

PENGARUH KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DAN PELATIHAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN DI PT. PLN (PERSERO) ULP KAWANGKOAN

THE INFLUENCE OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (K3) AND JOB TRAINING ON EMPLOYEE WORK PRODUCTIVITY AT PT. PLN (PERSERO) ULP KAWANGKOAN

Prischa G. Wowor, Arrazi Bin H. Jan, Merinda H.Ch. Pandowo

¹²³Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sam Ratulangi,
Manado 95115, Indonesia

E-mail: 1prischagabbywowor@gmail.com, 2arrazi@unsrat.ac.id,
3merindapandowo@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variabel independen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan pelatihan kerja terhadap variabel dependen produktivitas kerja karyawan. Dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif, yang berjumlah 52 sampel. Sedangkan untuk proses analisis data menggunakan regresi linear berganda. Hipotesis diuji dengan uji simultan (F-test). dan uji parsial (T-test). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan variabel independen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan pelatihan kerja berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap variabel dependen produktivitas kerja karyawan. Sedangkan secara parsial variabel independen keselamatan dan kesehatan kerja (X_1) berpengaruh secara negatif dan signifikan terhadap variabel dependen produktivitas kerja karyawan (Y), sedangkan Pelatihan Kerja (X_2) berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel dependen produktivitas kerja karyawan (Y).

Kata Kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Pelatihan Kerja, Produktivitas Kerja

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the effect of independent variables of occupational safety and health (K3) and job training on the dependent variable of employee work productivity. Using a quantitative research method with a sample size of 52. The data analysis process uses multiple linear regression. The hypothesis is tested using simultaneous test (F-test) and partial test (T-test). The results of the study show that simultaneously, the independent variables of occupational safety and health (K3) and job training have a positive and significant effect on the dependent variable of employee work productivity. However, partially, the independent variable of occupational safety and health (K3) (X_1) has a negative and significant effect on the dependent variable (Y) of employee work productivity, while Job Training (X_2) has a positive and significant effect on the dependent variable (Y) of employee work productivity.

Keywords: Occupational Safety and Health (K3), Job Training, Productivity

Article History

Received: Januari 2026

Reviewed: Januari 2026

Published: Januari 2026

Plagirism checker no 1616

Doi : prefix doi :

10.8734/musytari.v1i2.359

Copyright : author

Publish by : musytari



This work is licensed under a [creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi yang dinamis, perusahaan dituntut untuk terus beradaptasi agar mampu mempertahankan keberlanjutan dan daya saingnya. Sumber daya manusia (SDM) memegang peranan strategis dalam menjalankan aktivitas operasional, sehingga kualitas pengelolaannya menjadi faktor penentu utama efektivitas organisasi. Produktivitas karyawan, yang diukur dari perbandingan antara output dan waktu yang digunakan, menjadi indikator penting dalam menilai keberhasilan pengelolaan SDM serta kemampuan perusahaan mencapai target yang telah ditetapkan.

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas, khususnya pada pekerjaan lapangan yaitu penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Karakteristik pekerjaan teknis yang berisiko tinggi menuntut standar K3 yang ketat untuk meminimalkan kecelakaan dan menjaga kinerja karyawan tetap optimal. Pentingnya aspek ini dapat terlihat melalui pola kehadiran karyawan PT PLN (Persero) ULP Kawangkoan sebagai salah satu indikator produktivitas kerja, sekaligus cerminan kedisiplinan dan kondisi lingkungan kerja.

Tabel 1. Persentase absen 6 bulan terakhir karyawan PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan

No	Bulan	Hadir	Sakit	Izin	Terlambat	Tanpa Keterangan
1	Oktober	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2	November	90.66%	1.66%	1.14%	4.45%	2.10%
3	Desember	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4	Januari	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
5	Februari	98.73%	0.45%	0.54%	0.09%	0.18%
6	Maret	98.22%	1.05%	0.73%	0.00%	0.00%
Total		98.05%	0.53%	0.28%	0.76%	0.38%

Sumber: PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan (2025)

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa rata-rata kehadiran karyawan PT PLN (Persero) ULP Kawangkoan selama Oktober 2024 hingga Maret 2025 mencapai 98,05%, menunjukkan tingkat disiplin yang baik. Namun demikian, masih terdapat beberapa gangguan operasional seperti sakit (0,53%), izin (0,28%), keterlambatan (0,76%), serta ketidakhadiran tanpa keterangan (0,38%). Meskipun persentasenya kecil, keterlambatan dan absensi tanpa keterangan tetap dapat menghambat kelancaran pekerjaan, sementara absensi karena sakit yang berulang dapat menjadi indikator adanya masalah kesehatan atau stres kerja yang belum tertangani secara optimal melalui program K3.

Kondisi tersebut memperkuat pentingnya penerapan K3 sebagai faktor yang memengaruhi produktivitas. Sejalan dengan Hasle & Zwetsloot (2020) yang menegaskan bahwa K3 merupakan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan mengendalikan risiko, Goh *et al.*, (2021) juga menyoroti bahwa kesehatan fisik dan mental karyawan berkaitan erat dengan tingkat absensi dan kinerja. Di PT PLN (Persero), berbagai upaya K3 seperti *safety briefing*, pengecekan dokumen, pemantauan APD, dan pemeriksaan kondisi fisik telah diterapkan. Namun demikian, masih ditemukan kendala berupa kurangnya konsistensi dalam kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, terutama pada karyawan lapangan yang sehari-hari berhadapan langsung dengan risiko teknis.

