

Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk Mengurangi Risiko Industri dan Dampak Asbes pada Pekerja

Fibi Eko Putra*, Tio Ramadan², Saddam Fauzan Akbar³, Triana Ambarwati⁴,
Muhammad Irfan Jaelani⁵, Arya Maulana Hendri⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Teknik Industri, Universitas Pelita Bangsa, Indonesia

Alamat: Jl. Inspeksi Kalimalang No. 9, Cibatu, Cikarang Selatan, Kab. Bekasi, Jawa barat, Indonesia

Korespondensi penulis: fibi@pelitabangsa.ac.id

Abstract. Occupational safety and health (K3) is an important factor in ensuring the physical and mental health of workers and creating a safe work environment. This research discusses the implementation of K3 management to minimize work hazards, especially those caused by developments in industrial technology and the use of hazardous materials such as asbestos. As a destructive material, asbestos can cause serious diseases such as lung and pleural cancer if not managed properly. Referring to the K3 management system policy in the Minister of Manpower Decree No. 05 1996, this research emphasizes the important role of company management in integrating K3 into the operating system. It is hoped that the results of this research can serve as a guide for the business world to identify hazards, assess risks, and implement control measures to create a safe and secure work environment.

Keywords: Occupational safety, risk management, asbestos and worker health

Abstrak. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan faktor penting dalam menjamin kesehatan fisik dan mental pekerja serta menciptakan lingkungan kerja yang aman. Penelitian ini membahas tentang penerapan manajemen K3 untuk meminimalkan bahaya kerja, terutama yang disebabkan oleh perkembangan teknologi industri dan penggunaan bahan berbahaya seperti asbes. Sebagai bahan perusak, asbes dapat menyebabkan penyakit serius seperti kanker paru-paru dan pleura jika tidak dikelola dengan baik. Merujuk pada kebijakan sistem manajemen K3 dalam Keputusan Menteri Ketenagakerjaan No. 05 Tahun 1996, penelitian ini menekankan pentingnya peran manajemen perusahaan dalam mengintegrasikan K3 ke dalam sistem operasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi dunia usaha untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan menerapkan langkah-langkah pengendalian untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan terjamin.

Kata kunci: Keselamatan kerja, manajemen risiko, asbes dan kesehatan pekerja

1. LATAR BELAKANG

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan cerminan dan upaya menjamin integritas dan keunggulan baik lahir maupun batin. Melalui keselamatan dan kesehatan kerja diharapkan semua pihak dapat melaksanakan pekerjaannya dengan aman dan nyaman. Suatu pekerjaan dikatakan aman bila apapun yang dilakukan pekerjaannya dapat menghindari segala resiko yang mungkin terjadi. Suatu pekerjaan dikatakan nyaman apabila pekerja dapat melaksanakan pekerjaannya dengan perasaan nyaman dan santai serta tidak mudah lelah.

Penerapan ilmu ini dimulai pada abad ke-18 dengan munculnya industri tekstil dan ditemukannya boiler untuk keperluan industri. Tenaga uap sangat berguna bagi dunia industri, namun penggunaannya juga menimbulkan risiko ledakan karena tekanan uap yang sangat tinggi. Pada awal Abad Pertengahan, berbagai bahaya diidentifikasi, termasuk dampak paparan timbal dan merkuri, kebakaran di ruang terbatas, dan kebutuhan untuk

menggunakan alat pelindung diri (Putri et al, 2018). Namun, pada saat itu tidak ada standar atau persyaratan keselamatan yang terorganisir dan jelas. Pekerja seringkali merupakan pengrajin independen atau bagian dari toko atau pertanian keluarga dan bertanggung jawab atas keselamatan, kesehatan dan kesejahteraan mereka sendiri (Kartikasari et al, 2017). Kemudian muncullah revolusi listrik, revolusi energi atom dan penemuan-penemuan baru di bidang teknik dan teknologi yang sangat bermanfaat bagi umat manusia. Selain kelebihan tersebut, penggunaan teknik dan teknologi dapat menimbulkan kerugian berupa risiko kecelakaan apabila tidak diikuti dengan peninjauan terhadap upaya K3 (Rocky et al, 2013).

Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) penting untuk diterapkan di perusahaan karena sifat bahan asbes yang bersifat merusak dan sangat berbahaya bagi kesehatan pekerja. Asbes merupakan mineral silika berserat yang termasuk dalam kelompok mineral batuan *amphibole* dan *serpentine*, antara lain: *amosite*, *Actinolite* (asbes coklat, *grrunnerite*, *cummingtonite*), *chrysotile* (asbes putih), *anthophyllite*, *tremolite*, *crocidolite* (asbes biru), atau campurannya. mengandung setidaknya satu dari mineral tersebut. Menurut pemahaman Organisasi Buruh Internasional (ILO), debu asbes yang terhirup ke dalam sistem pernafasan akan menyebabkan kerusakan dan pembengkakan paru-paru, kanker paru-paru, kanker nasofaring, dan kanker pernafasan seperti kanker prostat atau pleura (Wahyuni et al, 2018).

Kesehatan dan keselamatan kerja harus dikelola bersamaan dengan aspek bisnis lainnya seperti operasi, produksi, logistik, sumber daya manusia, keuangan dan pemasaran. Aspek K3 tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya tanpa adanya intervensi manajemen berupa upaya terencana untuk mengelolanya. Untuk itu, sejak awal tahun 1980-an, para pakar K3 berusaha meyakinkan seluruh pemangku kepentingan, terutama pengurus organisasi, untuk menempatkan aspek-aspek K3 sejajar dengan unsur-unsur K3 organisasi lainnya. Hal inilah yang memfasilitasi lahirnya berbagai konsep terkait manajemen K3. Menurut Keputusan Menteri Ketenagakerjaan No.05 Tahun 1996, sistem manajemen K3 adalah bagian dari suatu sistem keseluruhan yang mencakup struktur organisasi, perencanaan/desain, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang diperlukan untuk pengembangan, pelaksanaan, penyelesaian, peninjauan, dan pemeliharaan.

2. KAJIAN TEORITIS

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan upaya sistematis dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi tenaga kerja, guna mencegah

terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PAK). Menurut OHSAS 18001:2007, sistem manajemen K3 merupakan bagian dari sistem manajemen organisasi yang digunakan untuk mengembangkan dan menerapkan kebijakan serta mengelola risiko K3 (International Organization for Standardization, 2007). Penelitian oleh Syukri, et al. (2019) menunjukkan bahwa penerapan K3 yang baik mampu menurunkan tingkat kecelakaan kerja secara signifikan, terutama jika didukung oleh kepatuhan penggunaan alat pelindung diri dan pelatihan rutin. Selanjutnya, Isworo dan Santosa (2021) menekankan pentingnya peran manajemen dalam menumbuhkan budaya keselamatan kerja melalui komunikasi dua arah dan pelibatan aktif pekerja.

Asbes merupakan bahan mineral silikat yang bersifat tahan panas dan tahan bahan kimia, sehingga banyak digunakan di industri bangunan, pabrik, dan otomotif. Namun, paparan serat asbes dalam jangka panjang dapat menyebabkan penyakit seperti *mesothelioma*, kanker paru-paru, dan asbestosis (World Health Organization, 2014). Studi oleh Kakooei et al. (2016) menyatakan bahwa pekerja konstruksi dan industri manufaktur memiliki risiko tinggi terpapar asbes akibat partikel mikroskopis yang mudah terhirup ketika material rusak atau dibongkar. Selain itu, laporan dari Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) juga menegaskan bahwa tidak ada tingkat paparan asbes yang benar-benar aman (ATSDR, 2001).

Pelaksanaan K3 yang efektif dapat mengurangi insiden kecelakaan kerja, termasuk yang berkaitan dengan paparan zat berbahaya seperti asbes. Hasil penelitian oleh Prasetyo dan Handayani (2020) menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif antara penerapan K3 dan tingkat kecelakaan kerja — semakin tinggi tingkat penerapan sistem K3, semakin rendah frekuensi kejadian kecelakaan. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Fitria dan Nugroho (2018) di industri kimia menyimpulkan bahwa aspek K3 seperti pelatihan, pengawasan, dan kebijakan perusahaan memiliki peran yang signifikan dalam mencegah paparan bahan berbahaya.

Monitoring lingkungan kerja, seperti pengukuran kadar serat asbes di udara, merupakan langkah penting dalam sistem pengendalian risiko. Menurut Hasibuan (2020), monitoring yang tidak rutin dapat menyebabkan keterlambatan dalam mendeteksi potensi bahaya, yang pada akhirnya meningkatkan risiko kesehatan jangka panjang bagi pekerja. Penggunaan APD juga menjadi barisan pertahanan terakhir dalam hirarki pengendalian bahaya. Penelitian oleh Dewi dan Rahmawati (2022) menyatakan bahwa penggunaan respirator tipe P100 secara konsisten mampu menurunkan risiko terhirupnya serat asbes secara signifikan dalam skenario pekerjaan berisiko tinggi.

3. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan pendekatan survei. Tujuannya adalah untuk mengetahui hubungan antara pelaksanaan program K3 dengan frekuensi kejadian kecelakaan kerja, khususnya yang disebabkan oleh paparan asbes di lingkungan kerja.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di salah satu perusahaan industri manufaktur yang masih menggunakan atau memiliki sisa infrastruktur berbasis asbes. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret–April 2025.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja yang terlibat dalam proses produksi dan perawatan fasilitas yang berpotensi terpapar asbes, berjumlah 80 orang. Sampel diambil sebanyak 40 responden menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria:

- Pernah bekerja di area terpapar asbes
- Telah bekerja minimal 1 tahun
- Bersedia mengisi kuisioner

Teknik Pengumpulan Data

Kuisioner tertutup, berisi 7 pernyataan terkait pelaksanaan K3 dan kejadian kecelakaan kerja.

- Wawancara terbatas untuk menggali informasi tambahan secara kualitatif.
- Dokumentasi, berupa data riwayat kecelakaan kerja dan laporan inspeksi K3 perusahaan.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Persentase jawaban responden dihitung untuk mengetahui kecenderungan pelaksanaan K3, dan dianalisis keterkaitannya dengan kejadian kecelakaan kerja melalui pendekatan *cross-tabulation* (tabulasi silang) dan korelasi sederhana.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan K3 yang efektif sangat penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat. Proses identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian yang tepat harus diterapkan secara hati-hati untuk meminimalkan risiko kecelakaan dan risiko kesehatan. Penelitian ini menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan rencana K3 dengan baik dapat mengurangi angka kecelakaan kerja dan meningkatkan produktivitas karyawan. Hal ini menunjukkan bahwa perencanaan yang matang, termasuk memperhatikan persyaratan hukum yang berlaku dan pedoman internal perusahaan, merupakan langkah penting dalam menjamin keberhasilan sistem manajemen K3. Selain itu, pentingnya pelibatan seluruh elemen organisasi, termasuk pegawai, dalam perencanaan dan pelaksanaan program K3 juga menjadi faktor penentu dalam mencapai hasil yang optimal. Berikut adalah hasil kuisisioner kepada sampel responden terhadap manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil responden terhadap manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS	Persentase Positif (SS+S)
1	Pekerja selalu menggunakan APD saat bekerja di area terpapar asbes	25	15	5	3	2	80%
2	Perusahaan memberikan pelatihan rutin mengenai bahaya asbes	20	18	7	3	2	76%
3	Terdapat prosedur kerja aman yang wajib diikuti dalam menangani asbes	22	19	5	2	2	82%
4	Perusahaan melakukan monitoring kadar serat asbes di udara secara berkala	18	15	8	5	4	66%
5	Kecelakaan kerja yang disebabkan paparan asbes pernah terjadi di tempat kerja	6	4	10	15	15	20% (Negatif Korelasi)
6	Manajemen menindaklanjuti temuan pelanggaran K3 dengan tegas dan cepat	19	16	6	6	3	70%
7	Pekerja merasa dilibatkan dalam evaluasi sistem K3	17	14	10	5	4	62%

Keterangan:

SS: Sangat Setuju

S: Setuju

N: Netral

TS: Tidak Setuju

STS: Sangat Tidak Setuju

Sebagian besar responden menyatakan bahwa pelaksanaan K3, khususnya terkait penggunaan APD dan penyediaan prosedur kerja aman, sudah cukup baik (di atas 75% responden setuju). Namun, masih terdapat celah pada aspek monitoring lingkungan kerja (kadar asbes) dan partisipasi pekerja dalam evaluasi K3. Korelasi negatif dapat dilihat dari rendahnya persentase pada pertanyaan terkait kejadian kecelakaan kerja akibat asbes, yang mengindikasikan bahwa pelaksanaan K3 berdampak pada pencegahan kecelakaan.

