



## Implementasi Metodologi *Prototype* dalam Pengembangan Sistem Manajemen Kehadiran Pegawai Perusahaan Berbasis *Web*

Hartanto Situmorang<sup>1</sup>, Muhammad Ihsan Zul<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Politeknik Caltex Riau; [situmorang140201hart@gmail.com](mailto:situmorang140201hart@gmail.com)

<sup>2</sup> Politeknik Caltex Riau; [ihsan@pcr.ac.id](mailto:ihsan@pcr.ac.id)

\* Korespondensi: [situmorang140201hart@gmail.com](mailto:situmorang140201hart@gmail.com)

**Sitasi:** Situmorang, H.; Zul, M. I.; (2024). Implementasi Metodologi *Prototype* dalam Pengembangan Sistem Manajemen Kehadiran Pegawai Perusahaan Berbasis *Web*, 6(3), 260-270. <https://doi.org/10.35746/jtim.v6i3.559>

Diterima: 09-07-2024

Direvisi: 02-09-2024

Disetujui: 10-09-2024



**Copyright:** © 2024 oleh para penulis. Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

**Abstract:** Employee Attendance data has an important function in evaluating productivity and work discipline. The current management of employee attendance data at the CV Baja Diva Manufaktur company requires the administrator to check attendance data from the Excel file generated by the fingerprint machine. This management is done by checking the attendance data of each employee individually. In addition, administrative processes related to permits, warning letters, and overtime are also carried out manually, which requires employees to report directly to the office. This process is time-consuming and prone to data input errors. Therefore, this research aims to develop a system that is more efficient and flexible in managing employee attendance data. The research also revealed that most employees have little to no experience in information technology-based management systems. The methodology applied in this research is the prototype methodology, which was chosen because it can provide a better understanding of user needs and perspectives through continuous feedback during the development process. The implementation of the prototype methodology involved four iterations, where each iteration included the stages of listening to user feedback and complaints, building and refining the prototype, and testing and evaluating the prototype with users. The results of the prototype were then implemented using the CodeIgniter framework. Feedback from users showed that the prototype effectively met users' needs and significantly improved the efficiency of attendance management. The usability testing results using questionnaires from 20 users showed an average satisfaction rate of 95.85%, indicating that this system can be applied in various organizations.

**Keywords:** *System; Fingerprint; Prototype; Web*

**Abstrak:** Data kehadiran karyawan memainkan peran penting dalam evaluasi produktivitas dan disiplin kerja. Pengelolaan data kehadiran karyawan pada perusahaan CV Baja Diva Manufaktur saat ini mengharuskan administrator untuk memeriksa data kehadiran dari file Excel yang dihasilkan oleh mesin sidik jari. Pengelolaan ini dilakukan dengan memeriksa data kehadiran setiap karyawan secara individu. Selain itu, proses administrasi terkait izin, surat peringatan, dan lembur juga dilakukan secara manual, yang mengharuskan karyawan melapor langsung ke kantor. Proses ini memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan input data. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang lebih efisien dan fleksibel dalam mengelola data kehadiran karyawan. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa sebagian besar karyawan memiliki sedikit atau bahkan tidak ada pengalaman dalam sistem manajemen berbasis teknologi informasi. Metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metodologi *prototype*, yang dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan dan

perspektif pengguna melalui umpan balik yang terus-menerus selama proses pengembangan. Implementasi metodologi *prototype* melibatkan empat iterasi, di mana setiap iterasi memuat tahapan mendengarkan masukan dan keluhan pengguna, membangun serta memperbaiki *prototype*, dan menguji serta mengevaluasi *prototype* dengan pengguna. Penelitian ini bertujuan menerapkan metode *prototype*, hasil dari metode *prototype* kemudian diimplementasikan kedalam aplikasi berbasis *web* menggunakan *framework CodeIgniter* yang digunakan sebagai sistem pengelolaan kehadiran karyawan. Umpan balik dari pengguna menunjukkan bahwa *prototype* ini secara efektif memenuhi kebutuhan pengguna dan secara signifikan meningkatkan efisiensi manajemen kehadiran. Hasil pengujian *usability* dengan menggunakan kuesioner dari 20 pengguna menunjukkan rata-rata tingkat kepuasan sebesar 95,85%, mengindikasikan bahwa sistem ini dapat diterapkan di berbagai jenis organisasi.

**Kata kunci:** Sistem; Fingerprint; Prototype; Web

## 1. Pendahuluan

Absensi menyatakan bukti dari kehadiran dan ketidakhadiran individu dalam suatu aktivitas, kelompok, atau institusi [1]. Riwayat kehadiran sangatlah penting, terutama sebagai indikator penilaian produktivitas dan disiplin kerja. Pihak berkepentingan menggunakan riwayat kehadiran karyawan sebagai media evaluasi kinerja guna memastikan kepatuhan pegawai terhadap jadwal kerja yang ditetapkan. Melalui manajemen daftar kehadiran, perusahaan dapat menuntut kedisiplinan karyawan dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan [2].

