



PERAN MANAJEMEN K3 DALAM MENURUNKAN TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS DI JALAN TOL

Andini^{1*}, Dinda Agus Tantri², Winda Syafitri³, & Abdurrozzaq Hasibuan⁴

*¹⁻⁴ Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

*e-Mail: andiinii08@gmail.com

Submit Tgl: 27-Mei-2025

Diterima Tgl: 28-Mei-2025

Diterbitkan Tgl: 29-Mei-2025

Abstrak: Pembangunan infrastruktur jalan tol di Indonesia merupakan proyek strategis yang memiliki risiko tinggi terhadap kecelakaan kerja, terutama pada bagian elevated atau layang. Risiko ini muncul akibat faktor topografi, struktur konstruksi yang kompleks, serta kendala eksternal seperti pembebasan lahan dan ketidaksesuaian volume pekerjaan dengan rencana. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi peran dan efektivitas manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam menekan angka kecelakaan lalu lintas di jalan tol. Metode yang digunakan adalah tinjauan pustaka, menganalisis data dari penelitian sebelumnya antara tahun 2020 hingga 2025, yang diperoleh dari Google Scholar dan ResearchGate menggunakan kata kunci "Manajemen K3", "jalan tol", dan "risiko kecelakaan kerja". Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Manajemen K3 yang efektif dan terintegrasi, dengan dukungan komitmen dari seluruh pihak—pengelola, pekerja, dan pemangku kepentingan—sangat krusial untuk menjamin proyek berjalan aman, efisien, dan produktif. Sistem manajemen K3 berbasis standar internasional seperti ISO 31000, HIRARC, dan implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) secara konsisten terbukti meningkatkan keselamatan dan menurunkan tingkat kecelakaan di lapangan, dengan tingkat keberhasilan mencapai 84% hingga 85,32% pada beberapa proyek tol. Kesimpulannya, keberhasilan implementasi sistem manajemen K3 yang efektif dan konsisten sangat penting dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja pada proyek pembangunan jalan tol, didukung oleh komitmen semua pihak dan budaya keselamatan yang kuat di lapangan. abstrak dalam bahasa indonesia yang merupakan rangkuman dari artikel.

Kata Kunci: Manajemen K3; Jalan Tol; Risiko Kecelakaan Kerja.

Abstract: The construction of toll road infrastructure in Indonesia is a strategic project that has a high risk of work accidents, especially in the elevated or elevated section. This risk arises due to topographic factors, complex construction structures, and external constraints such as land acquisition and non-conformity of work volume with the plan. To overcome this, this study aims to identify the role and effectiveness of occupational safety and health (K3) management in reducing the number of traffic accidents on toll roads. The method used was a literature review, analyzing data from previous research between 2020 and 2025, obtained from Google Scholar and ResearchGate using the keywords "K3 management", "toll roads", and "risk of work accidents". The results of the study show that the implementation of effective and integrated K3 Management, with the support of commitment from all parties—managers, workers, and stakeholders—is crucial to ensure that projects run safely, efficiently, and productively. K3 management systems based on international standards such as ISO 31000, HIRARC, and the implementation of the Occupational Safety and Health Management System (SMK3) have consistently been proven to improve safety and reduce accident rates in the field,

with success rates reaching 84% to 85.32% in several toll projects. In conclusion, the successful implementation of an effective and consistent K3 management system is essential in reducing the risk of work accidents in toll road construction projects, supported by the commitment of all parties and a strong safety culture in the field.

Abstract in Indonesian which is a summary of the article.

Keywords: K3 Management; Toll Roads; Work Accident Risk.

Cara mengutip Andini, A., Tantri, D. A., Syafitri, W., & Hasibuan, A. (2025). Peran Manajemen K3 dalam Menurunkan Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Tol. *JIKES: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(2), 294–301. <https://doi.org/10.71456/jik.v3i2.1258>.

PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur di Indonesia, khususnya proyek jalan tol, telah menjadi fokus utama pemerintah dalam beberapa tahun terakhir. Proyek-proyek berskala besar ini sangat dinanti oleh masyarakat, terutama untuk mendukung mobilitas saat momen-momen penting seperti mudik Lebaran. Namun, di balik urgensi dan manfaatnya, pembangunan jalan tol, terutama yang berdesain layang atau *elevated*, memiliki elevasi tinggi dan panjang, sehingga menyimpan potensi risiko kecelakaan kerja yang signifikan. Kecelakaan dapat terjadi karena berbagai faktor, termasuk kondisi medan yang memerlukan perencanaan matang, struktur konstruksi yang kompleks, serta faktor eksternal seperti pembebasan lahan dan volume pekerjaan yang tidak sesuai rencana. Peristiwa tak terduga yang mengganggu jalannya proyek konstruksi juga sering kali muncul dan membutuhkan perencanaan yang cermat (Adi & Kushartomo, 2023).