Selain aspek K3, pelatihan kerja juga memegang peranan penting dalam mendorong produktivitas karyawan. Indikasi rendahnya kemampuan identifikasi risiko serta ketidaktepatan

dalam menerapkan prosedur keselamatan menunjukkan bahwa kualitas pelatihan belum sepenuhnya optimal. Dalam konteks ini, pemikiran Armstrong (2020) dan Silaban & Siregar (2023) relevan, karena keduanya menekankan bahwa pelatihan berfungsi untuk meningkatkan kemampuan, pengetahuan, serta kecakapan individu agar dapat melaksanakan tugas secara efektif. Dengan kata lain, pelatihan yang tepat mampu memperkuat kompetensi teknis karyawan sehingga mereka lebih siap menghadapi potensi bahaya yang muncul di lapangan. Hal ini sejalan dengan kebutuhan operasional PLN, yang menuntut ketelitian tinggi serta penguasaan risiko kerja.

Lebih lanjut, karakteristik pekerjaan di PT PLN (Persero) ULP Kawangkoan membutuhkan perhatian khusus karena karyawan berinteraksi langsung dengan listrik dan peralatan bertegangan tinggi. Risiko yang muncul tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berdampak pada kesehatan seperti gangguan saraf, kelelahan akibat paparan medan elektromagnetik, hingga kemungkinan kerusakan organ tubuh. Kondisi ini semakin menegaskan bahwa penerapan K3 yang konsisten dan pelatihan yang efektif memiliki peran vital dalam menjaga keselamatan sekaligus meningkatkan produktivitas kerja.

Meskipun program K3 dan pelatihan telah dilaksanakan, hingga kini belum ada penelitian yang secara spesifik meninjau pengaruh kedua faktor tersebut terhadap produktivitas karyawan di ULP Kawangkoan. Penelitian terdahulu oleh Kevin R. Samahati (2020) memang menunjukkan adanya pengaruh signifikan K3 dan disiplin kerja terhadap produktivitas di unit PLN lainnya. Namun, perbedaan lingkungan kerja, kondisi geografis, serta karakteristik operasional membuat temuan tersebut belum dapat langsung dijadikan acuan bagi ULP Kawangkoan, sehingga menimbulkan kesenjangan penelitian yang penting untuk diisi. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian yang bersifat kontekstual untuk memperoleh bukti empiris yang relevan.

Dengan demikian, berdasarkan fenomena dan kesenjangan tersebut, penelitian ini menjadi penting dilakukan guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta pelatihan kerja terhadap produktivitas karyawan di PT PLN (Persero) ULP Kawangkoan. Sejalan dengan itu, tujuan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pelatihan Kerja terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan.
2. Untuk mengetahui pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan.
3. Untuk mengetahui pengaruh Pelatihan Kerja terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan.

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)

Hasibuan (2020) mendefinisikan MSDM sebagai ilmu dan seni dalam mengatur hubungan serta peran tenaga kerja untuk mencapai tujuan perusahaan dan karyawan. Emron *et al.*, (2020) juga menegaskan bahwa MSDM tidak hanya bersifat administratif, melainkan memiliki peran strategis dalam meningkatkan produktivitas melalui pengelolaan karyawan yang terarah.

Selain itu, MSDM mencakup berbagai fungsi utama yang mendukung kinerja organisasi. Bratton dan Gold (2021) menyatakan bahwa MSDM meliputi proses perencanaan, pengorganisasian, dan pengendalian fungsi seperti rekrutmen, pelatihan, penilaian kinerja, serta kompensasi. Simamora (2020:4) menambahkan bahwa MSDM juga mencakup pendayagunaan, pengembangan, dan evaluasi karyawan. Dengan demikian, MSDM dapat

dipahami sebagai serangkaian kegiatan manajerial yang bertujuan mengoptimalkan potensi tenaga kerja untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif.

Produktivitas Kerja

Produktivitas merupakan aspek penting karena menunjukkan kemampuan tenaga kerja menghasilkan output secara efektif. Sukardi (2021) menyebut produktivitas sebagai kemampuan individu menyelesaikan tugas secara optimal, sejalan dengan Emron *et al.*, (2020) yang melihatnya sebagai upaya menghasilkan output maksimal dengan input minimal. Simamora (2020) juga menegaskan bahwa produktivitas adalah perbandingan antara output dan input yang dapat ditingkatkan melalui efisiensi dan pemanfaatan teknologi. Selain itu, Ajabar (2020:54) menjelaskan bahwa produktivitas dipengaruhi oleh pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan individu. Dalam penelitian ini, indikator produktivitas kerja mengacu pada Sutrisno (2020:104), yaitu:

1. Kemampuan
2. Meningkatkan hasil kerja yang dicapai
3. Semangat kerja
4. Pengembangan diri
5. Mutu
6. Efisien

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan upaya untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat guna melindungi tenaga kerja dari risiko kecelakaan dan gangguan kesehatan. Hasibuan *et al.*, (2020:3) menyatakan bahwa K3 bertujuan menjaga kesehatan fisik dan mental pekerja serta menempatkan tenaga kerja pada lingkungan kerja yang sesuai. Sejalan dengan itu, Lumbangaol *et al.*, (2022) dan Darnoto (2021) menegaskan bahwa K3 berfokus pada perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja karyawan agar dapat bekerja secara aman dan nyaman. Adapun indikator keselamatan dan kesehatan kerja yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Mangkunegara (2021:163), yang meliputi:

1. Keadaan tempat kerja
2. Pengaturan udara
3. Pengaturan penerangan
4. Pemakaian peralatan
5. Kesehatan fisik

Pelatihan Kerja

Pelatihan kerja merupakan proses terencana yang bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap karyawan agar mampu melaksanakan tugas sesuai standar pekerjaan. Noe (2020) menyatakan bahwa pelatihan membantu karyawan mempelajari kompetensi yang berkaitan dengan pekerjaan, sedangkan Dessler (2020) menegaskan bahwa pelatihan berperan dalam meningkatkan kinerja dan produktivitas kerja. Sejalan dengan itu, Rivai dan Sagala (2020) menjelaskan bahwa pelatihan kerja merupakan proses sistematis untuk mengembangkan kemampuan karyawan guna mendukung pencapaian tujuan organisasi. Dalam penelitian ini, pengukuran pelatihan kerja didasarkan pada indikator yang dikemukakan oleh Mangkunegara (2020), yang mencakup:

