JURNAL TEKNIK SIPIL

Jurnal Teoretis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil

Kajian Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Perusahaan Konstruksi Jalan di Indonesia

Fajar Susilowati^(*)

Teknik Sipil Universitas Tidar, Jl. Kapten Suparman No.39, Potrobangsan, Kec. Magelang Utara Kota Magelang, Jawa Tengah 56116, E-mail: fajar.susilowati@untidar.ac.id

Herlita Prawenti

Teknik Sipil Universitas Tidar, Jl. Kapten Suparman No.39, Potrobangsan Kec. Magelang Utara Kota Magelang, Jawa Tengah 56116

Evi Puspitasari

Teknik Sipil Universitas Tidar, Jl. Kapten Suparman No.39, Potrobangsan Kec. Magelang Utara Kota Magelang, Jawa Tengah 56116

Abstrak

Infrastruktur jalan yang mampu mendukung perkembangan ekonomi saat ini menjadi salah satu fokus pembangunan di Indonesia. Penelitian ini dilakukan pada 30 kontraktor jalan kelas besar yang dipilih secara acak di seluruh wilayah Indonesia untuk mengetahui tingkat kepatuhan dan pemetaan pola perusahaan dalam penerapan standar keselamatan kerja serta mencari indikator penghambat dalam penerapan standar keselamatan konstruksi tersebut.. Data yang diperoleh diolah menggunakan analisis data deskriptif dengan menggunakan SPSS. Hasil penelitian menjelaskan bahwa tingkat kepatuhan kontraktor jalan kelas besar 80% sudah pada level baik, sedangkan pola penerapan keselamatan konstruksi jalan kelas besar menunjukkan bahwa penetapan kebijakan keselamatan konstruksi menjadi fokus utama dalam penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan konstruksi dan terdapat satu indikator penghambat di tiap-tiap aspek atau tahapan kecuali pada tahap pemantauan dan evaluasi kinerja keselamatan konstruksi. Hasil dari penilitian ini diharapkan mampu membantu para kontraktor khususnya bagi para penyedia jasa konstruksi jalan dalam membuat kebijakan atau mengambil keputusan terkait dengan Kebijakan Sistem Keselamatan Konstruksi.

Kata-kata Kunci: Keselamatan konstruksi, kepatuhan, standar

Abstract

Road infrastructure capable of supporting the growth of economy is one of Indonesia's major development priorities. The study examined 30 large-class road contractors randomly selected throughout Indonesia to ascertain compliance with and map company patterns related to the implementation of work safety standards, as well as to identify inhibitory indicators related to the implementation of construction safety standards. The data collected is analyzed descriptively using SPSS. The results indicated that compliance rates for large-class road contractors are already high, while the pattern of implementing large-class road construction safety demonstrates that the establishment of construction safety policies is the primary focus of implementation of construction safety and health management systems, and that each aspect or stage of construction safety performance has one inhibitory indicator except for the monitoring and evaluation stage. The findings of this study are expected to be able to help contractors, particularly road construction service providers, in developing policies and making decisions linked to the Construction Safety System Policy.

Keywords: Construction safety, compliance, standards

1. Pendahuluan

Konstruksi memiliki sifat yang unik, dinamis, dan memiliki batasan waktu sehinga menjadi salah satu industri yang paling memiliki banyak risiko bahaya (Mohammadi, Tavakolan and Khosravi, 2018). Tingkat risiko yang tinggi dapat menimbulkan dampak yang tidak diinginkan, oleh karenanya dalam setiap proyek konstruksi diperlukan penerapan sistem kesehatan dan keselamatan kerja (K3) untuk memimalkan masalah keselamatan dan lingkungan (Susilowati and Amalia, 2017). Penerapan K3 yang tidak sesuai standar dalam suatu proyek konstruksi dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja yang dapat mengakibatkan kerugian bagi perusahaan konstruksi (Marlee, 2018). Dalam upaya mengurangi kecelakaan kerja pada perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi, setiap perusahaan konstruksi wajib menerapkan sistem K3 yang sesuai

^{*} Penulis Korespondensi

dengan aturan pemerintah untuk menjamin perlindungan terhadap tenaga kerja disuatu proyek (Abdullah, 2018), (Galang Maulana M, 2009), (Ayessaki and Smallwood, 2017).

Dalam konstruksi jalan umumnya memiliki banyak zona berbahaya dan pekerja jalan menghadapi lebih banyak risiko yang mengancam kehidupan mereka daripada di industri konstruksi lainnya (Zhang et al., 2020). Proyek konstruksi jalan biasanya memiliki jalur rute yang panjang, di mana mungkin terdapat jembatan, terowongan, dan pekerjaan teknik tambahan kompleks lainnya yang sedang dilakukan pada waktu yang bersamaan (Zhang et al., 2020). Kemajuan proyek yang lancar sangat bergantung pada banyak pekerja, berbagai jenis peralatan mekanis, dan bahan yang memadai. Semua faktor ini merupakan sumber risiko selama pembangunan jalan (Zhang et al., 2020), (Zhou and Lei, 2018). Perilaku berisiko oleh pekerja konstruksi juga menjadi salah satu penyebab utama terjadinya kecelakaan konstruksi, sehingga keselamatan berbasis perilaku (behavior-based safety) juga harus diperhatikan (Yu et al., 2017), (Son et al., 2019). Selain itu, karena pekerja sering bekerja di bawah terik matahari selama beberapa jam, beberapa dari mereka mengalami kecelakaan karena kesehatan yang buruk dan tekanan panas (Ma Li, 2017). Namun jalan masih demikian jaringan mendominasi infrastruktur transportasi di sebagian besar negara didunia karena transportasi jalan memberikan manfaat ekonomi yang cukup tinggi (Gibbons et al., 2019). Di Indonesia, jalan sebagai suatu infrastruktur utama sektor transportasi darat mempunyai peranan penting dalam mendukung terwujudnya peningkatan pembangunan ekonomi (Hadi, Wasanta and Santosa, 2021).