Tata cara pengelolaan rekapitulasi kehadiran karyawan pada perusahaan CV Baja Diva Manufaktur terbilang kurang efektif, dimana pengelolaan data kehadiran dilakukan dengan cara memeriksa data kehadiran secara individual oleh administrator, tahapan pengelolaan dimulai dari karyawan melakukan presensi, kemudian administrator diharuskan melihat setiap rekaman presensi dalam file dengan format *excel* dari *fingerprint*, lalu administrator meninjau setiap rekaman presensi tersebut satu persatu, tentunya kegiatan ini memakan waktu yang cukup lama yaitu dua jam, lama waktu tersebut dikarenakan adanya sejumlah besar pencatatan kehadiran karyawan, yaitu setiap karyawan melakukan empat kali absensi setiap hari, serta sering terdapat kesalahan dalam proses pengelolaan data kehadiran seperti kesalahan penginputan data. Kegiatan lain terkait administrasi karyawan pada perusahaan, seperti surat perizinan, pemberian surat peringatan, dan lembur. Proses-proses tersebut dicatat oleh administrasi tanpa menggunakan sistem yang praktis. Dalam proses tersebut juga, karyawan diharuskan melapor ke kantor perusahaan untuk melakukan konfirmasi secara langsung terkait administrasi.

Penerapan metode *prototype* telah banyak diterapkan pada penelitian sebelumnya. Salah satunya adalah pembuatan aplikasi presensi bagi para guru [3], pengembangan sistem informasi absensi berbasis web untuk lembaga pemerintah [4]. Penelitian selanjutnya yaitu rancang bangun sebuah sistem absensi karyawan menggunakan fitur verifikasi foto selfie serta *global positioning system* (GPS) [5]. Penelitian tentang peran sistem informasi manajemen dalam website kehadiran siswa di SMP Negeri 3 Maja [6]. Penelitian ini menunjukkan beberapa perbedaan utama dibandingkan dengan penelitian sebelumnya dalam hal pengelolaan data kehadiran. Dalam penelitian ini, data diolah dari file Excel yang dihasilkan oleh mesin sidik jari, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mengandalkan input data secara langsung.

Oleh sebab itu, metode *prototype* cocok diterapkan untuk pengembangan sistem informasi dalam jangka waktu yang lebih singkat, dan peran aktif pengguna dalam memberikan umpan balik sangat membantu pengembang untuk segera mengidentifikasi masalah serta melakukan perbaikan yang diperlukan. Sehingga metode ini diterapkan dalam merancang sistem berbasis web manajemen kehadiran karyawan di CV Baja Diva Manufaktur. Metode *prototype* tepat digunakan dikarenakan pengguna sistem telah diidentifikasi belum memiliki gambaran tentang sistem yang dibutuhkan. Dengan menggunakan metode ini, pengembang dapat memberikan *prototype* kepada pengguna, sehingga pengguna atau pemilik sistem mendapat gambaran jelas tentang sistem yang akan dibangun [7], [8], [9]. Pengguna dapat melihat dan memberikan tanggapan langsung terhadap sistem yang sedang dikembangkan, sehingga mempermudah perbaikan dan penyesuaian [10], [11].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem yang menggantikan proses manajemen kehadiran yang dilakukan dengan memeriksa setiap entri data secara individual. Sistem yang dirancang ini dapat mengelola kehadiran karyawan serta proses terkait seperti perizinan, lembur, denda, surat peringatan, dan tabungan presensi secara otomatis tanpa memerlukan penulisan manual atau laporan ke kantor perusahaan. Dengan adanya sistem ini, administrator dan karyawan dapat menghemat lebih banyak waktu dalam proses administrasi kehadiran, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas di lingkungan kerja. Penulisan penelitian ini dimulai dengan pendahuluan yang menjelaskan latar belakang penelitian. Bagian bahan dan metode menguraikan metodologi yang digunakan, termasuk teknik pengumpulan data dan analisis. Hasil dan pembahasan menyajikan temuan penelitian dan analisis pengujian. Kesimpulan menyampaikan ringkasan penelitian.

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1. Metode Prototype

Siklus pengembangan sistem menggunakan metodologi *prototype* melibatkan serangkaian proses, proses ini meliputi pendekatan terhadap kebutuhan pengguna, peninjauan *prototype* oleh pengguna, serta evaluasi hasil pengujian pengguna terhadap *prototype*. Tahapan tersebut akan dilakukan secara berulang hingga ditemukan spesifikasi sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [12]. Berikut ditampilkan pada gambar 1 yaitu siklus pengembangan sistem menggunakan metode *prototype* :



Gambar 1. Ilustrasi Siklus Metode *Prototype*

- 1) Mendengarkan Pelanggan merupakan proses awal pada metode *prototype* [10]. Pengguna yang terlibat dalam sistem yaitu administrator, karyawan, dan HRD di Perusahaan. Pada tahapan ini dilakukan proses pengumpulan kebutuhan pengguna melalui sesi wawancara, kemudian mendengarkan keluhan kesah pelanggan mengenai

