

Available online at: <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/JOTI>

## Jurnal Optimasi Teknik Industri

| ISSN (Print) 2656-3789 | ISSN (Online) 2657-0181 |



# Evaluasi Penerapan Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Laboratorium Pemesinan Politeknik Industri Logam Morowali

Abduh Malik Alfafa<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Perawatan Mesin, Politeknik Industri Logam Morowali, Sulawesi Tengah, Indonesia

\*Corresponding author: abduh.malik354@gmail.com

### ARTICLE INFORMATION

Received : 5 Juli 2024  
 Revised : 19 September 2024  
 Accepted : 23 September 2024  
 Available online : 30 September 2024

### KATA KUNCI

K3,  
 laboratorium pemesinan,  
 evaluasi keselamatan

### ABSTRAK

Studi ini bertujuan mengevaluasi implementasi protokol K3 di fasilitas laboratorium pemesinan Politeknik Industri Logam Morowali. Tujuan utamanya mencakup tiga aspek: evaluasi tingkat kepatuhan terhadap standar K3, identifikasi risiko potensial, dan pengembangan strategi untuk meningkatkan keamanan. Penelitian ini berfokus pada analisis komprehensif praktik K3 yang diterapkan, dengan tujuan akhir merumuskan rekomendasi untuk perbaikan sistem keselamatan di lingkungan laboratorium tersebut. Metodologi studi ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama: pengamatan langsung di lokasi, wawancara mendalam yang melibatkan staf dan mahasiswa, serta dengan mengisi kuesioner. Kombinasi teknik ini bertujuan memberikan gambaran komprehensif tentang praktik K3 yang berlaku di laboratorium. Penelitian ini mengambil sampel dari keseluruhan area laboratorium pemesinan di institusi tersebut. Potensi bahaya yang teridentifikasi meliputi risiko kebisingan, paparan bahan kimia, dan bahaya mekanis dari peralatan berputar. Berdasarkan temuan ini, dirumuskan rekomendasi yang mencakup peningkatan program pelatihan K3, perbaikan sistem ventilasi, dan implementasi sistem pelaporan bahaya yang lebih efektif. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam upaya peningkatan keselamatan di lingkungan pendidikan vokasi, khususnya di sektor industri logam.

## I. PENDAHULUAN

Aspek krusial dalam setiap tempat kerja adalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya di area-area berisiko tinggi seperti laboratorium dan bengkel. Lembaga pendidikan memandang pemahaman dan kemampuan terkait K3 sebagai hal yang sangat esensial [1]. Optimalisasi standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bukan hanya berfungsi sebagai pelindung tenaga kerja dari ancaman cedera dan gangguan kesehatan akibat aktivitas kerja, tetapi juga berperan dalam mendorong peningkatan kinerja dan efisiensi operasional. Meskipun demikian, dalam praktiknya, penerapan K3 sering dihadapkan pada beragam rintangan. Risiko

kecelakaan kerja akibat bahaya potensial dapat berdampak negatif pada berbagai pihak di lingkungan pendidikan, tidak terbatas pada staf pengajar dan pelajar, tetapi juga meliputi orang lain yang berada di area tersebut [2]. Sedangkan Menurut [3] menyatakan K3 berkaitan dengan beragam aspek kesehatan fisik, mental, dan emosional pekerja yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan kerja dalam suatu perusahaan, dan menurut [4] Rendahnya pemahaman dan kepedulian di kalangan mahasiswa mengenai signifikansi aspek keselamatan dan kesehatan dalam lingkungan kerja menjadi salah satu kendala utama dalam implementasi program K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) secara efektif. Menurut [5] Keselamatan kerja mengacu pada

kondisi di mana seseorang terlindungi dari risiko bahaya saat menjalankan tugas pekerjaannya. Sebagai lembaga pendidikan kejuruan yang mengkhususkan pada sektor industri logam, Politeknik Industri Logam Morowali memiliki kewajiban signifikan untuk menjamin implementasi norma K3, terutama di area laboratorium pemesinan.