Hasil evaluasi terhadap kepuasan pelanggan terhadap ketepatan waktu pelaksanaan pada kontraktor besar berada pada tingkat tidak puas, karena sering terjadi keterlambatan penyelesaian proyek yang salah satunya disebabkan oleh masalah kecelakaan (Madeppungeng, Intari and Fauziah, 2020). Angka kecelakaan kerja pada konstruksi jalan di Indonesia peningkatan menunujukan adanya perhatian dari pemerintah sehingga mendapatkan perlu adanya peraturan dan prosedur K3 yang jelas dan penerapan hukuman yang tegas terhadap para pelaku pelanggaran K3 (Susilowati et al., 2016). Selain itu peran pengawas K3 juga sangat penting untuk keselamatan pekerja konstruksi jalan karena memungkinkan untuk dapat mengatasi kejadian, perubahan, dan gangguan yang tidak terduga secara dinamis (Ismail, 2019).

Berdasarkan informasi tersebut perlu dilakukan penelitian terkait dengan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi pada kontraktor besar khususnya yang bergerak dalam bidang jalan. Tujuannya ini adalah untuk mendapatkan tingkat kepatuhan kontraktor jalan kelas besar terhadap penerapan standar K3, sehingga dapat dilakukan pemetaan pola penerapan K3 serta diperoleh indikator penghambat dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi pada kontraktor jalan kelas

besar di Indonesia. Harapannya hasil penelitian ini mampu mendukung peningkatan kualitas infrastruktur khususnya dalam bidang sarana dan prasarana transportasi.

2. Kajian Pustaka

2.1 Sistem manajemen K3

Definisi K3 Menurut OHSAS 1800 adalah kondisi-kondisi dan faktor-faktor yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja atau pekerja lain (termasuk pekerja kontrak dan personel kontraktor, pemasok, pengunjung dan tamu) di tempat kerja (Masjuli, Taufani and Kasim, 2007). Persayaratan atau Standar Sistem Manajemen K3 di Indonesia mengacu pada OHSAS 18001yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah RI Nomr 50 Tahun 2012 yaitu penetapan kebijakan K3, perencanaan K3, pelaksanaan rencana K3, pemantauan dan evaluasi kinerja K3, serta peninjauan dan peningkatan kinerja SMK3.

2.2 Faktor yang berpengaruh terhadap K3

penelitian Beberapa di negara-negara maiu menunjukkan bahwa penerapan memperhatikan masalah undang-undang dan inspeksi K3, sehingga perlu dilakukan pelatihan, sosialisasi, dan pengenalan perangkat teknis terkait dengan K3 (Andersen et al., 2019), (Zhou et al., 2019). Industri konstruksi di negara berkembang lebih memfokuskan pada metode kerja dalam pelaksanaan proyek konstruksi sebagai upaya dalam menghadapi risiko serius dalam K3 (Åsgård, 2018). Studi di negara berkembang lainnya juga menyarankan kepada para pemangku kepentingan konstruksi untuk lebih memfokuskan perhatian mereka pada proses perekrutan, program pendidikan, pelatihan, dan produktivitas pekerja (Karimi and Taghaddos, 2019), (Korkmaz and Park, 2018). Dengan menyesuaikan hasil monitoring dan evaluasi sistem K3 ke dalam unsur manajemen K3, penerapan manajemen K3 akan semakin baik, sehingga dapat digunakan untuk menentukan kebijakan, perencanaan, dan tujuan program K3 (Nyoman, 2015).

Penelitian di Indonesia menunjukkan hasil bahwa variabel yang paling berpengaruh terhadap penerapan K3 adalah adanya peraturan dan prosedur K3 yang jelas dan penerapan hukuman yang tegas terhadap para pelaku pelanggaran K3 (Susilowati *et al.*, 2016). Selain faktor hukuman, faktor pengetahuan dan pengawasan juga memiliki pengaruh terhadap perilaku berisiko. Dari ketiga faktor tersebut, pengetahuan pekerja tentang K3 memiliki peranan utama dalam mengurangi perilaku berisiko di proyek konstruksi. Oleh karena itu untuk meningkatkan pengetahuan para pekerja perlu diberikan pelatihan atau pembekalan tentang masalah K3 (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012).

3. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dari identifikasi dan perumusan masalah, studi kepustakaan, pengembangan instrument penelitian, pengumpulan data, validasi dan pengolahan data, kemudian di analisa dan dibuat kesimpulan.