Menyadari tingginya risiko tersebut, peran manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (K3) menjadi krusial dalam upaya menurunkan tingkat kecelakaan pada proyek pembangunan jalan tol. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) secara konsisten telah terbukti dapat mencapai tingkat keberhasilan yang tinggi dalam meningkatkan keselamatan kerja dan menurunkan angka kecelakaan di lapangan, bahkan mencapai 98,04% menurut beberapa penelitian. Seiring dengan peningkatan skala proyek konstruksi, risiko yang dihadapi juga turut membesar. Bagi kontraktor sebagai pihak yang bertanggung jawab utama, keberhasilan proyek sangat bergantung pada kemampuan mereka dalam mengelola berbagai aspek, termasuk manajemen risiko K3, agar tujuan proyek tercapai (Susilowati dkk., 2023).

Meskipun pentingnya K3 telah diakui dan berbagai standar internasional seperti ISO 31000 dan HIRARC telah diterapkan, masih terdapat celah penelitian terkait konsistensi implementasi dan budaya keselamatan di lapangan. Beberapa studi menunjukkan bahwa meskipun tingkat penerapan SMK3 sudah baik (misalnya 84% hingga 85,32% di proyek tol Cijago Seksi 2B dan Solo-Jogja), masih ada variabel yang memerlukan tindakan preventif lebih lanjut dan konsistensi dalam pelaksanaannya. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun sistem telah terbangun, komitmen seluruh pihak dan pembentukan budaya keselamatan yang kuat di lapangan masih menjadi tantangan (Srisantyorini & Safitriana, 2020).

Oleh karena itu, penelitian ini berkontribusi untuk memperdalam pemahaman mengenai faktor-faktor kunci keberhasilan implementasi K3 pada proyek jalan tol, serta

mengidentifikasi area yang membutuhkan perhatian lebih untuk peningkatan berkelanjutan. Dengan menganalisis literatur yang ada, penelitian ini bertujuan untuk menyajikan tinjauan komprehensif mengenai peran manajemen K3 dalam menurunkan tingkat kecelakaan lalu lintas di jalan tol, memberikan rekomendasi praktis untuk implementasi yang lebih efektif, dan mengisi celah penelitian terkait konsistensi serta budaya keselamatan dalam konteks proyek infrastruktur berisiko tinggi (Stringer dkk., 2025).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode tinjauan pustaka, yang melibatkan pengumpulan dan analisis data dari penelitian sebelumnya yang diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2025. Literatur dicari melalui mesin pencari Google Scholar dan basis data jurnal seperti ResearchGate. Proses pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan kata kunci "Manajemen K3", "jalan tol", dan "risiko kecelakaan kerja".

Permasalahan penelitian mengenai peran manajemen K3 dalam menurunkan tingkat kecelakaan lalu lintas di jalan tol dikonfirmasi melalui identifikasi risiko tinggi pada proyek pembangunan jalan tol, khususnya pada bagian layang atau *elevated*. Risiko ini disebabkan oleh faktor topografi, struktur konstruksi, serta faktor eksternal seperti pembebasan lahan dan volume pekerjaan yang tidak sesuai rencana. Pengamatan dilakukan dengan meninjau berbagai studi kasus yang membahas implementasi K3 pada proyek jalan tol, serta analisis keberhasilan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan standar internasional seperti ISO 31000 dan HIRARC.

