 yang relevan dengan perkembangan zaman, dinamika hubungan industrial, kemajuan teknologi, serta tuntutan masyarakat.

Penerapan program K3 ialah salah satu langkah strategis untuk menciptakan suasana kerja yang terjamin keselamatan, mendukung kesehatan, serta memberi kenyamanan. Tujuan utamanya ialah mengurangi hingga meniadakan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja maupun gangguan kesehatan yang bersumber dari kondisi lingkungan kerja yang tidak sehat, hingga berdampak positif atas peningkatan efisiensi serta produktivitas tenaga kerja, keselamatan kerja berfokus pada langkah perlindungan bagi karyawan untuk mencegah risiko cedera maupun kecelakaan selama bekerja. Sementara itu, kesehatan kerja menekankan pentingnya kondisi terhindar dari hambatan fisik maupun tekanan psikologis yang berpotensi memengaruhi pekerja. Secara keseluruhan, penerapan K3 bermaksud membangun lingkungan kerja yang aman, sehat, serta bebas dari potensi risiko kecelakaan maupun penyakit akibat aktivitas kerja. Salah satu penerapan nyata dari program K3 ialah dengan melaksanakan identifikasi serta evaluasi risiko di lingkungan kerja secara berkala serta sistematis. Tiap perusahaan harus mampu mengenali bahaya potensial serta menilai tingkat risikonya. Dengan adanya identifikasi penerapan K3, perusahaan dapat menentukan langkah-langkah pencegahan yang efektif. Pencegahan kecelakaan serta penyakit akibat kerja dilaksanakan dengan berbagai cara, yakni menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) yang selaras pada jenis

pekerjaan. Misalnya, pekerja di area konstruksi wajib mengenakan helm, sepatu safety, serta rompi reflektif, sedangkan di industri kimia diperlukan sarung tangan serta masker khusus. Selain itu, pelatihan keselamatan kerja juga menjadi hal yang penting agar tiap pekerja memahami prosedur kerja yang aman serta dapat bertindak dengan benar dalam situasi darurat. Oleh sebab itu, diperlukan penerapan K3.

Dari Wibowo & Widiyanto (2019) penerapan K3 serta kinerja karyawan saling berkaitan untuk keberhasilan perusahaan, sebab kondisi pekerjaan yang optimal mampu memberi dampak atas kinerja karyawan. Meskipun berbagai sektor industri sudah menerapkan prinsip K3 sesuai karakteristik masing-masing, kenyataannya penerapan K3 di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan yang signifikan. Permasalahan utama terletak pada kurangnya kesadaran serta kepatuhan atas penerapan K3, baik dari pihak manajemen maupun pekerja. Keadaan tersebut terlihat dari tingginya jumlah kasus kecelakaan kerja, di kutip dari data BPJS Ketenagakerjaan (2024), data mengindikasi banyaknya insiden kecelakaan kerja di Indonesia sepanjang tahun 2020 hingga 2024, terlihat pada gambar grafik 1.1 dibawah ini:



Gambar 1.1 Kasus Kecelakaan Kerja di Indonesia Periode 2020-2024

Sumber : www.bpjsketenagakerjaan.go.id 2020-2024

Data tersebut membuktikan bahwasanya angka kecelakaan kerja di Indonesia mengalami tren kenaikan dari tahun ke tahun. Kondisi ini menandakan perlunya perhatian serius atas penerapan K3, khususnya pada bidang industri serta perkebunan yang tergolong berisiko tinggi. Berlandaskan dengan UU No. 9 Tahun 1960 terkait Pokok Kesehatan, kesehatan kerja bermaksud menjaga kondisi fisik, mental, serta sosial pekerja agar tetap optimal melewati pencegahan serta penanganan penyakit akibat pekerjaan maupun lingkungan kerja. Oleh sebab itu, implementasi K3 harus dikenakan secara menyeluruh, khususnya pada aspek lingkungan kerja fisik berpengaruh langsung pada keselamatan serta kesehatan tenaga kerja.

Lingkungan kerja fisik memiliki peranan krusial dalam mendukung aktivitas perusahaan ataupun organisasi, sebab mampu meningkatkan efektivitas karyawan serta menciptakan suasana kerja yang kondusif. Lingkungan kerja fisik diatur dengan baik tidak hanya berkontribusi pada peningkatan produktivitas, tetapi juga memberi dampak positif atas kesejahteraan tenaga kerja. Ketika suasana kerja kondusif tercipta, karyawan cenderung bekerja secara maksimal hingga target perusahaan dapat lebih mudah tercapai. Tarigan et al. (2022), lingkungan kerja fisik diantaranya berbagai aspek fisik di sekitar tempat kerja yang berpotensi memengaruhi karyawan maupun pekerjaan yang dilaksanakan. Astinatria & Sarmawa (2020) juga menegaskan bahwasanya lingkungan kerja fisik diantaranya segala aspek di sekitar tempat kerja yang dapat berdampak pada karyawan dalam menjalankan tugas-tugasnya. Setidaknya ada tiga alasan utama mengapa lingkungan kerja fisik sangat penting dalam organisasi. Pertama, suasana kerja yang aman

serta nyaman meningkatkan konsentrasi serta efisiensi karyawan. Kedua, lingkungan yang positif mendorong interaksi yang baik antar karyawan, memperkuat kerja sama tim. Ketiga, kondisi kerja yang mendukung turut menjaga kesehatan fisik serta mental, menurunkan stres, serta meningkatkan kepuasan kerja. Unsur- unsur yakni pencahayaan, ventilasi, fasilitas memadai, serta suasana psikologis yang sehat sangat berpengaruh atas performa karyawan.

Penelitian berikut dilaksanakan di bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak, salah satu perusahaan yang beroperasi di sektor industri kayu di Indonesia serta tergabung dalam kelompok pemegang Hak Pengusahaan Hutan (HPH). Perusahaan ini memiliki 60 karyawan tetap di bagian produksi, serta jumlah tersebut tentu berpengaruh atas tingkat kinerja karyawan pada bagian produksi. Pengaruh ini tercermin melewati berbagai aspek penilaian kinerja yang ditampilkan berlandaskan tabel 1.1.

Tabel 1.1 Aspek Penilaian Kinerja Karyawan Bagian Produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak Periode 2020-2024

No	Aspek Penilaian Kinerja Karyawan Bagian Produksi	Target	Pencapaian Kinerja Karyawan Bagian Produksi					Rata - rata
			2020	2021	2022	2023	2024	
1	Tanggung Jawab	90%	88%	88%	89%	90%	89%	86.2%
2	Ketepatan Waktu	85%	85%	84%	85%	84%	84%	84.2%
3	Kualitas Pekerjaan	85%	83%	79%	84%	83%	77%	81.2%
4	Kuantitas Hasil	85%	85%	80%	85%	80%	75%	80.4%
5	Kerja Sama Tim	85%	84%	83%	85%	84%	83%	82.8%
6	Sikap	90%	87%	84%	88%	86%	80%	85.0%
7	Semangat Kerja	85%	82%	80%	84%	83%	76%	81.0%
8	Tingkat Kehadiran	90%	90%	87%	90%	89%	87%	87.2%

Sumber: PT Wapoga Mutiara Indutries Biak

Berlandaskan data tabel 1.2, dapat diketahui bahwasanya aspek penilaian kualitas pekerjaan, sikap, serta kuantitas hasil karyawan bagian produksi mengindikasi penurunan capaian dari tahun ke tahun yang tidak mencapai target yang ditetapkan perusahaan. Pada aspek kualitas pekerjaan, capaian menurun dari 83% pada tahun 2020 menjadi hanya 77% pada tahun 2024, dibawah target senilai 85%. Sementara itu, pada aspek sikap, pencapaian yang awalnya senilai 87% di tahun 2020 terus menurun hingga mencapai 80% pada tahun 2024, juga masih dibawah target 90%. Aspek kuantitas hasil mengindikasi ketidakstabilan dengan kecenderungan menurun, dimulai dari capaian senilai 80% pada tahun 2021, tetap pada angka yang sama pada tahun 2023, kemudian menurun menjadi 75% pada tahun 2024, yang lebih rendah dari target yang sudah ditetapkan senilai 85%. Penurunan pencapaian pada ketiga aspek ini memiliki kaitan kuat dengan penerapan K3. Kondisi ini bukan saja mempengaruhi pada aspek penerapan K3, melainkan juga turut memengaruhi penilaian atas kinerja karyawan, terutama dalam hal kualitas pekerjaan, sikap, serta kuantitas hasil yang dicapai.

