



ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA SEKTOR KONSTRUKSI SEBAGAI BAGIAN DARI SDGs 8: PEKERJAAN LAYAK DAN PERTUMBUHAN EKONOMI

Delanaira Asyifa Amodia^a, Faiz Satria Sasongko^b, Finsen Setiawan^c, Fazli Rafa Amin^{d*}, Agnia Qurrota Aini^e

^a Fakultas Logistik Teknologi dan Bisnis / Jurusan Manajemen Logistik; 182220077@std.ulbi.ac.id, Universitas Logistik Dan Bisnis Internasional; Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40151

^b Fakultas Logistik Teknologi dan Bisnis / Jurusan Manajemen Logistik; 182220082@std.ulbi.ac.id, Universitas Logistik Dan Bisnis Internasional; Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40151

^c Fakultas Logistik Teknologi dan Bisnis / Jurusan Manajemen Logistik; 182220072@std.ulbi.ac.id, Universitas Logistik Dan Bisnis Internasional; Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40151

^{d*} Fakultas Logistik Teknologi dan Bisnis / Jurusan Manajemen Logistik; 182220076@std.ulbi.ac.id, Universitas Logistik Dan Bisnis Internasional; Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40151

^e Fakultas Logistik Teknologi dan Bisnis / Jurusan Manajemen Logistik; 182220150@std.ulbi.ac.id, Universitas Logistik Dan Bisnis Internasional; Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40151

* Penulis Korespondensi: Fazli Rafa Amin

ABSTRACT

Occupational Safety and Health (OSH) is a key component in supporting Sustainable Development Goal (SDG) 8 related to decent work. However, small and medium-scale construction projects in Indonesia still show low levels of OSH compliance. This study aims to evaluate the dominant factors that influence OSH compliance in construction projects through field observations, in-depth interviews with workers, and analysis of priority issues using a four-criteria weighting scheme. The results of the study show three main problems, namely low awareness of the use of personal protective equipment (PPE/APD), negligence in the use of work tools, and a lack of safety signs. These three factors were consistently repeated across all observation sites and were the main causes of increased occupational accident risks. In response to these findings, this study developed a solution concept using the SCAMPER method to formulate more functional and adaptive PPE/APD innovations. This approach emphasizes that improving safety requires more than just providing PPE/APD; it also requires more ergonomic designs, continuous education, and the strengthening of a safety culture at the operational level. This study contributes by mapping the root causes of OSH issues in small-to-medium construction projects while offering directions for innovation that can strengthen the implementation of decent work in line with SDG 8.

Keywords: K3; SDGs 8; PPE/APD; innovation; SCAMPER

Abstrak

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan komponen kunci dalam mendukung tujuan Sustainable Development Goals (SDGs) 8 terkait pekerjaan layak. Namun, proyek konstruksi skala kecil dan menengah di Indonesia masih menunjukkan tingkat kepatuhan K3 yang rendah. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi faktor dominan yang memengaruhi kepatuhan K3 pada proyek konstruksi melalui observasi lapangan, wawancara mendalam dengan pekerja, dan analisis prioritas masalah menggunakan skema pembobotan empat kriteria. Hasil penelitian menunjukkan tiga masalah utama, yaitu rendahnya kesadaran penggunaan alat pelindung diri (APD), kelalaian penggunaan alat kerja, dan minimnya rambu keselamatan. Ketiga faktor tersebut berulang secara konsisten di seluruh lokasi observasi dan menjadi penyebab utama meningkatnya risiko kecelakaan kerja. Sebagai respon terhadap temuan tersebut, penelitian ini mengembangkan konsep

solusi menggunakan metode SCAMPER untuk merumuskan inovasi APD yang lebih fungsional dan adaptif. Pendekatan ini menegaskan bahwa peningkatan keselamatan tidak cukup hanya dengan menyediakan APD, tetapi membutuhkan desain yang lebih ergonomis, edukasi berkelanjutan, serta penguatan budaya keselamatan di tingkat operasional. Penelitian ini memberikan kontribusi dengan memetakan akar masalah K3 pada proyek konstruksi kecil-menengah sekaligus menawarkan arah pengembangan inovasi yang dapat memperkuat implementasi pekerjaan layak sesuai agenda SDGs 8.

