

PERANCANGAN SISTEM PRESENSI PADA PT SUCOFINDO CABANG MAKASSAR MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL*

Tikaridha Hardiani ¹⁾, Mahrunisa Indah ²⁾

¹⁾²⁾ Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas 'Aisyah Yogyakarta

email: tikaridha@unisayogya.ac.id ¹⁾, 2111501028@student.unisayogya.ac.id ²⁾

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima November, 2024
Revisi November, 2024
Terbit November, 2024

Penulis Korespondensi:

Tikaridha Hardiani
Program Studi Teknologi Informasi,
Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas 'Aisyah Yogyakarta

Email:

tikaridha@unisayogya.ac.id

ABSTRAK

Presensi merupakan elemen penting dalam menilai kedisiplinan karyawan sebuah perusahaan, PT. Sucofindo cabang Makassar merupakan salah satu perusahaan yang masih menerapkan presensi secara manual dengan menggunakan buku bagi karyawan magang. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dibuat untuk merancang sistem presensi otomatis dengan metode *waterfall*. Metode ini memiliki pendekatan yang sistematis, meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem presensi yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan utama perusahaan dalam melakukan presensi, seperti pengelolaan data presensi secara otomatis, peningkatan keamanan, serta validitas pencatatan kehadiran. Sistem juga dirancang untuk memberikan kemudahan bagi admin dalam melakukan pemantauan presensi karyawan magang.

Kata Kunci :

Sistem Presensi; Metode *Waterfall*; Rancangan Sistem;

ABSTRACT

Presence is an important element in assessing the discipline of a company's employees. PT Sucofindo Makassar branch is one of the companies that still implements manual attendance using books for interns. Based on these problems, this research was created to design an automatic attendance system using the waterfall method. This method has a systematic approach, including the stages of requirements analysis, design, implementation, testing and maintenance. The research results show that the designed attendance system can meet the company's main needs in conducting attendance, such as automatically managing attendance data, increasing security, and validating attendance records. The system is also designed to make it easier for admins to monitor the attendance of interns.

Keywords:

Presence System; Waterfall Method; System Design;

1. PENDAHULUAN

Kinerja suatu organisasi ataupun perusahaan sangat berpengaruh pada kedisiplinan anggota [1], salah satu bukti kedisiplinan anggota tersebut adalah dapat dilihat dari kehadiran yang dimiliki masing-masing individu. Beberapa perusahaan memiliki cara tersendiri agar karyawan memiliki rasa disiplin yang tinggi, salah satu metode yang umum digunakan untuk mencatat kehadiran anggota atau karyawan adalah sistem presensi, baik instansi pemerintahan maupun swasta memiliki sistem presensi *modern* atau otomatis dengan menggunakan *fingerprnt* ataupun rekapan langsung yang dilakukan oleh tim *human resource* yang dikirimkan secara berkala melalui sistem yang terpusat. Kemajuan teknologi ini terbukti dapat memberikan kemudahan dalam pengolahan data, pencarian data karyawan, dan dapat mempermudah akses karyawan dalam melakukan cuti, mutasi, dan kenaikan pangkat [2]. Penggunaan sistem informasi ataupun teknologi sangatlah penting bagi perusahaan, hal tersebut terbukti dapat memudahkan perusahaan dalam hal manajemen ataupun rekapan perusahaan.

