

Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Izin Kerja Berbasis *Website* pada Perusahaan Pengolahan Kelapa Sawit Surabaya

Devi Firdausi Nuzula^{1*}, Dewi Kurniasih², dan Wibowo Arninputranto³

^{1,3} Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Jl. Teknik Kimia, Keputih, Kec. Sukolilo, Kota Surabaya, 60111, Indonesia

Email: devinuzula@student.ppns.ac.id¹, wibowo@ppns.ac.id³

² Program Studi Magister Teknik Keselamatan dan Risiko, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Jl. Teknik Kimia, Keputih, Kec. Sukolilo, Kota Surabaya, 60111, Indonesia

Email: dewi.kurniasih@ppns.ac.id²

Abstrak

Perkembangan di sektor manufaktur tidak boleh menghambat perlindungan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Pelaku kewirausahaan kota Surabaya dalam pengolahan kelapa sawit menggunakan izin kerja untuk meminimalisir kecelakaan dalam pekerjaan diatur oleh Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 membahas Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Masing-masing tugas dengan tingkat bahaya fisik yang besar harus disertai dengan izin kerja yang sah. Berbagai jenis pekerjaan berisiko tinggi dilakukan oleh perusahaan pengolahan kelapa sawit di Surabaya. Ini termasuk bekerja di ketinggian, di ruang terbatas, dengan suhu tinggi, dan dengan listrik. Pemberian izin kerja masih dilakukan dengan cara manual yang memakan waktu dan tenaga, sehingga sering dianggap boros dan tidak efektif. Seringkali diyakini bahwa kemajuan teknologi terjadi dengan kecepatan yang sangat tinggi. Di era yang semakin digital, teknologi berkembang dengan sangat pesat. Temuan penelitian ini menyoroti perlunya pengembangan sistem informasi pengelolaan izin kerja berbasis *web* secara digital. Pencatatan dokumen dan pendaftaran izin kerja akan lebih mudah diperoleh dengan menggunakan metode ini. Pembuatan sistem informasi ini akan diuji kelayakan serta manfaat penggunaan bagi penggunaannya menggunakan *USE Questionnaire*. Berdasarkan hasil *USE Questionnaire* kepada 42 responden dengan berbagai aspek penilaian efektivitas, efisiensi, dan kepuasan mendapatkan nilai rata-rata sebanyak 93.3% sehingga menunjukkan sistem *website* ini sangat layak untuk dioperasikan.

Kata kunci: JSA, Sistem Informasi, SMK3, Izin Kerja, *USE Questionnaire*

Abstract

Developments in the manufacturing sector must not hinder the protection of Occupational Safety and Health (K3). Surabaya city entrepreneurs in oil palm processing use work permits to minimize accidents at work regulated by Government Regulation No. 50 of 2012 discussing the Occupational Safety and Health Management System (SMK3). Each task with a great level of physical danger must be accompanied by a valid work permit. Various types of high-risk work are carried out by palm oil processing companies in Surabaya. This includes working at high altitudes, in confined spaces, with high temperatures, and with electricity. The granting of work permits is still carried out in a manual way that takes time and effort, so it is often considered wasteful and ineffective. It is often believed that technological advances are happening at a very high rate. In an increasingly digital era, technology is developing very rapidly. The findings of this study highlight the need to develop a web-based work permit management information system digitally. Document recording and work permit registration will be easier to obtain using this method. The creation of this information system will be tested for feasibility and benefits of use for its users using *USE Questionnaire*. Based on the results of *USE Questionnaire* to 42 respondents with various aspects of assessing effectiveness, efficiency, and satisfaction received an average score of 93.3%, which shows that this *website* system is very feasible to operate.

Keywords: Information System, JSA, SMK3, *USE Questionnaire*, Work Permit

^{1*} devinuzula@student.ppns.ac.id

1. Pendahuluan

Indonesia adalah negara yang telah mencapai kemajuan dalam teknologi industri. Karena posisinya sebagai penghasil minyak sawit nomor satu di dunia, Indonesia berkembang pesat dalam industri pengolahan minyak sawit di Indonesia. Seiring dengan peningkatan permintaan setiap tahun, perusahaan pengolahan kelapa sawit pasti memiliki prospek pasar yang menjanjikan. Keadaan ini terjadi di berbagai negara, bukan hanya pada negara sendiri. Industri pengolahan kelapa sawit bermain peran penting dalam produksi minyak nabati Indonesia. Kemajuan industri harus berjalan seiring dengan terjaminnya keselamatan dan kesehatan saat bekerja.

Pasal 3 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 membahas Keselamatan Kerja (Presiden Republik Indonesia, 1970) mencantumkan persyaratan tempat kerja yang aman sebagai berikut: penghapusan atau pengurangan bahaya; pencegahan, pemadaman, dan pemadaman kebakaran; penghapusan atau pengurangan bahaya ledakan; penyediaan sarana penyelamatan diri pada saat terjadi kebakaran atau kejadian berbahaya lainnya; dan pemberian bantuan kepada mereka yang mengalami luka-luka.