Kata Kunci: K3; SDGs 8; APD; inovasi; SCAMPER

1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting dalam proteksi tenaga kerja dan peningkatan produktivitas, khususnya pada sektor bergeser berisiko tinggi seperti konstruksi [6]. Secara global, International Labour Organization (ILO) memperkirakan bahwa sekitar 2,6 juta pekerja meninggal setiap tahun akibat kecelakaan kerja dan penyakit terkait pekerjaan, dengan sekitar 330.000 kematian disebabkan oleh kecelakaan langsung di tempat kerja (News, 2023). Sektor konstruksi termasuk salah satu sektor paling berbahaya secara global, bersama dengan pertanian dan perikanan. Risiko ini semakin tinggi di negara berkembang karena kurangnya pengawasan dan investasi dalam sistem K3.

Di Indonesia, angka kecelakaan kerja juga menunjukkan peningkatan. Data BPJS Ketenagakerjaan mencatat pada periode Januari sampai dengan Desember 2024 sebanyak 462.241 dengan rincian sebanyak 91,65% termasuk peserta penerima upah, 7,43% termasuk peserta bukan penerima upah [5]. Meskipun kasus konstruksi hanya mencapai 0,80% dari total kasus pada 2023, sektor ini tetap signifikan karena karakter pekerjaan yang bersifat berulang, intensif tenaga kerja, dan sering dilakukan di lokasi proyek kecil-menengah tanpa kontrol K3 optimal. Walaupun regulasi terkait K3 telah diatur melalui Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012, implementasinya masih kurang konsisten di lapangan, terutama dalam proyek konstruksi kecil-menengah [8]. Penelitian ini menekankan bahwa penyebab utama kecelakaan kerja termasuk rendahnya penggunaan alat pelindung diri (APD), minimnya rambu keselamatan, serta kurangnya edukasi K3. Namun, mayoritas studi difokuskan pada perusahaan besar dengan sistem manajemen K3 yang lebih maju, meninggalkan gap pada penelitian di konstruksi skala kecil-menengah [4].

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor penyebab rendahnya penerapan K3 di proyek konstruksi kecil-menengah di Kota Bandung, memetakan prioritas masalah melalui metode problem priority, dan merumuskan rekomendasi inovatif APD menggunakan pendekatan SCAMPER untuk meningkatkan kepatuhan K3 dan mendukung pencapaian SDGs 8 tentang pekerjaan layak dan lingkungan kerja aman.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Sektor Konstruksi

K3 merupakan upaya sistematis mengendalikan risiko bahaya melalui identifikasi, evaluasi, dan mitigasi [3]. Dalam sektor konstruksi, bahaya umum meliputi jatuh dari ketinggian, tertimpa material, kontak dengan listrik, dan paparan alat berat [1]. Implementasi K3 terbukti berpengaruh signifikan terhadap penurunan kecelakaan kerja dan peningkatan produktivitas.

2.2. Alat Pelindung Diri (APD)

APD sebagai lini pertahanan terakhir berfungsi melindungi pekerja dari bahaya langsung. Tingkat kepatuhan penggunaan APD dipengaruhi oleh kenyamanan, desain, ketersediaan, dan budaya disiplin [4]. Pada proyek kecil, APD sering dianggap tidak prioritas sehingga penggunaannya tidak konsisten. Sektor konstruksi termasuk kategori high-risk industry menurut (News, 2023), dengan beberapa bahaya utama:

1. Bahaya fisik: jatuh dari ketinggian, tertimpa material, tersandung, terpeleset.
2. Bahaya mekanis: kecelakaan alat berat, alat potong, alat listrik.
3. Bahaya ergonomi: beban berlebih, postur kerja tidak tepat.
4. Bahaya kimia: semen, cat, debu silika.
5. Bahaya lingkungan: cuaca ekstrem, kebisingan, vibrasi.

2.3. Rambu Keselamatan dan SOP

Rambu keselamatan dan standar operasi prosedur (SOP) diperlukan untuk menjaga kewaspadaan pekerja dan pengunjung area kerja dengan memberikan himbauan visual dan pedoman operasional terhadap risiko yang dapat terjadi [6].

2.4. Metode SCAMPER

SCAMPER merupakan teknik kreativitas sistematis yang digunakan untuk menghasilkan alternatif perbaikan produk melalui substitusi, kombinasi, adaptasi, modifikasi, penggunaan lain, eliminasi, dan pembalikan desain [2]. Dalam konteks K3, SCAMPER dapat digunakan untuk merancang APD yang lebih ergonomis dan menarik bagi pekerja sehingga meningkatkan kepatuhan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan triangulasi teknik yang meliputi observasi lapangan, wawancara semi-terstruktur, dan analisis prioritas masalah. Lokasi penelitian meliputi beberapa proyek konstruksi kecil-menengah di Kota Bandung, termasuk pembangunan rumah, ruko, dan institusi pendidikan.

