

PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) *BATCHING PLANT* DI PT DUMAI JAYA BETON

Muhammad Anugrah Saputra¹, Marhadi Sastra², M. Gala Garcya³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bengkalis, Jalan Bathin Alam. Sungai Alam, Kab. Bengkalis Riau

anugrahsaputra780@gmail.com¹, marhadi@polbeng.ac.id², galagarcya@polbeng.ac.id³

Abstrak

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah program yang dirancang oleh pekerja dan pengusaha untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja dengan mengidentifikasi potensi bahaya serta mengambil tindakan antisipatif. Penelitian ini mengukur penerapan K3 di batching plant PT. Dumai Jaya Beton dan menilai apakah ada perbedaan signifikan dalam penerapannya pada berbagai aspek, seperti Pelatihan dan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), Pengawasan dan Perawatan Alat, serta Prosedur Operasi dan Keamanan. Survei dilakukan terhadap karyawan dan pekerja untuk mengumpulkan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan K3 secara keseluruhan berada pada kategori baik, dengan tingkat kepatuhan antara 71% hingga 88%. Uji ANOVA menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam penerapan K3 di berbagai aspek, menandakan bahwa standar keselamatan diterapkan secara konsisten di seluruh area kerja. Namun, beberapa aspek seperti penggunaan jalur transfer yang aman dan pemeliharaan alat rutin masih memerlukan peningkatan. Oleh karena itu, disarankan agar perusahaan mengoptimalkan program pelatihan, meningkatkan pengawasan dan pemeliharaan alat, serta memperbarui prosedur operasi dan keamanan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan efisien.

Kata kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), *batching plant*, PT. Dumai Jaya Beton, uji ANOVA, pengawasan alat

Abstract

Occupational Safety and Health (OSH) is a program designed by workers and employers to prevent accidents and occupational diseases by identifying potential hazards and taking anticipatory actions. This study measures the implementation of OSH in the batching plant of PT Dumai Jaya Beton and assesses whether there are significant differences in its implementation on various aspects, such as Training and Use of Personal Protective Equipment (PPE), Supervision and Maintenance of Equipment, and Operating and Safety Procedures. Surveys were conducted among employees and workers to collect data. The results showed that the overall OSH implementation was in the good category, with compliance rates between 71% and 88%. ANOVA tests showed that there were no significant differences in OSH implementation across different aspects, indicating that safety standards were consistently applied across work areas. However, some aspects such as the use of safe transfer lines and routine tool maintenance still require improvement. Therefore, it is recommended that the company optimize training programs, improve supervision and tool maintenance, and update operating and safety procedures to create a safer and more efficient working environment.

Keywords: Occupational Safety and Health (OSH), batching plant, PT Dumai Jaya Beton, ANOVA test, equipment supervision.

1. PENDAHULUAN

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) adalah suatu program yang dibuat pekerja maupun pengusaha sebagai upaya mencegah timbulnya kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja dengan cara mengenali hal yang berpotensi menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta tindakan antisipatif apabila terjadi kecelakaan dan penyakit kerja [1]. K3 merupakan salah satu aspek krusial yang harus diterapkan di setiap sektor industri, terutama dalam industri konstruksi yang memiliki risiko tinggi terhadap kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Penerapan K3 tidak hanya bertujuan untuk melindungi para pekerja dari potensi bahaya dan risiko, tetapi juga untuk memastikan bahwa proses produksi

berjalan dengan aman dan efisien. K3 memainkan peran penting dalam meningkatkan produktivitas karyawan dengan mengurangi ketidakhadiran akibat kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Program K3 yang efektif juga dapat meningkatkan kualitas kerja dan efisiensi operasional [2]. Di sektor konstruksi, industri beton siap pakai (*Batching Plant*) memainkan peran penting sebagai penyedia material utama untuk berbagai proyek pembangunan. Dalam proses ini, penerapan K3 menjadi semakin penting mengingat kompleksitas proses produksi, penggunaan bahan-bahan kimia, serta operasi peralatan berat yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan.

