

## Sistem Informasi Berbasis Web yang Efisien dan Akurat untuk Pengelolaan Data Kompetensi Pegawai Industri Minyak dan Gas Bumi

Tyas Wulandari<sup>1\*</sup>, Lukman Handoko<sup>2</sup> dan Wibowo Arninputrant<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

<sup>3</sup>Teknik Kimia, Fakultas Teknik Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

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

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi yang berbasis web yang efisien dan akurat untuk pengelolaan data kompetensi pekerja di industri minyak dan gas. Kompleksitas operasional di industri ini menimbulkan berbagai risiko bahaya, termasuk kebisingan, hazard kimia, hazard biologi, dan hazard mekanik. Berdasarkan data tahun 2021, terdapat 75 kecelakaan kerja di sektor hulu migas, dengan faktor manusia (*Unsafe Actions*) sebagai penyebab utama. Kompetensi pekerja yang ditunjukkan melalui sertifikasi berperan penting dalam mengurangi terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh tersebut. Namun, sistem pencatatan data kompetensi yang manual seringkali menyebabkan kesalahan dan ketidakakuratan. Penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem informasi menggunakan PHP, MySQL, dan phpMyAdmin, yang didukung oleh *framework* Laravel dan server lokal XAMPP. Sistem ini memungkinkan pencatatan, pemantauan, dan penjadwalan pekerja berdasarkan kompetensi mereka. Dalam implementasi penggunaan sistem ini akan dilakukan oleh beberapa aktor dengan peran dan akses terhadap sistem yang berbeda-beda, aktor dalam sistem ini terdiri dari admin, SSHE, tim koordinator, dan manajer. Penerapan sistem informasi untuk pengelolaan data kompetensi pekerja ini diharapkan mampu memastikan bahwa pekerja menjalankan tugas sesuai dengan kompetensi dan sertifikasi yang valid, serta memudahkan berbagai pihak di perusahaan dalam mengelola dan memverifikasi data kompetensi secara real-time. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memastikan pekerja memiliki sertifikasi yang valid dan sesuai dengan jenis pekerjaannya, sehingga mengurangi risiko kecelakaan kerja. Implementasi sistem ini diharapkan dapat memperbaiki pengelolaan data kompetensi pekerja secara real-time, mendukung pemenuhan standar keselamatan kerja, dan meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan.

**Kata Kunci:** Kompetensi Pekerja, Sistem Informasi, MySQL, Manajemen Data

### Abstract

*This research aims to develop an efficient and accurate web-based information system for managing employee competency data in the oil and gas industry. The operational complexity in this industry poses various hazards, including noise, chemical hazards, biological hazards, and mechanical hazards. According to 2021 data, there were 75 work accidents in the upstream oil and gas sector, with human factors (Unsafe Actions) being the primary cause. Worker competency, demonstrated through certification, plays a crucial role in reducing these accidents. However, manual recording of competency data often leads to errors and inaccuracies. This study proposes the development of an information system using PHP, MySQL, and phpMyAdmin, supported by the Laravel framework and local server XAMPP. This system enables the recording, monitoring, and scheduling of workers based on their competencies. The implementation involves multiple actors with different roles and access levels, including admins, SSHE, coordinators, and managers. The adoption of this information system for managing worker competency data is expected to ensure that workers perform tasks according to their valid competencies and certifications, and facilitate various company stakeholders in managing and verifying competency data in real-time. The research results indicate that this system can enhance operational efficiency and ensure that workers have valid certifications appropriate to their job types, thereby reducing the risk of workplace accidents. Implementing this system is expected to improve real-time competency data management, support compliance with safety standards, and enhance overall company performance.*