- permasalahan yang sedang dihadapi. Hasil dari wawancara yang telah dilakukan digunakan sebagai identifikasi masalah terhadap sistem yang sedang berjalan, hasil tersebut digunakan pula sebagai alat untuk merancang kebutuhan dari pengguna terhadap sistem yang akan dirancang [10], [13]. Pada tahapan ini pengguna dan pengembang saling berinteraksi dan terbuka terhadap permasalahan yang terjadi.
- 2) Membangun/memperbaiki *mock-up*. Pada tahapan ini dirancang *prototype* atau bisa disebut sebagai *mock-up*, *prototype* yang dirancang merupakan tampilan sistem manajemen kehadiran karyawan berdasarkan identifikasi kebutuhan pengguna yang telah dilakukan sebelumnya pada tahapan mendengarkan pelanggan. Sebuah *mock-up* harus menunjukkan sebagian besar fungsi dari sistem dan memungkinkan dilakukannya pengujian sistem oleh pelanggan sebelum dikembangkan [12], [14]. Pada tahapan inilah sistem dirancang dalam bentuk *mock-up* berdasarkan fitur dan tampilan sistem yang telah disimpulkan berdasarkan keluhan yang diperoleh dari pengguna.
  - 3) Pengguna melihat serta menguji *mock-up*, pada tahapan ini pelanggan atau pengguna melakukan uji coba terhadap *prototype* yang telah dirancang. administrator, karyawan, dan HRD memberikan evaluasi masing-masing terhadap fitur dan tampilan sistem masing-masing. Uji coba *prototype* oleh pengguna dilakukan untuk mengidentifikasi kekurangan-kekurangan pada *prototype* sistem berdasarkan kebutuhan pengguna [13], [15]. Hasil dari evaluasi *prototype* pada tahapan ini akan dilakukan analisa dan perbaikan.

Selama proses pengembangan sistem terjadi empat kali iterasi, setiap proses iterasi yang dilalui terdapat tahapan mendengarkan pelanggan, memperbaiki *prototype*, dan pengujian *prototype*, sesuai dengan metode *prototype*. Rangkuman dari iterasi yang telah dilakukan terdapat pada Tabel 1.

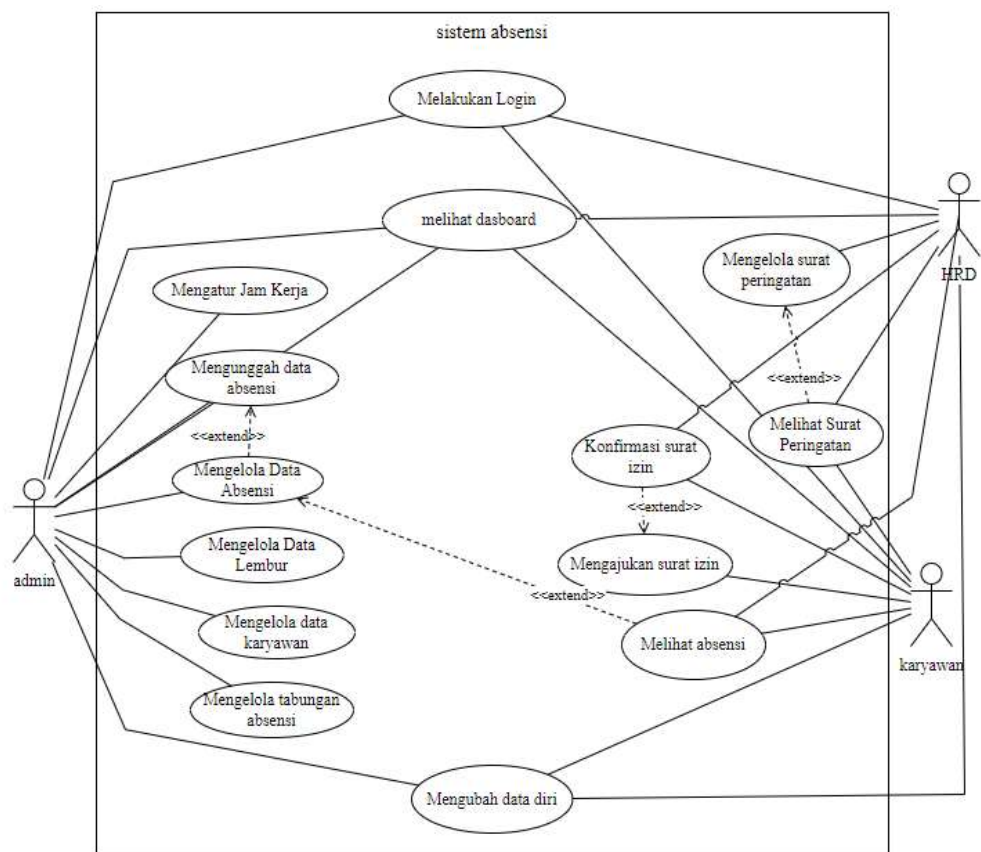
**Tabel 1.** Rangkuman Iterasi Metode *Prototype*