1. Peningkatan pengetahuan
2. Peningkatan keterampilan

3. Perubahan sikap
4. Peningkatan kualitas kerja
5. Kepuasan peserta pelatihan
6. Penerapan hasil penelitian

Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Meta Luvita Sari dan Rycha Kuwara Sari (2021) bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelaksanaan program pelatihan dan penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap produktivitas kerja anggota Dinas Pemadam Kebakaran Kota Bekasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuesioner kepada anggota dinas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan program pelatihan dan penerapan K3 berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja, baik secara parsial maupun simultan.

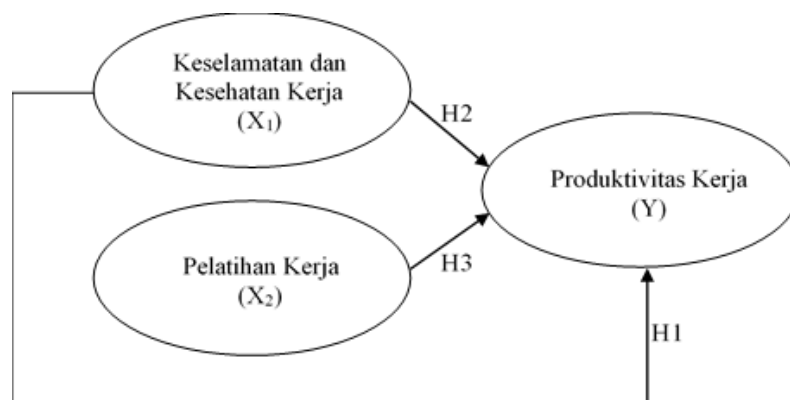
Penelitian yang dilakukan oleh Rhec Sahputra, Pipen Wahyudi, dan Julianto Ghozali (2023) bertujuan untuk menganalisis pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta lingkungan kerja terhadap produktivitas karyawan di PT. KBU Bayung Lencir, Kabupaten Musi Banyuasin. Data diperoleh dari 100 responden melalui kuesioner online dan dianalisis menggunakan metode kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa K3 memiliki pengaruh negatif terhadap produktivitas karyawan, sehingga ketidakpenerapan K3 menurunkan produktivitas. Sebaliknya, lingkungan kerja berpengaruh positif, di mana kondisi lingkungan kerja yang baik meningkatkan produktivitas karyawan.

Penelitian yang dilakukan oleh Dandi Rizaldi Putra, Jauhari Arifin, dan Risma Fitriani (2022) bertujuan untuk menganalisis pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja terhadap produktivitas pegawai di UKM Solo Bakery. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tingginya kasus kecelakaan kerja dan rendahnya produksi roti pada periode Agustus-Desember 2021. Data dikumpulkan melalui kuesioner dari 15 pekerja dan dianalisis menggunakan regresi linear berganda dengan bantuan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja berpengaruh negatif dan signifikan terhadap produktivitas pegawai.

Penelitian Lidya Pricilla dan Irma Sari Octaviani (2022) menganalisis pengaruh pelatihan kerja dan disiplin kerja terhadap produktivitas karyawan PT Mitra Mas menggunakan metode asosiatif dengan teknik sampling jenuh terhadap 50 responden serta analisis regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas, sedangkan disiplin kerja tidak berpengaruh signifikan secara parsial. Namun, secara simultan kedua variabel tersebut berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas karyawan.

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Fita Rahmawati, Untung Lasiyono, dan Tri Ari Prabowo (2020) bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan K3 (X_1) dan disiplin kerja (X_2) terhadap produktivitas karyawan (Y) di PT. Alaskair Maspion, Sidoarjo. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan populasi seluruh karyawan tetap sebanyak 100 orang. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan regresi linear berganda dengan SPSS 18.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan K3 dan disiplin kerja secara simultan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas karyawan.

Model Penelitian



Gambar 1. Kerangka Berpikir
Sumber: Diolah Peneliti (2025)

Hipotesis Penelitian

H1: Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Pelatihan Kerja secara simultan berpengaruh terhadap Produktivitas Kerja

H2: Keselamatan dan Kesehatan Kerja berpengaruh terhadap Produktivitas Kerja

H3: Pelatihan Kerja berpengaruh terhadap Produktivitas Kerja

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode asosiatif untuk menganalisis hubungan antara variabel independen dan dependen. Menurut Sugiyono (2020), penelitian asosiatif bertujuan mengetahui pengaruh antar variabel. Dalam penelitian ini, pendekatan tersebut digunakan untuk menguji pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta pelatihan kerja terhadap produktivitas karyawan di PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan.

Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh karyawan lapangan PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan yang berjumlah 52 orang. Seluruh karyawan lapangan tersebut dijadikan sebagai sampel penelitian, sehingga jumlah responden yang digunakan sebanyak 52 orang. Teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah *nonprobability sampling* dengan metode *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2020).

Jenis Data dan Sumber Data

Data penelitian ini terdiri atas data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif mencakup informasi deskriptif mengenai profil PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan, sedangkan data kuantitatif berupa data numerik terkait reward produktivitas dan kinerja karyawan yang diperoleh melalui kuesioner kepada 52 karyawan. Berdasarkan sumbernya, data meliputi data primer yang dikumpulkan langsung dari responden serta data sekunder yang berasal dari buku, jurnal, dan sumber tertulis lainnya sebagai pendukung penelitian.