Dalam pengembangan sistem, metode *waterfall* sering digunakan karena pendekatannya yang sistematis dan berurutan, penelitian oleh Wahyudi et al. (2021) [3] menunjukkan bahwa penerapan metode *waterfall* dalam pengembangan sistem informasi presensi menghasilkan aplikasi dengan kualitas tinggi, dilengkapi dengan kontrol ketat pada setiap pengembangan. Penelitian selanjutnya oleh Arribe et al. (2023) [4] yang mendukung efektivitas penggunaan metode *waterfall* dalam perancangan sistem informasi absensi, dengan hasil yang memuaskan dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran. Lebih lanjut, dijelaskan oleh penelitian Nugraha et al. (2022) [5] yang menerapkan metode *waterfall* dalam melakukan perancangan sistem absensi *online*, yang dalam hasil tersebut berhasil mengatasi permasalahan absensi manual dan meningkatkan fleksibilitas proses absensi. Pemilihan metode *waterfall* dipilih karena metode ini lebih mengutamakan kualitas aplikasi dibandingkan jadwal dan biaya, serta adanya kontrol pada siklus proyek dan dokumentasi yang baik.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk melakukan perancangan sistem presensi otomatis bagi karyawan magang di PT. Sucofindo cabang Makassar, sistem ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang diidentifikasi sebelumnya, dengan pendekatan berbasis metode *waterfall*, perancangan sistem diharapkan mampu menghasilkan aplikasi yang terstruktur, mudah digunakan, dan dapat mendukung aktivitas operasional perusahaan secara keseluruhan. Perencanaan adalah langkah pertama dalam setiap proyek pengembangan perangkat lunak. Tujuan pengembangan perangkat lunak adalah untuk memuaskan dan memenuhi semua kebutuhan pengguna melalui perangkat lunak, yang merupakan tujuan utama dari semua pengembangan perangkat lunak [6]. Analisis kebutuhan merupakan langkah awal yang harus dijalani perusahaan sebelum menentukan sistem yang akan digunakan, analisis kebutuhan dapat dikatakan sebagai proses formalisasi dari suatu sistem yang akan dibuat ke dalam suatu dokumen yang disepakati [7].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi dalam sebuah penelitian merupakan salah satu cara pengumpulan data yang dilakukan secara langsung di lapangan dan melakukan pencatatan data [8].

b. Wawancara

Wawancara dilakukan secara tatap muka dengan pihak yang terkait, membahas apa yang terkait permasalahan yang ada pada perusahaan.

2.2 Metode Perancangan Sistem (*Waterfall*)

Metode *waterfall* merupakan konsep pengembangan sistem yang dilakukan secara berurutan dan berbentuk seperti air terjun. Adapun konsep lebih dalam mengenai metode *waterfall* adalah sebagai berikut [9]:

a. Requirement

Tahap ini merupakan tahap dimana pengembang telah mengetahui mengenai informasi kebutuhan yang diinginkan pengguna/perusahaan untuk *software* yang akan dirancang.

b. Design

Tahapan ini merupakan tahapan awal sebelum dimulainya membangun sistem, dimana perancang akan memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang akan dan harus dikerjakan, serta memberikan gambaran tentang bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan perusahaan.

c. Implementation

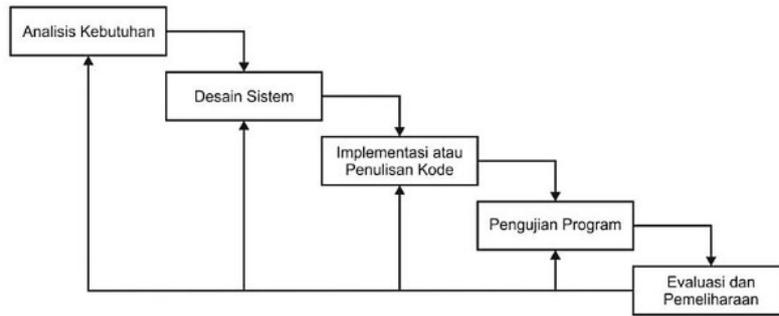
Proses ini merupakan proses awal dalam memulai penulisan kode. Pada tahap ini juga pengembang akan melakukan pemeriksaan lebih detail mengenai *software* yang dibuat, apakah telah sesuai dengan fungsi yang dirancang.

d. Integration & Testing

Proses ini merupakan tahapan pengujian setelah penulisan kode, tujuan dilakukannya *testing* adalah untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai atau masih terdapat kesalahan [10].

e. Operation & Maintenance

Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dari metode *waterfall*, dimana metode ini akan digunakan sepenuhnya oleh perusahaan/pengguna [11]. Adapun penjelasan mengenai alur kerja metode *waterfall* ditunjukkan pada Gambar 1. berikut.



