

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *WORK PERMIT*, JSA SERTA INSPEKSI PERMIT PADA PERUSAHAAN JASA *SUPPORT* MIGAS BERBASIS *WEBSITE*

Maghfirlianda P.W¹, Wibowo Arninputranto^{1*}, Mochamad Yusuf Santoso¹

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

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

Abstrak

Ijin Kerja dan inspeksi permit to work adalah sesuatu hal yang penting bagi perusahaan jasa support migas, terutama dokumen permit to work dan job safety analysis. Penggunaan sistem manual bagi perusahaan jasa support migas tidak efektif karena dalam penerapan dalam penerapannya masih manual, akibatnya hasil pelaporan inspeksi tidak tersimpan dengan baik, penyimpanan dokumen hasil inspeksi serta dokumen ijin kerja menjadi tidak aman dan kurang efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat SIM ijin kerja dan inspeksi permit to work terintegrasi berbasis website untuk mencegah dokumen ijin kerja manual rusak atau hilang serta menyederhanakan proses pengajuan, persetujuan, pendataan ijin kerja, untuk menunjang keselamatan kerja serta mempermudah penyimpanan data sehingga pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien. Metode yang digunakan untuk membuat website ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database server menggunakan MySQL. Fitur SIM ijin kerja ini antara lain pengajuan ijin kerja, perpanjangan ijin kerja, penutupan ijin kerja, inspeksi permit to work, serta penyimpanan dokumen ijin kerja dan hasil inspeksi. Website ini diuji kelayakannya menggunakan kuesioner USE Questionnaire dengan hasil pengujian sebesar 84,9% yang berarti aplikasi ini sangat layak digunakan.

Kata Kunci: *Permit To Work, Job Safety Analysis, Sistem Informasi Manajemen, MySQL, PHP.*

Abstract

Work permits and permit to work inspections are important things for oil and gas support service companies, especially permit to work documents and job safety analysis. The use of a manual system for oil and gas support service companies is not effective because in its application it is still manual, as a result the inspection reporting results are not stored properly, the storage of inspection results documents and work permit documents becomes unsafe and less efficient. The aim of this research is to create an integrated website-based work permit SIM and permit to work inspection to prevent manual work permit documents from being damaged or lost and to simplify the process of applying, approving, collecting work permit data, to support work safety and simplify data storage so that work becomes more effective and efficient. The method used to create this website uses the PHP programming language and the database server uses MySQL. The features of this work permit SIM include work permit applications, work permit extensions, work permit closures, permit to work inspections, as well as storage of work permit documents and inspection results. This website was tested for suitability using the USE Questionnaire with a test result of 84.9%, which means this application is very suitable for use.

Keywords: *Permit To Work, Job Safety Analysis, Management Information System, MySQL, PHP.*

1. PENDAHULUAN

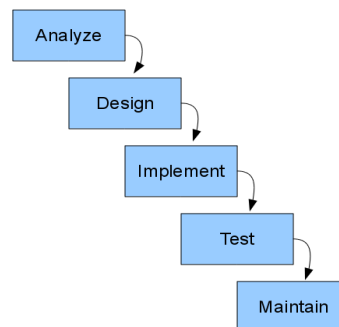
Perusahaan jasa *support* migas di Lamongan berperan sangat penting bagi produksi minyak dan gas di Indonesia. Sebagai salah satu perusahaan yang menyediakan layanan *Shorebase Services* memiliki resiko tinggi dalam *lifting operation, Jetty Operation*, bahaya bahan kimia, dan kebakaran, Pekerjaan yang memiliki potensi bahaya tinggi harus mendapatkan pemantauan dan perhatian lebih agar potensi bahaya pada proses kerja tidak menimbulkan kerugian atau hal yang tidak diinginkan. Kecelakaan kerja disebabkan oleh berbagai faktor risiko, maka dari itu suatu pendekatan yang *holistic, systemic* dan *interdisciplinary* harus diterapkan untuk mencegah timbulnya kecelakaan dan penyakit akibat kerja sedini mungkin dengan pendekatan sistem manajemen dan juga *safe work procedures* (Tarwaka, 2014) dalam (Haryanto & Elissa Maharani, 2019). Oleh karena itu, perusahaan

memiliki komitmen terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja salah satunya dengan melakukan pendokumentasian resiko yang teridentifikasi melalui *form* JSA serta menerapkan kebijakan perijinan kerja (*work permit*).