Penurunan kualitas kerja terjadi akibat ketidakpatuhan karyawan atas prosedur keselamatan, yang berdampak pada hasil kerja tidak sesuai standar, yakni pemotongan yang tidak presisi, permukaan rusak, ataupun penyusunan material yang kurang rapi. Sikap kerja mencerminkan kepatuhan atas aturan serta tanggung jawab atas keselamatan diri serta rekan kerja. Ketika sikap ini menurun, risiko kecelakaan meningkat, hingga

produktivitas terganggu sebab banyak karyawan tidak dapat menyelesaikan tugas tepat waktu ataupun harus berhenti bekerja untuk pemulihan. Akibatnya, operasional menjadi tidak optimal, waktu kerja tidak efisien, serta hasil produksi menurun sebab berkurangnya tenaga kerja serta terganggunya alur kerja. Dampak ini tercermin pada penerimaan logistik, capaian produksi, serta target tahunan yang dibuktikan berlandaskan tabel 1.2.

Tabel 1.2
Terima Logistik, Hasil Produksi Kayu PT Wapoga Mutiara Industries Biak, Periode 2020-2024.

Tahun	Terima Logistik (M^3)	Hasil Produksi (M^3)	Capaian Produksi (%)	Target
2020	70. 306,96	60. 565, 8502	85%	85%
2021	57. 329,63	45. 616, 8529	80%	85%
2022	73.911,19	62.994, 8517	85%	85%
2023	61. 185,02	49. 159, 0694	80%	85%
2024	65.259,17	48. 881, 8756	75%	85%

Sumber: PT Wapoga Mutiara Indutries Biak

Berlandaskan data tabel 1.2, dapat di tunjukan dalam lima tahun terakhir kapasitas produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak mengalami fluktuasi. Pada tahun 2020 serta 2022, capaian produksi mencapai target senilai 85%. Namun, pada tahun 2021 serta 2023, capaian produksi menurun menjadi 80%, serta pada tahun 2024 kembali menurun menjadi 75%, yang berada dibawah target produksi perusahaan senilai 85%. Penurunan tersebut juga selaras pada berkurangnya volume logistik yang diterima serta hasil produksi kayu yang dihasilkan.

Faktor yang turut berkontribusi pada menurunnya kinerja produksi ialah tingginya risiko kerja yang dihadapi oleh karyawan di lapangan. Pekerjaan yakni pemotongan kayu dengan mesin somel, pemindahan kayu berukuran besar, serta pemeliharaan serta penggantian komponen alat berat memiliki potensi bahaya tinggi. Kondisi ini makin memburuk akibat kurangnya penerapan K3 secara menyeluruh, yang pada akhirnya mengakibatkan meningkatnya angka kecelakaan kerja serta membahayakan keselamatan serta kesehatan para pekerja. Kenaikan jumlah kecelakaan kerja di bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries selama periode 2020–2024 dapat dibuktikan pada tabel 1.3.

Tabel 1.3
Data Kecelakaan Kerja Karyawan Bagian Produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak. 2024-2025

Tahun	Jumlah Karyawan	Jumlah Kecelakaan Kerja	Persentase (%)
2020	80 Orang	14 Karyawan	17,5 %
2021	78 Orang	26 Karyawan	33,33 %
2022	75 Orang	8 Karyawan	10,66 %
2023	65 Orang	10 Karyawan	15,38 %
2024	60 Orang	14 Karyawan	23,33 %

Sumber: PT Wapoga Mutiara Indutries Biak

Berlandaskan tabel 1.3, terlihat bahwasanya tingkat kecelakaan kerja di bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak mengalami fluktuasi selama periode 2020–2024. Pada tahun 2021, angka kecelakaan kerja mencapai puncaknya, yakni sejumlah 26 karyawan ataupun 33,33% dari total karyawan, menjadikannya tahun dengan persentase kecelakaan tertinggi. Sementara itu, angka terendah terjadi pada tahun 2022 dengan hanya 8 kasus ataupun 10,66%. Pada tahun 2024, angka kecelakaan kembali meningkat menjadi 14 karyawan (23,33%) meskipun jumlah karyawan mengalami penurunan menjadi 60 orang. Kondisi ini mengindikasi bahwasanya penurunan jumlah tenaga kerja tidak otomatis menurunkan risiko kecelakaan kerja. Dengan demikian, penerapan K3 secara konsisten serta menyeluruh tetap menjadi faktor penting dalam menurunkan jumlah kecelakaan kerja di area produksi.

Merujuk pada fenomena diatas, peneliti menyimpulkan bahwasanya risiko kecelakaan serta penyakit akibat kerja bisa terjadi sewaktu-waktu serta mengancam keselamatan pekerja. Oleh sebab itu, pemahaman serta pengendalian atas risiko yang dapat membahayakan keselamatan pekerja, peralatan, serta aset perusahaan perlu ditingkatkan. Dalam perihal berikut, perusahaan harus memiliki program K3 yang efektif serta efisien. Meskipun PT Wapoga Mutiara Industries sudah menerapkan SMK3, kenyataannya kecelakaan kerja masih sering terjadi. Kecelakaan tersebut umumnya disebabkan oleh sikap pekerja itu sendiri, yakni kurang patuh dalam mengenakan Alat Pelindung Diri (APD) misalnya kacamata, helm, sepatu bot, sabuk pengaman, sarung tangan, masker pernapasan, serta perlengkapan lainnya. Selain itu, pekerja sering kali tidak mematuhi standar operasional prosedur (SOP) perusahaan serta melaksanakan kesalahan dalam penggunaan mesin serta peralatan kerja. Masalah berikut perlu menjadi perhatian serius sebab selain jumlah tenaga kerja, terdapat faktor lain yang memengaruhi tingkat kecelakaan, kondisi kerja, kepatuhan atas prosedur keselamatan, pelatihan tenaga kerja, serta faktor lingkungan kerja. Sikap kerja yang kurang peduli atas keselamatan, termasuk kurangnya kesadaran untuk mengikuti aturan, menjadi salah satu penyebab utama meningkatnya risiko kecelakaan. Kurangnya pelatihan yang berkesinambungan serta ketidaksesuaian materi pelatihan dengan risiko kerja yang dihadapi pekerja juga menjadi faktor penyebab rendahnya pemahaman serta kesadaran pekerja atas pentingnya keselamatan kerja. Oleh sebab itu, peningkatan kualitas serta frekuensi pelatihan K3 menjadi salah satu langkah penting dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja.

Selain itu, kondisi lingkungan kerja fisik di sekitar PT Wapoga Mutiara Industries turut memengaruhi keselamatan serta kesehatan kerja. Berlandaskan data pada tabel 1.2 mengenai aspek penilaian kinerja karyawan bagian produksi, terlihat bahwasanya pencapaian kinerja pada aspek kuantitas hasil menurun menjadi 76% pada tahun 2024, jauh dibawah target senilai 85%. Demikian pula, aspek semangat kerja hanya mencapai 76%, juga dibawah target yang ditetapkan senilai 85%. Kedua aspek dalam penilaian kinerja berikut memiliki hubungan erat dengan kondisi lingkungan kerja fisik yang berdampak secara langsung pada tingkat produktivitas serta keamanan kerja karyawan.

