

# Implementasi K3 dengan Menggunakan Metode WARA pada Pekerjaan Proyek Pengembangan Jalan Tol Cisumdawu Tahap III Perubahan

Muhamad Danang Muzaki<sup>1\*</sup>, Dewi Yustiarini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Sipil, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

\*Corresponding Author: [danangmuzaki@upi.edu](mailto:danangmuzaki@upi.edu)

## ABSTRAK

Kecelakaan kerja seringkali disebabkan oleh kurangnya kesadaran tentang pentingnya menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di kalangan industri dan masyarakat. Begitu pula pada proyek *Interchange* Cileunyi fase III Ruas Tol Cisumdawu, lingkungan kerja serta berbagai faktor dan risiko dapat membahayakan kesehatan pekerja jika tidak dikelola dengan baik. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan pendekatan yang efektif dalam mengidentifikasi dan mengurangi risiko kecelakaan tersebut dengan menggunakan metode *Work Accident Risk Assessment* (WARA). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode deskriptif survei. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen pelaksana Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam Proyek Pembangunan Ruas Tol Cisumdawu Fase III *Interchange* Cileunyi *Ramp* III telah berhasil mengimplementasikan kebijakan K3, termasuk dalam penggunaan metode pendukung K3 dan penilaian risiko dalam pekerjaan pengangkatan, khususnya dengan menerapkan metode WARA. Penelitian ini memiliki hasil yang signifikan dalam mencapai lingkungan kerja yang aman dan sehat pada konstruksi. Keselamatan dan kesehatan kerja semakin menjadi fokus utama dalam dunia industri konstruksi, di mana jumlah kecelakaan kerja dapat berdampak serius pada karyawan dan proyek. Penggunaan metode WARA dapat menjadi suatu langkah proaktif yang memungkinkan pengidentifikasian risiko dan langkah-langkah pengurangannya sebelum pekerjaan dimulai. Hal ini dapat meningkatkan kesadaran akan K3 di kalangan tenaga kerja dan mengurangi potensi kecelakaan.

## ARTICLE INFO

### Article History:

Submitted/Received 27 Jan 2021

First Revised 26 Feb 2021

Accepted 25 Mar 2021

Online Date 20 Mar 2021

Published Date 29 April 2021

### Keywords:

K3, Lingkungan pekerjaan, Metode WARA, Penilaian risiko, Proyek konstruksi.

## 1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah hak asasi bagi pekerja, dan salah satu tujuan utamanya adalah mencegah kejadian kecelakaan di tempat kerja (Hudayana & Yuantari, 2014; Zaini, 2017). Terutama ketika banyak perusahaan jasa konstruksi, terutama para kontraktor yang terlibat dalam proyek pembangunan, melibatkan jumlah karyawan yang signifikan, penting untuk memberikan perhatian serius dan sistematis terhadap K3. Ini menjadi krusial karena melibatkan kehidupan manusia yang bekerja dalam proses konstruksi tersebut (Putra *et al.*, 2021). Kecelakaan dan insiden cedera dalam industri konstruksi adalah risiko yang selalu ada (Ramdan & Handoko, 2016; Edwin *et al.*, 2019).

Oleh karena itu, salah satu elemen kunci dalam menerapkan budaya K3 dalam lingkungan kerja adalah melibatkan komitmen dari para pemimpin sebagai penentu kebijakan (Setiono, 2018; Agustina *et al.*, 2019). Kepemimpinan ini menciptakan budaya kerja yang bertujuan mengubah motivasi karyawan dan mendorong pencapaian yang lebih baik dalam pekerjaan mereka (Kosasih, 2017; Agustina & Sukwika, 2021). Komitmen karyawan terhadap perusahaan, didasarkan pada keselarasan nilai, berkontribusi pada kepuasan pekerja dan kemauan untuk memajukan organisasi (Prasetyaningrum, 2020).

