

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

Oleh:

Bryan Eka

Nama Dosen Pembimbing:

Dr. Sigit Hermawan, SE., M.Si

Magister Manajemen
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli, 2025



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. Oleh karena itu, pelatihan yang efektif menjadi sangat penting dalam meningkatkan kompetensi dan daya saing organisasi. 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.

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 kejemuhan atau stres. Oleh karena itu, penting bagi organisasi untuk menemukan keseimbangan yang tepat antara kualitas dan frekuensi pelatihan

Research Gap dan Novelty

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”**.



Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Apakah Kualitas Pelatihan berpengaruh terhadap Kesiapan Teknis?
2. Apakah Kualitas Pelatihan berpengaruh terhadap Mental Karyawan?
3. Apakah Frekuensi Pelatihan berpengaruh terhadap Kesiapan Teknis?
4. Apakah Frekuensi Pelatihan berpengaruh terhadap Mental Karyawan?
5. Apakah Kualitas Pelatihan berpengaruh terhadap Kesiapan Teknis melalui Efisiensi Waktu?
6. Apakah Kualitas Pelatihan berpengaruh terhadap Mental Karyawan melalui Efisiensi Waktu?
7. Apakah Frekuensi Pelatihan berpengaruh terhadap Kesiapan Teknis melalui Efisiensi Waktu?
8. Apakah Frekuensi Pelatihan berpengaruh terhadap Mental Karyawan melalui Efisiensi Waktu?



Metode

Penelitian ini menggunakan strategi penelitian kuantitatif melalui pendekatan survei. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menyebarluaskan 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. Sesuai dengan perhitungan rumus Slovin, maka sampel yang menjadi responden dalam penelitian ini disesuaikan menjadi sebanyak 125 karyawan PT. PLTU Asam Asam. 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.

Metode

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

$$n = \frac{181}{1+181(0,05)^2}$$

$$n = \frac{181}{1,4525}$$

$$n = 125$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel/jumlah responden

N = Ukuran populasi

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



Definisi Operasional

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Indikator
Kualitas Pelatihan (X1)	Kualitas Pelatihan adalah sebuah program pelatihan dapat memenuhi tujuan yang telah ditetapkan dan memberikan manfaat yang maksimal bagi peserta pelatihan.	<ol style="list-style-type: none">1. Kualitas instruktur2. Kepuasan secara keseluruhan,3. Penilaian yang efektif,4. Harapan Kejelasan,5. Stimulasi pembelajaran,
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.	<ol style="list-style-type: none">1. Jumlah Pelatihan per Tahun2. Durasi Pelatihan per Sesi3. Jarak Waktu Antar Pelatihan4. Persentase Karyawan yang Mengikuti Pelatihan5. Frekuensi Pelatihan Berdasarkan Kebutuhan Divisi6. Evaluasi dan Pembaruan Pelatihan Secara Berkala

Definisi Operasional

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Indikator
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.	<ol style="list-style-type: none">1. Kemampuan Mengoperasikan Peralatan dan Sistem Pembangkitan2. Kemampuan Mendiagnosis dan Memecahkan Masalah3. Pemahaman terhadap Prosedur Standar Operasional (SOP)4. Kecepatan dalam Merespons dan Menangani Gangguan5. Keterampilan dalam Pemeliharaan Preventif dan Korektif6. Kemampuan Menggunakan Teknologi dan Alat Ukur7. Pemahaman terhadap Keamanan dan Protokol Keselamatan8. Kemampuan untuk Beradaptasi dengan Teknologi Baru



Definisi Operasional

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Indikator
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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mental Demand 2. Physical Demand 3. Temporal Demand 4. Effort 5. Performance 6. Frustation Level
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.	<ol style="list-style-type: none"> 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



Teknik Pengumpulan dan Analisa Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan skala Likert dengan lima tingkat penilaian:

- 1 (Sangat Tidak Baik)**
- 2 (Tidak Baik)**
- 3 (Netral)**
- 4 (Baik)**
- 5 (Sangat Baik).**

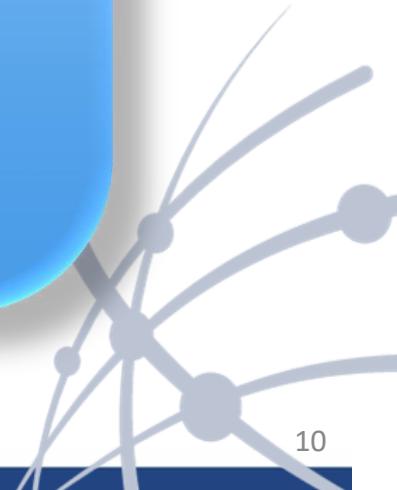
Data dianalisis dengan mengelompokkan berdasarkan variabel dan responden, lalu disajikan dalam tabel untuk tiap variabel yang diteliti.