Pengamatan yang dilaksanakan oleh peneliti serta wawancara dengan beberapa karyawan membuktikan bahwasanya lingkungan kerja fisik di PT Wapoga Mutiara Industries memiliki beberapa kondisi yang kurang mendukung kenyamanan kerja. Tingkat kebisingan yang tinggi akibat peralatan mesin somel serta polusi udara dari proses produksi mengganggu konsentrasi serta kenyamanan karyawan saat bekerja. Selain itu, pencahayaan yang tidak merata ataupun kurang optimal juga dikhawatirkan dapat menghambat kelancaran proses produksi. Lingkungan kerja fisik tersebut juga terkena

paparan bau tidak sedap yang berasal dari minyak kotor serta ampas produksi ; terutama jikalau ampas dalam kondisi basah, bau menyengat akan makin terasa serta menurunkan kualitas udara di area kerja. Kondisi-kondisi tersebut berdampak langsung pada kinerja karyawan, termasuk pada aspek kuantitas hasil serta semangat kerja. Gangguan lingkungan yang berulang tidak hanya menurunkan kenyamanan, tetapi juga menghambat efektivitas kerja, hingga jumlah produksi yang dihasilkan tidak optimal serta cenderung menurun. Ketika karyawan bekerja dalam lingkungan yang tidak mendukung kecepatan serta konsistensi produksi dapat terganggu. Di sisi lain, semangat kerja karyawan juga akan terdampak. Lingkungan yang bising, kotor, serta tidak nyaman dapat memengaruhi suasana hati serta motivasi kerja, menyebabkan karyawan menjadi cepat lelah, kurang fokus, serta kehilangan antusiasme dalam menjalankan tugas harian.

Dengan demikian, pihak manajemen perlu memberi perhatian serius atas kondisi lingkungan kerja fisik. Isu-isu yakni gangguan suara, pencahayaan, kualitas udara, serta kebersihan sering kali tidak teridentifikasi secara tepat waktu, padahal sangat berpengaruh atas kesehatan, kenyamanan, serta kinerja karyawan secara keseluruhan. Lingkungan kerja fisik memang bukan pelaku langsung dari proses produksi, tetapi memiliki peran penting dalam mendukung karyawan dalam menjalankan kegiatan operasional. Lingkungan kerja fisik yang sangat baik menjadi faktor pendorong peningkatan kinerja, sedangkan lingkungan yang buruk justru berpotensi menurunkan produktivitas serta motivasi kerja.

Merujuk pada penjelasan dalam latar belakan yang sudah dipaparkan sebelumnya, hingga peneliti melaksanakan studi lebih lanjut berjudul "**Analisis Pengaruh Penerapan K3 Dan Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Kinerja Karyawan Bagian Produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak".**

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

Penelitian berikut berlandaskan pada *Resource Based Theory (RBT)* ataupun *Resource Based View (RBV)*, yang pertama kali diperkenalkan oleh Birger Wernerfelt pada tahun 1984 serta kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Barney (1991). Dalam karyanya *Firm Resource and Sustained Competitive Advantage*, Barney menjelaskan bahwasanya sumber daya perusahaan dapat dimanfaatkan untuk mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Manajemen sumber daya manusia menjadi faktor penting dalam keberhasilan organisasi. Menurut Tampubolon (2016) Sumber daya manusia dalam sebuah organisasi terdiri dari semua upaya, ketrampilan atau kemampuan semua orang yang bekerja dalam suatu organisasi**.** RBV dipilih sebagai grand theory sebab mampu menjelaskan secara komprehensif faktor-faktor yang memengaruhi kinerja karyawan, termasuk penerapan K3, lingkungan kerja fisik, serta pengelolaan SDM.

A. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Dari Darnoto (2021) K3 ialah langkah strategis yang bermaksud untuk memberi perlindungan serta menjamin keamanan tenaga kerja dalam menjalankan tugasnya. *International Labour Organization* (ILO) (dalam Nurlina et al., 2024), K3 diantaranya upaya peningkatan serta pemeliharaan standar kesehatan tertinggi bagi keseluruhan tenaga kerja, baik dari segi fisik, mental, maupun kesejahteraan sosial dalam berbagai bidang pekerjaan. K3 juga mencakup pencegahan gangguan kesehatan yang timbul akibat aktivitas kerja, perlindungan atas potensi risiko, serta pengendalian faktor-faktor yang dapat memengaruhi kondisi kesehatan pekerja. Selain itu, penempatan tenaga kerja juga

harus mempertimbangkan kecocokan diantara karakteristik individu dengan kondisi kerja, baik secara fisiologis maupun psikologis, demi menciptakan keselarasan diantara jenis pekerjaan serta kemampuan pekerja dalam melaksanakan tugasnya.

B. Lingkungan Kerja Fisik

Dari Sunarno (2021), lingkungan kerja fisik memberi dampak baik secara langsung maupun tidak langsung atas kinerja karyawan, yang mana hal tersebut menjadi faktor penting dalam menentukan produktivitas tenaga kerja. Sementara itu, Sedarmayanti (2017) membagi lingkungan kerja ke dalam dua jenis utama, yakni lingkungan kerja berbasis fisik serta lingkungan kerja nonfisik. Lingkungan kerja fisik mencakup berbagai elemen yang bersifat nyata di sekitar tempat kerja yang berpotensi memengaruhi kondisi karyawan, baik secara langsung maupun tidak langsung, yakni kedisiplinan dalam penggunaan APD, kesalahan penggunaan mesin, hingga kurangnya pengawasan atas aktivitas kerja di lapangan. Di sisi lain, lingkungan kerja nonfisik merujuk pada aspekaspek yang berkaitan dengan hubungan sosial antarindividu dalam lingkungan kerja, termasuk interaksi diantara rekan kerja serta atasan dalam proses koordinasi kerja. Faktorfaktor berikut juga mencakup kepatuhan atas SOP, peran aktif pengawas, serta budaya kerja yang mendukung keselamatan serta kesehatan kerja.

C. Kinerja Karyawan

Dari Mangkunegara (dalam Budiasa, 2021), kinerja karyawan didefinisikan sebagai hasil kerja yang diukur dari segi kualitas serta kuantitas yang dicapai oleh seorang karyawan dalam melaksanakan tugasnya selaras pada tanggung jawab yang diberikan. Aspek-aspek yang mencakup kinerja tersebut diantaranya kualitas pekerjaan, kuantitas hasil, ketepatan waktu, kecepatan, kerja sama tim, kemampuan beradaptasi, kepemimpinan, tanggung jawab dalam pekerjaan, efisiensi waktu, efektivitas pekerjaan, lingkungan kerja, serta keamanan serta keselamatan kerja, serta kemandirian.

D. Hipotesis

Dari model teori yang dikenakan, variabel didalam penelitian berikut dijabarkan melewati sejumlah indikator agar dapat dipelajari serta diukur secara sistematis. Indikator-indikator tersebut dirumuskan dalam bentuk postulat yang, dalam konteks penelitian, diartikan sebagai hipotesis, yakni jawaban sementara atas permasalahan utama penelitian. Sebagaimana dijelaskan oleh Hardani et al. (2020), hipotesis ialah kesimpulan sementara yang memerlukan pembuktian lebih lanjut untuk mengonfirmasi kebenarannya. Oleh sebab itu, hipotesis harus diuji secara empiris melewati data lapangan agar validitasnya dapat dipastikan.

1 K3 berpengaruh terhadap kinerja karyawan bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak.
2 Lingkungan kerja fisik berpengaruh terhadap kinerja karyawan bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak.
3 K3 dan Lingkungan Kerja Fisik berpengaruh terhadap kinerja karyawan bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak.