Setiap *Permit To Work* (PTW) harus dilengkapi dengan form pendukung yaitu *Job Safety & Analysis* (JSA). JSA adalah metode praktis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi dan mengendalikan risiko dalam prosedur industri (Chao dan Henshaw, 2002) dalam (Sulistiyowati dkk., 2019). Seluruh proses yang ada pada permit baik pengajuan, persetujuan, registrasi, dan juga pendataan hasil dari inspeksi permit dilakukan secara manual yang mengakibatkan adanya penguluran waktu yang berpengaruh pada efektivitas dan efisiensi kerja. Belum lagi banyaknya pekerjaan yang dilakukan dalam kurun waktu yang sama menyebabkan kurang maksimalnya pemantauan, serta kurang disiplin masalah penyimpanan seperti rusak atau hilangnya dokumen. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 50 tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada lampiran II bagian 6.1.3 menyatakan bahwa terdapat prosedur kerja yang terdokumentasi untuk mengendalikan risiko yang teridentifikasi. Bentuk pembuatan *Permit To Work* dibuat lebih efektif dan efisien dengan suatu sistem informasi manajemen izin kerja. Keunggulan dari sistem informasi manajemen *work permit* ini adalah pekerja dapat secara langsung melakukan pengajuan *work permit* tanpa harus meminta form terlebih dahulu dari departemen HSE, sehingga mempermudah departemen HSE dalam melakukan pemantauan terhadap pekerjaan yang sedang dilakukan melalui prosedur *online* yang mudah diakses kapanpun dibutuhkan dalam lingkup perusahaan sehingga pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien.

2. METODE

Proses pembuatan Sistem Informasi Manajemen ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang merupakan metodologi umum yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi. SDLC terdiri dari beberapa fase yang dimulai dari fase perencanaan, analisis, perancangan, implementasi hingga pemeliharaan sistem (Bassil, Y, 2012). Pada penelitian ini, penulis menggunakan model SDLC waterfall sebagai pengembangan sistem.



Gambar 1. Waterfall Model

Sumber: (Bassil, Y, 2012)

Setelah sistem dibuat, maka akan dianalisis faktor kepuasan pengguna menggunakan kuisisioner *usability* kemudian dihitung dengan menggunakan analisis indeks (Triastuti, F., & Ferdinand, A. T, 2012) dengan persamaan sebagai berikut. Nilai Indeks:

$$\frac{[(\%F1 \times 1) + (\%F2 \times 2) + (\%F3 \times 3) + (\%F4 \times 4)]}{4}$$

Dimana %F adalah Persentase frekuensi responden yang menjawab skor 1,2,3,atau 4.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahmatulloh, mengenai pembuatan sistem informasi *work permit* berbasis website (Rahmatulloh, A, 2018). Website digunakan untuk permohonan, pengisian dan meregistrasi formulir *work permit*, mengendalikan data yang sudah dimasukkan (sebagai database) kemudian dicetak sebagai dokumen. Pada penelitian tersebut SIM hanya digunakan untuk *work permit* saja. Sedangkan pada penelitian ini, SIM sebagai satu kesatuan yang digunakan untuk registrasi, validasi hingga inspeksi *work permit*, serta pengelolaan JSA.

