

Perancangan Sistem Informasi *Safety Patrol* Berbasis *Web Responsive* di Perusahaan Jasa Peti Kemas

Hasna Maulida Rahmaniar¹, Mey Rohma Dhani^{1*}, dan Wibowo Arninputranto¹

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

*E-mail: meyrohmadhani@ppns.ac.id

Abstrak

Perkembangan ekonomi dan perdagangan menjadi sektor penting di dunia. Untuk memenuhi *supply* dan *demand* logistik dunia dibutuhkan pihak ketiga sebagai pengelola, salah satunya adalah perusahaan jasa peti kemas. Namun kegiatan operasional jasa peti kemas memiliki jadwal padat dan risiko bahaya tinggi yang melibatkan manusia dan alat berat, sehingga *unsafe action* dan *unsafe condition* sangat mungkin terjadi. Perusahaan jasa peti kemas telah melakukan kegiatan *safety patrol* harian sebagai upaya untuk mengontrol potensi bahaya dan risiko yang ada. Dengan kelemahan sistem *existing* seperti banyaknya tahapan dan waktu yang dibutuhkan dalam merekap data serta belum adanya analisis data, maka dibutuhkan sistem informasi yang efektif dan efisien sebagai solusi dari permasalahan tersebut. Tujuan dari penelitian ini untuk membuat sistem informasi *safety patrol* berbasis *web responsive* yang dapat memberikan efektivitas dalam pelaporan dan perekapan data serta memberikan hasil analisis data *safety patrol*. Sistem informasi ini berisi *checklist* dan temuan yang dirancang menggunakan *database* MySQL dengan PHP sebagai bahasa pemrograman. Sistem ini memungkinkan semua pihak seperti pekerja, *officer* HSSE maupun manajerial dapat mengetahui hasil penerapan budaya K3 dimana data yang didapat secara otomatis dibuat menjadi data-data statistik seperti grafik. Berdasarkan hasil dari *USE Questionnaire* yang telah diberikan kepada 30 responden, analisis tingkat manfaat menghasilkan nilai indeks rata-rata bernilai 88.95%. Artinya, sistem ini memberikan kemudahan kepada user untuk melaksanakan pekerjaan dan program tersebut sangat bermanfaat bagi perusahaan khususnya pengguna sistem.

Kata Kunci: *Checklist, Safety Patrol, Sistem Informasi, Temuan*

Abstract

Economic development and trade are important sectors in the world. To fulfill the world's logistics supply and demand, third parties are needed as managers, one of which is a container service company. However, container service operations have a busy schedule and high hazard risk involving humans and heavy equipment, so unsafe actions and unsafe conditions are very likely to occur. The container service company has conducted daily safety patrol activities as an effort to control potential hazards and risks. With the weaknesses of the existing system such as the many stages and time required to recap data and the absence of data analysis, an effective and efficient information system is needed as a solution to these problems. The purpose of this research is to create a responsive web-based safety patrol information system that can provide effectiveness in reporting and recording data and provide the results of safety patrol data analysis. This information system contains checklists and findings designed using MySQL database with PHP as programming language. This system allows all parties such as workers, HSSE officers and managers to find out the results of the application of K3 culture where the data obtained is automatically made into statistical data such as graphs. Based on the results of the USE Questionnaire that has been given to 30 respondents, the analysis of the level of benefits produces an average index value of 88.95%. This means that this system makes it easy for users to carry out work and the program is very useful for companies, especially system users.

Keywords: *Checklist, Findings, Information System, Safety Patrol*

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi dan perdagangan telah berkembang pesat. Penyediaan layanan atau jasa (*service*) merupakan tujuan fundamental dari pertukaran ekonomi dan pemasaran. Individu atau kelompok, baik perusahaan maupun organisasi nirlaba, melakukan aktivitas pertukaran jasa satu sama lain (Purwanto, 2018). Perusahaan seperti jasa peti kemas berperan penting dalam mendukung perkembangan roda ekonomi dan perdagangan.

