

## **Analisis Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada Kegiatan Praktikum di Bengkel dan Laboratorium Politeknik Negeri Manado**

**Ivonne F. Y. Polii<sup>1</sup>, Agnes Wakkary<sup>2</sup>, Winda S. Slat<sup>3</sup>, Meidy P.Y. Kawulur<sup>4</sup>**  
<sup>1,2,3,4</sup> Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Manado, 0431-811568, 95252, Indonesia  
Email: <sup>1</sup> dosenivonne@gmail.com  
No. Hp: <sup>1</sup> 085656598466

### ***Abstrak***

*Analisis terhadap pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) selama kegiatan praktikum di Bengkel dan Laboratorium Politeknik Negeri Manado, yang dilakukan melalui metode deskriptif (survei, observasi, dan wawancara), mengungkapkan bahwa meskipun kerangka dasar K3 telah tersedia, penerapannya masih inkonsisten dan belum terintegrasi secara optimal. Ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD) tidak menjamin kepatuhan, terbukti dari inkonsistensi penggunaan (misalnya sepatu keselamatan belum dipakai semua) dan kondisi APD yang kurang lengkap. Selain itu, kesiapsiagaan darurat dinilai lemah karena tidak adanya nomor telepon darurat yang terpasang jelas dan ketiadaan prosedur yang tegas untuk pemutusan sumber energi (shutdown). Dari sisi manajemen, komitmen K3 bersifat dikotomis; anggaran sering terpotong, dan efektivitas K3 secara keseluruhan diragukan akibat lemahnya pemeliharaan preventif, kesiapan prosedur darurat, dan kurangnya dukungan manajerial. Untuk perbaikan, direkomendasikan merevitalisasi dan mempersiapkan struktur organisasi K3, menjamin konsistensi alokasi anggaran, serta segera menyusun E-SOP darurat dan menetapkan jadwal pengecekan rutin untuk APAR dan P3K.*

*Kata Kunci – Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), Alat Pelindung Diri (APD), Bengkel, Laboratorium, Politeknik Negeri Manado.*

## ***An Analysis of the Implementation of Occupational Health and Safety in Practical Activities at the Workshops and Laboratories of Politeknik Negeri Manado***

### ***Abstract***

*An analysis of the implementation of Occupational Health and Safety (K3) during practical activities at the Workshops and Laboratories of Politeknik Negeri Manado, conducted using a descriptive method (survey, observation, and interview), revealed that while the basic K3 framework is in place, its implementation remains inconsistent and is not yet optimally integrated into a dynamic risk management system. The availability of Personal Protective Equipment (APD) does not guarantee compliance, evidenced by inconsistency in use (e.g., safety shoes are not worn by all) and incomplete APD conditions. Furthermore, emergency preparedness is deemed weak due to the absence of clearly posted emergency contact numbers and the lack of firm procedures for emergency power shutdown. From the management perspective, K3 commitment is dichotomous; the budget is frequently cut, and the overall effectiveness of K3 is questioned due to weak preventive*

*maintenance, poor preparedness of emergency procedures, and insufficient managerial support. For improvement, it is recommended to revitalize and prepare the K3 organizational structure, ensure consistency in budget allocation, immediately develop emergency E-SOPs, and establish routine inspection schedules for APAR and P3K.*

*Keywords – Occupational Health and Safety (K3), Personal Protective Equipment (APD), Workshop, Laboratory, Politeknik Negeri Manado.*

## **PENDAHULUAN**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek fundamental yang tidak terpisahkan dari setiap kegiatan, terutama yang melibatkan interaksi dengan peralatan berat, bahan kimia, dan lingkungan yang berpotensi menimbulkan bahaya. Dalam konteks institusi pendidikan tinggi, khususnya pada program studi teknik, kegiatan praktikum di bengkel dan laboratorium menjadi inti dari proses pembelajaran untuk menghasilkan tenaga kerja yang kompeten dan siap menghadapi tantangan industri. Praktikum di bengkel dan laboratorium teknik melibatkan interaksi dengan alat berat, listrik, bahan kimia, dan risiko ergonomi, sehingga K3 wajib diterapkan untuk melindungi mahasiswa, dosen, dan teknisi. Oleh karena itu, penerapan dan pemahaman K3 yang memadai bukan hanya kewajiban normatif, melainkan prasyarat utama untuk menjamin kelangsungan dan efektivitas proses akademik.

