

Pengembangan Sistem Pencatatan Kecelakaan Kerja Untuk Mendukung SMK3 di PT. Telkom Akses Kudus

Dzulfiqar Alang Setiawan^{*1}, Nugroho Dwi Saputro²

^{1,2} Program Studi Informatika, Universitas PGRI Semarang, Kota Semarang

*Email : dzulfiqaralang1@gmail.com¹, nugputra@upgris.ac.id²

Abstract.

Occupational Safety and Health (OHS) is a fundamental aspect in creating a safe and productive work environment. At PT. Telkom Akses Kudus, previous work accident recording was done manually using a spreadsheet application, which was less efficient in data management and reporting. This study aims to develop a web-based information system that is able to record, store, and summarize work accident data systematically and centrally to support the implementation of the OHS Management System (OHSMS). This system is designed using a prototype development method and implemented with PHP, MySQL, and Visual Studio Code technology. The main features in the system include login, incident data input, data search, and accident report generation on a weekly, monthly, and annual scale. This system is expected to be an effective digital solution in supporting a safer work culture in the company environment.

Keywords: *Information System, Work Accident, SMK3, PHP, MySQL*

Abstrak

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek fundamental dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif. Di PT. Telkom Akses Kudus, pencatatan kecelakaan kerja sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan aplikasi spreadsheet, yang kurang efisien dalam pengelolaan data dan pelaporan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang mampu mencatat, menyimpan, dan merekap data kecelakaan kerja secara sistematis dan terpusat guna mendukung penerapan Sistem Manajemen K3 (SMK3). Sistem ini dirancang menggunakan metode pengembangan prototipe dan diimplementasikan dengan teknologi PHP, MySQL, dan Visual Studio Code. Fitur utama dalam sistem mencakup login, input data kejadian, pencarian data, dan pembuatan laporan kecelakaan dalam skala mingguan, bulanan, dan tahunan. Sistem ini diharapkan mampu menjadi solusi digital yang efektif dalam mendukung budaya kerja yang lebih aman di lingkungan perusahaan.

Kata kunci: *Sistem Informasi, Kecelakaan Kerja, SMK3, PHP, MySQL*

1. Pendahuluan

Keselamatan kerja dapat didefinisikan apabila individu terlindungi atau terhindar dari kecelakaan atau bahaya, baik yang dapat menyebabkan kerugian secara fisik, saat mereka bekerja. Keselamatan kerja sangat penting untuk menjaga kesejahteraan tenaga kerja dan mengurangi risiko penyakit atau kecelakaan kerja. Terlepas dari fakta bahwa banyak perusahaan telah menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja karyawan, masih ada beberapa kendala dalam menerapkannya[1]. SMK3 adalah bagian yang tidak dapat dipisahkan dari sistem perlindungan tenaga kerja, dan bagi teknisi lapangan pada PT. Telkom Witel Kudus dapat meminimalisir dan menghindari diri dari resiko kerugian material maupun moral[2].

Seiring perkembangan jaman, berbagai perusahaan telah beralih dari sistem manual ke sistem digital untuk mendukung kegiatan operasional, termasuk dalam hal pencatatan kecelakaan kerja. SMK3 dibuat dan diterapkan di tempat kerja untuk menjaga kesehatan dan keselamatan pekerja. Karena resiko kecelakaan kerja yang tinggi, SMK3 sangatlah penting.

Salah satu bagian penting dari sistem manajemen perusahaan adalah Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

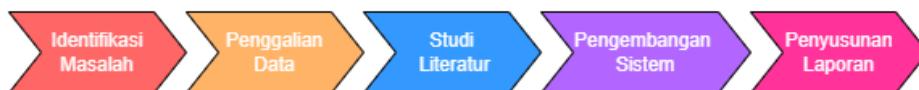
Sistem pencatatan merupakan mekanisme penting yang digunakan untuk mencatat dan mengelola data kejadian secara sistematis. Dalam konteks kecelakaan kerja, sistem ini memungkinkan perusahaan untuk mencatat kronologi kecelakaan, identifikasi faktor penyebab, mengetahui lokasi kejadian, serta dapat mendapatkan bukti kecelakaan berupa foto kejadian. Sistem pencatatan kecelakaan kerja yang dikembangkan akan dilengkapi dengan fitur-fitur seperti form pelaporan, cetak laporan satuan, bulanan, tahunan, cetak semua data, dan sorting.

