

## Rancang Bangun Prototype Sistem Informasi Pipe Reporting Berbasis Web pada SKK Migas

**Rini Andriani**

Universitas Negeri Medan

E-mail: [riniandriani907@gmail.com](mailto:riniandriani907@gmail.com)

**Samuel Anaya Putra Zai**

Universitas Negeri Medan

E-mail: [samuelanayaputra.zai@gmail.com](mailto:samuelanayaputra.zai@gmail.com)

**Sindy Fitriani Margaret Sihaloho**

Universitas Negeri Medan

E-mail: [sindyfitriani1312@gmail.com](mailto:sindyfitriani1312@gmail.com)

Jalan Williem Iskandar, Pasar V Medan Estate, Percut Sei Tuan, Deli Serdang

**Abstract.** *This research aims to develop an information system for 2 types of web-based Pipe Reporting, namely PVC Pipe Report and Steel Pipe Report which meets SKK Migas' needs in pipe data management. SKK Migas, as an institution managing oil and gas activities, requires an efficient and integrated solution for tracking, reporting and analyzing pipeline-related information. The proposed system is designed with a focus on ease of use, accessibility, and data reliability. The system development approach uses web-based technology to facilitate access from various locations. This research includes in-depth requirements analysis stages, measurable system architecture design, and prototype implementation. The success of the system is measured through increased efficiency in the pipeline data reporting, monitoring and analysis processes. It is hoped that the results of this research will not only meet SKK Migas' needs directly, but can also become a basis for developing similar systems in the oil and gas industry more broadly.*

**Keywords:** *Information Systems, Pipe Reporting, PVC Pipe Report, Steel Pipe Report, SKK Migas, Pipe Data Management, Operational Efficiency*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pada 2 jenis Pipe Reporting berbasis web yakni PVC Pipe Report dan Steel Pipe Report yang memenuhi kebutuhan SKK Migas dalam manajemen data pipa. SKK Migas, sebagai lembaga pengelola kegiatan migas, membutuhkan solusi yang efisien dan terintegrasi untuk melacak, melaporkan, dan menganalisis informasi terkait pipa. Sistem yang diusulkan didesain dengan fokus pada kemudahan penggunaan, aksesibilitas, dan kehandalan data. Pendekatan pengembangan sistem menggunakan teknologi berbasis web untuk memfasilitasi akses dari berbagai lokasi. Penelitian ini mencakup tahap analisis kebutuhan yang mendalam, perancangan arsitektur sistem yang terukur, dan implementasi prototipe. Keberhasilan sistem diukur melalui peningkatan efisiensi dalam proses pelaporan, pemantauan, dan analisis data pipa. Diharapkan bahwa hasil penelitian ini tidak hanya memenuhi kebutuhan SKK Migas secara langsung, tetapi juga dapat menjadi landasan bagi pengembangan sistem serupa dalam industri migas secara lebih luas.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Pipe Reporting, PVC Pipe Report, Steel Pipe Report, SKK Migas, Manajemen Data Pipa, Efisiensi Operasional.

## **LATAR BELAKANG**

Satuan Kerja Khusus Pelaksanaan Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi (SKK Migas) adalah entitas yang dibentuk oleh Pemerintah Republik Indonesia sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 9 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pengelolaan Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi. Ini merupakan pengganti BPMIGAS, yang dinyatakan tidak sesuai dengan UUD 1945 dan dibubarkan oleh Mahkamah Konstitusi pada 13 November 2012. Fungsinya adalah menjalankan pengelolaan kegiatan usaha hulu minyak dan gas bumi berdasarkan Kontrak Kerja Sama (SIHBSW JN&S,8(3-2019).

Dasar hukum pengelolaan sumber daya alam oleh negara Indonesia, sebagaimana tercantum dalam Pasal 33 UUD 1945, dimaksudkan untuk maksimal meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat. Minyak dan gas bumi (Migas), sebagai salah satu jenis sumber daya alam di Indonesia, menjadi fokus utama dalam pengelolaan tersebut. Hingga saat ini, hasil pengolahan Migas tetap menjadi salah satu pendorong utama pertumbuhan ekonomi nasional, digunakan tidak hanya sebagai energi dan bahan baku industri dalam negeri, melainkan juga sebagai pendorong pembangunan daerah, penggerak investasi, dan pencipta lapangan kerja. Mengingat peran signifikan Migas dalam pendapatan negara, penting untuk mengelolanya dengan transparan dan akuntabel (KKBP EITI, 2014).