Teknik Pengumpulan Data

Sugiyono (2020:104) menyatakan bahwa metode pengumpulan data merupakan unsur penting dalam penelitian karena ketepatan teknik yang digunakan akan menentukan kualitas data yang dihasilkan. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner sebagai instrumen utama untuk memperoleh data primer. Kuesioner disusun dalam

bentuk pernyataan tertutup dan diukur menggunakan skala Likert lima poin, dengan rentang jawaban dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju, guna mengukur persepsi karyawan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta produktivitas kerja secara sistematis (Priadana & Sunarsih, 2021).

Tabel 2. Skala Likert

Keterangan	Jawaban Indikator	Nilai Indikator
Sangat Setuju	(SS)	5
Setuju	(S)	4
Netral	(N)	3
Tidak Setuju	(TS)	2
Sangat Tidak Setuju	(STS)	1

Sumber: Diolah Peneliti (2025)

Definisi Operasional Variabel

Tabel 3. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Indikator
Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X₁)	Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah upaya untuk melindungi fisik, mental, dan kesejahteraan pekerja dengan mencegah risiko kecelakaan dan gangguan kesehatan serta menciptakan lingkungan kerja yang aman (Hasibuan <i>et al.</i> , 2020:3).	1. keadaan tempat kerja 2. Pengaturan udara 3. Pengaturan penerangan 4. Pemakaian peralatan 5. Kesehatan fisik (Mangkunegara, 2021:163)
Pelatihan Kerja (X₂)	Pelatihan adalah proses yang direncanakan oleh perusahaan untuk membantu karyawan belajar pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang berkaitan dengan pekerjaan mereka (Noe, 2020).	1.Peningkatan pengetahuan 2.Peningkatan keterampilan 3.Perubahan sikap 4. Peningkatan kualitas kerja 5. Kepuasan peserta pelatihan 6. Penerapan hasil penelitian (Mangkunegara, 2020)
Produktivitas Kerja (Y)	Produktivitas kerja adalah ukuran kemampuan individu dalam menyelesaikan tugas, mencakup keterampilan, perencanaan, dan efektivitas	1. Kemampuan 2. Meningkatkan hasil kerja 3. Semangat kerja 4. Pengembangan diri

	kerja secara keseluruhan (Sukardi, 2021).	5. Mutu 6. Efisiensi (Sutrisno, 2020:104)
--	--	---

Sumber: Diolah oleh Peneliti (2025)

Pengujian Instrumen

Uji Validitas

Dalam penelitian ini pengujian validitas bertujuan untuk menilai sejauh mana instrumen penelitian mampu mengukur variabel yang diteliti. Menurut Sugiyono (2020), suatu instrumen dinyatakan valid apabila nilai koefisien korelasi (R_{hitung}) lebih besar dibandingkan dengan R_{tabel} , sehingga kriteria tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan validitas setiap butir pernyataan dalam penelitian.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk menilai tingkat konsistensi dan kestabilan instrumen penelitian. Dalam penelitian ini, reliabilitas diukur menggunakan koefisien Alpha Cronbach untuk memastikan kuesioner menghasilkan data yang konsisten. Menurut Sugiyono (2020), instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai Alpha Cronbach lebih besar dari 0,60, sehingga koefisien tersebut digunakan sebagai indikator keandalan instrumen penelitian.

Uji Asumsi Klasik

Menurut Sugiyono (2020), uji asumsi klasik merupakan tahapan analisis statistik yang bertujuan untuk memastikan bahwa model regresi linear memenuhi asumsi-asumsi dasar sehingga menghasilkan estimasi yang bersifat *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE) dan memberikan hasil analisis yang valid serta dapat diandalkan. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengujian regresi, perlu dilakukan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas.

Uji Normalitas

Menurut Sugiyono (2020), uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah residual dalam model regresi terdistribusi secara normal. Pemenuhan asumsi normalitas diperlukan karena analisis statistik, khususnya regresi linear, mensyaratkan residual berdistribusi normal agar hasil pengujian dapat dinyatakan valid.

Uji Multikolinearitas

Menurut Sugiyono (2020), uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan yang kuat antarvariabel independen dalam model regresi. Indikasi multikolinearitas dapat dilihat dari nilai *tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF), di mana model regresi dinyatakan bebas dari multikolinearitas apabila nilai *tolerance* > 0,10 dan nilai VIF < 10, sehingga koefisien regresi dapat diestimasi secara stabil dan mudah diinterpretasikan.

Uji Heteroskedastisitas

Menurut Sugiyono (2020), uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengidentifikasi apakah varians residual dalam model regresi bersifat konstan (homoskedastisitas) atau tidak konstan

(heteroskedastisitas). Pengujian ini dilakukan dengan melihat pola tertentu pada sebaran residual, di mana tidak terbentuknya pola yang jelas (menyebarkan secara acak) menunjukkan tidak terjadi heteroskedastisitas.

Teknik Analisis Data

Analisis Regresi Linear Berganda

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linear berganda. Menurut Ghazali (2021), regresi linear berganda merupakan metode statistik yang digunakan untuk menganalisis pengaruh dua atau lebih variabel independen terhadap satu variabel dependen. Oleh karena itu, analisis ini digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dalam penelitian ini, dengan model persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e$$

Keterangan:

Y : Produktivitas Karyawan

X₁ : Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

X₂ : Pelatihan Kerja

a : Konstanta

B : Koefisien regresi

e : Error term/tingkat kesalahan

Koefisien Determinasi (R²)

Uji koefisien determinasi (R²) digunakan untuk menilai kemampuan model regresi dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Menurut Ghazali (2020), nilai R² berkisar antara 0 hingga 1, di mana nilai yang semakin mendekati 1 menunjukkan kemampuan penjelasan model yang semakin baik, sedangkan nilai mendekati 0 menunjukkan kemampuan penjelasan yang rendah.