Tujuan utama sistem ini adalah untuk mengendalikan risiko terkait pekerjaan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, efisien, dan produktif. Selain itu, Sistem Manajemen K3 bertujuan untuk memastikan bahwa semua proses yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja diatur dengan baik[3].

2. Metode

2.1 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui 5 tahapan, yaitu:



Gambar 1 Metode Penelitian

a. Observasi

Pada tahap awal, observasi langsung ke lingkungan objek penelitian dilakukan untuk mengetahui kondisi aktual dan masalah sistem yang sedang digunakan.

b. Penggalian Data

Pengumpulan informasi secara langsung dengan cara wawancara terhadap staff HSE guna memahami kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

c. Studi Literatur

Penelusuran terhadap teori, metode, dan penelitian terkait untuk mendukung pengembangan sistem.

d. Pengembangan Sistem

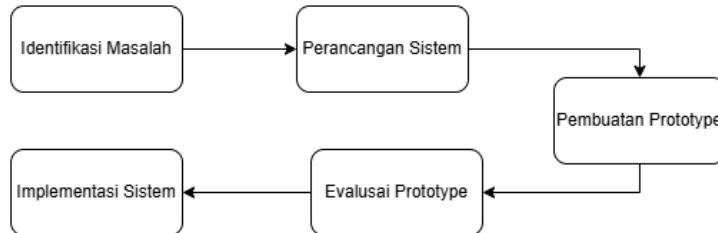
Penerapan metode pengembangan sistem (prototyping) untuk membangun dan menguji coba aplikasi pencatatan kecelakaan kerja berbasis web.

e. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan akhir sebagai bentuk dokumentasi dari seluruh tahapan penelitian serta hasil evaluasi sistem.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem pencatatan kecelakaan kerja, metode yang digunakan adalah metode *prototype*. Metode ini dipilih karena memiliki pendekatan yang fleksibel, iteratif, dan sangat sesuai dalam konteks pengembangan sistem yang membutuhkan banyak interaksi langsung antara pengembang dan pengguna. Penggunaan metode *prototype* memberikan ruang bagi pengguna untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pengembangan sistem, terutama dalam memberikan masukan terhadap rancangan awal dan fungsionalitas sistem.



Gambar 2 Alur Pembuatan Sistem

Pada gambar diatas menunjukkan alur pengembangan sistem yang menggunakan metode *Software-Oriented Prototyping*. Pertama, kebutuhan dievaluasi dan didefinisikan. Kebutuhan admin atau teknisi dimaksudkan disini. Pada tahap kedua, dilakukan perancangan sistem sebagai dasar pembuatan sistem. Berdasarkan rancangan tersebut, dibuatlah prototype, yaitu gambaran awal sistem yang menampilkan tampilan dan alur kerja sederhana. Prototype ini kemudian melalui tahap evaluasi oleh pengguna untuk mendapatkan masukan. Jika sudah sesuai keinginan pengguna, dilanjutkan ke proses implementasi sistem.[4]. Berikut adalah penjelasan langkah-langkah diatas:

a. Identifikasi Masalah

Tahap awal dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dibuat[5]. Di sinilah ditemukan bahwa proses sebelumnya dilakukan secara manual melalui spreadsheet.

b. Perancangan Sistem

Untuk mendeskripsikan kebutuhan pengguna berdasarkan analisis yang sudah dilakukan sebelumnya, dibuatlah desain UML dan pemodelan lainnya[6]. Diagram UML seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram digunakan untuk pemodelan ini[7].

