

## Sistem Informasi Pelaporan Kecelakaan Kerja Menggunakan Teori ILCI Berbasis *Website*

Pragita Novalita Ningtyas<sup>1</sup>, Dewi Kurniasih<sup>2\*</sup> dan Wibowo Arninputranto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal,  
Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

<sup>2</sup>Program Studi Magister Teknik Keselamatan dan Resiko, Politeknik Perkapalan Negeri  
Surabaya, Surabaya 60111

\*E-mail: [dewi.kurniasih@ppns.ac.id](mailto:dewi.kurniasih@ppns.ac.id)

### Abstrak

Peningkatan potensi bahaya di area kerja terjadi seiring dengan perkembangan teknologi industri yang semakin pesat. Aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat dibutuhkan sebagai perlindungan terhadap kecelakaan kerja. Kecelakaan dapat dipengaruhi oleh perilaku tidak aman (*unsafe action*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*). Upaya pencegahan kecelakaan kerja sangat diperlukan agar hal serupa tidak terulang kembali. Meninjau akan hal tersebut, perusahaan alih daya telah melakukan upaya pencegahan tersebut dengan pelaporan kecelakaan kerja. Sistem pelaporan masih dinilai kurang maksimal dikarenakan membutuhkan waktu yang relatif lama untuk mendapatkan data dari regional ke kantor pusat. Berdasarkan kekurangan diatas diperlukan sistem informasi yang dapat mempermudah dan menunjang proses pelaporan agar lebih efektif dan efisien. Perancangan sistem informasi akan memuat laporan kecelakaan menggunakan teori ILCI *Loss Causation* untuk mempermudah dalam menemukan akar penyebab kecelakaan. Sistem informasi dirancang berbasis *website* yang menggunakan MySQL sebagai pembuatan *database* dan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*). Sistem informasi ini dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan kualitas sistem pelaporan kecelakaan. Perusahaan dapat melakukan monitoring secara *realtime* terhadap data kecelakaan yang ada dan dapat segera melakukan tindakan perbaikan. Hasil analisis kebermanfaatan sistem melalui *usability testing* dengan jumlah responden sebanyak 18 orang, menghasilkan nilai indeks rata-rata sebesar 92,7% yang dapat dinyatakan sistem sangat layak dan memiliki manfaat yang tinggi bagi perusahaan.

**Kata Kunci:** Pelaporan Kecelakaan, Sistem Informasi, Teori ILCI *Loss Causation*

### Abstract

*The increase in potential hazards in the work area occurs along with the rapid development of industrial technology. Aspects of Occupational Safety and Health (OSH) are needed as protection against work accidents. Accidents can be influenced by unsafe action and unsafe conditions. Efforts to prevent work accidents are needed so that similar things do not happen again. Reviewing this, outsourcing companies have made efforts to prevent this by reporting work accidents. The reporting system is still considered less than optimal because it takes a long time to get data from the region to the head office. Based on the shortcomings, an information system is needed that can facilitate and support the reporting process to be more effective and efficient. The design of the information system will contain accident reports using the ILCI Loss Causation theory to make it easier to find the root cause of accidents. The information system is designed based on a website that uses MySQL as a database creation and PHP (Hypertext Preprocessor) programming language. This information system can assist companies in improving the quality of the accident reporting system. The company can conduct real-time monitoring of existing accident data and can immediately take corrective action. The results of the analysis of the usefulness of the system through usability testing with a total of 18 respondents, resulted in an average index value of 92.7% which can be stated that the system is very feasible and has high benefits for the company.*

**Keywords:** Accident Reporting, ILCI Loss Causation Theory, Information System

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dalam dunia industri menyebabkan peningkatan potensi bahaya pada area kerja. Di Indonesia, angka kecelakaan kerja cenderung meningkat akibat potensi bahaya yang semakin besar

(Rahmayuda,2019). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja menyebutkan bahwa produktivitas dapat meningkatkan sumber produksi yang dapat digunakan secara aman dan efisien jika menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sebagai aspek perlindungan tenaga kerja maupun orang lain yang berada di area kerja.