Pengembangan instrumen penelitian dilakukan dengan menetapkan jumlah sampel terlebih dahulu. Sample yang ditargetkan sebagai objek penelitian adalah 30 orang karyawan pada perusahaan kualifikasi Jasa Konstruksi Besar menurut Surat Keputusan Direktur Jenderal Bina Kementerian Pekerjaan Konstruksi Umum

Perumahan Rakyat Nomor 89/KPTS/DK/2021 (PUPR, 2021) dan pernah menangani proyek jalan yang wilayah operasionalnya di seluruh Indonesia

Penentuan indikator yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan persyaratan SMK3 yang ada pada Peraturan Pemerintah RI Nomr 50 Tahun 2012 seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil kuesioner

| Variabel | Indikator | Referensi | | |
|--|---|---|--|--|
| | Identifikasi potensi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko (X1.1) | (Nyoman, 2015), (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| Penetapan kebijakan K3 (X1) | Perbandingan penerapan K3 dengan perusahaan dan sektor lain yang lebih baik (X1.2) | (Nyoman, 2015), (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| | Peninjauan sebab akibat kejadian yang membahayakan (X1.3) | (Nyoman, 2015), (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012) , (Sholihah, 2018) | | |
| | Kompensasi dan gangguan serta hasil penilaian sebelumnya yang berkaitan dengan keselamatan (X1.4) | (Nyoman, 2015), (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| | Penilaian efisiensi dan efektivitas sumber daya yang disediakan (X1.5) | (Nyoman, 2015), (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| | Hasil penelaahan awal (X2.1) | (Nyoman, 2015), (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| Perencanaan K3 (X2) | Identifikasi potensi bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko (X2.2) | (Nyoman, 2015), (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| - (| Peraturan perundang-undangan dan persyaratan lainnya (X2.3) | (Nyoman, 2015), (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| | Sumber daya yang dimiliki (X2.4) | (Nyoman, 2015), (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| | Tindakan pengendalian (X3.1) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012) , (Sholihah, 2018) | | |
| | Perancangan (design) dan rekayasa (X3.2) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| | Prosedur dan instruksi kerja (X3.3) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| Pelaksanaan rencana K3 (X3) | Penyerahan sebagian pelaksanaan pekerjaan (X3.4) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012) , (Sholihah, 2018) | | |
| | Pembelian/pengadaan barang dan jasa (X3.5) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012) , (Sholihah, 2018) | | |
| | Perencanaan K3 pada produk akhir (X3.6) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| | Upaya menghadapi keadaan darurat kecelakaan dan bencana industri (X3.7) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012) , (Sholihah, 2018) | | |
| | Rencana dan pemulihan keadaan darurat (X3.8) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| | Pemeriksaan Kinerja K3 (X4.1) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| Pemantauan dan | Pengujian Kinerja K3 (X4.2) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| evaluasi kinerja K3 (X4) | Pengukuran Kinerja K3 (X4.3) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| | Audit internal SMK3 (X4.4) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerinta RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| Peninjauan dan peningkatan kinerja SMK3 (X5) | Peninjauan terhadap kebijakan (X5.1) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerint RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| | Peninjauan terhadap perencanaan (X5.2) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| | Peninjauan terhadap pelaksanaan (X5.3) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| | Pemantauan terhadap pelaksanaan (X5.4) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |
| | Evaluasi hasil pelaksanaan (X5.5) | (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012; Pemerintah RI, 2012), (Sholihah, 2018) | | |

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner, didukung dengan wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam. pengolahan Proses data dilakukan menyederhanakan seluruh data agar memiliki susunan yang sistematis. Semua data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Analisis data instrumen dimulai dengan mengolah data hasil kuesioner dengan menghitung nilai rata-rata yang diperoleh dari tiap responden, untuk mengetahui tingkat kepatuhan kontraktor terhadap standar penerapan K3. Selanjutnya hasil perhitungan rata-rata berdasarkan nilai yang ada, dikelompokkan berdasarkan tingkat kepatuhan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Score tertinggi = 4 Score terendah = 1

Jumlah kelas = $1+3,3\log(n)$

 $= 1+3.3\log 4$ = 2.99 ~ 3 kelas

Interval = (4-1)/3 = 1

Selanjutnya dari perhitungan di atas dapat dibuat kriteria seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria tingkat kepatuhan terhadap SMK3

| Kelas | Range Nilai | Kriteria |
|-------|-------------|----------|
| 1 | 1-2 | Buruk |
| 2 | 2.1-3 | Sedang |
| 3 | 3.1-4 | Baik |

Analisis data instrumen dilanjutkan dengan mengolah data hasil kuesioner dengan menghitung nilai rata-rata yang diperoleh dari tiap indikator yang ada, kemudian dilakukan perankingan untuk mengetahui pola penerapan K3 berdasarkan aspek yang paling dominan.

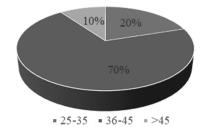
3.1 Data responden

Objek penelitian ini adalah 30 karyawan pada perusahaan konstruksi besar yang pernah mengerjakan proyek jalan yang dipilih secara acak. Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan, selanjutnya profil hasil pengumpulan data dapat diuraikan sebagai berikut. Profil responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada **Gambar 1**.

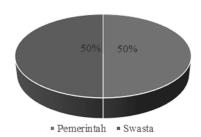
Dari **Gambar 1** dapat dijelaskan bahwa prosentase responden perempuan lebih sedikit dibandingkan lakilaki. Perempuan dengan prosentase sebesar 20%, sedangkan laki-laki dengan prosentase sebesar 80%.