Menurut [6], Keselamatan kerja meliputi berbagai elemen terkait alat, bahan baku, tahapan manufaktur, situasi tempat kerja, dan prosedur pelaksanaan tugas. Gagasan ini juga mencakup inisiatif penciptaan lingkungan kerja yang aman, bertujuan meminimalisir potensi kejadian tidak diinginkan dalam aktivitas pekerjaan. Sedangkan menurut [7], Kesehatan kerja berkaitan dengan keadaan di mana tenaga kerja bebas dari ancaman gangguan fisik maupun emosional yang potensial terjadi akibat keterkaitan antara aktivitas profesional dan kondisi tempat mereka bekerja. Gagasan ini juga meliputi penerapan berbagai strategi untuk menjaga kualitas hidup pekerja secara komprehensif, baik dari segi jasmani maupun rohani. Meskipun pentingnya K3 telah diakui secara luas, evaluasi mendalam terhadap penerapan standar K3 di laboratorium pemesinan masih jarang dilakukan. Situasi ini menciptakan kesenjangan antara kebijakan yang ada dan praktik di lapangan, berpotensi mengakibatkan risiko keselamatan yang tidak teridentifikasi dan tidak ditangani secara adekuat.

Studi ini dimaksudkan untuk mengkaji secara menyeluruh pelaksanaan norma K3 di fasilitas laboratorium pemesinan. Pengkajian ini diharapkan dapat mengungkap aspek-aspek krusial yang membutuhkan peningkatan, metode efektif yang telah diimplementasikan, serta disparitas antara standar yang ditetapkan dan penerapan nyata di lapangan. Tujuannya adalah memastikan keamanan setiap aktivitas laboratorium.

Untuk menangani permasalahan ini, penelitian akan menerapkan strategi beragam metode, meliputi pengamatan langsung, diskusi mendalam, dan survei kuantitatif. Pendekatan ini memungkinkan verifikasi silang data, yang akan memperkuat keabsahan dan konsistensi hasil penelitian, serta studi ini mempunyai tujuan khusus yaitu :

1. Mendeteksi dan menelaah penerapan K3 terkini di fasilitas laboratorium pemesinan.
2. Mengevaluasi tingkat kesesuaian antara praktik K3 yang berlaku dengan standar K3 yang telah dicanangkan.
3. Mengukur tingkat pemahaman dan ketaatan pengguna laboratorium terhadap norma dan prosedur K3.
4. Mengenali faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam implementasi standar K3 di laboratorium pemesinan.
5. Menilai dampak dan keberhasilan program pelatihan serta edukasi K3 yang telah dijalankan untuk pengguna laboratorium.
6. Memeriksa kesiapan dan kelengkapan infrastruktur penunjang K3 di laboratorium pemesinan.
7. Memetakan potensi bahaya dan risiko keselamatan yang spesifik dalam operasional laboratorium pemesinan.
8. Merumuskan saran perbaikan berbasis data untuk meningkatkan penerapan standar K3 di laboratorium pemesinan.
9. Merancang sistem untuk pemantauan dan evaluasi berkelanjutan terhadap pelaksanaan K3 di laboratorium pemesinan.
10. Merumuskan strategi untuk membangun dan memperkuat budaya keselamatan di antara pengguna laboratorium pemesinan.

Formulasi sasaran studi ini meliputi elemen-elemen vital dalam penilaian implementasi K3, dimulai dari pengenalan praktik yang berlaku, telaah ketimpangan, hingga penyusunan saran dan rencana penyempurnaan. Objektif-objektif ini didesain untuk menghadirkan wawasan komprehensif mengenai kondisi K3 di fasilitas laboratorium pemesinan dan menyajikan landasan kokoh guna peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja pada masa mendatang.

## II. METODE

1. Penelitian ini menerapkan strategi gabungan, memadukan aspek kuantitatif dan kualitatif dalam metodologinya. Rancangan yang dipilih adalah studi kasus bersifat deskriptif dan evaluatif. Fokus utamanya adalah melakukan penilaian menyeluruh terhadap implementasi protokol Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di fasilitas laboratorium pemesinan yang berada di Politeknik Industri Logam Morowali. Penelitian evaluatif merupakan bentuk kajian yang berfokus pada penilaian suatu program, aktivitas, konsep teoretis, atau hasil temuan. Tujuan utamanya adalah mengukur efektivitas atau dampak dari objek yang diteliti. Proses evaluasi ini dilakukan dengan cara membandingkan temuan atau hasil yang diperoleh dengan teori-teori atau penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan. [8][9][10][11]
2. Studi ini dilaksanakan di fasilitas laboratorium pemesinan yang berlokasi di Politeknik Industri Logam Morowali. Kegiatan penelitian berlangsung selama satu semester, terhitung mulai awal tahun 2024 hingga pertengahan tahun yang

sama, tepatnya dari bulan Januari sampai Juni 2024.