Aspek perlindungan tenaga kerja yang dimaksud adalah perlindungan terhadap kecelakaan kerja di area kerja. Kecelakaan kerja dapat terjadi karena dua hal, yakni perbuatan tidak aman (*unsafe action*) dan keadaan tidak aman (*unsafe condition*). *Unsafe action* dapat didefinisikan sebagai tindakan dari manusia itu sendiri yang tidak memenuhi syarat keselamatan dan dapat menyebabkan kecelakaan, sedangkan *unsafe condition* merupakan keadaan dari lingkungan kerja yang tidak aman (Muharani & Dameria, 2019). Tak hanya menimbulkan kerugian terhadap manusia atau tenaga kerja, kecelakaan kerja juga dapat mengganggu proses produksi yang sangat merugikan pihak perusahaan (Nita dkk., 2022). Oleh karena itu, agar kecelakaan kerja tidak terulang kembali maka diperlukan adanya upaya pencegahan dan komitmen terhadap K3.

Salah satu perusahaan yang berkomitmen untuk mencegah dan meminimalisir adanya kecelakaan kerja adalah perusahaan alih daya. Perusahaan alih daya merupakan perusahaan yang mengelola dan menyediakan tenaga kerja alih daya serta melindungi hak dan kewajibannya. Area kerja perusahaan ini berada di lingkungan kepelabuhanan yang sebagian besar merupakan aktivitas bongkar muat yang memiliki potensi bahaya cukup besar. Potensi bahaya dapat menyebabkan kelelahan, keluhan *muskulosekeletal*, cedera hingga kecelakaan kerja jika tidak dapat dikendalikan dengan baik (Mindhayani, 2020). Meninjau hal tersebut perusahaan melakukan penerapan K3. Penerapan K3 yang baik akan menekan angka kecelakaan kerja serta meningkatkan produktivitas kerja (Ramadhany & Pristya, 2019). Perusahaan berupaya melakukan pencegahan dan pengendalian dengan pelaporan kecelakaan kerja. Pelaporan kecelakaan merupakan hal yang sangat penting dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya kecelakaan dan dapat menjadi informasi dini sehingga kecelakaan yang serupa dapat dicegah dengan baik (Sultan, Putra & Farjam, 2021). Sistem pelaporan kecelakaan kerja yang saat ini dilakukan dinilai kurang maksimal karena membutuhkan waktu dan proses yang panjang hingga sampai pada pihak HSSE kantor pusat. Setelah menerima laporan dari regional, HSSE masih perlu melakukan perekapan setiap bulannya untuk penyusunan laporan bulanan perusahaan.

Proses pelaporan kecelakaan ini juga kurang efektif untuk dilakukan, selain membutuhkan waktu yang cukup lama, laporan juga hanya memuat terkait kronologi kecelakaan. Meninjau kekurangan tersebut, diperlukan adanya sistem informasi yang dapat mempermudah, mempercepat dan meningkatkan efisiensi proses pelaporan kecelakaan (Yogiansyah, 2020). Pelaporan kecelakaan akan dibuat menjadi lebih detail dalam menemukan akar-akar penyebab kecelakaan yang terjadi. Analisis ini menggunakan Teori ILCI *Loss Causation Model* yang setiap faktor penyebab kecelakaan dibuat sebagai panduan dalam menemukan akar penyebab kecelakaan. Faktor penyebab kecelakaan dalam teori ILCI antara lain penyebab langsung (*immediate causes*), penyebab dasar (*basic causes*) dan kurangnya pengawasan (*lack of control*). *Lack of control* merupakan penyebab utama kecelakaan kerja (Ekasari, 2017). Metode ILCI dapat meneliti secara menyeluruh hingga faktor pengawasan manajemen (Wijayanti, 2016). Teori ini digunakan untuk mengetahui *control* pihak manajemen perusahaan terkait program-program K3 apakah telah berjalan dengan baik karena kecelakaan akan dapat dicegah dan diminimalisir jika program tersebut telah terlaksana dengan baik. Semua faktor penyebab hingga kerugian yang diakibatkan oleh kecelakaan akan masuk dalam sistem informasi pelaporan kecelakaan. Pelaporan dirancang berbasis *website* agar lebih mudah dijangkau. Pelaporan akan menjadi lebih mudah dan efisien jika dilakukan menggunakan sistem informasi. Selain itu, ketika terdapat laporan kecelakaan yang masuk, HSSE akan mendapatkan notifikasi melalui *email* sehingga HSSE menjadi lebih cepat dan tanggap untuk melakukan tindak lanjut.