Sebaiknya, langkah awal dalam membangun Program K3 adalah menciptakan suatu budaya yang mementingkan keselamatan dan kesehatan kerja sebagai dasar (Christina *et al.*, 2012; Ratna *et al.*, 2020). Hal ini bertujuan untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan yang mungkin di sebabkan oleh pekerjaan maupun kelalaian dalam melaksanakan tugas (Alamsyah *et al.*, 2021). Selain itu, faktor yang menjadi penghalang dalam proses pembangunan dapat berasal dari internal, seperti kurangnya efektivitas manajemen dan risiko

Sehingga seringkali pengenalan K3 dipandang sebagai pengeluaran atau beban finansial. Akibatnya, insiden kecelakaan kerja tetap tinggi (Rosento *et al.*, 2021). Menurut (Kartikasari & Sukwika, 2021), ketidakamanan dalam lingkungan kerja dapat mengakibatkan kecelakaan di antara karyawan yang kurang berhati-hati, tidak mematuhi prosedur kerja, tidak menggunakan perlindungan diri dengan lengkap, dan mengabaikan instruksi kerja.

Menurut (Darmawan & Putri, 2017) perusahaan seharusnya mengupayakan untuk meningkatkan keterlibatan internalnya, dengan tujuan memberikan klarifikasi dan mendukung pertumbuhan para karyawan. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 mengenai keselamatan kerja menegaskan hak setiap pekerja dan individu lain yang berada di tempat kerja untuk dilindungi dalam konteks keselamatan kerja. Keselamatan tersebut harus dijamin, dan penggunaan sumber daya produksi harus dilakukan dengan cara yang aman dan efisien. Oleh karena itu, dalam rangka mematuhi peraturan tersebut, diperlukan keberadaan ahli keselamatan konstruksi yang berkompeten. Tugas ahli keselamatan konstruksi adalah untuk memastikan keselamatan para pekerja dan mengurangi insiden kecelakaan atau penyakit akibat pekerjaan. Selain itu, peningkatan kepuasan kerja dan

kinerja karyawan dalam suatu perusahaan dapat tercermin melalui kemampuan seseorang dalam memperlihatkan kepemimpinan yang efektif (Radiyahanto, 2018; Muizu *et al.*, 2019; Suriyana, 2020). Sehingga pada Januari 2021, tercatat bahwa terdapat 17.706 ahli K3 Konstruksi Tingkat Muda, 11.420 ahli K3 Konstruksi Tingkat Madya, dan 867 ahli K3 Konstruksi Tingkat Utama di Indonesia.

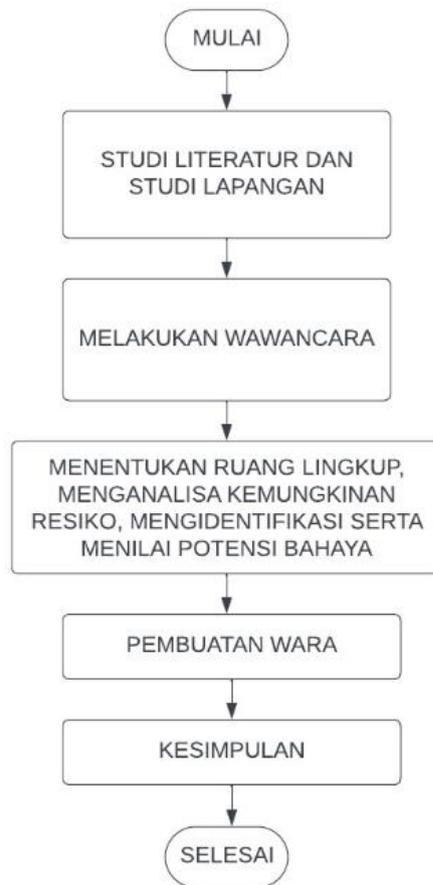
Setiap tahun, insiden – insiden dari kecelakaan yang menyebabkan cedera serius bahkan kematian pada pekerja konstruksi menjadi perhatian serius (Marfiana *et al.*, 2019; Simanjuntak & Abdullah, 2018). Kecelakaan kerja seringkali disebabkan oleh kurangnya kesadaran tentang pentingnya menerapkan K3 di kalangan industri dan masyarakat (Anam, 2017; Kristiawan & Abdullah, 2020; Saraswati *et al.*, 2020). Untuk mengembangkan pendekatan yang efektif dalam mengidentifikasi dan mengurangi risiko, metode *Work Accident Risk Assessment* (WARA) telah muncul sebagai salah satu metode yang inovatif. Metode ini tidak hanya berfokus pada respons terhadap insiden yang terjadi, tetapi juga pada pencegahan sejak tahap perencanaan proyek. Maka, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan pendekatan yang efektif dalam mengidentifikasi dan mengurangi risiko kecelakaan tersebut dengan menggunakan metode *Work Accident Risk Assessment* (WARA).