Tahapan	Tanggal	Kesimpulan/Hasil
Iterasi 1	9 April 2024	Pada iterasi pertama terdapat beberapa evaluasi dari sistem yang dikembangkan pada bagian admin seperti pada halaman login perubahan pada reset password, halaman dashboard, menampilkan detail karyawan pada halaman pengelolaan data karyawan, perubahan format tanggal serta aksi edit dan tambah dijadikan pop-up sehingga memudahkan ketika mengelola banyak data.
Iterasi 2	3 Mei 2024	Pada tahapan iterasi kedua, sistem pada bagian admin telah disetujui, pada tahapan iterasi ini pengembangan sistem juga dievaluasi pada bagian karyawan seperti menambahkan halaman laporan kehadiran serta perubahan pada proses pengajuan perizinan.
Iterasi 3	6 Juni 2024	Iterasi ketiga terjadi ketika adanya pengembangan sistem pada bagian HRD, pada tahapan ini fitur sistem pada bagian karyawan telah disetujui, sedangkan pada sisi HRD terdapat beberapa perubahan seperti pengelolaan peringatan diinputkan HRD, pengelolaan perizinan baik dari sisi tampilan halaman serta fitur di dalamnya.
Iterasi 4	21 Juni 2024	Tahapan iterasi keempat dilaksanakan untuk melakukan validasi terhadap evaluasi <i>prototype</i> ketiga, pada tahapan ini fitur sistem pada bagian masing-masing pengguna telah disetujui, maka iterasi keempat menjadi iterasi terakhir yang dilaksanakan pada pengembangan <i>prototype</i> sistem manajemen kehadiran karyawan.

Berdasarkan pendekatan menggunakan metode *prototype*, sistem ini menawarkan sejumlah fitur yang berbeda bagi penggunanya. Administrasi bertanggung jawab untuk mengelola berbagai data karyawan, seperti data kehadiran dan data lembur, serta untuk mengatur hak akses dan jam kerja karyawan. Di sisi lain, Departemen Sumber Daya

Manusia (HRD) memiliki kemampuan untuk melakukan validasi perizinan dan mengeluarkan surat peringatan kepada karyawan. Sedangkan bagi karyawan sendiri, mereka dapat mengakses informasi mengenai data kehadiran pribadi pengguna, mengajukan permohonan perizinan, serta melihat data terkait surat peringatan yang mungkin mereka terima. Detail lengkap mengenai arsitektur sistem ini dapat ditemukan dalam Gambar 2, yang menyajikan representasi visual dari komponen-komponen dan hubungan fungsi yang ada dalam sistem.

Sistem manajemen kehadiran karyawan yang telah dirancang menggunakan metode *prototype*, selanjutnya dibangun menggunakan *framework CodeIgniter*. *CodeIgniter* merupakan *framework* aplikasi *web* PHP yang menggunakan pola pengembangan *Model View Controller* (MVC) [16], [17]. *Framework* ini menyediakan berbagai *library* yang mendukung pengembangan *web* secara efisien, serta diakui sebagai salah satu *framework* PHP paling cepat [18]. Selain dari *framework codeigniter*, sistem ini menggunakan teknologi MySQL sebagai *database* sistem. MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang menggunakan bahasa query SQL untuk mengelola data dalam tabel berbaris dan berkolom, terdapat satu atau lebih tabel yang menyimpan data dalam bentuk baris. Setiap baris ini terdiri dari berbagai kolom atau *field* yang menyimpan informasi yang terkait [19], [20].



Gambar 2. Usecase Diagram Sistem

### 2.2. Usability Testing

*Usability testing* merupakan metode pengujian kualitas perangkat lunak. Pengujian ini bertujuan untuk menilai seberapa mudah aplikasi digunakan. Terdapat berbagai metode untuk melakukan pengujian *usability*, seperti observasi langsung pengguna yang mengoperasikan aplikasi web, survei terkait *usability*, dan uji coba sistem. Fokus dari pengujian *usability* adalah memastikan apakah sistem tersebut mudah dipahami dan

digunakan oleh pengguna [21]. Pengujian ini dilakukan melalui sesi wawancara dengan seluruh pengguna sistem. Hasil dari wawancara berguna untuk memberikan umpan balik dari pengguna mengenai sistem dapat dimanfaatkan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan spesifik dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan yang telah ditentukan (ISO/IEC 25010) [22].

Dalam langkah menyimpulkan umpan balik yang telah diberikan oleh pengguna pada pengujian *usability* maka digunakan bobot penilaian terhadap jawaban yang diberikan oleh pengguna, pada Tabel 2 adalah bobot penilaian berdasarkan jawaban pengguna.

**Tabel 2.** Bobot Jawaban *Usability*

Opsi	Jawaban	Bobot
SS	Sangat Setuju/ Sangat Bagus/ Sangat Mudah/ Sesuai	5
S	Setuju//Bagus/Mudah/Jelas	4
KS	Kurang setuju/Biasa/Netral	3
TS	Tidak Setuju/Jelek/Cukup Sulit	2
STS	Sangat Tidak Setuju/Sangat Sulit/Tidak Sesuai/Sangat Jelek	1

Dalam pengujian *usability*, diperlukan pertanyaan-pertanyaan sebagai evaluasi terhadap tanggapan pengguna. Tabel 3 berisi daftar pertanyaan yang terdapat dalam daftar pertanyaan tersebut.