Pengujian Hipotesis

Uji F-test (Simultan)

Menurut Ghazali (2021), uji F-test (simultan) digunakan untuk menilai signifikansi dan kelayakan model regresi secara keseluruhan dalam menjelaskan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Model regresi dianggap signifikan jika nilai signifikansi < 0,05 atau jika F_{hitung} > F_{tabel}, sehingga H₀ ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen. Sebaliknya, jika nilai signifikansi > 0,05 atau F_{hitung} ≤ F_{tabel}, model dianggap tidak signifikan dan tidak layak digunakan untuk pengujian simultan.

Uji T-test (Parsial)

Uji T-test (parsial) merupakan metode statistik yang digunakan untuk menguji signifikansi pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen dalam model regresi. Menurut Ghazali (2021), uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah setiap variabel independen secara individual berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Pengujian

dilakukan dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} atau berdasarkan nilai signifikansi (p-value), di mana $p\text{-value} < 0,05$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Deskripsi Responden

Tabel 4. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	52	100,0
Usia	< 25 Tahun	3	5,8
	25-35 Tahun	18	34,6
	36-45 Tahun	20	38,5
	46-55 Tahun	11	21,2
Pendidikan Terakhir	SMA	28	53,8
	SMK	19	36,5
	S1	5	9,6
Masa Kerja	< 5 Tahun	14	26,9
	6-15 Tahun	36	69,2
	21-30 Tahun	2	3,8
Total Responden		52	100,0

Sumber: Hasil Olahan Data SPSS (2025)

Pengujian Instrumen

Uji Validitas

Tabel 5. Hasil Uji Validitas

Variabel	Pernyataan	Sig	Valid
Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X ₁)	X _{1.1}	0,001	Valid
	X _{1.2}	0,001	Valid
	X _{1.3}	0,001	Valid
	X _{1.4}	0,001	Valid
	X _{1.5}	0,001	Valid
Pelatihan Kerja (X ₂)	X _{2.1}	0,001	Valid
	X _{2.2}	0,001	Valid

	X _{2.3}	0,001	Valid
	X _{2.4}	0,001	Valid
	X _{2.5}	0,001	Valid
	X _{2.6}	0,001	Valid
Produktivitas Kerja (Y)	Y.1	0,001	Valid
	Y.2	0,001	Valid
	Y.3	0,001	Valid
	Y.4	0,001	Valid
	Y.5	0,001	Valid
	Y.6	0,001	Valid

Sumber: Hasil Olahan Data SPSS (2025)

Berdasarkan Tabel 5, validitas setiap item kuesioner dapat ditentukan melalui dua kriteria. Pertama, berdasarkan nilai signifikansi, di mana item dinyatakan valid jika nilai signifikan < 0,05, dan tidak valid jika > 0,05. Kedua, melalui perbandingan indeks korelasi produk, yaitu item valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan tidak valid apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$. Kedua pendekatan ini digunakan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian dapat mengukur variabel secara akurat dan dapat dipercaya.

Uji Reliabilitas

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Indikator	Cronbach's Alpha	Keterangan
Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X ₁)	X _{1.1}	0,907	Sangat Reliabel
	X _{1.2}		Sangat Reliabel
	X _{1.3}		Sangat Reliabel
	X _{1.4}		Sangat Reliabel
	X _{1.5}		Sangat Reliabel
Pelatihan Kerja (X ₂)	X _{2.1}	0,933	Sangat Reliabel
	X _{2.2}		Sangat Reliabel
	X _{2.3}		Sangat Reliabel
	X _{2.4}		Sangat Reliabel
	X _{2.5}		Sangat Reliabel
	X _{2.6}		Sangat Reliabel
Produktivitas Kerja (Y)	Y.1	0,901	Sangat Reliabel
	Y.2		Sangat Reliabel

Y.3	Sangat Reliabel
Y.4	Sangat Reliabel
Y.5	Sangat Reliabel
Y.6	Sangat Reliabel

Sumber: Hasil Olahan Data SPSS (2025)

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS 25, variabel-variabel yang digunakan terbukti reliabel. Hal ini sesuai dengan Tabel 6, di mana nilai Alpha Cronbach di atas 0,9 menunjukkan tingkat reliabilitas yang sangat tinggi.

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas

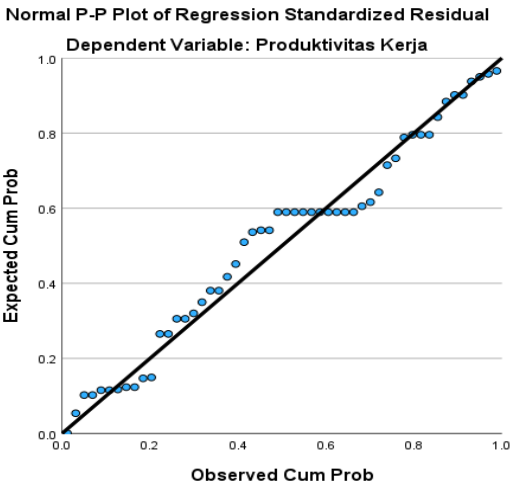
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
			Unstandardized Residual
N			52
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		.0000000
	Std. Deviation		1.84714386
Most Extreme Differences	Absolute		.114
	Positive		.093
	Negative		-.114
Test Statistic			.114
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c			.090
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d	Sig.		.088
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.081
		Upper Bound	.095

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Sumber: Hasil Olahan Data SPSS (2025)

Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui nilai signifikansinya $0,095 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual berdistribusi normal.



Gambar 2. Output Pengujian Normalitas

Sumber: Hasil Olahan Data SPSS (2025)

Berdasarkan Gambar 2, data yang digunakan cenderung mendekati distribusi normal. Hal ini ditunjukkan oleh sebaran data yang mengikuti garis diagonal, meskipun beberapa titik berada di luar garis, namun secara keseluruhan tetap kembali mengikuti arah garis diagonal.