*Keywords: Worker Competence, Information System, MySQL, Data Management*

## 1. PENDAHULUAN

Operasional pekerjaan yang bergerak di industri minyak dan gas sangatlah kompleks, dengan berbagai macam aktivitas pekerjaan yang dapat menimbulkan berbagai jenis resiko bahaya ditempat kerja. Beragam resiko bahaya yang ditimbulkan dari industri ini diantaranya, kebisingan, hazard kimia, hazard biologi, dan hazard mekanik (Dwi Septalita, 2018). Menurut data dari migas.esdm.go.id, pada tahun 2021 terjadi 75 kecelakaan kerja di sektor hulu migas, terdiri dari 67 kecelakaan ringan, 6 kecelakaan sedang, 1 kecelakaan berat, dan 1 kecelakaan fatal. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sulistyanningtyas dkk (2021), faktor terbesar penyebab terjadinya kecelakaan adalah faktor manusia (*Unsafe Actions*), selanjutnya diikuti oleh faktor lingkungan dan faktor peralatan. Penelitian oleh Sulo (2021) menunjukkan bahwa karyawan dengan keterampilan tinggi lebih siap melaksanakan tugas dan dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja. Sebaliknya, karyawan dengan keterampilan rendah cenderung kurang siap dan berisiko menciptakan kondisi tidak aman akibat koordinasi yang buruk. Penelitian ini menegaskan adanya hubungan erat antara kompetensi pekerja dan tingkat risiko kecelakaan. Selain itu, kompetensi pekerjaan juga menjadi bekal sekaligus modal untuk dapat mencapai kinerja yang tinggi (Aulia, 2021). Oleh karena itu, perusahaan dapat menurunkan risiko kecelakaan dengan memastikan pekerjaan dilakukan oleh tenaga kerja yang kompeten.

Pekerja yang kompeten dapat di liat dari kepemilikan sertifikasi kompetensi yang mana suatu pekerjaan harus dikerjakan oleh pekerja yang berkompoten untuk mengerjakan suatu pekerja dengan dibuktikan kepemilikan sertifikasi kompetensi. Kompetensi sendiri merupakan kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan dari seorang pekerja berdasarkan atas keterampilan, pengetahuan serta didukung oleh sikap pekerja yang dituntut oleh pekerjaan tersebut (Aulia, 2021). Menurut ISO 9001:2015 klausa 7.2, ada persyaratan yang harus dipenuhi untuk melakukan aktivitas kerja, yaitu pemenuhan kompetensi kerja yang bisa diperoleh melalui pendidikan atau pelatihan. Peningkatan kompetensi kerja berdampak positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan. Ini berarti, semakin tinggi tingkat kompetensi, semakin baik kinerja karyawan dalam perusahaan tersebut (Krisnawati & Bagia, 2021). Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2004 Pasal 1 ayat 1, sertifikasi kompetensi kerja adalah proses pemberian sertifikat kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan objektif melalui uji kompetensi yang mengacu pada standar kompetensi kerja nasional Indonesia dan/atau internasional.

Ketiadaan sistem pencatatan data kompetensi pekerja yang baik menyebabkan database kompetensi pekerja tidak terkelola dengan baik, sehingga beberapa pekerja ditemukan dengan kompetensi yang masa berlakunya sudah habis dan perlu diperbarui. Penggunaan *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel* untuk pengolahan data karyawan masih sering menyebabkan keterlambatan, kesalahan, dan ketidakakuratan (Musdalifah dkk., 2022). Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan sistem pengolahan data karyawan yang lebih canggih. Penelitian oleh Sri Mulyani & Arief Prasetya (2021), menunjukkan bahwa perancangan sistem informasi *Human Resource Information System* dapat membuat pekerjaan menjadi lebih efektif, akurat, dan efisien. Sistem informasi yang terkomputerisasi dapat memudahkan perusahaan dalam pengelolaan data-data, perusahaan pun dapat memastikan pekerja bekerja sesuai dengan kompetensinya dan memantau kompetensi secara efisien (Norhan & Kustandi, 2019). Penggunaan sistem informasi yang tersimpan dalam database juga meminimalisir hilangnya data-data pekerja serta memudahkan dalam pencarian data-data (Setiawati, 2018). Selain itu, penggunaan sistem informasi berbasis *website* juga dapat menghasilkan hasil pengelolaan data yang efektif dan menutupi kekurangan dari sistem pencatatan sebelumnya (Muhammad Bagaskara dkk., 2023). Sistem ini juga dapat mengurangi kejadian pekerja yang bekerja di luar kompetensinya dan mencegah situasi di mana pekerja masih bekerja dengan sertifikasi yang telah kedaluwarsa. Mengingat proses sertifikasi memerlukan waktu, sistem ini membantu mencegah penundaan dalam aktivitas kerja. Penggunaan sistem informasi telah banyak diterapkan untuk menunjang keberhasilan organisasi dalam pencatatan data karyawan, pembuatan laporan, dan memudahkan manajer dalam memantau kegiatan kerja. Pengelolaan data dengan sistem informasi menjadi lebih mudah dan efisien karena sistem tersebut lebih terstruktur (Siregar & Ani, 2019).