Gambar 1. Alur Kerja Metode *Waterfall*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari analisis permasalahan di atas, dapat diberikan solusi mengenai permasalahan yang ada, selanjutnya dari hasil perancangan tersebut dapat dikembangkan menjadi sebuah sistem yang nantinya akan mempermudah kegiatan presensi karyawan magang di PT. Sucofindo cabang Makassar. Berikut beberapa dari hasil perancangan yang telah dibuat dan dinilai sesuai dengan kriteria.

3.1. Analisis Kebutuhan

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah observasi saat melakukan magang selama 1 bulan, dan wawancara langsung dengan karyawan PT Sucofindo yang memegang posisi IT, hasil dari wawancara tersebut mendapatkan analisis kebutuhan [12]. Adapun hasil dari analisis kebutuhan tersebut terdapat pada Tabel 1 berikut.

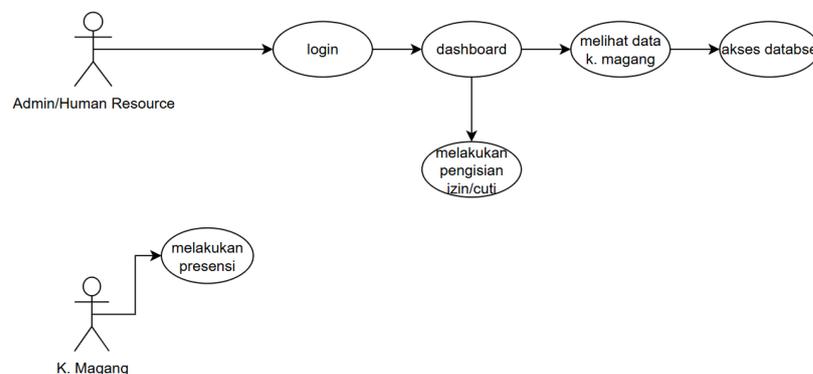
Tabel 1. Hasil Pengujian Kecepatan Motor Saat Membawa Beban.

Permasalahan	Analisa dampak
Tidak adanya sistem presensi pada karyawan magang.	Tidak disiplinnya karyawan magang.
Presensi hanya dilakukan manual, dengan menuliskannya di buku dengan keterangan jam datang, nama, dan universitas	Rentan terhadap manipulasi terkait waktu kedatangan dan pemalsuan penulisan

Hasil yang didapatkan adalah tidak adanya sistem presensi bagi mahasiswa magang, Hal tersebut merupakan salah satu hal yang penting karena dapat menjadi bahan acuan bagi pembimbing lapangan dalam pemberian nilai akhir bagi karyawan, hal tersebut pula dapat menjadi acuan bagi *human resource* ketika karyawan magang yang bersangkutan kembali mendaftarkan diri menjadi karyawan kontrak ataupun sebaliknya.

3.2. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan interaksi yang akan dilakukan oleh aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Use case diagram* sendiri memiliki tujuan agar dapat mendapatkan pemahaman tentang sistem yang sepenuhnya [13], gambaran mengenai *case diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.