Sistem Informasi Manajemen (SIM) ijin kerja ini dirancang dalam bentuk website. Website tersebut berfungsi

sebagai sarana pengelolaan dan penyimpanan data yang dipegang oleh HSE untuk melakukan pemantauan terhadap ijin kerja serta inspeksi permit. Dalam sistem ini, terdapat beberapa peran yang terlibat dalam proses pengajuan dan pengesahan ijin kerja. HSE bertanggung jawab atas pengelolaan keseluruhan sistem. Mereka dapat melakukan registrasi ijin kerja dan inspeksi permit. Admin HSE juga memiliki kewenangan untuk memberikan ijin (pengajuan dan penutupan permit) serta melakukan inspeksi terhadap permit yang diajukan. Manajer Area / Otoritas Client: memastikan sistem ijin kerja berjalan dengan baik di dalam area tanggung jawabnya. Mereka berwenang untuk mengesahkan terbitnya ijin kerja di area yang mereka kelola. Ini berarti manajer area harus menyetujui dan memberikan persetujuan terhadap ijin kerja sebelum dikirim ke departemen manajer area lainnya. Supervisor Area bertanggung jawab untuk memastikan kelayakan pekerjaan dalam jadwal operasional harian. Mereka harus menandatangani ijin kerja sebagai tanda persetujuan sebelum dikirim ke departemen manajer area untuk pengesahan lebih lanjut..

Untuk memastikan keefektifan dan kepuasan pengguna dalam penggunaan sistem ini, *website* tersebut diuji coba kepada perwakilan dari setiap peran yang terlibat dalam proses ijin kerja melalui kuisioner *usability*. Penilaian tingkat kepuasan pengguna ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem ini sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna dalam mengelola ijin kerja dan inspeksi permit di perusahaan jasa *support* migas. *Website* ini kemudian dilakukan ujicoba kepada perwakilan tiap role yang terlibat dalam *work permit* untuk dinilai tingkat kepuasan pengguna melalui kuisioner *usability* (Sayekti, I. H, 2013).

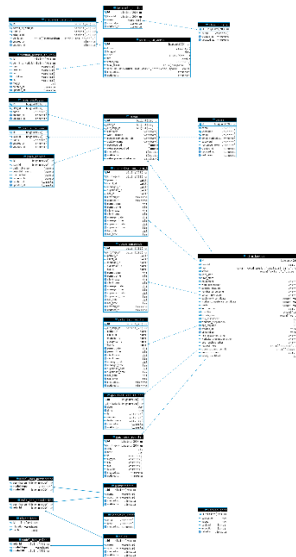
Pembuatan SIM ini dilakukan dari tahap analisis hingga testing dalam metode SDLC. Tahap maintenance tidak dilakukan dalam penelitian ini karena pada tahap maintenance sistem harus sudah diterapkan dalam kurun waktu lama kemudian user atau pengguna meminta adanya optimasi agar sistem menjadi lebih baik lagi.

Tahap Analysis

Pada tahap ini dilakukan penentuan fitur yang dibutuhkan dari sistem meliputi fitur utama dan fungsional serta platform yang digunakan.

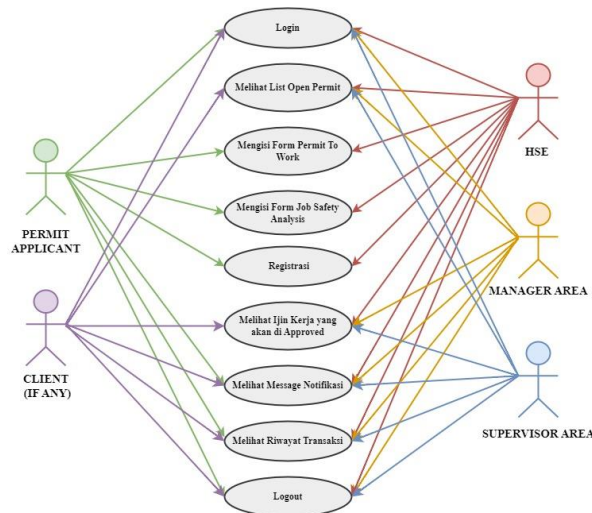
Tahap Design

Pada tahap ini dilakukan penentuan entitas dan atribut basis data, *Entity Relationship Diagram* (ERD), *use case*, serta pembuatan tampilan/ interface sistem. Berikut merupakan ERD dari sistem *work permit* yang menggambarkan relasi/keterkaitan antar entitas pada suatu basis data.