PT. Dumai Jaya Beton adalah salah satu perusahaan yang berkontribusi signifikan dalam penyediaan beton bagi berbagai proyek

konstruksi di Provinsi Riau. Mengingat tingginya permintaan dan skala produksi, perusahaan ini memiliki tanggung jawab besar untuk memastikan bahwa seluruh operasional produksinya berjalan sesuai dengan standar K3 yang telah ditetapkan. Penerapan K3 di PT. Dumai Jaya Beton mencakup berbagai aspek, mulai dari penggunaan alat pelindung diri (APD) yang sesuai, pengelolaan material berbahaya, hingga perawatan dan pemeliharaan peralatan produksi yang rutin. Implementasi yang efektif dari aspek-aspek ini diharapkan dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja dan meningkatkan efisiensi operasional.

Meskipun demikian, penerapan K3 di lapangan tidak selalu berjalan mulus dan menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya kesadaran dan pemahaman pekerja tentang pentingnya K3 seringkali menyebabkan ketidakpatuhan terhadap prosedur K3 yang telah ditetapkan[3]. Selain itu, keterbatasan sumber daya juga menjadi tantangan utama dalam penerapan K3. Perusahaan sering kali tidak memiliki sumber daya yang memadai untuk melaksanakan program K3 secara efektif [4]. Di sisi lain, kurangnya dukungan dari kultur organisasi juga dapat menjadi hambatan dalam penerapan K3. Jika perusahaan tidak memiliki budaya kerja yang mengutamakan keselamatan dan kesehatan, maka para pekerja mungkin tidak akan memprioritaskan K3 dalam pekerjaan mereka [5]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa persentase penerapan K3 di *batching plant* PT. Dumai Jaya Beton serta mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan signifikan dalam penerapan K3 di antara berbagai proses produksi di *batching plant* tersebut.

2. METODOLOGI

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Kota Dumai, Provinsi Riau, tepatnya di PT. Dumai Jaya Beton yang terletak di wilayah yang menghubungkan Sei Pakning di Jalan Soekarno Hatta dan Jalan Anti Karat.



Gambar 1 Lokasi Penelitian

B. Alat, Perangkat Lunak, Dan Bahan Pengolahan data

Alat yang digunakan adalah Laptop, Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah Microsoft Word dan Microsoft Excel dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data awal yang mencakup proses produksi serta jumlah staf dan tenaga kerja yang diperoleh saat pra-survei, serta data kuesioner yang dikumpulkan melalui survei terhadap karyawan dan pekerja di *batching plant* PT. Dumai Jaya Beton.

C. Tahapan Penelitian

1) *Persiapan Penelitian* : Tahap ini mencakup perencanaan awal yang meliputi penetapan tujuan penelitian, penentuan ruang lingkup, dan perumusan masalah penelitian. Pada tahap ini, peneliti menyusun kerangka kerja dan menetapkan metode penelitian yang akan digunakan. Penting untuk memastikan bahwa semua aspek penelitian, termasuk sumber daya dan waktu yang dibutuhkan, telah direncanakan dengan matang.

2) *Persiapan Data* : Tahap pra-survei adalah langkah fundamental dalam persiapan penelitian yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman menyeluruh tentang kondisi lapangan sebelum pelaksanaan survei utama. Pada tahap ini, peneliti mengevaluasi proses produksi di *batching plant* dengan mengamati alur kerja, teknologi yang digunakan, dan potensi bahaya untuk memahami konteks penerapan K3. Selain itu, pengumpulan data demografis mengenai jumlah karyawan dan struktur organisasi dilakukan untuk menyusun profil populasi yang akan disurvei.

3) Pelaksanaan Survei: Setelah analisis HIRARC, kuesioner dikembangkan untuk mengumpulkan data mengenai penerapan K3 dari perspektif karyawan. Kuesioner ini dirancang untuk menangkap informasi yang relevan berdasarkan hasil analisis risiko dan kontrol yang telah dilakukan. Pertanyaan dalam kuesioner harus jelas, relevan, dan mampu mengukur aspek-aspek penting dari K3 secara efektif.

Tahap penyelesaian kuesioner melibatkan finalisasi dan validasi kuesioner sebelum dilaksanakan. Ini termasuk pemeriksaan dan penyempurnaan pertanyaan untuk memastikan bahwa kuesioner siap digunakan dalam survei. Validasi kuesioner juga penting untuk memastikan keakuratan dan efektivitas alat pengumpulan data.

Pelaksanaan survei dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada karyawan dan pekerja di *batching plant*. Pengumpulan data dilakukan secara sistematis dan terorganisir untuk memastikan bahwa data yang diperoleh valid dan representatif.