Kecelakaan kerja dapat terjadi karena berbagai faktor, seperti kesalahan manusia, kerusakan mesin, dan kondisi kerja yang tidak aman. Untuk mengurangi prevalensi penyakit dan cedera akibat kerja, perlu menggunakan pendekatan sistem manajemen dan prosedur sistem perizinan. Di antara sekian banyak pabrik di Surabaya, ada satu yang mengolah minyak sawit.

Kemajuan teknologi yang pesat telah menjadikan dunia serba digital. Contoh yang baik dari kemajuan teknologi yang telah memberikan kontribusi signifikan terhadap perkembangan manusia adalah sistem informasi. Jika dilakukan dengan benar, teknologi informasi dapat meningkatkan produktivitas perusahaan secara signifikan. Akses cepat ke sistem informasi sangat penting bagi bisnis karena memungkinkan staf melakukan pekerjaan dengan lebih efisien.

Sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan oleh Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 (SMK3), berkaitan dengan prosedur kerja yang terdokumentasi, prosedur perizinan bekerja untuk pekerjaan dengan tingkat bahaya tinggi, dan instruksi untuk keselamatan. mengelola semua risiko yang teridentifikasi. Itu terjadi pada tahun 2012. Sesuai PP No. 50 Tahun 2012, perusahaan pengolah kelapa sawit di Surabaya telah memakai peraturan SMK3. Selanjutnya, pelaku-pelaku usaha akan bersatu dalam sektor P2K3 untuk memberikan bantuan kepada pelaku usaha lainnya sesuai dengan aturan seperti visa tinggal.

Izin Kerja

Izin kerja yang juga dikenal *work permit* adalah suatu dokumen tertulis formal yang memuat tata cara yang digunakan oleh pengawas pekerja, atau staf perusahaan lainnya untuk melakukan suatu pekerjaan yang dianggap tergolong memiliki risiko tinggi, seperti izin kerja panas, izin memasuki ruang tertutup (Rahmatulloh et al., 2018). (Nareshwari & Paskarini, 2017), menyatakan bahwa izin kerja adalah sistem yang dirancang untuk memastikan bahwa pegawai, petugas persetujuan pekerjaan, petugas otoritas pekerjaan, dan pejabat perusahaan dapat berkoordinasi bekerja sama secara tepat mengenai aspek keselamatan pekerjaan. Untuk memastikan bahwa pekerjaan dapat dilakukan tanpa risiko, persyaratan keselamatan harus dipenuhi. Jumlah insiden, frekuensi, dan tingkat keparahan (FR) di seluruh pekerjaan yang berisiko tinggi turun setelah penerapan sistem izin kerja, oleh karena itu memiliki surat izin kerja dapat menghindari dan mencegah kecelakaan kerja (Fitri & Efelina, 2021).

Pekerjaan Panas (*Hot Work*)

Hot work permit untuk pekerjaan penghasil panas dan api. Saat menerapkan sistem izin kerja panas, penting untuk mengikuti semua protokol keselamatan dan kesehatan kerja, termasuk memilih jenis izin kerja yang tepat, mencari tahu bahaya apa yang ada, mengumpulkan peralatan keselamatan yang tepat, menguji gas, dan bekerja sama. dengan semua pihak. bekerja dengan visa kerja (Lestari et al., 2018).

Pekerjaan Ruang Terbatas (*Confined Space*)

Izin kerja ruang terbatas adalah izin untuk bekerja di dalam ruang yang terbatas, di mana ada keterbatasan oksigen, ruang untuk bahan kimia dan gas lainnya, akses masuk dan keluar yang terbatas, dan jumlah pencahayaan yang terbatas.

Pekerjaan Ketinggian (*Working at High*)

Barangsiapa melakukan pekerjaan apa pun yang menimbulkan risiko jatuh dari ketinggian dua meter atau lebih, dianggap bekerja di ketinggian.

Pekerjaan Kelistrikan (*Electrical*)

Pejabat kelistrikan yang mempunyai izin harus menandatangani dan menerbitkan dokumen yang disebut izin kelistrikan, sering disebut izin kerja kelistrikan.

Job Safety Analysis (JSA)

Jannah dkk. (2017) menguraikan bahwa pendekatan Analisis Keselamatan Kerja memiliki banyak tahapan yang saling berhubungan. Menurut OSHA 3071 tahun 2002, teknik *Job Safety Analysis* (JSA) efektif dalam menghilangkan atau meminimalkan risiko pekerjaan.

- a. Meminimalkan cedera dan penyakit akibat kerja.
- b. Karyawan dapat melakukan tugasnya dengan cara yang menjamin keselamatan mereka.
- c. Teknik kerja meningkatkan efisiensi.
- d. Meminimalkan biaya yang berkaitan dengan kompensasi pekerja.

Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut (Seah & M.R., 2020), sistem informasi merupakan komponen-komponen yang digunakan untuk memungkinkan kelompok berkomunikasi satu sama lain.

USE Questionnaire

Kuesioner *USE* adalah alat sederhana untuk melakukan uji kegunaan pada situs *web*. 30 pertanyaan yang disusun dalam 4 kategori, kuesioner *USE* dapat membantu mengukur kegunaan suatu produk atau layanan secara subyektif (Gao et al., 2018).

