



Pengaruh Lingkungan Kerja Fisik dan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) terhadap Risiko Kecelakaan Kerja di Perkebunan Kelapa Sawit (Studi Kasus di PTPN III Kebun Cikasungka Pabrik Kelapa Sawit 2 Cigudeg, Bogor)

Anggi Nopita Firmansyah ^{1*}, Risza Putri Elburdah ²

^{1,2} Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pamulang, Indonesia

* Penulis Korespondensi: angginopitaanopf@gmail.com

Abstract. This research aims to determine the effect of the physical work environment and Occupational Safety and Health (K3) on the risk of work accidents among employees of PTPN III Kebun Cikasungka Pabrik Kelapa Sawit 2 Cigudeg Bogor. The research method used is associative quantitative with a survey technique through the distribution of questionnaires to 77 respondents. Data analysis was conducted using multiple linear regression with SPSS version 22. The results show that the physical work environment has a positive and significant effect on the risk of work accidents ($t_{count} 5.893 > t_{table} 1.993$; $sig. 0.000 < 0.05$). Occupational Safety and Health (K3) also has a positive and significant effect on the risk of work accidents ($t_{count} 14.086 > t_{table} 1.993$; $sig. 0.000 < 0.05$). Simultaneously, both variables significantly influence the risk of work accidents ($F_{count} 98.213 > F_{table} 3.120$; $sig. 0.001 < 0.05$), with a coefficient of determination (R^2) of 0.726. This indicates that 72.6% of the variation in the risk of work accidents can be explained by the physical work environment and Occupational Safety and Health (K3), while the remaining 27.4% is influenced by other factors outside this research. Thus, the better the physical work environment conditions—including lighting, air circulation, cleanliness, and equipment layout—and the more optimal the implementation of Occupational Safety and Health (K3) through the use of personal protective equipment (PPE), K3 training, and supervision of procedures, the lower the risk of work accidents will be. Therefore, the company is advised to improve the quality of the physical work environment and strengthen the implementation of Occupational Safety and Health (K3) standards to create a safe, productive, and sustainable work environment.

Keywords: Health (K3); Occupational Safety; Palm Oil Plantation; Physical Work Environment; Risk Work Accidents.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lingkungan kerja fisik dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap risiko kecelakaan kerja pada karyawan PTPN III Kebun Cikasungka Pabrik Kelapa Sawit 2 Cigudeg Bogor. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif asosiatif dengan teknik survei melalui penyebaran kuesioner kepada 77 responden. Analisis data dilakukan dengan regresi linier berganda menggunakan program SPSS versi 22. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkungan kerja fisik berpengaruh positif dan signifikan terhadap risiko kecelakaan kerja ($t_{hitung} 5,893 > t_{tabel} 1,993$; $sig. 0,000 < 0,05$). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) juga terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap risiko kecelakaan kerja ($t_{hitung} 14,086 > t_{tabel} 1,993$; $sig. 0,000 < 0,05$). Secara simultan, kedua variabel berpengaruh signifikan terhadap risiko kecelakaan kerja ($F_{hitung} 98,213 > F_{tabel} 3,120$; $sig. 0,001 < 0,05$) dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,726. Hal ini menunjukkan bahwa 72,6% variasi risiko kecelakaan kerja dapat dijelaskan oleh lingkungan kerja fisik dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), sedangkan 27,4% sisanya dipengaruhi faktor lain di luar penelitian penulis. Dengan demikian, semakin baik kondisi lingkungan kerja fisik meliputi pencahayaan, sirkulasi udara, kebersihan, serta tata letak peralatan, dan semakin optimal penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) melalui penggunaan APD, pelatihan K3, serta pengawasan prosedur, maka risiko kecelakaan kerja dapat ditekan. Oleh karena itu, perusahaan disarankan untuk meningkatkan kualitas lingkungan kerja fisik, dan memperkuat penerapan standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) guna menciptakan lingkungan kerja yang aman, produktif, dan berkelanjutan.

Kata kunci: Kesehatan Kerja (K3); Keselamatan; Lingkungan Kerja Fisik; Perkebunan Kelapa Sawit; Risiko Kecelakaan Kerja.

1. PENDAHULUAN

Istilah manajemen dalam konteks kehidupan sehari-hari merupakan konsep yang sangat familiar, dan sering digunakan, baik dalam lingkungan kelompok kecil, organisasi formal, maupun dalam kehidupan bermasyarakat secara luas. Manajemen memiliki keterkaitan yang

erat dengan organisasi, yakni keduanya saling membutuhkan satu sama lain. Manajemen memerlukan organisasi sebagai wadah untuk menjalankan aktivitas-aktivitasnya, sedangkan organisasi memerlukan manajemen agar proses kerja dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Secara etimologis, istilah manajemen berasal dari bahasa Inggris *to manage*, yang memiliki makna mengatur, mengelola, membina, hingga memimpin. Selain itu, secara historis istilah ini juga berasal dari bahasa Latin, yaitu *manus* yang berarti tangan, dan *agere* yang berarti melakukan, sehingga jika digabungkan dapat diartikan sebagai "menangani". Sementara itu, secara terminologis, manajemen diartikan sebagai suatu ilmu sekaligus seni dalam mengatur berbagai sumber daya, dan aktivitas untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan secara sistematis, serta terarah (Hartini et al., 2023).

Sumber daya manusia dipandang sebagai aset sekaligus modal nonmaterial yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi kekuatan nyata, baik secara fisik maupun nonfisik (Faustino dalam Asnora, 2024). Lingkungan kerja fisik merupakan faktor penting dalam mendukung produktivitas karyawan sehari-hari. Unsur-unsur seperti pencahayaan, suhu ruangan, tata letak, dan ventilasi udara sangat berpengaruh terhadap kenyamanan saat bekerja (Sedarmayanti, 2018; Hudiya, 2018).