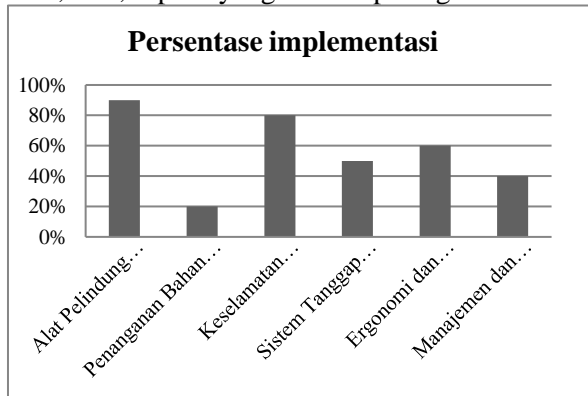
3. Objek penelitian ini meliputi seluruh anggota komunitas akademik yang berinteraksi dengan laboratorium pemesinan. Ini mencakup tenaga pengajar, Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP), serta para mahasiswa. Dalam pengambilan sampel, dua metode berbeda diterapkan: untuk pengumpulan data kualitatif melalui wawancara mendalam, digunakan teknik *purposivesampling*. Sementara itu, untuk aspek kuantitatif penelitian yang melibatkan survei, metode stratified random sampling menjadi pilihan.
4. Teknik Pengumpulan Data
  - a. Observasi Langsung: Menggunakan checklist terstandar untuk menilai penerapan standar K3. Menurut [12] Observasi merupakan teknik yang melampaui sekadar aktivitas mengamati dan mencatat. Lebih dari itu, metode ini berfungsi sebagai sarana yang efektif untuk memperoleh wawasan mendalam tentang lingkungan di sekitar kita.
  - b. Wawancara Mendalam: Dilakukan dengan *key informants* seperti kepala laboratorium, koordinator K3, dan perwakilan mahasiswa.
  - c. Survei Kuantitatif: Menggunakan kuesioner terstruktur untuk mengukur persepsi dan tingkat kepatuhan K3.
5. Instrumen Penelitian
  - a. Checklist observasi berdasarkan standar K3 yang berlaku.
  - b. Panduan wawancara semi-terstruktur.
  - c. Kuesioner dengan skala Likert untuk survei kuantitatif
6. Analisis Data
  - a. Data Kuantitatif: Dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial, termasuk analisis frekuensi, persentase, dan uji korelasi. Menurut [13] Pendekatan kuantitatif dalam penelitian merupakan suatu metodologi yang berakar pada pandangan filsafat positivisme. Metode ini diaplikasikan untuk mengkaji suatu kelompok subjek penelitian, baik itu mencakup seluruh populasi maupun sebagian sampel yang telah ditentukan. Karakteristik utamanya adalah penggunaan data yang dapat diukur secara numerik dan analisis statistik dalam proses penelitiannya.. Dalam pendekatan ini, proses pemilihan sampel umumnya dilakukan secara acak. Untuk mengumpulkan data, peneliti memanfaatkan berbagai instrumen penelitian yang terstandarisasi. Tahap analisis data mengandalkan metode kuantitatif atau statistik, dengan tujuan utama untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya oleh peneliti. Pendekatan ini memungkinkan untuk
    - b. Data Kualitatif: Dianalisis menggunakan teknik analisis tematik, meliputi koding, kategorisasi, dan interpretasi. [14] berpendapat bahwa Penelitian kualitatif merupakan pendekatan yang ditujukan untuk mengkaji, menganalisis, dan memaparkan berbagai fenomena sosial. Metode ini berfokus pada pemahaman mendalam terhadap realitas sosial yang kompleks.
    - c. Triangulasi: Hasil analisis kuantitatif dan kualitatif diintegrasikan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif. Triangulasi merujuk pada proses verifikasi data melalui beragam sumber, metode, dan waktu pengumpulan. Teknik ini bertujuan meningkatkan validitas penelitian dengan menggabungkan berbagai perspektif dan pendekatan [15]. Penerapan triangulasi oleh peneliti merupakan proses ganda: pengumpulan data sekaligus pengujian kredibilitasnya. Metode ini memungkinkan verifikasi informasi secara bersamaan dengan perolehannya, meningkatkan keandalan hasil penelitian.
7. pada kaidah etika riset, mencakup persetujuan berbasis informasi, jaminan kerahasiaan, dan penjaminan keamanan partisipan. Sebelum dimulai, penelitian telah mendapat izin etik dari badan berwenang di institusi terkait.
8. Tahapan Penelitian
  - a. Persiapan: Pengembangan instrumen dan uji coba.
  - b. Pengumpulan Data: Observasi, wawancara, survei, dan analisis dokumen.
  - c. Analisis Data: Pengolahan data kuantitatif dan kualitatif.
  - d. Interpretasi: Integrasi hasil dan penarikan kesimpulan.
  - e. Pelaporan: Penyusunan laporan penelitian dan rekomendasi.
9. Peneliti mengakui adanya batasan dalam studi ini, terutama kemungkinan bias dari responden dan keterbatasan generalisasi hasil karena karakteristik studi kasus. Untuk mengatasi hal ini, diterapkan strategi triangulasi, baik dalam metode maupun sumber data yang digunakan.