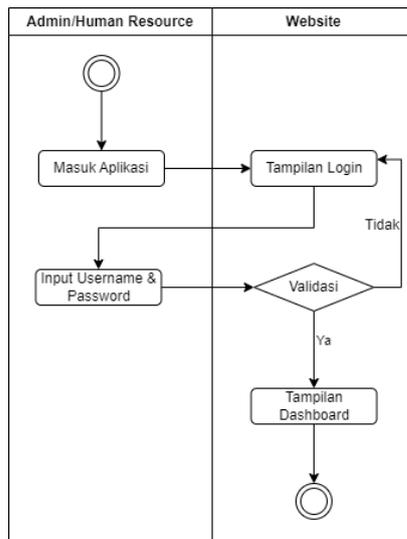


Gambar 2. *Use Case Diagram*.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat dijelaskan, bahwa seorang admin atau *human resource* dari perusahaan akan memegang kendali terhadap aplikasi yang dibuat, dimana admin dapat melakukan *login* sesuai akun yang telah didaftarkan, kemudian admin dapat melakukan pilihan untuk dapat melakukan pengisian izin/cuti terhadap karyawan magang yang telah memberikan informasi melalui pribadi (*chat WhatsApp*) atau sehari sebelumnya. Setelah admin pula dapat melihat data dari karyawan magang yang dimana hal tersebut merupakan data yang memuat nama-nama dari karyawan magang itu sendiri, yang selanjutnya admin dapat melakukan akses *database* sesuai dengan nama yang ingin dilakukan perubahan pada presensinya.

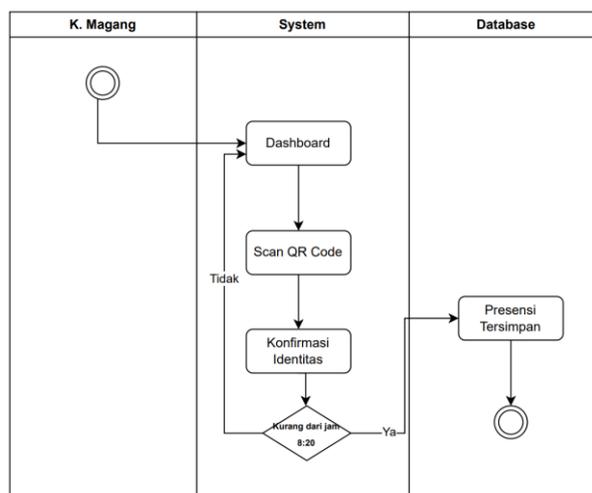
3.3. Activity Diagram

Activity diagram merupakan gambaran proses yang terjadi pada sebuah sistem yang akan dibuat dan merupakan sebuah runtutan serta pengembangan dari *use case diagram* [14]. Alur *activity diagram* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram Admin.

Berdasarkan hasil *activity diagram* tersebut, dapat dijabarkan bahwa seorang admin atau *human resource* dapat melakukan aktivitas untuk masuk ke aplikasi *website*, melihat tampilan *login*, untuk masuk ke akun admin harus memasukkan *input username* dan *password*, jika kedua hal tersebut benar, maka akan langsung masuk ke tampilan *dashboard* namun, jika terjadi kesalahan maka akan kembali ke tampilan awal *login*. Seperti yang terlihat pada Gambar 4 berikut.

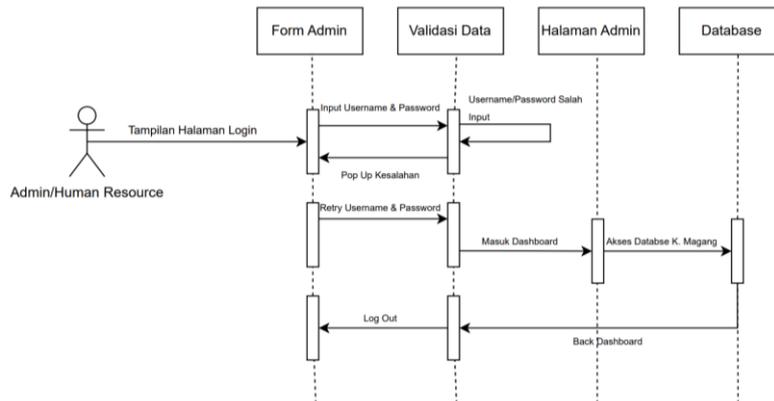


Gambar 4. Activity Diagram K. Magang.