Jenis data yang dikumpulkan adalah data sekunder berupa artikel jurnal, laporan penelitian, dan publikasi ilmiah relevan yang membahas manajemen K3, risiko kecelakaan kerja, dan proyek pembangunan jalan tol. Data ini mencakup hasil-hasil identifikasi risiko K3, upaya mitigasi, evaluasi penerapan SMK3, serta tingkat keberhasilan yang dicapai di berbagai proyek jalan tol. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk mengidentifikasi pola, temuan kunci, dan konsistensi dari berbagai penelitian, serta untuk menarik sintesis mengenai peran manajemen K3 dalam mengurangi kecelakaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penulis (Tahun)	Judul Artikel	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian
(Rahmawati & Tenriajeng, 2020)	Analisis Risiko Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Jalan Tol Bekasi - Cawang - Kampung Melayu)	Penelitian Campuran	Penelitian ini menganalisis manajemen risiko pada pembangunan jalan tol Bekasi-Cawang-Kampung Melayu, mengidentifikasi 49 risiko dari 10 aspek. Risiko dominan meliputi perubahan struktur pemerintahan (politik), pembebasan lahan (lingkungan), keterlambatan pembayaran oleh owner (ekonomi), biaya overhead tinggi (finansial),

				keterlambatan akibat cuaca (alam), keterlambatan pengiriman material (proyek), kelelahan pekerja (manusia), ketidaksesuaian volume kontrak-lapangan (teknis), kehilangan material/peralatan (kriminal), dan kurangnya kesadaran keselamatan pekerja (keselamatan). Penerapan SMK3 di proyek tol Solo-Jogja dinilai sangat baik (85,32%), namun masih perlu konsistensi dalam pelaksanaan.
(Magfirona dkk., 2022)	Analisa Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Smk3) Projek Jalan Tol Solo - Jogja	Variabel Sistem Statistik Deskriptif		
(Nugroho Purwanto, 2024a)	& ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN BERDASARKAN ISO 31000:2018	Kuesioner Wawancara	&	39 risiko teridentifikasi, dengan 14 risiko tinggi; mayoritas respon risiko berupa transfer dan pengurangan risiko.
(Srisantyorini & Safitriana, 2020)	Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek 2 Elevated	Sistem Kualitatif		Penerapan SMK3 di proyek tol Solo-Jogja dinilai sangat baik (85,32%), namun masih perlu konsistensi dalam pelaksanaan.
(Hidayat Nuruddin, 2021)	& ANALISIS IDENTIFIKASI BAHAYA KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) DENGAN PENDEKATAN HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) (STUDI KASUS PT. SMELTING PLAN REFINERY)	Job Safety Analysis (JSA) dengan pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC).		3 pekerjaan di <i>plan Refinery</i> PT. Smelting Gresik (Plat Mantenance, Cell, dan CWSM - <i>Catoda Washing Stripping Machine</i>), teridentifikasi 13 langkah kerja dengan 32 potensi kecelakaan kerja. Evaluasi risiko menggunakan pendekatan HIRARC menunjukkan bahwa dari 13 langkah kerja tersebut, terdapat 1 level risiko rendah (<i>low risk</i>), 3 level risiko sedang (<i>medium risk</i>), 18 level risiko tinggi (<i>high risk</i>), dan 16 level risiko ekstrem (<i>extreme risk</i>). Penelitian ini juga mengusulkan pengendalian risiko berupa penggunaan alat pelindung diri (APD), tindakan pencegahan, dan pelaksanaan program JSA untuk meminimalkan dampak kecelakaan kerja.
(Mulyo dkk., 2020)	Evaluasi Sistem Manajemen Risiko Keselamatan Kerja pada Pekerjaan Struktur Atas	Sistem Deskriptif Kualitatif		Tingkat kesesuaian penerapan SMK3 pada projek LRT mencapai 98,04% menurut standar AS/NZS ISO 31000:2009.