c. Pembuatan Prototype

Pada tahap ini, dilakukan perancangan tampilan visual sistem yang diinginkan oleh pengguna[8].

d. Evaluasi Prototype

Setelah prototype dibuat, dilakukan evaluasi untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang telah memenuhi tujuan dan kebutuhan pengguna[9].

e. Implementasi Sistem

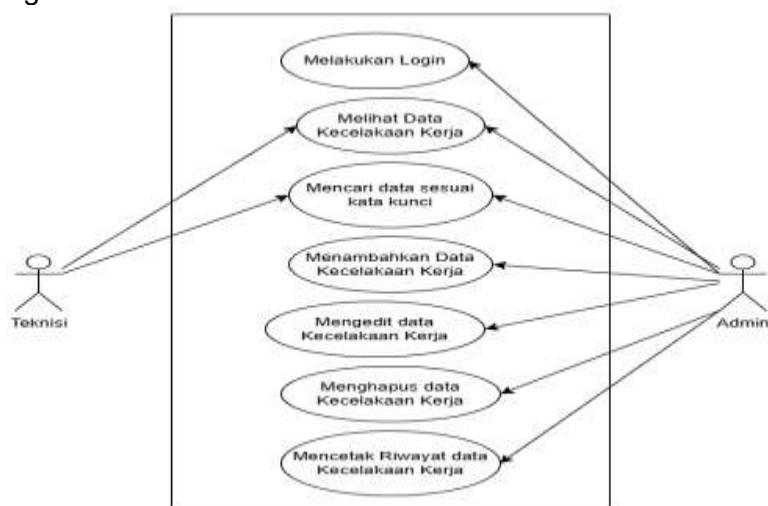
Setelah tahap evaluasi perancangan prototype selesai dan disetujui oleh pengguna, langkah selanjutnya adalah menerjemahkan hasil perancangan tersebut ke dalam bentuk kode pemrograman yang sesuai yaitu PHP, dengan database MySQL untuk menyimpan data[10].

3. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan sistem pencatatan kecelakaan kerja di PT. Telkom Akses Kudus menghasilkan aplikasi web yang telah berhasil diimplementasikan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dalam pencatatan dan pelaporan kecelakaan kerja dibandingkan metode sebelumnya yang masih menggunakan spreadsheet manual.

