

Perancangan Sistem Informasi Absensi Fingerprint Berbasis Website PT. Media Andalan Nusa (Andalworks)

Edo Arribe¹, Muhammad Ryandi²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Riau, Jl. Tuanku Tambusai, Pekanbaru, 28294, Indonesia.

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 20 Juli 2023

Revisi Akhir: 18 Agustus 2023

Diterbitkan Online: 05 September 2023

KATA KUNCI

Absensi

Fingerprint

Website

KORESPONDENSI

E-mail: edoarribe@umri.ac.id

A B S T R A C T

An attendance information system is crucial for managing employee presence within a company or organization. This research aims to develop and design a web-based fingerprint attendance system that provides an efficient and accurate solution for recording and monitoring employee attendance. The research methodology involves collecting data through methods such as observation, interviews, and literature review. The system development method employed in this study is the waterfall method. This web-based fingerprint attendance information system allows easy access from various internet-connected devices. Employee attendance data will be automatically recorded and stored in a centralized database. Furthermore, the system includes reporting features that enable managers or administrators to monitor and analyze employee attendance data. In conclusion, this web-based fingerprint attendance system offers an efficient and integrated solution for monitoring employee attendance data in a company or organization. The aim is to improve the efficiency and effectiveness of managing employee attendance.

1. PENDAHULUAN

Di zaman sekarang ini teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat pesat, banyak alat-alat teknologi canggih yang masuk ke pasaran. Pesatnya perkembangan teknologi ini juga merambah ke segala bidang, yaitu masyarakat, ekonomi, pendidikan bahkan ilmu pengetahuan khususnya ilmu komputer. Oleh karena itu, komputer berperan penting dalam banyak hal. Selain memecahkan masalah kecil hingga masalah kompleks dan bekerja dalam pengolahan data[1].

Akibat dari perkembangan tersebut, banyak perusahaan atau organisasi yang mengupgrade sistem lamanya menjadi sistem baru agar lebih maju. Sistem komputer yang perbarui berguna agar pekerjaan lebih efisien dan efektif bagi karyawan maupun atasan. Dalam sebuah perusahaan, data secara alami dikumpulkan dari daftar kehadiran karyawannya berguna untuk, mengatur kehadiran dan kedisiplinan karyawan. Dengan meningkatkan sistem absensi karyawan maka, secara otomatis kedisiplinan karyawannya juga akan ikut meningkat[2].

Absensi adalah salah satu kunci terpenting dalam pengelolaan sumber daya manusia. Informasi data yang jelas serta akurat mengenai kehadiran karyawan dapat menentukan prestasi dalam bekerja, produktivitas atau kemajuan sebuah instansi perusahaan secara umum. Salah satu wujud awal dari adanya tanggung jawab

tersebut adalah dengan hadir pada jadwal yang telah disepakati atau ditentukan ditempat kerja. Kehadiran ini akan menjadi salah satu cara untuk penilaian penunaian kewajiban yang dilakukan oleh para karyawan[3].

Meskipun sistem informasi terkomputerisasi telah berkembang diseluruh dunia khususnya di Indonesia, namun tercatat masih terdapat perusahaan atau organisasi yang belum sepenuhnya dapat memanfaatkan dan menggunakan sistem informasi terkomputerisasi. Sebagai contohnya adalah sistem absensi yang digunakan oleh PT. Media Andalan Nusa (Andalworks) di Kota Pekanbaru, dimana sistem absensi yang digunakan berupa *sharelock*, yaitu karyawan hanya perlu melakukan *sharelock* di aplikasi grup telegram pada jadwal yang telah ditentukan dan data absensi hanya tersimpan di grup chat telegram.

Jenis sistem absensi seperti ini tidak efektif dan tidak efisien dikarenakan, HRD kesulitan dalam pencarian data absensi karyawan, pembukuan data absen bulanan hingga tahunan, kecurangan data, dan keamanan data.