Perkembangan tersebut dapat membawa berbagai risiko tinggi yang dapat merugikan bagi pekerja maupun perusahaan. Risiko ini muncul karena jadwal bongkar muat dan lalu lintas kegiatan manusia dengan alat berat yang padat. *Unsafe action* dan *unsafe condition* merupakan hal yang harus menjadi *concern* perusahaan agar dapat meminimalisir kecelakaan dan kerugian yang ditimbulkan. Menurut Heinrich dalam Triyono (2014), 88% kecelakaan disebabkan oleh perbuatan/tindakan tidak aman dari manusia (*unsafe action*), sedangkan sisanya disebabkan oleh hal-hal yang tidak berkaitan dengan kesalahan manusia, yaitu 10% disebabkan kondisi yang tidak aman (*unsafe condition*) dan 2% disebabkan takdir Tuhan. Salah satu upaya yang telah dilakukan adalah *safety patrol* harian dengan merekap seluruh temuan *unsafe action* dan *unsafe condition* secara langsung. Dalam pelaksanaannya, *safety patrol* dilakukan dengan mendokumentasikan temuan dan hasil foto tersebut dimasukkan ke dalam *Google Spreadsheet* dengan *sheet* yang berbeda setiap harinya. Kelemahan yang timbul yaitu banyaknya proses yang harus dilakukan dan waktu yang tidak efisien untuk merekap dan analisis data sehingga berpotensi mengalami keterlambatan dalam pengiriman laporan kepada manajemen. Pelaksanaan *safety patrol* perlu memperhatikan hal-hal yang perlu dilakukan pengecekan sehingga dapat terfokus dalam mencari hal-hal yang tidak sesuai dengan standar seperti *unsafe action* dan *unsafe condition*. Menurut Tarwaka (2014) dalam Putra (2017), inspeksi merupakan suatu cara terbaik untuk menemukan masalah-masalah dan menilai risikonya sebelum kerugian atau kecelakaan dan penyakit akibat kerja benar-benar terjadi

Sebuah solusi harus diterapkan untuk menangani masalah tersebut yaitu dengan merancang sistem informasi *safety patrol* seperti penelitian yang dilakukan oleh Cahyani (2018) tentang Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Penerapan *Safety Patrol* dan Penilaian *Risk Ranking* Berbasis *Android*. Sistem informasi tersebut dibuat dengan dua sistem dengan mengkombinasikan *website* berbasis data untuk pengolahan secara administratif serta aplikasi berbasis *android* sebagai media aplikasi yang dapat digunakan di semua ponsel *android* dalam pelaksanaan *safety patrol*. Penelitian ini menggunakan sistem informasi yang akan dibuat dengan berbasis *web responsive*. Menurut Northwood (2018), *responsive web design* adalah teknik yang digunakan dalam mendesain sebuah halaman web yang dapat menyesuaikan diri dengan perangkat tertentu. Oleh karena itu, sistem informasi berbasis *web responsive* dapat diakses oleh perangkat apapun dan seluruh kegiatan *safety patrol* dapat dilakukan hanya dengan menggunakan satu sistem. Hal ini memberikan peningkatan efektifitas dan efisiensi untuk kelancaran kegiatan *safety patrol*.

Sistem informasi ini dibuat dengan tujuan untuk mempersingkat waktu, tenaga, dan pemrosesan data menjadi laporan. Sistem ini dapat mempermudah pelaporan tiap temuan yang ada di lapangan karena seluruh pekerja dapat melaporkan *unsafe action* maupun *unsafe condition*. Kemudian tiap temuan tersebut akan ditindaklanjuti oleh *officer* HSSE terkait. Selain temuan, dalam sistem ini terdapat *checklist* yang dapat digunakan *officer* HSSE untuk menunjang kegiatan *safety patrol*. Disisi lain manfaat yang didapat dari sistem informasi *officer* HSSE berbasis *web responsive* ini dapat membentuk *awareness* pekerja terhadap K3 karena pekerja juga turut berkontribusi didalamnya. Hal ini juga dapat berpengaruh dalam peningkatan lingkungan kerja yang aman, kondusif, dan bebas dari kecelakaan serta Penyakit Akibat Kerja (PAK).