**Tabel 3.** Daftar Pertanyaan Pengujian *Usability*

No	Pertanyaan
<b>Usefulness</b>	
1	Bagaimana pendapat anda tentang kehandalan informasi yang disajikan oleh website dalam manajemen kehadiran, apakah anda setuju bahwa informasi tersebut bermanfaat bagi anda?
2	Apakah anda merasa bahwa fitur-fitur yang disediakan oleh website membantu anda menghemat waktu dalam proses manajemen kehadiran karyawan?
3	Seberapa efektif menurut anda website ini dalam memberikan laporan dan analisis terkait data kehadiran karyawan?
4	Website ini membantu saya mengurangi kesalahan dalam mengelola data kehadiran.
<b>Easy To Use</b>	
5	Website ini mudah dipahami
6	Website ini menyediakan navigasi yang jelas dan mudah diikuti bagi pengguna?
7	Penggunaan website sangat mudah dan memiliki respon yang cepat.
8	Baik dari segi tampilan dan performanya, saya menyukai website ini.
9	Anda setuju bahwa fitur-fitur utama dalam website ini mudah untuk digunakan?
<b>Easy To Learning</b>	
10	Penyediaan icon, teks dan gambar dalam website ini sangat familiar.
11	Tidak membutuhkan waktu yang lama bagi saya untuk menguasai website ini
12	Seluruh menu dan opsi pada website mudah ditemukan dan diingat
<b>Satisfaction</b>	
13	Saya menyukai tampilan website ini
14	Website ini sesuai dengan apa yang saya harapkan
15	Saya merasa sangat puas menggunakan website ini.

### 3. Hasil

#### 3.1. Hasil Perancangan Prototype Sistem

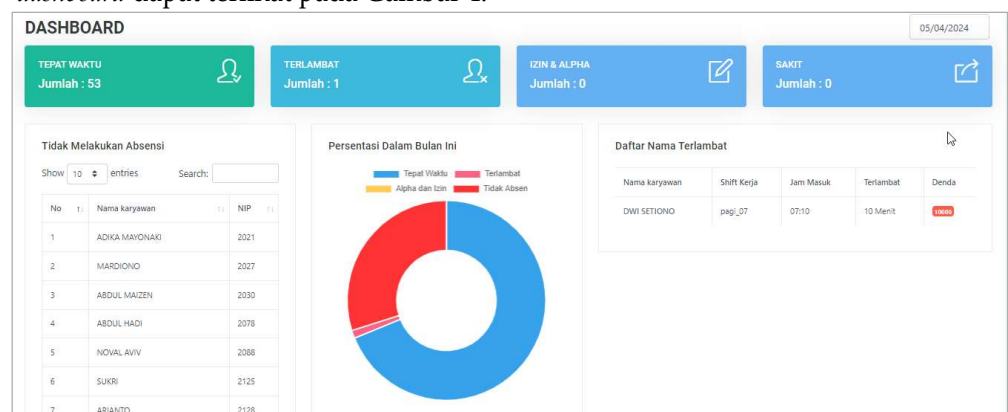
Dengan mengimplementasikan metode *prototype* pada perancangan sistem manajemen data kehadiran, maka diperoleh antarmuka sistem untuk halaman *login*

pengguna, halaman *dashboard*, halaman mengelola data karyawan, halaman *upload* kehadiran, halaman *edit* data kehadiran, halaman jam kerja karyawan, halaman mengelola tabungan presensi, halaman surat peringatan, halaman mengelola *role* karyawan, halaman *profile*, pengajuan perizinan, halaman mengelola perizinan, dan halaman mengelola lembur. Berikut contoh antarmuka sistem hasil *prototype* yang telah disetujui oleh pengguna:

- 1) Halaman *Login* berisikan *form* yang digunakan untuk memasukkan *username* dan *password*, kemudian terdapat tombol *login* untuk melakukan proses login dengan inputan. Terdapat tombol login dengan akun *google* atau menggunakan *email* yang telah terdaftar.

Gambar 3. Halaman Login

- 2) Halaman *dashboard* merupakan halaman awal yang muncul ketika administrasi melakukan login, halaman ini menampilkan *report* kehadiran terbaru. Tampilan *dashboard* dapat terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman *Dashboard*

- 3) Halaman mengelola data karyawan menampilkan daftar karyawan yang ada didalam sistem. Pada halaman ini adminstrasi dapat menambah atau melakukan perubahan pada data karyawan. Antarmuka mengelola data karyawan dapat dilihat pada Gambar 5.



No. 1	NIP 1	Nama Karyawan 1	Tanggal Masuk 1	Lama Bergabung 1	Authority 1	Email 1	Nomor 1	Aksi 1
1	2145	ANTHONY	2020-09-16	3 tahun, 9 bulan	PPC	yanamizuliah@gmail.com	85214067356	[Edit] [Delete] [Refresh]
2	2157	WIRA HADI	2020-03-20	4 tahun, 3 bulan	PPC	wirahd@alum.lpcr.ac.id	81371744522	[Edit] [Delete] [Refresh]
3	2155	WINDI PERMATASARI	2020-12-10	3 tahun, 6 bulan	ADMIN	windipermata12@gmail.com	85668077215	[Edit] [Delete] [Refresh]
4	2162	TAUFIK HIDIYAT	2021-04-06	3 tahun, 3 bulan	ADMIN	taufikhd227@gmail.com	89676155030	[Edit] [Delete] [Refresh]
5	2130	SYAMSURIZAL	2020-01-31	4 tahun, 5 bulan	PRODUKSI	syamsurizalpkuz@gmail.com	81364122015	[Edit] [Delete] [Refresh]
6	2125	SUKRI	2019-10-02	4 tahun, 9 bulan	PRODUKSI	sukriking007@gmail.com	85274455856	[Edit] [Delete] [Refresh]
7	2177	SATRIO ABRANTO	2022-09-06	1 tahun, 10 bulan	PRODUKSI	satrioabranto23@gmail.com	87719336586	[Edit] [Delete] [Refresh]
8	2214	ODI SAPUTRA	2024-05-04	0 tahun, 2 bulan	PRODUKSI	saaputradodi606@gmail.com	083186884764	[Edit] [Delete] [Refresh]
9	2167	ROBBI HABLI ARROHIM	2022-05-25	2 tahun, 1 bulan	PRODUKSI	robhimozi47@gmail.com	8316759531	[Edit] [Delete] [Refresh]
10	2178	RISKI NORI RAMADAN	2022-09-06	1 tahun, 10 bulan	PRODUKSI	mr9618@gmail.com	85264383179	[Edit] [Delete] [Refresh]