Untuk menerbitkan izin kerja, perusahaan harus terlebih dahulu mendapat persetujuan dari tujuh auditor yang berwenang menerbitkan izin kerja. Tidak ada pekerjaan yang dapat dilakukan kecuali izin kerja disetujui oleh tujuh orang pemeriksa. Proses penerbitan izin kerja sangat memakan waktu dan masih menggunakan sistem manual, sehingga AK3 harus mengajukan izin secara langsung satu persatu. Tentu saja hal ini memakan banyak waktu dan dapat mempengaruhi efisiensi kerja. Belum lagi pekerja yang bekerja lebih dari 3x24 jam harus mengisi formulir baru untuk memperpanjang izin kerjanya. Hal ini juga kurang efisien sebab adanya penyalahgunaan SDA, serta tidak disarankan menyimpan izin kerja yang dimasukkan di *Excel* karena risiko kehilangan data karena virus komputer dan risiko dokumen izin kerja rusak karena kebakaran internal terkait.

Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Izin Kerja didasarkan pada temuan penelitian yang dilakukan (Rahmatulloh et al., 2018). Tujuannya adalah memperluas prosedur pengolahan data perizinan bekerja berbasis *web* serta Android yang akan menyederhanakan proses pendaftaran, memanfaatkan platform yang ada di Perusahaan *Phthalic Anhydride*. operasional, keamanan dokumen, dan pendistribusian segera izin kerja ke seluruh departemen terkait.

Untuk meningkatkan efisiensi sistem analisis bahaya kerja dan pengelolaan izin kerja yang selama ini dilakukan secara manual, para peneliti di Unit PLTP Geo Dipa Energi Patuha mulai mengembangkan metode *online* yang dilengkapi PHP serta MySQL (Ramadhani, A.D., Sandora, R., & Arninputranto, 2017). Kapasitas untuk mengirimkan permohonan izin kerja secara elektronik kepada pihak yang berwenang merupakan manfaat yang signifikan dari sistem informasi untuk mengelola izin kerja ini.

Tujuan dari penelitian terdahulu yaitu memfasilitasi pelaporan HSE (Kesehatan, Keselamatan & Lingkungan) *online*, sehingga manajemen dapat memperoleh data kontraktor melalui internet, sesuai penelitian (Istiyanto & Novianti, 2019). Selain menyederhanakan pengelolaan izin kerja kontraktor, sistem informasi izin kerja kontraktor yang berbasis *database* dapat menghemat waktu dan tenaga. Selain itu, penelitian ini dapat mengurangi limbah kertas, dengan produksi bulanan sebesar tiga hingga lima kilogram.

Penelitian ini mengembangkan solusi untuk merancang dan membuat sistem informasi pengelolaan izin kerja secara *online*, guna untuk memudahkan pendaftaran izin kerja dan akses data dokumen pencatatan secara aman.