2. METODE

Penelitian ini diawali dengan melakukan observasi awal yaitu studi lapangan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang ada pada sistem serta studi literatur untuk mencari teori yang berhubungan dengan perumusan masalah yang nantinya akan dijadikan sebagai tinjauan pustaka. Tahap selanjutnya dilanjutkan dengan pengambilan data seperti formulir *checklist* dan formulir rekap temuan. Lalu, sebelum perancangan sistem informasi dimulai, pengguna dari sistem serta peran tugasnya harus ditentukan terlebih dahulu. Data *input* untuk sistem serta entitas dan atributnya juga perlu ditentukan sebelum membuat *database*. Sebuah entitas dapat berupa orang, tempat, objek, atau kejadian yang dapat dianggap penting bagi sebuah organisasi atau perusahaan (Togatorop, et al., 2021). Komponen atribut adalah karakteristik (properti) yang mendeskripsikan suatu entitas (Rizki & Amijaya, 2019). Pembuatan *database website* ini menggunakan MySQL dengan menggunakan aplikasi XAMPP.

Tahapan selanjutnya yaitu pembuatan desain *user interface*. *User interface* adalah tampilan dari sebuah produk yang berfungsi menjembatani sistem dengan pengguna atau *user*, dimana tampilannya bisa berupa warna, bentuk, serta tulisan yang menarik pada aplikasi *mobile* (Buana & Sari, 2022). Setelah perancangan *user interface* selesai, pengujian *usability* dari sistem informasi ini dapat dilakukan. *Usability* menurut ISO 9241-11 merupakan tingkat dari kemudahan pengguna dalam pencapaian efektivitas, efisiensi dan kepuasan penggunaan sistem informasi (Putri, 2021). Salah satu paket kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur *usability* adalah USE *Questionnaire*. USE *Questionnaire* berisi tentang pertanyaan dengan aspek *Usefulness*, *Satisfaction*, dan *Easy of Learning* dan *Easy of Use* yang dihitung menggunakan rumus persentase kelayakan. Skor yang diharapkan ditetapkan berdasarkan asumsi responden yang memberikan jawaban dengan skor tertinggi pada setiap pertanyaan. Sedangkan skor yang diobservasi ditetapkan berdasarkan hasil jawaban seluruh

responden pada aspek *usability* dikalikan dengan skor sesuai skala likert (Retnoningsih & Fauziah, 2019).

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

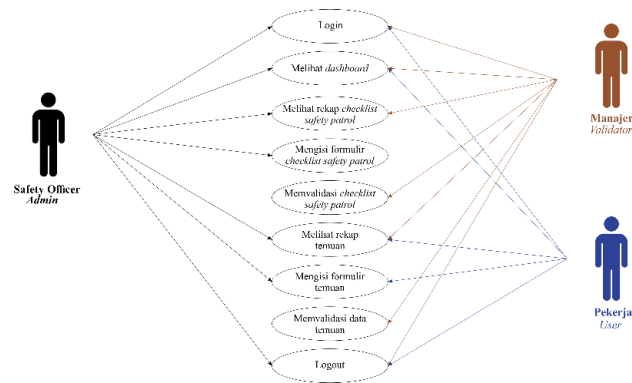
Tabel 1. Kategori Kelayakan

Angka (%)	Klasifikasi
< 21	Sangat tidak layak
21-40	Tidak layak
41-60	Cukup
61-80	Layak
81-100	Sangat layak

Sumber: Retnoningsih & Fauziah, 2019

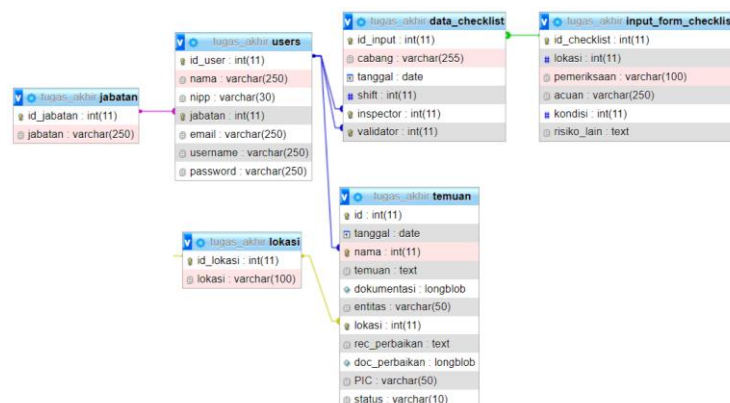
Berdasarkan Tabel 1, kelayakan dari sebuah sistem informasi dapat diketahui. Nilai 81-100% menunjukkan sistem informasi sangat layak untuk diterapkan. Lalu, nilai 61-80% dan 41-60% berada pada kategori layak dan cukup. Sedangkan persentase 21-40% menunjukkan bahwa sistem informasi tidak layak dan 20% kebawahberada pada kategori sangat tidak layak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