Berdasarkan *activity diagram* K. Magang sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4., dapat dijabarkan bahwa karyawan magang hanya dapat melakukan presensi saja tanpa memerlukan akun. Presensi dilakukan dengan melakukan *scan QR code* yang dimiliki masing-masing karyawan, setelah melakukan *scan* dan dilakukan kurang dari jam 08:20 WITA, akan tampil sebuah *pop up* mengenai identitas dari karyawan magang dan otomatis akan tersimpan ke dalam *database* admin, dan jika presensi dilakukan tidak kurang dari jam 08:20 WITA maka akan kembali ke tampilan *dashboard*.

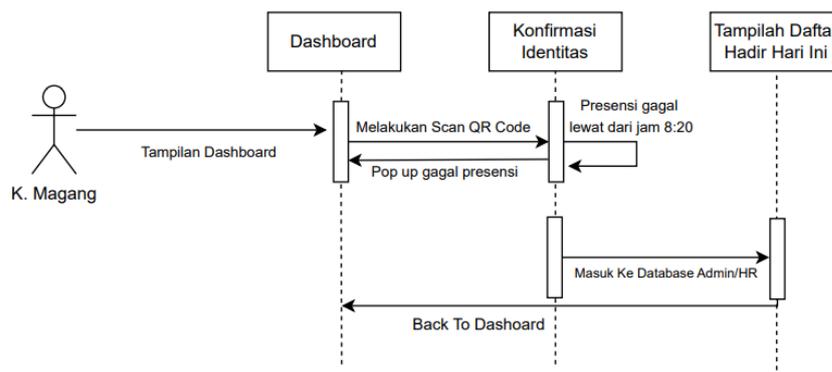
3.4. Diagram Sequence

Diagram *Sequence* merupakan diagram urutan yang menggambarkan alur proses sistem dengan aktor. Urutan tersebut harus sesuai dengan keadaan nyata demi menjamin keamanan, keselamatan, dan kebenaran [15]. Berdasarkan hasil dari *diagram sequence* Admin/Human Resource yang terdapat pada Gambar 5., dan *diagram sequence* terdapat pada Gambar 6.



Gambar 5. *Sequence Diagram* Admin/Human Resource.

Diagram sequence diatas merupakan diagram untuk rancangan admin/human resource, dapat dilihat bahwa admin akan melakukan *login* dengan melakukan input *username* dan *password*, lalu sistem akan melakukan validasi terhadap akun, jika terjadi kesalahan maka akan muncul *pop up* kesalahan yang mengatakan “*password/username* salah” dan akan kembali ke menu *login* untuk memasukkan *username* dan *password* yang benar. Setelah itu jika sudah benar, maka admin akan masuk ke halaman *dashboard* untuk melakukan akses data karyawan magang, admin dapat melakukan akses berupa pengisian izin/cuti dan dapat melakukan cetak hasil presensi yang akan dibuat sebagai laporan akhir bagi masing masing pihak. Adapun akses *database* yang dapat dilakukan admin adalah, menambah data karyawan magang baru, melihat data karyawan yang masih aktif dan sudah selesai masa kontrak, melihat dan mencetak rekapan presensi, mengisi cuti/sakit karyawan magang.