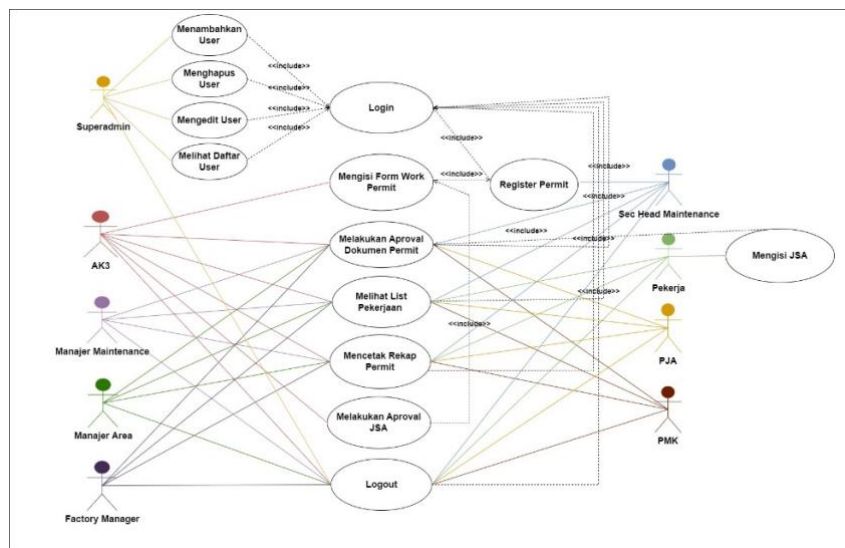
2. Metode Penelitian

Metode penelitian dimulai dengan wawancara mendalam dan observasi lapangan secara cermat sebagai bagian dari pendekatan studi. Alur proses pelaksanaan izin kerja perusahaan ditentukan melalui wawancara dan observasi. Sesudah melaksanakan studi lapangan, kemudian dilakukan pencarian teori-teori yang relevan dengan rumusan masalah sebagai langkah awal dalam melakukan penelusuran literatur. Pencarian ini akan menjadi landasan untuk evaluasi literatur penelitian selanjutnya. Langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis permasalahan dari hasil observasi dan wawancara kepada pihak perusahaan. Hasilnya terdapat beberapa persoalan terkait izin kerja mengenai pengurusan izin kerja yang masih dilakukan secara manual kurang efektif dalam validasi formulir izin kerja dan meminimalisir penggunaan sumber daya alam (SDA). Setelah itu dilakukan pengumpulan data primer yang meliputi hasil wawancara dan observasi mengenai masih terdapat kelemahan-kelemahan pada sistem tersebut yang masih manual sehingga perlu dilakukan pembaharuan dan data sekunder berupa formulir izin kerja perusahaan, prosedur izin kerja perusahaan, dan formulir JSA. Pembuatan sistem informasi berbasis *website* diawali dengan perancangan *database* menggunakan *postgreSQL* dan menggunakan aplikasi *navicat*. Proses pembuatan *website* dimulai dengan menerapkan *use case* menggunakan *framework PHP Laravel*, memanfaatkan keunggulan seperti *routing*, *model-view-controller (MVC)*, dan fitur-fitur lainnya. Perancangan tampilan antarmuka pengguna (UI), perhatian khusus diberikan pada pemanfaatan fitur dari *CSS Bootstrap*. *Bootstrap* digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan tata

letak yang responsif, memastikan bahwa *website* memberikan pengalaman pengguna yang optimal di berbagai perangkat dan ukuran layar. Dilakukan integrasi dengan *database Postgre SQL* untuk mendukung penyimpanan dan manajemen data secara efisien sesuai dengan kebutuhan *use case*. Selanjutnya perangkat lunak atau *website* diuji secara teliti untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan potensial serta memastikan kesesuaian dengan spesifikasi, apabila *website* tidak sesuai maka perlu dilakukan evaluasi kembali. Pengujian sistem informasi manajemen izin kerja ini menggunakan uji efektivitas menggunakan *USE Questionnaire* untuk mengumpulkan data, yang terdiri dari rangkaian pertanyaan dari aspek *USE (Usefulness, Satisfaction, Easy of learning dan Easy of use)* untuk mengetahui fungsi dan kenyamanan sistem informasi manajemen izin kerja yang akan dijalankan di perusahaan pengolahan kelapa sawit Surabaya.

3. Hasil dan Diskusi

Ada proses multi-tahap yang terlibat dalam pengembangan sistem *online* untuk mengelola izin kerja. Pembuatan diagram *use case* untuk menggambarkan berbagai pemain dalam sistem merupakan tahap pertama. Tindakan dan interaksi yang diinginkan pengguna dengan sistem mungkin lebih dipahami dengan bantuan diagram *use case*. Anda dapat melihat ilustrasi contoh penggunaan berikut.



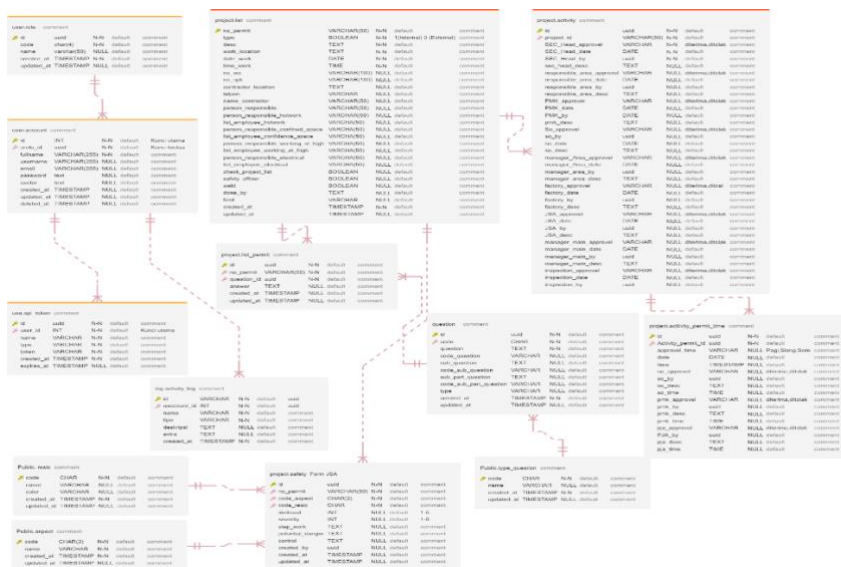
Gambar 1. Use Case Diagram

Berikut ini merupakan penjelasan dari *use case diagram* mengenai tampilan yang dapat diakses dari setiap *user* yang dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1. Tampilan sistem pada setiap *user*

Tampilan	Sec.Head Maintenance	Pekerja	AK3	PMK	PJA	Manager Maintenance	Manager Area	Factory Manager	Superadmin
Login	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Register Permit	V								
Mengisi Formulir Inspeksi Work Permit			V						
List Work Permit	V	V	V	V	V	V	V	V	
Mengisi Job Safety Analysis (JSA)		V	V						
Approval JSA			V						
Approval Work Permit	V		V	V	V	V	V	V	
Rekap Permit	V	V	V	V	V	V	V	V	
Manajemen akun									V
Logout	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Penting dalam membuat *database* saat membuat situs *web*. Membangun *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan mengisinya dengan tabel beserta sifatnya sesuai dengan hasil analisis *database* adalah langkah selanjutnya. Meskipun pengembangan tabel dan karakteristiknya menjadi dasar penyimpanan data dalam sistem, ERD membantu dalam mendeskripsikan struktur dasar *database*. ERD ditunjukkan pada tampilan berikut.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD menunjukkan bentuk pengaruh antara entitas. Contohnya pada hubungan antara tabel *role* dan *account* yang memiliki hubungan *One to many*, yang artinya setiap *role* memiliki banyak anggota entitas *account*, sedangkan setiap entitas *account* hanya memiliki satu *role*. Penjelasan ERD sebagai berikut:

1. Perancangan Tabel *Role*

Tabel *role* digunakan untuk menampung *role* tiap *user*, tabel *role* berelasi dengan tabel *account*.