Suasana kerja yang positif, aman, dan mendukung sangat berpengaruh terhadap kenyamanan, serta semangat kerja pegawai. Ketika seorang karyawan merasa nyaman, dihargai, dan senang berada di lingkungan tempat pegawai bekerja, maka hal tersebut akan meningkatkan loyalitasnya terhadap perusahaan. Karyawan akan lebih fokus dalam menyelesaikan tugas-tugasnya, serta memanfaatkan waktu kerja secara efisien, dan produktif. Sebaliknya, apabila lingkungan kerja tidak mendukung, seperti ruangan yang sempit, pencahayaan yang buruk, suasana kerja yang penuh tekanan, atau hubungan antarpegawai yang kurang harmonis, maka hal ini dapat menimbulkan ketidaknyamanan. Dampaknya, pegawai akan kehilangan motivasi kerja, merasa cepat lelah, dan bahkan berisiko mengalami stres kerja, yang pada akhirnya akan menurunkan kualitas kinerja secara keseluruhan.

Menurut *International Labour Organization* (ILO), lebih dari 1,8 juta kematian akibat kerja terjadi setiap tahunnya di kawasan Asia dan Pasifik. Bahkan dua pertiga kematian akibat kerja di dunia terjadi di Asia. Di tingkat global, lebih dari 2,78 juta orang meninggal setiap tahun akibat kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Selain itu, terdapat sekitar 374 juta cedera, dan penyakit akibat kerja yang tidak fatal setiap tahunnya, yang banyak mengakibatkan absensi kerja. Berdasarkan kasus data kecelakaan dari laporan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) ketenagakerjaan, pada tahun 2024 di Indonesia angka kecelakaan kerja dilaporkan meningkat, angka kecelakaan kerja yang dilaporkan sebanyak

365.000 kasus, Setiap tahunnya rata-rata BPJS melayani 130.000 kasus akibat kecelakaan kerja mulai dari kasus kecelakaan ringan sampai dengan kasus kecelakaan dengan dampak yang fatal.

Program keselamatan dan kesehatan kerja yang baik berfungsi untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja. Ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD), pelatihan keselamatan, dan pengawasan yang konsisten merupakan langkah-langkah penting dalam menciptakan tempat kerja yang aman. “Pengabaian aspek keselamatan dan kesehatan kerja dalam proses produksi dan hilangnya jam kerja akan dapat menurunkan kinerja karyawan, sehingga mengakibatkan kerugian pada perusahaan dan pekerjanya” (Asnora, 2024). “Secara umum, kecelakaan industri disebabkan oleh dua faktor yaitu manusia dan lingkungan” (Sabran et al., 2021).

Lingkungan kerja fisik, serta keselamatan dan kesehatan kerja adalah dua komponen yang saling memperkuat dalam menciptakan sistem kerja yang aman dan produktif. Jika keduanya dikelola secara sinergis, maka potensi kecelakaan kerja dapat ditekan secara signifikan. “Sumber daya manusia merupakan faktor penting yang menentukan tercapainya tujuan organisasi. Oleh karena itu, lingkungan kerja, serta keselamatan dan kesehatan kerja harus dikelola dengan baik agar risiko kerja dapat ditekan” (Faustino dalam Asnora, 2024).

Fenomena pertama yang dapat disaksikan di lapangan berhubungan dengan keadaan fasilitas kerja fisik yang belum sepenuhnya memberikan kenyamanan dan perlindungan bagi para pegawai. Terdapat lokasi kerja dengan penerangan yang tidak cukup, ventilasi yang kurang, serta tingkat kebisingan dari mesin yang cukup tinggi. Keadaan demikian tentu berdampak langsung terhadap kenyamanan dalam bekerja, dan dapat mengurangi konsentrasi pegawai saat melaksanakan tugas. Ketika fokus terganggu, maka kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja juga akan meningkat. Fenomena kedua berkaitan dengan keamanan kerja yang meskipun telah diatur dalam regulasi perusahaan, tetapi masih menghadapi berbagai tantangan dalam penerapannya, karena tidak semua pekerja disiplin dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti helm, kacamata, sarung tangan, atau sepatu pelindung. Fenomena ketiga masih sering terjadi kecelakaan kerja yang tidak hanya mengganggu jalannya aktivitas perusahaan, tetapi juga menyebabkan kerugian baik dari segi materi maupun nonmateri, termasuk kesehatan, keselamatan, dan kesehatan kerja pegawai. Kecelakaan-kecelakaan tersebut disebabkan oleh kombinasi antara keadaan lingkungan kerja yang kurang ideal, dan perilaku kerja yang belum sepenuhnya aman. Situasi ini menunjukkan perlunya perhatian serius, dan perbaikan yang berkelanjutan terhadap sistem keselamatan dan kesehatan kerja secara keseluruhan, baik dari sisi teknis, manajerial, maupun budaya kerja pegawai.

Berdasarkan hasil observasi di area kerja PTPN III Kebun Cikasungka PKS 2 Cigudeg,