## 2. METODE

Langkah pertama pada penelitian ini penulis melakukan identifikasi awal yakni dengan studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan meliputi wawancara kepada pihak HSSE mengenai prosedur pelaporan kecelakaan. Sedangkan studi literatur penulis memperbanyak referensi mengenai teori tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Kecelakaan Kerja, Teori ILCI Loss Causation, Pelaporan Kecelakaan Kerja, Sistem Informasi, Dasar Pemrograman PHP, *Web Responsive* dan *Usability Testing*. Setelah itu akan dilakukan pengumpulan data yang meliputi data primer dan sekunder. Data primer berupa observasi dan dokumen IBPR dari setiap perusahaan. Sedangkan data sekunder yang ada dalam penelitian ini adalah data kecelakaan kerja tahun 2019-2021, data penyebaran jumlah pegawai tahun 2019-2021 dan jumlah jam kerja tahun 2019-2021. Data tersebut akan diolah dan digunakan sebagai data masukan pada sistem informasi. Data masukan untuk menu pelaporan kecelakaan berupa informasi individu dari korban dan saksi serta daftar penyebab kecelakaan menggunakan teori ILCI *Loss Causation*. Selain itu juga terdapat formulir pengendalian kecelakaan yang mengacu pada hirarki pengendalian. Tahap ini akan dilakukan pembuatan dan perancangan *web*. Pembuatan *web* dimulai dengan pembuatan *database server* menggunakan MySQL dan menggunakan bahasa pemrograman PHP dalam pembuatan tampilan *web*.

Pengujian dalam sistem informasi ini dilakukan menggunakan metode *usability testing* untuk mengetahui kebermanfaatan sistem. Ada 5 *skala likert* yang akan digunakan untuk mengolah data kuisioner dan diberi skor sesuai dengan tabel berikut:

**Tabel 1.** *Skala likert*

Pilihan Jawaban	Singkatan	Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Ragu-ragu	RG	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

Sumber: Supriyatna & Maria, 2017

Indeks Jawaban responden dapat dikembangkan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Indeks: } \frac{(\%F1x1) + (F2x2) + (\%F3x3) + (\%F4x4) + (F5x5)}{5} \quad (1)$$

Dimana:

% F1: Presentase frekuensi responden yang menjawab skor 1.

% F2: Presentase frekuensi responden yang menjawab skor 2.

% F3: Presentase frekuensi responden yang menjawab skor 3.

% F4: Presentase frekuensi responden yang menjawab skor 4.

% F5: Presentase frekuensi responden yang menjawab skor 5.

Total nilai indeks adalah 100 dengan menggunakan kriteria 3 kotak (*Three-box Method*), maka akan menghasilkan rentang sebesar 30 yang akan digunakan sebagai interpretasi nilai indeks. Penggunaan 3 kotak terbagi sebagai berikut (Ferdinand, 2014):

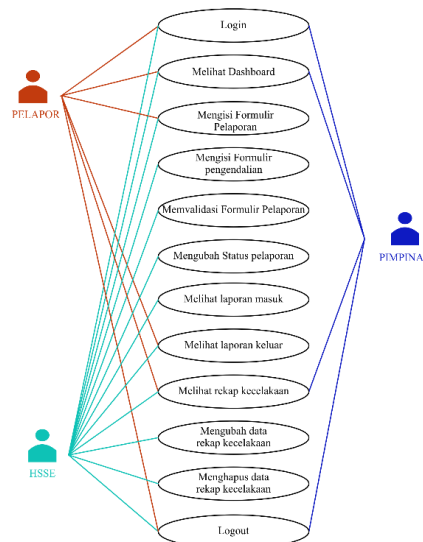
**Tabel 2.** *Three-box Method*

Range Nilai	Keterangan
10,00 - 40,00	Rendah
40,01 - 70,00	Sedang
70,01 - 100	Tinggi