Gambar 5. Halaman mengelola data karyawan

- 4) Halaman Mengelola data kehadiran berfungsi sebagai halaman mengubah data kehadiran jikalau terdapat kekurangan pada saat *upload* atau adanya permintaan perubahan dari karyawan. Antarmuka *edit* data kehadiran dapat dilihat pada Gambar 6.

No 1	Poin Absen 1	Nama 1	Masa1 1	Istirahat 1	Masa2 1	Pelang 1	Ischadiran 1	Shift 1	% Total 1	% Ijin 1	Denda 1	Ketersangan 1	Absen 1
1	450	REZA MAJID FAURI	07:00	12:00	13:07	16:00	100.0%	pagi_07	0.0%	0.0%	0		[Edit] [Delete] [Refresh]
2	450	MUHAMMAD LHAM	07:00	12:00	13:07	16:00	100.0%	pagi_07	0.0%	0.0%	0		[Edit] [Delete] [Refresh]
3	450	FEBRI ANDRIAN	07:00	12:00	13:07	16:00	100.0%	pagi_07	0.0%	0.0%	0		[Edit] [Delete] [Refresh]
4	450	RIAN MUSTORA	07:00	12:00	13:00	16:01	100.0%	pagi_07	0.0%	0.0%	0		[Edit] [Delete] [Refresh]
5	450	TESSA MAHARANI	07:00	12:00	16:01	17:00	100.0%	pagi_08	0.0%	0.0%	0		[Edit] [Delete] [Refresh]
6	450	SYAMSURIZAL	07:00	12:00	13:00	16:01	100.0%	pagi_07	0.0%	0.0%	0		[Edit] [Delete] [Refresh]
7	450	ARIS SEHWANDI	07:00	12:00	13:07	16:00	100.0%	pagi_07	0.0%	0.0%	0		[Edit] [Delete] [Refresh]
8	450	MUHAMMAD ARIF RIVAL	07:00	12:00	13:00	16:01	100.0%	pagi_07	0.0%	0.0%	0		[Edit] [Delete] [Refresh]
9	450	REHO ANDIKA	07:00	12:00	13:07	16:00	100.0%	pagi_07	0.0%	0.0%	0		[Edit] [Delete] [Refresh]
10	450	ZIKRI FERDI MARTHA	07:00	12:00	13:00	16:01	100.0%	pagi_07	0.0%	0.0%	0		[Edit] [Delete] [Refresh]

Gambar 6. Halaman Mengelola Data Kehadiran

### 3.2. Hasil Usability Testing

Berdasarkan rumusan pertanyaan yang telah disusun, sistem telah diuji oleh pengguna sebanyak 20 orang (seorang administrator, seorang HRD dan perwakilan karyawan sebanyak 18 orang), pengguna memberikan tanggapan berdasarkan pengalaman mereka dalam menggunakan sistem. Evaluasi ini mencatat respons pengguna terhadap pertanyaan penelitian, yang kemudian dianalisis berdasarkan bobot yang telah ditetapkan. Persentase dari masing-masing jawaban dihasilkan menggunakan Rumus Index %. total Nilai diperoleh dari jumlah jawaban. Nilai y merupakan bobot penilaian *usability* pada Tabel 2. Rumus Index % dapat dilihat pada Rumus (1) [23].

$$\% = \text{total Nilai} / y * 100 \tag{1}$$

Hasil dari pengujian ini dapat dilihat secara rinci dalam Tabel 4, yang mencerminkan pemahaman dan persepsi pengguna terhadap berbagai aspek sistem yang diujikan.



**Tabel 4.** Hasil Pengujian *Usability Testing*

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1	<i>Usefulness</i>	96.43%	2.86%	0%	0%	0%
2	<i>Easy To Use</i>	91.43%	6.86%	0%	0%	0%
3	<i>Easy To Learning</i>	71.43%	22.86%	0%	0%	0%
4	<i>Satisfaction</i>	71.43%	19.05%	0%	0%	0%
	Rata-rata	95.58%				

*Usability* mencatat kepuasan pengguna rata-rata sebesar 95.58% dari keseluruhan jawaban pengguna setelah melakukan pengujian, menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa puas dengan pengalaman mereka. Angka ini mencerminkan efektivitas sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna, serta efisiensi dan kemudahan penggunaan yang ditawarkan. Kepuasan yang tinggi ini juga mengindikasikan bahwa sistem tersebut dirancang dengan baik dan mampu memberikan pengalaman pengguna yang positif.

