

Digitalisasi Dokumen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk.

Rizka Amirul Sofia¹, Merry Sunaryo², Sindy Nur Fitria³, Ratna Ayu Ratriwardhani⁴, Moch. Sahri⁵, Saddam Bill Adli Faza Kuswandi⁶

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi D-IV Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

Email: ¹2440021003@student.unusa.ac.id, ²merry@unusa.ac.id, ^{3,*}2440021009@student.unusa.ac.id, ^{4,*}ratna.ayu@unusa.ac.id, ^{5,*}sahrimoses@unusa.ac.id, ^{6,*}2440021020@student.unusa.ac.id

Email Penulis Korespondensi: merry@unusa.ac.id

Abstrak

Dokumen digital adalah hasil perkembangan teknologi yang kini sangat penting dan digunakan di berbagai perusahaan untuk mencapai sejumlah tujuan. Dokumen ini disimpan serta dipublikasikan secara digital. Sistem berbasis *website* telah dirancang guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemudahan akses dalam pengelolaan dokumen secara *real time*. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan pengembangan berbasis *prototype*. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan Tim SHE serta pekerja proyek. Hasil uji kuesioner dan *blackbox testing* menunjukkan bahwa digitalisasi dokumen efektif untuk diterapkan pada berbagai proyek di masa mendatang. Digitalisasi dokumen K3 memungkinkan pemantauan lebih efektif, mengurangi risiko kehilangan data, serta meningkatkan transparansi dan kepatuhan terhadap standar keselamatan kerja. Penerapan sistem berbasis *website* ini memberikan manfaat besar bagi perusahaan dalam mengelola dokumen K3 secara sistematis dan terintegrasi. Sistem ini diharapkan dapat membuat pengelolaan dokumen K3 menjadi lebih efisien, aman, dan mudah diakses oleh pemangku kepentingan di PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk. Saran ke depannya adalah mengembangkan infrastruktur digital di setiap proyek, karena perkembangan teknologi digital sangat memengaruhi keberhasilan perusahaan. Teknologi informasi yang canggih semakin memengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk pekerjaan dan profesi, menjadikan dokumen digital elemen penting dalam dunia kerja *modern*.

Kata Kunci: Digitalisasi, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), *Form Safety Induction*, Laporan Harian K3, *Website*.

Abstract

Digital documents are the result of technological advancements that are now crucial and widely used in various companies to achieve multiple objectives. These documents are stored and published digitally. A website-based system has been designed to enhance efficiency, accuracy, and ease of access in real-time document management. The research applied a descriptive method with a prototype-based development approach. Data was collected through observations and interviews with the SHE Team and project workers. Results from questionnaires and blackbox testing indicate that document digitization is effective for application in future projects. Digitalization of K3 documents enables more effective monitoring, reduces the risk of data loss, and enhances transparency and compliance with workplace safety standards. The implementation of a website-based system provides significant benefits for companies in managing K3 documents systematically and integratively. This system is expected to make K3 document management more efficient, secure, and easily accessible to stakeholders at PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk. A suggestion for the future is to develop digital infrastructure for every ongoing project, as the advancement of digital technology greatly influences a company's success. Sophisticated information technology increasingly impacts various aspects of life, including work and professions, making digital documents an essential element in the modern work environment.

Keywords: Digitalization, Occupational Safety and Health (K3), *Safety Induction Form*, *Daily K3 Report*, *Website*.

1. PENDAHULUAN

Dokumen digital merupakan hasil dari perkembangan teknologi yang saat ini sangat dibutuhkan dan dipergunakan di perusahaan dengan beberapa tujuan yang dicapai. Dokumen digital adalah dokumen yang disimpan dan dipublikasikan secara digital. Perkembangan teknologi informasi yang semakin canggih telah menambah ke berbagai aspek kehidupan, terutama dalam hal pekerjaan dan profesi. Hampir seluruh instansi pemerintah maupun swasta telah merasakan manfaat dari perkembangan IPTEK tersebut. Hal ini dapat dilihat dengan peningkatan produktivitas perusahaan yang signifikan karena dukungan oleh kemajuan teknologi saat ini serta pengetahuan terkait teknologi yang meningkat (Suryaningsih, et al., 2021).

Menurut Tarwaka (2015) dalam Huda, (2019), dokumen K3 adalah kumpulan catatan tertulis yang digunakan sebagai alat bukti dalam penerapan sistem K3 di suatu perusahaan atau proyek. Dokumen ini mencakup prosedur kerja, laporan inspeksi, dan rekaman kecelakaan kerja yang bertujuan untuk meningkatkan keselamatan kerja dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku. Dokumen K3 memegang peranan penting dalam mendokumentasikan langkah-langkah yang diambil perusahaan untuk menjaga keselamatan dan kesehatan pekerja, serta menjadi referensi untuk evaluasi dan perbaikan sistem K3 yang diterapkan (Pangkey et al., 2023). Sementara itu, menurut Flamboyant, et

al.(2018) menekankan bahwa dokumen K3 yang efektif harus mencakup prosedur untuk mencegah dan menangani kecelakaan, serta memantau kondisi kesehatan pekerja secara berkelanjutan.

Pelaporan dokumen K3 bisa dilakukan secara manual atau digital, masing-masing terdapat keuntungan yang berbeda. Pelaporan secara manual, meskipun menggunakan metode tradisional, memiliki keuntungan dalam hal kemudahan akses di area yang tidak memiliki teknologi atau ketika perangkat elektronik tidak dapat digunakan (Azka, 2022). Sistem manual juga dianggap lebih sederhana dan lebih mudah dipahami oleh pekerja yang belum terbiasa dengan teknologi. Menurut (Ellappan & Murugappan, 2024), pelaporan manual memungkinkan fleksibilitas dalam pencatatan langsung di lapangan tanpa bergantung pada perangkat elektronik, yang sangat penting dalam keadaan darurat atau ketika terjadi gangguan pada sistem teknologi. Adapun kekurangan atau kesulitan yang akan dihadapi dalam pengelolaan dokumen K3 secara manual pada proyek konstruksi yaitu pada saat penelusuran dokumen, risiko kehilangan atau kerusakan dokumen, serta keterlambatan dalam pembaruan informasi (Awuy et al., 2017). Hal ini dapat menghambat efektivitas implementasi pelaporan sistem manajemen K3 di proyek konstruksi (Triyana, 2020).