Pengawasan selama proses survei juga diperlukan untuk meminimalkan kesalahan dan memastikan tingkat respons yang tinggi.

4) Analisis Data Data dari kuesioner diorganisasi dan dianalisis secara statistik untuk menjawab pertanyaan penelitian terkait penerapan K3 di *batching plant*. Tahap awal melibatkan pembersihan data dan pengelompokannya berdasarkan variabel yang relevan. Statistik deskriptif, termasuk rata-rata, frekuensi, dan distribusi data, digunakan untuk memberikan gambaran umum tentang pola penerapan K3. Selanjutnya, uji normalitas dengan metode Smirnov-Kolmogorov dilakukan untuk memastikan distribusi data mengikuti distribusi normal, yang penting untuk validitas analisis statistik. Jika data tidak normal, metode alternatif digunakan. Analisis ANOVA kemudian diterapkan untuk menguji perbedaan signifikan dalam penerapan K3 di antara kelompok responden yang berbeda. Hasil dari uji normalitas dan ANOVA membantu dalam penarikan kesimpulan serta

pemberian rekomendasi berdasarkan temuan penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Responden

Pada tabel 1 profil responden menunjukkan distribusi demografis dan karakteristik pekerjaan dari peserta survei. Mayoritas responden adalah pekerja (60%) dengan 90% di antaranya adalah pria. Dari segi usia, sebagian besar berusia antara 26 hingga 30 tahun (50%), sedangkan 30% berada pada rentang usia 20 hingga 25 tahun, dan sisanya berusia 36 hingga 50 tahun (20%).

Tabel 1 Profil Responden

Profil Responden	Frekuensi n	Persentase (%)
Jabatan		
Pekerja	6	60%
Operator	4	40%
Jenis Kelamin		
Pria	9	90%
Wanita	1	10%
Usia Responden		
20 - 25 Tahun	3	30%
26 - 30 Tahun	5	50%
36 - 50 Tahun	2	20%
Pendidikan Terakhir		
SD	1	10%
SMA	8	80%
SARJANA	1	10%
Status Kerja		
Tetap	4	40%
Tidak Tetap	6	60%
Masa Kerja		
1 - 5 Tahun	8	80%
10 - 15 Tahun	2	20%

Sebagian besar responden memiliki pendidikan terakhir SMA (80%), dengan proporsi kecil lulusan SD dan Sarjana, masing-masing 10%. Terkait status kerja, 60% dari responden memiliki status tidak tetap, sementara 40% adalah karyawan tetap. Sebagian besar responden telah bekerja antara 1 hingga 5 tahun (80%), dengan hanya 20% yang memiliki masa kerja antara 10 hingga 15 tahun.

B. Hasil Identifikasi Risiko Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) digunakan untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan risiko dalam suatu proses kerja. Berikut adalah ringkasan hasil identifikasi risiko yang telah dilakukan.

Tabel 2 Identifikasi Risiko

Proses Kerja	Bahaya	Risiko	Pengendalian Risiko
Loading Material dengan Backhoe Loader	Kontak dengan alat berat	VH	Pelatihan rutin, APD, pengawasan area kerja
	Loader terguling	H	Area datar dan stabil, perawatan berkala, pelatihan operator
	Material jatuh	H	Pengawasan loading, APD

Berdasarkan hasil identifikasi dan penilaian risiko untuk berbagai tahapan pekerjaan di proyek konstruksi, khususnya yang melibatkan penggunaan alat berat dan penanganan material, ditemukan beberapa potensi bahaya dengan tingkat risiko yang bervariasi. Misalnya, saat memuat material menggunakan Backhoe Loader, terdapat risiko tinggi pekerja terkena alat berat atau loader terguling. Untuk mengurangi risiko ini, dilakukan pelatihan rutin, penggunaan alat pelindung diri (APD), dan pengawasan ketat. Pada tahap memasukkan material ke hopper, risiko tumpahnya material dapat menyebabkan kecelakaan. Untuk mencegah hal ini, pekerja diinstruksikan untuk berhati-hati dan memastikan kondisi alat dalam keadaan baik.