Ada banyak cara yang dilakukan agar suatu sistem informasi absensi menjadi efektif. Diantaranya dengan melakukan pemanfaatan teknologi informasi yang diimplementasikan dengan sistem pengambilan absensi berbasis web. Pada saat ini teknologi web merupakan sistem yang sudah banyak digunakan dan menjadi salah satu kebutuhan penting untuk mempermudah dalam penyampaian informasi yang dapat digunakan oleh

siapapun melalui media internet apapun dengan catatan bahwa web yang akan diakses tersebut telah melakukan hosting di internet.[3]

Adanya jenis sistem absensi fingerprint berbasis web serta penyimpanan pada database dapat membantu pegawai di PT. Media Andalan Nusa (Andalworks) dalam melakukan absen secara efektif dan tidak terdapat kecurangan absen. Sistem absensi fingerprint berbasis web ini bertujuan agar memastikan setiap karyawan absen hanya dikantor saja dan membantu HRD dalam pemantauan karyawan secara *real-time*.

Tujuan dalam penulisan artikel ini adalah hanya perancangan sebuah sistem informasi absensi fingerprint berbasis *website* pada PT. Media Andalan Nusa (Andalworks) dan tidak sampai pada tahapan pembangunan sistem ataupun aplikasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sistem

Menurut[4]Sistem adalah seperangkat jaringan kerja yang tersusun dari beberapa prosedur dan saling terhubung serta berkumpul bersama-sama untuk menyelesaikan suatu kegiatan tertentu. Pengertian lainnya, menurut [5] sistem adalah keseluruhan data yang mana data tersebut saling berhubungan ataupun terstruktur secara prosedural.

Berdasarkan definisi yang telah dijelaskan penulis menyimpulkan, sistem adalah sebuah bagian ataupun prosedur dari beberapa gabungan banyak komponen yang saling berhubungan dengan komponen lainnya, memiliki fungsi yang sama serta berguna agar mencapai suatu tujuan.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut [4] informasi adalah sebuah data yang telah dimodifikasi ataupun diolah diproses dan memiliki makna serta berguna bagi yang membutuhkan. Dalam pengertian lain informasi adalah suatu data yang didalamnya sudah dimodifikasi dan diolah serta didalamnya terdapat nilai dan manfaat[6] .

Berdasarkan definisi yang telah dijelaskan penulis menarik kesimpulan mengenai definisi informasi, informasi adalah kombinasi dari beberapa data yang telah diproses dan didalamnya mampu mempunyai nilai dan manfaat yang berguna untuk orang yang membutuhkan.

2.3 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah gabungan dari satu kesatuan beberapa jenis komponen yang saling terkait yang didalam terdapat pengumpulan, proses, penyimpanan, dan pendistribusian suatu informasi yang berguna sebagai pendukung proses pengambilan keputusan ataupun kedali dalam sebuah organisasi atau perusahaan[7]. Dalam pengertian lain, sistem informasi adalah gabungan antara manusia, alat elektronik, serta pengendalian untuk menyusun suatu jaringan komunikasi dan berguna untuk penerimanya[4].

Dari definisi yang telah dijabari penulis mengutik kesimpulan, bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang didalam telah

terintegrasi gabungan antara manusia dan teknologi didalam sebuah perusahaan atau organisasi yang mempunyai informasi yang bermanfaat dan berguna bagi yang membutuhkannya, serta mampu mempertemukan antara kebutuhan dan kegiatan transaksi serta mampu dalam pengendalian dan menata jaringan komunikasi.

2.4 Absensi *Fingerprint*

Absensi adalah suatu kegiatan yang digunakan untuk mendata kehadiran karyawan, apakah karyawan tersebut datang atau tidak datang dalam pekerjaannya disuatu perusahaan atau organisasi[8].

Menurut[8] *fingerprint* adalah seperangkat elektronik yang didalamnya mempunyai sensor scan sidik jari dan dapat mengetahui jenis sidik jari seseorang serta bisa memverifikasi data kehadiran seseorang.

Menurut [9] absensi *fingerprint* adalah salah satu jenis sistem absensi yang mampu merekam data absen karyawan menggunakan scan sidik jari.

Berdasarkan penjelasan diatas penulis menyimpulkan bahwa absensi *fingerprint* adalah sebuah alat absensi yang mampu merekam dan mendata sidik jari antar pegawai, baik merekam absensi masuk ataupun absensi keluar.

2.5 Website

Website adalah kombinasi dari beberapa jumlah halaman web yang didalamnya memuat teks, gambar, dan suara yang biasanya tersedia dalam bentuk format *hypertext* serta dijalankan melalui *browser*. Biasanya informasi tentang sebuah web biasanya ditulis dengan format HTML[10]. Dalam pengertian lain, menurut [11]website adalah kumpulan dari beberapa bagian-bagian halaman web, yang biasanya termasuk sebuah bagian dari suatu jenis nama domain atau subdomain di *world wide web* di internet.