Pada proyek *Interchange* Cileunyi fase III Ruas Tol Cisumdawu, lingkungan kerja serta berbagai faktor dan risiko dapat membahayakan kesehatan pekerja jika tidak dikelola dengan baik. Penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dapat muncul ketika pekerja terpapar dengan berbagai bahaya kesehatan di lingkungan kerja, termasuk bahaya kimia, fisik, biologi, fisiologis, dan psikologis. Bahaya ini tidak terbatas pada satu lokasi atau waktu tertentu saja, tetapi dapat muncul di berbagai tempat dan kapan saja.

## 2. METODE

Deskriptif survei adalah metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan di Proyek Pembangunan Jalan Bebas Hambatan Cileunyi-Sumedang Dawuan Seksi 1 *Phase 3 Interchange* Cileunyi, Kabupaten Bandung. Penelitian ini mengambil objek mengenai penerapan serta pengaplikasian K3 dengan metode *Work Activities Risk Assessment* (WARA) di PT. *Chinese Road and Bridge* (CRBC) pada Proyek Pembangunan Jalan Bebas Hambatan Cileunyi-Sumedang Dawuan Seksi 1 Fase 3 *Interchange* Cileunyi, Kabupaten Bandung. Populasi dalam penelitian ini adalah para pekerja konstruksi dalam PT CRBC dan sampelnya adalah para pekerja pada Proyek Pembangunan Jalan Bebas Hambatan Cileunyi-Sumedang Dawuan Seksi 1 Fase 3 *Interchange* Cileunyi, Kabupaten Bandung. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan kuesioner, dokumentasi, dan wawancara. Secara garis besar, alur penelitian ini terdapat pada **Gambar 1**. Informasi awal diperoleh melalui pengamatan langsung di area proyek dan melalui wawancara dengan sejumlah pekerja serta manajer K3 mengenai pelaksanaan prosedur,

pengaplikasian K3, serta penggunaan metode *Work Activities Risk Assessment (WARA)* di PT. CRBC pada Proyek Pembangunan Jalan Bebas Hambatan Cileunyi-Sumedang Dawuan Seksi 1 Fase 3 *Interchange* Cileunyi, Kabupaten Bandung.



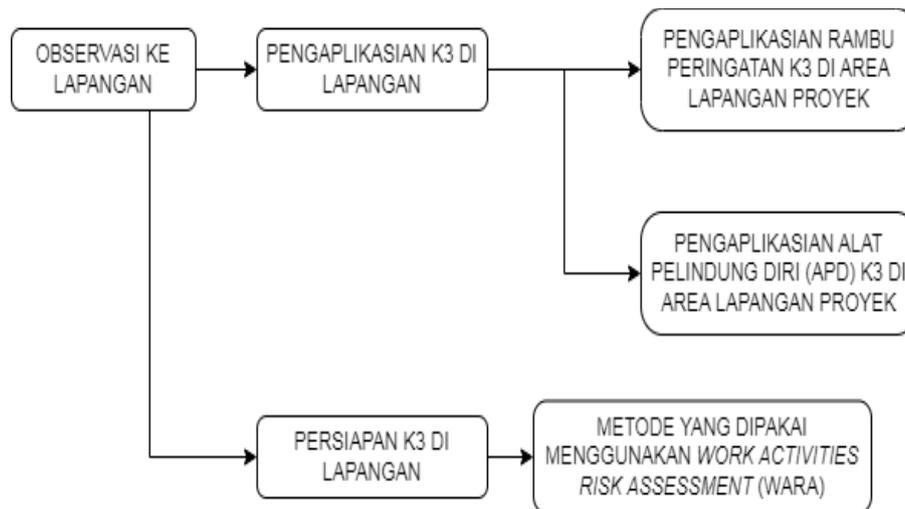
**Gambar 1.** Alur Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Penerapan dan Pengaplikasian K3 di Lapangan