Data dianalisis melalui tahapan berikut:

1. Identifikasi masalah berdasarkan observasi aktivitas kerja, penggunaan APD, dan kondisi lingkungan.
2. Pengumpulan data wawancara untuk memahami kebiasaan kerja, pengalaman kecelakaan, serta persepsi pekerja terhadap K3.
3. Analisis prioritas masalah menggunakan skema pembobotan empat kriteria: tingkat risiko, frekuensi, dampak, dan kelayakan perbaikan.
4. Perancangan solusi menggunakan pendekatan SCAMPER sebagai dasar inovasi APD dan perbaikan prosedural.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menemukan lima elemen utama yang menjadi fokus diskusi: kondisi penerapan keselamatan kerja (K3) di lokasi proyek, tingkat kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD), ketersediaan rambu keselamatan, kondisi penataan lingkungan kerja, dan pengembangan solusi inovatif berbasis metode SCAMPER. Kelima elemen ini saling berhubungan dan membentuk kombinasi faktor yang meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Pembahasan ini tidak hanya membahas jenis pelanggaran K3 yang ditemukan, tetapi juga membahas faktor perilaku, kekurangan sistem pengawasan, dan keterbatasan fasilitas keselamatan di lapangan. Selanjutnya, temuan analisis ini digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan solusi yang lebih fleksibel dan relevan untuk meningkatkan budaya keselamatan kerja.

4.1. Temuan Observasi Lapangan

Berdasarkan observasi langsung pada satu proyek konstruksi skala kecil berupa renovasi rumah, ditemukan bahwa penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) masih sangat minim. Pekerja melakukan aktivitas pembongkaran, pengangkatan material, dan pemasangan kerangka tanpa perlindungan diri yang memadai. Empat orang pekerja terlihat bekerja tanpa mengenakan alat pelindung diri (APD) dasar seperti helm proyek, sepatu safety, sarung tangan, ataupun kaca mata kerja. Ketidakhadiran APD pada pekerjaan yang melibatkan risiko jatuhnya benda, paparan material keras, dan penggunaan alat kerja manual menunjukkan bahwa prinsip perlindungan dasar belum menjadi bagian dari budaya kerja.

Selain itu, pada area proyek tidak ditemukan rambu keselamatan seperti larangan masuk, wajib memakai helm, peringatan bahaya jatuhnya material, ataupun tanda jalur aman. Area kerja juga terlihat tidak tertata, di mana material bangunan diletakkan secara tidak beraturan, kabel dan peralatan berserakan, serta tidak ada pemisahan area kerja dan area penyimpanan. Kondisi ini memperbesar risiko tersandung, tertimpa material, serta terjadinya kecelakaan akibat ketidakteraturan lingkungan kerja.

4.2. Analisis Masalah Berdasarkan Problem Priority

Penelitian ini mengidentifikasi tiga masalah utama, yaitu: tidak adanya APD, tidak adanya rambu keselamatan, dan penataan tempat kerja yang buruk. Ketiganya kemudian dipetakan dalam tabel problem priority dan menghasilkan urutan sebagai berikut:

1. Pekerja tidak menggunakan APD
2. Tidak adanya rambu keselamatan
3. Lingkungan kerja tidak tertata

Hasil ini logis mengingat bahwa ketiadaan APD merupakan masalah dengan potensi bahaya langsung terhadap keselamatan pekerja. Ketika pekerja tidak menggunakan helm, risiko cedera kepala akibat jatuhnya

material meningkat signifikan. Ketika pekerja tidak menggunakan sepatu safety, risiko tertusuk benda tajam dan terpeleset menjadi lebih tinggi. Dengan demikian, urutan prioritas sudah tepat dan mencerminkan situasi lapangan secara akurat.

List of Problems	Criteria				Result
	Possible to create Innovative Solution	Feasible to Create Solution	Impact	Solution is Feasible to be Commercialized	
Weight (total 100%)	25%	20%	30%	25%	
Kurangnya kesadaran para pekerja dalam menggunakan APD	10	7	9	9	8,85
Kelalaian dalam penggunaan alat kerja	9	8	9	8	8,55
Rambu - rambu yang tidak terpampang jelas	9	7	9	7	8,1
Rambu - rambu yang tidak tertera di beberapa titik	9	7	8	8	8,05
Perusahaan tidak memberikan APD secara lengkap kepada pekerja dengan alasan yang tidak jelas	9	6	9	7	7,9
Kurangnya pelatihan khusus yang mudah dipahami oleh setiap pekerja	8	7	9	7	7,85
Masih sering terjadi miskomunikasi antar pekerja	9	7	8	6	7,55
Kurangnya pengawasan pada peralatan dan mesin	8	8	7	7	7,45
Kurangnya dana dari perusahaan kecil untuk melengkapi APD	7	5	7	8	6,85

