



DOI: <https://doi.org/10.38035/jmpis.v6i3>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Efisiensi Waktu Penanganan Gangguan sebagai Variabel Mediasi untuk Pengaruh Kualitas Pelatihan Simulasi dan Frekuensi Pelatihan terhadap Kesiapan Teknis dan Mental Karyawan

Bryan Eka¹, Sigit Hermawan^{2*}, Sriyono³

¹Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Sidoarjo, Indonesia, 246110100051@mhs.umsida.ac.id

²Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Sidoarjo, Indonesia, sigithermawan@umsida.ac.id

³Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Sidoarjo, Indonesia, sriyono@umsida.ac.id

*Corresponding Author: sigithermawan@umsida.ac.id

Abstract: *This study analyzes the impact of simulation training quality and frequency on employees' technical and mental readiness in Steam Power Plants (PLTU), with disturbance handling time efficiency as a mediating variable. Using a quantitative approach and Structural Equation Modeling (SEM) with Partial Least Square (PLS) analysis, the study finds that training quality and frequency positively affect employees' technical and mental readiness. Time efficiency in handling disturbances significantly mediates the relationship between training and employee preparedness. These findings highlight the importance of high-quality and well-scheduled training in enhancing employees' competence and mental resilience in operational challenges. This study provides insights for the power generation industry to optimize training programs to improve employee performance and operational efficiency.*

Keywords: *Simulation Training, Technical Readiness, Mental Readiness, Time Efficiency, Steam Power Plant*

Abstrak: Penelitian ini menganalisis pengaruh kualitas dan frekuensi pelatihan simulasi terhadap kesiapan teknis dan mental karyawan di Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU), dengan efisiensi waktu penanganan gangguan sebagai variabel mediasi. Menggunakan metode kuantitatif dan analisis *Structural Equation Modeling* (SEM) berbasis *Partial Least Square* (PLS), penelitian ini menemukan bahwa kualitas dan frekuensi pelatihan berpengaruh positif terhadap kesiapan teknis dan mental karyawan. Efisiensi waktu dalam menangani gangguan terbukti memperkuat hubungan antara pelatihan dan kesiapan karyawan. Hasil ini menegaskan pentingnya pelatihan berkualitas dan terjadwal untuk meningkatkan kompetensi serta kesiapan mental dalam menghadapi tantangan operasional. Penelitian ini memberikan wawasan bagi industri pembangkitan listrik untuk mengoptimalkan pelatihan guna meningkatkan kinerja dan efisiensi operasional.

Kata Kunci: *Pelatihan Simulasi, Kesiapan Teknis, Kesiapan Mental, Efisiensi Waktu, PLTU*

PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan tuntutan dunia kerja yang semakin kompleks, organisasi perlu memastikan bahwa karyawan mereka memiliki keterampilan teknis yang memadai serta kesiapan mental untuk menghadapi tantangan yang terus berubah (Diniaty, Dewi, Mulyadi, 2019). Oleh karena itu, pelatihan yang efektif menjadi sangat penting dalam meningkatkan kompetensi dan daya saing organisasi (Setiani & Febrian, 2023). Salah satu metode pelatihan yang kini semakin populer adalah pelatihan simulasi, yang memungkinkan karyawan untuk berlatih dalam situasi yang mirip dengan dunia nyata tanpa risiko nyata. Pelatihan jenis ini memberikan pengalaman langsung dalam menangani masalah teknis dan meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan yang cepat dan tepat (Fatoni, 2021).

Namun, untuk mencapai hasil yang optimal, kualitas pelatihan simulasi menjadi faktor kunci. Kualitas yang tinggi akan memastikan bahwa pelatihan tersebut memberikan dampak positif terhadap keterampilan teknis dan kesiapan mental karyawan. Selain itu, frekuensi pelatihan juga memegang peranan penting dalam menjaga efektivitas jangka panjang. Terlalu sedikit pelatihan dapat menghambat pembelajaran, sementara pelatihan yang berlebihan tanpa evaluasi yang tepat bisa menyebabkan kejenuhan atau stres. Oleh karena itu, penting bagi organisasi untuk menemukan keseimbangan yang tepat antara kualitas dan frekuensi pelatihan (Fajri, 2019). Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Naiyun Untung Utama dan Dewi Rahayu Miyanti menunjukkan bahwa Kualitas Pelatihan Pegawai Pada Kantor Camat Menyuke masuk dalam kategori BAIK sehingga mempengaruhi kesiapan teknis (Utama & Miyanti, 2020).

Tidak hanya keterampilan teknis dan mental karyawan yang menjadi perhatian utama dalam pengembangan SDM, namun efisiensi waktu penanganan gangguan juga memainkan peranan penting dalam meningkatkan kinerja karyawan (Akhiriani & Risal, 2023). Dalam lingkungan kerja yang dinamis, gangguan atau masalah teknis sering kali muncul, dan kemampuan karyawan dalam menangani gangguan tersebut secara cepat dan efisien menjadi kunci untuk mempertahankan produktivitas dan kualitas pekerjaan. Efisiensi waktu dalam penanganan gangguan ini dapat mempengaruhi seberapa siap karyawan dalam mengatasi tantangan teknis dan tetap menjaga mental yang kuat dalam menghadapi tekanan (Hasibuan, 2023).

Dengan mengintegrasikan efisiensi waktu penanganan gangguan sebagai variabel mediasi, penelitian ini bertujuan untuk menggali bagaimana kualitas dan frekuensi pelatihan simulasi dapat mempengaruhi kesiapan teknis dan mental karyawan. Variabel mediasi ini penting karena efisiensi waktu yang tinggi dalam penanganan gangguan dapat mempercepat adaptasi karyawan terhadap masalah teknis yang muncul, yang pada gilirannya akan meningkatkan kesiapan teknis dan mental mereka. Efisiensi waktu yang baik memungkinkan karyawan untuk tetap fokus pada pekerjaan utama tanpa terjebak dalam gangguan yang tidak produktif.