Tabel 2. Tabel *Role*

NO.	Atribut	Tipe
1.	Id	Uuid
2.	Code	Char
3.	Name	Varchar
4.	created_at	Timestamp
5.	updated_at	Timestamp

2. Perancangan Tabel *Account*

Tabel *account* digunakan untuk menampung data *user*.

Tabel 3. Tabel *Account*

NO.	Atribut	Tipe
1.	Id	Int
2.	urole_id	Uuid
3.	Fullname	Varchar
4.	Username	Varchar
5.	Email	Varchar
6.	Password	Text
7.	Avatar	Text
8.	created_at	Timestamp
9.	updated_at	Timestamp
10.	deleted_at	Timestamp

3. Perancangan Tabel *Api Token*

Tabel *Api token* digunakan untuk menampung data *session* token *user* yang *login*.

Tabel 4. Tabel *Api Token*

NO.	Atribut	Tipe
1.	Id	Uuid
2.	User_id	Int
3.	Name	Varchar
4.	Type	Varchar
5.	Token	Varchar
6.	Created_at	Timestamp
7.	Expires_at	Timestamp

4. Perancangan Tabel *List*

Tabel *list* digunakan untuk menampung data data pekerjaan yang masuk baik itu internal maupun eksternal.

Tabel 5. Tabel *List*

NO.	Atribut	Tipe
1.	no_permit	Varchar
2.	Type	Boolean
3.	Desc	Text
4.	work_location	Text

5.	date_work	Date
6.	time_work	Time
7.	no_wo	Varchar
8.	no_spk	Varchar
9.	contractor_location	Text
10.	Telpon	Varchar
11.	name_contractor	Varchar
12.	person_responsible	Varchar
13.	person_responsible_hotwork	Varchar
14.	list_employee_hotwork	Varchar
15.	person_responsible_confined_space	Varchar
16.	list_employee_confined_space	Varchar
17.	person_responsible_working_at_high	Varchar
18.	list_employee_working_at_high	Varchar
19.	person_responsible_electrical	Varchar
20.	list_employee_electrical	Varchar
21.	check_project_list	Boolean
22.	safety_officer	Boolean
23.	Weld	Boolean
24.	done_by	Text
25.	Field	Varchar
26.	created_at	Timestamp
27.	updated_at	Timestamp

5. Perancangan Tabel *Safety*

Tabel *safety* digunakan untuk menampung data JSA yang masuk.

Tabel 6. Tabel *Safety*

NO.	Atribut	Tipe
1.	Id	Uuid
2.	no_permit	Varchar
3.	code_aspect	Char
4.	code_resic	Char
5.	Likehood	Int
6.	Severity	Int
7.	step_work	Text
8.	potential_danger	Text
9.	Control	Text
10.	created_by	Uuid
11.	created_at	Timestamp
12.	updated_at	Timestamp

6. Perancangan Tabel *Aspect*

Tabel aspek digunakan untuk menampung data aspek yang akan digunakan di pengisian JSA.

Tabel 7. Tabel *Aspect*

NO.	Atribut	Tipe
1.	Code	Char
2.	Name	Varchar
3.	created_at	Timestamp
4.	updated_at	Timestamp

7. Perancangan Tabel *Resic*

Tabel Resiko digunakan untuk menampung data resiko yang akan digunakan di pengisian JSA.

Tabel 8. Tabel *Resic*

NO.	Atribut	Tipe
1.	Code	Char
2.	Name	Varchar
3.	Color	Varchar
4.	created_at	Timestamp
5.	updated_at	Timestamp

8. Perancangan Tabel *Type Question*

Tabel *type question* digunakan untuk menampung data tipe pertanyaan, tabel *type question* berleasi dengan tabel *question*.

Tabel 9. Tabel *Type Question*

NO.	Atribut	Tipe
1.	Code	Char
2.	Name	Varchar
3.	created_at	Timestamp
4.	updated_at	Timestamp

9. Perancangan Tabel *Question*

Tabel *question* digunakan untuk menampung data pertanyaan.

Tabel 10. Tabel *Question*

NO.	Atribut	Tipe
1.	Id	Uuid
2.	Code	Char
3.	Question	Text
4.	Code_question	Varchar
5.	sub_question	Text
6.	Code_sub_question	Varchar
7.	sub_part_question	Text
8.	Code_sub_part_question	Varchar
9.	Type	Varchar
10.	created_at	Timestamp
11.	updated_at	Timestamp

10. Perancangan Tabel *List Permit*

Tabel *list permit* digunakan untuk menampung data pertanyaan yang ada disetiap perkerjaan.