3.1. Penyajian Hasil

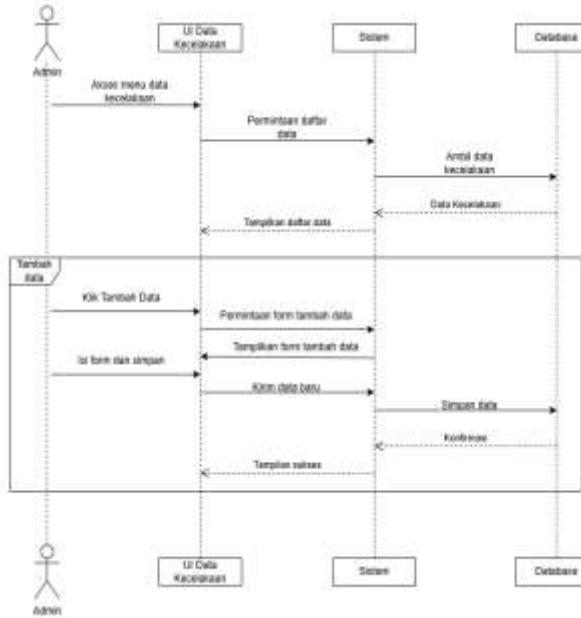
1. Use Case Diagram



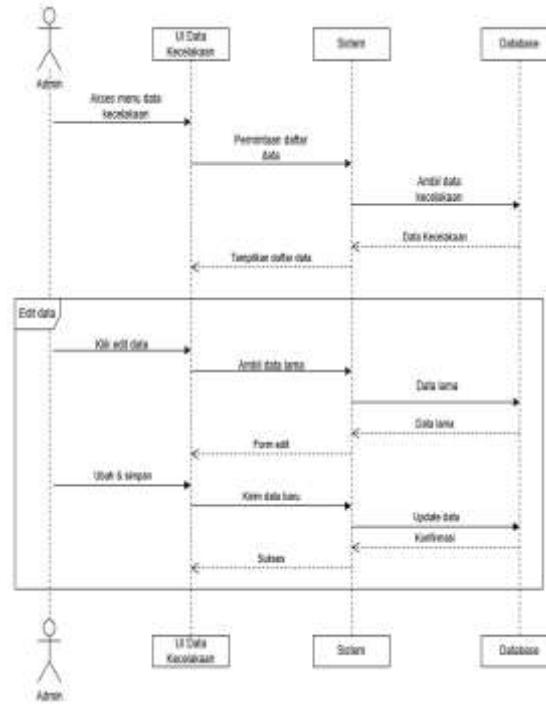
Gambar 3 Use Case Diagram

Gambar Use Case diatas menggambarkan apa saja yang dapat dilakukan oleh Teknisi dan admin. Teknisi hanya dapat melihat dan mencari data kecelakaan kerja sesuai kata kunci, sedangkan admin dapat melakukan login pada sistem, melihat data kecelakaan kerja, tambah data kecelakaan kerja, edit data kecelakaan kerja, hapus data kecelakaan kerja, dan cetak data kecelakaan kerja mulai dari data satuan, perbulan, pertahun, maupun semua data.

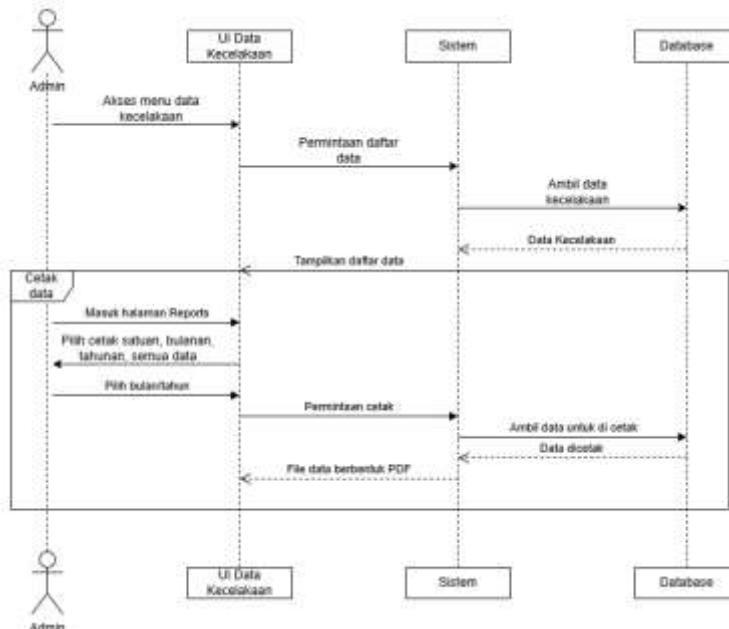
2. Sequence Diagram



Gambar 4 Sequence Diagram Tambah Data
Kecelakaan Kerja



Gambar 5 Sequence Diagram Edit Data



Gambar 6 Sequence Diagram Cetak Data

a. Sequence Diagram Tambah Data Kecelakaan Kerja

Sequence diagram tersebut menggambarkan alur proses penambahan data kecelakaan oleh admin. Dimulai saat admin mengakses menu data kecelakaan,

sistem akan mengambil dan menampilkan daftar data dari database. Setelah itu, admin memilih opsi tambah data, lalu sistem menampilkan form input untuk diisi. Setelah form diisi dan disimpan, data baru dikirim ke sistem dan dilanjutkan ke database untuk disimpan. Setelah proses penyimpanan berhasil, sistem mengirimkan konfirmasi, dan antarmuka menampilkan pesan bahwa data berhasil ditambahkan.