Salah satu perusahaan yang menerapkan pelatihan simulasi, frekuensi pelatihan, kesiapan teknis dan mental karyawan melalui efisiensi waktu penanganan gangguan adalah PT. PLN Indonesia Power UBP Asam Asam (Pembangkit Listrik Tenaga Uap), Kalimantan Selatan. Perusahaan ini telah mengimplementasikan berbagai program pelatihan simulasi yang dirancang untuk mengasah keterampilan teknis dan mental karyawan dalam menghadapi gangguan teknis yang tak terduga. Pelatihan yang dilakukan secara berkala ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan teknis, tetapi juga untuk mempersiapkan karyawan dalam mengelola stres dan tekanan yang muncul saat terjadi gangguan operasional. Dengan adanya simulasi yang sering, karyawan dapat lebih cepat beradaptasi dengan situasi nyata di lapangan, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk menangani masalah dapat dipersingkat, dan potensi kerugian akibat gangguan dapat diminimalkan. Efisiensi waktu penanganan gangguan juga berperan penting dalam menjaga kestabilan operasional perusahaan. Dengan waktu

penanganan yang lebih cepat, produktivitas dapat terjaga dan gangguan tidak berlarut-larut, yang berarti proses produksi dapat dilanjutkan dengan gangguan minimal. Selain itu, frekuensi pelatihan yang tinggi memungkinkan karyawan untuk tetap *up-to-date* dengan perkembangan teknologi dan prosedur operasional terbaru, yang pada akhirnya meningkatkan kesiapan teknis mereka. Secara keseluruhan, penerapan program pelatihan simulasi yang intensif di PLTU Asam Asam membuktikan bahwa peningkatan efisiensi waktu penanganan gangguan berkontribusi pada penguatan kesiapan teknis dan mental karyawan, yang sangat penting untuk menjaga kelancaran operasional dan mencapai kinerja yang optimal di lingkungan kerja yang penuh tantangan.

Penelitian mengenai pengaruh pelatihan simulasi terhadap kesiapan teknis dan mental karyawan melalui efisiensi waktu penanganan gangguan masih terbilang minim dalam literatur yang ada. Meskipun ada beberapa kajian yang membahas pelatihan teknis atau kesiapan mental secara terpisah, sangat sedikit penelitian yang menggabungkan variabel tersebut, khususnya dalam konteks efisiensi waktu penanganan gangguan sebagai variabel mediasi. Penelitian yang memfokuskan pada integrasi antara pelatihan simulasi, kesiapan teknis, kesiapan mental, dan efisiensi waktu penanganan gangguan dalam industri pembangkit listrik juga sangat jarang ditemukan.

Berdasarkan latar belakang dan keterbatasan penelitian terdahulu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan yang ada dalam literatur dengan mengintegrasikan variabel-variabel yang belum banyak dieksplorasi secara bersamaan, yaitu kualitas pelatihan simulasi, frekuensi pelatihan, kesiapan teknis dan mental karyawan, serta efisiensi waktu penanganan gangguan. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan teori dan praktik dalam meningkatkan efektivitas pelatihan serta kesiapan karyawan dalam menghadapi tantangan di lapangan, sehingga peneliti tertarik mengambil judul “Pengaruh Kualitas Pelatihan Simulasi dan Frekuensi Pelatihan terhadap Kesiapan Teknis dan Mental Karyawan dengan Efisiensi Waktu Penanganan Gangguan sebagai Variabel Mediasi di Pembangkitan Listrik Tenaga Uap”.

Tabel 1. Jadwal Simulasi Gangguan

SHIFT	Triwulan 1			Triwulan 2			Triwulan 3			Triwulan 4		
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
A	■			■			■			■		
B	■			■			■			■		
C		■			■			■			■	
D		■			■			■			■	

METODE

Penelitian ini menggunakan strategi penelitian kuantitatif melalui pendekatan survei. Penelitian kuantitatif merupakan rancangan kuantitatif yang bisa juga didefinisikan sebagai rancangan penelitian yang berpedoman terhadap landasan filsafat positivisme, sekaligus dapat dimanfaatkan sebagai sarana dalam melakukan penelitian terhadap sampel maupun populasi tertentu, dalam mengumpulkan data memakai instrumen penelitian, menganalisa data yang sifatnya angka/angka/statistik dan memiliki tujuan untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis yang sudah ditentukan sebelumnya. Metodologi penelitian kuantitatif dapat dijelaskan sebagai metodologi yang didasarkan pada populasi atau sampel yang dicirikan oleh sifat tertentu, dan teknik pengambilan sampel sebagian besar diimplementasikan melalui pengacakan.

Dalam penelitian ini, menganut penggambaran variabel operasional sebagai kerangka metodologis. Definisi operasional variabel merupakan definisi yang memberikan signifikansi pada variabel, menggambarkan tindakan yang akan diberlakukan, atau menjelaskan prosedur

yang diperlukan untuk mengukur variabel. Sifat, esensi, atau atribut suatu item atau aktivitas dengan variasi tertentu yang dianggap perlu oleh penyelidik untuk pemeriksaan dan dari mana kesimpulan akan diturunkan diakui sebagai definisi operasional variabel penelitian. Variabel penulisan mencakup semua elemen, dalam format apa pun, yang menunjukkan variasi spesifik yang dipilih peneliti untuk meneliti untuk mengumpulkan data dan merumuskan kesimpulan. Variabel operasional diartikulasikan sebagai berikut:

Tabel 2. Definisi Operasional

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Indikator	Sumber
Kualitas Pelatihan (X1)	Kualitas Pelatihan adalah sebuah program pelatihan dapat memenuhi tujuan yang telah ditetapkan dan memberikan manfaat yang maksimal bagi peserta pelatihan.	1. Kualitas instruktur 2. Kepuasan secara keseluruhan, 3. Penilaian yang efektif, 4. Harapan Kejelasan, 5. Stimulasi pembelajaran,	(Fajri, 2019; Hidayat & Muh. Abdul Aziz, 2022; Marjaya & Pasaribu, 2019; Taufik, 2018; Utama & Miyanti, 2020)
Frekuensi Pelatihan (X2)	Frekuensi Pelatihan adalah seberapa sering pelatihan dilakukan dalam suatu organisasi atau untuk individu tertentu. Frekuensi ini dapat bervariasi tergantung pada tujuan pelatihan, kebutuhan peserta, dan jenis keterampilan atau pengetahuan yang ingin diajarkan.	1. Jumlah Pelatihan per Tahun 2. Durasi Pelatihan per Sesi 3. Jarak Waktu Antar Pelatihan 4. Persentase Karyawan yang Mengikuti Pelatihan 5. Frekuensi Pelatihan Berdasarkan Kebutuhan Divisi 6. Evaluasi dan Pembaruan Pelatihan Secara Berkala	(Kotangon et al., 2021; Nugraha & Firman, 2020; Taufik, 2018)
Kesiapan Teknis (Y1)	Kesiapan Teknis adalah sejauh mana infrastruktur, peralatan, sistem, dan sumber daya teknologi yang diperlukan sudah tersedia dan dapat berfungsi secara efektif untuk mendukung pelaksanaan suatu kegiatan atau program, seperti pelatihan, proyek, atau operasional suatu organisasi.	1. Kemampuan Mengoperasikan Peralatan dan Sistem Pembangkitan 2. Kemampuan Mendiagnosis dan Memecahkan Masalah 3. Pemahaman terhadap Prosedur Standar Operasional (SOP) 4. Kecepatan dalam Merespons dan Menangani Gangguan 5. Keterampilan dalam Pemeliharaan Preventif dan Korektif 6. Kemampuan Menggunakan Teknologi dan Alat Ukur 7. Pemahaman terhadap Keamanan dan	(Azizah et al., 2019; Eliyani et al., 2016; Lavin et al., 2022; Prasasti et al., 2023)

		Protokol Keselamatan	
		8. Kemampuan untuk Beradaptasi dengan Teknologi Baru	
Mental Karyawan (Y2)	Mental Karyawan adalah kondisi psikologis, sikap, dan pola pikir yang dimiliki oleh seorang karyawan dalam menjalankan tugas, berinteraksi dengan rekan kerja, dan beradaptasi dengan lingkungan kerja.	1. Mental Demand 2. Physical Demand 3. Temporal Demand 4. Effort 5. Performance 6. Frustration Level	(Babalola et al., 2020; Diniaty, Dewi, Mulyadi, 2019; Hanifah, 2020)
Efisiensi Waktu (Z)	Efisiensi Waktu adalah kemampuan untuk menggunakan waktu sebaik mungkin untuk mencapai tujuan atau menyelesaikan tugas dengan hasil maksimal dan sumber daya minimal.	1. Waktu Penyelesaian Tugas 2. Produktivitas 3. Penggunaan Sumber Daya 4. Penurunan Waktu Tunggu 5. Kualitas Hasil 6. Pembagian Waktu yang Seimbang 7. Frekuensi atau Keberhasilan Pengulangan Proses 8. Pengurangan Pemborosan Waktu	(Agustina, 2019; Nurpadia et al., 2022)

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner, kemudian data dianalisis dengan menggunakan metode kuantitatif atau statistik untuk menguji hipotesis yang telah disusun. Populasi penelitian ini adalah karyawan PLTU Asam Asam (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) yang berada di Desa Asri Mulia, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan.

Penentuan sampel ini menggunakan rumus Slovin. Rumus Slovin adalah salah satu teori penarikan sampel yang paling populer dalam penelitian kuantitatif. Rumus Slovin merupakan rumus yang digunakan untuk menemukan jumlah minimum orang dalam survei populasi (*infinite population survey*), dimana tujuan utama dari survei tersebut adalah untuk memperkirakan proporsi populasi (Santoso, 2023). Sesuai dengan perhitungan rumus Slovin, maka sampel yang menjadi responden dalam penelitian ini disesuaikan menjadi sebanyak 125 karyawan PT. PLTU Asam Asam.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel/jumlah responden

N = Ukuran populasi

E = Persentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir; e= 0,05 (5%)

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan pendekatan *Partial Least Square* (PLS). Pengelolaan data pada penelitian ini akan menggunakan software smartPLS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Objek Dan Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini objek yang diambil merupakan karyawan yang berada di PLTU asam-asam (pembangkit listrik tenaga uap) yang berada di desa asri mulia, kecamatan jorong, kabupaten tanah laut, Kalimantan selatan. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner, kemudian data dianalisis dengan menggunakan metode kuantitatif atau statistic untuk menguji hipotesis yang telah di susun.

Penentuan sampel ini menggunakan rumus Slovin. Rumus Slovin adalah salah satu teori penarikan sampel yang paling populer dalam penelitian kuantitatif. Rumus Slovin merupakan rumus yang digunakan untuk menemukan jumlah minimum orang dalam survei populasi (*infinite population survey*), dimana tujuan utama dari survei tersebut adalah untuk memperkirakan proporsi populasi

Sesuai dengan perhitungan rumus Slovin, maka sampel yang menjadi responden dalam penelitian ini disesuaikan menjadi sebanyak 125 karyawan PT. PLTU Asam Asam.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$\begin{aligned} n &= \frac{181}{1+181(0,05)^2} \\ n &= \frac{181}{1,4525} \\ n &= 125 \end{aligned}$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel/jumlah responden

N = Ukuran populasi

E = Persentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir; e= 0,05 (5%)