Secara spesifik, Politeknik Negeri Manado, sebagai salah satu lembaga vokasi terkemuka, memiliki komitmen untuk mencetak lulusan yang tidak hanya unggul dalam keterampilan teknis, tetapi juga memiliki kesadaran dan disiplin tinggi terhadap K3. Bengkel dan laboratorium yang dimiliki merupakan sarana vital tempat mahasiswa mengaplikasikan teori dan mengembangkan keterampilan praktis di berbagai bidang teknik. Lingkungan ini, yang sejatinya kaya akan potensi pembelajaran, juga menyimpan risiko yang kompleks dan beragam. Misalnya, penggunaan mesin perkakas berat, praktik pengelasan, hingga eksperimen kimia memerlukan prosedur operasional standar (SOP) dan alat pelindung diri (APD) yang harus dipatuhi secara ketat. Namun, seringkali ditemukan inkonsistensi dalam implementasi K3, mulai dari kurangnya pengawasan, ketidaklengkapan fasilitas K3, hingga rendahnya kesadaran personal pengguna.

Fenomena tersebut memicu pertanyaan mendasar mengenai sejauh mana kebijakan dan pedoman K3 yang telah ditetapkan di Politeknik Negeri Manado benar-benar terealisasi dalam kegiatan praktikum sehari-hari. Evaluasi komprehensif diperlukan untuk mengidentifikasi celah antara standar ideal K3 dan kondisi aktual di lapangan. Permasalahan ini mencakup analisis terhadap ketersediaan dan kondisi APD, efektifitas sosialisasi K3 kepada mahasiswa dan staf, serta analisis kecelakaan atau insiden ringan yang mungkin pernah terjadi. Tanpa adanya evaluasi yang sistematis, potensi risiko kecelakaan kerja akan terus mengintai, yang pada akhirnya dapat menurunkan kualitas pembelajaran dan reputasi institusi.

Berdasarkan latar belakang umum mengenai pentingnya K3 dan kondisi spesifik di Politeknik Negeri Manado, penelitian ini difokuskan untuk melakukan analisis mendalam terhadap penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada

seluruh kegiatan praktikum di bengkel dan laboratorium institusi tersebut. Analisis ini akan mencakup tinjauan terhadap kebijakan institusi, prosedur pelaksanaan praktikum, infrastruktur pendukung K3 (seperti safety sign, sistem ventilasi, dan kotak P3K), serta tingkat kepatuhan dan persepsi dari seluruh pengguna (mahasiswa, dosen, dan teknisi). Aspek-aspek ini akan diukur dan dievaluasi untuk mendapatkan gambaran objektif mengenai status K3 di lingkungan praktikum.

Oleh karena itu, tujuan utama dari penelitian ini adalah (1) Mengidentifikasi tingkat kesesuaian penerapan K3 pada kegiatan praktikum di Bengkel dan Laboratorium Politeknik Negeri Manado dengan standar K3 yang berlaku, (2) Menganalisis faktor-faktor penghambat dan pendukung implementasi K3, dan (3) Memberikan rekomendasi strategis yang konstruktif dan terukur kepada pihak manajemen institusi untuk meningkatkan efektivitas penerapan K3, demi terciptanya lingkungan belajar yang aman, sehat, dan kondusif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar perbaikan berkelanjutan untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja dan mengoptimalkan kualitas pendidikan vokasi.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif (survei, observasi, dan wawancara) untuk mengidentifikasi tingkat kesesuaian K3 dan memberikan rekomendasi strategis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisis data ini didasarkan pada hasil pengamatan dan wawancara dosen, laboran/teknisi dan mahasiswa di lingkungan Politeknik Negeri Manado. Pengamatan dan wawancara dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan tentang K3, penggunaan peralatan K3 selama pelaksanaan praktikum dan praktek di laboratorium dan bengkel serta untuk mengetahui manajemen penerapan K3 di lingkungan laboratorium dan bengkel. Pengamatan juga dilakukan terhadap ketersediaan peralatan K3 di laboratorium dan bengkel.