Sumber: Ferdinand, 2014

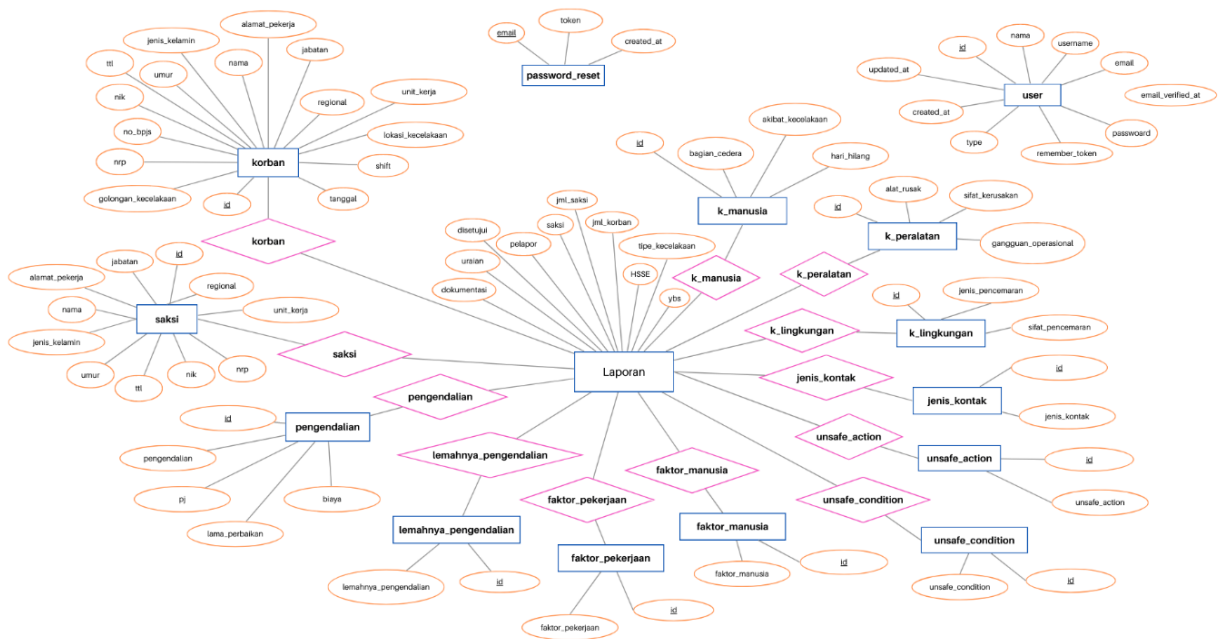
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem informasi yang akan dibuat dapat digambarkan dengan menggunakan *use case diagram* agar dapat mengetahui fungsi dan siapa saja yang berhak atas fungsi tersebut. *Use case* tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 1.** *Usecase Diagram*

Setelah pembuatan *use case diagram*, langkah selanjutnya adalah membuat *entity relationship diagram* (ER *Diagram*) yang berfungsi untuk mendokumentasikan data, mengidentifikasi jenisnya, menghubungkan antar entitas serta mengunci pada setiap entitas. Adapun ER Diagram dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

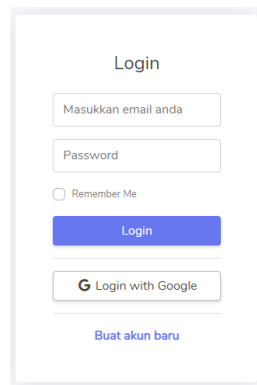


Gambar 2. ER Diagram

Selanjutnya akan dibuat tampilan antar muka atau *user interface* sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna. Berikut merupakan tampilan dari sistem informasi yang telah dibuat.