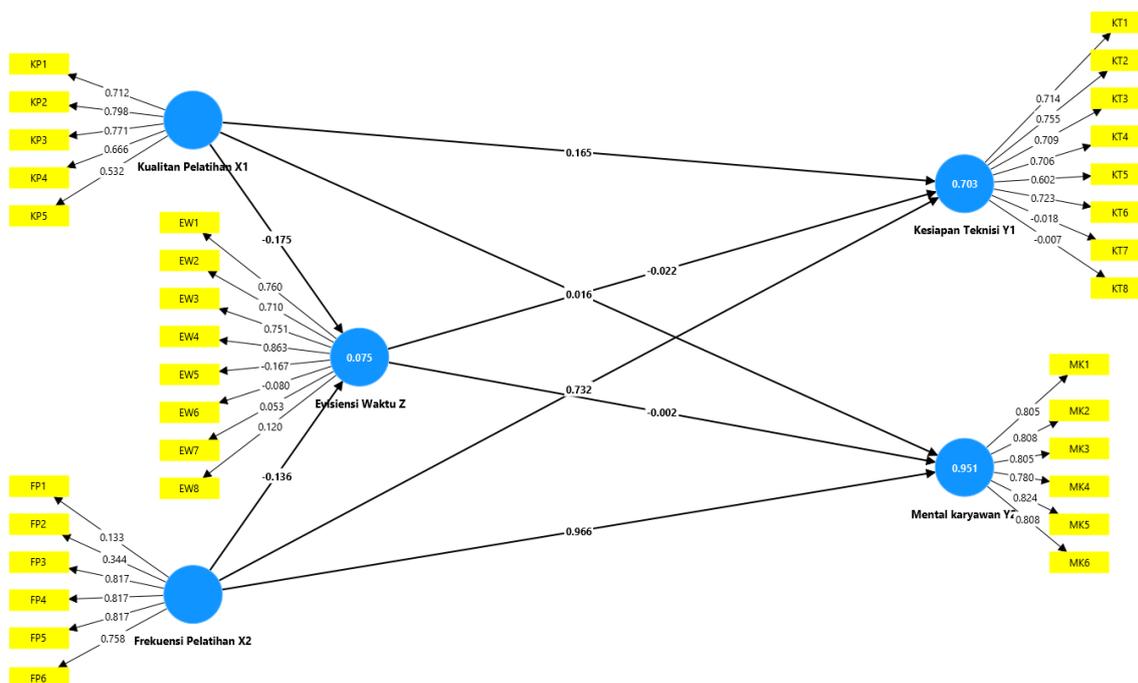
Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan pendekatan *Partial Least Square* (PLS). Pengelolaan data pada penelitian ini akan menggunakan *software* smartPLS.

Hasil Analisis Data

Dalam penelitian ini, perangkat lunak SmartPLS SEM 4 (*Partial Least Square-Structural Equation Modeling*) digunakan untuk pengolahan data. SmartPLS SEM mampu memetakan hubungan antar variabel sekaligus melakukan berbagai analisis dalam satu pengujian.

Skema model *Partial Least Square* (PLS)

Pada penelitian ini, pengujian hipotesis menggunakan Teknik analisis *Partial Least Square* (PLS) dengan program SmartPLS. berikut ini adalah skema model program PLS yang di ajukan:



Sumber: Olah Data SmartPLS, 2025
Gambar 1. Skema Model *Partial Least Square* (PLS)

Evaluasi Outer Model Atau Measurement Model

Evaluasi outer model akhir dari penelitian ini menghasilkan variable Kualitas Pelatihan (X1) di reflesikan oleh 5 indikator, variable Frekuensi Pelatihan (X2) di reflesikan dengan 6 indikator, Kesiapan teknis (Y1) di reflesikan dengan 8 indikator, Mental karyawan (Y2) di reflesikan dengan 6 indikator dan Efisiensi waktu di reflesikan dengan 8 indikator. Tahap-tahap dalam analisis SmartPLS mengevaluasi model outer refektif menggunakan 4 kriteria yaitu menguji validitas dan reliabilitas variabel dengan melihat *Cronbach's Alpha*, *Composite Reliability*, dan *Average Variance Extransced* (AVE) pada masing masing variabel. Empat kriteria pengujian sebagai berikut :

Convergent validity

Untuk menguji *convergent validity* digunakan nilai outer loading atau loading Factor. Suatu Indikator dinyatakan memenuhi *convergent validity* dalam kategori baik apabila *outher loadings* > 0,70. Berikut adalah nilai outer loading dari masing masing indikator pada variabel penelitian :

Tabel 3. Outer Loadings

	Evisiensi Waktu Z	Frekuensi Pelatihan X2	Kesiapan Teknisi Y1	Kualitas Pelatihan X1	Mental karyawan Y2
EW1	0.760				
EW2	0.710				
EW3	0.751				
EW4	0.863				
EW5	-0.167				
EW6	-0.080				
EW7	0.053				
EW8	0.120				
FP1		0.133			
FP2		0.344			
FP3		0.817			

FP4	0.817	
FP5	0.817	
FP6	0.758	
KP1		0.712
KP2		0.798
KP3		0.771
KP4		0.666
KP5		0.532
KT1	0.714	
KT2	0.755	
KT3	0.709	
KT4	0.706	
KT5	0.602	
KT6	0.723	
KT7	-0.018	
KT8	-0.007	
MK1		0.805
MK2		0.808
MK3		0.805
MK4		0.780
MK5		0.824
MK6		0.808

Sumber: Olah Data SmartPLs 4, 2025

Hasil pengolahan dengan menggunakan SmartPLs dapat dilihat pada tabel 3 di atas dengan Nilai outer model atau korelasi antara konstruk dengan variable beberapa indikatornya sudah memiliki nilai > 0.7 yang artinya beberapa indikator dalam penelitian ini dapat dianggap valid.

Discriminant Validity

Discriminant Validity dapat diketahui melalui metode *Average Variance Extracted* (AVE) untuk masing-masing indikator memiliki kriteria > 0,5 agar dikatakan valid.