Adapun kekurangan atau kesulitan dalam penerapan dokumen K3 berbentuk digital diantaranya yaitu menyulitkan akses data secara efisien, sehingga menyulitkan proses pemantauan dan pelaporan (Agustina, 2022). Selain itu, banyak organisasi yang belum memiliki infrastruktur teknologi yang cukup untuk mendukung penerapan sistem digital K3. PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk merupakan perusahaan bergerak di bidang konstruksi, biasa dikenal dengan sebutan PT. WIKA Gedung ini merupakan anak perusahaan dari PT Wijaya Karya (Persero) Tbk. Berdiri sejak tahun 2008, WIKA Gedung memiliki spesialisasi dalam membangun berbagai proyek gedung, termasuk perkantoran, apartemen, hotel, fasilitas kesehatan, hingga infrastruktur pendidikan. PT. Wijaya Karya Gedung memiliki beberapa dokumen yang meliputi, kebijakan K3, formulir *safety induction*, laporan harian K3, identifikasi bahaya dan penilaian risiko, SOP, laporan insiden dan kecelakaan kerja, catatan APD dan inspeksi peralatan, *safety permit*, dokumen HIRA dan JSA, laporan bulanan K3, laporan Audit K3. Pelaporan dokumen di PT. WIKA Gedung masih sering dilakukan secara manual, yang melibatkan pencatatan data dan penyimpanan dokumen fisik dalam bentuk *hard copy* dengan jumlah yang cukup banyak. Sistem ini sering menghadapi kendala diantaranya, risiko kehilangan dokumen, waktu yang lama dalam pencarian data, dan proses verifikasi informasi yang kurang efisien. Pada PT. WIKA Gedung terdapat 2 dokumen yang akan dimonitoring secara *real time* yaitu, dokumen *form safety induction* dan laporan harian K3 yang diinput secara *real time* selama proses pembangunan proyek berlangsung sehingga mengakibatkan penggunaan lembar kertas dengan jumlah yang banyak.

Berdasarkan hasil temuan permasalahan ini perlu adanya digitalisasi dokumen yang dibuat dalam sebuah sistem. Pada saat penginputan data, pelaporan dokumen, dan penyimpanan dokumen berupa fisik masih sering dilakukan secara manual. Sehingga dokumen dalam bentuk *hard copy* mengakibatkan penggunaan kertas dengan jumlah yang cukup banyak. Untuk dokumen yang akan dibuat dalam digitalisasi yaitu *form safety induction* dan laporan harian K3, yang bertujuan untuk mempermudah Tim SHE dalam pemantauan data di perusahaan secara *real time*, menyajikan data dengan lebih akurat, membuat data lebih mudah dipahami dan dianalisis, dan memastikan akses yang mudah bagi semua pihak yang berkepentingan, serta meminimalisir waktu selama proses pengelolaan data. Pengembangan dokumen dengan menciptakan *dashboard* melalui *website* dapat mempermudah Tim SHE memonitoring dokumen secara *real time*, dan dapat diakses oleh seluruh mandor dan Sub Kontraktor. Oleh karena itu, diperlukan inovasi ini untuk mempermudah Tim SHE dalam memantau dokumen *real time* seperti : Dokumen *form safety induction* dan laporan harian K3. Inovasi digitalisasi ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk permasalahan yang ada di PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk. Selain meningkatkan efisiensi dalam proses monitoring, sistem ini juga berkontribusi pada pencapaian standar keselamatan kerja yang lebih baik dan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Berikut merupakan tahapan penelitian:

1. Identifikasi Kebutuhan

Analisis Masalah: Pada tahap awal ini yaitu melakukan penelitian dan analisis masalah untuk memahami kebutuhan pengguna, dengan cara mengumpulkan informasi permasalahan yang sering muncul terkait dokumen yakni, pengelolaan dokumen masih secara manual, sering terjadinya risiko kehilangan data, pemakaian kertas yang berlebihan, mengidentifikasi setiap pekerjaan membutuhkan waktu yang cukup lama. Dalam mengatasi ini tim peneliti menggunakan pendekatan analitis yang teliti untuk memastikan bahwa *prototype* tidak hanya memenuhi kebutuhan teknis tetapi juga dapat memberikan solusi yang efektif terhadap masalah yang ada.

a. Tujuan Digitalisasi: Pada tahapan ini dapat memberikan akurasi data yang akan digunakan dalam pengembangan sistem, dengan tujuan umum yaitu memberikan rekomendasi terkait monitoring dokumen *real time* kepada Tim SHE yang berbasis digitalisasi, guna meningkatkan keefisienan dalam pengolahan dokumen.

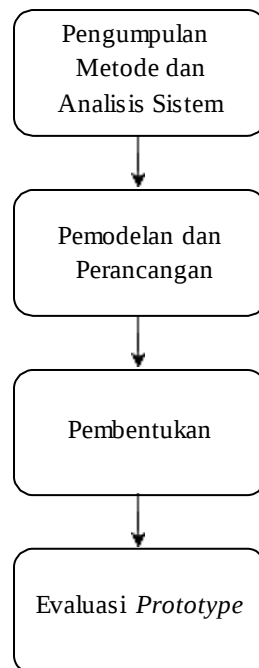
b. Kebutuhan Pengguna: pada tahapan ini menyesuaikan kebutuhan pengguna dalam memonitoring data secara *real time*.