Metode penelitian ini dirancang untuk memberikan evaluasi komprehensif terhadap penerapan standar K3 di laboratorium pemesinan, dengan mempertimbangkan berbagai aspek dan perspektif. Pendekatan mixed-method memungkinkan pemahaman yang mendalam dan holistik terhadap situasi yang diteliti.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Tingkat Kepatuhan terhadap Standar K3

Evaluasi kepatuhan terhadap standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di laboratorium pemesinan Politeknik Industri Logam Morowali telah dilakukan menggunakan checklist terstandar. Hasil observasi menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan keseluruhan mencapai 56,67%, seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Persentase implementasi setiap aspek K3 yang dinilai

#### a. Statistik Deskriptif

Analisis Frekuensi dan Persentase: Skor 2: 1 item (16.67%)

Skor 4: 1 item (16.67%)

Skor 5: 1 item (16.67%)

Skor 6: 1 item (16.67%)

Skor 8: 1 item (16.67%)

Skor 9: 1 item (16.67%)

Ukuran Pemusatan Data:

Mean (rata-rata): 5.67

Median: 5.5

Modus: Tidak ada (semua nilai unik) Ukuran

Penyebaran Data:

Range: 7 (9 - 2)

Varians: 6.67

Standar Deviasi: 2.58

Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun tingkat kepatuhan secara keseluruhan cukup baik, masih ada ruang untuk perbaikan, terutama dalam aspek penanganan bahan kimia dan limbah berbahaya.

#### b. Statistik Inferensial

Uji Korelasi yang digunakan adalah uji kolerasi Spearman yang disajikan dalam data tabel 1.

Tabel 1. Data uji korelasi

Item	Skor	Rank Skor	Rank Urutan
Alat Pelindung Diri (APD)	9	6	1
Penanganan Bahan Kimia dan Limbah Berbahaya	2	1	2

Keselamatan Mesin dan Peralatan	8	5	3
Sistem Tanggap Darurat	5	3	4
Ergonomi dan Tata Letak	6	4	5
Manajemen dan Administrasi K3	4	2	6

Pengujian dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS yaitu membandingkan hubungan antara rank skor dan rank urutan, dengan hasil pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kolerasi Spearman

		Rank Skor	Rank Urutan
Rank Skor	Correlation Coefficient	1.000	-.371
	Sig. (2-tailed)	.	.468
	N	6	6
Rank Urutan	Correlation Coefficient	-.371	1.000
	Sig. (2-tailed)	.468	.
	N	6	6

#### Interpretasi:

Koefisien korelasi Spearman ( $\rho$ ) = -0.3714. Ini menunjukkan korelasi negatif lemah antara urutan item dan skor implementasi K3. Artinya, ada kecenderungan lemah bahwa semakin belakang urutan item, semakin rendah skornya, tetapi hubungan ini tidak kuat.

Kesimpulan: Meskipun ada korelasi negatif lemah antara urutan item dan skor implementasi K3, korelasi ini tidak signifikan secara statistik pada tingkat  $\alpha = 0.05$ . Ini berarti kita tidak memiliki bukti yang cukup untuk menyimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara urutan item dan tingkat implementasinya.

Hasil observasi menunjukkan tingkat kepatuhan keseluruhan terhadap standar K3 di laboratorium pemesinan Politeknik Industri Logam Morowali mencapai 56,67%. Angka ini mengindikasikan adanya kesenjangan yang signifikan antara praktik saat ini dan standar ideal yang ditetapkan.