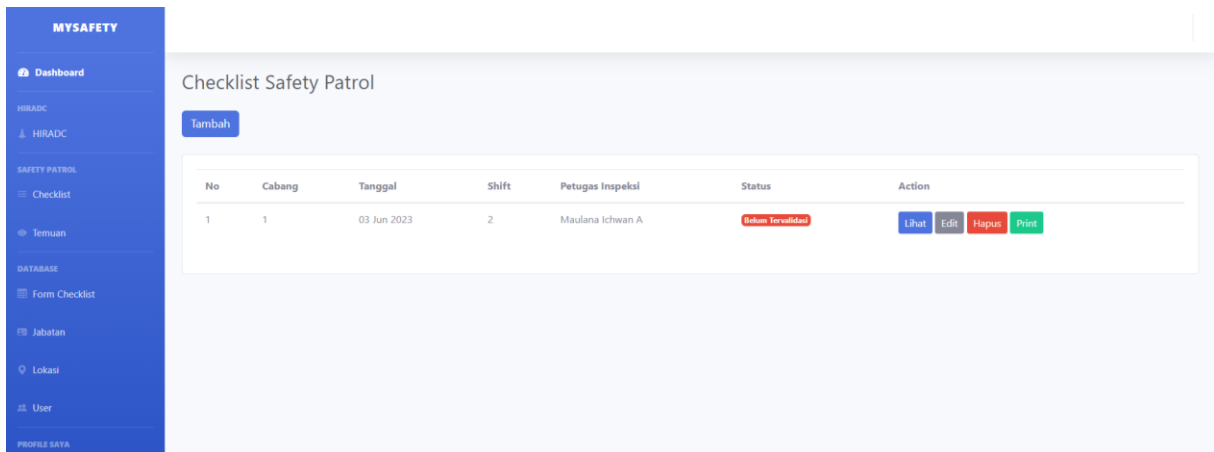
Gambar 1. Use Case Diagram

Beberapa tahapan perlu dilakukan dalam perancangan sistem informasi *safety patrol* berbasis *web responsive* ini. Tahap awal yaitu menentukan pengguna dari sistem menggunakan *use case diagram*. **Gambar 1** menunjukkan pengguna dari sistem informasi ini terdiri dari admin (*officer HSE*), validator (manajer pengendalian operasional), dan pelapor temuan (seluruh pekerja) dengan akses yang berbeda beda.



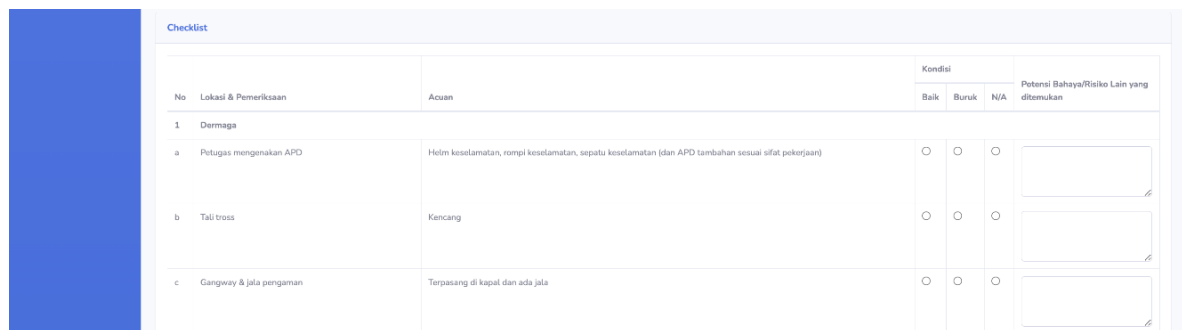
Gambar 2. Relasi Database Safety Patrol

Langkah selanjutnya setelah pembuatan *use case diagram* yaitu penentuan entitas dan atribut yang ditunjukkan pada **Gambar 2**. Struktur *database* tersebut yang terdiri dari 6 entitas yang terdiri dari jabatan, pekerja, lokasi, *input_form_checklist*, *safety patrol*, dan temuan. Entitas-entitas tersebut berisi atribut-atribut karakteristik dari masing-masing entitas.