Gambar 1. Diagram jenis kelamin responden



Gambar 2. Diagram umur responden



Gambar 3. Diagram jenis perusahaan

Hal ini dapat diartikan bahwa pada kontraktor besar yang bergerak pada konstruksi jalan para pekerjanya didominasi oleh tenaga kerja laki-laki. Selanjutnya profil responden berdasarkan umur dapat dilihat pada Gambar 2.

Dari **Gambar 2** dapat dijelaskan bahwa prosentase umur responden terbesar adalah pada usia antara 36-45 tahun dengan prosentase sebesar 70%, usia 25-35 tahun dengan prosentase sebesar 20%, dan usia diatas 45 tahun dengan prosentase sebesar 10%. Berdasarkan data tersebut dapat di asumsikan bahwa usia produktif yaitu antara 36-45 tahun adalah pekerja yang mendominasi industri konstruksi saat ini. Selanjutnya profil responden berdasarkan jenis perusahaan dapat dilihat pada **Gambar 3**.

Dari Gambar 3 dapat dijelaskan bahwa prosentase profesi responden dari perusahaan milik pemerintah dan swasta masing-masing adalah 50%. Hal ini dapat dijelaskan bahwa dalam penelitian ini tidak membedakan jenis perusahaan baik itu perusahaan milik pemerintah maupun swasta. Sehingga dalam penelitian ini tidak membedakan pembahasan pola penerapam SMK3 pada perusahaan milik pemerintah dan swasta

3.2 Uji validitas dan reliabilitas data

Dari data yang ada, selanjutnya akan dilakukan beberapa pengujian terhadap data yang ada dengan alat bantu SPSS. Dalam melakukan analisis data dengan statistik parametrik, perlu dilakukan beberapa pengujian sebagai berikut.

a. Uji Validitas Data

Uji validitas data dilakukan untuk menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang menjadi objek untuk diukur. Hasil uji validitas data dari 26 indikator diperoleh hasil indikator yang valid

sebanyak 26, dimana nilai masing-masing koefisien Pearson Correlation tersebut dibandingkan dengan nilai R tabel untuk jumlah data sebanyak 30 yaitu sebesar 0,349. Sehingga persyaratan validitas data adalah nilai Pearson Correlation harus lebih besar dari 0,349.

Tabel 3. Validitas data

| 1 2 | 0,764 0,764 | Valid |
|-----|----------------|-------|
| 2 | , | |
| | 0.704 | Valid |
| 3 | 0,764 | Valid |
| 4 | 0,716 | Valid |
| 5 | 0,764 | Valid |
| 6 | 0,655 | Valid |
| 7 | 0,524 | Valid |
| 8 | 0,764 | Valid |
| 9 | 0,764 | Valid |
| 10 | 0,764 | Valid |
| 11 | 0,764 | Valid |
| 12 | 0,764 | Valid |
| 13 | 0.655 | Valid |
| 14 | 0,764 Va | |
| 15 | 0,524 Vali | |
| 16 | 0,802 | Valid |
| 17 | 0,764 | Valid |
| 18 | 0,764 | Valid |
| 19 | 0,764 | Valid |
| 20 | 0,764 | Valid |
| 21 | 0,764 | Valid |
| 22 | 0,802 | Valid |
| 23 | 0,764 Valid | |
| 24 | 0,764 | Valid |
| 25 | 0,764 | Valid |
| 26 | 0,764 Valid | |

Dari data yang ada di dapat nilai Pearson Correlation pada semua indikator adalah valid. Selanjutnya 26 variabel ini akan diuji terhadap reliabilitas datanya.

b. Uji reliabilitas data

Uji reliabilitas data dilakukan untuk menunjukan sejauhmana hasil pengukuran tetap konsisten. Hasil uji reliabilitas data diketahui nilai Cronbach's Alpha untuk 26 indikator yang valid tersebut adalah sebesar 0,986.

Sehingga dapat dijelaskan bahwa nilai Cronbach's Alpha yang ada berada pada angka 0,801 - 1,00, yang artinya bahwa butir pertanyaan yang ada adalah sangat reliabel.

4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data yang ada, selanjutnya dilakukan analisis terhadap tingkat kepatuhan, pola penerapan, dan indikator penghambat dalam penerapan K3 pada kontraktor besar di bidang jalan di Indonesia.

4.1 Tingkat kepatuhan kontraktor jalan kelas besar terhadap penerapan standar K3.

Berdasarkan perhitungan data hasil uji validitas dan reliabilitas yang ada, selanjutnya dihitung nilai rata-rata dari score masing-masing perusahaan untuk mengetahui tingkat kepatuhan kontraktor Jalan Kelas Besar di Indonesia seperti pada Tabel 5 berikut.