Bogor yang memiliki luas sekitar 8 hektar menunjukkan bahwa kondisi fisik lingkungan kerja pada beberapa aspek masih belum optimal, dan memerlukan perbaikan. Pada sisi pewarnaan, dinding dan langit-langit di zona pengolahan inti dicat putih sesuai standar kebersihan. Namun, terdapat bagian cat yang mengelupas, dan tampak kusam, sehingga dinilai kurang memadai. Pada aspek penerangan, di zona sortasi seluas ± 120 m² terpasang 8 lampu LED, tetapi 2 unit tidak berfungsi. Area lain seperti gudang CPO, dan pemeliharaan juga memiliki pencahayaan yang kurang. Oleh karena itu, penerangan dinilai cukup memadai, namun masih perlu peningkatan. Sirkulasi udara belum optimal, karena dari 4 jendela yang ada, hanya 2 yang dapat dibuka, dan tidak terdapat kipas maupun AC. Kondisi ini menyebabkan ruangan terasa pengap saat aktivitas produksi berlangsung, sehingga aspek udara dinilai kurang memadai. Tingkat kebisingan di zona mesin *press* dan *boiler* sangat tinggi saat produksi penuh, tanpa adanya peredam suara maupun alat pelindung telinga. Hal ini menimbulkan ketidaknyamanan kerja, dan dikategorikan tidak memadai. Ruang gerak di area mesin dan *conveyor* juga terbatas. Jarak antarmesin hanya sekitar 60 cm, yang menyulitkan mobilitas pekerja, terutama saat produksi padat. Karena itu, aspek ini dinilai tidak memadai.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PTPN III Kebun Cikasungka PKS 2 Cigudeg, Bogor, ternyata masih memiliki sejumlah aspek yang perlu perhatian lebih lanjut. Pada indikator keadaan lingkungan kerja, suhu ruang kerja tercatat cukup tinggi, yaitu sekitar 35°C. Selain itu, ditemukan area lantai licin di sekitar tangki pengolahan, dan minimnya rambu peringatan bahaya. Kondisi ini meningkatkan potensi kecelakaan, sehingga dinilai kurang memadai. Berdasarkan segi peralatan kerja, sebagian besar alat potong, dan *conveyor* masih berfungsi dengan baik. Namun, terdapat dua unit *conveyor* yang tidak dilengkapi pelindung roda, yang berpotensi menimbulkan risiko kecelakaan. Oleh karena itu, aspek ini dinilai cukup memadai. Dalam hal penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), sebagian besar pekerja terlihat menggunakan helm, dan sepatu *safety* secara konsisten. Namun, penggunaan sarung tangan masih belum merata di seluruh bagian kerja. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan APD masih belum optimal, dan dinilai cukup memadai. Pada indikator kondisi fisik, dan mental pekerja, beberapa pegawai tampak kelelahan, terutama saat menjalani *shift* malam. Di sisi lain, ruang istirahat yang tersedia hanya seluas ± 6 m², dan dirasa tidak mencukupi untuk menunjang kenyamanan pekerja dalam beristirahat. Oleh karena itu, aspek ini dikategorikan “kurang memadai”.

Jumlah Risiko kecelakaan kerja di PTPN III Kebun Cikasungka PKS 2 Cigudeg, Bogor, mengalami fluktuasi selama periode 2021 hingga 2024. Pada tahun 2021, tercatat 8 kasus kecelakaan kerja, dengan rincian 6 kecelakaan ringan, 1 kecelakaan sedang, dan 1

kecelakaan berat, tanpa ada korban jiwa. Jumlah ini kemudian meningkat menjadi 10 kasus pada tahun 2022, seiring dengan penyesuaian prosedur kerja baru yang memengaruhi kebiasaan kerja karyawan. Tahun 2023 mencatat kenaikan jumlah kasus menjadi 11, yang didominasi oleh kecelakaan ringan, sementara kasus berat tetap satu, dan tidak ada korban meninggal. Tahun 2024 menunjukkan jumlah kasus yang sama dengan tahun sebelumnya, yakni 11 kasus, namun dengan tingkat keparahan yang lebih tinggi. Kecelakaan ringan menurun, tetapi kecelakaan sedang dan berat meningkat, serta muncul 1 kasus meninggal dunia untuk pertama kalinya selama empat tahun terakhir. Persentase kecelakaan terhadap jumlah karyawan (330 orang) meningkat dari 2,4% pada Tahun 2021 menjadi 3,0% pada Tahun 2022, dan stabil pada angka 3,3% pada Tahun 2023 dan 2024. Meskipun secara angka total tidak melonjak drastis, kecenderungan meningkatnya tingkat keparahan kecelakaan menunjukkan perlunya evaluasi menyeluruh terhadap implementasi sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), dan perbaikan kondisi lingkungan kerja fisik. Terutama pada tahun 2024, kecelakaan cenderung terjadi saat *shift* malam, yang mengindikasikan pentingnya pengawasan secara intensif, serta peningkatan pelatihan Keselamatan, dan Kesehatan Kerja bagi karyawan dengan sistem kerja bergilir (*shift*).

2. TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen

Menurut Afandi (2018: 1), manajemen merupakan bekerja dengan orang- orang untuk mencapai tujuan organisasi melalui kinerja fungsi perencanaan (*Planning*), pengorganisasian (*Organizing*), penempatan staf (*Staffing*), komando (*Leading*), dan pengendalian (*Controlling*). Manajemen adalah seni menyelesaikan pekerjaan oleh orang lain. Dengan kata lain, tugas seorang manajer adalah mengatur, dan mengarahkan orang lain untuk mencapai tujuan perusahaan. (Mary Parker Follett, dalam Gesi et al., 2019). Manajemen merujuk pada segala upaya untuk merencanakan, mengatur, mengerahkan, memanfaatkan sumber daya manusia, peralatan, dan prasarana untuk mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan secara efektif, serta efisien.

Sumber Daya Manusia (SDM)

Sumber daya manusia (SDM) merupakan unsur yang sangat penting bagi suatu organisasi, karena diperlukan untuk perkembangan organisasi, dan menentukan efisiensi kegiatan dalam organisasi. Manajemen sumber daya manusia adalah ilmu, seni mengelola hubungan, dan peran pegawai, serta memungkinkan pegawai memberikan kontribusi secara efektif, dan efisien terhadap pencapaian tujuan perusahaan, pegawai, serta masyarakat

(Hasibuan, 2018: 10 dalam Anjani et al., 2023).

Dasar Hukum Ketenagakerjaan

Menurut UU Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, setiap pekerja/buruh memiliki hak untuk memperoleh perlindungan kerja yang layak, jaminan keselamatan, serta hak-hak dasar lainnya dalam melaksanakan kegiatan pekerjaan. UU ini menegaskan bahwa hubungan kerja harus didasarkan pada perjanjian kerja yang adil, dan saling menghormati antara pekerja/buruh dan pengusaha, termasuk hak atas upah yang layak, jam kerja yang wajar, dan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan. Selain itu, UU ini juga menekankan pentingnya jaminan sosial tenaga kerja sebagai bentuk perlindungan terhadap risiko kecelakaan kerja, sakit, pensiun, dan kematian, sehingga pekerja, dan keluarganya dapat memperoleh kepastian dan kesejahteraan (UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, Pasal 1, 2, 90–91).