### ***Data Hasil***

Pengamatan awal yang dilakukan di lingkungan Bengkel dan Laboratorium Jurusan Teknik Mesin menjadi titik tolak penting dalam penelitian ini, khususnya terkait ketersediaan dan penggunaan perangkat penunjang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) atau Alat Pelindung Diri (APD). Berdasarkan survei visual dan inventarisasi yang kami lakukan, data mendalam mengenai status APD telah direkapitulasi dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Ketersediaan dan Penggunaan Perangkat K3 (APD) di bengkel/laboratorium**

No	Item Yang Diamati	Ya (Sesuai)	Tidak (Tidak Sesuai)	Catatan
1	Ketersediaan <i>Safety Helmet</i> (untuk bengkel/area berisiko jatuh).	V		
2	Ketersediaan dan penggunaan <i>Safety Goggles</i> atau pelindung wajah.	V		
3	Ketersediaan dan penggunaan sarung tangan kerja yang sesuai (tahan panas, tahan bahan kimia, dsb.).	V		
4	Ketersediaan dan penggunaan sepatu keselamatan ( <i>Safety Shoes</i> ) yang berujung baja.	V		Tidak semua memakainya
5	Ketersediaan dan penggunaan masker/respirator yang sesuai (untuk paparan debu/uap kimia).	V		
6	Kondisi APD secara umum terawat baik, tidak rusak, dan tersimpan rapi	V		Kurang lengkap

Pengamatan selanjutnya (Tabel 2.) spesifik berfokus pada lingkungan fisik kerja (infrastruktur), fasilitas pendukung, dan tata letak yang krusial terkait dengan keselamatan seluruh pengguna bengkel dan laboratorium.

**Tabel 2. Kondisi Struktural dan Operasional Laboratorium/Bengkel**

No	Item Yang Diamati	Ya (Sesuai)	Tidak (Tidak Sesuai)	Catatan
1	Terdapat papan/rambu-rambu peringatan K3 ( <i>Safety Sign</i> ) yang jelas dan mudah terlihat.	V		perlu kesadaran untuk memahami rambu rambu yang ada

2	Jalur evakuasi dan pintu keluar darurat tidak terhalang.	V		
4	Lantai bebas dari tumpahan oli, bahan kimia, atau benda tajam.	V		harus terus dijaga
5	Penataan peralatan dan perkakas tertata rapi, tidak menimbulkan bahaya tersandung.	V		setiap selesai praktik langsung dilakukan pembersihan
6	Penataan peralatan dan perkakas tertata rapi, tidak menimbulkan bahaya tersandung.	V		

Pada tabel 3 mengevaluasi kesiapan operasional fasilitas dan sistem pendukung untuk menangani insiden dan keadaan darurat. Penilaian mencakup verifikasi keberadaan, kondisi, dan aksesibilitas peralatan kunci (seperti APAR dan P3K), serta kesiapan prosedur tindakan cepat dan informasi kontak darurat, demi memastikan respons yang efektif saat terjadi krisis.

**Tabel 3. Fasilitas Tanggap Darurat dan Pertolongan Pertama**

No.	Item Audit	Ya (Sesuai)	Tidak (Tidak Sesuai)	Catatan
1	Alat Pemadam Api Ringan (APAR) tersedia, mudah dijangkau, dan label tanggal expired masih berlaku.	V		Pengecekan harus terjadwal
2	Terdapat kotak P3K (Pertolongan Pertama pada Kecelakaan) yang berisi lengkap.	V		
3	Nomor telepon darurat (pemadam kebakaran, ambulan, K3 institusi) terpasang jelas.			belum ada
4	Terdapat prosedur yang jelas tentang cara mematikan listrik/gas utama (Main Switch) saat darurat.			belum ada