Secara keseluruhan, industri minyak dan gas bumi melibatkan lima tahapan, yakni pencarian, pengembangan, produksi, transportasi, dan pemasaran. Kegiatan ini terbagi menjadi dua sektor, yaitu sektor hulu dan sektor hilir. Sektor hulu diawasi oleh Satuan Kerja Khusus Pelaksanaan Kegiatan Minyak dan Gas Bumi (SKK Migas), sementara sektor hilir dikelola oleh Badan Pengelola Hilir (BPH). Kedua lembaga ini dibentuk untuk mewakili Pemerintah dalam mengelola industri migas di Indonesia. Dalam pengelolaan kegiatan usaha hulu migas, Indonesia menerapkan sistem bagi hasil yang diatur dalam UU No 22 tahun 2001 tentang minyak dan gas bumi, melalui kontrak kerja sama atau Production Sharing Contract (PSC). PSC adalah kontrak bagi hasil di mana produksi dibagi berdasarkan persentase kesepakatan antara pemerintah sebagai pemilik wilayah dan kontraktor sebagai perusahaan yang melakukan eksplorasi, pengembangan, dan menyediakan peralatan (KKBP EITI, 2014).

Pemanfaatan teknologi berbasis website semakin meluas dan telah menjadi suatu kebutuhan krusial untuk memudahkan efektifitas penyampaian informasi. Kemampuan akses yang dapat dilakukan kapan saja, di mana saja, dan oleh siapa saja melalui internet membuat penggunaan website sebagai media utama menjadi sangat relevan (SIBW JIT,2022).

Website digunakan untuk menampilkan berbagai jenis informasi, seperti teks, gambar statis atau bergerak, suara, animasi, atau kombinasi dari semua elemen tersebut (APPH JIT, 2021).

PVC Pipe Report merujuk pada laporan atau dokumentasi khusus yang berkaitan dengan pipa yang terbuat dari bahan PVC (Polyvinyl Chloride). PVC merupakan jenis plastik yang umum digunakan dalam industri pipa karena sifatnya yang tahan korosi, ringan, dan mudah diproses. PVC Pipe Report mungkin mencakup informasi tentang instalasi, pemeliharaan, atau evaluasi performa pipa PVC dalam suatu proyek atau sistem tertentu. Laporan ini dapat berisi data teknis, catatan inspeksi, atau aspek lain yang relevan dengan manajemen dan pemantauan pipa PVC. Pemilihan PVC sebagai opsi bahan dipertimbangkan karena potensi biaya yang lebih ekonomis. Namun, penggunaan PVC di atas kapal mengharuskan pipa ini untuk dapat menanggung tekanan, suhu, dan karakteristik lainnya dengan baik (Prambiksono,A, 2017).

Perusahaan yang berbasis di Surabaya dan fokus pada sektor konstruksi perpipaan untuk minyak dan gas bumi yaitu PT BALI GRAHA SURYA seperti steel pipe. Steel Pipe Report merujuk pada laporan atau dokumentasi yang berkaitan dengan pipa yang terbuat dari baja (steel). Baja sering digunakan dalam industri pipa karena kekuatannya yang tinggi dan daya tahan terhadap tekanan dan kondisi lingkungan yang beragam. Steel Pipe Report mungkin mencakup informasi tentang penggunaan, instalasi, pemeliharaan, atau evaluasi performa pipa baja dalam suatu proyek atau sistem tertentu. Laporan ini bisa melibatkan data teknis, hasil inspeksi, catatan pemeliharaan, atau informasi lain yang relevan dengan manajemen dan pemantauan pipa baja. Tujuannya adalah memberikan gambaran lengkap mengenai kondisi, kinerja, dan aspek lain yang berkaitan dengan penggunaan pipa baja dalam suatu konteks tertentu(ARPPB JTI, 2013).

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka penelitian ini berujuan dibuat untuk merancang prototype sistem informasi Pipe Reporting berbasis web pada SKK Migas dengan fokus pada PVC Pipe Report dan Steel Pipe Report. Tujuan utamanya mencakup

peningkatan efisiensi, akurasi data, aksesibilitas informasi, integrasi data, manajemen proses, kepatuhan regulasi, peningkatan kinerja organisasi, dan inovasi teknologi. Jurnal ini diharapkan memberikan kontribusi positif dalam mempermudah dan meningkatkan pengelolaan kegiatan usaha hulu minyak dan gas bumi.