Lingkungan Kerja Fisik

Lingkungan kerja merupakan suasana tempat bekerja karyawan beroperasi sehari-hari. Lingkungan kerja yang mendukung memberikan ketenangan pikiran bagi karyawan, dan memungkinkan mereka bekerja secara maksimal. Jika karyawan menyukai lingkungan kerja tempat karyawan bekerja, maka karyawan akan dapat bekerja dengan nyaman, dan menggunakan waktu kerjanya secara efektif, di sisi lain, lingkungan kerja yang tidak sesuai dapat memengaruhi kinerja karyawan. Menurut (Nitisemito dalam Sabran et al., 2021) “Lingkungan kerja mencakup segala sesuatu yang ada di sekitar karyawan, dan memengaruhi karyawan tersebut ketika melakukan tugas yang diberikan kepadanya, seperti ada atau tidaknya pendingin ruangan (AC), penerangan yang memadai, dan lain-lain”.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

“Keselamatan dan kesehatan kerja adalah upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas polusi, mengurangi atau menghilangkan kecelakaan, dan penyakit akibat kerja, serta pada akhirnya meningkatkan sistem kerja dan produktivitas”. (Sabran et al., 2021).

Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di tempat kerja merupakan upaya terpenting untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, sehat, melindungi, dan memberdayakan pekerja yang sehat, terjamin, serta produktif. Pengertian risiko adalah suatu keadaan yang tidak menentu, dan mengandung unsur bahaya, serta akibat yang mungkin terjadi sebagai akibat dari proses yang sedang berlangsung atau kejadian di masa yang akan datang. “Pengertian risiko adalah bahaya, akibat atau konsekuensi yang dapat terjadi akibat sebuah proses yang sedang berlangsung atau kejadian yang akan datang”. (Hanafi (2006:1) dalam Sabran et al., 2021).

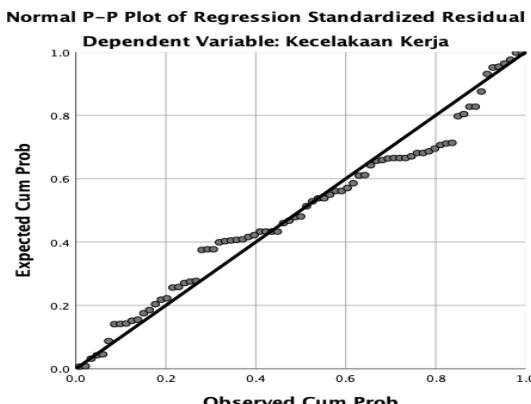
3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang diterapkan adalah penelitian kuantitatif asosiatif. Penelitian dilakukan di PTPN III Kebun Cikasungka Pabrik Kelapa Sawit II. Desa Mekarjaya, Kecamatan Cigudeg, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan sejak November 2024 sampai dengan Juni 2025, untuk uji coba terhadap instrumen penelitian sekaligus observasi, analisis data dan penyusunan laporan penelitian. Populasi dalam penelitian ini terdiri atas seluruh Karyawan PTPN III Kebun Cikasungka Pabrik Kelapa Sawit 2 Cigudeg, Bogor yang berjumlah 330 orang karyawan. Sampel dari Penelitian ini adalah karyawan dari PTPN III Kebun Cikasungka Pabrik Kelapa Sawit 2 Cigudeg, Bogor. Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus slovin, maka diperoleh jumlah sampel yang baik dari populasi sebesar 77 orang dengan batas toleransi kesalahan 10%. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas



Gambar 1. Hasil Uji Normalitas.

Sumber: Output SPSS 22, Data Sekunder telah diolah.

Berdasarkan analisis kurva pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa ternyata data menyebar di sekitar diagram (sebaran garis disepanjang garis diagonal), dan mengikuti regresi; sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diolah merupakan data yang berdistribusi normal, dengan demikian uji normalitas terpenuhi.

Uji Multikolinearitas

Tabel 1. Hasil Uji Multikolinearitas.

Model	Coefficients ^a		
	Collinearity Statistics		
	Tolerance	VIF	
1	(Constant)		
	Lingkungan Kerja Fisik	.594	1.683
	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	.594	1.683

a. Dependent Variable: Kecelakaan Kerja

Sumber: Output SPSS 22, Data Sekunder telah diolah.

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa semua nilai VIF < 10 dan nilai toleransi $> 0,1$. Ini menunjukkan bahwa keberadaan multikolinearitas pada persamaan yang dilakukan tidak terbukti. Sehingga dapat disimpulkan bahwa uji multikolinearitas terpenuhi.

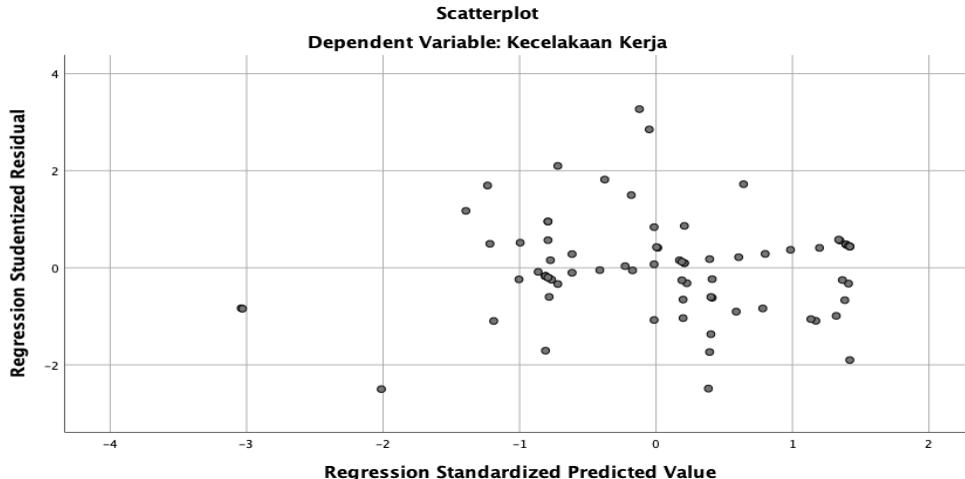
Uji Heteroskedastisitas

Tabel 2. Hasil Uji Heteroskedastisitas.