Uji Multikolinearitas

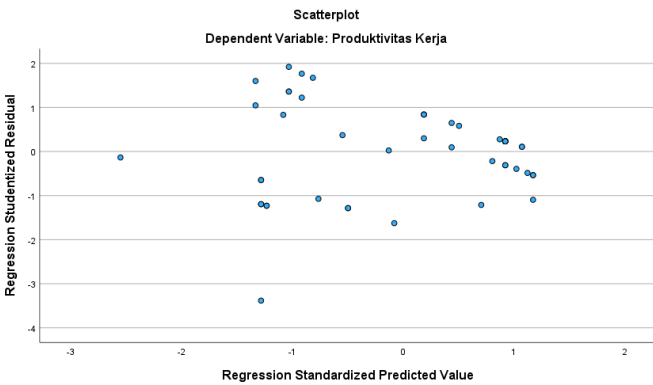
Tabel 8. Hasil Uji Multikolinearitas

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardize d Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	18.911	3.552		5.323	.001		
	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X ₁)	-.268	.110	-.253	- 2.428	.019	.997	1.003
	Pelatihan Kerja (X ₂)	.550	.092	.623	5.977	.001	.997	1.003

Sumber: Hasil Olahan Data SPSS (2025)

Berdasarkan tabel di atas, nilai VIF untuk variabel Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X₁) dan Pelatihan Kerja (X₂) masing-masing sebesar 1,003, sedangkan nilai *Tolerance* untuk X₁ dan X₂ masing-masing sebesar 0,997. Dengan nilai VIF < 10 dan *Tolerance* > 0,10, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadinya multikolinearitas antarvariabel independen.

Uji Heteroskedastisitas



Gambar 3. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Sumber: Hasil Olahan Data SPSS (2025)

Berdasarkan Gambar 3, hasil uji heteroskedastisitas menunjukkan bahwa titik-titik pada scatterplot tersebar secara acak dan tidak membentuk pola tertentu, baik mengerucut maupun menyebar. Hal ini mengindikasikan bahwa varians residual bersifat konstan.

Analisis Data

Regresi Linear Berganda

Tabel 9. Hasil Pengujian Regresi Linear Berganda

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1 (Constant)	18.911	3.552		5.323	.001
Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X ₁)	-.268	.110	-.253	-2.428	.019
Pelatihan Kerja (X ₂)	.550	.092	.623	5.977	.001

a. Dependent Variable: Produktivitas Kerja (Y)

Sumber: Hasil Olahan Data SPSS (2025)

Berdasarkan data pada Tabel 9, persamaan regresi linear berganda dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = 18.911 - 0.268 + 0.550$$

1. Nilai konstanta sebesar 18,911 menunjukkan bahwa jika variabel Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X₁) dan Pelatihan Kerja (X₂) bernilai nol, maka Produktivitas Kerja (Y) diperkirakan sebesar 18,911 satuan.

- 2. Koefisien regresi variabel Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X_1) bernilai negatif, yang berarti setiap penurunan X_1 sebesar 1 satuan akan menurunkan Produktivitas Kerja (Y) sebesar 0,268 satuan.
- 3. Koefisien regresi variabel Pelatihan Kerja (X_2) bernilai positif, sehingga setiap peningkatan X_2 sebesar 1 satuan akan meningkatkan Produktivitas Kerja Karyawan (Y) sebesar 0,550 satuan.

Uji Koefisien Determinasi

Tabel 10. Output Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,685 ^a	0,469	0,447	1.787

a. Predictors: (Constant), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X_1), Pelatihan Kerja (X_2), Produktivitas Kerja (Y)

Sumber: Hasil Olahan Data SPSS (2025)

Berdasarkan Tabel 10, nilai koefisien R pada model 1 sebesar 0,685 dengan R Square sebesar 0,469, menunjukkan bahwa secara simultan variabel X_1 dan X_2 memiliki pengaruh yang cukup kuat terhadap variabel Y , yaitu sebesar 46,9%.

Pengujian Hipotesis

Uji F (Simultan)

Tabel 11. Output Uji F-test (Simultan)

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	138.293	2	69.147	21.653	<.001 ^b
	Residual	156.476	49	3.193		
	Total	294.769	51			

- a. Dependent Variable: Produktivitas Kerja (Y)
- b. Predictors: (Constant), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X_1), Pelatihan Kerja (X_2)

Sumber: Hasil Olahan Data SPSS (2025)

Berdasarkan hasil pada Tabel 4.13, terlihat bahwa nilai signifikansi untuk pengaruh simultan antara X_1 dan X_2 terhadap Y adalah 0,01, yang lebih kecil dari 0,05. Selain itu, nilai F_{hitung} sebesar 21,653 lebih besar daripada F_{tabel} 2,790. Dengan demikian, **Hipotesis Pertama (H_1) diterima**, yang menunjukkan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X_1) serta Pelatihan Kerja (X_2) secara simultan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Produktivitas Kerja (Y).

Uji T-test (Parsial)

Berdasarkan hasil pada Tabel 9, pengujian secara parsial menunjukkan:

1. Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X_1) terhadap Produktivitas Kerja (Y)

H2: Berdasarkan hasil analisis, nilai signifikansi untuk pengaruh X_1 terhadap Y sebesar 0,019 < 0,05, dan nilai t_{hitung} sebesar 2,428 > t_{tabel} 2,010. Hal ini menunjukkan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X_1) memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap Produktivitas Kerja (Y). Oleh karena itu, **Hipotesis Kedua (H2) diterima**.