### Halaman Login

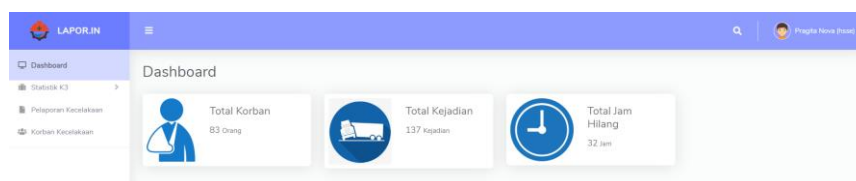
Halaman *login* merupakan halaman awal yang diakses sebelum *user* masuk ke dalam menu sistem informasi. *User* yang telah memiliki akun harus memasukkan *email* dan *password* agar dapat masuk ke dalam sistem. Halaman *login* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. Halaman Login

### Halaman Dashboard

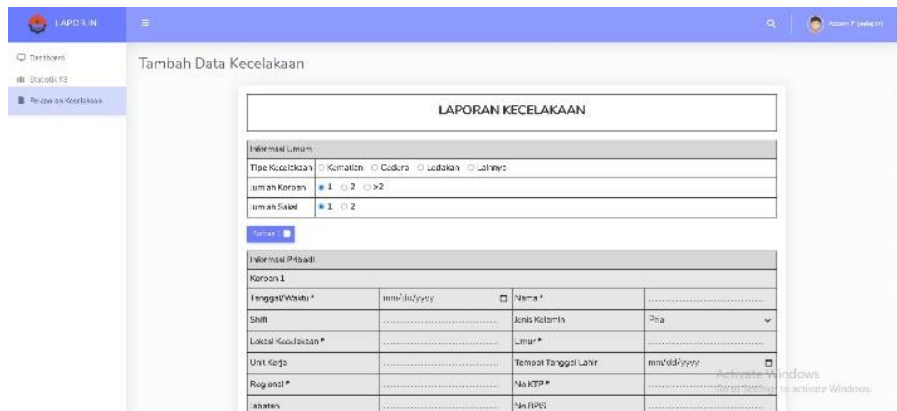
Halaman *dashboard* merupakan halaman yang muncul ketika *user* telah melakukan proses *login*. Halaman ini berisikan rangkuman dari menu yang ada pada sistem informasi, diantaranya jumlah kecelakaan kerja yang telah terjadi baik total korban maupun kejadiannya dan total jam hilang. Halaman *dashboard* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. Halaman Dashboard

### Halaman Pelaporan Kecelakaan

Halaman pelaporan kecelakaan berisikan *input* data laporan kecelakaan. Halaman ini ditujukan untuk pelapor maupun HSSE yang hendak melakukan pelaporan kecelakaan. *Input* data laporan kecelakaan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Halaman Pelaporan Kecelakaan

### Halaman Rekap Pelaporan Kecelakaan

Halaman rekap pelaporan kecelakaan berisi rekapitulasi dari laporan yang telah dilaporkan. Rekapitulasi ini memuat beberapa informasi, seperti nama korban, unit kerja, jabatan, tanggal dan status pelaporan. Khusus untuk *user* HSSE dapat melakukan perubahan status laporan sesuai dengan kondisinya, yakni *open*, tindak lanjut, dan *closed*.



Gambar 6. Halaman Rekap Pelaporan Kecelakaan

Setelah melakukan perancangan *user interface* maka akan dilakukan pengujian pada sistem informasi. Pengujian dilakukan menggunakan *usability testing* dengan menggunakan kuisioner sebagai mediana. Berikut merupakan rekap hasil kuisioner yang kemudian dihitung menggunakan nilai indeks pada rumus 1:

Tabel 3. Rekap Hasil Kuisioner

Pertanyaan	Skor					Indeks
	5	4	3	2	1	
<b>Usefulness</b>						
1	14	4	0	0	0	95,6
2	13	3	2	0	0	92,2
3	15	3	0	0	0	96,7
4	13	4	1	0	0	93,3
5	14	2	2	0	0	93,3
6	15	2	1	0	0	95,6
Rata-rata						94,4
<b>Ease of use</b>						
1	13	3	2	0	0	92,2
2	9	5	4	0	0	85,6
3	13	5	0	0	0	94,4
4	12	3	3	0	0	90,0
5	13	5	0	0	0	94,4
Rata-rata						91,3

<i>Ease of Learning</i>						
1	11	6	1	0	0	91,1
2	10	8	0	0	0	91,1
3	12	6	0	0	0	93,3
4	9	8	1	0	0	88,9
Rata-rata						91,1
<i>Satisfaction</i>						
1	14	4	0	0	0	95,6
2	11	5	2	0	0	90,0
3	15	3	0	0	0	96,7
4	12	6	0	0	0	93,3
5	13	4	1	0	0	93,3
Rata-rata						93,9
<b>RATA-RATA TOTAL</b>						<b>92,7</b>

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui nilai indeks rata-rata dari 20 *item* pertanyaan adalah sebesar 92,7%. Nilai tersebut dapat didefinisikan bahwa manfaat dari sistem informasi pelaporan kecelakaan kerja menggunakan teori ILCI berbasis *web* ini tergolong dalam kategori yang tinggi dan dapat bermanfaat bagi perusahaan dan penggunaannya.