	Di Proyek Pembangunan LRT Cawang– Dukuh Atas (Yunika, 2021)	ANALISIS PENERAPAN SISTEM K3 TERHADAP KINERJA PROYEK JALAN TOL CIJAGO SEKSI 2B	Kuantitatif	Penerapan SMK3 di proyek tol Cijago Seksi 2B cukup baik (nilai 84%), meski beberapa variabel perlu tindakan preventif.
	(Ramadhan Syahriadi, Andi T. Tenrijeng, 2020)	ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA LINGKUNGAN MUTU PROYEK JALAN TOL DAN JEMBATAN PADA PT. HUTAMA KARYA INFRASTRUKTUR DI KOTA DEPOK	Kuantitatif	Penelitian ini menganalisis manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek jalan tol, mengidentifikasi 5 risiko tinggi dari 65 variabel, antara lain kebakaran BBM, bahaya utilitas bawah tanah, jatuhnya <i>girder</i> , pekerja tertimpa pipa <i>tremi</i> , dan pekerja jatuh dari ketinggian. Solusi preventif dan korektif diusulkan untuk setiap risiko dominan.
	(Alamsyah dkk., 2021)	Analisis Manajemen Risiko K3 Pekerjaan Jalan Tol Cisumdawu Phase III	Kuantitatif	Identifikasi dan pengendalian risiko K3 pada proyek jalan tol Cisumdawu dengan hasil kuat pada seluruh aspek K3.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada table diatas yang telah dibahas, Pembangunan jalan tol merupakan salah satu proyek infrastruktur strategis yang sangat penting bagi mobilitas dan pertumbuhan ekonomi nasional. Namun, dalam prosesnya, proyek ini memiliki risiko tinggi terhadap kecelakaan kerja, terutama pada bagian jalan tol yang bersifat elevated atau layang. Risiko tersebut disebabkan oleh faktor topografi, mekanik tanah, struktur proyek yang kompleks, serta faktor eksternal lain seperti pembebasan lahan dan volume pekerjaan yang tidak sesuai rencana (Febriyanto, 2022; Mulyo dkk., 2020; Nugroho & Purwanto, t.t.; Ramadhan Syahriadi & Tenrijeng, 2020).

Untuk mengatasi risiko tersebut, penerapan Manajemen K3 yang efektif menjadi sangat vital. Menurut Abdurrahman Mustafa dkk. (2024), manajemen K3 yang terintegrasi dan disiplin didukung oleh komitmen semua pihak—baik pengelola proyek maupun pekerja—mampu memastikan jalannya proyek secara aman, efisien, dan produktif. Pelaksanaan Sistem Manajemen K3 berbasis standar internasional seperti ISO 31000, HIRARC, serta penerapan SMK3 secara konsisten telah terbukti meningkatkan tingkat keselamatan di lapangan. Misalnya, tingkat keberhasilan penerapan SMK3 di proyek tol Solo-Jogja mencapai 85,32%, dan di proyek tol Cijago Seksi 2B mencapai 84%.

Keberhasilan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) sangat mempengaruhi tingkat kecelakaan dan keselamatan di proyek konstruksi jalan tol. Penelitian yang dilakukan oleh Srisantyorini dan Safitriana (2020) menunjukkan penerapan SMK3 pada proyek tol layang Jakarta-Cikampek 2 mencapai tingkat keberhasilan

hingga 85,32%, menandakan bahwa pengelolaan K3 yang disiplin dan sistematis dapat menunjukkan hasil yang signifikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Susilowati, Rahayu, dan Amalia (2020), yang menegaskan bahwa penerapan SMK3 secara konsisten dapat menurunkan angka kecelakaan dan meningkatkan keselamatan pekerja.

Lebih jauh, penelitian yang dilakukan oleh Sumedhi, Hanun, & Simanjuntak (2020) menunjukkan bahwa faktor risiko utama seperti kerja di elevasi tinggi dan aktivitas erection girder membutuhkan pengelolaan risiko yang ketat dan disiplin tinggi dari semua pihak terkait. Dalam konteks ini, manajemen risiko berbasis standar internasional seperti ISO 31000 dan HIRARC terbukti mampu meningkatkan faktor keselamatan dan mengurangi risiko kecelakaan, sebagaimana disampaikan oleh (Magfirona dkk., 2022).

Selain itu, studi kasus di berbagai proyek tol seperti Tol Solo-Jogja dan Tol Cijago Seksi 2B menegaskan pentingnya konsistensi dan disiplin dalam pelaksanaan sistem manajemen K3, meskipun beberapa variabel masih memerlukan tindakan preventif lebih lanjut. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan sistem ini sangat bergantung pada komitmen seluruh pihak terkait dan budaya keselamatan yang baik di lapangan (Putro, 2021).

Faktor-faktor utama yang diidentifikasi sebagai penyebab kecelakaan meliputi risiko terkait struktur jalan tol, faktor lingkungan, dan pengelolaan risiko yang belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan manajemen risiko yang sistematis dan berkelanjutan agar proyek jalan tol dapat beroperasi dengan aman, efisien, dan produktif. Tujuan utama dari penerapan K3 adalah untuk menjamin keselamatan setiap individu di lingkungan kerja, menjaga dan memanfaatkan sumber daya yang ada dengan cara yang aman dan efisien, serta menciptakan suasana kerja yang damai yang pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan pekerja dan keluarga mereka (Waisapi, 2022).