2. Perancangan Konseptual

- a. Struktur Sistem: Pada tahapan perancangan konseptual digitalisasi dokumen mencakup alur kerja yang mengatur bagaimana dokumen diubah dari bentuk fisik ke format digital, disimpan, diproses, dan diakses. Menentukan teknologi yang akan digunakan, memilih metode pengembangan yang tepat, dan membuat model data dan diagram alur untuk mempermudah proses perancangan.
- b. Fitur Utama: Fitur utama yang pada *website* ini yaitu *log in*, *delete*, *diagram*, *home page*, penambahan *update data*, *dashboard monitoring* laporan harian K3, *form induction*, dan master data.
3. Pembuatan *Prototype*
Pada tahapan ini melibatkan serangkaian proses yang sistematis untuk mengembangkan model awal dari suatu sistem.
4. Evaluasi
Pada tahapan ini dimana desain awal yang sudah dibuat secara digital akan diuji dan dievaluasi untuk memastikan fungsionalitas dan kesesuaian kebutuhan pengguna.
5. Umpan Balik Pengguna
Pada tahapan ini kami akan mendapatkan masukan dan *feedback* dari pengguna untuk meningkatkan kualitas dan fungsionalitas sistem yang lebih baik.
6. Perbaikan
Pada tahapan ini yaitu memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada tahap evaluasi dan melakukan penyesuaian dan perbaikan berdasarkan umpan balik pengguna.
7. Implementasi Final
Pada tahapan ini merupakan tahap terakhir yang mana *prototype* telah melalui berbagai iterasi pengujian dan perbaikan. Sehingga memastikan bahwa semua fitur berfungsi optimal.
8. Validasi Sistem
Pada tahapan ini bertujuan untuk memastikan sistem yang dikembangkan telah memenuhi spesifikasi dan dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.2 Tahapan Pengembangan

Dalam penelitian ini, menggunakan metode *prototyping* sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pembuatan *prototype* atau model awal dari sistem yang akan dikembangkan (Ayoub et al., 2020). Proses ini melibatkan iterasi, di mana pengguna memberikan umpan balik terhadap *prototype*, yang kemudian digunakan untuk menyempurnakan dan menyesuaikan sistem sebelum menjadi produk akhir. Berikut merupakan tahapan pengembangan dengan menggunakan metode *prototype* :



Gambar 2. Tahapan Pengembangan
Sumber: (Kurniati, 2021)

Penelitian bertujuan untuk merancang *System Website* berbasis Digitalisasi dengan menampilkan Dokumen K3:

1. Pengumpulan Kebutuhan dan Analisa

Pengumpulan kebutuhan dan analisis merupakan tahap awal yang sangat penting dalam proses pengembangan sistem atau perangkat lunak. Pada tahap ini, tim pengembang bekerja sama dengan pemangku kepentingan untuk mengidentifikasi dan memahami kebutuhan fungsional maupun non-fungsional dari sistem yang akan dibangun. Teknik yang digunakan bisa berupa wawancara, observasi, studi dokumen untuk menggali informasi yang lebih mendalam. Setelah kebutuhan dikumpulkan, analisis dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan, menemukan potensi masalah, serta menyusun spesifikasi yang jelas dan terstruktur. Proses ini membantu memastikan bahwa solusi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna, dan meningkatkan efisiensi keberhasilan proyek.

2. Pemodelan Perancangan Secara Cepat

PHP sebagai bahasa *server-side* memungkinkan pengembang untuk memproses data secara dinamis, membuatnya ideal untuk mengatur logika di balik interaksi pengguna. *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data (DBMS) menyediakan kekuatan dalam menyimpan dan mengelola data yang diolah oleh *PHP*, memastikan aplikasi dapat menyediakan informasi yang akurat dan dapat diandalkan. *HTML*, sebagai bahasa *markup*, digunakan untuk membangun struktur visual dari halaman *web*, memungkinkan pengembang untuk merancang antarmuka yang intuitif dan menarik bagi pengguna. Adapun *laragon* merupakan sebuah *tool* pengembangan yang ringan dan *powerful* untuk membangun aplikasi berbasis *PHP*, yang dirancang untuk memberikan lingkungan lokal yang cepat, *portabel*, dan mudah dikonfigurasi.

3. Pembentukan *Prototype*

Pembentukan *Prototype* dilakukan dengan menggunakan *figma* sebagai *tools*. Rancangan antarmuka yang dibuat mencakup semua halaman yang diusulkan untuk dapat digunakan pada layanan *website* dokumen.

4. Evaluasi *Prototype*

Evaluasi *prototype* ini dilakukan melalui umpan balik yang diberikan dari pengguna dan menyesuaikannya dengan kebutuhan. Jika belum memenuhi yang diharapkan, langkah selanjutnya adalah melakukan perbaikan *prototype*.