Gambar 2. ERD SIM ijin kerja

Setelah ERD dari sistem dibuat maka selanjutnya dilakukan perumusan fitur serta penentuan aktor (*users*) yang akan menggunakan sistem. Aktor atau pengguna sistem digambarkan melalui *use case* diagram.

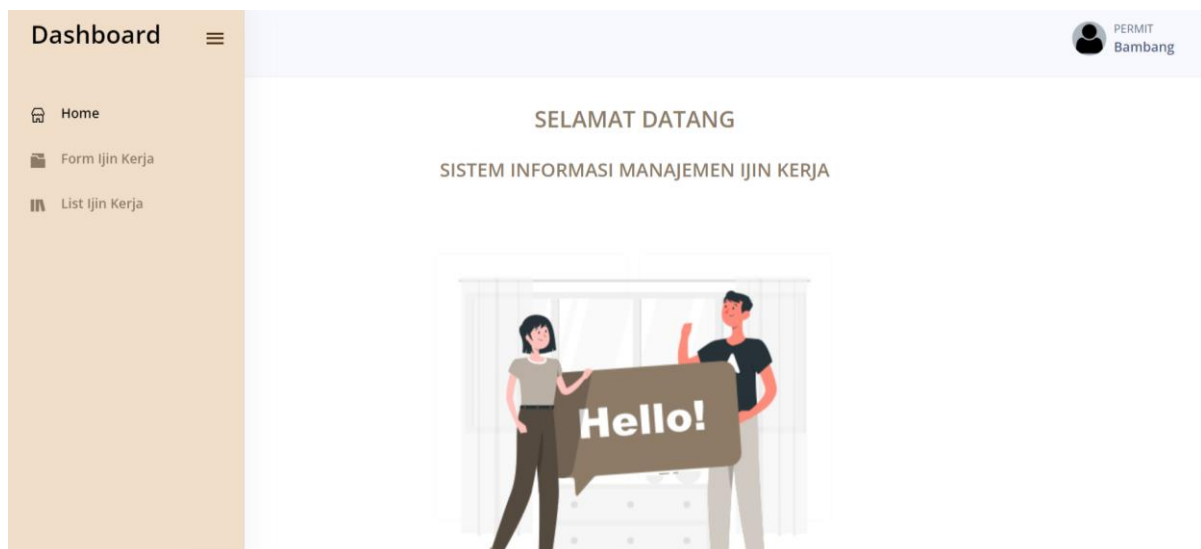


Gambar 3. Use Case Diagram

Setelah itu dibuat *interface* atau tampilan dari sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berisi fitur-fitur dimana admin bisa melakukan pengelolaan data seperti melakukan penambahan atau pengurangan pada data JSA, permit atau inspeksi permit. Tiap *user* akan mendapatkan fitur berbeda sesuai dengan *role* mereka. Berikut adalah halaman beranda dari tiap-tiap *user*.

a) **Beranda *Permit Applicant***

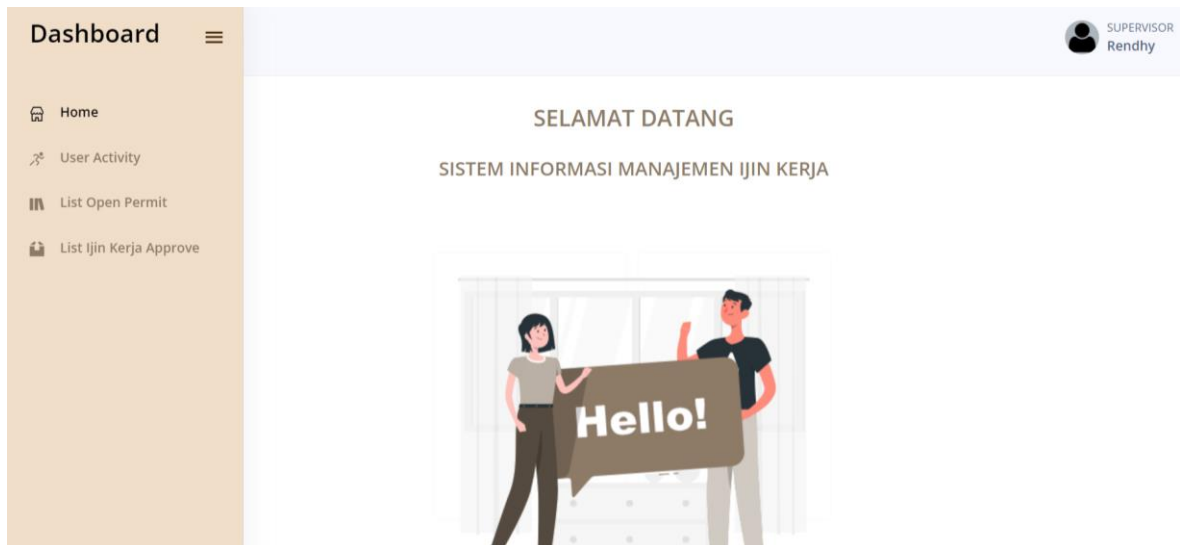
Pada halaman ini, pekerja dapat melakukan pengajuan ijin kerja serta meminta penerbitan dan penyelesaian ijin kerja.