Rendahnya kesadaran akan pentingnya penerapan K3 terutama pada bidang konstruksi menjadi salah satu penyebab inti atau utama terjadinya kecelakaan kerja di Indonesia (Podungge *et al.*, 2019). Masih sering ditemukan anggapan bahwa penerapan K3 cenderung mahal karenanya dibutuhkan alokasi budget yang cukup besar dalam pelaksanaannya. Pada Proyek Pembangunan Ruas Tol Cisumdawu area *Interchange* Cileunyi *Ramp* III terutama dalam hal pelaksanaan serta penerapan K3 bahwa pihak dari manajemen pelaksana K3 menerapkan pedoman serta standar yang digunakan oleh perusahaan, yaitu Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.PER.05/MEN/1996 tentang Standar OHSAS 18001 : 2007. OHSAS atau *Occupational Health and Safety Management Systems* adalah standar internasional dalam membangun dan menerapkan Sistem Manajemen K3

dalam suatu organisasi atau perusahaan di tempat kerja. **Gambar 2** menjelaskan tentang proses kajian pengaplikasian serta penerapan K3.



**Gambar 2.** Diagram alir proses kajian pengaplikasian serta penerapan K3

### 3.2. Penerapan, Pengaplikasian K3, serta Penggunaan Metode WARA (*Work Activities Risk Assessment*) di Lapangan Area *Ramp III*

Penerapan serta pengaplikasian K3 dilapangan yang diterapkan oleh pihak perusahaan kontraktor pelaksana, yaitu PT. *Chinesse Road and Bridge Corporation* (CRBC) adalah sebagai bentuk kebijakan agar selalu tercipta suasana kerja yang aman, nyaman, sehat serta agar selalu terwujudnya *zero accident, zero complaint, dan zero defect* (Sihombing *et al.*, 2014). Dengan demikian, PT. CRBC berkomitmen untuk memastikan bahwa pekerja, pelanggan, dan masyarakat sekitar proyek merasakan manfaat dari standar tertinggi dalam Kesehatan dan Keselamatan Kerja, serta kualitas proyek yang konsisten tinggi. Dalam pengaplikasian serta penerapan K3 menggunakan metode WARA di area *Ramp III* ini, terdapat beberapa point penting berupa aturan yang dibuat seperti rambu dan banner peringatan serta APD lengkap yang harus dipatuhi oleh semua orang, terutama para pekerja yang ada di area *Ramp III*.

#### 3.2.1. Pengaplikasian Rambu Peringatan Di Area Lapangan Proyek

Rambu peringatan dipasang di beberapa titik area kerja serta penggunaan APD oleh para pekerja. Tujuannya yaitu agar terwujudnya *zero accident, zero complaint, dan zero defect*. **Gambar 3** menunjukkan dokumentasi mengenai rambu peringatan.



**Gambar 3.** Beberapa Rambu Peringatan Sekitar Area Proyek

Selain rambu yang di pasang pada titik area yang berbahaya, rambu juga dipasang pada *scaffolding* yaitu berupa rambu peringatan memakai helm serta peringatan untuk menjauhi area. dan peringatan untuk menjauhi area yaitu karena di area sekitar ini sangat rawan sekali benda atau material yang jatuh dari atas ketika para pekerja sedang melakukan perakitan tulangan dari pier head ataupun perakitan dari batang-batang *scaffolding* (Pangkey *et al.*, 2012; Sholihah, 2018; Alexander *et al.*, 2019).