2.3 Alat dan Bahan

A. Alat

a. Perangkat Keras

1. Komputer dengan spesifikasi minimal *Intel Core i5*, RAM 8 GB, dan HDD 500 GB
2. *Server* dengan spesifikasi minimal *Intel Xeon*, RAM 16 GB, dan HDD 1 TB

b. Perangkat Lunak

- a) *Software design: figma*
- b) Alat pengembangan cepat (*Rapid Development*) : *Visual Studio Code*
- c) *Database: MySQL*
- d) *Framework & Library: JavaScript*
- e) *Version Control: Both Git and GitHub*

B. Bahan

- a. Dokumen kebutuhan pengguna : *form safety induction* dan laporan harian K3
- b. *Blueprint* atau *wireframe* : gambaran awal design tampilan sistem
- c. Dokumen umpan balik pengguna : digunakan untuk perbaikan interaktif

2.4 Metode Pengujian

Black-box testing adalah jenis pengujian perangkat lunak di mana penguji tidak memiliki pengetahuan tentang struktur internal atau kode sumber dari aplikasi yang diuji. Penguji hanya berfokus pada input yang diberikan dan *output* yang dihasilkan oleh sistem, tanpa mempedulikan bagaimana sistem bekerja di dalamnya. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Uji *blackbox* adalah metode pengujian perangkat lunak yang menganalisis fungsionalitas perangkat lunak dengan membandingkan nilai input dengan nilai *output*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengembangan

Hasil Pengembangan pada penelitian menggunakan metode *prototype* dengan tahapan alur pengembangan yaitu, pengumpulan kebutuhan dan analisis sistem, pemodelan dan perancangan, pembentukan *prototype* (Kumiati, 2021). Pendekatan ini memungkinkan kolaborasi antara pengembang dan pengguna dalam menyempurnakan fitur sebelum sistem dinyatakan *valid*. Adapun langkah-langkah pengembangan metode *prototyping* memperoleh hasil sebagai berikut:

a. Pengumpulan Kebutuhan dan Analisis Sistem

Dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan pengguna melalui wawancara, survei, atau observasi. Dari hasil proses identifikasi dokumen K3 di PT. Wijaya Karya Gedung terdapat penginputan 2 dokumen secara *real time* yang sering

terjadi kendala dalam proses penginputannya yaitu, *form safety induction* dan laporan harian K3. Pada *form safety induction* dilakukan pengisian data secara manual dengan tiap 1 orang pekerja menghabiskan 4 lembar kertas mengakibatkan pemborosan kertas.

b. Pemodelan dan Perancangan

Memilih metode pengembangan yang tepat, dan mempermudah proses pemodelan. Menurut Pressman (2015), terdapat beberapa alur perancangan *website* sebagai berikut :

- Setelah mendapatkan hasil dari pengumpulan kebutuhan maka menentukan tujuan *website*, target audiens, serta fitur yang dibutuhkan
- Tahap desain melibatkan pembuatan struktur tata letak (*layout*)
- Pemilihan warna yang tepat
- Menentukan elemen visual agar *website* memiliki tampilan yang menarik dan mudah digunakan
- Setelah desain selesai, menerapkan berbagai bahasa pemrograman seperti *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, *PHP*, *MySQL*, serta *Visual Studio* tertentu untuk membangun fungsionalitas *website*.

c. Pembentukan *Prototype*

- Desain *Website* dengan *Figma*
- Prototype* atau *Mockup*
- User Experience (UX)* dan *User Interface (UI)*
- Pengembangan *Front-end Website*
- Implementasi Desain dari *Figma*
- Pengembangan *Back-end Website*
- Integrasi dengan *Database*
- Membangun *Database* dengan *MySQL*

3.2 Hasil Pengujian

Sistem ini akan diuji melalui kegiatan FGD, kuesioner, dan *black box testing*. Berikut adalah tahapan pengujian *website*:

- Memaparkan Hasil Uji Coba Sistem *Monirotng* dalam kegiatan FGD
Metode *Focus Group Discussion (FGD)* dilakukan dengan melibatkan para *stakeholder* yang berperan langsung dalam penggunaan sistem *website*. Dalam kegiatan FGD ini, peserta diberikan kesempatan untuk berdiskusi, menjelaskan hasil sistem *monitoring* terkait, keutamaan/tujuan *prototype*, kemudahan dalam proses input dokumen, dalam proses pencatatan laporan harian K3 serta potensi peningkatan fitur yang dapat memperbaiki dan mendukung *website monitoring* dokumen K3 lebih lanjut. Pada saat melakukan kegiatan FGD terdapat beberapa masukan dari Tim SHE yaitu yang pertama menambahkan fitur laporan harian K3. Pada laporan harian K3 perlu menambahkan risiko bahaya, potensi bahaya, pengendalian risiko di tempat kerja, dokumentasi alat dan aktivitas kerja pada saat pengisian *website*. Karena laporan harian K3 berfokus pada permasalahan tersebut.
- Tahap Perbaikan
Setelah mendapat saran dan masukan dari kegiatan *focus grup duscussion* maka selanjutnya kami melakukan perbaikan *website* yaitu terkait penambahan fitur laporan harian K3 dengan bekerjasama oleh tim IT yang bertujuan untuk menyempurnakan desain dan fungsionalitas sistem berdasarkan umpan balik pengguna.
- Presentasi Revisi
Pada tahap ini kami melakukan presentasi terkait revisi hasil *prototype* yang sudah dilakukan perbaikan sebelumnya, guna memastikan bahwa perbaikan yang dilakukan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan. Pada presentasi ini mendapat hasil perbandingan yang signifikan antara versi lama yaitu hanya berfokus pada *monitoring form safety induction*, dengan versi yang terbaru yaitu tambahan *monitoring* dokumen laporan harian K3, serta tampilan fitur yang telah disempurnakan.
- Uji *Black Box Testing* kepada Admin
Selanjutnya yaitu melakukan pengujian fungsionalitas fitur admin menggunakan metode *black box testing*. Berikut adalah tabel hasil pengujian *black box testing* pada admin :

Tabel 1 Hasil Pengujian *Blackbox Testing* Admin

Komponen Sistem yang diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Menampilkan Halaman Admin Login	Menampilkan halaman <i>login</i> admin	Valid
Validasi Login	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Valid