Gambar 4. Halaman beranda *permit applicant*

b) **Beranda *Supervisor Area***

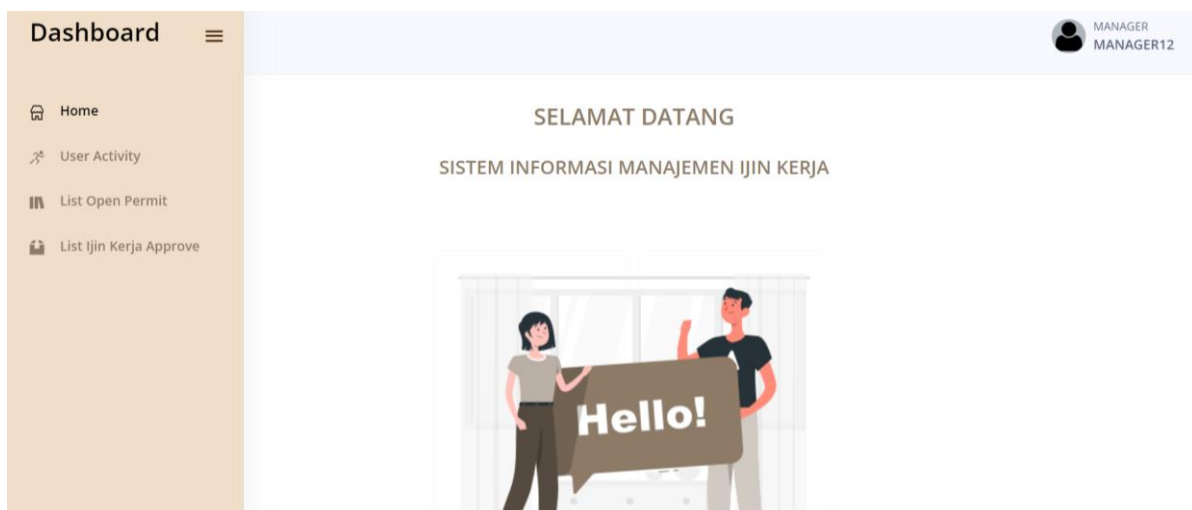
Pada halaman ini, supervisor dapat melakukan pengecekan, penerbitan dan penutupan terhadap ijin kerja. Serta dapat melihat *user activity* yang sedang *online* atau *offline*.