III. METODE PENELITIAN

1. Jenis ataupun Desain Penelitian

Penelitian berikut mengenakan pendekatan kuantitatif, yakni metode yang efektif untuk menggambarkan serta menjelaskan fenomena berlandaskan data numerik serta statistik dalam konteks yang spesifik. Dari Sugiyono (2019) pendekatan berikut memanfaatkan statistik untuk menganalisis data yang sudah dikumpulkan serta mendeskripsikannya tanpa melaksanakan generalisasi luas ataupun menyusun kesimpulan yang berlaku secara umum. Tujuan dari desain berikut ialah untuk memastikan penelitian berjalan sesuai arah serta dapat mencapai hasil yang valid. Dari Creswell (2018) Desain penelitian kausal bermaksud untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan *(treatment)* atas hasil, dengan membandingkan kelompok yang sudah ada.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bagian Produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak, Kabupaten Biak Numfor, Papua. Pelaksanaan penelitian pada bulan MaretJuni 2025

3. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi

Populasi ialah semua elemen ataupun individu yang menjadi fokus penelitian serta diduga memiliki karakteristik tertentu, tidak hanya terbatas pada ukuran ataupun jumlah subjek yang diteliti, melainkan juga mencakup sifat ataupun ciri khas dari elemen tersebut (Sulianto et al., 2018). Pada penelitian berikut, populasi yang dimaksud mencakup keseluruhan karyawan laki-laki maupun perempuan yang bekerja di bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries, dengan total sejumlah 60 orang.

b. Sampel

Sampel ialah bagian dari populasi yang dikenakan untuk mewakili keseluruhan dalam suatu penelitian. Sugiyono (2017) menjelaskan bahwasanya sampel ialah sebagian populasi yang dijadikan sumber data, dengan tetap mencerminkan karakteristik populasi tersebut. Penelitian berikut mengenakan teknik sampel jenuh, yakni keseluruhan anggota populasi dijadikan sampel. Dengan demikian, keseluruhan karyawan bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak yang berjumlah 60 orang dijadikan sampel penelitian.

4. Jenis dan Sumber Data

a. Data Primer

Data primer ialah data yang didapat peneliti secara langsung melewati penyebaran kuesioner kepada karyawan sebagai responden penelitian.

b. Data Sekunder

Adapun data sekunder didalam penelitian berikut didapat dari berbagai sumber tertulis yakni jurnal ilmiah, artikel, serta literatur lain yang relevan, baik yang diakses secara daring maupun luring, yang berkaitan dengan topik penelitian berikut.

5. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi dilaksanakan melewati pengamatan langsung atas objek penelitian. Dalam konteks penelitian berikut, peneliti melaksanakan observasi serta survei di lokasi penelitian yang berfokus pada bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak.

b. Wawancara

Wawancara ialah metode yang dikenakan untuk mengumpulkan data melewati sesi tanya jawab diantara peneliti serta responden. Metode berikut berfungsi untuk membantu peneliti dalam menggali informasi secara lebih mendalam dari narasumber yang relevan (Supriyanto & Ekowati, 2019).

c. Kuesioner

Kuesioner ialah teknik pengumpulan data dengan memberi pertanyaan kepada responden, baik secara langsung maupun tidak langsung (Supriyanto & Ekowati, 2019). Didalam penelitian berikut dikenakan kuesioner terstruktur yang berisi pertanyaan dengan opsi jawaban yang sudah ditetapkan sebelumnya.

6. Transformasi Data Ordinal

Transformasi data ordinal menjadi data interval melewati *Metode Successive Interval* (MSI), sebagaimana dijelaskan oleh Ningsih & Dukalang (2019), ialah proses untuk mengubah data ordinal yakni pada skala Likert ke dalam bentuk interval guna meningkatkan ketepatan dalam analisis statistik. Dengan konversi berikut, data dapat dianalisis mengenakan teknik statistik parametrik yakni regresi linier, yang mensyaratkan adanya kesetaraan jarak antar nilai.

7. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

a. Uji validitas ialah metode untuk menilai sejauh mana kuesioner mampu menghasilkan data yang benar. Agar data dinyatakan valid serta reliabel, kuesioner harus melewati proses pengujian terlebih dahulu. Instrumen penelitian perlu memenuhi syarat tertentu agar dapat dikenakan secara tepat. Dari Hendryadi (2017), validitas mengindikasi sejauh mana alat ukur benarbenar merepresentasikan objek yang diteliti.

b. Uji reliabilitas ialah suatu indikator yang menggambarkan sejauh mana suatu instrumen pengukuran memiliki tingkat keandalan ataupun dapat dipercaya. Dalam suatu kegiatan penelitian, diperlukan alat ukur yang memenuhi kriteria kelayakan tertentu, Oleh sebab itu, data yang didapat dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Sugiyono (2017) menegaskan bahwasanya uji reliabilitas mengacu pada sejauh mana hasil pengukuran yang dilaksanakan dengan mengenakan objek yang sama akan menghasilkan data yang konsisten.

8. Teknik Analisis Data

Analisis data ialah suatu proses yang melibatkan pengolahan informasi yang didapat berlandaskan kategori responden, pengelompokan data selaras pada variabel dari keseluruhan partisipan, penyajian informasi untuk tiap variabel yang diteliti, serta pelaksanaan perhitungan yang bermaksud untuk menjawab pertanyaan penelitian serta menguji hipotesis yang sudah ditetapkan.

1. Statistik Deskriptif tatistik deskriptif ialah cabang dari ilmu statistik yang dikenakan untuk mengolah serta menyajikan data melewati gambaran ataupun ringkasan dari data yang sudah dikumpulkan, dengan tujuan memberi informasi secara umum tanpa melaksanakan penarikan kesimpulan atas populasi (Sugiyono, 2019)**.**
2. Uji asumsi klasik
   Uji asumsi klasik ialah langkah krusial dalam analisis regresi linear berganda yang menerapkan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS). Metode berikut menghubungkan satu variabel terikat dengan lebih dari satu variabel independen. Ghozali (2018) menegaskan bahwasanya untuk memastikan kesesuaian model regresi yang dikenakan, perlu dilaksanakan pengujian atas beberapa asumsi dasar, termasuk uji normalitas, uji multikolinearitas, serta uji heteroskedastisitas.
   a. Uji Normalitas
      Uji normalitas bermaksud untuk memastikan apakah data pada model regresi, baik variabel independen maupun dependen, memiliki distribusi yang mendekati normal. Model regresi dinyatakan baik bila data berdistribusi normal ataupun setidaknya mendekati normal. Salah satu metode pengujian normalitas dapat dilaksanakan melewati pengamatan pola sebaran titik pada grafik normal *probability plot.*
   b. Uji Multikolineritas
      Uji multikolineritas mengindikasi hubungan linier yang kuat diantara variabel regresi bebas. Berlandaskan model regresi, tidak terdapat multikolinearitas ataupun hubungan yang sempurna diantara variabel independen. Nilai koefisien korelasi diantara variabel bebas dapat dikenakan untuk mengidentifikasi adanya multikolineritas.
   c. Uji Heterokedastisitas
      Uji heteroskedastisitas bermaksud untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan varians residual antarobservasi dalam model regresi. Jikalau varians residual antarobservasi konstan, kondisi tersebut disebut homoskedastisitas. Model regresi yang baik ialah model yang bebas dari gejala heteroskedastisitas hingga memenuhi asumsi homoskedastisitas (Ghozali, 2018:165).

9. Analisis Regresi Linear Berganda

Regresi linier berganda ialah metode statistik yang dikenakan untuk menganalisis serta mengukur hubungan diantara satu variabel dependen dengan dua ataupun lebih variabel independen. Tujuan utama teknik berikut ialah memprediksi nilai variabel terikat berlandaskan variabel bebas. Dari Sugiyono (2022), regresi linier berganda ialah bentuk analisis regresi yang melibatkan satu variabel dependen serta lebih dari satu variabel independen.

10. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ialah proses untuk membuktikan kebenaran dari suatu dugaan sementara yang diajukan guna menjawab pertanyaan penelitian, berlandaskan temuan data yang sudah dikumpulkan. Dari Sugiyono (2016), tujuan dari uji hipotesis ialah

untuk menentukan apakah hipotesis yang diajukan dapat diterima ataupun ditolak. 1. Uji t (Parsial)

Dari Lestari & Afifah (2020), uji parsial bermaksud untuk mengetahui besarnya kontribusi masing-masing variabel independen dalam menjelaskan variasi pada variabel dependen. Penelitian berikut mengenakan tingkat signifikansi (α = 0,05) dengan kriteria pengujian sebagaimana dibawah:

a. Bila nilai probabilitas signifikansi < α = 0.05, maknanya tiap variabel independen berpengaruh secara signifikan atas variabel dependen, hingga hipotesis alternatif (H1) dapat diterima.
b. Bila nilai probabilitas signifikansi > α = 0.05, maknanya tiap variabel independen tidak mengindikasi pengaruh yang signifikan atas variabel dependen, hingga hipotesis nol (H0) dapat diterima.