Dalam proses transfer material menggunakan conveyor ke batching machine, risiko terjepit pada conveyor dinilai tinggi, sehingga dipasang pelindung, akses ke area conveyor dibatasi, dan pengawasan diperketat. Selanjutnya, saat material dipindahkan ke mixer, risiko material tumpah atau operator terkena material dapat diminimalisir dengan mengikuti prosedur yang benar dan memastikan alat berfungsi dengan baik. Penggunaan mixer juga menimbulkan risiko tinggi seperti terjepit atau kecelakaan

akibat kerusakan mesin, yang memerlukan inspeksi dan perawatan rutin sebagai langkah pencegahan.

Selain itu, ketika beton cair dipindahkan ke molen, risiko beton tumpah atau operator terkena percikan material diatasi dengan memastikan jalur transfer stabil dan penggunaan APD oleh operator. Proses mobilisasi beton cair ke tempat pencetakan memiliki risiko tinggi, terutama terkait tumpahnya beton selama perjalanan atau kecelakaan lalu lintas. Untuk mengurangi risiko ini, muatan harus dipastikan stabil, kendaraan diperiksa sebelum operasi, dan operator harus terlatih dengan baik.

C. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif terhadap penerapan K3 dalam proyek konstruksi menunjukkan hasil yang bervariasi berdasarkan kategori yang telah diidentifikasi. Pada aspek pelatihan dan penggunaan APD, indikator menunjukkan bahwa penerapan K3 secara keseluruhan dinilai baik. Pelatihan rutin, penggunaan APD, dan pengawasan di area kerja memiliki nilai rata-rata 4,10 atau 82%, menandakan penerapan yang baik. Namun, pada indikator memastikan operator menggunakan APD dan menjaga jarak aman saat material ditransfer, terdapat nilai rata-rata sebesar 3,90 atau 78%, yang juga termasuk kategori baik, meskipun ada potensi peningkatan. Penilaian tertinggi dicapai pada indikator memastikan akses aman ke area transfer beton dengan nilai 4,40 atau 88%, menunjukkan penerapan yang sangat baik.

Pada aspek pengawasan dan perawatan alat, penilaian umumnya berada dalam kategori baik dengan rata-rata 4,02 atau 80%. Indikator seperti memastikan area kerja datar dan stabil serta perawatan alat berat secara berkala memperoleh nilai sebesar 4,20 atau 84%, yang menunjukkan penerapan sangat baik. Sementara itu, indikator lain, seperti pemasangan pelindung pada conveyor dan pemeliharaan rutin, dinilai baik dengan nilai antara 3,80 atau 76% hingga 4,10 atau 82%,

mengindikasikan bahwa prosedur pengawasan dan perawatan alat diterapkan dengan konsisten.

Untuk aspek prosedur operasi dan keamanan, penilaian menunjukkan rata-rata sebesar 3,55 atau 71%. Indikator "memastikan proses transfer dilakukan sesuai prosedur" mendapatkan nilai 4,00 atau 80% dan dinilai baik. Namun, indikator "menggunakan jalur transfer yang stabil dan memastikan semua penghubung aman" memperoleh nilai terendah sebesar 3,10 atau 62%, yang menunjukkan bahwa meskipun prosedur diikuti, masih ada kebutuhan signifikan untuk perbaikan agar penerapan prosedur operasi dan keamanan menjadi lebih efektif.

D. Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, dilakukan uji normalitas untuk mengevaluasi apakah data kuesioner yang dikumpulkan dari 10 responden berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov (KS) menunjukkan bahwa dengan jumlah sampel sebanyak 10, diperoleh nilai statistik D_n sebesar 0,198, sementara nilai kritis dari tabel KS adalah 0,430. Berdasarkan hasil ini, karena D_n lebih kecil dari nilai kritis KS ($0,198 < 0,430$), dapat disimpulkan bahwa distribusi data kuesioner dianggap normal. Dengan demikian, data sampel tidak menunjukkan penyimpangan yang signifikan dari distribusi normal, dan analisis selanjutnya dapat dilanjutkan dengan uji ANOVA.

E. Uji ANOVA

Dalam penelitian ini, uji ANOVA digunakan untuk menilai apakah terdapat perbedaan signifikan dalam penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di berbagai area yang diuji. Penerapan K3 dibagi menjadi tiga kriteria utama, yaitu pelatihan dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), pengawasan dan perawatan alat, serta prosedur operasi dan keamanan. Uji ANOVA berfungsi untuk mengevaluasi konsistensi penerapan K3 dengan membandingkan nilai F-test terhadap nilai kritis. Berdasarkan hasil analisis, untuk kriteria pelatihan dan penggunaan APD, nilai F-

test yang diperoleh sebesar 0,0186, jauh lebih kecil daripada nilai kritis 2,8661, menunjukkan bahwa variasi dalam penerapan pelatihan dan penggunaan APD di berbagai indikator tidak signifikan. Dengan kata lain, prosedur pelatihan dan penggunaan APD diterapkan secara merata di seluruh bagian yang diuji.