### 3.2.2. Pengaplikasian Alat Pelindung Diri K3 Di Area Lapangan Proyek

Pengaplikasian K3 berupa Alat Pelindung Diri atau APD di proyek pembangunan Ruas Tol Cisumdawu area *Interchange Cileunyi Ramp III* berjalan dengan sangat baik. Pengaplikasian Alat Pelindung Diri (APD) K3 di area lapangan proyek penting untuk melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja serta meminimalkan risiko cedera dan penyakit yang dapat terjadi selama pelaksanaan proyek (Rawis *et al.*, 2016; Waruwu & Yuamita, 2016; Gultom, 2018; Annisa *et al.*, 2020). Semua orang yang ada di dalamnya, terutama para pekerja selalu mengutamakan keselamatan dalam melakukan pekerjaan pada area kerjanya masing-masing. Jenis pekerjaan yang di lakukan di area *ramp III* ini yaitu :

pekerjaan galian dan timbunan, pekerjaan perakitan *scaffolding*, pekerjaan pembesian, pekerjaan pengelasan, pekerjaan pemasangan bekisting, dan sebagainya. Pada area *ramp* III, penggunaan helm pelindung sangat penting sekali agar terhindar dari benda atau material yang jatuh. Ketika melakukan observasi di lapangan, peneliti melihat para pekerja mematuhi penggunaan helm saat di lapangan seperti terlihat pada **Gambar 4**.



**Gambar 4.** Para Pekerja yang Taat Asas Menggunakan APD

### 3.2.3. Penerapan K3 Di Lapangan Dengan Menggunakan Metode WARA (*Work Activities Risk Assessment*)

Dalam upaya untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja, dilakukan indentifikasi aspek, konsekuensi, dan penilaian risiko dari aktivitas kerja di proyek ini (Sucita & Broto, 2011; Sepang *et al.*, 2013; Cholil *et al.*, 2020). Hal ini bertujuan untuk guna mengidentifikasi potensi bahaya, memahami dampak yang mungkin terjadi, dan mengevaluasi tingkat risiko agar tindakan pencegahan dan pengendalian yang sesuai dapat diimplementasikan. Oleh karena itu, di area *Ramp* III ini dilakukan proses identifikasi potensi bahaya yang terkait dengan aktivitas kerja yang merujuk kepada pedoman serta standar yang telah di terapkan yaitu mengacu pada *Lifting Study* yang diterbitkan oleh Balai Penerapan Teknologi Konstruksi Direktorat Jenderal Bina Konstruksi KEMENPUPR tahun 2018 serta menurut Permenaker No 5 Tahun 1996 tentang 18001:2007 *Occupational Health and Safety Management Systems* yaitu dengan menerapkan metode *Work Activities Risk Assessment* (WARA). Pada **Tabel 1**, dapat dilihat proses pembuatan WARA.

**Tabel 1.** Tabel Wara (*Work Activities Risk Assessment*) pada Ruang Lingkup Pekerjaan *Lifting*

 <span style="margin-left: 200px;">DENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN DAN PENGENDALIAN RESIKO K3</span> 											
NO	AREA AKTIVITAS KERJA	POTENSI BAHAYA	RESIKO	PENILAIAN RESIKO			PENGENDALIAN RESIKO	JADWAL	WEWENANG	DOKUMENTASI AWAL	KETERANGAN
				BERILUENSI	ASPARAHAN	KATEGORI					
A	Area Pekerjaan <i>Lifting</i>										
1.	Pengadaan standar Alat Pengangkatan & Aksesori Pengangkatan	Cedera fisik atau kerusakan karena kegagalan selama pelaksanaan pekerjaan pengangkatan, Kehilangan produksi dan finansial akibat kerusakan.	Berakibat cedera pada fisik serta kerusakan alat	Menengah-tinggi	Tinggi	Tinggi	Meminta sertifikat dari pabrikan dan kalibrasi pada tahap pengangkatan, Periksa semua mobile crane sebelum diizinkan ke proyek, periksa semua bagian crane dan alat kelengkapan sebelum ereksi, Memeriksa dengan benar. Memeriksa semua barang yang masuk untuk mengkonfirmasi tidak ada barang yang palsu atau barang rekondisi telah dijual sebagai barang baru, dan menjaga agar alat angkat dengan suku cadang yang asli tidak dipasang dengan kelengkapan dan suku cadang yang palsu.	Nov-19	Kepala bagian operasional alat, Kepala Bag. K3		
								DIREKTUR	KAPALAKSAMA K3	DIREKTUR	
								Nama:	Nama / Materi: <i>Surveyor</i>	Nama:	
								Tanggal:	Tanggal: 7 November 2019	Tanggal:	