2. Teknik Analisis Data

Penelitian menggunakan teknik SEM PLS (Partial Least Squares), yang tidak bergantung pada banyak asumsi dan cocok untuk sampel kecil maupun besar. PLS digunakan untuk mengukur. Analisis meliputi:

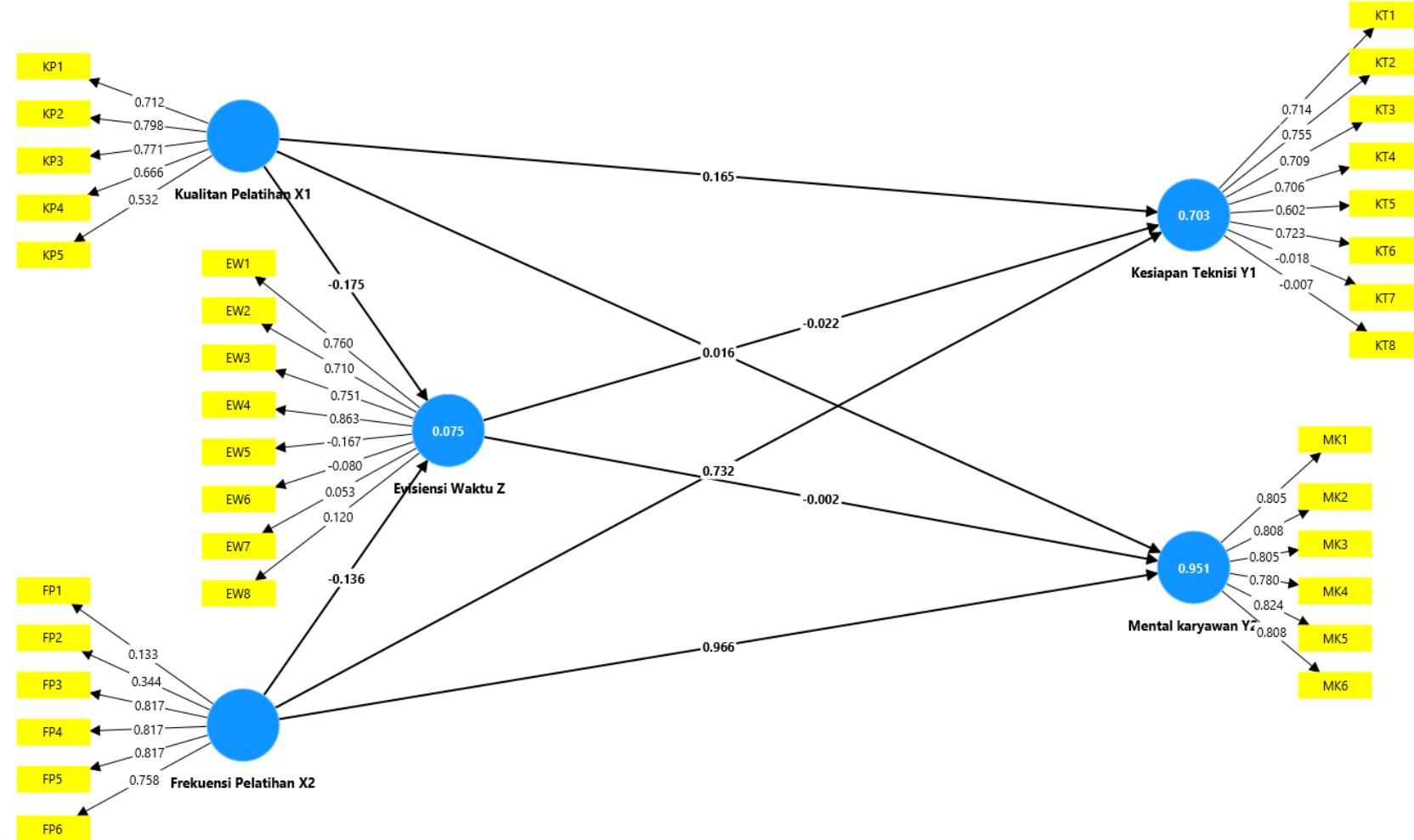
- **Model Luar (Outer Model):** Menilai validitas dan reliabilitas variabel melalui indikator.
- **Model Struktural (Inner Model):** Menilai hubungan antar variabel laten.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan 4 kriteria yaitu menguji validitas dan reliabilitas variabel dengan melihat Cronbach's Alpha, Composite Reliability, dan Average Variance Extraced (AVE) pada masing masing variabel.