## **KAJIAN TEORITIS**

### **1. Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu rangkaian di dalam suatu organisasi yang mencakup unsur-unsur seperti individu, fasilitas, teknologi, media, prosedur, dan pengendalian. Tujuannya adalah untuk mengatur jalur komunikasi krusial, memproses transaksi rutin tertentu, memberikan notifikasi kepada manajemen dan entitas lainnya terkait peristiwa internal dan eksternal yang signifikan. Selain itu, sistem ini menyediakan landasan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan yang cerdas.( Umar, N. H., 2023)

### **2. Web**

Web adalah suatu platform informasi yang berbasis jaringan komputer yang dapat diakses dari berbagai lokasi dengan biaya yang terjangkau. Web merupakan hasil penerapan bahasa pemrograman web (web programming).(Wahana, 2010)

### **3. Satuan Kerja Khusus Pelaksana Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi (Skk migas)**

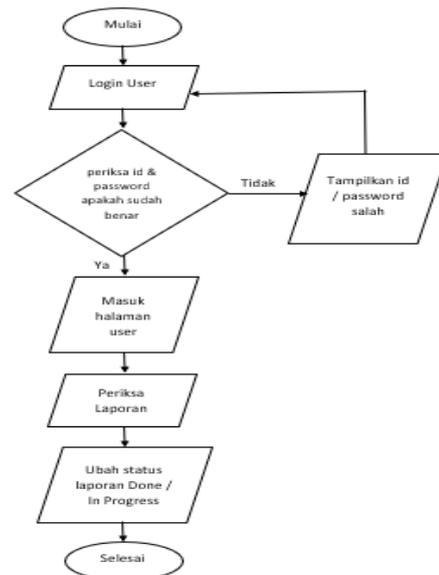
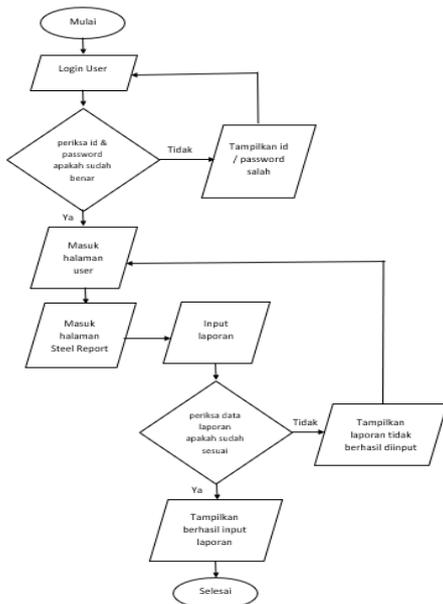
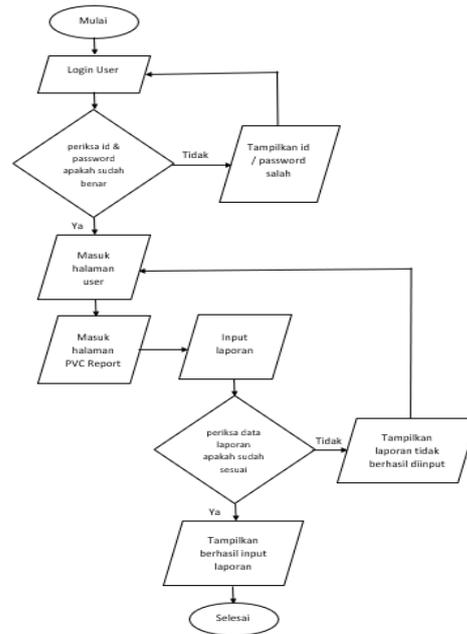
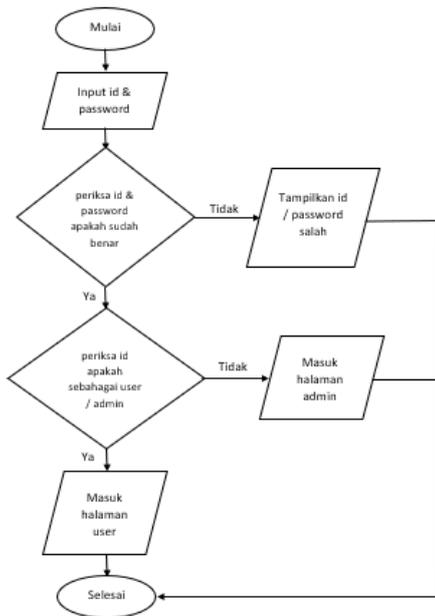
Satuan Kerja Khusus Pelaksana Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi (SKK Migas) memiliki tanggung jawab untuk mengelola kegiatan usaha hulu minyak dan gas bumi sesuai dengan kontrak kerja sama. Pendirian lembaga ini bertujuan agar eksploitasi sumber daya alam minyak dan gas bumi milik negara dapat memberikan manfaat dan penerimaan yang optimal bagi negara.(Sari, D. D. 2018).