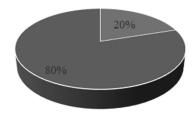
Tabel 5 di atas menjelaskan tingkat kepatuhan berdasarkan kriteria pada Tabel 2, dimana jumlah kriteria yang ada tersebut selanjutnya dapat ditampilkan dalam bentuk diagram komposisi tingkat kepatuhan

Tabel 4. Hasil uji reliabilitas data

| Cronbach's Alpha | N of Items | | |
|------------------|------------|--|--|
| .986 | 26 | | |

Tabel 5. Tingkat kepatuhan kontraktor jalan kelas besar terhadap penerapan K3

| Responden | Total | Rata-rata | Kriteria | Responden | Total | Rata-rata | Kriteria |
|-----------|-------|-----------|----------|-----------|-------|-----------|----------|
| R1 | 104 | 4,0 | Baik | R16 | 99 | 3,8 | Baik |
| R2 | 102 | 3,9 | Baik | R17 | 103 | 4,0 | Baik |
| R3 | 77 | 3,0 | Sedang | R18 | 78 | 3,0 | Sedang |
| R4 | 88 | 3,4 | Baik | R19 | 104 | 4,0 | Baik |
| R5 | 104 | 4,0 | Baik | R20 | 104 | 4,0 | Baik |
| R6 | 99 | 3,8 | Baik | R21 | 104 | 4,0 | Baik |
| R7 | 103 | 4,0 | Baik | R22 | 102 | 3,9 | Baik |
| R8 | 78 | 3,0 | Sedang | R23 | 77 | 3,0 | Sedang |
| R9 | 104 | 4,0 | Baik | R24 | 88 | 3,4 | Baik |
| R10 | 104 | 4,0 | Baik | R25 | 104 | 4,0 | Baik |
| R11 | 104 | 4,0 | Baik | R26 | 99 | 3,8 | Baik |
| R12 | 102 | 3,9 | Baik | R27 | 103 | 4,0 | Baik |
| R13 | 77 | 3,0 | Sedang | R28 | 78 | 3,0 | Sedang |
| R14 | 88 | 3,4 | Baik | R29 | 104 | 4,0 | Baik |
| R15 | 104 | 4,0 | Baik | R30 | 104 | 4,0 | Baik |



■ Sedang ■ Sangat Baik

Gambar 4. Diagram tingkat kepatuhan kontraktor besar jalan dalam penerapan SMK3

kontraktor besar jalan terhadap penerapan SMK3 adalah seperti pada **Gambar 4**.

Grafik pie chart diatas menjelaskan bahwa 80% kontraktor jalan kelas besar di Indonesia sudah menerapkan SMK3 dengan baik, sedangkan sisanya 20% pada level sedang. Selanjutnya akan dilihat pola penerapan SMK3 berdasarkan 6 aspek (26 indikator) yang ada. Hal ini selaras dengan penelitian proyek jalan sebelumnya yang menjelaskan bahwa kinerja

penerapan penyelenggaraan SMK3 pada salah satu Proyek Pembangunan Jalan di Indonesia termasuk dalam kondisi Baik (Sholihah, 2018).

4.2 Pola penerapan K3 pada kontraktor jalan kelas besar.

Berdasarkan tingkat kepatuhan kontraktor Jalan Kelas Besar di Indonesia yang ada, selanjutnya dicari nilai total variabel berdasarkan nilai indikatornya untuk mengitung rata-rata nilai variabelnya dan diranking berdasarkan nilai rata-rata variabel yang ada. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui Pola Penerapan SMK3 pada kontraktor Jalan Kelas Besar di Indonesia seperti ditampilkan pada **Tabel 6** berikut.

Berdasarkan **Tabel 6** dapat diketahui bahwa aspek penetapan kebijakan K3 (X1) merupakan fokus utama perusahaan konstruksi besar khususnya dibidang jalan dalam penerapan SMK3 dengan nilai rata-ratanya yaitu 3.78. Hal ini selaras dengan penelitian sebelumnya yang menjelaskan bahwa standar dan pedoman SMK3 di Indonesia telah disusun dalam Rencana Mutu, Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Tabel 6. Pola penerapan K3 pada kontraktor jalan kelas besar

| Indikator | Total | Rata-rata | Variabel | Total | Rata-rata | Ranking |
|-----------|-------|-----------|----------|--------|-----------|---------|
| X1.1 | 114 | 3,8 | | | | |
| X1.2 | 114 | 3,8 | | | | |
| X1.3 | 114 | 3,8 | X1 | 567 | 3.78 | 1 |
| X1.4 | 111 | 3,7 | | | | |
| X1.5 | 114 | 3,8 | | | | |
| X2.1 | 105 | 3,5 | | | | |
| X2.2 | 111 | 3,7 | Va | 441 | 3.68 | 5 |
| X2.3 | 114 | 3,8 | X2 | | | |
| X2.4 | 111 | 3,7 | | | | |
| X3.1 | 111 | 3,7 | | | | |
| X3.2 | 111 | 3,7 | | 882 | 3.68 | 4 |
| X3.3 | 111 | 3,7 | | | | |
| X3.4 | 105 | 3,5 | V2 | | | |
| X3.5 | 114 | 3,8 | X3 | | | |
| X3.6 | 111 | 3,7 | | | | |
| X3.7 | 108 | 3,6 | | | | |
| X3.8 | 111 | 3,7 | | | | |
| X4.1 | 111 | 3,7 | | | | |
| X4.2 | 111 | 3,7 | V.4 | 444 | 3.7 | 3 |
| X4.3 | 111 | 3,7 | X4 | | | |
| X4.4 | 111 | 3,7 | | | | |
| X5.1 | 108 | 3,6 | | | | |
| X5.2 | 114 | 3,8 | | X5 555 | 3.7 | |
| X5.3 | 111 | 3,7 | X5 | | | 2 |
| X5.4 | 111 | 3,7 | | | | |
| X5.5 | 111 | 3,7 | | | | |