Menurut Ari Wibowo & Tomi (2020), kemajuan teknologi industri dalam pengolahan bahan, peralatan, dan proses yang terintegrasi dengan komputer telah mengubah sistem manual menjadi otomatis. Teknologi informasi sangat berpengaruh dalam memudahkan pengolahan data, dan penyebaran informasi. Perkembangan teknologi ini dimanfaatkan untuk membuat sistem informasi database kompetensi pekerja, yang secara otomatis mengolah data kompetensi pekerja di perusahaan. Sehingga untuk memenuhi kebutuhan perusahaan dalam pemenuhan sistem yang dapat memudahkan dalam pengelolaan data kompetensi pekerja, maka dibuatlah sistem informasi berbasis *web responsive* yang dibuat menggunakan database *server MySQL* yang tersimpan di

*dashboard website* dan PHP sebagai bahasa pemrogramannya.

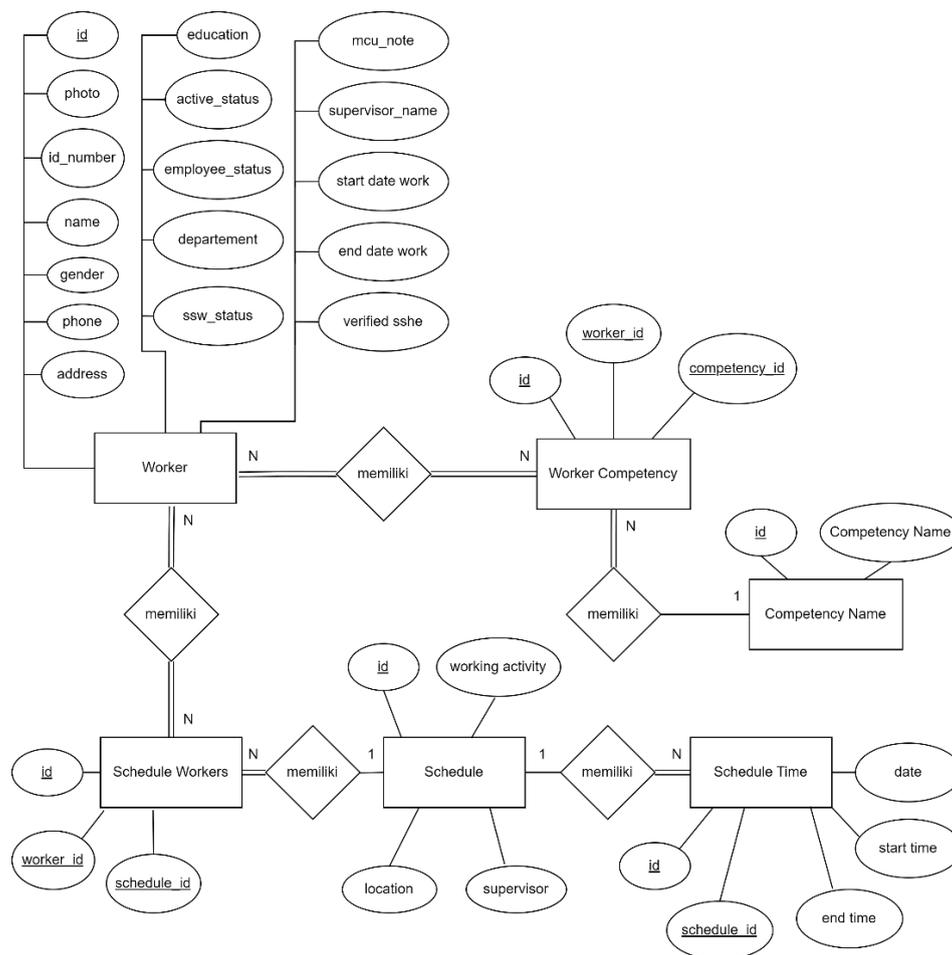
## **2. METODE**

Pada tahapan awal penelitian ini dilakukan studi lapangan serta perumusan masalah berdasarkan permasalahan yang terjadi di Perusahaan penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan studi literatur terhadap penelitian terdahulu untuk memperoleh referensi dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi di perusahaan. Studi lapangan yang dilakukan dengan pemeriksaan sistem pencatatan data kompetensi pekerja serta diskusi dengan pihak perusahaan untuk mengetahui kebutuhan dari perusahaan. Studi literatur dilakukan dengan memperbanyak referensi mengenai penerapan standar kompetensi pekerja, sistem informasi, dasar pemrograman PHP, dan *web responsif*. Data-data yang diperoleh berupa catatan permasalahan yang dihadapi dalam proses pencatatan, penjadwalan dan monitoring kompetensi pekerja, data jenis-jenis pekerjaan, data-data kompetensi pekerja, serta data diri pekerja. Berdasarkan data-data tersebut, peneliti akan merancang suatu sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan dapat digunakan untuk pemenuhan persyaratan pelaksanaan kerja. Persyaratan kerja yang dimaksudkan adalah mempekerjakan pekerja sesuai dengan keahlian dan kompetensi kerjanya.

Berdasarkan rumusan masalah, peneliti merumuskan rekomendasi pembuatan sebuah *website* yang berisikan database kompetensi pekerja. Dalam pengembangan sistem informasi ini, digunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL, serta phpMyAdmin untuk membangun dan mengelola database. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan XAMPP sebagai server lokal dan Laravel sebagai framework pengembangan. Pemilihan MySQL sebagai server database didasarkan pada kemampuannya untuk mendukung banyak pengguna secara bersamaan, serta kemudahan administrasi dan pengolahan data yang ditawarkannya (Hendrik Sitorus & Sakban, 2021). MySQL memungkinkan pengelolaan data kompetensi pekerja secara efisien dan real-time, sehingga meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam pengambilan keputusan terkait manajemen sumber daya manusia (Saputra, 2012). Selain itu, pembuatan sistem informasi menggunakan PHP dengan