2. Uji F (Simultan)

Uji F dikenakan untuk mengukur apakah keseluruhan variabel independen secara simultan berpengaruh atas variabel dependen dalam model regresi. Dari Ghozali (2018), bila nilai signifikansi lebih rendah daripada dari 0,05,
maknanya dapat ditarik sebuah simpulan bahwasanya variabel independen bersama-sama berpengaruh signifikan atas variabel dependen. Penilaian tersebut didasarkan pada nilai signifikansi (p-value) yang didapat melewati uji ANOVA, yakni:

a. Bila nilai signifikan < 0.05, terdapat pengaruh yang signifikan diantara variabel K3 serta Lingkungan Kerja Fisik atas Kinerja Karyawan secara simultan
b. Bila nilai signifikan > 0.05, tidak terdapat pengaruh yang signifikan diantara variabel K3 serta Lingkungan Kerja Fisik atas Kinerja Karyawan secara simultan.

11. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) berfungsi untuk menilai sejauh mana variabel independen mampu menjelaskan variasi pada variabel dependen. Nilai R^2 berada pada kisaran 0 sampai 1, dimana makin mendekati 1 mengindikasi kemampuan penjelasan yang lebih tinggi, sedangkan nilai mendekati 0 mengindikasi pengaruh yang terbatas. Dari Bahri (2018:192), koefisien determinasi ialah ukuran perbandingan untuk mengetahui persentase pengaruh keseluruhan variabel bebas atas variabel terikat.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Tabel 4.1.

Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki Laki	50	83.3	83.3	83.3
	Perempuan	10	16.7	16.7	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Sumber: Kuesioner diolah, 2025.

Berlandaskan tabel 4.1, responden laki-laki, dengan jumlah mencapai 50 orang ataupun setara dengan 83,3% dari total responden. Sementara itu, jumlah responden perempuan ialah 10 orang, yang mencakup sekitar 16,7%. Dengan demikian, kelompok responden laki-laki ialah kategori yang paling dominan berlandaskan jenis kelamin.

Tabel 4.2.

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-25 Tahun	8	13.3	13.3	13.3
	26-30 Tahun	15	25.0	25.0	38.3
	30-35 Tahun	16	26.7	26.7	65.0
	36-40 Tahun	13	21.7	21.7	86.7
	41-45 Tahun	6	10.0	10.0	96.7
	50 Tahun	2	3.3	3.3	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Sumber : Kuesioner diolah, 2025

Berlandaskan tabel 4.2, jumlah responden penelitian berikut sejumlah 60 orang dengan rentang usia 20 hingga lebih dari 50 tahun. Distribusi usia responden terdiri atas: 20–25 tahun sejumlah 8 orang (13,3%), 26–30 tahun 15 orang (25%), 30–35 tahun 16 orang (26,7%), 36–40 tahun 13 orang (21,7%), 41–45 tahun 6 orang (10%), serta lebih dari 50 tahun 2 orang (3,3%). Dengan demikian, responden penelitian berikut didominasi oleh kelompok usia 30–35 tahun.

Tabel 4.3.

Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Kerja

Masa Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 1 Tahun	4	6.7	6.7	6.7
	1>5 Tahun	28	46.7	46.7	53.3
	5>10 Tahun	23	38.3	38.3	91.7
	10>15 Tahun	5	8.3	8.3	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Sumber: Kuesioner diolah, 2025

Berlandaskan tabel 4.3 "Masa Kerja" diatas, diketahui bahwasanya total responden didalam penelitian berikut berjumlah 60 orang, dengan variasi masa kerja sebagaimana dibawah: kurang dari 1 tahun sejumlah 4 orang (6,7%), masa kerja 1–5 tahun mencapai 28 orang (46,7%), masa kerja 5–10 tahun sejumlah 23 orang (38,3%), serta masa kerja 10–15 tahun berjumlah 5 orang (8,3%). Kategori yang memiliki jumlah responden terbanyak ialah masa kerja 1–5 tahun.

Tabel 4.4

Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SLTA	48	80.0	80.0	80.0
	Diploma	6	10.0	10.0	90.0
	Sarjana	6	10.0	10.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Sumber: Kuesioner diolah, 2025

Berlandasakan tabel 4.4, diketahui bahwasanya total responden didalam penelitian berikut berjumlah 60 orang. Dari jumlah tersebut, sejumlah 48 orang (80%) memiliki latar belakang pendidikan terakhir SLTA, 6 orang (10%) berpendidikan Diploma, serta 6 orang lainnya (10%) berasal dari jenjang pendidikan Sarjana. Dengan demikian, responden dengan pendidikan SLTA ialah kelompok terbanyak berlandaskan Tingkat Pendidikan.

Tabel 4.5
Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Descriptive Statisticks					
Variabel	**n**	***Minimum***	***Maximum***	***Mean***	***Std. Deviation***
Kesehatan dan Keselamatan Kerja	60	60	74	66.42	2.854
Lingkungan Kerja Fisik	60	56	75	66.25	3.644
Kinerja Karyawan	60	48	59	54.62	2.043
Valid N *(listwise)*	60				

Sumber: Kuesioner diolah, 2025

Berlandaskan tabel 4.5, terdapat tiga variabel utama didalam penelitian berikut, yakni, Penerapan K3, Lingkungan Kerja Fisik, serta Kinerja Karyawan. Dari temuan tanggapan responden, didapat penilaian yang cenderung positif serta konsisten atas variabel penerapan K3 (mean 66,42) serta Lingkungan Kerja Fisik (mean 66,25), dengan standar deviasi yang relatif rendah. Sementara itu, variabel Kinerja Karyawan memiliki rata-rata skor lebih rendah (54,62), namun tetap mengindikasi persepsi yang seragam diantara responden.

2. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

a. Uji Validitas

Tabel 4.6
Hasil Uji Validitas Variabel Kesehatan dan Keselamatan Kerja (X1)

Item	r-hitung	r-tabel	Keterangan
X1.1	0,331	0,254	Valid
X1.2	0,358	0,254	Valid
X1.3	0,401	0,254	Valid
X1.4	0,309	0,254	Valid
X1.5	0,244	0,254	Tidak Valid
X1.6	0,181	0,254	Tidak Valid
X1.7	0,189	0,254	Tidak Valid
X1.8	0,380	0,254	Valid
X1.9	0,507	0,254	Valid
X1.10	0,534	0,254	Valid
X1.11	0,504	0,254	Valid
X1.12	0,334	0,254	Valid
X1.13	0,333	0,254	Valid
X1.14	0,425	0,254	Valid
X1.15	0,380	0,254	Valid

Sumber: Kuesioner diolah, 2025

Berlandaskan tabel 4.9, keseluruhan item pernyataan dalam kuesioner variabel kesehatan serta keselamatan kerja sudah dibandingkan diantara nilai r-hitung serta rtabel. Mayoritas item mengindikasi nilai r-hitung > r-tabel, hingga dinyatakan valid. Dengan demikian, mayoritas item dalam variabel X1 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ialah valid serta layak dikenakan didalam penelitian. Namun, tiga item, yakni

X1.5, X1.7 serta X1.11, tidak memenuhi kriteria validitas sebab nilai r-hitungnya lebih rendah dari r-tabel, hingga dihilangkan ataupun tidak dapat dikenakan.

Tabel 4.7

Hasil Uji Validitas Variabel Lingkungan Kerja Fisik (X2)

Item	r-hitung	r-tabel	Keterangan
X2.1	0,388	0,254	Valid
X2.2	0,433	0,254	Valid
X2.3	0,386	0,254	Valid
X2.4	0,383	0,254	Valid
X2.5	0,333	0,254	Valid
X2.6	0,486	0,254	Valid
X2.7	0,467	0,254	Valid
X2.8	0,593	0,254	Valid
X2.9	0,552	0,254	Valid
X1.10	0,414	0,254	Valid
X2.11	0,375	0,254	Valid
X2.12	0,260	0,254	Valid
X2.13	0,553	0,254	Valid
X2.14	0,112	0,254	Tidak Valid
X2.15	0,396	0,254	Valid

Sumber: Kuesioner diolah, 2025

Berlandaskan tabel 4.7, item pernyataan dalam kuesioner variabel lingkungan kerja sudah dibandingkan diantara nilai r-hitung serta r- tabel. Mayoritas item mengindikasi nilai r-hitung > r-tabel, hingga dinyatakan valid. Dengan demikian, mayoritas item dalam variabel X2 (Lingkungan Kerja) ialah valid serta layak dikenakan didalam penelitian. Namun, satu item, yakni X2.14, tidak memenuhi kriteria validitas sebab nilai r-hitungnya lebih rendah dari r-tabel, hingga dihilangkan ataupun tidak dapat dikenakan.