Tabel 11. Tabel *List Permit*

NO.	Atribut	Tipe
1.	Id	Uuid
2.	no_permit	Varchar
3.	question_id	Uuid
4.	Answer	Text
5.	created_at	Timestamp
6.	updated_at	Timestamp

11. Perancangan Tabel *Activity*

Tabel *activity* digunakan untuk menampung data *log approval* pekerjaan.

Tabel 12. Tabel *Activity*

NO.	Atribut	Tipe
1.	Id	Uuid
2.	project_id	Varchar
3.	SEC_Head_approval	Varchar
4.	SEC_Head_date	Date
5.	SEC_Head_by	Uuid
6.	SEC_Head_desc	Text
7.	responsible_area_approval	Varchar
8.	responsible_area_date	Date
9.	responsible_area_by	Uuid
10.	responsible_area_desc	Text
11.	PMK_approval	Varchar
12.	PMK_date	Date
13.	PMK_by	Date
14.	PMK_desc	Text
15.	So_approval	Varchar
16.	so_by	Uuid
17.	so_date	Date
18.	so_desc	Text
19.	manager_Area_approval	Varchar
20.	manager_Area_date	Date
21.	manager_area_by	Uuid
22.	manager_area_desc	Text
23.	factory_approval	Varchar
24.	factory_date	Date
25.	factory_by	Uuid
26.	factory_desc	Text
27.	JSA_approval	Varchar
28.	JSA_date	Date
29.	JSA_by	Uuid
30.	JSA_desc	Text
31.	manager_main_approval	Varchar
32.	manager_main_date	Date
33.	manager_main_by	Uuid
34.	manager_main_desc	Text
35.	Inspection_approval	Varchar
36.	Inspection_date	Date
37.	Inspection_by	Uuid

12. Perancangan Tabel *Activity Permit Time*

Tabel *activity permit time* digunakan untuk menampung data *log approval* pekerjaan per jam.

Tabel 13. Tabel *Activity Permit Time*

NO.	Atribut	Tipe
1.	Id	Uuid
2.	Activity_permit_id	Uuid
3.	Approval_time	Varchar
4.	Date	Date
5.	Time	Timestamp
6.	SO_approval	Varchar
7.	SO_by	Uuid
8.	SO_desc	Text
9.	SO_time	Time
10.	pmk_approval	Varchar
11.	pmk_by	Uuid
12.	pmk_desc	Text
13.	pmk_time	Time
14.	PJA_approval	Varchar
15.	PJA_by	Uuid
16.	PJA_desc	Text
17.	PJA_time	Time

13. Perancangan Tabel *Activity Log*

Tabel *activity log* digunakan untuk menampung data *log* aktifitas yang dilakukan *user* dalam menjalankan *web*.

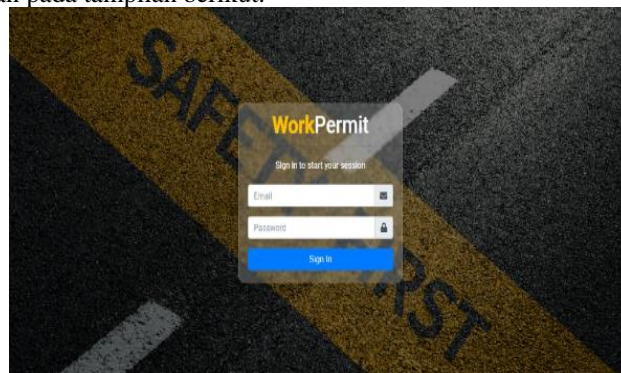
NO.	Atribut	Tipe
1.	Id	Varchar
2.	Account_id	Int
3.	Nama	Varchar
4.	Type	Varchar
5.	Deskripsi	Text
6.	Extra	Text
7.	Created_at	Timestamp

Sistem informasi izin kerja menggunakan perancangan *database Postgre SQL*. Untuk pembuatan dan perancangan *database* pada sistem informasi ini menggunakan aplikasi *navicat*. *Navicat* merupakan sebuah aplikasi *software* untuk administrasi semua *database*. *Navicat akan connecting* menggunakan *database Postgre SQL* dan *test connection* tersebut. Apabila *connection success* maka dapat dilakukan pembuatan *database* beserta atribut-atributnya yang sudah di rancang sebelumnya.

Tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan *interface website* sebagai media pengoperasian sistem informasi manajemen *work permit*. *Interface* itu adalah bentuk atau tata letak jendela pemrograman atau situs *web* yang dihasilkan.