Tabel 4. Discriminant Validity Metode Average Variance Extracted (AVE)

	<i>Average variance extracted (AVE)</i>
Evisiensi Waktu Z	0.648
Frekuensi Pelatihan X2	0.506
Kesiapan Teknisi Y1	0.679
Kualitas Pelatihan X1	0.551
Mental karyawan Y2	0.705

Sumber: olah data SmartPLS 4, 2025

Berdasarkan data pada tabel 4 diatas, dapat diketahui bahwa nilai AVE dari Variabel Efisiensi waktu (Z) > 0.5 dengan nilai sebesar 0.648, untuk nilai variable Frekuensi pelatihan (X2) > 0.5 dengan nilai sebesar 0.506, untuk nilai variable Kesiapan teknis (Y1) > 0.5 dengan nilai sebesar 0.679, untuk nilai variable Kualitas pelatihan (X1) > 0.5 dengan nilai sebesar 0.551, untuk nilai variable Mental Karyawan (Y2) > 0.5 dengan nilai sebesar 0.705, Hal ini menunjukkan bahwa setiap variable telah memiliki discriminant validity yang baik.

Uji Composite Reliability

Composite Reliability merupakan bagian yang digunakan untuk menguji reliabilitas indicator-indikator variabel. Variabel dapat dikatakan memenuhi composite reliability apabila nilai composite reliability dari masing-masing variabel nilainya > 0,70. Berikut ini adalah nilai Composite Reliability dari masing-masing variabel :

Tabel 5. Composite Reliability

	Composite reliability (rho a)
Evisiensi Waktu Z	0.738
Frekuensi Pelatihan X2	0.819
Kesiapan Teknisi Y1	0.833
Kualitas Pelatihan X1	0.763
Mental karyawan Y2	0.892

Sumber: Olah Data SmartPLS 4, 2025

Berdasarkan data pada tabel 5 diatas, dapat diketahui bahwa nilai composite reliability dari Variabel Efisiensi waktu (Z) > 0.7 dengan nilai sebesar 0.738, untuk nilai variable Frekuensi pelatihan (X2) > 0.7 dengan nilai sebesar 0.819, untuk nilai variable Kesiapan teknis (Y1) > 0.7 dengan nilai sebesar 0.833, untuk nilai variable Kualitas pelatihan (X1) > 0.7 dengan nilai sebesar 0.763, untuk nilai variable Mental Karyawan (Y2) > 0.7 dengan nilai sebesar 0.892. Hal ini menunjukkan bahwa setiap variable telah memiliki composite reliability > 0.7, dapat dinyatakan bahwa semua variable tersebut reliable.

Cronbach’s Alpha

Uji reliabilitas Composite Reliability diatas dapat diperkuat dengan menggunakan nilai Cronbach's Alpha. Suatu variabel dapat dikatakan reliabel apabila memiliki Cronbach's Alpha > 0,70. Berikut adalah nilai Cronbach's Alpha dari masing-masing variabel.

Tabel 6. Cronbach’s Alpha

	Cronbach's alpha
Evisiensi Waktu Z	0.689
Frekuensi Pelatihan X2	0.714
Kesiapan Teknisi Y1	0.725
Kualitas Pelatihan X1	0.742
Mental karyawan Y2	0.891

Sumber: Olah Data SmartPLS 4, 2025

Berdasarkan data pada tabel 6 diatas, dapat diketahui bahwa nilai Cronbach’s alpha dari Variabel Efisiensi waktu (Z) < 0.7 dengan nilai sebesar 0.689, untuk nilai variable Frekuensi pelatihan (X2) > 0.7 dengan nilai sebesar 0.714, untuk nilai variable Kesiapan teknis (Y1) > 0.7 dengan nilai sebesar 0.725, untuk nilai variable Kualitas pelatihan (X1) > 0.7 dengan nilai sebesar 0.742, untuk nilai variable Mental Karyawan (Y2) > 0.7 dengan nilai sebesar 0.891, ada beberapa yang nilai < 0.7 namun nilainya sudah mendekati nilai Cronbach’s alpha sehingga masih dapat dikatakan variable tersebut reliable.

Uji Multikolinieritas

Tujuan dari uji Multikolinieritas ini adalah untuk menentukan multikolinieritas antar variabel dengan cara menilai korelasi antar variabel bebas. Hasil dari uji multikolinieritas disajikan pada tabel dibawah :

Tabel 7. Uji Multikolinearitas

	VIF
Evisiensi Waktu Z -> Kesiapan Teknisi Y1	1.081
Evisiensi Waktu Z -> Mental karyawan Y2	1.081
Frekuensi Pelatihan X2 -> Evisiensi Waktu Z	1.406
Frekuensi Pelatihan X2 -> Kesiapan Teknisi Y1	1.426
Frekuensi Pelatihan X2 -> Mental karyawan Y2	1.426
Kualitas Pelatihan X1 -> Evisiensi Waktu Z	1.406
Kualitas Pelatihan X1 -> Kesiapan Teknisi Y1	1.439
Kualitas Pelatihan X1 -> Mental karyawan Y2	1.439

Sumber: Olah Data SmartPLS 4, 2025

Berdasarkan tabel 7 diatas, hasil dari *Collinearity Statistic* (VIF) atau uji multicollinearity dengan hasil outer VIF dari semua masing-masing variable < 5 maka tidak melanggar uji multikolinieritas.

