

PENGARUH PENERAPAN K3 TERHADAP KINERJA KARYAWAN PERAWATAN PTPN IV REGIONAL 2 KEBUN BAH JAMBI

Tresya Nainggolan¹, Efi Christina Sitanggang², Tonny Hendra Nadeak
Program Studi Agribisnis, Fakultas Agro Teknologi, Universitas Prima Indonesia
Email korespondensi: TonnyhendraNadeak@unpri.ac.id

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk menentukan bagaimana kinerja kerja perawat di PTPN IV, Wilayah 2, Perkebunan Bah Jambi dipengaruhi oleh langkah-langkah keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Langkah-langkah ini termasuk penyediaan alat pelindung diri (APD), pelatihan dan program peningkatan kesadaran, serta pemantauan dan kepatuhan terhadap peraturan. Untuk penelitian kuantitatif asosiatif-kausal ini, survei dilakukan terhadap seluruh staf perawat, yang terdiri dari 48 individu di 9 departemen. Setelah data dikumpulkan melalui observasi, wawancara terstruktur, dan penyebaran kuesioner dengan skala 1–5, regresi linier berganda digunakan untuk menganalisisnya. Hasil uji parsial (uji-t) menunjukkan bahwa ketiga variabel independen tersebut memiliki pengaruh yang signifikan secara keseluruhan: penyediaan APD (X1) memiliki pengaruh positif dan signifikan ($t = 2,983$; $p = 0,005$), pelatihan dan kesadaran (X2) memiliki pengaruh positif dan signifikan ($t = 3,317$; $p = 0,002$), dan pemantauan dan kepatuhan (X3) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja ($t = 3,681$; $p = 0,001$). Dengan koefisien determinasi (R^2) 0,659 Hal ini menunjukkan bahwa variabel-variabel ini secara kolektif bertanggung jawab atas 65,9% variasi dalam kinerja karyawan.

Abstract: This study aims to determine how the work performance of nurses at PTPN IV, Region 2, Bah Jambi Plantation is influenced by Occupational Health and Safety (OHS) measures. These measures include the provision of Personal Protective Equipment (PPE), training and awareness programs, as well as monitoring and regulatory compliance. For this quantitative, associative-causal study, a survey was conducted involving the entire nursing staff, comprising 48 individuals across 9 departments. Data were collected through observation, structured interviews, and the distribution of questionnaires using a 1–5 scale, and subsequently analyzed using multiple linear regression. Partial test results (t-test) indicate that all three independent variables exert a significant influence: the provision of PPE (X1) has a positive and significant effect ($t = 2.983$; $p = 0.005$); training and awareness (X2) have a positive and significant effect ($t = 3.317$; $p = 0.002$); and monitoring and compliance (X3) have a positive and significant effect on performance ($t = 3.681$; $p = 0.001$). With a coefficient of determination (R^2) of 0.659, the findings indicate that these variables collectively account for 65.9% of the variation in employee performance.

BAB I. PENDAHULUAN

Saat ini, budidaya kelapa sawit sedang mengalami pertumbuhan pesat, seiring dengan meningkatnya permintaan domestik. Kelapa sawit adalah salah satu komoditas pertanian terpenting yang memainkan peran penting dalam perekonomian nasional, terutama sebagai sumber pendapatan, lapangan kerja, dan devisa. Pada tahun 2020, luas perkebunan kelapa sawit Indonesia meningkat menjadi 14.824,60 hektar, dengan total 16.381.000 hektar. Meskipun budidaya kelapa sawit menawarkan banyak manfaat ekonomi, budidaya ini juga memiliki risiko operasional yang tinggi. Pekerja di lapangan, terutama mereka yang menangani perawatan tanaman, terus melakukan pekerjaan fisik yang berat dengan menggunakan peralatan yang berat dan tajam, seperti

memangkas daun kelapa sawit, memanen, memberikan pupuk kimia, dan mengendalikan gulma. Kondisi kerja ini membuat pekerja rentan terhadap kecelakaan, seperti jatuh alat dari ketinggian, cedera fisik yang parah, dan keracunan bahan kimia berbahaya..

Oleh karena itu, untuk menjamin keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan meminimalkan risiko, sangat penting untuk menerapkan manajemen risiko yang efektif. Di tengah persaingan yang semakin ketat di industri pertanian, perusahaan menghadapi tantangan untuk meningkatkan kinerja seluruh karyawan mereka sehingga mereka dapat bekerja dengan efisien sekaligus memastikan keberlanjutan produksi.