Model	Coefficients ^a			t	Sig.
	B	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	4.738	2.181		2.172 .033
	Lingkungan Kerja Fisik	-.099	.060	-.242	-1.639 .105
	Keselamatan dan	.029	.052	.082	.554 .581
	Kesehatan Kerja				

a. Dependent Variable: AbsRes

Sumber: Output SPSS 22, Data Sekunder telah diolah.



Gambar 2. Hasil Uji Heteroskedastisitas.

Sumber: Output SPSS 22, Data Sekunder telah diolah.

Berdasarkan Tabel 2, dan Gambar 2 tersebut dapat diketahui bahwa ternyata tidak

terjadi heteroskedastisitas, sebab tidak terdapat pola yang jelas, serta titik- titik menyebar di atas, dan di bawah angka 0 pada sumbu y, sehingga dapat dikatakan uji heteroskedastisitas terpenuhi.

Uji Autokorelasi

Tabel 3. Hasil Uji Autokorelasi.

Model Summary^b								
Model			Adjusted R Square		R Square		Change Statistics	
	R	Square	Estimate	Standard Error	R	F	Sig. F	Durbin Watson
	Model	R	Square	Estimate	Standard Error	Change	Change	df1 df2 Sig. Change Watson
1	.852 ^a	.726	.719	2.632	.726	98.213	2 74 .000	1.990

a. Predictors: (Constant), Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Lingkungan Kerja Fisik
b. Dependent Variable: Kecelakaan Kerja

Sumber: Output SPSS 22, Data Sekunder telah diolah.

Berdasarkan Tabel 3, pengujian autokorelasi dengan menggunakan uji *Durbin Watson* dapat dilihat bahwa ternyata nilai *Durbin Watson* sebesar 1,990 masuk dalam kategori interval 1,550 s.d. 2,460 sehingga dapat disimpulkan bahwa data dalam Tabel 4.14 Penelitian ini, tidak terdapat autokorelasi.

Analisis Deskriptif

Tabel 4. Hasil Uji Analisis Deskriptif.

Descriptive Statistics					
		N	Minimum	Maximum	Mean
Lingkungan Kerja Fisik		77	30.00	50.00	42.9870
Keselamatan dan Kesehatan Kerja		77	33.00	55.00	48.0260
Kecelakaan Kerja		77	33.00	55.00	47.8701
Valid N (listwise)		77			

Sumber: Output SPSS 22, Data Sekunder telah diolah.

Berdasarkan hasil uji deskriptif Tabel 4 di atas, dapat digambarkan distribusi data yang didapat oleh penulis sebagaimana dijelaskan di bawah ini.

1. Variabel Lingkungan Kerja Fisik (X1), ternyata dari data tersebut dapat didekripsikan bahwa nilai minimumnya adalah 30. Sedangkan nilai maksimumnya sebesar 50, nilai rata-rata Lingkungan Kerja Fisik sebesar 42.9870; dan Standar Deviasi data lingkungan kerja fisik adalah 4.34830.
2. Variabel Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X2), ternyata dari data tersebut dapat didekripsikan bahwa nilai minimumnya adalah 33. Sedangkan nilai maksimumnya sebesar

55, nilai rata-rata keselamatan dan kesehatan kerja sebesar 48.0260; dan Standar Deviasi data keselamatan dan kesehatan kerja adalah 5.01045.

3. Variabel Kecelakaan Kerja (Y), ternyata dari data tersebut dapat didekripsikan bahwa nilai minimumnya adalah 33. Sedangkan nilai maksimumnya sebesar 55, nilai rata-rata Kecelakaan Kerja sebesar 47.8701; dan Standar Deviasinya adalah 4.96395.

Analisis Regresi Linier Berganda

Tabel 5. Hasil Uji Analisis Regresi Linier Berganda.

Coefficients ^a							
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
		B	Std. Error	Beta			
Model							
1	(Constant)	6.713	3.264			2.057	.043
	Lingkungan kerja Fisik	.038	.090		.033	.422	.674
	Keselamatan dan	.823	.078		.831	10.528	.000
	Kesehatan Kerja						
a. Dependent Variable: Kecelakaan Kerja							

Sumber: Output SPSS 22, Data Sekunder telah diolah.

Berdasarkan Tabel 5 (Hasil Perhitungan Regresi Linier Berganda) di atas ternyata dapat diketahui persamaan regresi linier berganda sebagai berikut.

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

$$Y = 6,713 + 0,038 + 0,832$$

Persamaan regresi di atas dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Nilai *constan* (b_0) = 6,713

Ini berarti, jika semua variabel bebas memiliki nilai nol (0) maka nilai variabel terikat sebesar 6,713 atau dengan kata lain variabel Risiko Kecelakaan Kerja (Y) akan konstan sebesar 6,713 jika tidak dipengaruhi Lingkungan Kerja Fisik (X1) dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X2).

2. Lingkungan Kerja Fisik (X1) terhadap Risiko Kecelakaan Kerja (Y)/ $b_1= 0,038$

Variabel Lingkungan Kerja Fisik (X1) berpengaruh positif terhadap Risiko Kecelakaan Kerja (Y) sebesar 0,038, ini berarti jika variabel Lingkungan Kerja Fisik mengalami kenaikan satu satuan, maka Risiko Kecelakaan Kerja akan naik sebesar 0,038. jika variabel Lingkungan Kerja Fisik mengalami penurunan, maka Risiko Kecelakaan Kerja akan mengalami penurunan pula dengan asumsi bahwa variabel $X_2 = 0$.

3. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X2) terhadap Risiko Kecelakaan Kerja (Y)/ $b_2= 0,82$

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X2) berpengaruh positif terhadap Risiko Kecelakaan Kerja (Y) sebesar 0,300, ini berarti jika variabel keselamatan dan kesehatan kerja mengalami kenaikan satu satuan, maka Risiko Kecelakaan Kerja akan naik sebesar 0,300. Jika variabel keselamatan dan kesehatan kerja mengalami penurunan, maka Risiko Kecelakaan Kerja akan mengalami penurunan pula dengan asumsi bahwa variabel bebas lain yaitu X1= 0.