Tampilan Login

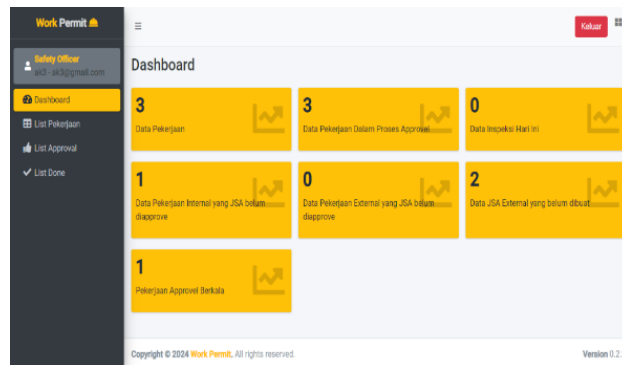
Setiap orang dapat mengakses akun mereka menggunakan halaman *login*. Siapa pun yang baru mengenal situs ini harus memulai di halaman ini sebelum mereka dapat menavigasi menu. Contoh layar *login* sistem informasi pengelolaan izin kerja ditunjukkan pada tampilan berikut.



Gambar 3. Tampilan Login

Tampilan Dashboard

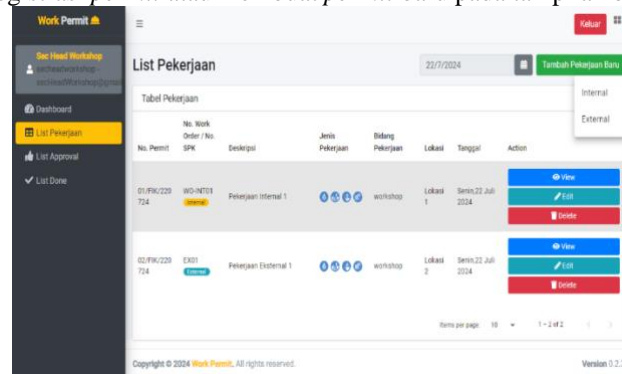
Jika *login* pengguna berhasil maka halaman pertama yang muncul adalah halaman *dashboard*. Layar ini berfungsi sebagai pengenalan situs *web*, menampilkan semua informasi dan fiturnya. Gambar di bawah ini menunjukkan tampilan *dashboard*.



Gambar 4. Tampilan Dashboard

Tampilan Registrasi Izin Kerja

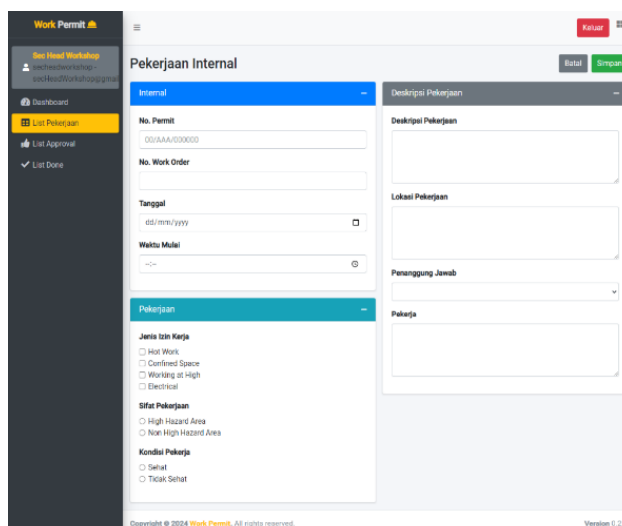
Tampilan *list* pekerjaan di bagian pojok atas juga terdapat *fitur* tambah pekerjaan baru. Tambah pekerjaan baru ini merupakan cara *user* dalam registrasi *permit* atau membuat *permit* baru pada tampilan berikut



Gambar 5. Registrasi Izin Kerja

Tampilan Formulir Izin Kerja

Formulir izin kerja dibagi menjadi 2 yaitu izin kerja internal dan eksternal. Izin kerja internal digunakan untuk pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja/karyawan dari dalam perusahaan. Formulir izin kerja internal pada tampilan berikut.



Gambar 6. Tampilan Formulir Izin Kerja Internal

Tampilan yang ada pada Gambar 7 merupakan sebuah tampilan dari formulir izin kerja yang pekerjaannya dilakukan oleh pihak luar atau kontraktor yang sedang bekerjasama dengan perusahaan.

Gambar 7. Tampilan Formulir Izin Kerja Eksternal

Tampilan Formulir JSA

Analisis bahaya pekerjaan (JSA) adalah metode untuk mengelola keselamatan di tempat kerja yang berupa mengidentifikasi potensi bahaya dalam serangkaian tugas untuk menghilangkannya sebelum menyebabkan insiden. Pada Gambar 8, Anda dapat melihat formulir JSA.

Gambar 8. Tampilan Formulir JSA

Tampilan Formulir Pengecekan K3

Formulir K3 sebagai inspeksi pekerjaan berisikan Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan, perlengkapan keselamatan lainnya, kriteria inspeksi dari setiap jenis ijin kerja. Terdapat beberapa kriteria yang harus dilakukan ataupun dipenuhi sebelum melakukan pekerjaan dengan risiko tinggi. Kriteria mencakup inspeksi area kerja yang

harus aman sebelum pekerjaan dilakukan. Adapun catatan bagi AK3 untuk mencatat poin-poin penting yang terdapat di area kerja. Formulir K3 pada tampilan berikut.

Gambar 9. Tampilan Formulir Pengecekan K3

Tampilan Persetujuan

Tampilan persetujuan merupakan tempat *user* melakukan *approve* terhadap izin kerja yang diusulkan. Tampilan persetujuan pada tampilan berikut.