b. Sequence Diagram Edit Data

Sequence diagram tersebut menggambarkan proses admin saat mengedit data kecelakaan dalam sistem. Awalnya, admin mengakses menu data kecelakaan dan sistem mengambil serta menampilkan data dari database. Setelah itu, admin memilih opsi edit pada salah satu data, lalu sistem mengambil data lama dan menampilkannya dalam form edit. Admin kemudian melakukan perubahan dan menyimpan data yang telah diperbarui. Data baru yang telah diedit dikirim ke sistem dan diteruskan ke database untuk diperbarui. Setelah proses update berhasil, sistem memberikan konfirmasi bahwa perubahan data berhasil dilakukan. Diagram ini menunjukkan alur interaksi mulai dari akses data, pengambilan data lama, proses pengeditan, hingga penyimpanan data yang telah diperbarui.

c. Sequence Diagram Cetak Data

Sequence diagram tersebut menjelaskan proses pencetakan data kecelakaan kerja oleh admin melalui sistem. Proses dimulai ketika admin mengakses menu data kecelakaan, lalu sistem menampilkan daftar data dari database. Setelah itu, admin masuk ke halaman laporan atau “Reports” dan memilih jenis cetak yang diinginkan, apakah satuan, bulanan, tahunan, atau seluruh data. Jika admin memilih cetak bulanan atau tahunan, maka bulan atau tahun yang ingin dicetak juga dipilih. Permintaan cetak kemudian dikirim ke sistem, dan sistem mengambil data dari database sesuai filter yang dipilih. Setelah data diambil, sistem menghasilkan file dalam bentuk PDF dan mengirimkannya kembali ke antarmuka pengguna untuk diunduh atau ditampilkan kepada admin. Diagram ini menggambarkan bagaimana proses cetak dilakukan secara terstruktur dan otomatis oleh sistem.

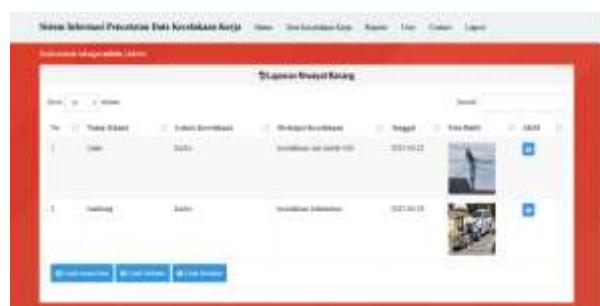
3. Implementasi



Gambar 7 Tampilan Halaman Dashboard
dan Login



Gambar 8 Halaman Data Kecelakaan
Kerja



Gambar 9 Halaman Reports

- a. Tampilan Halaman Dashboard dan Login
Pada gambar diatas adalah halaman Dashboard dan Login, pada halaman tersebut terdapat tampilan data kecelakaan kerja, form login, dan contact.
- b. Tampilan Halaman Data Kecelakaan Kerja
Pada halaman data kecelakaan kerja terdapat data-data kecelakaan kerja, detail data, edit data, hapus data, dan tambah data
- c. Tampilan Halaman Reports
Pada halaman reports terdapat laporan riwayat kecelakaan kerja, cetak data satuan, cetak bulanan, cetak tahunan, dan cetak semua data.

3.2. Pembahasan

Sistem pencatatan kecelakaan kerja yang dikembangkan terbukti lebih efektif dibanding metode manual sebelumnya. Digitalisasi ini mempercepat proses input, pencarian, dan pelaporan data kecelakaan, sekaligus mengurangi potensi kesalahan pencatatan. Fitur seperti cetak laporan bulanan dan tahunan mendukung kebutuhan audit SMK3 secara efisien.