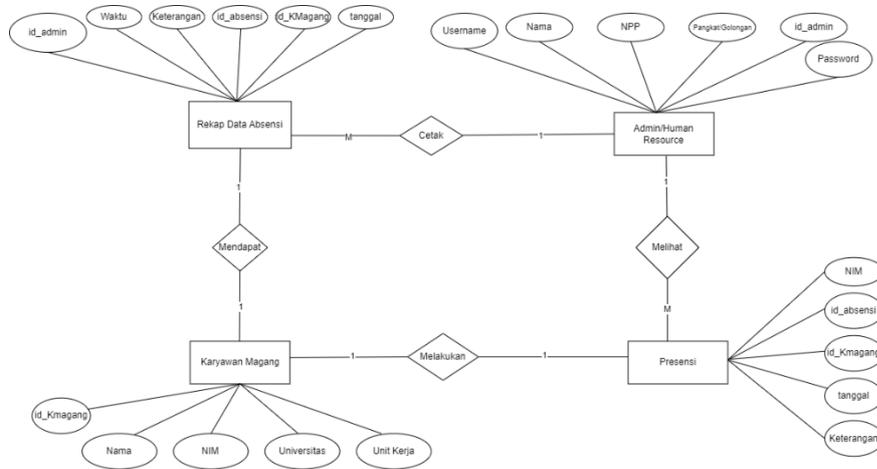


Gambar 6. *Sequence Diagram* K. Magang.

Diagram sequence diatas merupakan diagram untuk alur kerja karyawan magang, dimana karyawan magang dapat melihat *dashboard* selamat datang dan melakukan *scan QR code*, setelah itu akan terlihat tampilan daftar nama yang telah melakukan presensi pada hari ini, jika presensi dilakukan lewat dari jam 8:20 WITA, maka presensi gagal.

3.5. Entity Diagram

Entity diagram/diagram entitas digunakan untuk merencanakan database relasional di berbagai bidang. Terdapat aturan *heuristic* yang menunjukkan hubungan antara bahasa manusia dan komponen database [16]. Berdasarkan hasil dari *entity diagram* dapat dilihat pada Gambar 7.

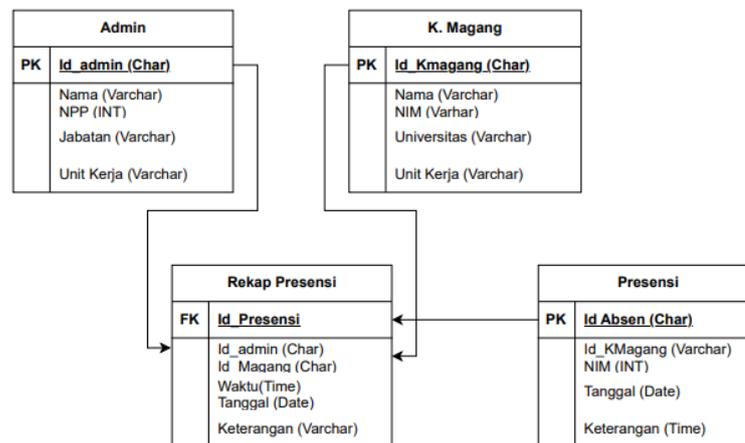


Gambar 7. Entity Diagram.

Gambar diatas merupakan entitas diagram yang menjelaskan isi dan hubungan dari masing masing objek. Dapat dibaca dimulai seorang karyawan magang hanya dapat melakukan satu kali presensi perharinya. Seorang admin/human resource dapat melihat banyak data presensi. Seorang admin/human resource dapat mencetak banyak rekapan data presensi, dan sebuah data rekapan presensi hanya didapatkan oleh seorang karyawan magang (yang bersangkutan).

3.6. Diagram Class

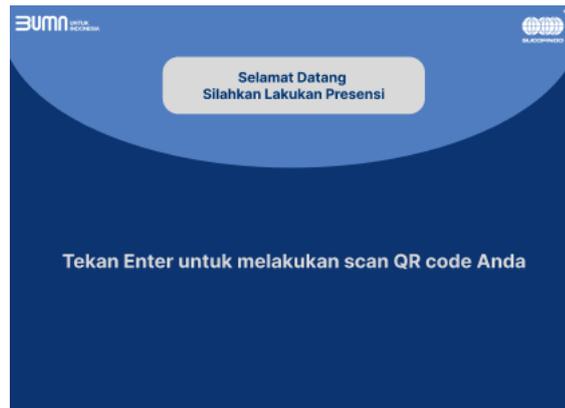
Diagram class merupakan penggambaran struktur yang jelas mengenai deskripsi, atribut, dan hubungan dari setiap objek, class diagram tidak menjelaskan tentang apa yang terjadi dari setiap objek, namun menjelaskan tentang hubungan apa yang terjadi dari setiap objek tersebut [17]. Diagram class dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Entity Diagram.