Evaluasi Inner Model

Evaluasi model ini dilakukan menggunakan Coefficient Determination (R2), Uji Kebaikan (Goodness of Fit), dan Uji Hipotesis (Direct Effect dan Indirect Effect), tiga kriteria pengujian sebagai berikut :

Coefficient Determination (R2)

Besarnya coefficient determination (R-square) digunakan untuk mengukur seberapa banyak variabel dependen dipengaruhi oleh variabel lainnya. Chin menyebutkan hasil R2 sebesar 0,67 ke atas untuk variabel laten dependen dalam model structural mengidentifikasi pengaruh variabel independent (yang mempengaruhi) terhadap variabel dependen (yang dipengaruhi) termasuk dalam kategori baik. Sedangkan jika hasilnya sebesar 0,33-0,67 maka termasuk kategori sedang, dan jika hasilnya sebesar 0,19-0,33 maka termasuk dalam kategori lemah. Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan smartPLS 4 diperoleh nilai R-Square sebagai berikut :

Tabel 8. Koefisien Determinasi

	R-square	R-square adjusted
Evisiensi Waktu Z	0.475	0.363
Kesiapan Teknisi Y1	0.703	0.697
Mental karyawan Y2	0.951	0.950

Sumber: Olah Data SmartPLS, 2025

Tabel R-square diatas menunjukkan bahwa:

Pengaruh Variabel Kualitas pelatihan (X1) dan Frekuensi pelatihan (X2) terhadap Efisiensi Waktu (Z) bernilai 0.475, atau sebesar 47% sisanya 53% dipengaruhi oleh variable lain dan dinyatakan memiliki nilai kategori sedang.

Pengaruh variable Kualitas pelatihan (X1) dan Frekuensi pelatihan (X2) terhadap Kesiapan teknis (Y1) bernilai 0.703, atau sebesar 70% sisanya dipengaruhi oleh variable lain dan dinyatakan memiliki nilai kategori baik.

Pengaruh variable Kualitas pelatihan (X1) dan Frekuensi pelatihan (X2) terhadap Mental karyawan (Y2) sebesar 0.951, atau sebesar 95% sisanya dipengaruhi oleh variable lain dan dinyatakan memiliki nilai kategori baik.

Uji Hipotesis

Berdasarkan olah data yang dilakukan, hasilnya dapat digunakan untuk menjawab hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan melihat r Statistics dan P Values. Hipotesis

dinyatakan diterima apabila P Value < 0,05. Pada penelitian ini ada pengaruh langsung dan tidak langsung karena terdapat variabel independent, variabel dependent, dan variabel mediasi. Pada program smartPLS hasil uji hipotesis dapat dilihat melalui Path Coefficient Teknik Bootstrapping sebagai berikut:

Pengujian Pengaruh Langsung

Penelitian ini mengajukan sebanyak 4 hipotesis. pengujian hipotesis menggunakan Teknik analisis bootstrapping. Melalui hasil t statistik yang diperoleh, dapat diperoleh pengaruh tingkat signifikian antara variabel independent ke variabel dependen. Apabila nilai t statistik > 1.66196 maka pengaruhnya adalah signifikan. Selanjutnya melalui hasil dari nilai P Value yang diperoleh apabila nilai P Value pada setiap variabel > 0,05 maka H0 ditolak. Pengaruh positif dapat dilihat melalui Original Semple. Hasil ringkasan pengujian pengaruh langsung sebagai berikut :

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis Pengujian Pengaruh Langsung

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
Evisiensi Waktu Z -> Kesiapan Teknisi Y1	0.774	0.616	0.676	3.287	0.014
Evisiensi Waktu Z -> Mental karyawan Y2	0.909	0.786	0.021	4.115	0.002
Frekuensi Pelatihan X2 -> Evisiensi Waktu Z	0.736	0.185	0.763	4.837	0.003
Frekuensi Pelatihan X2 -> Kesiapan Teknisi Y1	0.732	0.746	0.092	7.968	0.000
Frekuensi Pelatihan X2 -> Mental karyawan Y2	0.966	0.773	0.018	53.530	0.000
Kualitas Pelatihan X1 -> Evisiensi Waktu Z	-0.175	-0.152	0.143	1.229	0.219
Kualitas Pelatihan X1 -> Kesiapan Teknisi Y1	0.765	0.749	0.083	6.242	0.000
Kualitas Pelatihan X1 -> Mental karyawan Y2	0.816	0.804	0.131	9.504	0.000

Sumber: Olah Data SmartPLS, 2025

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 9 menunjukkan bahwa :

Kualitas pelatihan (X1) berpengaruh terhadap Kesiapan teknis (Y1)

Berdasarkan tabel 9 diatas dapat diketahui bahwa t-statistik dari pengaruh kualitas pelatihan terhadap kesiapan teknis sebesar 6.242 > 1.66196 dengan besar pengaruh P-values 0.000 < 0.05. Sehingga dapat di simpulkan Variabel Kualitas pelatihan (X1) berpengaruh positif terhadap Kesiapan teknis (Y1), dimana H1 dinyatakan Diterima.

Kualitas pelatihan (X1) berpengaruh terhadap Mental karyawan (Y2)

Berdasarkan tabel 9 diatas dapat diketahui bahwa t-statistik dari pengaruh kualitas pelatihan terhadap mental karyawan sebesar 9.504 > 1.66196 dengan besar pengaruh P-values 0.000 < 0.05. Sehingga dapat di simpulkan Variabel Kualitas pelatihan (X1) berpengaruh terhadap Mental karyawan (Y2), dimana H2 dinyatakan Diterima.

Frekuensi pelatihan (X2) berpengaruh terhadap Kesiapan teknis (Y1)

Berdasarkan tabel 9 diatas dapat diketahui bahwa t-statistik dari pengaruh keseimbangan waktu terhadap loyalitas karyawan sebesar 7.968 > 1.66196 dengan besar pengaruh P-values 0.000 < 0.05. Sehingga dapat di simpulkan Variabel Frekuensi pelatihan (X2) berpengaruh terhadap Kesiapan teknis (Y1), dimana H3 dinyatakan Diterima.