## METODE PENELITIAN

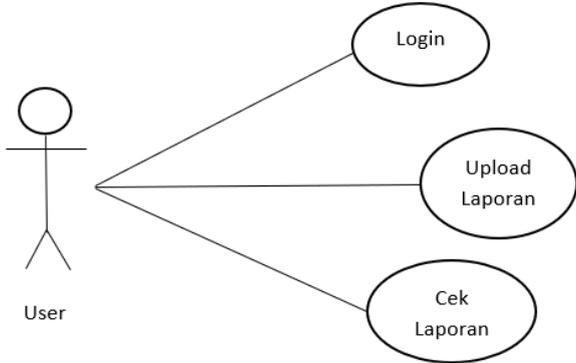
Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengembangan sistem perangkat lunak. Model ini terdiri dari lima (5) fase, yakni analisis kebutuhan perangkat lunak, perancangan, penulisan kode program, pengujian, dan pemeliharaan.

### 1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

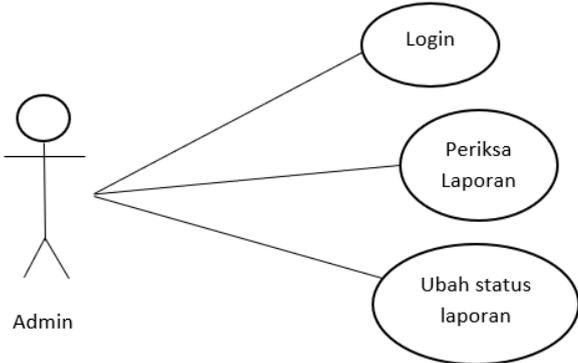
#### a. Flowchart



**b. Usecase Diagram**

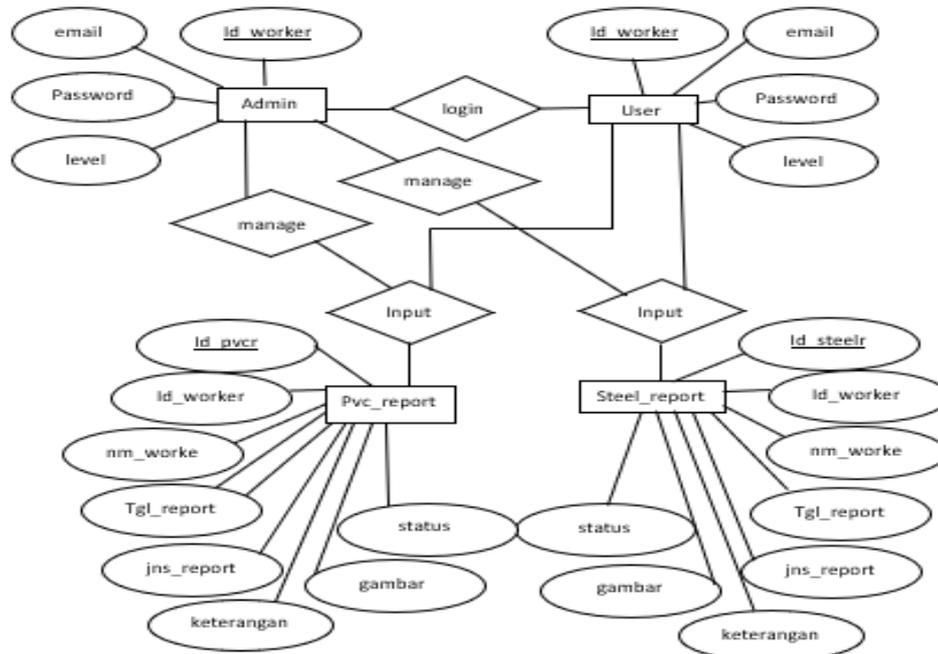


Use Case User



Use Case Admin

### c. Entity Relationship Diagram



## 2. Perancangan

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan interface untuk perancangan tampilan pada sistem

## 3. Penulisan Kode Program

Pada tahap ini penulis melakukan Penulisan pemrograman terstruktur dalam sistem ini, dengan mengimplementasikannya melalui pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, Java Script, CSS dan memakai kerangka kerja Bootstrap.

## 4. Pengujian dan Pemeliharaan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

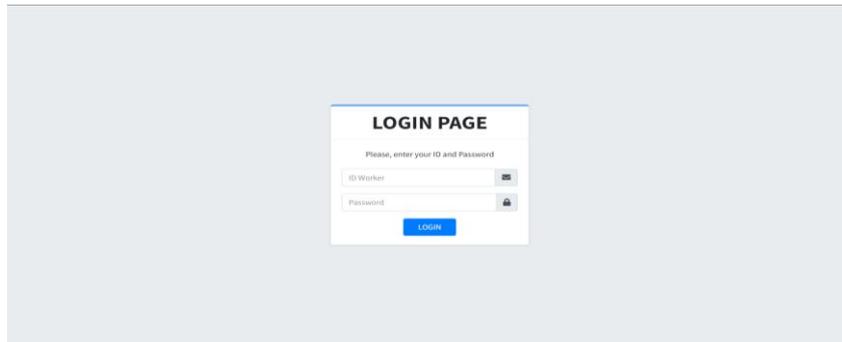
### a) Cara Program Berjalan

Aplikasi ijin kerja kontraktor ini terbagi menjadi 2 tampilan User Interface, yaitu admin dan pekerja. Admin terlebih dahulu login dahulu menggunakan ID pekerja dan memasukkan passwordnya, lalu admin dapat memeriksa setiap laporan yang masuk, menghapus, serta mengubah status dari laporan apakah sedang dalam proses atau sudah di approve. Lalu untuk pekerja sendiri juga harus login menggunakan ID pekerja lebih dahulu lalu tugas pekerja adalah memasukkan laporan untuk pipa berbahan PVC