Karena keamanan fisik dan mental berkorelasi langsung dengan produktivitas kerja, perusahaan menerapkan regulasi K3 dan pengawasan kerja yang ketat secara konsisten. Kinerja karyawan sendiri merupakan indikator penting yang mencakup kualitas hasil kerja, kuantitas, ketepatan waktu, kedisiplinan, dan rasa tanggung jawab. Ketika karyawan merasa sistem perlindungan K3 di tempat kerja berjalan dengan baik, kecemasan mereka terhadap risiko cedera akan berkurang secara signifikan, yang akan memungkinkan mereka untuk fokus, bermotivasi, dan menghasilkan tingkat produktivitas yang paling tinggi.

PTPN IV Regional 2 Kebun Bah Jambi yang berlokasi di Kecamatan Jawa Maraja Bah Jambi, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara, mengelola areal perkebunan seluas lebih dari 7.574,63 hektar dengan melibatkan ratusan tenaga kerja. Sebagai bagian dari korporasi negara, PTPN IV telah mengadopsi Sistem Manajemen K3 (SMK3) secara kelembagaan. Kendati demikian, karakteristik operasional lapangan pada bagian perawatan tetap menghadapkan pekerja pada medan berbukit, cuaca tropis ekstrem, paparan pestisida, serta mekanisasi pertanian. Kepatuhan yang fluktuatif terhadap standar K3 kerap memicu terjadinya kecelakaan kerja minor hingga moderat, absensi akibat gangguan kesehatan, yang pada jangka panjang mendegradasi efisiensi pencapaian target produksi Tandan Buah Segar (TBS). Guna mengevaluasi efektivitas empiris dari sistem proteksi tersebut, penelitian ilmiah ini mendesak untuk dilaksanakan guna mengkaji secara komprehensif pengaruh penyediaan alat pelindung diri (APD), pelaksanaan pelatihan keselamatan, serta ketegasan pengawasan terhadap kinerja nyata karyawan perawatan di PTPN IV Regional 2 Kebun Bah Jambi.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penentuan Daerah dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PTPN IV Wilayah 2 Kebun Bah Jambi, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara. Lokasi tersebut dipilih secara sengaja, dengan mempertimbangkan fakta bahwa perkebunan Bah Jambi merupakan salah satu perkebunan kelapa sawit skala besar yang paling penting, yang memiliki struktur padat karya dan sangat berkomitmen terhadap penerapan SMK3. Studi operasional ini dilakukan secara berkala dari September 2025 hingga Februari 2026.

3.2 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan fokus kausal-asosiatif. Metode ini dipilih untuk memanfaatkan analisis statistik inferensial guna menguji, menunjukkan, dan mengukur ada atau tidaknya hubungan kausal, serta tingkat signifikansi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh Karyawan Perawatan di PTPN IV Regional 2 Kebun Bah Jambi yang berjumlah 48 orang. Seluruh unit populasi tersebar aktif di sembilan afdeling operasional kebun, yaitu Afdeling 1 hingga Afdeling 9. Mengingat ukuran populasi yang relatif terbatas (kurang dari 100 orang), teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah sensus atau sampling total.

Melalui metode ini, seluruh anggota populasi sebanyak 48 karyawan pelaksana dan mandor perawatan dilibatkan seutuhnya sebagai responden aktif untuk menjamin validitas dan akurasi generalisasi hasil riset.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian mengombinasikan empat instrumen utama, yaitu: (1) Observasi lapangan secara langsung untuk meninjau kepatuhan riil penggunaan APD dan kondisi fisik lingkungan kerja perkebunan; (2) Wawancara terstruktur terbatas kepada para mandor dan pengawas lapangan; (3) Kuesioner (Angket) tertutup yang disebarkan kepada 48 responden; serta (4) Dokumentasi berupa arsip struktur kelembagaan, rekam medis absensi, dan profil SMK3 perusahaan.

3.5 Skala Pengukuran

Untuk mengubah kesan kualitatif responden menjadi data kuantitatif yang tepat, kuesioner ini dikembangkan menggunakan skala Likert dengan rentang penilaian dari 1 hingga 5. Kriteria pembobotan instrumen dapat diringkas sebagai berikut: "Sangat setuju" (SS) menerima skor 5, "Setuju" (S) menerima skor 4, "Ragu-ragu" (RR) menerima skor 3, "Tidak setuju" (TS) menerima skor 2, dan "Sangat tidak setuju" (STS) menerima skor 1. Semua kriteria ini didasarkan pada analisis data yang dilakukan.