Berikut ini isi dari **Tabel 1**, yaitu:

- a. Area/Sub Pekerjaan *Lifting* : Pengadaan standar alat pengangkatan & aksesoris pengangkatan,
- b. Potensi bahaya : Cedera fisik atau kerusakan karena kegagalan selama pekerjaan misalnya selama pekerjaan mengangkat, kehilangan produksi dan finansial akibat kerusakan,
- c. Resiko : Berakibat cedera pada fisik serta kerusakan alat,
- d. Penilaian Resiko
- e. Pengendalian Resiko : Permintaan sertifikat dari kesesuaian dan kalibrasi pada tahap pengadaan, periksa semua *mobile crane* sebelum diizinkan ke proyek, periksa semua bagian crane dan alat kelengkapan sebelum ereksi, memeriksa dengan benar item yang masuk untuk mengkonfirmasi tidak ada barang yang palsu atau barang rekondisi telah dijual sebagai baru, dan menjaga agar alat angkat dengan suku cadang yang asli tadi tidak dipasang dengan kelengkapan dan suku cadang yang palsu
- f. Jadwal : Di laksanakan pada bulan November 2019
- g. Wewenang : Kepala bagian operasional alat, kepala bagian K3
- h. Dokumentasi
- i. Keterangan Tambahan.

**4. KESIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen pelaksanaan K3 dalam Proyek Pembangunan Ruas Tol Cisumdawu Fase III *Interchange Cileunyi Ramp III* telah mengimplementasikan kebijakan K3 dan melakukan penilaian risiko dalam pekerjaan pengangkatan dengan menggunakan metode WARA (*Work Activities Risk Assessment*). Ini sesuai dengan pedoman yang mengacu pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja K3, dengan standar OHSAS 18001:2007 untuk Sistem Manajemen K3. PT. CRBC dalam Proyek Pembangunan Ruas Tol Cisumdawu Phase III *Interchange Cileunyi Ramp III* telah menerapkan metode WARA sebagai panduan dalam menjalankan pekerjaan dengan aspek keamanan, kenyamanan, dan efisiensi.

Pentingnya pemahaman akan potensi risiko yang terkait dengan pekerjaan dan pengendalian yang diperlukan juga ditekankan. Ini juga membantu dalam meningkatkan kesadaran akan keselamatan dan kesehatan dalam bekerja. Hasil dari penerapan metode WARA ini dapat digunakan untuk melengkapi program K3 yang sudah ada, terutama terkait dengan aspek keselamatan kerja, dan harus disosialisasikan kepada semua tenaga kerja yang terlibat dalam aktivitas pengangkatan. Selain itu, dengan menerapkan metode ini, pembagian tugas juga mencakup langkah-langkah utama dari pekerjaan serta memberikan instruksi yang mempertimbangkan aspek keselamatan.