Metode prototipe memungkinkan pengguna berpartisipasi secara aktif dalam proses pengembangan sistem, memungkinkan mereka untuk memastikan bahwa sistem sesuai dengan kebutuhan industri. Diagram seperti Case dan Sequence membantu menjelaskan alur kerja sistem dan memberikan referensi teknis untuk pengembangan lanjutan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengembangkan sistem informasi pencatatan kecelakaan kerja berbasis web untuk mendukung penerapan SMK3 di PT. Telkom Akses Kudus. Sistem ini menjawab tantangan pencatatan manual yang sebelumnya kurang efisien, dengan menghadirkan solusi digital yang lebih rapi, cepat, dan mudah digunakan. Melalui pendekatan prototipe, pengguna turut dilibatkan secara aktif dalam proses pengembangan, sehingga fitur yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Hasil ini menunjukkan bahwa digitalisasi dalam aspek keselamatan kerja bukan hanya memungkinkan, tetapi juga sangat bermanfaat. Selain memberikan kontribusi nyata bagi perusahaan, penelitian ini juga memperkaya kajian pengembangan sistem informasi di bidang keselamatan kerja. Ke depan, sistem ini dapat terus disempurnakan dengan fitur-fitur tambahan seperti analisis risiko atau prediksi insiden, agar semakin mendukung terciptanya lingkungan kerja yang aman dan produktif.

5. Referensi

- [1] A. D. Febriyanti, R. D. Yulinar, S. F. Samudra, and D. O. Radianto, "Peningkatan Keselamatan Kerja Melalui Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)," *J. Educ. Innov. Public Heal.*, vol. 2, no. 2, pp. 72–85, 2024.
- [2] F. Pangkey, G. Y. Malingkas, and D. R. O. Walangitan, "penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada proyek konstruksi di indonesia (studi kasus: Pembangunan Jembatan Dr. Ir. Soekarno-Manado)," *J. Ilm. Media Eng.*, vol. 2, no. 2, 2012.
- [3] P. Maimunah, S. Munthe, A. F. R. Mahendra, H. Haridani, and S. H. Purba, "Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di Perusahaan Pertambangan: Review Literatur," *J. Educ. Innov. Public Heal.*, vol. 2, no. 3, pp. 115–125, 2024.
- [4] A. A. Pradipta, Y. A. Prasetyo, and N. Ambarsari, "Pengembangan Web E-Commerce Bojana Sari Menggunakan Metode Prototype," *eProceedings Eng.*, vol. 2, no. 1, 2015.
- [5] S. Siswidiyanto, D. Wijayanti, and E. Haryadi, "Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 15, no. 1, pp. 16–23, 2020.
- [6] A. Ichwani, N. Anwar, K. Karsono, and M. Alrifqi, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website dengan Pendekatan Metode Prototype," *Pros. Sisfotek*, vol. 5, no. 1, pp. 1–6, 2021.
- [7] A. Syarifudin and N. Ani, "Rancangan Sistem Informasi Pengajuan dan Pelaporan

- Tunjangan Kinerja Kementerian Keuangan Menggunakan Metode Prototype," *J. Sisfokom*, vol. 8, no. 2, pp. 149–158, 2019.
- [8] D. Meisak and S. R. Agustini, "Penerapan metode prototype pada perancangan sistem informasi penjualan mediatama solusindo jambi," *STORAGE J. Ilm. Tek. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 4, pp. 1–11, 2022.
- [9] E. W. Fridayanthie, H. Haryanto, and T. Tsabitah, "Penerapan metode prototype pada perancangan sistem informasi penggajian karyawan (persis gawan) berbasis web," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 23, no. 2, p. 472897, 2021.
- [10] I. P. Sari, O. K. Sulaiman, A.-K. Al-Khowarizmi, and M. Azhari, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat pada Kelurahan Sipagimbar dengan Metode Prototype Berbasis Web," *Blend Sains J. Tek.*, vol. 2, no. 2, pp. 125–134, 2023.