**Tabel 4. Tabel Responden Manajemen**

Kutipan Responden	Interpretasi Temuan Kualitatif
Ketersediaan Anggaran K3 yang belum dimanfaatkan	Perlunya menegaskan komitmen terhadap penerapan K3 sebagai cara untuk mencegah

	terjadinya Kecelakaan Kerja pada saat praktik
Kurang memanfaatkan kompetensi dosen dosen yang sudah ter sertifikasi K3 dalam pelaksanaan di kampus	Perlu menunjuk dan mengatur Tim Penanganan K3 di Jurusan Teknik Mesin

### ***Pembahasan***

Hasil observasi yang digambarkan pada tabel 1., mengindikasikan bahwa meskipun secara kelembagaan institusi telah berupaya menyediakan berbagai jenis APD yang sesuai dengan risiko pekerjaan di Jurusan Teknik Mesin—seperti *safety helmet*, *safety shoes*, *goggles*, dan sarung tangan khusus—namun, terdapat inkonsistensi yang signifikan dalam implementasi praktisnya. Analisis ini menjadi krusial untuk mengidentifikasi gap antara standar penyediaan formal K3 dan realitas penggunaan sehari-hari oleh mahasiswa, dosen, maupun teknisi.

Penilaian selanjutnya pada Tabel 2. berfokus pada lingkungan fisik kerja (infrastruktur), fasilitas pendukung, dan tata letak yang krusial terkait dengan keselamatan seluruh pengguna bengkel dan laboratorium. Verifikasi kondisi struktural dan operasional dari sarana prasarana, mulai dari kondisi lantai yang harus bebas dari hambatan dan tumpahan, keberadaan serta fungsionalitas sistem ventilasi yang memadai (termasuk *fume hood* di laboratorium kimia), hingga penataan mesin dan peralatan yang harus mengikuti standar ergonomi dan alur kerja aman. Selain itu, aspek fasilitas pendukung darurat juga menjadi sorotan utama, seperti jalur evakuasi yang jelas dan tidak terhalang, ketersediaan dan penempatan strategis *safety sign* dan rambu-rambu peringatan bahaya, serta kesiapan fasilitas pencuci mata (*eye wash*) dan *safety shower*. Evaluasi komprehensif terhadap infrastruktur ini penting untuk memastikan bahwa lingkungan fisik itu sendiri tidak menjadi sumber bahaya dan siap mendukung tindakan pencegahan maupun penanganan darurat. (Tabel 2)

Pengamatan yang cermat terhadap fasilitas tanggap darurat dan pertolongan pertama di lingkungan praktikum (Tabel 3.) mengindikasikan bahwa secara struktural, kerangka dasar K3 telah diakui dan diimplementasikan melalui penyediaan fasilitas fisik seperti Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan Kotak Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K). Kehadiran sarana ini merupakan pemenuhan awal terhadap persyaratan normatif K3 dan menunjukkan adanya kesadaran minimal dari pihak institusi terhadap potensi risiko kecelakaan. Namun, temuan ini sekaligus mengungkapkan kontradiksi kritis: implementasi praktis dan kesiapsiagaan operasional masih memerlukan penyempurnaan yang mendesak. Kesenjangan ini terletak pada aspek pemeliharaan preventif, kesiapan informasi, dan prosedur tindakan cepat. Meskipun alatnya ada, efektivitasnya diragukan karena kurangnya jadwal pengecekan rutin, ketiadaan informasi vital seperti nomor kontak darurat, dan absennya Prosedur Operasi Standar (SOP) untuk tindakan kritis seperti *shutdown* sumber energi. Oleh karena itu, kerangka K3 yang ada saat ini masih bersifat statis dan belum terintegrasi ke dalam sistem manajemen risiko yang dinamis, sehingga belum menjamin respons yang cepat dan andal saat situasi darurat benar-benar terjadi.