#### 4. Pembahasan

Implementasi metode *prototype* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa metode tersebut sangat sesuai untuk kondisi di mana pengguna memiliki keterbatasan dalam memahami fitur dan antarmuka sistem yang akan dikembangkan. Selama tahapan evaluasi, terjadi perubahan-perubahan pada fitur yang menunjukkan bahwa dari awal penggunaan, pengguna telah teridentifikasi mengalami kesulitan dalam memahami sistem yang diusulkan. Peran aktif pengguna dalam metode *prototype* dalam memberikan umpan balik memudahkan dan mempercepat proses identifikasi masalah hingga melakukan perbaikan yang diperlukan. Peran dan keterlibatan ini dapat memudahkan dalam pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Proses implementasi metode *prototype* dilakukan melalui empat iterasi yang berbeda. Pada iterasi pertama dan kedua, fokus utama penelitian adalah pada pengembangan dan evaluasi fitur yang diperuntukkan bagi administrator sistem. Pada iterasi kedua dan ketiga, fitur yang dirancang dan diperbaiki ditujukan untuk pengguna karyawan, dengan tujuan untuk mempercepat proses pengembangan sistem. Iterasi ketiga melibatkan pengembangan fitur yang lebih spesifik untuk pengguna dalam divisi HRD dan karyawan, di mana interaksi dan evaluasi dilakukan secara lebih mendalam. Pada akhirnya, pada iterasi keempat, seluruh fitur yang telah dikembangkan telah disetujui oleh pengguna, menegaskan bahwa *prototype* yang dibuat berhasil memenuhi kebutuhan yang diungkapkan selama proses pengembangan.

Sistem dirancang dan dibangun menggunakan *framework CodeIgniter* dan basis data MySQL. Seluruh fitur yang direncanakan dalam implementasi *prototype* telah memenuhi kebutuhan pengguna berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan. Proses pengembangan tidak berhenti di situ, setelah sistem dibangun, sistem harus diuji lebih lanjut melalui wawancara untuk menguji *usability* dengan pengguna. Hasil dari evaluasi ini merupakan kesimpulan dari pengalaman pengguna saat menggunakan sistem yang telah selesai dibangun. Evaluasi ini didasarkan pada kriteria penilaian yang telah ditetapkan oleh peneliti, sehingga memberikan gambaran menyeluruh tentang kualitas dan performa sistem yang telah dikembangkan. Penilaian ini meliputi aspek fungsional sistem, kemudahan penggunaan, dan kepuasan pengguna, yang semuanya merupakan indikator penting dalam menentukan keberhasilan implementasi *prototype*.

## 5. Kesimpulan

Penerapan metode *prototype* dalam penelitian ini mengindikasikan bahwa pendekatan ini sangat efektif, khususnya ketika pengguna memiliki keterbatasan dalam memahami fitur dan antarmuka sistem yang dirancang. Metode ini memungkinkan dilakukannya iterasi yang lebih efisien pada setiap tahap pengembangan, sehingga menghasilkan antarmuka sistem manajemen data kehadiran yang selaras dengan kebutuhan pengguna, termasuk fitur-fitur yang disesuaikan secara khusus untuk administrator, karyawan, dan HRD. Seluruh fitur dan antarmuka yang dirancang telah berhasil dibangun dan memenuhi kebutuhan pengguna, serta memberikan pengalaman yang memuaskan, hal tersebut berdasarkan pada hasil evaluasi sistem yang dilakukan melalui wawancara untuk mengukur *usability* sistem oleh pengguna, yang menunjukkan tingkat kepuasan rata-rata sebesar 95,58%. Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa metode *prototype* merupakan pendekatan yang sangat efektif dalam pengembangan sistem manajemen data kehadiran di CV Baja Diva Manufaktur, yang memastikan bahwa fitur dan menu yang dirancang sesuai dengan kebutuhan serta ekspektasi pengguna. Untuk penelitian lebih lanjut, sistem dapat diintegrasikan secara langsung dengan mesin *fingerprnt* menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) sehingga menjadi lebih efektif tanpa memerlukan tahapan mengunggah data absensi ke dalam sistem.

**Ucapan Terima Kasih:** Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas penyertaan dan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Tidak lupa, terima kasih yang tulus kepada Bapak pembimbing atas arahan dan masukan berharga yang telah diberikan selama proses penelitian ini.