Analisis lebih lanjut mengungkapkan variasi yang substansial dalam implementasi berbagai aspek K3, dengan skor berkisar dari 2 hingga 9. Distribusi skor yang tidak merata ini (standar deviasi 2,58) menunjukkan adanya ketidakseimbangan dalam penekanan pada berbagai aspek K3

Aspek yang mendapat skor tertinggi adalah penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan skor 9, menunjukkan kesadaran yang tinggi akan pentingnya perlindungan personal. Namun, skor terendah pada aspek penanganan bahan kimia dan limbah berbahaya (skor 2) mengindikasikan area kritis yang membutuhkan perhatian segera. Kesenjangan ini mungkin mencerminkan perbedaan dalam persepsi risiko atau alokasi sumber daya,

## 2. Persepsi dan keamanan K3

Survei kuantitatif terhadap 60 responden yang diambil dari mahasiswa yang mengikuti perkuliahan di laboratorium pemesinan pada tahun 2024. Kuesioner Persepsi dan Kepatuhan K3 di Laboratorium Pemesinan dengan jumlah 20 pertanyaan. Dari hasil kuesioner kemudian di analisa dengan uji sebagai berikut :

### a. Uji reabilitas

Untuk menguji reliabilitas kuesioner, menggunakan metode Cronbach's Alpha dengan bantuan aplikasi SPSS. Dapat dilihat dalam tabel 3.

Tabel 3. hasil uji reabilitas dengan metode Cronbach's

Cronbach's Alpha	N of Items
.989	6

Nilai *Cronbach's Alpha* 0.989 menunjukkan bahwa kuesioner memiliki reliabilitas yang tinggi, karena nilainya di atas 0.7. Ini berarti bahwa 20 pertanyaan dalam kuesioner konsisten dalam mengukur persepsi dan kepatuhan K3 di Laboratorium Pemesinan.

### b. Uji normalistas

Untuk menguji normalitas kuesioner, menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan aplikasi SPSS. Dapat dilihat dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov

Kolmogorov-Smirnov		N
Normal Parameters <sup>a,b</sup>		60
Mean	.000000	
Std. Deviation	.2542246	
Most Extreme Differences		
Absolute	.123	
Positive	.091	
Negative	-.123	
Test Statistic		.123
Asymp. Sig. (2-tailed)		.024 <sup>c</sup>
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.	.295 <sup>d</sup>

Berdasarkan hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dengan simulasi Monte Carlo, diperoleh nilai signifikansi 0.295. Nilai ini lebih besar dari tingkat signifikansi 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa residual model regresi terdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas untuk analisis regresi linear telah terpenuhi.

### c. Uji Heteroskedastisitas

Untuk menguji heteroskedastisitas kuesioner, menggunakan metode glejser dengan bantuan aplikasi SPSS. Dapat dilihat dalam tabel 5. berikut

Tabel 5. Uji Heteroskedastisitas dengan metode glejser

Model	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Beta		
(Constant)	-.127	.274	-.463	.645
X1	-.001	.080	-.021	.988
X2	-.251	.157	-4.60	.117
X3	.254	.162	3.355	.122
X4	.398	.266	5.060	.141
X5	-.366	.184	-3.57	.052

Berdasarkan uji heteroskedastisitas (glejser), dengan meregresikan variabel-variabel independen terhadap nilai absolut residualnya memiliki nilai sinifikansi > 0,05 sehingga dapat disimpulkan tidak ada gejala heteroskedastisitas

### d. Uji regresi linear berganda

Uji regresi linear berganda dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS, dengan output dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Uji regresi linear berganda

Model	R	R Square	Adjusted R square	Std. Error of the estimate	Durbin Watson
1	.997 <sup>a</sup>	.993	.993	.02657	2.023

Model Fit: R-squared sebesar 0.993 menunjukkan bahwa 99.3% variasi dalam variabel dependen (Keamanan dan Keselamatan Kerja) dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model. Ini mengindikasikan bahwa model memiliki kesesuaian yang sangat baik.

Tabel 7. Uji F

Model	Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regressi	5.616	5	1.123	1590.65	.000 <sup>b</sup>
	Residual	.038	54	.001	0	
	Total	5.654	59			

Uji F, Nilai F = 1590.650 dengan p-value (Sig.) < 0.001 menunjukkan bahwa model regresi secara keseluruhan signifikan secara statistik. Ini berarti setidaknya satu variabel independen memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Tabel 7. Uji t

	B	Std. Error	Beta	T	Sig.
(constant)	-.401	.466		-.861	.393
X1	1.005	.135	.936	7.433	.000
X2	-.004	.267	-.004	-.015	.988
X3	.080	.275	.058	.292	.771
X4	.249	.453	.173	.550	.585
X5	-.312	.312	-.166	-1.000	.322

Uji t dan Koefisien Regresi:

Kesadaran dan Sikap terhadap K3: Koefisien 1.005 ( $t = 7.433$ ,  $p < 0.001$ ), menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap Keamanan dan Keselamatan Kerja.