Tabel 4.8

Hasil Uji Validitas Variabel Kinerja Karyawan (Y)

Item	r-hitung	r-tabel	Keterangan
Y1.1	0,349	0,254	Valid
Y1.2	0,370	0,254	Valid
Y1.3	0,291	0,254	Valid
Y1.4	0,592	0,254	Valid
Y1.5	0,405	0,254	Valid
Y1.6	0,500	0,254	Valid
Y1.7	0,506	0,254	Valid
Y1.8	0,348	0,254	Valid
Y1.9	0,405	0,254	Valid
Y1.10	0,397	0,254	Valid
Y1.11	0,146	0,254	Tidak Valid
Y1.12	0,193	0,254	Tidak Valid

Sumber: Kuesioner diolah, 2025

Berlandaskan tabel 4.11, keseluruhan item pernyataan dalam kuesioner variabel kinerja karyawan sudah dibandingkan diantara nilai r-hitung serta r-tabel. Mayoritas item mengindikasi nilai r-hitung > r-tabel, hingga dinyatakan valid. Dengan demikian, mayoritas item dalam variabel Y (Kinerja Karyawan) ialah valid serta layak dipergunakan didalam penelitian. Namun, terdapat dua item, yakni Y1.11 serta Y1.12, yang tidak memenuhi kriteria validitas sebab nilai r-hitungnya lebih rendah dari r-tabel, hingga dihilangkan ataupun tidak dikenakan.

b. Uji Reliabilitas

Tabel 4.9
Hasil Uji Reliabilitas

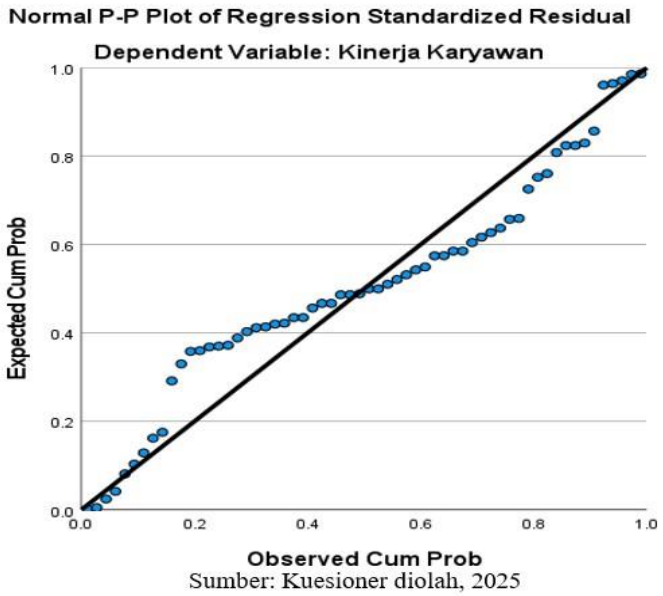
Variabel	Cronbach's Alpha	Nilai Kritis	Keterangan
Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (X1)	0,630	0,6	Reliabel
Lingkungan Kerja Fisik (X2)	0,720	0,6	Reliabel
Kinerja Karyawan (Y)	0,680	0,6	Reliabel

Sumber: Kuesioner diolah, 2025

Pengujian reliabilitas kuesioner sudah dilaksanakan pada awal analisis serta dilanjutkan dengan pengolahan data dari total 60 responden. Berlandaskan tabel 4.9, semua item pertanyaan yang dikenakan untuk mengukur variabel penerapan K3 (X1), Lingkungan Kerja Fisik (X2), serta Kinerja Karyawan (Y) mengindikasi nilai *Cronbach's Alpha* diatas 0,6. Oleh sebab itu, keseluruhan indikator dalam masingmasing variabel dinyatakan memiliki tingkat konsistensi internal yang baik, hingga instrumen yang dikenakan didalam penelitian berikut dapat dianggap reliabel ataupun dapat dipercaya dalam mengukur variabel yang dimaksud.

3. Uji Asumsi Klasik

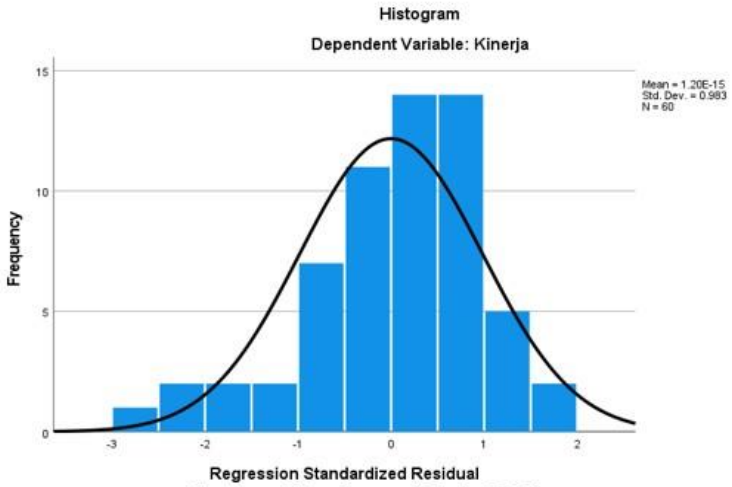
a. Uji Normalitas



Sumber: Kuesioner diolah, 2025

Gambar 4.2. Diagram Normal P-P Plot

Berlandaskan gambar 4.2 diagram Normal P-P Plot, terlihat bahwasanya titik-titik data tersebar di sekitar garis diagonal serta mengikuti arahnya. Perihal berikut mengindikasi bahwasanya data didalam penelitian berikut memiliki distribusi normal.



Sumber: Kuesioner diolah, 2025

Gambar 4.2. Histogram Normalitas

Mengacu pada gambar 4.2, mengindikasi distribusi *residual terstandarisasi* dari variabel dependen kinerja karyawan. Histogram membentuk pola menyerupai lonceng *(bell-shaped curve),* yang menandakan bahwasanya data *residual terdistribusi* secara normal. Sebagian besar data berada di sekitar nilai tengah (0), dengan frekuensi menurun di sisi kiri serta kanan. Pernyataan berikut mengindikasi bahwasanya model regresi yang dikenakan sudah memenuhi asumsi normalitas, hingga dapat dianggap layak untuk dikenakan dalam analisis yang lebih mendalam.

b. Uji Multikolineritas

Tabel 4.10
Hasil Uji Multikolineritas

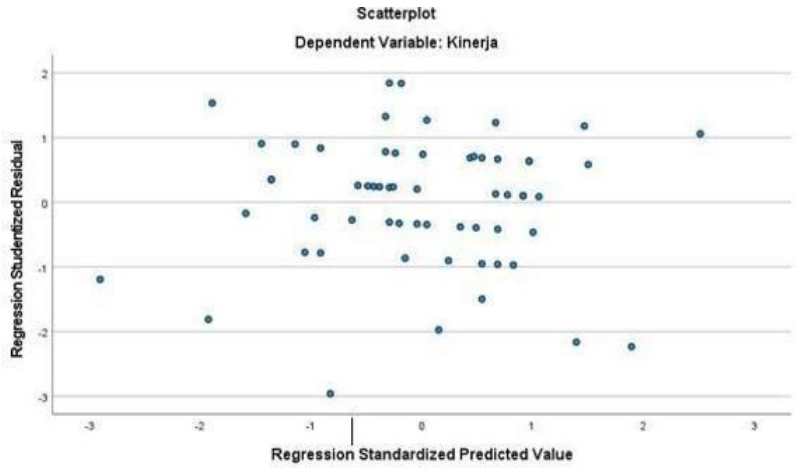
Coefficients[a]			
Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	*(Constant)*		
	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	.625	1.600
	Lingkungan Kerja Fisik	.625	1.600
a. Dependen Variabel: Kinerja Karyawan			