3.7. Desain Antarmuka

Desain antarmuka merupakan tahapan perancangan yang dimaksudkan untuk memberikan gambaran dari desain aplikasi siap pakai. Desain antarmuka pula memiliki desain yang berbeda sesuai dengan kebutuhan *user* dan perusahaan [18]. Berikut hasil rancangan desain antarmuka yang telah dibuat, pada Gambar 9., menunjukkan desain *dashboard* karyawan magang, Gambar 10., menunjukkan desain hasil jika presensi berhasil, dan Gambar 11 menunjukkan desain sebuah *popup* jika presensi tidak berhasil.



Gambar 9. Dashboard K. Magang.



Gambar 10. Presensi Berhasil.



Gambar 11. Presensi Tidak Berhasil

3.8. Evaluasi Hasil Pengembangan

Berdasarkan proses pengembangan yang dilakukan, sistem presensi yang dirancang menggunakan metode *Waterfall* telah memenuhi sebagian besar kebutuhan serta fungsionalitas utama, yaitu presensi otomatis yang menggunakan *scan* QR kode yang akan membantu karyawan magang dapat melakukan presensi dengan cepat dan akurat, pengelolaan data karyawan magang membantu admin/*human resource* agar dapat melihat, memperbarui, serta mencetak laporan presensi secara langsung dari sistem. Keunggulan sistem yang dirancang meliputi, pengurangan risiko kerusakan dan manipulasi data, memastikan kehadiran karyawan magang agar tercatat secara akurat, serta memberikan kemudahan dalam pengelolaan data presensi oleh admin.

4. KESIMPULAN

Pengembangan sistem presensi yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan utama dari perusahaan, sistem ini meningkatkan keamanan data, memastikan keakuratan presensi, dan mempermudah pencetakan rekap presensi dari sistem. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem yang dirancang sesuai dengan analisis kebutuhan dan desain awal berbasis metode *waterfall*. Adapaun rekomendasi pada penelitian selanjutnya meliputi, integrasi dengan sistem utama perusahaan, hal ini dilakukan agar data presensi dapat terhubung langsung dengan sistem *payroll*, peningkatan desain antarmuka, dilakukan untuk membuat tampilan lebih responsif untuk pengguna, dan pengujian lebih lanjut dilakukan dalam skala yang lebih besar untuk memastikan stabilitas dan performa sistem.