## Referensi

- [1] P. R. Fhonna and A. Marzuki, "Sistem Informasi Absensi Pegawai Pada Biro Kominfo Kantor Bupati Kabupaten Aceh Utara Berbasis Web," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 333–340, 2021. doi: <https://doi.org/10.9767/jikoms.v3i1.1.127>
- [2] J. S. P. Rusmana, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Menggunakan Metode Prototipe Di Pt Telkom Bandung," *Open J. Syst.*, vol. 18, no. 1978–3787, pp. 2177–2168, 2024. doi: <https://doi.org/10.33758/mbi.v18i8.748>
- [3] Y. Malthufah and D. Sujana, "Rancang Bangun Aplikasi Absensi Pada Guru Dengan Menggunakan Qrcode Berbasis Website (Studi Kasus : SD PASIR AWI)," *JUTIS (Jurnal Tek. Inform. Unis)*, vol. 9, no. 1, pp. 51–61, 2022. <https://www.ejournal.unis.ac.id/index.php/jutis/article/view/2757>
- [4] F. K. Putra, "Penerapan Metode Prototyping Dalam Rancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Website," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 3, no. 4, pp. 431–436, 2022, doi: <https://doi.org/10.47065/josh.v3i4.1835>.
- [5] P. Pamudi, Y. Kristyawan, A. N. Hasan, H. Suhartoyo, and M. S. Riza, "Rancang Bangun Absensi Karyawan Verifikasi Foto Selfie Dengan Global Positioning System (GPS) Menggunakan Metode Prototype," *Spirit*, vol. 15, no. 1, pp. 9–17, 2023, doi: <https://doi.org/10.53567/spirit.v15i1.283>.
- [6] M. Fahmi Idris, "Peran Sistem Informasi Manajemen Dalam Website Absensi Siswa Di SMP Negeri 3 Maja," *J. Ris. Inform. dan Inov.*, vol. 1, no. 2, pp. 427–430, 2023, <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/jriin/article/view/169>
- [7] D. I. Maulana, "Sistem Informasi Absensi Kerja Karyawan Basis Website Dengan Metode Prototype," *J. Multidisiplin Saintek*, vol. 01, no. 04, pp. 83–93, 2023, doi: <https://doi.org/10.3785/kjst.v1i6.347>.
- [8] L. Setiyani, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Karawang, Jawa Barat: Jatayu Catra Internusa, 2019.
- [9] A. A. Permana et al., *Memahami Software Development Life Cycle*. Jawa Tengah: Eureka Media Aksara, 2023.
- [10] F. N. Hasanah, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. Sidoarjo: UMSIDA Press, 2020. doi: <https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-89-6>.
- [11] D. Ardiyansah, O. Pahlevi, and T. Santoso, "Implementasi Metode Prototyping Pada Sistem Informasi Pengadaan Barang Cetak Berbasis Web," *Hexag. J. Tek. dan Sains*, vol. 2, no. 2, pp. 17–22, 2021, doi: <https://doi.org/10.36761/hexagon.v2i2.1083>.

- 
- [12] Y. Firmansyah, R. Maulana, M. S. Maulana, and Bobi, "Implementasi Metode SDLC Prototype Pada Sistem Informasi Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Berbasis Website Studi Kasus Dinas Kependudukan Dan Catatan Sipil," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 3, pp. 315–323, 2021, doi: <https://doi.org/10.26418/justin.v9i3.46964>.
- [13] 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, <https://www.seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/249>
- [14] Syarifah, Chairullah Naury, and Wahyuni Nurindah Sulistiyowati, "Perancangan Prototype Sistem Informasi Repository Skripsi Berbasis Web Di UNA'IM Yapis Wamena Papua," *SATESI J. Sains Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 25–31, 2022, doi: <https://doi.org/10.54259/satesi.v2i1.682>.
- [15] Widiyawati *et al.*, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2022. [Online]. Available: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- [16] Risawandi, *Mudah Menguasai PHP & MySQL Dalam 24 Jam*. Sulawesi: Unimal Press, 2019.
- [17] V. Mutiawani, M. Chaidir, R. P. F. Afidh, I. Irvanizam, M. M. R. Amalia, and J. Juwita, "Reconstruction of LariJava Learning Programming Website Using MVC Concept," *TALE 2019 - 2019 IEEE Int. Conf. Eng. Technol. Educ.*, 2019, doi: <https://doi.org/10.1109/TALE48000.2019.9225933>.
- [18] Y. Bagus, A. Rahman, and B. Sugiantoro, "The Development of Web-Based Paperless Office System Using CodeIgniter Framework Case Study of Lembaga Pengembangan Cabang Ranting Muhammadiyah," *Proceeding Int. Conf. Sci. Eng.*, vol. 3, no. April, pp. 221–227, 2020, doi: <https://doi.org/10.14421/icse.v3.501>.
- [19] I. D. Kurniati *et al.*, *Buku Ajar Basis Data*, Edisi Kedu. Bandung: Media Sains Indonesia, 2022.
- [20] J. T. Santoso, *SQL: Structured query language*, vol. 47. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2021.
- [21] Valentino Adhy Nuantra *et al.*, "Faktor Usability Testing Terhadap Penggunaan Presensi Di Web SIA UTY," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. 3, pp. 173–182, 2022, doi: <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i3i3.36>.
- [22] D. B. Andikasari, S. Fadli, and W. Murniati, "Analisa Website Desa Darmaji Menggunakan ISO/IEC 25010 (Studi Kasus : Website Desa Darmaji)," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 4, no. 2, pp. 7454–7465, 2024, doi: <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i2.10082>.
- [23] B. M. S. Nirmala, "Analisis Kebergunaan: Aplikasi Pemesanan Fastboat Berbasis Mobile di Bali," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 1, no. 4, pp. 344–350, 2020, doi: <https://doi.org/10.35746/jtim.v1i4.74>.