Variabel lain (Manajemen K3, Pelatihan dan Partisipasi K3, Prosedur dan Komunikasi K3, Fasilitas dan Sumber Daya K3) tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan pada tingkat signifikansi 0.05.

Persamaan Regresi: Berdasarkan koefisien yang diperoleh, persamaan regresi dapat ditulis sebagai:

$$Y = -0.401 + 1.005(X1) - 0.004(X2) + 0.080(X3) + 0.249(X4) - 0.312(X5)$$

Y = Keamanan dan Keselamatan Kerja

X1 = Kesadaran dan Sikap terhadap K3

X2 = Manajemen K3

X3 = Pelatihan dan Partisipasi K3

X4 = Prosedur dan Komunikasi K3

X5 = Fasilitas dan Sumber Daya K3

Hasil analisis menunjukkan bahwa model regresi linear berganda ini sangat signifikan dalam memprediksi Keamanan dan Keselamatan Kerja. Namun, hanya variabel Kesadaran dan Sikap terhadap K3 yang memiliki pengaruh signifikan. Model ini dapat menjelaskan hampir seluruh variasi dalam variabel dependen, tetapi perlu diperhatikan bahwa variabel independen lainnya tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan

Hasil survei kuantitatif terhadap 60 responden memberikan wawasan berharga tentang persepsi dan kepatuhan K3 di kalangan pengguna laboratorium. Reliabilitas tinggi dari kuesioner (Cronbach's Alpha = 0,989) menjamin konsistensi internal yang kuat dari instrumen penelitian, meningkatkan kepercayaan terhadap hasil yang diperoleh.

Analisis regresi linear berganda mengungkapkan bahwa model ini sangat signifikan dalam memprediksi Keamanan dan Keselamatan Kerja ( $F = 1590,650$ ,  $p < 0,001$ ), dengan kemampuan menjelaskan 99,3% variasi dalam variabel dependen ( $R^2 = 0,993$ ). Temuan ini menunjukkan kekuatan prediktif yang luar biasa dari faktor-faktor yang diidentifikasi, melebihi tingkat *explanatory power* yang biasanya ditemukan dalam studi K3 serupa

Diantara variabel independen, Kesadaran dan Sikap terhadap K3 muncul sebagai prediktor yang paling signifikan ( $\beta = 1,005$ ,  $t = 7,433$ ,  $p < 0,001$ ). Hal ini menegaskan pentingnya faktor psikososial dalam keberhasilan implementasi K3

Menariknya, variabel lain seperti Manajemen K3, Pelatihan dan Partisipasi K3, Prosedur dan

Komunikasi K3, serta Fasilitas dan Sumber Daya K3 tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Perbedaan ini mungkin mencerminkan keunikan konteks Politeknik Industri Logam Morowali atau menunjukkan bahwa pengaruh faktor-faktor tersebut mungkin dimediasi melalui Kesadaran dan Sikap terhadap K3.

### 3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Implementasi K3

Berdasarkan wawancara mendalam dengan 15 *key informants*, berikut beberapa data yang dapat di analisa :

#### a. Analisis Kuantitatif Statistik Deskriptif

Analisis Frekuensi dan Persentase:

Nilai 2: 1 item (6.67%)

Nilai 3: 4 item (26.67%)

Nilai 4: 8 item (53.33%)

Nilai 5: 2 item (13.33%)

Ukuran Pemusatan Data:

Mean (rata-rata): 3.73

Median: 4

Modus: 4

Ukuran Penyebaran Data:

Range: 3 (5 - 2)

Varians: 0.64

Standar Deviasi: 0.80

Persentase implementasi (asumsi skala 1-5):

Mean 3.73 dari 5 =  $(3.73/5) * 100 = 74.6\%$

#### Statistik Inferensial

Uji Korelasi Pearson:

Koefisien korelasi Pearson ( $r$ ) = -0.2646

t-statistik = -0.9885

p-value = 0.3408 (tidak signifikan pada  $\alpha = 0.05$ )

**Interpretasi:** Ada korelasi negatif lemah antara urutan item dan nilainya, tetapi korelasi ini tidak signifikan secara statistik.