3.6 Kuesioner ini disusun menggunakan skala Likert dari 1 hingga 5 untuk mengubah kesan kualitatif responden menjadi data kuantitatif yang akurat. Untuk instrumen ini, kriteria

penilaian adalah sebagai berikut: "Sangat setuju" (SS) menerima skor 5, "Setuju" (S) menerima skor 4, "Ragu-ragu" (RR) menerima skor 3, "Tidak setuju" (TS) menerima skor 2, dan "Sangat tidak setuju" (STS) menerima skor 1.

Di sini, Y adalah kinerja karyawan, a adalah konstanta regresi, X_1 menunjukkan penyediaan APD, X_2 menunjukkan pelatihan dan pendidikan tentang keselamatan dan kesehatan kerja, dan X_3 menunjukkan pengawasan dan kepatuhan terhadap peraturan. Koefisien regresi dari variabel b_1 , b_2 , dan b_3 disertakan, dan e adalah istilah kesalahan.

Kekuatan hubungan diukur dengan koefisien determinasi (R^2), signifikansi parsial dengan uji t ($p < 0,05$), dan signifikansi kolektif dengan uji F.

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum dan Karakteristik Responden

Kebun Bah Jambi merupakan unit usaha kelapa sawit historis di bawah PT Perkebunan Nusantara IV (PTPN IV) Regional 2 yang terletak di Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Secara demografis, profil dari 48 responden didominasi oleh pekerja pria (87,5%) dan sisanya wanita (12,5%). Berdasarkan komposisi jabatan, struktur sampel memuat 8 orang Mandor Lapangan (16,7%) dan 40 orang Karyawan Pelaksana Perawatan (83,3%). Dari aspek loyalitas dan

pengalaman kerja, mayoritas karyawan (56,2%) memiliki masa kerja di atas 20 tahun, mencerminkan tenaga kerja senior yang berpengalaman tinggi. Ditinjau dari kualifikasi pendidikan formal terakhir, sebagian besar merupakan lulusan SMA/ sederajat (72,9%), yang menunjukkan kemampuan literasi dan pemahaman regulasi

yang cukup mumpuni dalam menangkap instruksi keselamatan.

4.2 Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk meninjau kecenderungan jawaban nilai rata-rata (mean) dari seluruh indikator variabel penelitian berdasarkan persepsi empiris karyawan di lapangan.

Tabel 4.1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Variabel

VARIABEL PENELITIAN	SAMP EL (N)	SK O R MI N	SK OR M AX	NIL AI ME AN	KATEGORI KUALITATIF
Pnyediaan Alat Pelindung Diri (X_1)	48	1	5	4,25	Sangat Baik
Pelatihan dan Sosialisasi K3 (X_2)	48	1	5	4,20	Baik
Pengawasan dan Kepatuhan K3 (X_3)	48	1	5	4,40	Sangat Baik
Kinerja Karyawan Perawatan (Y)	48	1	5	4,35	Sangat Baik

Sumber: Data Primer Diolah (2026)

Hasil deskriptif membuktikan bahwa komitmen manajemen Kebun Bah Jambi berada pada taraf prima. Variabel Pengawasan dan Kepatuhan (X_3) mencatatkan mean tertinggi sebesar 4,40, mengindikasikan kehadiran mandor

secara rutin dalam menegakkan aturan di lapangan berjalan sangat ketat. Penyediaan APD (X_1) dengan mean 4,25 menegaskan pemenuhan kelayakan perangkat helm, sarung tangan, sepatu boot, dan masker telah sesuai dengan kebutuhan standar operasional kebun.

4.3 Pengujian Instrumen Penelitian (Validitas dan Reliabilitas)

Di sini, Y menunjukkan kinerja karyawan, a adalah konstanta regresi, X1 menunjukkan penyediaan APD, dan X2 dan X3 menunjukkan pengawasan dan kepatuhan terhadap peraturan. Ada koefisien regresi untuk variabel b1, b2, dan b3, dan istilah kesalahan adalah e.

Koefisien determinasi (R2), signifikansi parsial (t, p < 0,05), dan signifikansi kolektif

(F) digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan.

4.4 Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Berdasarkan hasil pemrosesan data, koefisien arah regresi dari masing-masing variabel independen bernilai positif, yang membuktikan adanya hubungan searah yang bersifat linear antara penerapan kebijakan K3 dengan performa kinerja pegawai.