Uji Koefisien Determinasi (KD)

Tabel 6. Hasil Uji Koefisien Determinasi (KD).

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	.852 ^a	.726	.719	2.63154	
a. Predictors: (Constant), Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Lingkungan kerja Fisik					

Sumber: Output SPSS 22, Data Sekunder telah diolah.

Berdasarkan Tabel 6 ternyata dipengaruhi nilai koefisien R Square (R2) sebesar 0,726 atau 72,6%. Jadi dapat diambil kesimpulan besarnya pengaruh variabel Lingkungan Kerja Fisik terhadap Risiko Kecelakaan Kerja sebesar 0,726 (72,6%).

Uji Hipotesis

Uji t (Uji Parsial)

Tabel 7. Hasil Uji t Lingkungan Kerja Fisik (X1).

Model	Coefficients ^a					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
	B	Std. Error	Beta			
1 (Constant)	20.263	4.708			4.304	.000
Lingkungan Kerja Fisik	.642	.109	.563		5.893	.000

a. Dependent Variable: Risiko Kecelakaan Kerja

Sumber: Output SPSS 22, Data Sekunder telah diolah.

Berdasarkan Tabel 7 yaitu hasil uji t (parsial) menunjukkan bahwa nilai signifikansi pengaruh Lingkungan Kerja Fisik (X1) terhadap Risiko Kecelakaan Kerja (Y) adalah $0,001 > 0,05$; dan nilai t hitung $5,893 > 1,993$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti terdapat pengaruh Lingkungan Kerja Fisik terhadap Risiko Kecelakaan Kerja secara signifikan.

Tabel 8. Hasil Uji t Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X2).

Model	Coefficients ^a					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
	B	Std. Error	Beta			
1 (Constant)	7.337	2.893			2.536	.013
Keselamatan dan Kesehatan Kerja	.844	.060	.852	14.086		.000

a. Dependent Variable: Risiko Kecelakaan Kerja

Sumber: Output SPSS 22, Data Sekunder telah diolah.

Berdasarkan Tabel 8 yaitu hasil uji t (parsial) menunjukkan bahwa nilai signifikansi pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X2) terhadap Risiko Kecelakaan Kerja (Y) adalah $0,001 > 0,05$; dan nilai t hitung $14.068 > t$ tabel 1,993, maka H_01 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti terdapat pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Risiko Kecelakaan Kerja secara signifikan.

Uji f (Uji Simultan)

Tabel 9. Hasil Uji f (X1 dan X2 terhadap Y).

ANOVA ^a					
Sum of Squares					
Model		df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1360.252	2	680.126	98.213	.000 ^b
Residual	512.449	74		6.925	
Total	1872.701	76			

a. Dependent Variable: Risiko Kecelakaan Kerja

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

Sumber: Output SPSS 22, Data Sekunder telah diolah.

Berdasarkan Tabel 9 yaitu hasil uji f (simultan) dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk pengaruh Lingkungan Kerja Fisik (X1) dan Keselamatan dan kesehatan kerja (X2) terhadap Risiko Kecelakaan Kerja adalah sebesar $0,001 < 0,05$; dan f hitung 98,213 > nilai f tabel 3,120. Hal tersebut membuktikan bahwa H_03 ditolak dan H_3 diterima, yang artinya terdapat pengaruh Lingkungan Kerja Fisik (X1), dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X2) terhadap Risiko Kecelakaan Kerja secara signifikan.

Pembahasan Hasil Penelitian

Pengaruh Lingkungan Kerja Fisik terhadap Risiko Kecelakaan Kerja

Berdasarkan hasil uji t untuk pengaruh lingkungan kerja fisik terhadap keselamatan dan kesehatan kerja memiliki hitung $5,893 > t$ tabel 1,993; dan tingkat signifikansi sebesar $0,000 <$

0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja memiliki pengaruh positif, dan signifikan secara parsial terhadap risiko kecelakaan kerja, serta mempunyai hubungan yang searah antara variabel lingkungan kerja fisik, dan risiko kecelakaan kerja. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik kondisi fisik lingkungan kerja yang diterapkan di PTPN III Kebun Cikasungka PKS 2 Cigudeg, Bogor, maka tingkat risiko kecelakaan kerja akan semakin menurun. Lingkungan kerja fisik yang baik, seperti pencahayaan yang memadai, sirkulasi udara yang optimal, penataan peralatan yang aman, serta kebersihan ruang kerja, memberikan kenyamanan ,dan keamanan bagi karyawan saat melaksanakan tugasnya. Dengan cara demikian, jika perusahaan dapat menciptakan suasana kerja yang aman dan sehat, maka kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja dapat dikurangi secara signifikan. Dengan demikian, perusahaan perlu terus berusaha untuk mengevaluasi, dan memperbaiki lingkungan kerja fisik guna menciptakan suasana kerja yang mendukung Keselamatan dan Kesehatan Kerja mendorong peningkatan produktivitas karyawan.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sabran et al. (2021) dengan judul Pengaruh Lingkungan Kerja dan (K3) Keselamatan Kerja Terhadap Risiko Kecelakaan Kerja di Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit PT. Niagamas Gemilang Kabupaten Kutai. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa lingkungan kerja berpengaruh positif, dan signifikan terhadap risiko kecelakaan kerja.

Pengaruh K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) terhadap Risiko Kecelakaan Kerja

Berdasarkan hasil uji t untuk pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja terhadap risiko kecelakaan kerja memiliki thitung $14,068 > ttabel 1,993$ dan tingkat signifikansi sebesar $0,05 < 0,013$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) memiliki pengaruh positif dan signifikan secara parsial terhadap risiko kecelakaan kerja, serta mempunyai hubungan yang searah antara variabel K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) terhadap risiko kecelakaan kerja. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin efektif pelaksanaan program K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) di PTPN III Kebun Cikasungka PKS 2 Cigudeg, Bogor, maka kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja akan semakin kecil. Keamanan kerja yang terjaga, seperti pemakaian Alat Pelindung Diri (APD), pengawasan pekerjaan yang ketat, serta kepatuhan pada Standar Operasional Prosedur (SOP), dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja. Oleh karena itu, jika perusahaan meningkatkan mutu penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), maka frekuensi kecelakaan kerja yang dialami pegawai akan semakin menurun. Oleh karena itu, instansi harus memberikan perhatian yang serius pada aspek keselamatan dan kesehatan kerja, karena ini tidak hanya melindungi tenaga kerja dari risiko bahaya, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan

produktivitas, dan kelancaran proses operasional perusahaan.