#### b. Analisis kualitatif

##### Koding:

Kebijakan (+): Ada kebijakan tertulis

Implementasi (-): Belum konsisten, kendala anggaran

Pelatihan (+/-): Ada untuk staf, kurang untuk mahasiswa

Evaluasi (+/-): Responsif tapi tidak rutin

Kesadaran (+): Meningkatkan

Fasilitas (+/-): APD cukup, beberapa alat perlu diperbarui

Komunikasi (+/-): Baik dengan staf, kurang dengan manajemen atas

Kepatuhan (+/-): Ada, tapi kadang lalai

Umpan balik (-): Kurang tindak lanjut

**Kategorisasi:**

**Kekuatan:** Kebijakan tertulis, pelatihan staf, responsivitas, kesadaran meningkat

**Kelemahan:** Konsistensi implementasi, keterbatasan anggaran, pelatihan mahasiswa, evaluasi rutin, keterlibatan manajemen atas, tindak lanjut umpan balik

**Peluang:** Peningkatan praktik langsung, penyederhanaan prosedur, pembaruan alat keselamatan

**Tantangan:** Konsistensi penggunaan APD, keterlibatan semua pihak, budaya keselamatan

**Interpretasi:**

Implementasi K3 sudah ada dasarnya yang kuat (kebijakan, pelatihan, kesadaran)

Kendala utama adalah konsistensi implementasi dan keterbatasan sumber daya  
Ada kesenjangan antara kebijakan dan praktik harian

Komunikasi dan keterlibatan semua pihak perlu ditingkatkan

Budaya keselamatan masih dalam proses pembentukan

## c. Triangulasi

Integrasi hasil analisis kuantitatif dan kualitatif:

**Tingkat Implementasi:**

Kuantitatif: 74.6% implementasi (mean 3.73/5)

Kualitatif: Implementasi dasar sudah ada, tapi masih ada banyak ruang untuk perbaikan

**Area Kekuatan:**

Kuantitatif: Pelatihan dan Pengembangan (5), Koordinasi dengan Stakeholders (5)

Kualitatif: Kebijakan tertulis, pelatihan staf, responsivitas, kesadaran meningkat

**Area Kelemahan:**

Kuantitatif: Saran dan Umpan Balik (2)

Kualitatif: Konsistensi implementasi, keterbatasan anggaran, pelatihan mahasiswa, evaluasi rutin

**Variabilitas:**

Kuantitatif: Standar deviasi 0.80 menunjukkan variasi moderat

Kualitatif: Terlihat dari perbedaan implementasi antar aspek (misalnya, kebijakan vs praktik)

**Tren:**

Kuantitatif: Tidak ada korelasi signifikan antara urutan item dan nilai

Kualitatif: Konsistensi muncul sebagai tema berulang dalam berbagai aspek

Analisis kualitatif dari wawancara mendalam dengan 15 key informants mengungkapkan nuansa tambahan terhadap implementasi K3. Tingkat implementasi yang dirasakan (74,6%) lebih tinggi daripada yang diobservasi secara langsung (56,67%), menunjukkan kemungkinan adanya bias persepsi positif di antara informan kunci atau perbedaan antara kebijakan yang dinyatakan dan praktik aktual.

Tema-tema yang muncul dari analisis tematik mengungkapkan kekuatan dalam kebijakan tertulis, pelatihan staf, dan peningkatan kesadaran. Namun, kelemahan signifikan teridentifikasi dalam konsistensi implementasi, dan kurangnya evaluasi rutin.

Peluang untuk peningkatan terletak pada praktik langsung yang ditingkatkan, penyederhanaan prosedur, dan pembaruan alat keselamatan. Tantangan utama meliputi konsistensi penggunaan APD dan pembentukan budaya keselamatan yang kuat.

**IV. SIMPULAN**

1. Tingkat kepatuhan terhadap standar K3 di laboratorium pemesinan Politeknik Industri Logam Morowali menunjukkan perkembangan positif namun masih memerlukan perbaikan signifikan, terutama dalam penanganan bahan kimia dan limbah berbahaya.
2. Kesadaran dan sikap terhadap K3 merupakan faktor kunci yang mempengaruhi keamanan dan keselamatan kerja, menekankan pentingnya pendekatan yang mempertimbangkan aspek psikososial dalam manajemen K3.
3. Implementasi K3 dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk kebijakan, pelatihan, kesadaran, konsistensi implementasi, dan ketersediaan sumber daya. Peningkatan dalam aspek-aspek ini, terutama melalui kepemimpinan yang efektif dan inovasi teknologi, dapat secara signifikan meningkatkan keselamatan di laboratorium pemesinan.
4. Diperlukan pendekatan holistik dan terintegrasi dalam manajemen K3 yang mencakup aspek teknis, psikososial, dan organisasional untuk menciptakan budaya keselamatan yang kuat dan berkelanjutan di lingkungan pendidikan vokasi.