Sumber: Kuesioner diolah, 2025

Berlandaskan tabel 4.13, model regresi pada penelitian berikut tidak mengalami multikolinearitas. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai Tolerance pada masing-masing variabel independen yang lebih tinggi daripada 0,1, yakni 0,625 untuk variabel penerapan K3 serta 0,625 untuk variabel lingkungan kerja fisik. Selain itu, nilai

Variance Inflation Factor (VIF) keduanya juga berada dibawah 10, yakni 1,600. Dengan demikian, dapat ditarik sebuah simpulan bahwasanya tidak terdapat korelasi yang signifikan antarvariabel independen dalam model regresi berikut.

c. Uji Heterokedastisitas



Sumber: Kuesioner diolah, 2025

Gambar 4.3 Hasil Uji Heterokedastisitas

Mengacu pada Gambar 4.3, pola persebaran titik tidak mengindikasi keteraturan tertentu, melainkan tersebar secara acak di sekitar sumbu Y pada posisi atas maupun bawah angka nol. Dengan demikian, model regresi yang dikenakan dinilai memenuhi syarat kelayakan untuk menguji pengaruh variabel penerapan K3 kerja serta kondisi lingkungan kerja fisik atas kinerja karyawan.

d. Analisis Regresi Linear Berganda.

Tabel 4.11
Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	8.200	1.300	-	6.308	.000
	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	.310	.095	.295	3.263	.002
	Lingkungan Kerja Fisik	.380	.100	.345	3.800	.000
a. Dependen Variabel : Kinerja Karyawan						

Sumber: Kuesioner diolah, 2025

Berlandaskan pada tabel 4.11 tersebut didapat persamaan regresi sebagaimana dibawah:

$$Y = 8{,}200 + 0{,}310\ (X1) + 0{,}380\ (X2) + \varepsilon$$

Keterangan:

1. Konstanta senilai 8,200 mengindikasi bahwasanya bila keseluruhan variabel independen, yakni penerapan K3 (X1) serta lingkungan kerja fisik (X2), bernilai nol, maknanya nilai dasar variabel dependen, yakni kinerja karyawan (Y), ialah 8,200 satuan.
2. Koefisien regresi (β1) senilai 0,310 dengan arah positif mengindikasi bahwasanya penerapan K3 (X1) berpengaruh searah atas kinerja karyawan (Y). Maknanya, tiap peningkatan penerapan K3 (X1) senilai 1 satuan diperkirakan meningkatkan kinerja karyawan (Y) senilai 0,310 satuan.
3. Koefisien regresi (β2) senilai 0,360 dengan tanda positif mengindikasi bahwasanya lingkungan kerja fisik (X2) juga berpengaruh searah atas kinerja karyawan (Y). Dengan demikian, tiap peningkatan lingkungan kerja fisik (X2) senilai 1 satuan diperkirakan meningkatkan kinerja karyawan (Y) senilai 0,360 satuan, dengan asumsi variabel lain tetap konstan.

e. Uji Hipotesis a. Uji t (Parsial)

Tabel 4.12
Hasil Uji t (Parsial)

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	8.200	1.300	-	6.308	.000
	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	.310	.095	.295	3.263	.002
	Lingkungan Kerja Fisik	.380	.100	.345	3.800	.000
a. Dependen Variabel : Kinerja Karyawan						

Sumber: Kuesioner diolah, 2025

Berlandaskan tabel 4.12, Nilai signifikansi variabel penerapan K3 senilai 0,002 < 0,005. Perihal berikut mengindikasi bahwasanya variabel K3 berpengaruh signifikan pada model parsial, hingga hipotesis nol (H_{01}) ditolak serta hipotesis alternatif (H_{a1}) diterima. Temuan berikut menegaskan bahwasanya penerapan K3 berpengaruh positif serta signifikan atas kinerja karyawan. Selanjutnya, variabel lingkungan kerja fisik memperoleh nilai signifikansi senilai 0,000 < 0,005 yang juga membuktikan adanya pengaruh yang signifikan. Dengan demikian, hipotesis nol (H_{02}) ditolak serta hipotesis alternatif (H_{a2}) diterima, hingga dapat ditarik sebuah simpulan bahwasanya secara parsial, lingkungan kerja fisik berpengaruh positif serta signifikan atas kinerja karyawan pada departemen produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak.

b. Uji F (Simultan)

Tabel 4.13
Hasil Uji F (Simultan)

ANOVA[a]						
Model		*Sum of Squares*	df	*Mean Square*	F	Sig.
1	*Regression*	24.389	2	12.195	90.876	.002[b]
	Residual	296.011	57	12.190		
	Total	320.400	59			
a. Dependen Variabel: Kinerja Karyawan						
b. Predictors: (Constant), Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Lingkungan Kerja Fisik						

Sumber: diolah, 2025

Berlandaskan tabel 4.16, didapat nilai signifikansi senilai 0,002 < 0,05. Temuan berikut mengindikasi bahwasanya hipotesis nol (H_0) ditolak serta hipotesis alternatif (H_a) diterima. Dengan demikian, dapat ditarik sebuah simpulan bahwasanya penerapan K3 serta lingkungan kerja fisik secara simultan berpengaruh signifikan atas kinerja karyawan pada bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak.

f. Koefisien Determinasi (R^2)

Tabel 4.14
Hasil Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary				
Model	R	*R Square*	*Adjusted R Square*	*Std. Error of the Estimate*
1	.276[a]	.298	.250	2.279

a. *Predictors: (Constant),* Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Lingkungan Kerja Fisik

Sumber, kuesioner diolah, 2025

Berlandaskan tabel 4.14, nilai koefisien determinasi yang ditunjukkan oleh *Adjusted R Square* ialah senilai 0,250 ataupun 25,0%. Perihal berikut bermakna bahwasanya Kinerja Karyawan (Y) dapat dijelaskan senilai 25,0% oleh variabel Penerapan K3 (X1) serta Lingkungan Kerja Fisik (X2). Sementara itu, sisa senilai 75,0% dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model yang tidak diteliti didalam penelitian berikut.

4. PEMBAHASAN

Temuan penelitian mengindikasi bahwasanya penerapan K3 berpengaruh positif serta signifikan atas kinerja karyawan pada bagian produksi. Berlandaskan uji t (parsial) pada tabel 4.15, didapat nilai signifikansi 0,002 < 0,005, hingga dinyatakan signifikan. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak serta hipotesis alternatif (H_a) diterima. Perihal berikut membuktikan bahwasanya penerapan K3 secara parsial berkontribusi nyata dalam meningkatkan kinerja karyawan. K3 memiliki peran penting dalam menciptakan suasana kerja yang aman serta sehat, menekan risiko kecelakaan, menjaga kesehatan fisik maupun mental, serta mendorong produktivitas. Dengan kondisi kerja yang lebih aman, karyawan dapat bekerja secara lebih fokus serta optimal. Temuan berikut selaras pada penelitian Rsyid (2021) yang menegaskan bahwasanya K3 berpengaruh signifikan atas peningkatan kinerja karyawan.

Selanjutnya, lingkungan kerja fisik juga terbukti berpengaruh positif serta signifikan atas kinerja karyawan bagian produksi. Temuan uji t (parsial) pada tabel 4.5, mengindikasi nilai signifikansi 0,000 < 0,005, hingga hipotesis nol (H_0) ditolak serta hipotesis alternatif (H_a) diterima. Lingkungan kerja fisik yang buruk yakni udara tercemar, bau tidak sedap, kebisingan tinggi, serta pencahayaan yang kurang memadai dapat menurunkan kenyamanan, konsentrasi, serta motivasi karyawan. Sebaliknya, lingkungan kerja fisik yang bersih, rapi, nyaman, dengan pencahayaan serta sirkulasi udara yang baik, mampu meningkatkan semangat, kenyamanan, serta efektivitas kerja. Temuan berikut selaras pada penelitian Subhan et al. (2023)yang menegaskan pentingnya pengelolaan lingkungan kerja fisik untukmendukung produktivitas tenaga kerja.