Gambar 5. Halaman beranda *supervisor area*

c) Beranda Manajer Area

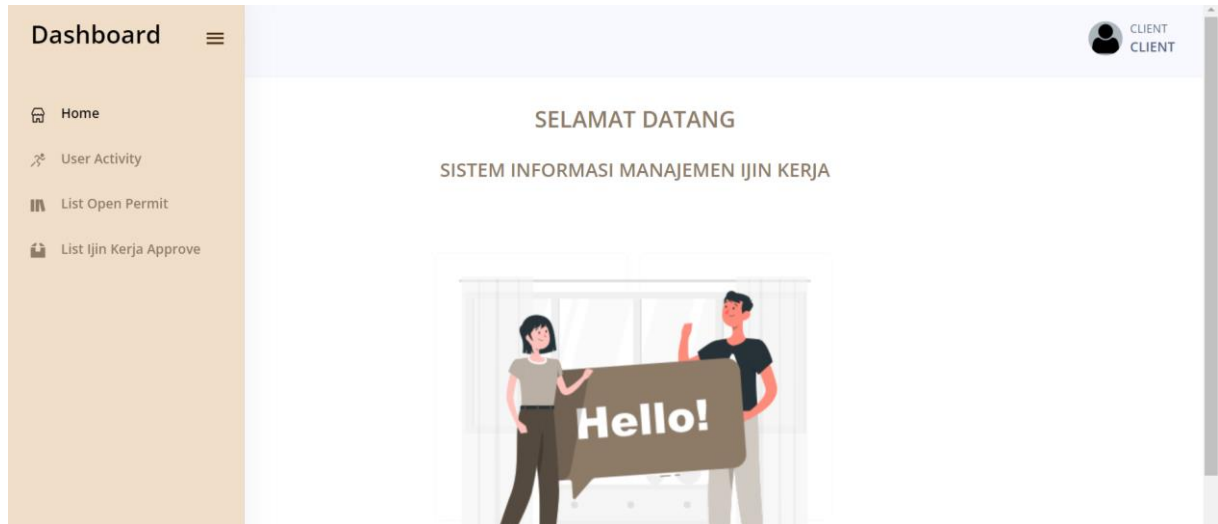
Pada halaman ini, manajer dapat melakukan pengecekan, penerbitan dan penutupan terhadap ijin kerja. Serta dapat melihat *user activity* yang sedang *online* atau *offline*.



Gambar 6. Halaman beranda manajer area

d) Beranda Client

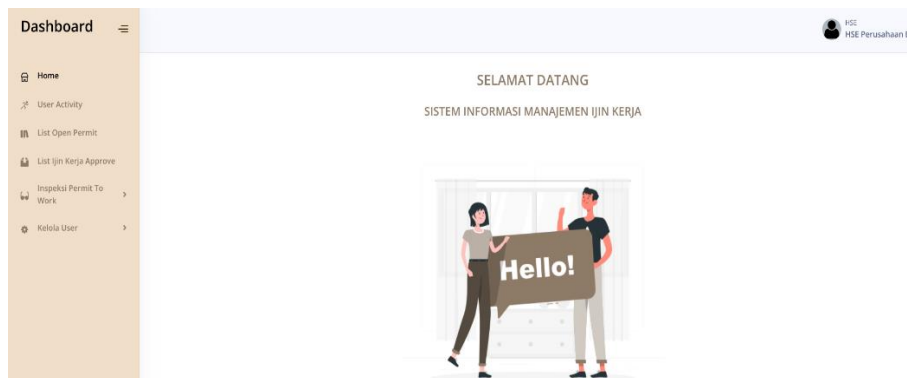
Pada halaman ini, client dapat melakukan pengecekan, penerbitan dan penutupan terhadap ijin kerja. Serta dapat melihat *user activity* yang sedang *online* atau *offline*.



Gambar 7. Halaman beranda *client*

e) **Beranda HSE**

Pada halaman ini, petugas HSE dapat melakukan inspeksi *permit to work*, melakukan penerbitan dan penutupan terhadap ijin kerja, serta registrasi ijin kerja.



Gambar 8. Halaman beranda HSE

Tahap Implementation

Desain yang sudah dibuat akan direalisasikan dalam bentuk coding. Platform yang digunakan untuk SIM ini adalah *website*. Untuk pembuatan *website*, menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan bantuan aplikasi VSCode, XAMPP, PHPMyAdmin dan MySQL.