Gambar 10. Tampilan Persetujuan

4. Kesimpulan

Pembuatan sistem informasi manajemen izin kerja berbasis *website* telah dirancang dan dibuat berdasarkan standar operasional prosedur yang ada. Perancangan *website* diawali dengan merancang *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan membuat tabel serta atributnya masing-masing. Desain *database Postgre SQL* menggunakan aplikasi *Navicat*. Proses pembuatan situs *website* dimulai dengan mengimplementasikan *use case* menggunakan *framework*

PHP-Laravel, memanfaatkan fitur seperti *routing*, *Model View Controller* (MVC). Sistem informasi manajemen izin kerja berbasis *website* ini melibatkan pengukuran *usability testing*, pengujian ini menggunakan *USE Questionnaire* dan mendapatkan hasil sebesar 93.3% yang menunjukkan tingkat kelayakan, efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam penggunaan *website* tersebut sudah sangat layak digunakan, khususnya pada perusahaan pengolahan kelapa sawit Surabaya. Adanya perancangan dan pembuatan sistem informasi manajemen izin kerja berbasis *website* ini menjadikan sistem izin kerja menjadi lebih efektif dan efisien, mempermudah user dalam akses data dan registrasi permit, dokumen yang terdata dengan aman di database, serta dapat mengurangi penggunaan kertas. Tampilan *website* pada *list* pekerjaan hanya terdapat filter tanggal untuk melihat izin kerja yang sudah dilakukan sesuai dengan tanggalnya. Diharapkan agar pencarian bisa banyak dari segala aspek tidak hanya tanggal, contohnya filter untuk tiap area untuk mempermudah PJA melihat izin kerja yang telah dilakukan di areanya masing-masing. Sistem informasi ini diharapkan terdapat notifikasi untuk setiap *user* agar mempermudah mereka memeriksa izin kerja dengan adanya *reminder*. Sistem informasi ini hanya mencakup tim teknik saja, oleh karena itu harapan ke depan agar bisa mencakup semua departemen dapat membuat izin kerja sendiri agar tidak perlu menghubungi tim teknik terlebih dahulu.

5. Ucapan Terima Kasih

Peneliti menyampaikan rasa terimakasih untuk seluruh pihak dalam menyelesaikan proyek ini terutama perusahaan pengolahan kelapa sawit sudah memberikan kesempatan untuk melakukan proyek ini. Secara khusus, peneliti mengungkapkan rasa terimakasih orang tua yang senantiasa mendoakan anak-anaknya, yang menyayangi dan mendukung mereka. Saya berterima kasih kepada sahabat-sahabat saya, serta teman-teman seangkatan.

3. Daftar Pustaka

- Fitri, R. A., & Efelina, V. (2021). Analisis Frequency Rate dan Severity Rate dalam Kecelakaan Kerja di PT XYZ. *Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem Dan Industri*, 2(2), 102–111. <https://doi.org/10.35261/gijtsi.v2i2.5644>
- Gao, M., Kortum, P., & Oswald, F. (2018). Psychometric evaluation of the USE (usefulness, satisfaction, and ease of use) questionnaire for reliability and validity. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*, 3(September), 1414–1418. <https://doi.org/10.1177/1541931218621322>
- Istiyanto, J., & Novianti, T. (2019). Sistem Informasi Ijin Kerja Kontraktor Dengan Menggunakan Aplikasi Web Berbasis Html Dan Php Di Pt. Xyz. *Jurnal Ilmiah NERO*, 4(3), 149–156.
- Jannah, M. R., Unas, S. El, & Hasyim, M. H. (2017). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) melalui pendekatan HIRADC dan metode job safety analysis Pada Studi Kasus Proyek Pembangunan Menara X Di Jakarta. *Teknik Sipil*, 1(2), 1–8.
- Lestari, F. A., Kusuma, A. N., & Pertiwi, W. E. (2018). Implementasi Hot Work Permit System sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja. *Faletahan Health Journal*, 5(1), 10–18.
- Nareshwari, N., & Paskarini, I. (2017). Identifikasi Dan Analisis Implementasi Sika Di Pt. Pertamina Ep Prabumulih. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(2), 146.
- OSHA 3071. (2002). Job Hazard Analysis. *USA Departement of Labor*, 1–46.
- Presiden Republik Indonesia. (1970). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. Presiden Republik Indonesia, 14, 1–20.
- Presiden Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Pemerintah (PP) No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.
- Rahmatulloh, A., Kusuma, G. E., & Arninputranto, W. (2018). Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Work Permit Berbasis Aplikasi Website Dan Android. *Proceeding 2nd Conference On Safety Engineering*, 2581, 1–5.
- Ramadhani, A. D., Sandora, R., & Arninputranto, W. (2017). Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Work Permit Berbasis PHP, MySQL dan Job Safety Analysis. *Proceeding 1st Conference On Safety Engineering*, 1(1), 281–285.
- Seah, J., & M.R., R. (2020). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang Untuk Alat Berat Berbasis Desktop Pada Cv Batam Jaya. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 3(2), 1–9.