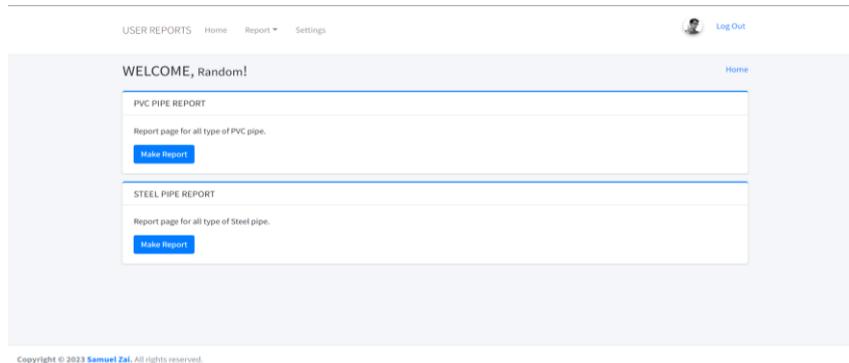
atau pipa berbahan baja, user hanya dapat mengecek laporan yang sudah dibuatnya lalu dapat mengedit laporan apa bila ada yang kurang tepat.

b) Tampilan halaman website

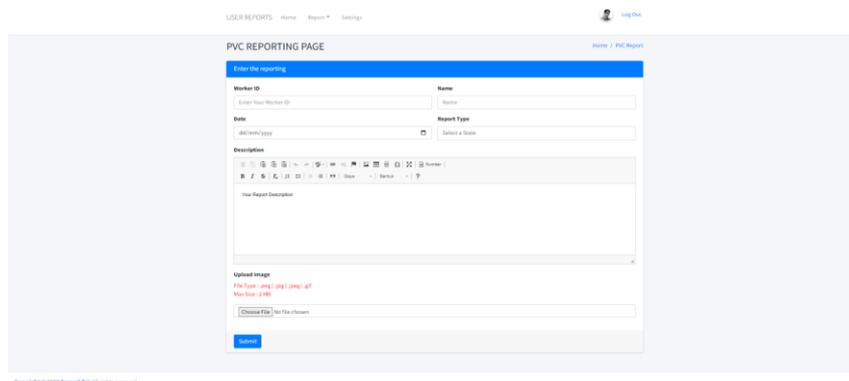
1. Login page, apa bila login sebagai admin maka akan dialihkan ke halaman admin dan apa bila login sebagai user maka akan dialihkan ke halaman user.



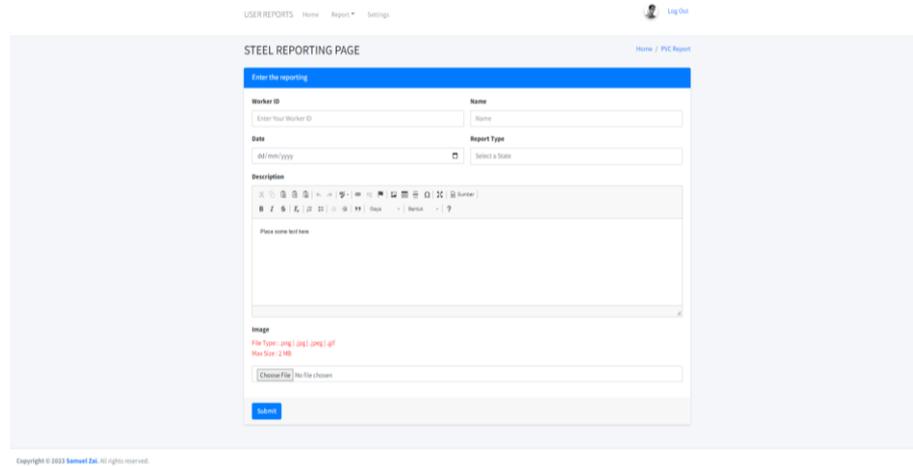
2. Berikut adalah tampilan halaman home untuk user dimana terdapat 2 pilihan, yakni PVC PIPE REPORT untuk menginput data report pipa berbahan PVC dan STEEL PIPE REPORT untuk menginput data report pipa berbahan Steel.