Menu Kelola User	Melakukan kelola user add dengan memasukkan data form dokumen K3	Valid
Tampilan Dashboard	Menampilkan tampilan dashboard website dan hasil diagram pengisian form safety induction dan laporan harian K3	Valid
Menu Lihat Laporan Safety Induction	Menampilkan hasil pengisian laporan harian K3	Valid
Menu Lihat Laporan Harian K3	Menampilkan tampilan pengisian tambah pekerja safety induction	Valid
Menu Safety Induction Pekerja	Menampilkan hasil data pekerja pengisian form safety induction pekerja baru	Valid
Menu Laporan Harian K3	Menampilkan hasil data menu laporan harian K3	Valid
Menu Master Data	Menampilkan menu rekapan atau pengisian data mandor baru	Valid
Menu Data Mandor	Menampilkan hasil pengisian data mandor dan menambahkan data mandor baru	Valid

(Sumber : Data Primer,2025)

- e. Hasil Kuesioner Admin
Pada tahap ini kita membagikan kuesioner kepada admin WIKA untuk mengetahui hasil implementasi ini berguna. Berikut adalah skor tabel penilaian sebagai berikut :

Tabel 2 Skala Penilaian	
Pernyataan	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber : Sekaran Bougie,2016)

Untuk hasil jawaban kuesioner admin terdapat 6 jawaban dengan kategori **Setuju** dan 4 jawaban dengan kategori **Sangat Setuju**. Dan berdasarkan hasil perolehan kuesioner admin ini maka sangat setuju mendapatkan skor 5 dan setuju mendapatkan skor 4. Dapat disimpulkan bahwa hasil yang didapat dari kuesioner admin adalah efektif untuk digunakan karena mayoritas jawaban kategori tertinggi yaitu sangat setuju dan setuju.

- f. Uji *Black Box Testing* kepada Pengguna/Pekerja
Berikut adalah tabel hasil pengujian *black box testing* pada Pengguna :

Tabel 3 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing</i> Pengguna		
Komponen Sistem yang diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Menampilkan Halaman Website pengguna	Menampilkan halaman website pengguna dengan menampilkan halaman cover Laporan Harian K3 dan Form Safety Induction	Valid
Pengisian Form Safety Induction	Pengguna dapat mengisi Safety Induction Pekerja Baru dengan	Valid

Pengisian Laporan Harian K3
 mengklik tombol yang ada di *Safety Induction* Pekerja Baru
 Pengguna dapat mengisi
 Laporan Harian K3 dengan
 mengklik tombol yang ada di
 Laporan Harian K3

Valid

(Sumber : *Data Primer*, 2025)

- g. Sosialisasi Kepada Pengguna/Pekerja
 Pada tahap sosialisasi ini kami mengambil 10 responden untuk dilakukan proses sosialisasi dengan menjelaskan tujuan *website*, cara penggunaan untuk memastikan bahwa seluruh tim memahami fungsi dan manfaat *website*. Proses ini dilakukan melalui pelatihan, presentasi, serta sesi tanya jawab untuk memperkenalkan fitur utama dan cara penggunaanya.
- h. Hasil Kuesioner Pekerja
 Menurut Sekaran & Bougie (2016), instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini, digunakan 10 responden dengan metode pengukuran skala *Likert*. Skala *Likert* merupakan sistem penilaian dengan lima tingkat yang mengukur sejauh mana responden menyetujui suatu pernyataan, di mana nilai 1 menunjukkan sangat tidak setuju, 2 tidak setuju, 3 netral atau ragu-ragu, 4 setuju, dan 5 sangat setuju. Penggunaan skala ini memungkinkan peneliti untuk membedakan responden berdasarkan perbedaan sikap mereka terhadap pernyataan yang dianalisis.

Tabel 4 Skala Penilaian

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber : *Sekaran & Bougie*, 2016)

Tabel 5 Presentase Nilai

Jawaban	Keterangan
0% - 19,99%	Sangat (Tidak setuju, Buruk atau Kurang sekali)
20% - 39,99%	Tidak setuju atau Kurang baik
40% - 59,99%	Cukup atau Netral
60% - 79,99%	Setuju, Baik atau Suka
80% - 100%	Sangat (Setuju, Baik, Suka)

(Sumber : *Sekaran & Bougie*, 2016)

Berikut adalah perhitungan hasil kuesioner secara manual menggunakan Skala Likert :

Jumlah skor untuk 2 orang yang menjawab **Sangat Setuju** (5) : $2 \times 5 = 10$

Jumlah skor untuk 6 orang yang menjawab **Setuju** (4) : $6 \times 4 = 24$

Jumlah skor untuk 3 orang yang menjawab **Netral** (3) : $3 \times 3 = 9$

Jumlah skor untuk 2 orang yang menjawab **Tidak Setuju** (2) : $2 \times 2 = 4$

Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab **Sangat Tidak Setuju** (1) = 0

Total = 47

Jumlah skor ideal untuk pertanyaan yang diajukan kepada responden :

a) Skor Tertinggi : $5 \times 10 = 50$ (**Sangat Setuju**)

b) Skor Terendah : $1 \times 13 = 13$ (**Sangat Tidak Setuju**)

Interpretasi skor hasil pengamatan : $\text{Total skor/Y} \times 100\%$
 $(47/50) \times 100\% = \underline{94\%}$

3.3 Pembahasan

A. Mengidentifikasi Jenis Dokumen K3 yang dimonitoring secara *Real Time*

Dalam pengelolaan dokumen K3, mengidentifikasi jenis dokumen yang harus dipantau secara *real time* merupakan hal yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pelaksanaan prosedur K3 di perusahaan. Berikut adalah beberapa dokumen K3 yang perlu dimonitor secara *real time*:

- a) **Formulir *Safety Induction*:** Formulir ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap pekerja yang baru bergabung atau berpindah ke lokasi proyek tertentu telah menerima pelatihan dan pemahaman mengenai prosedur keselamatan yang berlaku di tempat tersebut. Pengisian formulir ini dilakukan secara manual setiap hari pada pekerja baru yang akan diberikan induksi oleh Tim K3. Isi dari dokumen *form safety induction* ini yaitu mengenai identitas pekerja, jenis pekerjaan, klasifikasi pekerjaan, peraturan K3, Sanksi, nomor HP dan nama ibu kandung. Dokumen ini sangat penting untuk menjamin pekerja mengetahui langkah-langkah pengamanan yang harus dilakukan, serta potensi bahaya yang ada di sekitarnya. Mengingat keselamatan pekerja sangat bergantung pada pemahaman yang akurat mengenai prosedur keselamatan, formulir ini harus segera diisi dan dipantau untuk mencegah adanya pekerja yang terlewat dari induksi tentang K3. Pemantauan secara *real time* memungkinkan pihak terkait memastikan bahwa setiap pekerja yang baru bergabung telah mengikuti prosedur keselamatan yang tepat.
 - b) **Laporan Harian K3:** Laporan harian K3 mencatat semua kejadian dan aktivitas yang berlangsung selama operasional di lokasi proyek atau tempat kerja, termasuk inspeksi alat keselamatan, pemeliharaan peralatan, serta laporan insiden yang terjadi. Laporan ini dilakukan setiap hari melalui grup *whatsapp*. Isi dari laporan harian K3 ini yaitu nama mandor/subcont, area kerja, unit kerja, tanggal kerja, jam kerja, peralatan kerja, potensi bahaya, pengendalian risiko, izin kerja, foto peralatan kerja dan foto aktifitas kerja. Laporan ini juga berfungsi untuk mendokumentasikan tindakan pencegahan atau perbaikan yang telah dilakukan. Dengan memantau laporan harian secara langsung, pengawas atau manajemen dapat dengan cepat mengidentifikasi masalah atau potensi bahaya yang belum ditangani dengan baik, serta mengambil langkah-langkah mitigasi yang diperlukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja.
- B. Membuat Sistem Monitoring Digital pada Dokumen K3**
- Pembuatan sistem monitoring digital untuk dokumen K3 yang dipantau secara *real time* bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan dalam pengelolaan dokumen yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pemantauan dokumen K3, seperti laporan harian K3, dan *form safety induction*. Dalam konteks *flowchart* alur pembuatan *website*, berikut langkah-langkahnya yaitu meliputi:
- a) Diawali dengan, peneliti mengawali analisis kebutuhan *website* dengan fitur-fitur utama terdiri dari 2 dokumen K3 yaitu *form safety induction* dan laporan harian K3.
 - b) Setelah diketahui kebutuhan dokumen, maka peneliti membuat perancangan awal inovasi digitalisasi untuk memonitoring data secara *real time*. Pada tahap perencanaan, didapatkan hasil analisis kebutuhan untuk menentukan tujuan *website*, target audiens, serta fitur yang dibutuhkan. Selanjutnya, tahap desain melibatkan pembuatan struktur tata letak (*layout*), pemilihan warna, serta elemen visual agar *website* memiliki tampilan yang menarik dan mudah digunakan. Setelah desain selesai, proses pengembangan dilakukan dengan menerapkan berbagai bahasa pemrograman seperti *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, *PHP*, *MySQL*, serta *Visual Studio* tertentu untuk membangun fungsionalitas *website*.
 - c) Setelah dilakukan perancangan sistem, peneliti melakukan pengembangan sistem *website* dibagi menjadi 2 bagian yaitu:
 1. **Pengembangan *Backend*:** Pengembangan *backend* dalam sistem digitalisasi *website* difokuskan pada pembuatan logika, infrastruktur, serta layanan yang menopang seluruh fungsionalitas aplikasi. *Backend* berperan dalam mengatur data, menjalankan proses bisnis, dan menghubungkan *database* dengan *frontend* (antarmuka pengguna).
 2. **Pengembangan *Frontend*:** *Frontend* merupakan komponen antarmuka pengguna (*User Interface*) dalam sistem digitalisasi *website* yang berperan sebagai penghubung antara pengguna dan sistem. Pengembangannya mencakup pembuatan desain visual, penambahan interaktivitas, serta implementasi berbagai fitur untuk memastikan pengalaman pengguna (*User Experience*) yang maksimal.
 - d) Setelah dilakukan pengembangan, peneliti melakukan pengujian *system website*, jika *website* tersebut masih terdapat kendala maka akan dilakukan perbaikan *system website*. Setelah dilakukan pengembangan peneliti melakukan proses penyebaran dan penerapan *website* yang telah dikembangkan ke dalam lingkungan produksi, sehingga *website* tersebut dapat diakses oleh pengguna akhir secara langsung. Tahapan-tahapan dalam proses ini dilakukan untuk memastikan bahwa *website* berfungsi dengan baik, aman, dan memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan
- C. Uji Coba Sistem Monitoring Digital pada Dokumen K3**
- Sistem monitoring dokumen K3 berbasis digitalisasi di PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek. Dengan sistem ini, seluruh dokumen K3, seperti laporan harian dan, formulir *safety induction*, dapat dikelola secara terintegrasi dalam sebuah *platform* digital yang dapat diakses dan dipantau secara *real time*. Uji coba sistem ini bertujuan untuk mengetahui alur penggunaan sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta memastikan bahwa dokumen-dokumen terkait keselamatan kerja dapat dipantau dan diperbarui dengan cepat dan akurat. Selain itu,

sistem ini diharapkan dapat mempercepat pengambilan keputusan dalam menangani potensi bahaya atau insiden dan memastikan kepatuhan terhadap regulasi keselamatan yang berlaku.