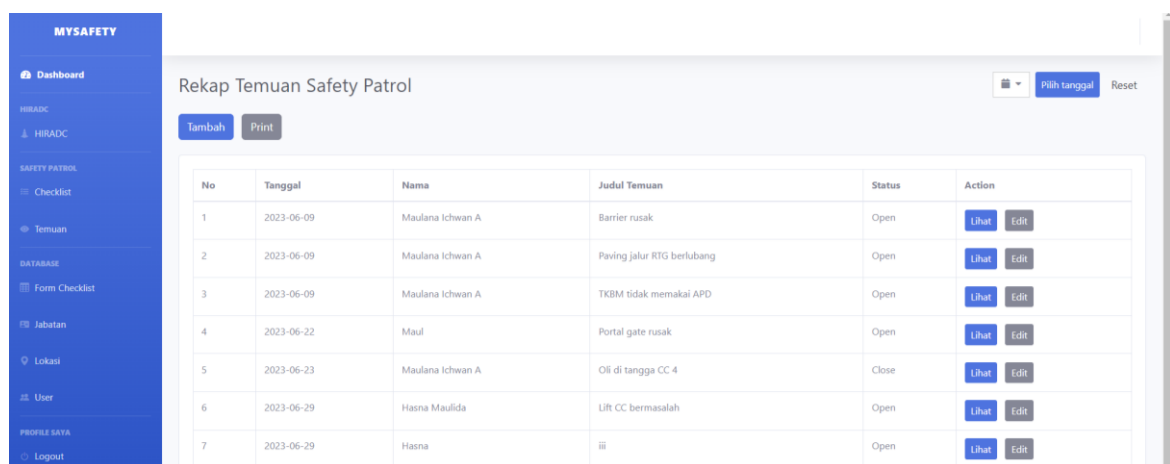
Gambar 3. Tampilan Menu Checklist

Selanjutnya adalah pembuatan desain tampilan *web responsive safety patrol* menggunakan *software Microsoft Visual Studio Code*. Lalu, menghubungkan tampilan dengan *database* yang telah dirancang menggunakan *MySQL*. Gambar 3 merupakan tampilan menu *checklist* yang berisi tabel rekap *checklist* dengan informasi tanggal, *shift*, petugas inspeksi, status, dan *action* untuk lihat detail, edit, hapus data, dan *print* pdf data *checklist*.



Gambar 4. Tampilan Formulir Checklist

Lalu di atas tabel rekap sebelah kanan, terdapat *button* “Tambah”. Pada *button* ini, *officer* HSSE dapat membuat atau menambah data *checklist* baru seperti pada Gambar 4. Formulir *checklist* berisi item-item yang perlu diperiksa dan dicek kondisinya pada berbagai lokasi di perusahaan yaitu dermaga, lapangan penumpukan, *workshop*, *gate*, dan klinik *first aid*.



Gambar 5. Tampilan Menu Temuan

Gambar 5 merupakan tampilan menu temuan yang berisi rekap data temuan. Tabel rekap ini berisi informasi tanggal, nama, judul temuan, status, dan *action* untuk lihat detail temuan dan edit temuan. Judul temuan menandakan detail singkat dari kronologi temuan yang ada. Sedangkan status pada tabel rekap menunjukkan status “Open” atau “Close”. Status “Open” menandakan bahwa temuan belum ada tindak lanjut oleh *officer* HSSE. Sedangkan sebaliknya, Status “Close” menandakan bahwa temuan sudah ditindaklanjuti.

Gambar 6. Tampilan Formulir Temuan

Lalu di atas tabel rekap, terdapat *button* “Tambah”. Pada *button* ini, seluruh pekerja dapat melaporkan temuan yang ditemuinya dan mengisi formulir data temuan seperti pada **Gambar 6**. Formulir *checklist* berisi data-data temuan seperti deskripsi temuan, jenis dan klasifikasi temuan, dokumentasi, lokasi, rekomendasi perbaikan, dokumentasi perbaikan. dan lainnya.

Pengujian *website* dilakukan dengan menggunakan kuisioner USE *Questionnaire* yang memiliki 12 pertanyaan. Kuisioner ini dibagikan kepada 30 responden pengguna sistem informasi ini. Jawaban setiap item pertanyaan diberi skala likert yang memiliki skor dari 1 sampai 5 dengan rentang tidak setuju sampai sangat setuju.