Selanjutnya, pada kriteria pengawasan dan perawatan alat, nilai F-test yang didapat adalah 0,0043, sedangkan nilai kritisnya adalah 2,2085. Karena nilai F-test ini jauh lebih kecil dari nilai kritis, dapat disimpulkan bahwa pengawasan dan perawatan alat dilakukan dengan cara yang seragam di seluruh area, tanpa perbedaan signifikan di antara indikator-indikator yang diuji. Untuk kriteria prosedur operasi dan keamanan, nilai F-test yang diperoleh sebesar 0,0771, dibandingkan dengan nilai kritis 5,3177. Hasil ini juga menunjukkan bahwa penerapan prosedur operasi dan keamanan dilakukan secara konsisten, tanpa adanya perbedaan signifikan antara indikator yang diuji.

Secara keseluruhan, dalam ketiga kriteria yang diuji—pelatihan dan penggunaan APD, pengawasan dan perawatan alat, serta prosedur operasi dan keamanan—tidak ditemukan perbedaan yang signifikan dalam penerapan K3. Hal ini menunjukkan bahwa standar K3 diterapkan secara seragam di semua area yang diuji. Rumus yang digunakan dalam uji ANOVA adalah:

$$F = MS_{\text{between}} / MS_{\text{within}}$$

Dengan MS_{between} mewakili variasi antara kelompok, dan MS_{within} mewakili variasi dalam kelompok. Nilai F yang lebih kecil dari nilai kritis mengindikasikan bahwa penerapan K3 di seluruh area kerja telah dilakukan dengan baik dan merata.

Temuan dalam penelitian ini, yang menunjukkan bahwa penerapan K3 di batching plant PT Dumai Jaya Beton berada pada kategori baik dan merata di seluruh area kerja, sejalan dengan penelitian [3] yang mengamati bahwa kepatuhan terhadap prosedur keselamatan meningkat secara signifikan ketika

pelatihan dan penggunaan APD dilakukan secara konsisten di lingkungan kerja berisiko tinggi seperti balai inseminasi buatan. Selain itu, hasil ini diperkuat oleh penelitian [8] yang menekankan pentingnya pengawasan alat dan penerapan prosedur operasi standar dalam mencegah kecelakaan kerja di perusahaan jasa

konstruksi. Meskipun begitu, perbedaan terlihat pada temuan mereka yang menunjukkan adanya variasi penerapan antar divisi, berbeda dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan konsistensi lintas aspek berdasarkan uji ANOVA.

Tabel 3 Uji Anova

Kriteria K3	Indikator K3	Persentase	F-Test	F Crit
Pelatihan dan Penggunaan APD	Pelatihan rutin, penggunaan APD, dan pengawasan	82%	0,0186	28,661
	Jarak aman dan penggunaan APD	74%		
	Penggunaan APD saat transfer material	78%		
	Pembatasan akses area transfer beton	78%		
	Cek fungsi conveyor, pelatihan operator	88%		
Pengawasan dan Perawatan Alat	Area kerja stabil, perawatan alat, pelatihan	84%	0,0043	22,085
	Pengawasan loading, penggunaan APD	82%		
	Pengisian material aman, cek hopper, penggunaan APD	82%		
	Pelindung conveyor, batasi akses, pengawasan operasi	76%		
Prosedur Operasi dan Keamanan	Pemeliharaan rutin conveyor	80%	0,0771	53,177
	Transfer sesuai prosedur, alat berfungsi baik	80%		
	Jalur transfer stabil, penghubung aman, prosedur benar	62%		