penyimpanan pada database MySQL dapat memudahkan dan mempersingkat waktu dalam *input data* (Rasid Ridho & Maydianto, 2021). Dengan implementasi website ini, perusahaan diharapkan dapat memastikan semua data kompetensi pekerja tercatat dengan baik, memantau status sertifikasi pekerja secara efektif, dan mengatur jadwal kerja sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan. Sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional serta dapat mengurangi risiko pekerja bekerja di luar kompetensinya atau dengan sertifikasi yang sudah kadaluwarsa.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisa yang telah dilakukan terhadap studi lapangan yang telah dilakukan diperusahaan. Dari studi lapangan diperoleh informasi dan data-data yang dapat digunakan dalam perancangan sistem informasi. Perusahaan telah memiliki data-data diri pekerja, serta data kompetensi pekerja. Pendataan kompetensi kerja yang dilakukan oleh perusahaan belum dilaksanakan secara sistematis, masih terdapat data-data kompetensi pekerja yang belum lengkap dan belum terkelola dengan baik. Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, peneliti merekomendasikan pembuatan sebuah *website* yang berisi database kompetensi pekerja. Tahap awal pembuatan sistem informasi adalah penyusunan entitas dan atribut yang nantinya akan dirangkai menjadi relasi yang disebut *Entity Relationship Diagram* (ERD). Dalam perancangan basis data, pendekatan entity relationship adalah metode top-down yang dimulai dengan mengidentifikasi entitas, yaitu data penting, dan hubungan antara entitas tersebut yang direpresentasikan dalam model (Pahlevi dkk., 2018). Pembuatan diagram ini bertujuan untuk menunjukkan hubungan antar entitas setelah data disimpan dalam database. Gambar 1 menggambarkan diagram yang memvisualisasikan hubungan antar entitas, di mana setiap entitas dan atribut terhubung melalui relasi untuk mengaitkan satu entitas dengan entitas lainnya.



Gambar 1 Entity Relationship Diagram

Pembuatan sistem informasi database kompetensi pekerja ini mengklasifikasikan penggunaannya menjadi empat peran dengan masing-masing peran dan akses terhadap sistem yang berbeda-beda. Sehingga semua pengguna dapat menggunakan *website* ini sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Untuk memudahkan pemahaman mengenai perbedaan peran dari masing-masing pengguna. Pada gambar 2 disajikan diagram alir yang dapat memudahkan pengguna untuk mengetahui urutan penggunaan sistem sesuai dengan tugasnya masing-masing. Berikut ini penjelasan peran masing-masing pengguna dalam penggunaan sistem informasi database kompetensi pekerja:

1. Admin

Data dalam sistem ini akan dikelola oleh admin. Tugas dari admin meliputi pengumpulan data, *input data*, penyuntingan data, serta pembaruan data kompetensi pekerja. Pembaruan dilakukan jika ada pekerja baru, perubahan jenis pekerjaan, pekerja yang baru mengikuti sertifikasi kompetensi, atau pekerja yang berhenti.