194 Jurnal Teknik Sipil

Tabel 7. Indikator penghambat dalam penerapan K3 pada kontraktor besar di bidang jalan

| Indikator | Total | Rata-rata | Variabel Dengan Score Terendah |
|-----------|-------|-----------|--|
| X1.1 | 114 | 3,8 | |
| X1.2 | 114 | 3,8 | |
| X1.3 | 114 | 3,8 | Kompensasi dan gangguan serta hasil penilaian sebelumnya yang berkaitan dengan keselamatan (X1.4) |
| X1.4 | 111 | 3,7 | yang bentalah dengan keselamatan (x1.4) |
| X1.5 | 114 | 3,8 | |
| X2.1 | 105 | 3,5 | |
| X2.2 | 111 | 3,7 | Health and baken awal (VO 4) |
| X2.3 | 114 | 3,8 | Hasil penelaahan awal (X2.1) |
| X2.4 | 111 | 3,7 | |
| X3.1 | 111 | 3,7 | |
| X3.2 | 111 | 3,7 | |
| X3.3 | 111 | 3,7 | |
| X3.4 | 105 | 3,5 | Denvember sehenien neleksensen nekerieen (V2.4) |
| X3.5 | 114 | 3,8 | Penyerahan sebagian pelaksanaan pekerjaan (X3.4) |
| X3.6 | 111 | 3,7 | |
| X3.7 | 108 | 3,6 | |
| X3.8 | 111 | 3,7 | |
| X4.1 | 111 | 3,7 | |
| X4.2 | 111 | 3,7 | |
| X4.3 | 111 | 3,7 | · |
| X4.4 | 111 | 3,7 | |
| X5.1 | 108 | 3,6 | |
| X5.2 | 114 | 3,8 | |
| X5.3 | 111 | 3,7 | Peninjauan terhadap kebijakan (X5.1) |
| X5.4 | 111 | 3,7 | |
| X5.5 | 111 | 3,7 | |

serta Lingkungan Proyek sehingga Sebagian perusahaan konstruksi besar di Indonesia telah menetapkan Kebijakan K3 sebagai wujud komitmen manajemen dalam penerapan SMK3 (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012). Dasar penerapan SMK3 ini juga telah disesuaikan dengan standar Internasional OHSAS18001. Penelitian sebelumnya merekomendasikan untuk merumuskan kebijakan keselamatan yang komprehensif, mencakup rencana pelatihan yang efektif dan dorongan bagi karyawan (Zahoor *et al.*, 2016). Sedangkan aspek Perencanaan K3 (X2) menjadi fokus terakhir perusahaan setelah aspek Pelaksanaan Rencana K3 (X3), Pemantauan dan Evaluasi Kinerja K3 (X4), serta Peninjauan dan Peningkatan Kinerja K3 (X5). Hal ini selaras dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan di Negara Pakistan dan juga merupakan salah satu negara berkembang, dijelaskan bahwa keterlibatan pekerja dalam perencanaan dapat secara signifikan memperkuat proses manajemen keselamatan, namun pekerja jarang dilibatkan saat merencanakan program kesehatan dan keselamatan kerja (Zahoor et al., 2016).

4.3 Indikator penghambat dalam penerapan K3 pada kontraktor besar di bidang jalan

Berdasarkan Tabel 6, selanjutnya dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui indikator penghambat dengan asumsi bahwa indikator dengan nilai rata-rata terendah dibandingkan indicator yang ada dalam satu aspek yang sama merupakan faktor yang masih belum maksimal dalam penerapannya. **Tabel 7** berikut menampilkan pemilihan indikator penghambat dalam penerapan K3 pada Kontraktor Besar di Bidang Jalan di Indonesia dengan mencari nilai terendah dari masing-masing indikator yang ada.

Pada Aspek Penetapan kebijakan K3 (X1), indikator yang menghambat dalam penerapan K3 adalah kompensasi dan hasil penilaian risiko K3 sebelumnya (X1.4) dengan nilai rata-rata 3.7. Kompensasi dan hasil penilaian risiko ini digunakan untuk mengetahui kinerja dan capaian penerapan SMK3 berdasarkan dokumendokumen seperti lembar inspeksi K3, laporan data kecelakaan kerja, dan identifikasi bahaya (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012). Sehingga jika dokumen-dokumen tersebut tidak lengkap dapat menghambat dalam penetapan kebijakan K3. Sehingga penilaian tingkat risiko K3 konstruksi perlu dilakukan dengan memadukan nilai probabilitas terjadinya peristiwa bahaya K3 dengan dampak kerusakan yang akan ditimbulkannya (Triswandana, 2020).

Pada Aspek Perencanaan K3 (X2), indikator yang menghambat dalam penerapan K3 adalah penelaahan terhadap hasil awal (X2.1) dengan nilai rata-rata 3.5. Dimana berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya dapat dijelaskan bahwa penelaahan terhadap hasil awal diperlukan untuk mengevaluasi dan memitigasi risiko, yang bertujuan untuk menyediakan lingkungan konstruksi yang aman pada saat pelaksanaan konstruksi (Zhang *et al.*, 2020), sehingga aspek ini sangat penting agar tidak menghambat proses perencanaan K3.