Tabel 4.2. Hasil Estimasi Koefisien Regresi Linear Berganda

MODEL VARIABEL	UNSTANDARDIZED B	STD. ERROR	BETA COEFFICIENT
(Constant / Konstanta)	2,415	0,512	—
Pnyediaan APD (X1)	0,352	0,118	0,291
Pelatihan & Sosialisasi K3 (X2)	0,411	0,124	0,314
Pengawasan & Kepatuhan (X3)	0,483	0,131	0,368

Sumber: Data Primer Diolah (2026)

Model matematis untuk regresi linier berganda dapat dirumuskan sebagai berikut: $Y = 2,415 + 0,352X_1 + 0,411X_2 + 0,483X_3$ berdasarkan tabel di atas. Ketika faktor APD, pelatihan, dan pengawasan tetap atau ditetapkan ke nol, nilai konstanta 2,415 menunjukkan bahwa kinerja staf perawat secara alami memiliki nilai 2,415 unit. Menurut koefisien b1 (0,352), b2 (0,411), dan b3, peningkatan satu unit pada salah satu elemen keselamatan kerja ini meningkatkan kinerja karyawan secara proporsional.

variabel independen terhadap capaian kinerja karyawan pelaksana perawatan.

Pengujian Hipotesis Secara Parsial (Uji t)

Uji t digunakan untuk membuktikan dampak pengaruh secara individual (parsial) dari masing-masing komponen

Tabel 4.3. Hasil Pengujian Signifikansi Parsial (Uji t)

VARIABEL BEBAS	T - HITU NG	T - TAB EL	NILAI SIGNIFIKANSI	KEPUTUS AN HIPOTES IS
Pnyediaan Alat Pelindung Diri (X_1)	2,983	2,015	0,005	H₁ Diterima (Signifikan)
Pelatihan dan Sosialisasi K3 (X_2)	3,317	2,015	0,002	H₂ Diterima (Signifikan)
Pengawasan dan Kepatuhan K3 (X_3)	3,681	2,015	0,010	H₃ Diterima (Signifikan)

Sumber: Data Primer Diolah (2026)

Berdasarkan hasil uji t di atas, dapat ditarik beberapa kesimpulan penting:

1. **Pengaruh Penyediaan APD (X_1):** Nilai r_{hitung} 2,983 > r_{tabel} 2,015 dengan tingkat signifikansi $0,005 < 0,05$. Hal ini secara empiris membuktikan bahwa variabel Penyediaan APD memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Karyawan Perawatan. Dengan demikian, hipotesis pertama (H_1) diterima secara sah.
2. **Pengaruh Pelatihan dan Sosialisasi K3 (X_2):** Nilai r_{hitung} 3,317 > r_{tabel} 2,015 dengan nilai signifikansi $0,002 < 0,05$. Penemuan ini memvalidasi bahwa Pelatihan dan Sosialisasi K3 memiliki andil pengaruh positif dan signifikan secara parsial terhadap Kinerja Karyawan, sehingga hipotesis kedua (H_2) diterima seutuhnya.
3. **Pengaruh Pengawasan dan Kepatuhan (X_3):** Nilai r_{hitung} 3,681 > r_{tabel} 2,015 dengan nilai signifikansi $0,010 < 0,05$. Hal ini mengonfirmasi secara kuat bahwa tindakan pengawasan intensif serta kepatuhan prosedur memberikan dampak positif dan signifikan terhadap Kinerja Karyawan Perawatan, sehingga hipotesis ketiga (H_3) dinyatakan diterima.

4.5 Pengujian Hipotesis Secara Simultan (Uji F) dan Koefisien Determinasi (R^2)

Kontribusi interaktif masing-masing variabel independen

terhadap kinerja dinilai secara bersamaan melalui uji F. Nilai F sebesar 28,331 dihasilkan oleh ANOVA dengan tingkat signifikansi 0,000 Hipotesis keempat (H_4) diterima karena variabel penyediaan APD (X_1), pelatihan keselamatan kerja (X_2) dan pengawasan keselamatan kerja (X_3) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja karyawan (Y). Kesimpulan ini dibuat karena nilai signifikansi jauh lebih kecil daripada nilai alfa ($0,000 < 0,05$).