Frekuensi pelatihan (X2) berpengaruh terhadap Mental karyawan(Y2)

Berdasarkan tabel 9 diatas dapat diketahui bahwa t-statistik dari pengaruh keseimbangan waktu terhadap loyalitas karyawan sebesar $53.530 > 1.66196$ dengan besar pengaruh P-values $0.000 < 0.05$. Sehingga dapat di simpulkan Variabel Frekuensi pelatihan (X2) berpengaruh terhadap Mental karyawan(Y2), dimana H4 dinyatakan Diterima.

Pengujian tidak langsung

Pengujian pengaruh tidak langsung variabel Kualitas pelatihan dan Frekuensi pelatihan terhadap Kesiapan teknis dan Mental karyawan melalui Efisiensi waktu sebagai variabel mediasi. Hasil analisis dapat dilihat dari indirects effects Teknik bootstrapping. Hasil ringkasan sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis Pengujian Tidak Langsung

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
Frekuensi Pelatihan X2 -> Efisiensi Waktu Z -> Kesiapan Teknisi Y1	0.738	0.476	0.715	3.205	0.026
Frekuensi Pelatihan X2 -> Efisiensi Waktu Z -> Mental karyawan Y2	0.426	0.420	0.074	5.076	0.000
Kualitas Pelatihan X1 -> Efisiensi Waktu Z -> Kesiapan Teknisi Y1	0.092	0.065	0.015	1.263	0.165
Kualitas Pelatihan X1 -> Efisiensi Waktu Z -> Mental karyawan Y2	0.154	0.080	0.174	1.099	0.231

Sumber: Olah data SmartPLS 2025

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 10 diatas, menunjukkan bahwa:

Pengaruh Kualitas Pelatihan terhadap Kesiapan Teknis melalui Efisiensi Waktu

Berdasarkan tabel 10 diatas dapat diketahui bahwa t-statistik dari pengaruh kualitas pelatihan terhadap kesiapan teknis melalui efisiensi waktu sebesar $1.263 < 1.66196$ dengan besar pengaruh P-values $0.165 > 0.05$. Sehingga dapat di simpulkan Variabel Kualitas Pelatihan (X1) terhadap Kesiapan Teknis (Y1) melalui Efisiensi Waktu (Z), dimana H5 dinyatakan Ditolak.

Pengaruh Kualitas Pelatihan terhadap Mental Karyawan melalui Efisiensi Waktu

Berdasarkan tabel 10 diatas dapat diketahui bahwa t-statistik dari pengaruh kualitas pelatihan terhadap mental karyawan melalui efisiensi waktu sebesar $1.099 < 1.66196$ dengan besar pengaruh P-values $0.231 > 0.05$. Sehingga dapat di simpulkan Variabel Kualitas Pelatihan (Y1) terhadap Mental Karyawan (Y2) melalui Efisiensi Waktu (Z), dimana H6 dinyatakan Ditolak.

Pengaruh Frekuensi Pelatihan terhadap Kesiapan Teknis melalui Efisiensi Waktu

Berdasarkan tabel 10 diatas dapat diketahui bahwa t-statistik dari pengaruh frekuensi pelatihan terhadap kesiapan teknis melalui efisiensi waktu sebesar $3.205 > 1.66196$ dengan besar pengaruh p-values $0.026 < 0.05$. Sehingga dapat di simpulkan variabel Pengaruh Frekuensi Pelatihan (X2) terhadap Kesiapan Teknis (Y1) melalui Efisiensi Waktu (Z), dimana H7 dinyatakan diterima.

Pengaruh Frekuensi Pelatihan terhadap Mental Karyawan melalui Efisiensi Waktu

Berdasarkan tabel 10 diatas dapat diketahui bahwa t-statistik dari pengaruh frekuensi pelatihan terhadap mental karyawan melalui efisiensi waktu sebesar $5.076 > 1.66196$ dengan besar pengaruh p-values $0.000 < 0.05$. Sehingga dapat di simpulkan variabel Frekuensi

Pelatihan (X2) terhadap Mental Karyawan (Y2) melalui Efisiensi Waktu (Z), dimana H8 dinyatakan Diterima.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, perusahaan disarankan untuk meningkatkan kualitas pelatihan dengan memperbaiki materi, instruktur, dan metode simulasi agar lebih realistis dan aplikatif. Selain itu, perusahaan perlu meningkatkan frekuensi pelatihan agar karyawan dapat terus mengasah keterampilan teknis dan kesiapan mental mereka. Pengintegrasian pelatihan dengan pengukuran efisiensi waktu juga diperlukan untuk memastikan bahwa peningkatan kesiapan teknis dan mental berdampak langsung pada kecepatan penanganan gangguan operasional. Dengan demikian, perusahaan dapat memastikan bahwa karyawan tidak hanya memiliki keterampilan yang memadai tetapi juga mampu bekerja dengan efisien dan efektif dalam menghadapi tantangan operasional di PLTU Asam-Asam.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas dan frekuensi pelatihan memiliki pengaruh terhadap kesiapan teknis dan mental karyawan. Pelatihan berkualitas membantu karyawan memahami prosedur operasional, menguasai teknologi, serta meningkatkan kepercayaan diri dan kesiapan mental dalam menghadapi tantangan kerja. Selain itu, pelatihan yang dilakukan secara rutin memungkinkan karyawan untuk terus memperbarui keterampilan dan menyesuaikan diri dengan perubahan, sehingga kesiapan teknis dan mental mereka semakin meningkat.

Namun, penelitian juga menemukan bahwa kualitas pelatihan tidak berpengaruh terhadap kesiapan teknis maupun mental melalui efisiensi waktu. Hal ini karena efisiensi waktu lebih dipengaruhi oleh faktor lain seperti tekanan kerja atau keseimbangan kehidupan kerja. Sebaliknya, frekuensi pelatihan berperan dalam meningkatkan efisiensi waktu, yang pada akhirnya memperkuat kesiapan teknis dan mental karyawan. Pelatihan yang sering dilakukan memungkinkan karyawan untuk lebih cepat menanggapi masalah teknis dan tetap tenang dalam situasi tekanan.