Tahap Testing (pengujian)

Merupakan tahap verifikasi untuk mengevaluasi apakah *website* memenuhi kondisi yang ditentukan diawal dan validasi untuk mengevaluasi perangkat lunak pada saat proses pengembangan selesai dengan kata lain apakah coding sudah bisa dan dijalankan dan sesuai dengan apa yang didesain dari awal. Pada tahap ini juga dilakukan analisa kepuasan pengguna dengan kuisisioner *usability* yang diberikan pada perwakilan masing-masing role yang terlibat atau bertanggung jawab terhadap *work permit*. Sehingga secara keseluruhan hasil *usability testing* diperoleh kelayakan 84,9%, berdasarkan tabel kategori kelayakan nilainya diantara skala 81-100 berarti secara keseluruhan *website* SIM ijin kerja sangat layak digunakan oleh para pekerja karena SIM ijin kerja yang dibuat telah memenuhi kepuasan pengguna serta bermanfaat khususnya bagi perusahaan,

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisis dan pengolahan data, maka dapat disimpulkan bahwa prosedur Sistem informasi manajemen (SIM) untuk ijin kerja ini dibuat berdasarkan prosedur manual ijin kerja yang sudah ada. Lalu dikembangkan menjadi *website*. Dimana terdapat 5 aktor/role yang menggunakan *website* ini. Manajer area/ otoritas *client* memastikan sistem ijin kerja yang dilaksanakan dalam area tanggung jawabnya, mengesahkan untuk terbitnya ijin kerja di dalam area tanggung jawabnya; *supervisor* area bertanggung jawab atas kelayakan pekerjaan dengan jadwal operasional harian, *supervisor* area harus menandatangani ijin kerja untuk persetujuan sebelum

dikirim ke departemen manajer area; HSE berwenang untuk meregistrasi ijin kerja, pemberi ijin baik pengajuan maupun penutupan permit, dan juga inspeksi permit.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Department of the US Army, .. (2006). *Failure modes, effects and Criticality Analysis (FMECA) for command, control, computer, intelligence, surveillance and reconnaissance (C4ISR) Facilities*. Facilities, 75.
- Ebeling, C. (1997). *An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering*. Singapore: McGraw-Hill.
- Ericson, C. A. (2005). *Hazard Analysis Techniques for System Safety*. Fredericksburg: Wiley-Interscience.
- Fitriyani, A. N., Subekti, A., & Amrullah, H. N. (2018). Identifikasi Kegagalan Komponen Pada Unit Boiler Dengan Menggunakan Metode FMECA (Studi Kasus : Perusahaan Pupuk). *Proceeding 2nd Conference On Safety Engineering* (pp. pp 669-674). Surabaya: Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
- J. Zhang, Y. L. (2013). Research on the Control System of Level Luffing Crane Based on Fuzzy Control. *Journal of Control Science and Engineering*, vol. 2013, pp. 1-8.
- Marimin, & Zulna, N. F. (2022). ANALISIS INTERVAL PEMELIHARAAN KOMPONEN KRITIS UNIT FUEL CONVEYOR DENGAN PENDEKATAN RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE (RCM). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 32 (1), pp 12-20.
- Putra HNE, S. A. (2017). Analisis risiko menggunakan metode FMCEA dan metode topsis untuk penentuan prioritas perbaikan pada steam turbine di perusahaan pembangkit listrik tenaga panas bumi. *Proceeding 1st Conference on Safety Engineering and Its Application*. Surabaya: Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
- Rahman, A., & Fahma, F. (2021). PENGGUNAAN METODE FMECA (FAILURE MODES EFFECTS CRITICALITY ANALYSIS) DALAM IDENTIFIKASI TITIK KRITIS DI INDUSTRI KEMASAN. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* , Vol 31 No (1): pp 110-119.
- Himaningrum, W. Y. (2011). Sistem Ijin Kerja sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja di PT. Semen Gresik (Persero) Tbk. Pabrik Tuban Jawa Timur. *Program Diploma III HIPERKES dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret*, 11–26.
- Istiyanto, J., & Novianti, T. (2019). Sistem Informasi Ijin Kerja Kontraktor Dengan Menggunakan Aplikasi Web Berbasis Html Dan Php Di Pt. Xyz. Dalam *Jurnal Ilmiah Nero* (Vol. 4, Nomor 3).