Tabel 2. Rekapitulasi Jawaban Responden dan Perhitungan

Aspek USE	Jumlah Pertanyaan	Skor					Skor Observasi	Skor Harapan	Persentase
		1	2	3	4	5			
<i>Easy of Use</i>	5	0	0	78	168	410	656	750	87.5%
<i>Easy of Learning</i>	2	0	0	27	100	130	257	300	85.7%
<i>Satisfaction</i>	2	0	0	18	80	170	268	300	89.3%
<i>Usefulness</i>	3	0	0	24	56	340	420	450	93.3%
TOTAL							1601	1800	88.95%

Berdasarkan hasil pengujian oleh 30 responden pengguna sistem informasi ini yang ditunjukkan pada **Tabel 2**, nilai persentase dari aspek *easy of use*, *easy of learning*, *satisfaction*, dan *usefulness* masing-masing memiliki nilai 87.5%, 85.7%, 89.3%, 93.3%. Hasil akhir persentase dari keseluruhan aspek USE memiliki nilai 88.95%. Berdasarkan Tabel 1, nilai ini menunjukkan bahwa sistem informasi *safety patrol* sangat layak digunakan.

4. KESIMPULAN

Sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan *safety patrol*, diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat menangani kekurangan dari sistem sebelumnya. Kekurangan tersebut diantaranya proses yang banyak dan waktu yang kurang efisien untuk merekap dan analisis data sehingga berpotensi mengalami keterlambatan dalam pengiriman laporan kepada manajemen. Sistem informasi *safety patrol* memiliki 2 menu, diantaranya menu *checklist* dan menu temuan. Menu *checklist* dapat diakses oleh admin, validator, dan pelapor patrol. Sedangkan menu temuan dapat diakses oleh seluruh pekerja pada perusahaan jasa peti kemas. Berdasarkan hasil pengujian kepada 10 responden, didapatkan hasil persentase sebesar 90,5%. Dilihat dari hasil pengukuran *usability* yang melingkupi aspek *usefulness*, *satisfaction*, dan *easy of learning* dan *easy of use* terhadap sistem informasi *safety patrol* ini menunjukkan hasil positif. Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi ini secara keseluruhan dapat diterima oleh pengguna dan perusahaan karena dapat memudahkan kegiatan *safety patrol* serta mempercepat proses pelaporan data.

5. DAFTAR PUSTAKA

Buana, W. and Sari, B.N., 2022. Analisis User Interface Meningkatkan Pengalaman Pengguna Menggunakan Usability Testing pada Aplikasi Android Course. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 5(2), pp.91-97.

- Cahyani, E., Handoko, L. and Arninpuetranto, W., 2018, December. Sistem Informasi Manajemen Penerapan Safety Patrol Dan Penilaian Risk Ranking Berbasis Android. In *Seminar K3* (Vol. 2, No. 1, pp. 303-308).
- Northwood, C., 2018. *The Full Stack Developer: Your Essential Guide to the Everyday Skills Expected of a Modern Full Stack Web Developer*. Apress.
- Purwanto Adi FX, 2018. *Pemasaran Jasa Pelabuhan*. Surabaya : Hang Tuah University Press
- Putra, D. P. (2017). *Penerapan Inspeksi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja*. HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development), 1(3), 73-83.
- Putri, G.A.A. and Sasmita, G.M.A., AS Evaluasi Usability User Interface Website Menggunakan Metode Usability Testing Berbasis ISO 9241-11 (Studi Kasus PT. X). *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, 2(3), pp.439-447.
- Retnoningsih, E. and Fauziah, N.F., 2019. Usability Testing Aplikasi Rekomendasi Objek Wisata Di Provinsi Jawa Barat Berbasis Android Menggunakan USE Questionnaire. *Bina Insani ICT Journal*, 6(2), pp.95-106.
- Rizki, N.A. and Amijaya, F.D.T., 2019. Database System (Sistem Basis Data). *Universitas Mulawarman*.
- Togatorop, P.R., Simanjuntak, R.P., Manurung, S.B. and Silalahi, M.C., 2021. Pembangkit Entity Relationship Diagram Dari Spesifikasi Kebutuhan Menggunakan Natural Language Processing Untuk Bahasa Indonesia. *J-Icon: Jurnal Komputer dan Informatika*, 9(2), pp.196-206.
- Triyono, B., Ismara, K.I. and UNY, T., (2018). *Buku Ajar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)*. Yogyakarta: FT UNY