**REFERENSI**

- [1] W. Musa, D. Pangeran, and T. Kustono, "Faktor Yang Mempengaruhi Penerapan K3 di Bengkel Pemesinan," *J. Pendidik. Sains*, vol. 4, no. 3, pp. 90–94, 2016.
- [2] A. N. S. Afnia Dwi Febriani, "UPAYA PEMBIASAAN DIRI SISWA MENERAPKAN K3 PADA KEGIATAN

- PRAKTIKUM PENDIDIKAN KEJURUAN SEBAGAI BEKAL MEMASUKI DUNIA KERJA,” *Semin. Nas. KEPALANGMERAHAN*, pp. 52–60, 2018.
- [3] V. Rivai, “Manajemen sumber daya manusia untuk perusahaan: Dari teori ke praktik / Veithzal Rivai | Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau,” Jakarta: RajaGrafindo Persada. Accessed: Jun. 27, 2024. [Online]. Available: <https://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=20052>
- [4] A. Wahyunan, Sutijono, and A. Sholah, “Optimalisasi Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Laboratorium Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Malang,” *J. Tek. Mesin*, vol. 23, no. 2, pp. 1–2, 2019.
- [5] BUNTARTO, “Panduan Praktis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Untuk Industri / Buntarto | Perpustakaan Politeknik ATI Makassar,” Yogyakarta: Pustaka Baru Press. Accessed: Jun. 28, 2024. [Online]. Available: <https://lib.atim.ac.id/opac/detail-opac?id=7221>
- [6] M. K. Drs. Irzal, “Dasar-Dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja,” Kencana. Accessed: Jun. 28, 2024. [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books/about/Dasar\\_Dasar\\_Kesehatan\\_dan\\_Keselamatan\\_Ke.html?id=D-VNDwAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.co.id/books/about/Dasar_Dasar_Kesehatan_dan_Keselamatan_Ke.html?id=D-VNDwAAQBAJ&redir_esc=y)
- [7] W. S. KUSWANA, “Ergonomi dan K3 : Kesehatan Keselamatan Kerja,” Bandung: PT Remaja Rosdakarya. Accessed: Jun. 28, 2024. [Online]. Available: <https://lib.atim.ac.id/opac/detail-opac?id=1770>
- [8] H. L. Chua, S. H. Lee, and G. W. Fulmer, “Action research on the effect of descriptive and evaluative feedback order on student learning in a specialized mathematics and science secondary school,” *Asia-Pacific Sci. Educ.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–22, Mar. 2017, doi: 10.1186/S41029-017-0015-Y/TABLES/5.
- [9] S. Kantun, “PENELITIAN EVALUATIF SEBAGAI SALAH SATU MODEL PENELITIAN DALAM BIDANG PENDIDIKAN (Suatu Kajian Konseptual),” *J. Pendidik. Ekon. J. Ilm. Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekon. dan Ilmu Sos.*, vol. 10, no. 2, Jan. 2017, Accessed: Jun. 28, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPE/article/view/3809>
- [10] F. Ostad-Ali, M. H. Behzadi, and A. Shahvarani, “Descriptive Qualitative Method of Evaluation from the Viewpoint of Math Teachers and Its Comparison with the Quantitative Evaluation (Giving scores) Method (A Case Study on the Primary Schools for Girls in Zone 1 of Tehran City),” *Math. Educ. Trends Res.*, vol. 2015, no. 1, pp. 50–56, 2015, doi: 10.5899/2015/METR-00078.
- [11] R. N. Sasongko, “THE IMPLEMENTATION OF NATIONAL STANDARDS OF EDUCATION FOR SCHOOL QUALITY IMPROVEMENT FACING THE 21ST CENTURY (DESCRIPTIVE EVALUATIVE STUDIES IN VARIOUS LEVELS OF SCHOOLS IN BENGKULU PROVINCE OF INDONESIA),” *Int. J. Curr. Res. Life Sci.*, pp. 2647–2651, 2018.
- [12] H. Hasanah, “TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial),” 2016.
- [13] P. D. Sugiyono, “Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D,” *Bandung Alf.*, 2013.
- [14] U. Flick, “Designing Qualitative Research,” *Des. Qual. Res.*, May 2007, doi: 10.4135/9781849208826.
- [15] D. Satori and A. Komariah, “Metodologi penelitian kualitatif,” Bandung: Alfabeta. Accessed: Jun. 28, 2024. [Online]. Available: <https://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=22940>