2. Pengaruh Pelatihan Kerja (X_2) terhadap Produktivitas Kerja (Y)

H3: Hasil analisis menunjukkan, nilai signifikansi untuk pengaruh X_2 terhadap Y adalah 0,001 < 0,05, dengan nilai t_{hitung} sebesar 5,997 > t_{tabel} 2,010. Artinya, Pelatihan Kerja (X_2) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Produktivitas Kerja (Y), sehingga **Hipotesis Ketiga (H3) diterima**.

Pembahasan

Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dan Pelatihan Kerja terhadap Produktivitas Kerja Karyawan

Berdasarkan hasil uji hipotesis, dapat disimpulkan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pelatihan Kerja secara simultan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik penerapan program K3 dan semakin efektif pelatihan yang diberikan, semakin tinggi pula tingkat produktivitas karyawan. Hal tersebut dikarenakan penerapan K3 dapat memberikan rasa aman dan meminimalkan risiko kecelakaan, sehingga karyawan dapat melaksanakan tugasnya secara optimal. Sementara itu, pelatihan kerja dapat berperan penting dalam meningkatkan kompetensi, keterampilan, dan kualitas kinerja karyawan (Mangkunegara, 2020).

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya. Sari dan Rycha (2021) menyatakan bahwa penerapan sistem manajemen K3 dan program pelatihan secara bersamaan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja anggota. Selain itu, temuan Rahmawati (2020) juga menunjukkan bahwa penerapan K3 mampu menurunkan angka kecelakaan kerja, sedangkan pelatihan kerja meningkatkan keterampilan teknis karyawan. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya mendukung teori yang ada, tetapi juga menguatkan bukti empiris sebelumnya. Oleh karena itu, PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan disarankan untuk terus mempertahankan dan meningkatkan penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta pelatihan kerja secara berkesinambungan, agar produktivitas karyawan dapat mencapai hasil optimal.

Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Produktivitas Kerja Karyawan

Berdasarkan hasil uji hipotesis, dapat disimpulkan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan K3 yang ketat, seperti kewajiban penggunaan alat pelindung diri (APD) dan pemeriksaan keselamatan secara berkala, dapat menambah prosedur kerja atau memperpanjang waktu penyelesaian tugas harian, sehingga menurunkan kecepatan dan efisiensi kerja. Dengan kata lain, meskipun K3 sangat penting untuk menjamin keselamatan karyawan, implementasinya harus diimbangi dengan manajemen kerja yang efisien agar tidak menghambat produktivitas.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Sahputra, Wahyudi, & Ghozali (2023), yang menunjukkan bahwa K3 berpengaruh negatif dan signifikan terhadap produktivitas kerja

karyawan. Selain itu, penelitian Putra, Arifin, & Fitriani (2022) juga mendukung temuan ini dengan menyimpulkan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja secara signifikan berpengaruh negatif terhadap produktivitas.

Dengan demikian, PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan perlu memastikan prosedur K3 diterapkan secara efektif dan aman tanpa mengganggu kelancaran kerja, sehingga keselamatan dan produktivitas karyawan tetap seimbang. Selain itu, perusahaan dapat memanfaatkan teknologi atau sistem kerja yang lebih efisien untuk mengurangi dampak prosedur K3 terhadap waktu kerja.

Pengaruh Pelatihan Kerja terhadap Produktivitas Kerja Karyawan

Berdasarkan hasil uji hipotesis sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa Pelatihan Kerja memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kinerja karyawan. Program pelatihan yang terstruktur mampu meningkatkan kompetensi teknis, pengetahuan operasional, serta kemampuan pemecahan masalah di lingkungan kerja. Dengan pelatihan tersebut, karyawan memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai prosedur kerja, standar keselamatan, dan pemanfaatan teknologi, sehingga dapat melaksanakan tugas secara lebih efisien, akurat, dan produktif.

Temuan ini mendukung teori Sumber Daya Manusia, yang menyatakan bahwa peningkatan kapabilitas individu berdampak langsung pada peningkatan output organisasi, serta sejalan dengan penelitian Lidya Pricilla & Irma Sari Octaviani (2022) yang menemukan bahwa pelatihan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas karyawan, khususnya di PT. Mitra Mas. Oleh karena itu, PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan dianjurkan untuk memprioritaskan pelatihan yang relevan, rutin, dan berfokus pada hasil. Selain itu, evaluasi pasca-pelatihan melalui mekanisme seperti pretest dan posttest perlu dilakukan untuk menilai efektivitas pelatihan sekaligus memperbaiki desain program berikutnya. Dengan demikian, investasi dalam pelatihan akan menghasilkan karyawan yang lebih adaptif, kompeten, dan memiliki daya saing tinggi di lingkungan kerja yang dinamis.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, peneliti dapat menarik kesimpulan yaitu:

1. Secara simultan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta Pelatihan Kerja memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan sistem K3 yang efektif dan pelaksanaan pelatihan kerja yang tepat sasaran secara bersama-sama dapat meningkatkan kinerja serta hasil kerja karyawan. Oleh karena itu, kedua faktor tersebut perlu dikelola secara seimbang agar tercipta lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan mendukung peningkatan produktivitas secara optimal.
2. Secara parsial Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan K3 yang terlalu ketat, berlebihan, atau kurang efisien dapat menurunkan efektivitas kerja dan menghambat kelancaran aktivitas operasional. Dengan demikian, perusahaan perlu menyesuaikan penerapan K3 agar tetap proporsional, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan lapangan, sehingga tujuan utama keselamatan kerja tercapai tanpa mengurangi produktivitas.

3. Secara parsial Pelatihan Kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan. Artinya, semakin baik dan relevan pelatihan yang diberikan, semakin meningkat pula pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan karyawan dalam melaksanakan tugas-tugasnya. Pelatihan yang tepat sasaran juga dapat menumbuhkan motivasi, rasa tanggung jawab, dan profesionalisme karyawan, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan kinerja individu maupun produktivitas organisasi secara keseluruhan.