Secara simultan, penerapan K3 serta lingkungan kerja fisik berpengaruh positif dan signifikan atas kinerja karyawan bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak. Temuan uji mengindikasi nilai signifikansi 0,002 < 0,005, yang bermakna hipotesis nol (H_0) ditolak serta hipotesis alternatif (H_a) diterima. Temuan berikut mengindikasikan bahwasanya kedua variabel saling melengkapi dalam menciptakan

kondisi kerja yang optimal. Penerapan K3 yang baik, yakni penggunaan alat pelindung diri, pelatihan keselamatan, serta pengelolaan risiko kerja, mampu menekan potensi kecelakaan serta meningkatkan rasa aman karyawan. Sementara itu, lingkungan kerja fisik yang nyaman, bersih, bebas kebisingan, serta didukung fasilitas memadai akan meningkatkan motivasi, konsentrasi, serta produktivitas kerja. Penelitian berikut konsisten dengan temuan Wangi et al. (2020) yang membuktikan bahwasanya K3 serta lingkungan kerja fisik secara bersama-sama berperan penting dalam menciptakan kondisi kerja yang kondusif serta mendorong peningkatan kinerja karyawan, khususnya di bagian produksi.

5. KESIMPULAN

1. Variabel Penerapan K3 memiliki pengaruh positif serta signifikan secara parsial atas kinerja karyawan bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak.
2. Variabel Lingkungan Kerja Fisik memiliki pengaruh positif serta signifikan secara parsial atas kinerja karyawan bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries.
3. Secara simultan, variabel K3 serta lingkungan kerja fisik memberi pengaruh positif serta signifikan atas kinerja karyawan di bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak.

6. KETERBATASAN PENELITIAN

1 Penelitian berikut mengenakan metode kuantitatif dengan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data, hingga belum mampu menggali informasi secara mendalam terkait faktor lain yang memengaruhi kinerja karyawan bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak.

2 Fokus penelitian hanya terbatas pada dua variabel independen, yakni K3 serta Lingkungan Kerja Fisik, hingga belum mempertimbangkan variabel lain yang berpotensi memengaruhi kinerja karyawan pada bagian produksi.

3 Penelitian dilaksanakan di bagian produksi PT Wapoga Mutiara Industries Biak dengan jumlah sampel terbatas, hingga temuan yang didapat belum dapat digeneralisasikan ke perusahaan lain yang memiliki kondisi serta karakteristik berbeda.

7. SARAN

1. Perusahaan disarankan untuk memastikan penggunaan APD, meningkatkan kepatuhan atas SOP melewati pengawasan rutin, serta menyelenggarakan pelatihan K3 secara berkala guna meningkatkan disiplin serta kesadaran keselamatan para pekerja.
2. Perusahaan disarankan untuk menciptakan lingkungan kerja fisik yang kondusif dengan mengurangi kebisingan, menjaga sirkulasi udara melewati ventilasi yang baik, serta menata ruang kerja secara ergonomis untuk meminimalkan risiko kelelahan serta kecelakaan kerja.
3. Perusahaan disarankan untuk terus membangun budaya kerja yang positif, mendorong penyelesaian tugas tepat waktu tanpa mengabaikan kualitas, serta membuka ruang bagi karyawan untuk menerima umpan balik guna meningkatkan semangat serta hasil kerja, terutama saat menghadapi tekanan ataupun tantangan.

DAFTAR PUSTAKA

Astinatria, I. N. P., & Sarmawa, I. W. G. (2020). Pengaruh gaya kepemimpinan partisipatif dan lingkungan kerja fisik terhadap semangat kerja karyawan. *Widya Manajemen*, *2*(1), 47–59. https://doi.org/10.32795/widyamanajemen.v2i1.

Bahri, S. (2018). *Metode Penelitian Bisnis-Lengkap Dengan Teknik Pengolahan Data SPSS*. Yogyakarta : Andi.

BPJS Ketenagakerjaan. (2024). *Kecelakaan Kerja Makin Marak dalam Lima Tahun Terakhir*. BPJS Ketenagakerjaan.https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/berita/28681/Kecelakaan-Kerja-Makin-Marak-dalam-Lima-Tahun-Terakhir

Budiasa, I. K. (2021). *Beban kerja dan kinerja sumber daya manusia* (N. K. Suryani (ed.)). Banyumas: CV. Pena Persada.

Creswell, J. W. (2018). *Pendekatan Kualiatif, Kuantitatif Dan Mixed Yogyakarta*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Darnoto, S. (2021). *Dasar-Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja* (R. R. I (ed.)). Surakarta: Muhammadiyah University Press.

Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariete dengan program IBM SPSS 23*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Hardani, H., Sukmana, D. J., & Fardani, R. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group.

Hendryadi. (2017). Validitas isi: tahap awal pengembangan kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis*, *2*(2), 259334.

Lestari, S., & Afifah, D. (2020). Pengaruh disiplin kerja dan pelatihan kerja terhadap kinerja karyawan. *Kinerja*, *3*(02), 264–281.

Ningsih, S., & Dukalang, H. H. (2019). Penerapan metode suksesif interval pada analsis regresi linier berganda. *Jambura Journal of Mathematics*, *1*(1), 43–53. https://doi.org/10.34312/jjom.v1i1.1742

Nurlina, F., Utomo, B., Hariani, Widodo, S., Susanti, F., Amien, Y. Al, Yashir, M., Mulyati, S., Sari, A. I., Aryani, D., Tafwidhah, Y., & Ismawatie, E. (2024). *Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja* (Suhadi & S. K. Saptaputra (eds.)). Purbalingga: Eureka Media Aksara.

Rsyid, I. (2021). *Implementasu Instruksi Mentri No. 02/IN/M/2020 dalam Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Proyek Konstruksi*. Universitas Negeri Jakarta.

Sedarmayanti, S. (2017). *Perencanaan dan Pengembangan SDM untuk Meningkatkan Kompetensi, Kinerja, dan Produktivitas Kerja*. Bandung: Penerbit PT. Refika Aditama.

Subhan, A., Joesah, N., & Kusuma, A. B. (2023). Pengaruh Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Kinerja Karyawan. *JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi*, *1*(2), 152–162. https://doi.org/10.62421/jibema.v1i2.14

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rasdakarya.
Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
Sulianto, J., Cintang, N., & Azizah, M. (2018). *Higher order thinking skills (HOTS) Siswa pada mata pelajaran matematika di sekolah dasar pilot project Kurikulum 2013 di Kota Semarang*. Semarang: Universitas PGRI Semarang Press.

Sunarno, S. (2021). Pengaruh Lingkungan Kerja Dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Pada Kantor Kecamatan Bekasi Barat. *Kinerja*, *4*(01), 82–96.
Supriyanto, A. S., & Ekowati, V. M. (2019). Anteseden Kinerja Karyawan Bank Syariah Di Malang Raya. *Journal of Applied Business Administration*, *3*(2), 181–193. https://doi.org/10.30871/jaba.v3i2.1523
Tampubolon, H. (2016). *Strategi manajemen sumber daya manusia dan perannya dalam pengembangan keunggulan bersaing*. Jakarta: Papas Sinar Sinanti.
Tarigan, W. J., Girsang, R. M., & Martina, S. (2022). Pengaruh Lingkungan Kerja Fisik Dan Non Fisik Terhadap Produktivitas Karyawan PT Astra Honda Pematangsiantar. *Manager: Jurnal Ilmu Manajemen*, *5*(3), 363–371. https://doi.org/10.32832/manager.v5i3.7764
Torang, S. (2014). *Organisasi dan manajemen*. Bandung: Alfabeta.
Wangi, V. K. N., Bahiroh, E., & Imron, A. (2020). Dampak Kesehatan Dan Keselamatan Kerja, Beban Kerja, Dan Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Manajemen Bisnis*, *7*(1), 40–50. https://doi.org/10.33096/jmb.v7i1.532
Wibowo, F. P., & Widiyanto, G. (2019). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Bagian Produksi Pada Perusahaan Tomâ€™s Silver Yogyakarta. *Primanomics: Jurnal Ekonomi & Bisnis*, *17*(2), 23–37. https://doi.org/10.31253/pe.v17i2.170