Adapun hasil penelitian penulis telah sejalan dengan penelitian terdahulu yaitu bahwa hasil analisis yang telah dilakukan penulis menyatakan bahwa variabel kesehatan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel kinerja karyawan, variabel K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel kinerja karyawan.

Pengaruh Lingkungan Kerja dan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) terhadap Risiko Kecelakaan Kerja

Berdasarkan Hasil analisis tersebut dapat disusun model persamaan regresi linier berganda sebagai berikut $Y = 6,713 + 0,038X_1 + 0,832X_2$. Nilai persamaan yang dihasilkan di atas memberikan informasi bahwa jika variabel lingkungan kerja fisik dan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) tidak ada, maka risiko kecelakaan kerja akan tetap atau *constant* sebesar 6,713, maka skor risiko kecelakaan kerja akan semakin bertambah. Koefisien variabel Lingkungan Kerja Fisik sebesar 0,038 yang menunjukkan bahwa jika nilai Lingkungan Kerja, ditingkatkan sebesar 1 satuan dan variabel independen yang lain bersifat tetap maka Risiko Kecelakaan Kerja akan meningkat sebesar 0,038. Variabel K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) sebesar 0,832 yang menunjukkan bahwa jika nilai Lingkungan Kerja Fisik, ditingkatkan sebesar 1 satuan, dan variabel independen yang lain bersifat tetap, maka Risiko Kecelakaan Kerja akan meningkat sebesar 0,832.

Hasil dari uji F hitung adalah 98,213 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,001. Dikarenakan probabilitas adalah 0,001 jauh lebih kecil dari 0,05; maka model regresi tersebut dapat digunakan untuk menganalisis variabel Risiko Kecelakaan Kerja, atau dengan kata lain variabel Lingkungan Kerja Fisik dan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap Risiko Kecelakaan Kerja.

Diketahui F tabel dengan $df_2 = 77 - 2 - 1 = 74$, didapat nilai sebesar 3,120. Hal ini berarti bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $98,213 > 3,120$. Ini menunjukkan bahwa variabel Lingkungan Kerja Fisik dan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) secara bersama-sama (simultan) memiliki dampak signifikan terhadap Risiko Kecelakaan Kerja. Oleh karena itu, model regresi yang diterapkan dapat digunakan untuk memperkirakan risiko kecelakaan kerja. Dengan kata lain, kondisi lingkungan kerja fisik yang lebih baik seperti pencahayaan, sirkulasi udara, tata letak alat, dan kebersihan area kerja, serta penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang optimal seperti penggunaan APD, dan pengawasan yang ketat, dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja. Oleh sebab itu, instansi harus memperhatikan kedua aspek itu secara

bersamaan, karena lingkungan kerja yang aman, dan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja yang efektif akan menghasilkan kondisi kerja yang lebih aman, produktif, dan mendukung pencapaian tujuan perusahaan.

Agar mendukung hasil penelitian, telah dilakukan wawancara dengan beberapa pegawai di PTPN III Kebun Cikasungka Pabrik Kelapa Sawit 2 Cigudeg, Bogor, mengenai penerapan aspek fisik lingkungan kerja, dan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja). Hasil wawancara menunjukkan bahwa mayoritas karyawan memahami betapa pentingnya penerapan K3 dalam aktivitas sehari-hari, seperti pemakaian Alat Pelindung Diri (APD), dan prosedur keselamatan saat menjalankan mesin produksi. Di samping itu, pegawai juga menyampaikan adanya beberapa masalah, seperti kurangnya fasilitas keselamatan tertentu, dan minimnya sosialisasi berkala mengenai prosedur K3. Hasil wawancara ini konsisten dengan temuan dari observasi, dan dokumentasi internal instansi, sehingga memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai dampak kondisi kerja fisik dan K3 terhadap risiko kecelakaan kerja.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel Lingkungan Kerja Fisik, dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja secara parsial terhadap risiko kecelakaan kerja di PTPN III Kebun Cikasungka Pabrik Kelapa Sawit 2 Cigudeg, Bogor. Dalam penelitian ini variabel bebas yang digunakan adalah lingkungan kerja fisik (X1) dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X2) dan variabel terikat kecelakaan kerja.

Berdasarkan hasil Penelitian, dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya maka ditarik kesimpulan bahwa variabel Lingkungan Kerja Fisik, dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja secara parsial berpengaruh positif dan signifikan juga berpengaruh secara simultan, yang artinya hipotesis menyatakan bahwa Lingkungan Kerja Fisik dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja berpengaruh terhadap risiko kecelakaan kerja di PTPN III Kebun Cikasungka Pabrik Kelapa Sawit 2 Cigudeg, Bogor, diterima.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian, disarankan bagi instansi untuk mempertahankan, dan sekaligus memperbaiki keadaan lingkungan kerja fisik, terutama dalam hal pencahayaan, sirkulasi udara, kebersihan, keamanan, dan ruang gerak, agar risiko terjadinya kecelakaan kerja, dapat diminimalkan. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja juga harus lebih diutamakan melalui penyediaan, dan pemanfaatan Alat Pelindung Diri (APD), pelaksanaan pelatihan K3 secara berkala, serta pengawasan terhadap kepatuhan terhadap Standar

Operasional Prosedur (SOP).

Selain itu, hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa masih terdapat responden yang memberikan penilaian rendah pada variabel lingkungan kerja fisik (nilai minimum 30), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (nilai minimum 33), dan kecelakaan kerja (nilai minimum 33). Hal ini mengindikasikan adanya bagian atau kelompok pekerja yang belum merasakan kondisi kerja secara optimal. Oleh karena itu penulis sarankan berikut ini.