Wawancara dengan pimpinan menunjukkan adanya dikotomi antara komitmen formal K3 dan realisasi praktis. Meskipun anggaran tersedia, eksekusinya tidak konsisten karena sering terpotong atau terhambat birokrasi, mengalah pada kebutuhan operasional mendesak (misalnya perbaikan mesin). Lebih lanjut, Struktur K3 Organisasi (P2K3) yang sudah dibentuk secara formal dinilai lemah dan tidak efektif, karena anggota kurang aktif serta tidak memiliki wewenang penuh untuk menegakkan aturan di lapangan. (Tabel 4.)

## KESIMPULAN

Analisis penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada kegiatan praktikum di Bengkel dan Laboratorium Politeknik Negeri Manado menunjukkan adanya kerangka dasar K3 yang sudah ada, namun implementasinya masih inkonsisten dan belum terintegrasi secara optimal ke dalam sistem manajemen risiko yang dinamis.

1. Ketersediaan Fasilitas Fisik dan APD: Secara fisik, peralatan pendukung K3 utama, seperti Alat Pelindung Diri (APD), Alat Pemadam Api Ringan (APAR), dan Kotak P3K, telah tersedia. Namun, terdapat inkonsistensi signifikan dalam implementasi praktisnya. Meskipun APD tersedia, penggunaan sepatu keselamatan belum dilakukan oleh semua, dan kondisi APD secara umum dinilai kurang lengkap.
2. Kesiapsiagaan Darurat Lemah: Kesiapsiagaan operasional fasilitas tanggap darurat dinilai kurang. Hal ini dibuktikan dengan dua temuan kritis, yaitu ketiadaan nomor telepon darurat (pemadam kebakaran, ambulans, K3 institusi) yang terpasang jelas, dan ketiadaan prosedur yang jelas tentang cara mematikan listrik/gas utama (*Main Switch*) saat darurat. Selain itu, APAR memerlukan pengecekan terjadwal untuk menjamin keandalannya.
3. Komitmen Manajemen dan Organisasi K3: Komitmen manajemen menunjukkan adanya dikotomi antara niat formal dan realisasi praktis. Anggaran K3 sering terpotong atau terhambat birokrasi, mengalah pada kebutuhan operasional mendesak. Struktur K3 Organisasi (P2K3) yang sudah dibentuk dinilai lemah dan tidak efektif karena anggota kurang aktif dan tidak memiliki wewenang penuh untuk menegakkan aturan K3 di lapangan.

## SARAN

Peningkatan efektivitas K3 memerlukan tindakan terfokus pada tiga tingkat: kelembagaan, kesiapsiagaan, dan praktik lapangan. Secara institusional, pihak manajemen diwajibkan untuk menjamin konsistensi anggaran K3 dan merevitalisasi P2K3 dengan memberikan kewenangan penuh untuk penegakan aturan. Terkait respons darurat, institusi harus segera menyusun E-SOP untuk pemutusan sumber energi utama dan memastikan nomor kontak darurat terpasang jelas. Penting juga untuk menetapkan jadwal pengecekan rutin APAR dan P3K demi menjamin keandalannya saat dibutuhkan. Di tingkat operasional, fokus harus

pada pengetatan disiplin APD oleh dosen dan teknisi, didukung oleh pengadaan peralatan yang responsif, guna meningkatkan kepatuhan dan meminimalkan potensi insiden kerja.

#### **REFERENSI**

- [1] Lestari, F., Bowolaksono, A., Yuniatami, S., Wulandari, T. R., & Andani, S. (2019). Evaluation of the implementation of occupational health, safety, and environment management systems in higher education laboratories. *Journal of Chemical Health & Safety*, 26(4), 14–19. <https://doi.org/10.1016/j.jchas.2018.12.006>
- [2] Nasib Martua Sinaga. (2018). Pengaruh Kelayakan Peralatan K3 Terhadap Kebiasaan Menggunakan Peralatan K3.
- [3] Wasiyem, Dea Rizki Anggraini, Nazla Dara Septia Panjaitan. (2025). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Bengkel Mekanik dan Laboratorium [Jurnal Profesi Kesehatan Masyarakat].