Dengan adanya penggunaan sistem yang akan dibuat, maka presensi karyawan magang akan lebih aman terhadap pemalsuan terhadap presensi sehingga karyawan magang akan datang tepat waktu dan tidak melakukan bolos. Perancangan sistem presensi dibuat sesuai dengan hasil analisa kebutuhan yang ada pada PT Sucofindo cabang Makassar, serta perancangan sistem yang telah dibuat menggunakan metode *waterfall*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. E. Susilo and A. Abdurrahman, "Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Meningkatkan Kinerja Karyawan Melalui Absensi Digital," *Jurnal Educatio Fkip Unma*, Vol. 9, No. 1, Pp. 318–326, Mar. 2023, Doi: 10.31949/Educatio.V9i1.4629.
- [2] I. Nugroho Hasibuan, "Perancangan Sistem Pendataan Pegawai Pt Pln (Persero) Up3 Binjai Berbasis Web," Vol. 11, No. 1, Pp. 112–127, 2024, [Online]. Available: [Http://Jurnal.Mdp.Ac.Id](http://jurnal.mdp.ac.id)
- [3] T. Wahyudi and H. Faqih, "Pengembangan Sistem Informasi Presensi Menggunakan Metode Waterfall," *Indonesian Journal on Software Engineering (Ijse)*, Vol. 7, No. 2, Pp. 120–129, 2021, [Online]. Available: [Http://Ejournal.Bsi.Ac.Id/Ejurnal/Index.Php/Ijse120](http://ejournal.bsi.ac.id/Ejurnal/Index.Php/Ijse120)
- [4] E. Arribe, D. Syavira Amanda, I. Sulthoni, And J. Saputra, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Menggunakan Metode Waterfall: Studi Kasus Pt Nielsen Company," 2023. [Online]. Available: [Https://Journal-Computing.Org/Index.Php/Journal-Ita/Index](https://journal-computing.org/index.php/journal-ita/index)
- [5] I. K. Nugraha and O. Irnawati, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Absensi Online Untuk Pegawai Yayasan Sd Islam Assa'adah," *Jurnal Teknik Informatika Unis*, Vol. 10, No. 1, Pp. 2252–5351, 2022.
- [6] R. Budake, S. Bhoite, And K. Kharade, "A Study of Ai-Based Techniques for Requirement Analysis in Software Engineering," *Aip Conf Proc*, Vol. 2946, No. 1, P. 050007, Nov. 2023, Doi: 10.1063/5.0178114.
- [7] A. Kebutuhan, K. Sistem, I. Manajemen, P. Dagang, A. D. S. Gregorius, And K. Kunci, "Analisa Kebutuhan Kebutuhan Sistem Informasi Manajemen Perusahaan Dagang."
- [8] V. Olindo and A. Syaripudin, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web Dengan Metode Waterfall (Studi Kasus: Kantor Dbpr Tangerang Selatan)," *Oktal: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, Vol. 1, No. 01, 2022.
- [9] D. Supriadi, B. Susanto, U. Bina Sarana Informatika, And D. Direvisi Ditetujui, "Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Dengan Metode Waterfall," *Journal Computer Science*, Vol. 1, No. 1, 2022.
- [10] V. Ayu Pradipta, I. Ariyati, And E. Retnoningsih, "Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Pembayaran Administrasi Sekolah," 2021. [Online]. Available: [Http://Ejurnal.Ubharajaya.Ac.Id/Index.Php/Jsrsc](http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/jsrsc)
- [11] W. Harjono and Kristianus Jago Tute, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Satesi: Jurnal Sains Teknologi Dan Sistem Informasi*, Vol. 2, No. 1, Pp. 47–51, Apr. 2022, Doi: 10.54259/Satesi.V2i1.773.
- [12] R. Farta Wijaya and R. Budi Utomo, "Klik: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web," *Media Online*, Vol. 3, No. 5, Pp. 563–571, 2023, [Online]. Available: [Https://Djournal.Com/Klik](https://djournal.com/klik)
- [13] R. Fauzan, D. Siahaan, S. Rochimah, And E. Triandini, "A Different Approach on Automated Use Case Diagram Semantic Assessment," *International Journal of Intelligent Engineering and Systems*, Vol. 14, No. 1, Pp. 496–505, 2021, Doi: 10.22266/Ijies2021.0228.46.
- [14] M. N. Gedam and B. B. Meshram, "Jijabai Technological Institute (Vjti)," 2023. [Online]. Available: www.ijacsa.thesai.org
- [15] A. Mashkoo And A. Egyed, "Evaluating the Alignment of Sequence Diagrams with System Behavior," *Procedia Comput Sci*, Vol. 180, Pp. 502–506, 2021, Doi: [Https://Doi.Org/10.1016/J.Procs.2021.01.267](https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.267).
- [16] "Rule Based Entity-Relationship Diagram Modelling O ~ Guzhan Ulusoy," 2022.
- [17] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam, M. Wulandari, And P. Aisyiyah Pontianak, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language)," 2022.
- [18] A. Hidayat And H. M. Fauziyyah, "Perancangan Desain Antarmuka Aplikasi Pembelajaran Online Berbasis Mobile Menggunakan Metode Design Thinking," *Jutekin (Jurnal Teknik Informatika)*, Vol. 10, No. 1, Jun. 2022, Doi: 10.51530/Jutekin.V10i1.647.