#### REFERENSI

- Agustina, A., Chahyadi, B., & Ardyanto, D. (2019). Hubungan safety leadership dengan safety performance pada pekerja industri pakan ternak Sidoarjo. *Preventia: The Indonesian Journal of Public Health*, 4(2), 81-92.
- Agustina, S. S., & Sukwika, T. (2021). Analisis kinerja pegawai pada direktorat sumber daya, Ditjen Dikti Kemendikbud. *Journal of Applied Management Research*, 1(1), 34-44.
- Alamsyah, C. W., Walujodjati, E., & Rahadian, S. P. (2021). Analisis manajemen risiko K3 pekerjaan jalan tol Cisumdawu phase III. *Jurnal Konstruksi*, 19(1), 60-69.
- Alexander, H., Nengsih, S., & Guspari, O. (2019). Kajian keselamatan dan kesehatan kerja (K3) konstruksi balok pada konstruksi bangunan gedung. *Jurnal Ilmiah Poli Rekayasa*, 15(1), 39-47.
- Anam, K. (2017). Determinan kepatuhan penerapan standar operasional prosedur (SOP) dalam penerimaan karet di PT. Sampit International Banjarmasin tahun 2015. *Al-Kalam: Jurnal Komunikasi, Bisnis dan Manajemen*, 3(1), 132-149.
- Annisa, R., Manullang, H. F., & Simanjuntak, Y. O. (2020). Determinan kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja PT. X Proyek Pembangunan Tahun 2019. *Jurnal Penelitian Kesmas*, 2(2), 25-39.
- Cholil, A. A., Santoso, S., Syahrial, T Riza., Sinulingga, E. C., & Nasution, R. H. (2020). Penerapan metode hiradc sebagai upaya pencegahan risiko kecelakaan kerja pada divisi operasi pembangkit listrik tenaga gas uap. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen (Journal of Business and Management)*, 20(2), 41-64.

- Christina, W. Y., Djakfar, L., & Thoyib, A. (2012). Pengaruh budaya keselamatan dan kesehatan kerja (k3) terhadap kinerja proyek konstruksi. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 6(1), 83-95.
- Darmawan, A., & Putri, M. A. (2017). Pengaruh gaya kepemimpinan terhadap komitmen organisasi melalui kepuasan kerja sebagai variabel intervening. *Akuntabilitas: Jurnal Ilmu Akuntansi*, 10(1), 1-18.
- Edwin, T., Regia, R. A., Irfan, M., & Kurniawan, Y. (2019). Analisis resiko pada bagian produksi pabrik pengolah getah karet menggunakan metode HIRARC (studi kasus PT X Kota Padang). *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 18(1), 21-26.
- Gultom, R. (2018). Analisis penggunaan alat pelindung diri (APD) dalam keselamatan dan kesehatan kerja (K3) proyek konstruksi di PT. Eka Paksi Sejati. studi kasus: proyek konstruksi untuk pemboran sumur eksploitasi titanium (TTN-001) Daerah Aceh Tamiang. *Jurnal Bisnis Corporate*, 3(1), 92-124.
- Hudayana, H., & Yuantari, M. C. (2014). Identifikasi risiko bahaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) Pada Pekerja Meubel UD. Mita Furniture Kalinyamatan Jepara tahun 2013. *VISIKES: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(1), 59-71.
- Kartikasari, S. E., & Sukwika, T. (2021). Disiplin K3 melalui pemakaian alat pelindung diri (APD) di Laboratorium Kimia PT Sucofindo. *VISIKES: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 20(1), 41-50.
- Kosasih, A. (2017). Pengaruh kepemimpinan transformasional, budaya organisasi dan motivasi kerja pegawai terhadap kepuasan kerja pegawai serta implikasinya pada kinerja pegawai PDAM di Propinsi Banten. *Journal of Government and Civil Society*, 1(2), 159-190.
- Kristiawan, R., & Abdullah, R. (2020). Faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja pada area penambangan batu kapur unit alat berat PT. Semen Padang. *Bina Tambang*, 5(2), 11-21.
- Marfiana, P., Ritonga, H. K., & Salsabiela, M. (2019). Implementasi job safety analysis (JSA) sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja. *Jurnal Migasian*, 3(2), 25-32.
- Muizu, W. O. Z., Kaltum, U., & Sule, E. T. (2019). Pengaruh kepemimpinan terhadap kinerja karyawan. *Perwira-Jurnal Pendidikan Kewirausahaan Indonesia*, 2(1), 70-78.
- Pangkey, F., Malingkas, G. Y., & Walangitan, D. R. O. (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), 100-113.
- Prasetyaningrum, D. (2020). Pengaruh komitmen organisasi, karakteristik pekerjaan terhadap kepuasan kerja karyawan dan motivasi kerja sebagai variabel intervening. *MANAJERIAL*, 7(2), 155-169.
- Podungge, M. R., Wimala, M., & Soekiman, A. (2019). Pendekatan holistik dalam mengidentifikasi kendala implementasi green construction di Indonesia. *RekaRacana: Jurnal Teknil Sipil*, 5(2), 1-12.