2. SSHE

SSHE menggunakan *website* ini untuk memantau data kompetensi pekerja, memastikan semua pekerja memiliki sertifikasi kompetensi yang aktif dan sesuai dengan jenis pekerjaannya. SSHE juga bertanggungjawab untuk melakukan verifikasi terhadap data-data diri pekerja serta data kompetensi pekeja yang telah dimasukkan dalam sistem oleh admin. Hal ini bertujuan untuk memastikan data-data yang dilakukan oleh admin merupakan data yang akurat. *Website* ini juga dapat menghasilkan laporan data kompetensi pekerja beserta tanggal aktif masing-masing sertifikasi. Laporan dapat diatur sesuai kebutuhan, misalnya berdasarkan jenis sertifikasi, tanggal berakhirnya sertifikasi, atau jenis pekerjaan. Selain itu, *website* ini dapat membuat notifikasi peringatan berupa warna pada sisa waktu berlakunya sertifikasi.

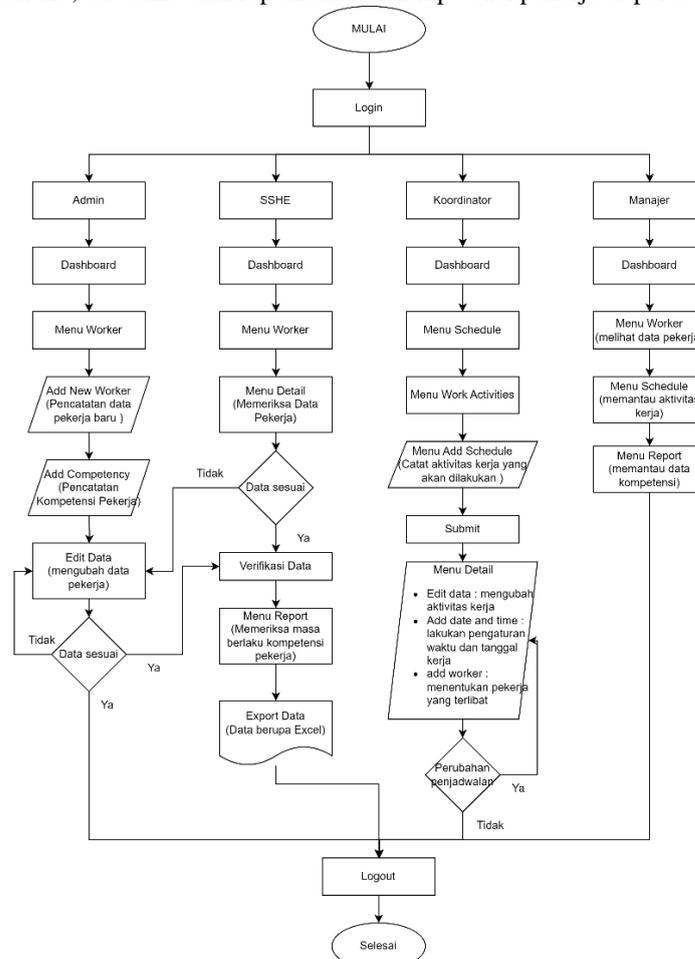
3. Tim Koordinator

Sistem informasi database kompetensi pekerja membantu tim koordinator dalam penjadwalan pekerja. Karena industri minyak dan gas bumi memiliki banyak pekerjaan non-rutin yang memerlukan kompetensi berbeda, sistem ini memudahkan penjadwalan pekerja sesuai kompetensi dan jenis pekerjaan. Jika ada proyek

baru yang memerlukan pekerja berkompentensi atau pekerja yang tidak bisa hadir dan perlu digantikan, tim koordinator dapat dengan mudah mengatur jadwal menggunakan *website* ini.

4. Manajer

Manajer menggunakan *website* ini untuk mengawasi kompetensi pekerja. Dengan demikian, manajer dapat memantau pelaksanaan K3, terutama terkait pemenuhan kompetensi pekerja di perusahaan.