Berdasarkan tabel penilaian prioritas masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan menggunakan empat kriteria yaitu kemungkinan menciptakan solusi inovatif (25%), kelayakan pembuatan solusi (20%), dampak (30%), dan kelayakan solusi untuk dikomersialisasikan (25%), terlihat bahwa permasalahan kurangnya kesadaran pekerja dalam menggunakan APD memperoleh nilai tertinggi yaitu 8,85. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan tersebut memiliki dampak yang sangat besar terhadap keselamatan kerja sekaligus memiliki peluang tinggi untuk dikembangkan menjadi solusi inovatif yang layak diterapkan dan dikomersialisasikan. Selanjutnya, permasalahan kelalaian dalam penggunaan alat kerja memperoleh nilai 8,55 yang menandakan bahwa aspek perilaku pekerja masih menjadi faktor dominan penyebab risiko kecelakaan kerja. Selain itu, permasalahan terkait rambu-rambu keselamatan yang tidak terpasang jelas dan rambu-rambu yang tidak tersedia di beberapa titik kerja juga memiliki nilai tinggi yaitu masing-masing 8,1 dan 8,05, sehingga menunjukkan bahwa faktor lingkungan kerja dan sistem informasi keselamatan masih memerlukan perhatian serius dalam penerapan K3. Di sisi lain, permasalahan seperti ketidaklengkapan penyediaan APD oleh perusahaan, kurangnya pelatihan yang mudah dipahami pekerja, serta miskomunikasi antar pekerja memperoleh nilai rentang 7,55 hingga 7,9 yang menandakan bahwa permasalahan tersebut tetap memiliki dampak signifikan namun relatif lebih rendah dibandingkan faktor kesadaran dan kepatuhan pekerja. Sementara itu, kurangnya pengawasan terhadap peralatan dan mesin serta keterbatasan dana perusahaan kecil dalam penyediaan APD memperoleh nilai terendah yaitu 7,45 dan 6,85. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun kedua faktor tersebut berpengaruh terhadap keselamatan kerja, tingkat urgensi penanganannya berada di bawah permasalahan perilaku pekerja dan sistem keselamatan kerja. Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan kesadaran, kepatuhan penggunaan APD, serta perbaikan sistem komunikasi dan informasi keselamatan menjadi prioritas utama dalam upaya meminimalkan risiko kecelakaan kerja pada sektor konstruksi.

4.3. Ketidakpatuhan Penggunaan APD

Ketidakpatuhan APD merupakan masalah paling dominan yang ditemukan di proyek. Pekerja mengandalkan pengalaman kerja dan mengabaikan risiko jangka panjang. APD sebenarnya berfungsi sebagai perlindungan terakhir untuk mengurangi tingkat keparahan cedera, namun pada proyek skala kecil sering dianggap mengganggu kenyamanan. Observasi menunjukkan bahwa pekerja mengutamakan kecepatan kerja sehingga penggunaan APD dianggap tidak praktis. Kondisi ini diperburuk oleh tidak adanya pengawas yang mengingatkan atau menegur pelanggaran. Ketidakpatuhan ini mencerminkan pola umum di industri konstruksi kecil, di mana faktor kebiasaan, kurangnya edukasi, dan tekanan waktu menjadi penghambat utama implementasi K3.

4.4. Tidak Ada Rambu Keselamatan

Ketiadaan rambu keselamatan menghilangkan informasi visual yang seharusnya memberikan peringatan bahaya kepada pekerja dan pengunjung area proyek. Rambu seperti “Wajib Menggunakan Helm” atau “Awasi Material Jatuh” tidak ditemukan, sehingga pekerja bekerja tanpa acuan standar keselamatan. Hal ini memperburuk ketidakpatuhan APD dan meningkatkan peluang kecelakaan akibat ketidaksengajaan.

4.5. Penataan Tempat Kerja yang Buruk

Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Sektor Konstruksi sebagai Bagian dari SDGs 8: Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi (Delanaira Asyifa Amodia)

Lingkungan kerja yang tidak tertata memperlihatkan minimnya penerapan housekeeping. Material disimpan di area kerja tanpa pola, sampah konstruksi tidak dibersihkan, dan tidak ada jalur pejalan kaki yang jelas. Situasi ini meningkatkan risiko tersandung, terjatuh, atau tertimpa material. Kondisi ini menjadi salah satu penyebab kecelakaan paling umum pada proyek kecil karena pekerjaan dilakukan dalam area terbatas.