Di sisi lain, kesesuaian temuan ini juga didukung oleh penelitian [9] yang menyoroti bahwa kesadaran pekerja terhadap pentingnya K3 merupakan faktor kunci keberhasilan penerapan program keselamatan secara menyeluruh. Hal ini tampak dari nilai tinggi pada indikator yang berkaitan dengan pelatihan dan akses aman area kerja dalam studi ini. Namun demikian, aspek penggunaan jalur transfer yang aman yang masih mendapat nilai rendah (62%) mengindikasikan perlunya peningkatan, sebagaimana ditekankan oleh [10], yang dalam konteks pandemi menunjukkan pentingnya adaptasi berkelanjutan terhadap prosedur keselamatan untuk menjaga konsistensi pelaksanaan K3 dalam situasi kerja yang dinamis.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di batching plant, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

Hasil survei terhadap karyawan dan pekerja menunjukkan bahwa penerapan K3 di batching plant PT. Dumai Jaya Beton umumnya berada dalam kategori baik. Setiap aspek yang diuji, yaitu Pelatihan dan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), Pengawasan dan Perawatan Alat, serta Prosedur Operasi dan Keamanan, menunjukkan tingkat penerapan yang konsisten dengan persentase rata-rata yang berkisar antara 71% hingga 82%. Nilai tertinggi terdapat pada indikator akses aman ke area transfer beton dengan persentase 88%, menunjukkan bahwa aspek ini diterapkan dengan sangat baik.

Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji ANOVA, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan dalam penerapan K3 di berbagai aspek yang diuji. Nilai F-test yang lebih kecil dari nilai kritis pada semua aspek menunjukkan bahwa penerapan K3 dilakukan secara seragam dan konsisten di seluruh area batching plant. Dengan demikian, tidak ada satu aspek pun yang menunjukkan penerapan K3 yang secara signifikan lebih baik atau lebih buruk dibandingkan aspek lainnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang berperan dalam pelaksanaan penelitian ini. Diharapkan jurnal ini dapat memberikan manfaat bagi para akademisi dan praktisi. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Tim Jurnal Teknik Sipil dan Aplikasi (TekLA) yang telah menyempatkan waktu untuk melakukan koreksi dan menerbitkan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Enny, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, vol. 1. UBHARA Manajemen Press, 2019.
- [2] M. Rifqi, O. Fajarianto, and H. Thamrin, "Recommendations for Occupational Safety and Health (K3)," 2023.
- [3] Yuliandi, C. D., & Ahman, E. (2019). Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan kerja balai inseminasi buatan (BIB) Lembang. *Manajerial*, vol. 8. Diakses dari <http://ejournal.upi.edu/index.php/manajerial>
- [4] M. Rifqi, O. Fajarianto, and H. Thamrin, "Recommendations for Occupational Safety and Health (K3)," *IJESS: International Journal of Education and Social Science*, vol. 4, no. 1, pp. 52–56, 2023.
- [5] E. Kartika Sari et al., "Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan Penerapan Budaya K3 Terhadap Kinerja Karyawan Pada Department of Mining PT Semen Baturaja," *Jurnal Teknik Lingkungan*, vol. 9, no. 1, pp. 37–44, 2023, [Online]. Available: <http://jurnalsaintek.uinsby.ac.id/index.php/alard/index>
- [6] Aryati Indah, "9492-21402-1-SM," *Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan*, 2017.
- [7] Erfian, M., Nuryadin, D., & Raharjo, E. (2020). Evaluasi penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada praktik finishing bangunan SMK Negeri 2 Yogyakarta. *Manajerial*, vol. 9.
- [8] A. D. Putra, E. Syamsuir, and F. I. Wahyuni, "Analisis Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Di Perusahaan Jasa Konstruksi Kota Payakumbuh," *Rang Teknik Journal*, vol. 4, no. 1, pp. 76–82, Jan. 2021, doi: 10.31869/rtj.v4i1.2034.
- [9] M. A. Ghofur, M. A. F. Maulana, Y. D. Muriyanto, W. T. Winarta, and D. O. Radianto, "Kesadaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Kunci Keberhasilan Perusahaan Dalam Mengelola Risiko dan Produktivitas," *Journal of Educational Innovation and Public Health*, vol. 2, no. 2, pp. 116–133, 2024, doi : 10.55606/innovation.v2i2.2880.
- [10] A. B. Sinaga, R. Ginting, J. B. Ginting, P. B. C. Siahaan, O. Putra, and M. Fadilah, "Analisis Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam Upaya Pencegahan Penularan Virus Covid-19 di Tempat Kerja (Studi PT. Midas Multi Industri)," *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, vol. 9, no. 1, pp. 2615–109, 2023.