#### 4. KESIMPULAN

Sistem informasi yang telah dibuat dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari pelaporan kecelakaan. Laporan kecelakaan yang menggunakan Teori ILCI *Loss Causation* sebagai landasannya dapat memudahkan pihak HSSE dalam mencari akar penyebab dari kecelakaan tersebut. Selain mencari akar penyebab dari kecelakaan tersebut juga dapat memunculkan tindakan apa yang harus dilakukan agar kecelakaan tidak terulang kembali. Sistem informasi ini dapat diakses oleh pihak regional sehingga proses pelaporan akan lebih cepat dan lebih mudah. Berdasarkan hasil pengujian *usability testing*, sistem informasi ini telah didapatkan kebermanfaatannya bagi perusahaan. Hasil kuisioner menunjukkan nilai indeks sebesar 92,7% yang dapat dikatakan sangat baik dan layak.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ekasari, L. E. (2017). Analisis Faktor yang Memengaruhi Kecelakaan Kerja pada Pengoperasian Container Crane di PT X Surabaya Tahun 2013–2015. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(1), 124–133. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i1.2017.124-133>
- Ferdinand, Siregar. 2014. Perilaku Konsumen. Edisi Ketujuh. Cetakan Keempat. PT. Indeks. Jakarta.
- Mindhayani, I. (2020). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode Hazop dan Pendekatan Ergonomi (Studi Kasus: UD. Barokah Bantul). *Jurnal SIMETRIS*, 11(1), 31–38.
- Muharani, R., & Dameria. (2019). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja di Bagian Produksi Pabrik Kelapa Sawit Adolina PTPN IV Kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal Kesehatan Global*, 2, 122–130. <http://ejournal.helvetia.ac.id/index.php/jkg/article/view/4438>
- Nita, R., Is, J. M., Fahlevi, M. I., & Yarmaliza. (2022). Analisis Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Perabot Kayu Di Dunia Perabot Kecamatan Blang Pidie Kabupaten Aceh Barat Daya. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2. [jurnal.utu.ac.id/JURMAKEMAS/article/view/5214](http://jurnal.utu.ac.id/JURMAKEMAS/article/view/5214)
- Ramadhany, F. A., & Pristya, T. Y. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tindakan Tidak Selamat (*Unsafe Act*) pada Pekerja di Bagian Produksi PT Lestari Banten Energi. *Dalam Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat* (Vol. 11). <https://doi.org/https://doi.org/10.52022/jikm.v11i2.32>
- Rahmayuda. (2019). Pengaruh Kecelakaan Kerja terhadap Produktivitas Kerja dengan Pendekatan *Fault Tree Analysis* di Perusahaan Furniture PT. Cahaya Murni Andalas Permai Padang.
- Sultan, M., Putra, E. R., & Farjam, H. (2021). Persepsi Karyawan terhadap Sistem Pelaporan Kecelakaan Kerja dan Potensi Bahaya di Pertambangan Batubara PT. Putra Kajang Kalimantan Timur. *Jurnal Sehat Mandiri*, 16(1), 18–28.
- Supriyatna, A., & Maria, V. (2017). Pengukuran Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi DJP Online Pelaporan SPT Pajak.
- Undang-Undang No. 1 (1970). *Keselamatan Kerja*.
- Wijayanti, T. G. (2016). *Substandard Actions* pada Pekerja Proyek Konstruksi Jember Icon Kabupaten Jember.
- Yogiansyah, S. Z. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Ketidaksesuaian, Kecelakaan Kerja dan Inspeksi Proteksi Kebakaran Aktif Berbasis *Web Responsive*.