Hasil dari permasalahan diatas ditemukan solusi dengan menggunakan metode SCAMPER untuk menciptakan solusi inovatif. Beberapa inovasi yang dikembangkan antara lain:

- a. Helm berbasis intercom (Combine) untuk memudahkan komunikasi antarpekerja.
- b. Wearpack dengan sensor detak jantung dan airbag (Modify + Adapt) untuk memberikan perlindungan ekstra saat terjadi benturan atau risiko kelelahan.
- c. Kacamata pelindung dengan kamera depan (Combine + Reverse) yang dapat mendokumentasikan bahaya dan kejadian di lokasi proyek.

Solusi ini sangat relevan karena menargetkan akar masalah: ketidaknyamanan APD dan minimnya komunikasi keselamatan. APD yang lebih modern dan fungsional dapat meningkatkan minat pekerja untuk memakainya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek konstruksi skala kecil, khususnya pada lokasi observasi berupa renovasi rumah, masih berada pada tingkat yang sangat rendah. Hasil observasi mengidentifikasi tiga permasalahan utama yang berkontribusi langsung terhadap meningkatnya risiko kecelakaan kerja, yaitu ketidakpatuhan pekerja dalam menggunakan alat pelindung diri (APD), ketiadaan rambu keselamatan, dan kondisi tempat kerja yang tidak tertata. Ketiga permasalahan ini saling berkaitan dan membentuk rantai risiko yang memperburuk situasi keselamatan di lapangan.

Ketidakpatuhan APD menjadi masalah paling dominan karena pekerja cenderung mengutamakan kenyamanan, kecepatan kerja, dan kebiasaan, tanpa mempertimbangkan dampak potensial kecelakaan. Minimnya rambu keselamatan memperburuk keadaan karena pekerja tidak memperoleh informasi visual mengenai bahaya yang ada di area kerja. Penataan lokasi yang buruk memperbesar risiko tersandung, terjatuh, atau tertimpa material, sehingga memperkuat urgensi penerapan sistem K3 secara konsisten.

Melalui analisis problem priority, penelitian ini menegaskan bahwa upaya perbaikan harus dimulai dari peningkatan kepatuhan APD, di ikuti dengan penyediaan rambu keselamatan, serta penataan area kerja yang lebih baik. Metode SCAMPER memberikan kontribusi signifikan dalam merumuskan solusi inovatif, seperti helm berintercom, wearpack bersensor, airbag vest, dan kacamata proyek berkamera. Inovasi ini dirancang untuk meningkatkan keamanan dan kesadaran pekerja terhadap bahaya, sehingga mendorong terciptanya budaya keselamatan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. I. Cahyo, I. Rupiwardani, and B. H. Susanto, "Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja konstruksi di PT 'X'," *Bina Kesehatan Lingkungan*, vol. 1, pp. 50–58, 2022, doi: 10.33860/bjkl.v2i2.1579.
- [2] V. Chulvi, M. Royo, M. Jesús, A. Francisco, F. Carlos, and G. García, "How the type of methodology used, when working in a natural environment, affects the designer's creativity," *Research in Engineering Design*, vol. 33, no. 3, pp. 231–248, 2022, doi: 10.1007/s00163-022-00387-y.
- [3] M. Ershanda, "Analisis faktor ketidakpatuhan pekerja terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD) pada sektor konstruksi," *Alahyan: Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, vol. 1, pp. 88–95, 2024.
- [4] N. Fenelia and C. K. Herbawani, "Penggunaan alat pelindung diri pada pekerja konstruksi: Kajian literatur," *Jurnal Kesehatan*, vol. 6, pp. 221–230, Apr. 2022.
- [5] Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, "Kecelakaan kerja tahun 2023," *Satu Data Ketenagakerjaan*, 2021. [Online]. Available: <https://satudata.kemnaker.go.id/data/kumpulan-data/1728>
- [6] A. F. Mubarak, I. U. Mufidah, and E. F. Ahmad, "Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan penggunaan alat pelindung diri bagi pekerja kontraktor pada PT X," vol. 3, pp. 26–34, Sep. 2025.
- [7] International Labour Organization, "Nearly 3 million people die of work-related accidents and diseases," *ILO News*, 2023. [Online]. Available: <https://www.ilo.org/resource/news/nearly-3-million-people-die-work-related-accidents-and-diseases>
- [8] D. Publisher and O. Access, "Tinjauan penerapan SMK3 berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012," vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2021.