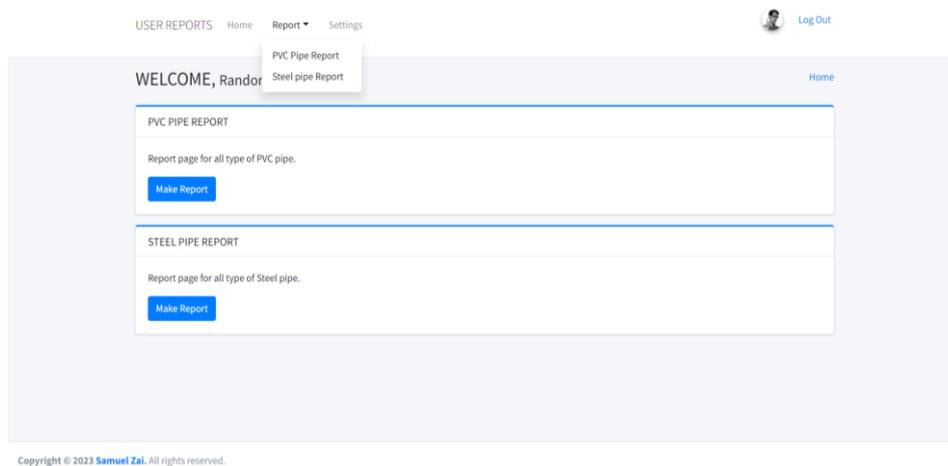
3. Apa bila mengklik tombol Make Report pada PVC PIPE REPORT maka, akan dialihkan ke dalam halaman pengisian form reporting PVC Pipe. \*Tampilan sudah di minimize untuk memaksimalkan gambar.



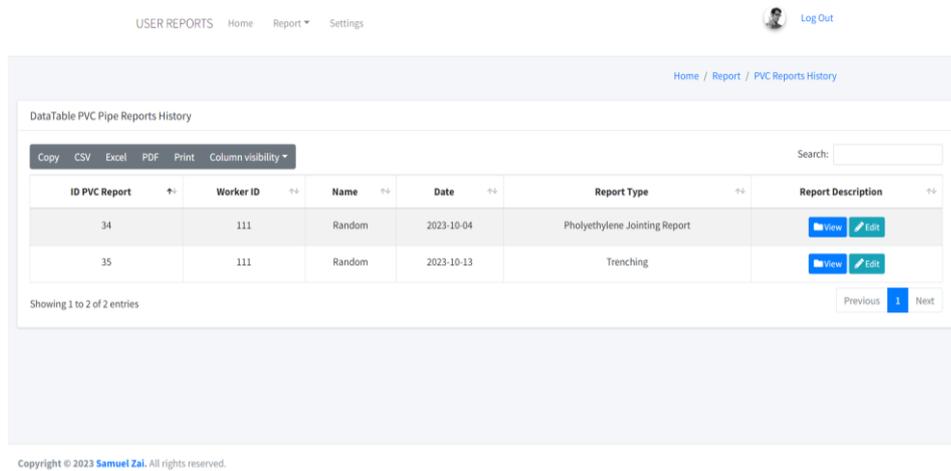
4. Lalu apa bila mengklik tombol Make Report pada PVC PIPE REPORT maka, akan dialihkan ke dalam halaman pengisian form reporting PVC Pipe. \*Tampilan sudah di minimize untuk memaksimalkan gambar.



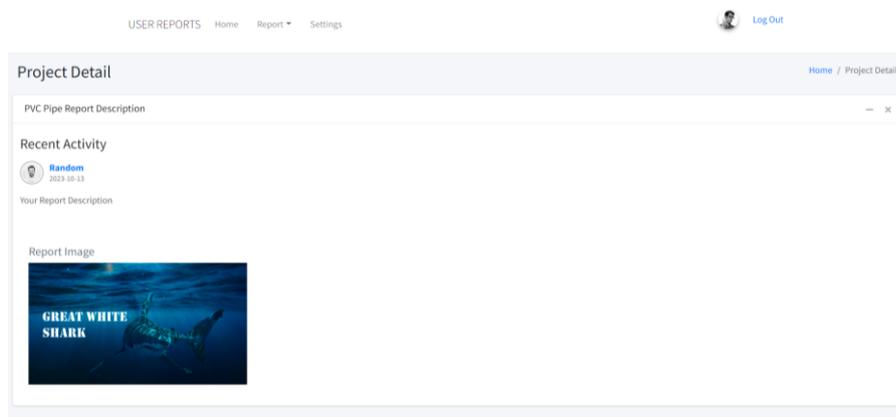
5. Lalu pada menu report terdapat 2 sub-menu yakni PVC Pipe Report dan Steel Pipe Report yang berisi history atau kumpulan dari semua data laporan user terkait tergantung pada jenis pipanya.