Berdasarkan pengujian kekuatan model, nilai koefisien determinasi yang direpresentasikan melalui **R Square (R^2) adalah sebesar 0,659**. Parameter ini mendefinisikan secara empiris bahwa kontribusi sumbangan pengaruh gabungan dari ketiga variabel independen K3 tersebut dalam menjelaskan variasi naik-turunnya capaian Kinerja Karyawan Perawatan di PTPN IV Kebun Bah Jambi adalah sebesar **65,9%**. Sedangkan sisa persentase sebesar 34,1% dijelaskan oleh faktor-faktor atau variabel lain di luar ruang lingkup model penelitian ini, seperti variabel kecukupan kompensasi finansial, kompetensi teknis individu, gaya kepemimpinan manajerial, maupun beban kerja fisik.

4.6 Pembahasan Hasil Penelitian

Fakta empiris dari hasil riset ini mengonfirmasi bahwa instrumen perlindungan K3 tidak semata-mata

berfungsi sebagai pemenuhan regulasi hukum ketenagakerjaan, melainkan bertindak sebagai stimulator produktivitas. Penyediaan APD (X_1) yang layak pakai melahirkan rasa aman yang esensial (*safety environment*). Di area perkebunan sawit, ketersediaan helm melindungi dari kejatuhan buah atau pelepah tua, sarung tangan tebal mencegah luka gores alat dodos/alat tajam, sepatu boot mengamankan kaki dari duri atau gigitan hewan melata, serta masker meminimalkan inhalasi partikel racun pestisida. Kehadiran APD mereduksi kecemasan psikologis pekerja, memicu akselerasi pengerjaan pemeliharaan tanaman dengan lebih fokus, konsisten, dan berkualitas.

Pelatihan dan Sosialisasi K3 (X_2) bertindak sebagai media transfer pengetahuan (*knowledge transfer*). Karyawan perawatan yang memperoleh edukasi K3 secara berkala mampu memahami dengan presisi tata cara pengoperasian alat kerja mekanis, teknik ergonomis pemangkasan kelapa sawit guna menghindari cedera otot, serta langkah mitigasi kedaruratan apabila terjadi paparan kontaminasi zat kimia. Pengetahuan ini memperkecil terjadinya *human error*, mempercepat efisiensi penyelesaian tugas harian, dan memperkuat kompetensi internal individu. Sementara itu, variabel Pengawasan dan Kepatuhan K3 (X_3) menjadi penentu paling dominan dalam model penelitian ini. Hal ini mengindikasikan bahwa sekalipun sarana APD lengkap dan pelatihan telah diberikan, keberhasilan operasional keselamatan kerja di lapangan sangat bergantung pada konsistensi mandor dalam melakukan monitoring operasional secara persuasif maupun represif (pemberian sanksi/teguran tertulis bagi pelanggar standar). Pengawasan yang ketat membentuk pembiasaan disiplin kerja tinggi (*safety culture*) yang menekan angka absensi akibat sakit atau kecelakaan kerja, sehingga efisiensi operasional kebun meningkat pesat.

BAB V. KESIMALAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data empiris dan pembahasan hasil penelitian yang disajikan pada bab sebelumnya, kesimpulan utama berikut dapat ditarik dari penelitian ini: 1. Penyediaan alat pelindung diri (APD) memiliki dampak positif dan signifikan secara parsial terhadap kinerja kerja staf keperawatan di PTPN IV Wilayah 2 Kebun Bah Jambi.. Ini menunjukkan bahwa jumlah optimal dan kesesuaian APD yang disediakan oleh perusahaan berkorelasi langsung dengan peningkatan Peningkatan pelatihan keselamatan meningkatkan pemahaman operasional, mengurangi kesalahan teknis, dan meningkatkan efisiensi dan ketepatan waktu dalam penyelesaian tugas pemeliharaan. Berdasarkan analisis data empiris dan diskusi hasil penelitian yang disajikan pada bab sebelumnya, kesimpulan utama penelitian ini adalah sebagai berikut: 1. Penyediaan alat pelindung diri (APD) memiliki efek yang sebagian positif dan signifikan terhadap kinerja kerja tenaga keperawatan di PTPN IV Wilayah 2 Kebun Bah Jambi. Ini menunjukkan bahwa peningkatan pelatihan keselamatan meningkatkan pemahaman operasional, mengurangi kesalahan teknis, dan meningkatkan efisiensi dan ketepatan waktu dalam penyelesaian tugas pemeliharaan.