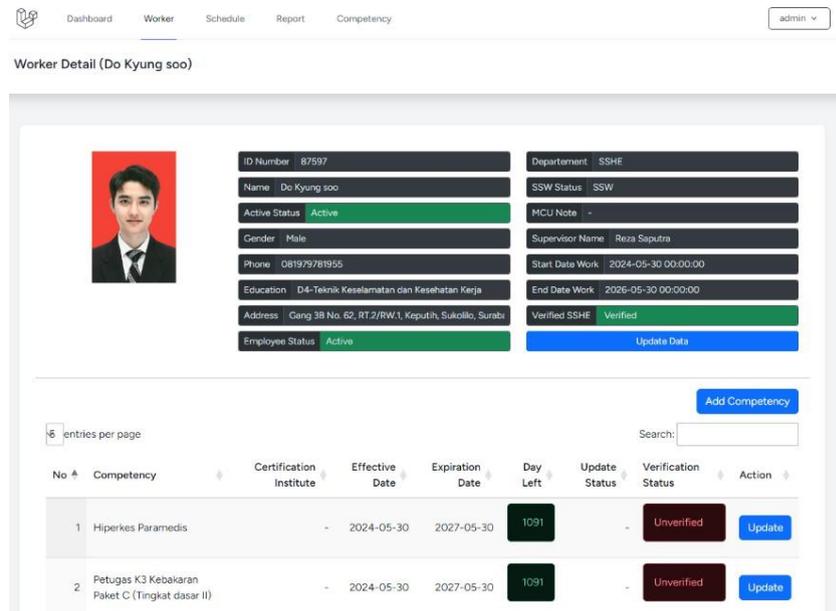


Gambar 2 Diagram Alir Menu *Website*

*Website* ini akan memudahkan perusahaan dalam pendataan, pemantauan, dan penjadwalan berdasarkan kompetensi masing-masing pekerja. Rekomendasi ini bertujuan untuk memperlancar proses pendataan kompetensi sehingga semua data dapat tercatat dan terkelola dengan baik, memudahkan pencarian data, dan memastikan penerapan standar kompetensi sesuai dengan regulasi yang berlaku. Sistem ini akan memiliki tiga fungsi utama sebagai berikut:

1. Sistem pencatatan

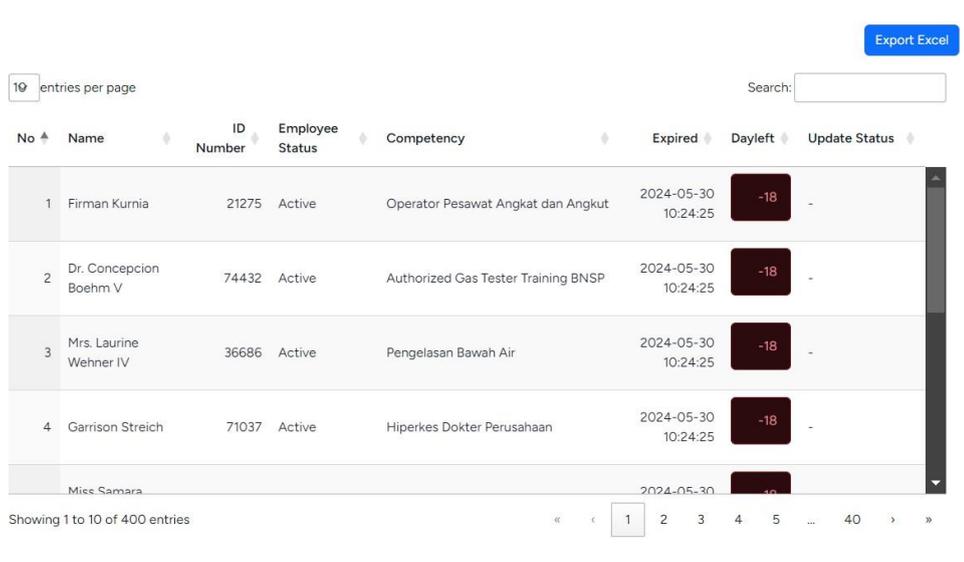
Pencatatan data pekerja pada *website* database kompetensi pekerja dilakukan oleh pengguna dengan peran sebagai admin. Admin akan menerima data kompetensi pekerja dari Business Support Group Team, kemudian melakukan input data tersebut ke dalam sistem. Untuk memasukkan data, admin dapat menggunakan fitur "*add worker*" yang ada di menu "*worker*". Data pekerja yang telah dimasukkan ke dalam sistem akan diverifikasi oleh tim SSHE. Verifikasi data dilakukan untuk memastikan informasi yang dimasukkan akurat dan lengkap, mengurangi kemungkinan kesalahan input. Gambar 3 menunjukkan data pekerja setelah data-data dimasukkan kedalam sistem oleh admin.