REFERENSI

- Agustina, D. (2019). PENERAPAN INDIKATOR EFISIENSI, KUALITAS DAN WAKTU UNTUK MENGUKUR KINERJA NON KEUANGAN PADA ROOM DIVISION HOTEL ELMI SURABAYA. *Skripsi*.
- Akhiriani, A. D., & Risal, T. (2023). the Influence of the Work Environment and Leadership Style on Employee Performance At the Office of Industry and Trade in the Province of North Sumatera. *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Manajemen (EBISMEN)*, 2(1), 27–36.
- Azizah, N., Santoso, S., & Sumaryati, S. (2019). Pengaruh Persepsi Magang Dunia Usaha/Dunia Industri dan Pengalaman Organisasi terhadap Kesiapan Kerja Mahasiswa. *Tata Arta" UNS*, 5(1), 95–106.
- Babalola, M. T., Ren, S., Ogbonnaya, C., Katrin Riisla, G. T. S., & Gok, K. (2020). Thriving at work but insomniac at home: Understanding the relationship between supervisor bottom-line mentality and employee functioning. *Sage Journals*, 75(1).
- Diniaty, Dewi, Mulyadi, Z. (2019). Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Karyawan Lantai Produksi Dipt Pesona Laut Kuning. *Jurnal Sains, Teknologi, Dan Industri*, 13(2), 203–210.
- Eliyani, C., Yanto, H., & Sunarto. (2016). Determinan Kesiapan Kerja Siswa Smk Kelas XII Kompetensi Keahlian Akuntansi Di Kota Semarang. *Journal of Economic Education*, 5(1), 22–30.
- Fajri, J. (2019). Pengaruh Pelatihan Kerja dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan

- Dengan Motivasi Sebagai Variabel Intervening Pada PT. BPR. BDW. Yogyakarta. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 53(1), 1689–1699.
- Fatoni, A. (2021). Analisis Manajemen Perubahan, Kepemimpinan dan Budaya Organisasi terhadap Kinerja Pegawai Lembaga Pemasarakatan Kelas IIB Lumajang. Repository Institut Teknologi Dan Bisnis Widya Gama Lumajang, Kinerja karyawan, 11–48.
- Hanifah, K. (2020). Rewards Dan Punishment Pengaruhnya Terhadap Disiplin Kerja Karyawan Di PT. Abasando Prima Indonesia. *Universitas Komputer Indonesia*.
- Hasibuan, R. R. (2023). Pengaruh Efisiensi Penggunaan Aset Dan Manajemen Likuiditas Terhadap Kinerja Keuangan Umkm Batik di Banyumas. *SEIKO: Journal of Management & Business*, 6(2), 351–362.
- Hidayat, A., & Muh. Abdul Aziz. (2022). The Role of Job Training in Improving Employee Performance. *Adpebi International Journal of Multidisciplinary Sciences*, 1(1), 21–30. <https://doi.org/10.54099/aijms.v1i1.186>
- Kotangon, A. A., Tewal, B., & Sendow, G. M. (2021). Analisis Pengaruh Budaya Organisasi, Komunikasi, Pendidikan Dan Pelatihan Terhadap Kinerja Pegawai Sekretariat Daerah Kabupaten Minahasa Tenggara. *JMBI UNSRAT (Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi)*, 8(1), 293–304. <https://doi.org/10.35794/jmbi.v8i1.32445>
- Lavin, A., Gilligan-Lee, C. M., Visnjic, A., Ganju, S., Newman, D., Ganguly, S., Lange, D., Baydin, A. G., Sharma, A., Gibson, A., Zheng, S., Xing, E. P., Mattmann, C., Parr, J., & Gal, Y. (2022). Technology readiness levels for machine learning systems. *Nature Communications*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-33128-9>
- Marjaya, I., & Pasaribu, F. (2019). *Pengaruh Kepemimpinan , Motivasi , Dan Pelatihan Terhadap Kinerja Pegawai PENDAHULUAN Semua perusahaan pasti memerlukan manajemen yang berkaitan dengan usaha-usaha untuk mencapai tujuan tertentu bagi perusahaan tersebut . Tidak hanya pada sektor swasta , . 2(1)*, 129–147.
- Nugraha, A., & Firman, A. (2020). Pengaruh Pendidikan dan Pelatihan Terhadap Kinerja Melalui Kompetensi Pegawai Pada Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Pangkep. *Jurnal Aplikasi Manajemen Dan Kewirausahaan*, 2(1), 49–63.
- Nurpadia, J., Studi Manajemen, P., & Ekonomi dan Bisnis, F. (2022). Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Guna Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi Pada CV. Solo Indah Kota Palu Raw Material Needs Planning to Improve Production Cost Efficiency at CV. Solo Indah, Palu. *Jurnal Sinar Manajemen*, 9(2), 341–355.
- Prasasti, A. D., Yohana, C., & Lutfia, A. (2023). Analisis Fator-Faktor Yang Mempengaruhi Kesiapan Kerja. *Journal of Comprehensive Science*, 2(5).
- Santoso, A. (2023). Rumus Slovin: Panacea Masalah Ukuran Sampel Suksma: *Jurnal Psikologi Universitas Sanata Dharma*, 4(112), 24–43.
- Setiani, Y., & Febrian, W. D. (2023). Pengaruh Pelatihan Kerja, Lingkungan Kerja Dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT Indomarco Prismatama Jakarta. *Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 1(1), 279–292.
- Taufik, M. U. H. (2018). PENGARUH PELATIHAN TERHADAP KINERJA PEGAWAI BALAI DIKLAT KEAGAMAAN KOTA MAKASSAR. *Skripsi*.
- Utama, N. U., & Miyanti, D. R. (2020). *Analisis Kualitas Pelatihan Pegawai Pada Kantor Camat Menyuke*. 6, 50–60.