5.2 Saran

Berdasarkan Kesimpulan dan Pembahasan, maka saran yang dapat diberikan :

1. Bagi PT. PLN (Persero) ULP Kawangkoan
Berdasarkan hasil penelitian, perusahaan disarankan untuk menyeimbangkan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta program pelatihan kerja agar keduanya dapat mendukung peningkatan produktivitas karyawan. Penerapan K3 sebaiknya dievaluasi agar lebih efisien dan tidak menghambat kelancaran pekerjaan, sementara program pelatihan kerja perlu ditingkatkan secara berkesinambungan agar keterampilan karyawan semakin relevan dengan kebutuhan operasional.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya
Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk pengembangan dan pendalaman ilmu pengetahuan di bidang Manajemen Sumber Daya Manusia. Selain memperkaya literatur akademik, penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan teori maupun praktik dalam manajemen SDM, khususnya terkait pengelolaan K3 dan pelatihan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajabar, S. (2020). *Manajemen sumber daya manusia*. Deepublish.
- Armstrong, M. (2020). *handbook of human resource management practice* (15th ed.). London: Kogan Page.
- Bratton, J., & Gold, J. (2021). *Human resource management: Theory and practice* (7th ed.). London: Palgrave Macmillan.
- Darnoto, S. (2021). *Dasar-dasar keselamatan dan kesehatan kerja*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Dessler, G. (2020). *Human resource management* (16th ed.). Pearson.
- Emron, dkk. (2020). *Manajemen sumber daya manusia: Teori dan praktik*. Bandung: Alfabeta.
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 23*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Goh, J., Pfeffer, J., & Zenios, S. A. (2021). The relationship between workplace stressors and employee health: A meta-analytic review. *Journal of Applied Psychology*, 106(5), 672-689. Doi: <https://doi.org/10.1037/apl0000838>
- Hasibuan, M. S. P. (2020). *Manajemen sumber daya manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Hasle, P., & Zwetsloot, G. (2020). Occupational health and safety management systems: A review of their effectiveness in securing healthy and safe workplaces. *Safety Science*, 125, 104-112. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104112>
- Kevin, R. S. (2020). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan disiplin kerja terhadap produktivitas karyawan alih daya pada PT PLN (Persero) UP3 Manado. *Jurnal EMBA*, 8(1). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/27544>
- Lidya, P., & Irma, S. O. (2022). Pengaruh pelatihan kerja dan disiplin kerja terhadap produktivitas karyawan PT. Mitra Mas. *Jurnal Arastirma*, 2(2). <https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/Jaras/article/view/23178>
- Lumbangaol, P., dkk. (2022). Keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan hidup (K3LH) pada proyek supermarket Jl. Sisingamangaraja XII KM.3,3. *Jurnal Visi Eksakta (JVIEKS)*, 3(1). <https://ejournal.uhn.ac.id/index.php/eksakta/article/view/571>
- Mangkunegara, A. P. (2020). *Manajemen sumber daya manusia perusahaan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mangkunegara, A. A. (2021). *Manajemen sumber daya manusia perusahaan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Noe, R. A. (2020). *Employee training & development* (8th ed.). McGraw Hill Education.
- Putra, D. R., Arifin, J., & Fitriani, R. (2022). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja terhadap produktivitas menggunakan regresi linear berganda. *Journal Industrial Servicess*, 11(2), 197-204. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jiss/article/download/14066/8714>
- Rahmawati, D. F. (2020). Pengaruh penerapan K3 dan disiplin kerja terhadap produktivitas karyawan PT. Alaskair Maspion di Sidoarjo (Doctoral dissertation, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya). Doi: <https://doi.org/10.36456/jsbr.v1i1.3003>
- Rivai, V., & Sagala, E. J. (2020). *Manajemen sumber daya manusia untuk perusahaan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sahputra, R., Wahyudi, P., & Ghozali, J. (2023). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan lingkungan kerja terhadap tingkat produktivitas kerja karyawan PT KBU Bayung Lencir Kabupaten Musi Banyuasin. *Dialogika*, 4(2). Doi: <https://doi.org/10.31949/dialogika.v4i2.7893>
- Samahati, K. R. (2020). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan disiplin kerja terhadap produktivitas karyawan alih daya pada PT PLN (Persero) UP3 Manado. *Jurnal EMBA*, 8(1). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/27544>
- Sari, M. L., & Sari, R. K. (2021). Pengaruh pelaksanaan program pelatihan dan penerapan sistem manajemen K3 terhadap produktivitas kerja anggota pada Dinas Pemadam Kebakaran Kota Bekasi. *Aliansi: Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 16(2), 53-60. Doi: <https://doi.org/10.46975/aliansi.v16i2.99>

- Silaban, A. M., & Siregar, O. M. (2023). Pengaruh gaya kepemimpinan transformasional dan pelatihan terhadap kinerja karyawan pada PT. Hortijaya Lestari Cabang Dokan. *Jurnal Ekonomi, Akuntansi dan Manajemen Indonesia*, 2(01), 16-26.
- Simamora, F. N. (2020). Pengaruh human relation dan kondisi lingkungan kerja terhadap produktivitas karyawan pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tapanuli Tengah. *Akrab Juara: Jurnal Ilmu-ilmu Sosial*, 5(3), 229-237.
<https://akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/1221>
- Simamora, H. (2020). *Manajemen sumber daya manusia*. Yogyakarta: STIE YKPN.
- Sukardi. (2021). *Metodologi penelitian pendidikan (kompetensi dan praktiknya, edisi revisi)*. Jakarta.
- Sutrisno, H. E. (2020). *Manajemen sumber daya manusia*. Jakarta: Kencana.