D. Evaluasi Hasil Penerapan Sistem Monitoring Digital pada Dokumen K3

Evaluasi penerapan sistem monitoring dokumen K3 berbasis digitalisasi di PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk adalah untuk menilai seberapa efektif sistem ini dalam mengelola dan memonitor dokumen-dokumen penting K3, seperti formulir *safety induction* dan laporan harian K3. Evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan sistem yang telah diterapkan. Hasil dari evaluasi ini akan memberikan dasar bagi perusahaan untuk mengambil langkah-langkah perbaikan atau pengembangan lebih lanjut, dengan tujuan untuk mengoptimalkan penggunaan sistem dan meningkatkan efektivitas penerapan kebijakan keselamatan kerja di masa depan. Berikut adalah hasil evaluasi dari beberapa metode pengujian yaitu sebagai berikut :

1. Kegiatan Focuss Grup Discussion

Pada tahap FGD ini dilakukan 2 kali yang pertama dilakukan pada saat memaparkan tujuan dan manfaat dari system monitoring setelah itu mendapatkan saran dan masukan lalu mendapatkan hasil diskusi bahwa terdapat tambahan fitur yaitu laporan harian K3 yang dapat dimonitoring secara *real time* oleh admin K3, karena selama berdirinya proyek penerapan laporan harian K3 ini masih dilaporkan melalui grup *WhatsApp* dan sangat tidak efisien dalam kategori pelaporannya. Lalu yang kedua dilakukan presentasi ulang setelah proses perbaikan dan disetujui oleh pihak K3 WIKA Gedung jadi hasil evaluasi dari kegiatan ini yaitu memonitoring 2 dokumen secara *real time* terdiri dari laporan harian K3 dan *form safety induction*.

2. Kuesioner

Hasil evaluasi menggunakan kuesioner didapatkan hasil yaitu, terdapat total 10 responden untuk dilakukan pengambilan data penelitian. Terdapat golongan indikator pernyataan yaitu, penguasaan teknologi dan keterampilan digital, efisiensi dan produktivitas, transformasi proses dan inovasi organisasi, kesiapan SDM di era digital. Dari hasil pengisian indikator pertanyaan tersebut mendapat hasil 2 orang dengan kategori **Sangat Setuju**, 6 orang dengan kategori **Setuju**, 3 orang dengan kategori **Netral**, 2 orang dengan kategori **Tidak Setuju**, dan 0 orang dengan kategori sangat **Tidak Setuju**. Dan dari hasil perhitungan menggunakan metode Linkert didapatkan nilai 94% dengan kategori **Sangat Setuju**. Hal ini menunjukkan bahwa para responden memiliki pemahaman yang baik tentang pentingnya pendokumentasian dan pemantauan yang rutin dalam menjaga keselamatan dan kesehatan di tempat kerja. Dukungan yang kuat terhadap penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kepatuhan terhadap standar K3 serta mengurangi potensi kecelakaan kerja, sehingga menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat.

3. Black Box Testing

Dari hasil pengujian fungsionalitas menggunakan metode black box testing didapatkan hasil sebagai berikut :

- Menampilkan halaman pengisian dokumen K3, hasil yang diharapkan yaitu menampilkan halaman dokumen dan menampilkan pengisian data K3 (*Valid*)
- Menampilkan halaman admin *log in*, hasil yang diharapkan menampilkan halaman *log in* admin (*Valid*)
- Validasi *log in*, hasil yang diharapkan yaitu memasukkan *username* dan *password* yang benar (*Valid*)
- Menu kelola *user*, hasil yang diharapkan melakukan kelola *user add* dengan memasukkan data *form* dokumen K3 (*Valid*)
- Tampilan *Dashboard*, hasil yang diharapkan yaitu menampilkan tampilan *dashboard website* dan hasil diagram pengisian *form safety induction*, dan laporan harian K3 (*Valid*)
- Menu lihat laporan, hasil yang diharapkan yaitu menampilkan hasil pengisian laporan harian K3 (*Valid*)
- Menu tambah pekerja, hasil yang diharapkan yaitu menampilkan tampilan pengisian tambah pekerja *safety induction* (*Valid*)
- Menu *safety induction* pekerja, hasil yang diharapkan yaitu menampilkan hasil data pekerja pengisian *form safety induction* pekerja baru (*Valid*)
- Menu laporan harian K3, hasil yang diharapkan yaitu menampilkan hasil data menu laporan harian K3 (*Valid*)
- Menu master data, hasil yang diharapkan menampilkan menu pengisian data mandor baru (*Valid*)
- Menu data mandor, hasil yang diharapkan yaitu menampilkan hasil pengisian data mandor dan menambahkan data mandor baru (*Valid*)

E. Kelebihan dan Kelemahan Sistem

1. Kelebihan Sistem

- Monitoring data pekerja secara digital memudahkan integrasi data dan mengurangi risiko kehilangan data.
- Data dapat dipantau secara langsung dan dapat diperbarui secara otomatis, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan dengan cepat.

- c) Meminimalisir kesalahan dalam penulisan secara manual sehingga hasil data yang diberikan lebih akurat.
- d) Data dapat disajikan dalam bentuk grafik atau *dashboard* untuk mempermudah interpretasi dan pengambilan keputusan.