Gambar 3 Menu Personal Data Worker

## 2. Sistem Monitoring

Data kompetensi pekerja yang telah dimasukkan ke dalam sistem dapat dimonitor melalui menu "worker". Jika pengguna ingin mendapatkan informasi lebih spesifik tentang seorang pekerja, mereka dapat menggunakan fitur "detail" pada nama pekerja yang diinginkan. Pemantauan data kompetensi pekerja ini dilakukan untuk membantu dalam pengambilan keputusan terkait pengembangan karyawan, perencanaan suksesi, penempatan pekerja, dan kebutuhan pelatihan.



Gambar 4 Menu Report

## 3. Sistem Penjadwalan

Sistem informasi database kompetensi pekerja ini juga dapat digunakan untuk penjadwalan pekerja berdasarkan kompetensi masing-masing. Sistem ini menggunakan algoritma penjadwalan otomatis yang mempertimbangkan kompetensi yang diperlukan untuk setiap tugas atau proyek tertentu. Sistem ini cukup fleksibel untuk menangani perubahan jadwal, penambahan atau pengurangan tugas, serta perubahan kebutuhan kompetensi. Penjadwalan hanya dapat dilakukan oleh tim koordinator. Tim koordinator perlu "login", kemudian masuk ke menu "scheduling" dan memilih fitur "manage schedule" yang terletak pada pojok kanan atas. Fitur inilah yang digunakan oleh tim koordinator untuk membuat penjadwalan aktivitas pekerjaan. Gambar 5 menunjukkan halaman yang menampilkan hasil penjadwalan, angka yang terletak pada kotak

berwarna hijau menunjukkan banyaknya aktivitas kerja yang berlangsung pada waktu tersebut..

Select Date Juli 2024 Show Manage Schedule

32 entries per page Search:

Time	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
2024-07-22	3	3	3	3	3	2	2	2	2
2024-07-23	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2024-07-24	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2024-07-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2024-07-26	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2024-07-27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2024-07-28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2024-07-29	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2024-07-30	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2024-07-31	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Showing 1 to 31 of 31 entries

Gambar 5 Menu Schedule

Pengaturan penjadwalan yang dilakukan oleh tim koordinator akan ditampilkan pada menu “Schedule detail” yang dapat di akses dengan cara menekan kotak hijau yang terletak pada menu “Schedule”. Data-data yang dimasukan dalam sistem meliputi aktivitas kerja, supervisor, lokasi kerja, tanggal pelaksanaan, serta pekerja yang terlibat dalam aktivitas kerja. Hasil penjadwalan yang telah dimasukan ke sistem oleh tim koordinator dapat dilihat melalui gambar 6 berikut ini.

< Back

Schedule Detail Edit Data

Working Activity	scaffolding installation
Supervisor	Deny Saputra
Location	AE1600

---

Date Time				Workers				
No	Date	Start Time	End Time	Action	No	Competency	Worker	Action
1	2024-07-29 (Monday)	08:00	17:00	Edit	1	Bidang Operasi Scaffolding	Dayton Davis	Edit
2	2024-07-30 (Tuesday)	08:00	17:00	Edit	2	TKBT Tingkat 1	Millie Stiedemann	Edit
					3	TKBT Tingkat 1	Ruby Kreiger	Edit
					4	TKBT Tingkat 2	Susie Huel	Edit
					5	TKBT Tingkat 2	Dr. Meghan Jaskolski	Edit