Pada Aspek Pelaksanaan Rencana K3 (X3), indikator yang menghambat dalam penerapan K3 adalah penyerahan sebagian pelaksanaan pekerjaan (X3.4) dengan nilai rata-rata 3.5. Indikator ini terkait dengan beberapa pekerjaan yang diserahkan kepada sub kontraktor, dimana meskipun mereka merupakan kontraktor spesialis, namun persyaratan K3 mereka seringkali bergantung pada standar kontraktor utama (Okonkwo and Wium, 2020). Sehingga jika tidak ada komunikasi yang baik dapat menghambat pelaksanaan program K3.

Pada Aspek Pemantauan dan evaluasi kinerja K3 (X4), tidak ada indikator penghambat dalam tahapan ini karena semua indikator memiliki nilai rata-rata yang sama yaitu 3.7 sehingga asumsinya semua faktor ini telah dijalankan sesuai dengan porsinya masingmasing. Dijelaskan dalam penelitian sebelumnya bahwa evaluasi keselamatan dalam konstruksi jalan berkaitan dengan berbagai faktor keselamatan. Hal ini berkaitan dengan masalah pengambilan keputusan dengan berbagai kriteria, untuk menentukan target tindakan pencegahan yang tepat (Zhang et al., 2020).

Pada Aspek Peninjauan dan peningkatan kinerja SMK3 (X5), indikator yang menghambat dalam penerapan K3 adalah peninjauan terhadap kebijakan (X5.1) dengan nilai rata-rata 3.6. Peninjauan ini dilakukan melalui evaluasi terhadap efektifitas komitmen manajemen yang ditetapkan dalam kebijakan perusahaan. Hal ini harus didukung dengan proses pengawasan dan inspeksi secara rutin ke lapangan dan dilengkapi dengan dokumen-dokumen hasil inspeksi K3 di lapangan serta laporan hasil evaluasi yang dilakukan secara berkala oleh pihak manajemen (Pangkey, Malingkas and Walangitan, 2012). Jika hal tersebut tidak dilakukan maka dapat menghambat proses peningkatan kinerja SMK3.

5. Kesimpulan

- Berdasarkan analisis data yang ada dapat disimpulkan bahwa sebanyak 80% kontraktor jalan kelas besar di Indonesia sudah menerapkan SMK3 dengan baik, sedangkan sisanya 20% pada level sedang.
- Selanjutnya dilihat dari pola penerapan SMK3 berdasarkan 6 aspek (26 indikator) yang ada, dapat dijelaskan bahwa pola penerapan SMK3 pada kontraktor besar jalan berfokus pada aspek penetapan kebijakan K3, sedangkan aspek perencanaan K3 menjadi fokus terakhir setelah aspek pelaksanaan rencana K3, pemantauan dan evaluasi kinerja K3, serta peninjauan dan peningkatan kinerja K3.
- Berdasarkan analisis lebih lanjut di dapat informasi bahwa terdapat 4 indikator penghambat dalam penerapan SMK3 pada kontraktor besar jalan yaitu: kompensasi dan hasil penilaian berkaitan dengan

penetapan kebijakan K3, penelaahan terhadap hasil awal pada tahap perencanaan K3, penyerahan sebagian pelaksanaan pekerjaan pada tahap pelaksanaan, dan peninjauan arah kebijakan K3 dalam upaya peningkatan kinerja K3.

Daftar Pustaka

- Abdullah, Z. (2018) 'Analisis Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Pekerja Konstruksi (Studi Kasuss Proyek The Manhattan Mall & Condominium)', Teras Jurnal. doi: 10.29103/tj.v8i1.144.
- Andersen, J. H. et al. (2019) 'Systematic literature review on the effects of occupational safety and health (OSH) interventions at the workplace', Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 45(2), pp. 103–113. doi: 10.5271/sjweh.3775.
- Asgard, T. (2018) 'Health, safety and environment in the teaching of project management. The case of bachelor education in construction engineering in Norway', Procedia Computer Science. Elsevier B.V., 138, pp. 688–696. doi: 10.1016/j.procs.2018.10.091.
- Ayessaki, W. Y. and Smallwood, J. (2017) 'Influencing Workers' Performance through Health and Safety Interventions', Procedia Engineering. Elsevier B.V., 182, pp. 42–49. doi: 10.1016/j.proeng.2017.03.111.
- Galang Maulana M, L. S. A. (2009) 'Analisis Dampak Pembangunan Jembatan Suramadu Terhadap Kondisi Ekonomi Masyarakat Kabupaten Sumenep', in Prosiding Perencanaan Wilayah dan Kota, pp. 12–18.
- Gibbons, S. et al. (2019) 'New road infrastructure: The effects on firms', Journal of Urban Economics. Elsevier Inc., 110(March 2017), pp. 35–50. doi: 10.1016/j.jue.2019.01.002.
- Hadi, P. L., Wasanta, T. and Santosa, W. (2021)