1. Peningkatan Lingkungan Kerja Fisik

Dengan nilai rata-rata 42,99 dan Standar Deviasi 4,35, kondisi lingkungan kerja fisik berada pada kategori cukup baik, namun masih terdapat variasi antarkaryawan. Instansi disarankan melakukan evaluasi dan perbaikan rutin terhadap aspek pencahayaan, ventilasi, kebersihan, serta kenyamanan ruang kerja agar standar kualitas dapat terjaga secara merata di seluruh area kerja.

2. Penguatan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Rata-rata Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 48,03 dengan standar deviasi 5,01 menunjukkan tingkat keselamatan dan kesehatan kerja yang relatif tinggi, tetapi perbedaan persepsi masih terlihat. Instansi perlu memperkuat pelatihan keselamatan, pemeriksaan peralatan kerja, dan pengawasan penerapan prosedur agar tingkat keselamatan dan kesehatan kerja yang baik dapat dipertahankan, serta dirasakan merata oleh seluruh karyawan.

3. Optimalisasi Pengendalian Kecelakaan Kerja

Nilai rata-rata kecelakaan kerja sebesar 47,87 dengan Standar Deviasi 4,96 mengindikasikan bahwa angka kecelakaan relatif terkendali, namun risiko tetap ada. Manajemen instansi disarankan menerapkan sistem pemantauan, dan pencegahan risiko yang lebih ketat, terutama di area kerja dengan potensi bahaya tinggi, guna menekan kemungkinan terjadinya kecelakaan.

4. Pemerataan Kebijakan Manajemen

Secara keseluruhan, nilai rata-rata ketiga variabel menunjukkan sistem manajemen kerja yang cukup memadai. Instansi diharapkan meminimalkan variasi antarkaryawan dengan pemerataan kebijakan, peningkatan pengawasan, dan pemeliharaan fasilitas kerja agar seluruh karyawan memperoleh kondisi kerja yang aman, nyaman, dan mendukung produktivitas.

Manajemen industrial instansi perlu juga mempertimbangkan faktor-faktor lain di luar penelitian ini, seperti kepemimpinan, budaya organisasi, serta motivasi kerja yang dapat berpengaruh terhadap risiko kecelakaan. Penulis selanjutnya disarankan untuk memasukkan

variabel tersebut agar hasil penelitian menjadi lebih menyeluruh, dan berguna bagi kemajuan ilmu, serta aplikasi di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnora, U. (2024). *Manajemen sumber daya manusia: Konsep dan aplikasi di era digital*. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 10(1), 55–67.
- Elburdah, R. P. (2021). Pengaruh disiplin kerja dan lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan PT Arena Agro Andalan. *Jurnal Manajemen*, 15(11), 1–10.* <https://doi.org/10.59725/ema.v28i1.26>
- Gesi, N., Hartini, T., & Hidayat, M. (2019). Teori manajemen dalam perspektif modern. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Sosial*, 8(2), 101–112.
- Hanafi, M. M. (2006). *Manajemen risiko*. UPP AMP YKPN.
- Hartini, T., Siregar, A., & Pratama, A. (2023). Manajemen dalam era disruptif: Konsep dan aplikasi. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 9(1), 25–37.
- Hasibuan, M. S. P. (2018). *Manajemen sumber daya manusia* (Edisi Revisi). Bumi Aksara.
- Hudiya, R. D., & Wardhana, A. (2018). Pengaruh lingkungan kerja fisik terhadap kinerja karyawan pada Gita Bawana Music Course Bandung. *eProceedings of Management*, 5(2).
- Meilan, T. M., Raharja, S., & Syamsun, M. (2018). Analisis manajemen risiko lingkungan, sosial, dan tata kelola pada usaha budidaya dan pengelolaan kelapa sawit (Studi kasus: PT PP London Sumatra Tbk). *Jurnal IKM*, 13(1), 55–70. <https://doi.org/10.29244/mikm.13.1.46-54>
- Nugroho, S. (2018). Produktivitas kerja karyawan dan faktor yang memengaruhi. *Jurnal Ekonomi & Bisnis*, 5(2), 77–85.
- Nursalam. (2008). *Metodologi penelitian ilmu keperawatan: Pendekatan praktis* (Edisi ke-2). Salemba Medika.
- Qurbani, D., & Selviyana, U. (2018). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap kinerja karyawan pada PT Trakindo Utama Cabang BSD. *Jurnal Ilmiah Magister Manajemen, Universitas Pamulang*, 1(3), 110–129. <https://doi.org/10.32493/frkm.v1i3.2553>
- Sabran, A. F., & Fahmi. (2021). Pengaruh lingkungan kerja dan keselamatan dan kesehatan kerja terhadap risiko kecelakaan kerja di perusahaan perkebunan kelapa sawit PT Niagamas Gemilang Kabupaten Kutai Kartanegara. *JEMI: Jurnal Ekonomi Manajemen Indonesia*, 21(2), 33–45. <https://doi.org/10.53640/jemi.v21i2.955>
- Sedarmayanti. (2018). *Manajemen sumber daya manusia, reformasi birokrasi, dan manajemen kinerja*. Refika Aditama.
- Septiawan, H., Hariyadi, & Thohari, M. (2014). Analisis pengelolaan lingkungan pabrik kelapa sawit Batu Ampar – PT SMART Tbk dalam implementasi Indonesian Sustainable Palm Oil. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 4(2), 136–144. <https://doi.org/10.19081/jpsl.2014.4.2.136>
- Simanjuntak, P. J. (2003). *Manajemen dan evaluasi kinerja*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Pengaruh Lingkungan Kerja Fisik dan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) terhadap Risiko Kecelakaan Kerja di Perkebunan Kelapa Sawit (Studi Kasus di PTPN III Kebun Cikasungka Pabrik Kelapa Sawit 2 Cigudeg, Bogor)

- Sudaryo, Y., Aribowo, A., & Sofiati, N. A. (2018). *Manajemen sumber daya manusia: Kompensasi tidak langsung dan lingkungan kerja fisik*. Andi.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sunyoto, D. (2012). *Manajemen sumber daya manusia*. CAPS.