Hasil Penelitian

1. Skema Model PLS



Hasil Penelitian

2. Analisis Model Pengukuran (Outer Model)

a. Validitas Konvergen :

	Evisensi 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

b. Validitas Diskriminan :

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

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



Hasil Penelitian

2. Analisis Model Pengukuran (Outer Model)

c. Reliabilitas : Cronbach Alpha dan Composite

Tabel 5. Composite Reliability

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

Tabel 6. Cronbach's Alpha

	Cronbach's alpha
Evisensi Waktu Z	0.689
Frekuensi Pelatihan X2	0.714
Kesiapan Teknisi Y1	0.725
Kualitas Pelatihan X1	0.742



Hasil Penelitian

2. Analisis Model Pengukuran (Outer Model)

d. Uji Multikolinieritas

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

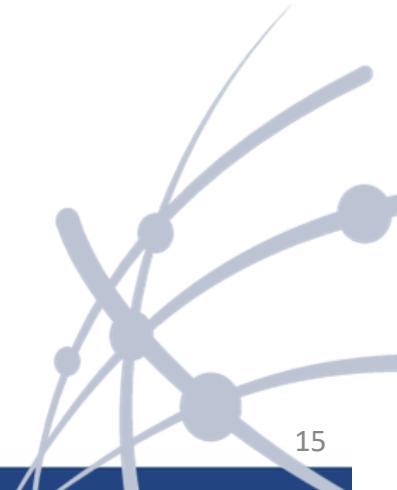
Hasil Penelitian

3. Model Struktural (Inner Model)

Koefisien Determinasi (R2)

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



Hasil Penelitian

Uji Hipotesis

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis Pengujian Pengaruh Langsung

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics ($ O/STDEV $)	P values
Evisensi Waktu Z -> Kesiapan Teknisi Y1	0.774	0.616	0.676	3.287	0.014
Evisensi Waktu Z -> Mental karyawan Y2	0.909	0.786	0.021	4.115	0.002
Frekuensi Pelatihan X2 -> Evisensi 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 -> Evisensi 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

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 -> Evisensi Waktu Z	0.738	0.476	0.715	3.205	0.026
Frekuensi Pelatihan X2 -> Mental karyawan Y2	0.426	0.420	0.074	5.076	0.000
Kualitas Pelatihan X1 -> Evisensi Waktu Z	0.092	0.065	0.015	1.263	0.165
Mental karyawan Y2	0.154	0.080	0.174	1.099	0.231

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, perusahaan disarankan untuk meningkatkan kualitas pelatihan dengan memperbaiki materi, instruktur, dan metode simulasi agar lebih realistik 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

- [1] Z. Diniaty, Dewi, Mulyadi, "Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Karyawan Lantai Produksi Dpt Pesona Laut Kuning," *J. Sains, Teknol. dan Ind.*, vol. 13, no. 2, pp. 203–210, 2019, [Online]. Available: <http://ejurnal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/1735>
- [2] Y. Setiani and W. D. Febrian, "Pengaruh Pelatihan Kerja, Lingkungan Kerja Dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT Indomarco Prismatama Jakarta," *Ekon. Manaj. dan Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 279–292, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.51544/jmm.v7i1.2529>
- [3] A. Fatoni, "Analisis Manajemen Perubahan, Kepemimpinan dan Budaya Organisasi terhadap Kinerja Pegawai Lembaga Pemasyarakatan Kelas IIB Lumajang," *Repos. Inst. Teknol. dan Bisnis Widya Gama Lumajang*, no. Kinerja karyawan, pp. 11–48, 2021, [Online]. Available: <http://repository.itbwigalumajang.ac.id/1447/>
- [4] J. Fajri, "Pengaruh Pelatihan Kerja dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Motivasi Sebagai Variabel Intervening Pada PT. BPR. BDW. Yogyakarta," *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 53, no. 1, pp. 1689–1699, 2019, [Online]. Available: <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/355%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/731%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/269%0Ahttp://www.aber go.org.br/revista/index.php/ae/article/view/106%0A>
- [5] N. U. Utama and D. R. Miyanti, "Analisis Kualitas Pelatihan Pegawai Pada Kantor Camat Menyuke," vol. 6, pp. 50–60, 2020.
- [6] A. D. Akhiriani and T. Risal, "the Influence of the Work Environment and Leadership Style on Employee Performnce At the Office of Industry and Trade in the Province of North Sumatera," *J. Ekon. Bisnis dan Manaj.*, vol. 2, no. 1, pp. 27–36, 2023.
- [7] R. R. Hasibuan, "Pengaruh Efisiensi Penggunaan Aset Dan Manajemen Likuiditas Terhadap Kinerja Keuangan Umkm Batik di Banyumas," *SEIKO J. Manag. Bus.*, vol. 6, no. 2, pp. 351–362, 2023.
- [8] J. Thomas *et al.*, "Living systematic reviews : 2 . Combining human and machine effort," *J. Clin. Epidemiol.*, vol. 91, pp. 31–37, 2017, doi: 10.1016/j.jclinepi.2017.08.011.
- [9] Q. Wang and S. Li, "The relationship between task motivation and L2 motivation An empirical study," no. August, 2019, doi: 10.1075/tblt.13.05wan.
- [10] M. U. H. Taufik, "PENGARUH PELATIHAN TERHADAP KINERJA PEGAWAI BALAI DIKLAT KEAGAMAAN KOTA MAKASSAR," *Skripsi*, 2018.