KESIMPULAN

Penerapan sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang efektif dan konsisten sangat penting untuk mengurangi risiko kecelakaan pada proyek pembangunan jalan tol, dengan standar internasional seperti ISO 31000 dan HIRARC terbukti meningkatkan keselamatan dan menurunkan angka kecelakaan.

Keberhasilan ini bergantung pada komitmen semua pihak terkait dan budaya keselamatan yang kuat di lapangan. Meskipun tingkat penerapan SMK3 sudah baik pada beberapa proyek, konsistensi pelaksanaan masih memerlukan perhatian lebih, menunjukkan bahwa selain perencanaan sistematis, disiplin dan budaya keselamatan menjadi kunci utama. Penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan holistik dalam manajemen risiko K3 dan menyarankan studi lanjutan dengan data primer untuk memahami tantangan praktis serta mengidentifikasi strategi penguatan budaya keselamatan di proyek jalan tol.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Y. K., & Kushartomo, W. (2023). ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK X DI JAKARTA PUSAT. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 589–594. <https://doi.org/10.24912/jmts.v6i3.23050>

- Alamsyah, C. W., Walujodjati, E., & Rahadian, S. P. (2021). *Analisis Manajemen Risiko K3 Pekerjaan Jalan Tol Cisumdawu Phase III / Jurnal Konstruksi*. <https://jurnal.itg.ac.id/index.php/konstruksi/article/view/874>
- Hidayat, M. C., & Nuruddin, M. (2021). ANALISIS IDENTIFIKASI BAHAYA KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) DENGAN PENDEKATAN HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) (STUDI KASUS PT. SMELTING PLAN REFINERY). *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 2(4), Article 4. <https://doi.org/10.30587/justicb.v2i4.4243>
- Magfirona, A., Romdhoni, A. F., Sunarjono, S., & Priyanto, B. (2022). Analisa Variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Smk3) Proyek Jalan Tol Solo—Jogja. *Prosiding Simposium Nasional Rekayasa Aplikasi Perancangan Dan Industri*, 95–99.
- Mulyo, Y. S., Puro, S., & Fahrurroji, A. F. (2020). Evaluasi Sistem Manajemen Risiko Keselamatan Kerja pada Pekerjaan Struktur Atas Di Proyek Pembangunan LRT Cawang– Dukuh Atas. *Jurnal Media Teknik Sipil*, 18(1), Article 1. <https://doi.org/10.22219/jmts.v18i1.10719>
- Nugroho, H. P., & Purwanto, E. (2024). ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN BERDASARKAN ISO 31000:2018. *JOURNAL SAINS STUDENT RESEARCH*, 2(5), Article 5. <https://doi.org/10.61722/jssr.v2i5.2632>
- Rahmawati, N., & Tenrijeng, A. T. (2020). Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Tol Bekasi - Cawang - Kampung Melayu). *Rekayasa Sipil*, 14(1), 18–25. <https://doi.org/10.21776/ub.rekayasasipil.2020.014.01.3>
- Srisantyorini, T., & Safitriana, R. (2020). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek 2 Elevated. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 16(2), Article 2. <https://doi.org/10.24853/jkk.16.2.151-163>
- Stringer, S., Jusmidah, J., Fikri, M., & Nurhidayah, N. (2025). Analisis Persepsi Penerapan Manajemen Proyek Terhadap Keberhasilan Suatu Proyek Konstruksi. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 25(1), Article 1. <https://doi.org/10.35965/eco.v25i1.5869>
- Susilowati, F., Tyagita, F. C. N., Jannah, R. M., & Chrisnawati, Y. (2023). Risiko Proyek Konstruksi pada Tahap Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Jogja). *MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL*, 29(1), 132–140. <https://doi.org/10.14710/mkts.v29i1.48840>
- Waisapi, J. Y. (2022). Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan. *Formosa Journal of Social Sciences (FJSS)*, 1(3), Article 3. <https://doi.org/10.55927/fjss.v1i3.1286>

Yunika, Y. (2021). Analisis Penerapan Sistem K3 terhadap Kinerja Proyek Jalan Tol Cijago Seksi 2B PT Hutama Karya. *Jurnal Poli-Teknologi*, 20(1), Article 1. <https://doi.org/10.32722/pt.v20i1.2811>