2.6 PHP

Hypertext Preprocessor atau yang biasanya kita dikenal dengan sebutan PHP ialah satu diantara banyaknya jenis bahasa pemrograman yang didalamnya memiliki karakteristik open source dan biasanya dikhususkan dalam pengembangan dan pembuatan web, serta biasanya diletakkan dalam suatu deskripsi HTML[11]. Dalam pengertian lain, menurut [12] PHP adalah sebagai bahasa *script server-side* yang digunakan dalam pengembangan web yang disematkan dalam dokumen HTML dan merupakan perangkat lunak yang memiliki karakteristik open source.

Penggambaran dari bahasa pemrograman PHP memiliki sifat yang hampir mirip dengan bahasa-bahasa pemrograman lain diantaranya, serta cukup mudah dalam memahaminya.

2.7 MySQL

MySQL adalah satu dari banyak jenis DBMS seperti MsSQL, MongoDB, PostgreSQL, dan sejenisnya. Menurut[11] MySQL

adalah jenis sistem yang berbentuk manajemen basis data atau yang biasa juga dikenal dengan sebutan RDBMS, dimana penggunaannya harus memakai SQL dalam pengelolaan datanya. Menurut [13] RDBMS merupakan sebuah program basis data yang dapat memungkinkan para penggunanya untuk membuat, mengelola dan penggunaan data dalam model relasional.

2.8 UML

Unified Modeling Language yang biasanya kita sebut dengan UML. Menurut [11] adalah kumpulan dari alat-alat yang diaplikasikan dalam melakukan proses abstraksi pada suatu sistem ataupun *software* yang berbasis objek. UML adalah salah satu dari beberapa cara dalam mempermudah pengembangan suatu aplikasi yang bersifat berkelanjutan [11]. Sedangkan menurut [14] adalah model bahasa yang biasanya digunakan untuk mendesain dan membuat dokumentasi pada sebuah sistem *software*.

3 METODOLOGI

3.1 Tahap Penelitian

Adapun cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan observasi. Pada tahap ini, penulis mengumpulkan data dengan mengamati secara langsung dan terjun langsung kelapangan guna untuk mendapatkan informasi data secara langsung.

Setelah melakukan observasi, penulis melakukan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak yang berinteraksi langsung dengan PT. Media Andalan Nusa (Andalworks) ataupun pihak-pihak yang mengetahui tentang permasalahan yang ada di perusahaan tersebut. Dari wawancara yang dilakukan, penulis mendapatkan sejumlah data dan informasi yang diperlukan. Selain itu, penulis juga memperoleh sebuah bentuk laporan, baik itu laporan secara formal ataupun non-formal.

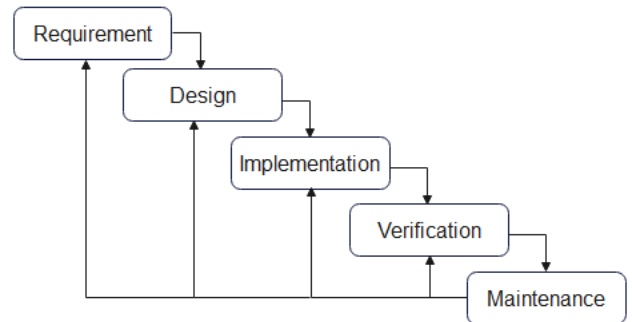
Setelah mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh PT. Media Andalan Nusa (Andalworks) melalui tahap observasi dan wawancara, penulis melakukan pembelajaran dengan sejumlah teori mengenai pengelolaan sistem informasi yang berhubungan dengan sistem informasi fingerprint berbasis web serta, dengan mempelajari tentang jurnal-jurnal yang berhubungan langsung dengan kasus yang akan diteliti.

3.2 Tahap Pengembangan Sistem

Pada tahap pengembangan sistem yang akan dirancang ini, metode pengembangn sistem yang digunakan adalah *waterfall*. Metode pengembangan *waterfall* adalah jenis pengembangan sistem yang terurut dimulai dari tahap persiapan, tahap analisis, tahap *design*, tahap implementasi, tahap operasi, dan tahap perawatan [15]. Metode ini disebut *waterfall* dikarenakan setiap tahapan dan langkah-langkah yang dia dilewati wajib menunggu langkah sebelumnya hingga selesai dan dijalankan secara berurutan [16].