 'Pengaruh Indeks Infrastruktur Jalan Terhadap
 Indikator Ekonomi di Indonesia', Jurnal HPJI
 (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia), 7
 (2), pp. 143–152. Available at: https://journal.unpar.ac.id/index.php/HPJI/article/view/5058.
- Ismail, Z. A. (2019) 'Optimising the safety of road transport workers on IBS building construction projects: a review', Social Responsibility Journal, 15(6), pp. 837–851. doi: 10.1108/SRJ-09-2018-0240.
- Karimi, H. and Taghaddos, H. (2019) 'The influence of craft workers' educational attainment and experience level in fatal injuries prevention in

- construction projects', Safety Science. Elsevier, 117(October 2018), pp. 417-427. doi: 10.1016/ j.ssci.2019.04.022.
- Korkmaz, S. and Park, D. J. (2018) 'Comparison of Safety Perception between Foreign and Local Workers in the Construction Industry in Republic of Korea', Safety and Health at Work. Elsevier Ltd, 9(1),pp. *53*–*58*. doi: j.shaw.2017.07.002.
- Ma Li, R. Y. (2017) 'Smart construction safety in road repairing works', Procedia Computer Science. Elsevier B.V., 111(2015), pp. 301–307. doi: 10.1016/j.procs.2017.06.027.
- Madeppungeng, A., Intari, D. E. and Fauziah, N. N. (2020) 'Evaluasi Kepuasan Pelanggan Terhadap Kinerja Manajemen Proyek Kontraktor Besar (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Bendungan Klm Di Provinsi Banten)', Konstruksia, 11(2), p. 59. doi: 10.24853/jk.11.2.59-71.
- Marlee, M. (2018) 'Analisis Korelasi Faktor Penerapan K3 Terhadap Kinerja Waktu', Jurnal Mitra Teknik Sipil, 1(1), pp. 220–229.
- Masjuli, Taufani, A. and Kasim, A. (2007) 'Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja -Persyaratan', ISO 18001, pp. 1–19.
- Mohammadi, A., Tavakolan, M. and Khosravi, Y. (2018) 'Factors influencing safety performance on construction projects', Safety Science. doi: 10.1016/j.ssci.2018.06.017.
- Nyoman (2015)'Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja', jurnal Teknik Industri HEURISTIC.
- Okonkwo, P. N. and Wium, J. (2020) 'Health and Safety Management Systems within Construction Contractor Organizations: Case Study of South Africa', Journal of Construction Engineering and Management, 146(5), p. 05020003. doi: 10.1061/ (asce)co.1943-7862.0001833.
- Pangkey, F., Malingkas, G. Y. and Walangitan, D. O. R. (2012)'Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi di Indonesia (Studi Kasus: Pembangunan Jembatan Dr. Ir. Soekarno-Manado)', Jurnal Ilmiah **MEDIA** ENGINEERING, 2(2), pp. 100-113.
- Pemerintah RI (2012) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012, Presiden Republik Indonesia.
- PUPR, K. (2021) Penetapan Standar Skema Sertifikasi Badan Usaha Jasa Konstruksi.

- Sholihah, Q. (2018) 'Implementasi Sistem Manajemen K3 Pada Konstruksi Jalan Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja', Buletin Profesi Insinyur, 1(1), pp. 25-31. doi: 10.20527/ bpi.v1i1.6.
- Son, H. et al. (2019) 'Detection of construction workers under varying poses and changing background in image sequences via very deep residual networks', Automation in Construction. Elsevier, 99(October 2018), pp. 27-38. doi: 10.1016/ j.autcon.2018.11.033.
- Susilowati, F. et al. (2016) 'Safety Behavior K3 Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol', in, pp. 4-7.
- Susilowati, F. and Amalia, S. (2017) 'Analysis of Factors Affecting The Culture of Safety and Health in A Toll Road Construction Project', in International Conference of Applied Science on Business, Engineering, Linguistics Information Technology (ICo-ASCNITech), pp. *172–175*.
- Triswandana, E. (2020) 'Penilaian Risiko K3 dengan Metode HIRARC', UKaRsT, 4(1), p. 96. doi: 10.30737/ukarst.v4i1.788.
- Yu, Y. et al. (2017) 'An experimental study of real-time identification of construction workers' unsafe behaviors'. Automation in Construction. Elsevier, 82(July 2016), pp. 193–206. doi: 10.1016/j.autcon.2017.05.002.
- Zahoor, H. et al. (2016) 'Occupational safety and health performance in the Pakistani construction industry: stakeholders' perspective', International Journal Construction of Management, 16(3), pp. *209–219*. doi: 10.1080/15623599.2015.1138027.
- Zhang, X. et al. (2020) 'Safety Assessment in Road Construction Work System Based on Group AHP -PCA', Mathematical Problems in Engineering, 2020. doi: 10.1155/2020/6210569.
- Zhou, C. et al. (2019) 'Human dynamics in near-miss accidents resulting from unsafe behavior of construction workers', Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. Elsevier B.V., 121495. 10.1016/ *530*. doi: j.physa.2019.121495.
- Zhou, J. L. and Lei, Y. (2018) 'Paths between latent and active errors: Analysis of 407 railway accidents/ incidents' causes in China', Safety Science. Elsevier, 110(July), pp. 47-58. doi: 10.1016/ j.ssci.2017.12.027.incidents' causes in China', Safety Science. Elsevier, 110(July), pp. 47-58. doi: 10.1016/j.ssci.2017.12.027.

Kajian Sistem Manajemen Keselamatan...