Showing 1 to 2 of 2 entries

Showing 1 to 5 of 5 entries

Gambar 6 Detail Work Activity

#### 4. KESIMPULAN

Sistem informasi *database* kompetensi pekerja merupakan sistem informasi yang dirancang untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor manusia (*human error*). Implementasi sistem informasi pengelolaan data kompetensi pekerja ini diharapkan dapat digunakan untuk memastikan pekerja bekerja sesuai kompetensi dan sertifikasi yang valid, serta memudahkan berbagai pihak dalam perusahaan untuk mengelola dan memverifikasi data kompetensi secara *real-time*. Dengan penempatan pekerja sesuai

kompetensinya, diharapkan dapat meningkatkan keselamatan dan kinerja operasional. Sistem ini dirancang menggunakan PHP dan MySQL untuk memudahkan pengelolaan data kompetensi pekerja dengan mengintegrasikan pencatatan, monitoring, dan penjadwalan dalam satu *platform* yang responsif dan mudah diakses. Dengan adanya sistem ini, perusahaan dapat memastikan bahwa semua data kompetensi tercatat dengan baik, mudah dimonitor, dan penjadwalan kerja dapat dilakukan secara efisien berdasarkan kompetensi pekerja.

## **5. DAFTAR PUSTAKA**

- Ari Wibowo, P., & Tomi, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Secara Real Time Untuk Analisis Operating Time Mesin. *Jurnal Teknologika*.
- Aulia, V. (2021). Pengaruh Kompetensi dan Komitmen Organisasi Terhadap Kinerja karyawan PT. Hamatek Indo Bekasi. *Jurnal Inovatif Mahasiswa Manajemen*, 1(2).
- Dwi Septalita, E. (2018). Kecelakaan Kerja Di Area Pengeboran Minyak Dan Gas Tahun 2012 - 2016. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(1), 52.  
<https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i1.2018.52-62>
- Hendrik Sitorus, J. P., & Sakban, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar. *Jurnal Bisantara Informatika (JBI)*, 5(2).
- Krisnawati, K. D., & Bagia, I. W. (2021). Pengaruh Kompetensi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Manajemen*, 7(1).
- Muhammad Bagaskara, N., Handoko, L., & Wibowo Arninputranto, dan. (2023). Perancangan Sistem Informasi Data APD Berbasis Website di Terminal Multipurpose Gresik. *7th Conference on Safety Engineering*.
- Musdalifah, Satriani, Ahmad Najib, & Andi Umar Abadi. (2022). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Microsoft Excel Terhadap Pengolahan Data Penelitian Mahasiswa UIN Alauddin Makasar. *edu-Leadership*, 1(2).
- Norhan, L., & Kustandi, T. (2019). Sistem Informasi Pendataan Tenaga Kerja Indonesia Berbasis Web Pada PT. Laatansa Lintas Internasional. *Jurnal Mantik Penusa*, 3(1), 225–231.
- Pahlevi, O., Mulyani, A., & Khoir, M. (2018). Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented di PT. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta. *Jurnal PROSISKO*, 5(1), 27–35. <https://livaza.com/>.
- Rasid Ridho, M., & Maydianto. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale dengan Framework Codeigniter pada CV Powershop. *Jurnal Comaise*, 04(02), 50–59.
- Saputra, A. (2012). Manajemen Basis Data MYSQL pada Situs FTP Lapan Bandung. *Berita Dirgantara*, 13(4).
- Setiawati, P. (2018). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Penyedia Lowongan Pekerjaan yang Direkomendasikan Berdasarkan Standar Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). *JIK: Jurnal Ilmu Komputer*, 3(2), 136–147.
- Siregar, K. R., & Ani, N. (2019). Perancangan Sistem Reporting Kerja Karyawan Berbasis Web Pada Ruangan Network Operation Center Bagian Front Office. *Jurnal Format*, 8, 2089–5615.
- Sri Mulyani, & Arief Prasetya. (2021). Sistem Informasi Human Resource Information System PT Indo Taichen Industri. *Jurnal Tren Bisnis Digital*, 1(1).
- Sulistyaningtyas, N., Teknologi, I., Tri, K., & Nasional, T. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja Pada Pekerja Konstruksi: Literature Review. Dalam *Journal of Health Quality Development E* (Vol. 1, Nomor 1).
- Sulo, I. (2021). Analisis Penerapan Kompetensi Karyawan dalam Mengatasi Tingkat Kecelakaan (Studi Kasus Pada Operator Unit Alat Berat PT. Kaltim Diamond Coal Site Loa Gagak). *eJournal Administrasi Bisnis*, 9(4), 284–289.