2. Kelemahan Sistem

- a) Terdapat biaya implementasi dan pemeliharaan dengan membutuhkan investasi awal yang cukup banyak, termasuk perangkat, *software*, dan pelatihan
- b) Risiko peretasan atau kebocoran data meningkat jika sistem tidak mendapatkan perlindungan yang memadai
- c) Jika terdapat bug atau kesalahan dalam sistem, data yang ditampilkan bisa tidak akurat.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian digitalisasi dokumen keselamatan dan kesehatan kerja pada PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk, dokumen *form safety induction* dan laporan harian K3 menggunakan *platform* berbasis *website*. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan dokumen K3 yang sebelumnya dilakukan secara manual, serta memudahkan akses informasi secara langsung bagi semua pihak yang berkepentingan. Simpulan ini disusun berdasarkan poin-poin tujuan yang telah ditetapkan, sebagai berikut:

- a. Dalam pengelolaan dokumen K3, mengidentifikasi jenis dokumen yang harus dipantau secara *real time* merupakan hal yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pelaksanaan prosedur K3 di perusahaan (Pipit Mulyah, et., al 2020). Pemantauan langsung terhadap dokumen-dokumen K3 memungkinkan perusahaan untuk segera melakukan tindakan perbaikan jika ditemukan ketidaksesuaian atau pelanggaran terhadap standar keselamatan yang ditetapkan. Dari hasil identifikasi dokumen di PT. WIKA Gedung terdapat 2 dokumen yang dimonitoring secara *real time*, maka perlu adanya digitalisasi pada 2 dokumen yaitu, *form safety induction* dan laporan harian K3 guna mempermudah dalam proses penginputan data.
- b. Pembuatan sistem monitoring digital untuk dokumen K3 yang dipantau secara *real time* bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan dalam pengelolaan dokumen yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja (Ochta Pebriyanti, 2024). Dibuat melalui database *MYSQL* dengan bantuan *software* desain *figma*.
- c. Uji coba *website* yang efektif pada PT. WIKA Gedung telah berhasil dilaksanakan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Dengan menggunakan sistem berbasis *website*, PT. WIKA Gedung dapat mengelola dan memantau dokumen K3 dengan lebih terstruktur, terintegrasi, dan dapat diakses kapan saja.
- d. Evaluasi peningkatan pengelolaan dokumen K3 secara *real time* memberikan dampak positif dalam hal pengelolaan dokumen secara cepat dan tepat (Raden Vina, 2023). Dokumen yang sebelumnya terdapat kendala atau rentan terhadap kesalahan kini dapat dikelola dan diperbarui dengan lebih baik dan mudah dioperasikan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.
- e. Rekomendasi untuk digitalisasi lanjutan, berdasarkan hasil evaluasi, disarankan untuk melanjutkan digitalisasi dokumen K3 ke area lainnya, seperti dokumen inspeksi, laporan kecelakaan, dan catatan APD, guna meningkatkan efisiensi dalam pengawasan keselamatan secara keseluruhan. Penggunaan teknologi seperti sistem *notifikasi*, dan otomatisasi dapat meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan data.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga kegiatan penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis sangat berterima kasih kepada Ibu Merry Sunaryo, S.KM., M.KKK, selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini. Penulis berterima kasih kepada PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk, atas kesempatan dan pengalaman berharga yang diberikan selama penelitian berlangsung. Terima kasih juga kepada pembimbing lapangan dan staff PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk yang telah mendukung, membimbing dan berbagi ilmu selama proses pembelajaran di lapangan. Ucapan terima kasih kepada semua orang yang telah membantu dan mendukung kegiatan ini dengan baik, baik secara langsung maupun tidak langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S. (2022). *Laporan kerja praktik / magang analisis deskriptif proses loading dan unloading pt. kai daop 2 unit angkutan barang retail*.
- Awuy, T., Pratasis, P., & Mangare, P. (2017). Faktor-Faktor Penghambat Penerapan Sistem. *Jurnal Sipil Statik* ISSN: 2337-6732, 5(4), 187–195.
- Ayoub, A., Potdar, V., Rudra, A., & Luong, H. (2020). Impact of Nepotism on the Human Resources Component of ERP Systems Implementation in Lebanon. *Communications in Computer and Information Science*, 1210 CCIS(1), 116–134. https://doi.org/10.1007/978-981-15-7530-3_9

- Azka. (2022). *Mengelola Sistem Dokumentasi K3: Jaminan Keselamatan Kerja yang Terstruktur*. Teknik Sipil .Id. <https://tekniksipil.id/prosedur-mengelola-sistem-dokumentasi-k3/>
- Ellappan, M., & Murugappan, A. (2024). A smart hybrid content-defined chunking algorithm for data deduplication in cloud storage. *Soft Computing*, 28(15–16), 9037–9052. <https://doi.org/10.1007/s00500-023-09290-7>
- Flamboyant, F. U., Murdani, E., & Soeharto, S. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills Peserta Didik SMA Negeri di Kota Singkawang pada Materi Hukum Archimedes. *Variabel*, 1(2), 51. <https://doi.org/10.26737/var.v1i2.810>
- Huda, A. I. (2019). *Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember*.
- Ochta Pebriyanti, D. (2024). *Buku Ajar K3 Rumah Sakit* (Y. Agusdi (ed.)). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Pangkey, S. J. I., Lengkong, V. P. K., & Saerang, R. T. (2023). Analisis Implementasi Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Sebagai Upaya Terhadap Pencegahan Kecelakaan Kerja Di Pt. Pln (Persero) Up3 Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 11(4), 200–211.
- Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, T. (2020). 済無No Title No Title No Title. *Journal GEEJ*, 7(2).
- Raden Vina Iskandya Putril, T. A. R. (2023). “Бсп За България” Е Под Номер 1 В Бюлетината За Вота, Герб - С Номер 2, Пп-Дб - С Номер 12. *Peran Kepuasan Nasabah Dalam Memediasi Pengaruh Customer Relationship Marketing Terhadap Loyalitas Nasabah*, 2(3), 310–324. <https://bnr.bg/post/101787017/bsp-za-balgaria-e-pod-nomer-1-v-buletinata-za-vota-gerb-s-nomer-2-pp-db-s-nomer-12>
- Suryaningsih, S., Nurlita, R., Islam, U., Syarif, N., & Jakarta, H. (2021). *PENTINGNYA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) INOVATIF DALAM PROSES PEMBELAJARAN ABAD 21 INFO ARTIKEL*