5.2 Saran

Guna meningkatkan efektivitas penerapan K3 demi tercapainya kinerja karyawan perawatan yang berkelanjutan, diajukan beberapa saran strategis sebagai berikut:

1. **Bagi Pihak Manajemen Perusahaan (PTPN IV Regional 2 Kebun Bah Jambi):** (a)

Disarankan untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas manajemen distribusi APD secara periodik agar tidak terjadi kekosongan atau keterlambatan penggantian perangkat pelindung yang telah usang/rusak; (b) Disarankan meningkatkan intensitas Pelatihan K3 secara berkala dan berkelanjutan, dengan menasar tidak hanya pekerja baru tetapi juga karyawan senior guna menyegarkan kesadaran bahaya kerja di perkebunan; (c) Disarankan untuk memperkuat sistem pengawasan di lapangan dengan memberikan penghargaan (*reward*) bagi afdeling yang mencatatkan tingkat kepatuhan K3 terbaik (*zero accident*) serta sanksi (*punishment*) yang tegas bagi pelanggar regulasi.

2. **Bagi Karyawan Perawatan:** Diharapkan senantiasa proaktif menanamkan kesadaran kolektif akan pentingnya keselamatan kerja, mematuhi seluruh instruksi operasional standar K3 tanpa harus menunggu pengawasan ketat dari pihak mandor, demi keselamatan diri sendiri dan rekan kerja.

3. **Bagi Peneliti Selanjutnya:** Mengingat nilai koefisien determinasi model ini berada pada angka 65,9%, disarankan bagi peneliti berikutnya untuk melakukan pengembangan kajian riset dengan menambahkan variabel

eksternal di luar K3, seperti variabel gaya kepemimpinan, kompensasi insentif, tingkat kelelahan kerja (*burnout*), maupun faktor ergonomis alat kerja pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2020). *Pedoman Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Sektor Pertanian*.

Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Cooper, M. D. (2000). Towards a model of safety culture. *Safety Science*, 36(2), pp. 111-136.

Geller, E. S. (2005). Behavior-Based Safety and Occupational Risk Management. *Journal of Safety Research*, 36(4), pp. 315-329.

Hasanah, A. R. (2019). Pengaruh Kesehatan dan Keselamatan Kerja terhadap Kinerja Karyawan Bagian Perawatan pada Perusahaan Perkebunan Sawit di Sumatera Utara. *Jurnal Manajemen Perkebunan*, 7(1), pp. 45-58.

Hasibuan, M. S. P. (2016). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.

International Labour Organization (ILO). (2019). *Safety and Health at the Heart of the Future of Work: Building on 100 years of experience*. Geneva: ILO Report.

Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2015). *Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja*. Jakarta: Kemenaker RI.

Lubis, R. A. (2023). Efektivitas Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja terhadap Produktivitas Karyawan Bagian Perawatan di Industri Perkebunan Sawit. *Jurnal Inti Manajemen*, 18(3), pp. 101-115.

Mangkunegara, A. A. A. P. (2017). *Evaluasi Kinerja Sumber Daya Manusia*. Bandung: Refika Aditama.

Nainggolan, M. Y. (2021). Budaya Keselamatan Kerja Sebagai Faktor Penentu Kinerja Karyawan pada Perkebunan PTPN IV. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 12(4), pp. 210-225.

Nirtha, I., Firmansyah, H., & Prahastini, E. (2019). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Kinerja Karyawan pada PT. Hansur Citra Terpadu. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Perkebunan*, 10(2), pp. 89-102.

Perusahaan Perkebunan Nusantara IV. (2022). *Laporan Tahunan PTPN IV Regional 2 Kebun Bah Jambi*. Jambi: PTPN IV.

Rudianto Simanjuntak. (2020). Implementasi Program K3 dan Pengaruhnya terhadap Kinerja Tenaga Perawatan Mesin pada Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit. *Jurnal Teknik dan*

Aplikasi Industri, 14(3), pp. 142-155.

Sari, D. P. & Hidayat, R. (2020). Faktor Keselamatan Kerja yang Mempengaruhi Produktivitas Karyawan di Perkebunan Sawit. *Jurnal Teknik Industri*, 16(2), pp. 67-80.

Siregar, D. S. (2022). Pengaruh Kondisi Lingkungan Kerja dan Penerapan K3 terhadap Kinerja Karyawan Divisi Mekanis pada Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmu Manajemen Berkelanjutan*, 5(2), pp. 112-126.

Sugiyono. (2017).

Metode Penelitian

Kuantitatif, Kualitatif,

dan R&D. Bandung:

Alfabeta. Wibowo.

(2013). *Manajemen*

Kinerja. Jakarta:

Rajawali Pers.

Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications. *Journal of Applied Psychology*, 65(1), pp. 96-102.