- Putra, A. D., Syamsuir, E., & Wahyuni, F. I. (2021). Analisis penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di perusahaan jasa konstruksi kota payakumbuh. *Rang Teknik Journal*, 4(1), 76-82.
- Radiyanto, R. (2018). Pengaruh akuntabilitas dan transparansi terhadap kepuasan kerja dengan prestasi kerja pegawai sebagai variabel antara. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 19(3), 44-59.
- Ramdan, I. M., & Handoko, H. N. (2016). Kecelakaan kerja pada pekerja konstruksi informal di kelurahan "X" Kota Samarinda. *PERENNIAL*, 12(1), 1-6.
- Ratna, R., Khoiroh, N., & Riansyah, M. A. (2020). Analisis sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Batang Hari. *CITRA EKONOMI*, 1(2), 17-27.
- Rawis, T. D., Tjakra, J., & Arsjad, T. T. (2016). Perencanaan biaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi bangunan (studi kasus: Sekolah ST. Ursula Kotamobagu). *Jurnal Sipil Statik*, 4(4), 241-252.
- Rosento, R. S. T., Yulistria, R., Handayani, E. P., & Nursanty, S. (2021). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap produktivitas kerja karyawan. *Jurnal Swabumi*, 9(2), 155-166.
- Saraswati, Y., Ridwan, A., & Iwan Candra, A. (2020). Analisis penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) Pembangunan Gedung Kuliah Bersama Kampus C Unair Surabaya. *J. Manaj. Teknol. Tek. Sipil*, 3(2), 247-260.
- Sepang, B. A. W., Tjakra, J., Langi, J. E. C., & Walangitan, D. R. O. (2013). Manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek pembangunan ruko Orlens Fashion Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 1(4), 282-288.
- Setiono, B. A. (2018). Pengaruh budaya K3 dan iklim K3 terhadap kinerja karyawan PT. Pelindo III (Persero) Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhanan*, 9(1), 21-35.
- Sholihah, Q. (2018). Implementasi sistem manajemen K3 pada konstruksi jalan sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja. *Buletin Profesi Insinyur*, 1(1), 25-31.
- Sihombing, D., Walangitan, D. R. O., & Pratisis, P. A. (2014). Implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek di Kota Bitung (studi kasus proyek pembangunan pabrik minyak pt. mns). *Jurnal Sipil Statik*, 2(3), 124-130.
- Simanjuntak, R. A., & Abdullah, R. (2018). Tinjauan sistem dan kinerja manajemen keselamatan & kesehatan kerja tambang bawah tanah CV. Tahiti Coal, Talawi, Sawahlunto, Sumatera Barat. *Bina Tambang*, 3(4), 1536-1545.
- Sucita, I. K., & Broto, A. B. (2011). Identifikasi dan penanganan risiko K3 pada proyek konstruksi gedung. *Jurnal Poli-Teknologi*, 10(1), 83-92.
- Suriyana, N. (2020). Determinasi kepuasan kerja dan kinerja pegawai: motivasi, komunikasi, dan gaya kepemimpinan (literature review manajemen sumber daya manusia). *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 389-412.

- Waruwu, S., & Yuamita, F. (2016). Analisis faktor kesehatan dan keselamatan kerja (K3) yang signifikan mempengaruhi kecelakaan kerja pada proyek pembangunan apartement student castle. *Spektrum Industri*, 14(1), 63-78.
- Zaini, A. (2017). Urgensi penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di perusahaan. *Al Ahkam*, 13(2), 87-102.