6. Pada halaman Report dengan sub-menu PVC Pipe Report terdapat data id user 111.



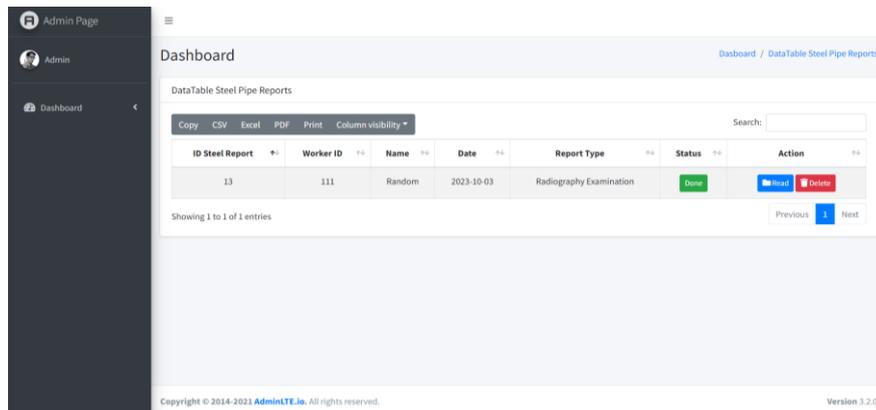
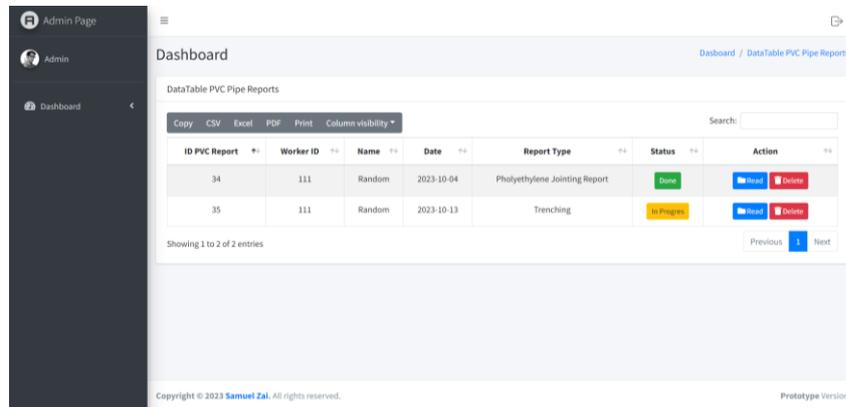
7. Terdapat tombol View pada Kolom Report Description yang difungsikan untuk melihat hasil laporan. Berikut adalah tampilannya :



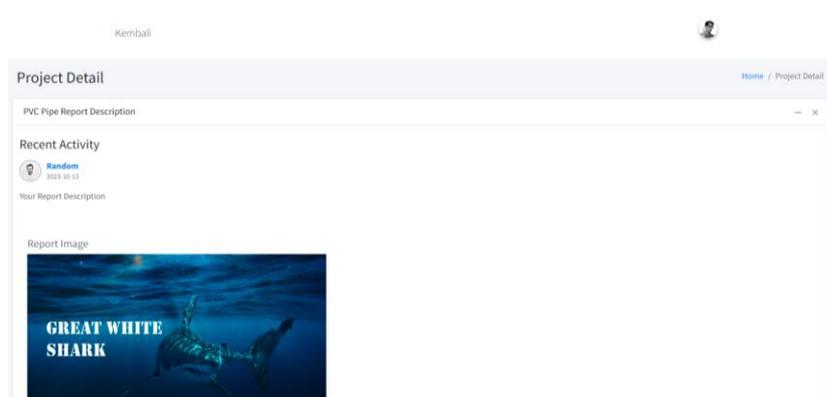
Di dalamnya terdapat nama user, tanggal, deskripsi laporan, dan gambar yang telah diinput sebelumnya.

Untuk fungsi Steel Report juga sama dengan yang ditampilkan diatas.

8. Selanjutnya adalah apa bila kita login sebagai admin maka kita akan di alihkan ke tampilan halaman admin. Pada tampilan admin terdapat 2 menu yakni PVC Report dan Steel Report, dimana nantinya admin dapat mengubah status laporan apakah sudah selesai atau sedang dalam proses.



9. Selanjutnya adalah admin dapat melihat isi laporan dengan mengklik tombol Read.



- Admin juga dapat menghapus laporan atau report apa bila kita mengklik tombol hapus maka data akan langsung terhapus juga didatabase.