Perencanaan K3 yang efektif dimulai dengan mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan menentukan tindakan pengendalian yang tepat. Tanpa perencanaan yang matang, sistem manajemen K3 tidak akan berfungsi dengan baik. Selama proses ini, pertimbangan harus diberikan terhadap berbagai persyaratan hukum terkait K3 yang berlaku pada organisasi serta standar, aturan, atau pedoman perusahaan apa pun yang relevan atau berlaku pada organisasi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah perencanaan K3 yang efektif sangat bergantung pada identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penentuan tindakan pengendalian yang tepat. Tanpa perencanaan yang matang, sistem manajemen K3 tidak akan berfungsi dengan baik sehingga dapat menimbulkan risiko terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja. Selama proses perencanaan, penting untuk mempertimbangkan berbagai persyaratan hukum terkait K3 yang berlaku pada organisasi serta standar, kode, atau pedoman perusahaan yang relevan dalam bahasa mandarin. Melalui perencanaan yang menyeluruh diharapkan dapat tercipta lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan sesuai dengan peraturan yang berlaku untuk melindungi pekerja dari potensi bahaya. Saran yang dapat penulis sampaikan berdasarkan kesimpulan yang diberikan adalah diantaranya adalah Perusahaan hendaknya terus menjaga kebijakan minimalisasi risiko kecelakaan kerja melalui berbagai program K3, karena secara empiris hal ini berdampak positif terhadap peningkatan kinerja karyawan, yang pada gilirannya akan meningkatkan efisiensi produksi dan produktivitas pekerja di seluruh perusahaan. Peneliti selanjutnya sebaiknya mengembangkan berbagai aspek terkait penelitian ini dengan memperluas penelitian agar dapat menarik kesimpulan yang lebih luas dan manfaat penelitian terhadap keselamatan dan kesehatan kerja karir, mengingat risiko kerja pada perusahaan manufaktur tidak dapat dihindari dan cenderung meningkat. Pengembangan penelitian dapat mencakup aspek kepatuhan terhadap standar pemerintah serta partisipasi tenaga kerja dalam perencanaan dan pelaksanaan program tersebut.

DAFTAR REFERENSI

- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). (2001). *Asbestos Toxicity: What is asbestos?* U.S. Department of Health and Human Services.
- Dewi, R. M., & Rahmawati, A. (2022). Pengaruh Penggunaan APD terhadap Tingkat Paparan Asbes di Industri Konstruksi. *Jurnal Keselamatan Kerja Indonesia*, 14(2), 101–108.
- Fitria, R., & Nugroho, A. (2018). Hubungan Pelaksanaan K3 dengan Paparan Bahan Kimia Berbahaya di Industri Kimia. *Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, 9(1), 45–52.
- Hasibuan, R. (2020). Evaluasi Monitoring Lingkungan Kerja terhadap Pengendalian Risiko Kesehatan. *Jurnal Manajemen Industri*, 12(3), 87–94.
- International Organization for Standardization. (2007). *OHSAS 18001:2007 - Occupational Health and Safety Management Systems – Requirements*.
- Isworo, T., & Santosa, D. (2021). Peran Kepemimpinan dalam Implementasi Budaya K3 di Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Teknik Industri*, 13(2), 55–63.
- Kakooei, H., Sameti, M., & Kakooei, A. A. (2016). Asbestos Exposure in Construction Workers: A Review of Epidemiological Studies. *International Journal of Occupational Hygiene*, 8(3), 140–146.
- Kartikasari, R. D., & Swasto, B. (2017). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja karyawan terhadap kinerja karyawan. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 44, 89–95. Retrieved December 11, 2024, from <http://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id>
- Prasetyo, B., & Handayani, S. (2020). Analisis Hubungan Implementasi Sistem K3 dengan Kejadian Kecelakaan Kerja di Pabrik. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional*, 15(4), 211–218.
- Putri, S., Santoso, S., & Rahayu, E. P. (2018). Pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja terhadap kejadian kecelakaan kerja perawat rumah sakit. *Jurnal Endurance*, 3(2), 271. <https://doi.org/10.22216/jen.v3i2.2686>
- Rocky, B., Mandagi, K. R. J. M., Rantung, J. P., & Malingkas, G. Y. (2013). Keselamatan dan kesehatan kerja pada pelaksanaan proyek konstruksi (Studi kasus: Proyek PT. Trakindo Utama). *Jurnal Sipil Statik*, 1(6), 430–433.
- Syukri, M., Anggraini, R., & Wibowo, D. (2019). Evaluasi Implementasi Sistem K3 pada Proyek Konstruksi di Indonesia. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi*, 11(1), 1–8.
- Wahyuni, N., Suyadi, B., & Hartanto, W. (2018). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap produktivitas kerja karyawan pada PT. Kutai Timber Indonesia. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 12(1), 99. <https://doi.org/10.19184/jpe.v12i1.7593>
- World Health Organization (WHO). (2014). *Asbestos: elimination of asbestos-related diseases*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asbestos-elimination-of-asbestos-related-diseases>