---

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari uraian yang kami paparkan diatas, dapat ditarik kesimpulan , Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sebuah prototype sistem informasi bernama Pipe Reporting berbasis web untuk SKK Migas. Dalam pengembangan sistem ini, peneliti menggunakan pendekatan yang cermat dan berfokus pada kebutuhan khusus SKK Migas terkait pelaporan pipa. Melalui implementasi ini, beberapa keunggulan sistem dapat diidentifikasi, termasuk kemudahan akses melalui antarmuka web, pengelolaan data yang efisien, dan kemampuan pelaporan yang lebih cepat dan akurat. Sistem ini memberikan solusi bagi SKK Migas dalam hal pemantauan dan pelaporan terkait infrastruktur pipa yang menjadi fokus utama kegiatan industri migas. Dengan adopsi teknologi berbasis web, proses pelaporan dapat dilakukan secara real-time, meningkatkan efisiensi dan akurasi informasi yang disajikan. Selain itu, pengguna dapat dengan mudah mengakses data terkait pipa dan melakukan analisis lebih lanjut melalui antarmuka yang ramah pengguna. Walaupun ini hanya merupakan prototype, namun hasil penelitian ini memberikan landasan kuat untuk pengembangan lebih lanjut dan implementasi secara penuh dalam lingkungan operasional SKK Migas. Kesuksesan implementasi sistem ini dapat membawa dampak positif pada manajemen risiko, pengambilan keputusan, dan efisiensi operasional dalam pengelolaan infrastruktur pipa migas. Dalam konteks ini, penelitian ini memberikan kontribusi yang berarti dalam meningkatkan teknologi informasi dalam industri migas, khususnya dalam hal

manajemen dan pelaporan terkait pipa. Implikasi lebih lanjut dapat melibatkan penerapan teknologi serupa dalam aspek lain dari industri migas dan sektor-sektor terkait untuk meningkatkan produktivitas dan keamanan operasional secara keseluruhan.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam jurnal "Rancang Bangun Prototype Sistem Informasi Pipe Reporting Berbasis Web Pada SKK Migas", berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut: Lakukan pengujian secara menyeluruh terhadap prototype yang telah dikembangkan. Evaluasi lebih lanjut dapat membantu mengidentifikasi potensi masalah, memastikan keamanan sistem, dan memvalidasi kehandalan dalam kondisi penggunaan yang sebenarnya. Melibatkan pemangku kepentingan dan pengguna akhir dalam proses pengembangan lebih lanjut. Dapatkan umpan balik dari mereka untuk menyesuaikan antarmuka pengguna dan fungsionalitas sistem agar sesuai dengan kebutuhan operasional sehari-hari. Pertimbangkan untuk mengintegrasikan sistem ini dengan sistem-sistem lain yang digunakan oleh SKK Migas. Integrasi yang baik dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memastikan konsistensi data antar platform. Identifikasi dan tambahkan fungsionalitas tambahan yang mungkin diperlukan oleh SKK Migas. Misalnya, pengembangan modul pemantauan keamanan atau analisis prediktif untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

## DAFTAR REFERENSI

- Hakim, M. J., Adiwiharja, C., Kholil, I., & Sinnun, A. (2019). Implementasi Sistem Informasi Helpdesk Berbasis Web Pada SKK Migas. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 8(3-2019).
- Republik Indonesia. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Tentang Laporan kontekstual 2 EITI Indonesia. (2014), 1–144. Jakarta.
- S. Suhartini, M. Sadali and Y. K. Putra, "Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al-Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework Codeigniter," *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 1, pp. 79-83, 2020.
- F. Febriansyah and S. Muntari, "Aplikasi Pencarian dan Pemesanan Hotel di Kota Pagar Alam Berbasis Web," *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, Vols. Vol. 4 No. 2, Juli 2021, pp. 334-344, 2021.
- Prambiksono, A. (2017). Technical and Economical Analysis as the Use Of PVC Pipe On Domestic System as an Alternative Material Component To Galvanized Steel Pipe (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Anggraini, F. D., & Hariastuti, N. L. P.(2013) Analisis Risiko Pemasangan Pipa Baja Pada PT Bali Graha Surya. *Jurnal Teknik Industri*, 14(2), 146-159.
- Umar, N. H., Mubarak, A., & Khairan, A. (2023).
- SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN LAPORAN PEKERJAAN PADA DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATA RUANG KABUPATEN HALMAHERA BARAT BERBASIS WEB. *Jurnal Jaringan dan Teknologi Informasi*, 2(1).
- Komputer, W. (2010). *Panduan Belajar MySQL Database Server*. MediaKita.
- SARI, D. D. (2018). *Analisa Postur Kerja Dengan Metode Rapid Entire Body Assesment (REBA) Pada Perkantoran SKK Migas* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS MARCU BUANA).