Dari penjelesan diatas penulis menarik kesimpulan bahwa metode *waterfall* atau yang biasa dikenal dengan metode

mengalir kebawah (seperti air terjun) dan berjalan secara beraturan dari tahap awal ke tahap berikutnya secara terperinci dan menyeluruh atau detail dan memperkecil tingkat kesalahan yang terjadi terhadap proses perencanaan ataupun pembuatan sistem.



Gambar 1. Metode *waterfall* (Ian Sommerville.,2011)

Tahapan yang terdapat pada metode *waterfall* dalam perancangan pada penelitian kali ini diantaranya:

3.2.1 Requirement

Pada tahapan awal atau *requirement* ini, penulis melakukan dan menggabungkan hasil dari observasi dan wawancara dengan pihak-pihak yang berinteraksi langsung dengan PT. Media Andalan Nusa (Andalworks) dan mengetahui apa saja permasalahan yang sedang dihadapi oleh perusahaan tersebut.

Hasil wawancara yang dilakukan, terdapat beberapa data serta informasi yang dibutuhkan, gunanya sebagai mempermudah dalam mengetahui hal apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan sistem yang akan dibuat. Inti dari wawancara tersebut diantaranya mengenai sistem absensi yang dilakukan secara *Share Live Location* pada aplikasi telegram serta kendala yang dihadapi oleh perusahaan tersebut.

3.2.2 Design

Data dan informasi yang sudah dikumpulkan melalui pada tahap sebelumnya akan dianalisis, pada tahap ini akan menghasilkan *design* terkait pengembangan sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap pengembangan ini, *design* sistem akan dirancang atau dibuat secara visual menggunakan metode penjelesan UML (*unified modeling language*).

3.2.3 Implementation

Desain sistem yang sudah dibuat sebelumnya, akan dilakukan implementasi pada tahap ini. Implementasi dilakukan dengan cara membuat perangkat lunak atau sistem program, dengan menggunakan editor Notepad++ dan bahasa pemograman PHP serta database MySQL.

3.2.4 Verification

Sistem yang sudah dibangun selanjutnya akan dilakukan verifikasi melalui pengujian secara keseluruhan. Verifikasi ini dilakukan dengan menggunakan pengujian *black box*. Hasil yang diharapkan adalah semua fitur sistem sudah berjalan dengan baik sesuai dengan persyaratan pengguna.

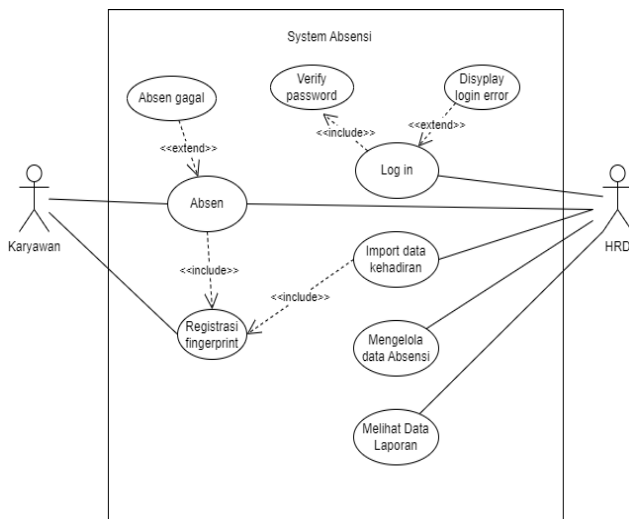
3.2.5 Maintenance

Sistem yang sudah diimplementasikan pada PT. Media Andalan Nusa (Andalworks), akan menerapkan sistem untuk pemeliharaan. Pada saat pemeliharaan, akan dilakukan perbaikan kesalahan yang terjadi dan menambah fitur-fitur yang kurang berdasarkan dari keinginan pengguna.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram ini menjelaskan tentang jenis-jenis hak fungsional antar aktor-aktor terhadap sistem yang akan dirancang ataupun dibangun. Dalam Use Case ini terdapat manajemen informasi dan karyawan sebagai aktor.

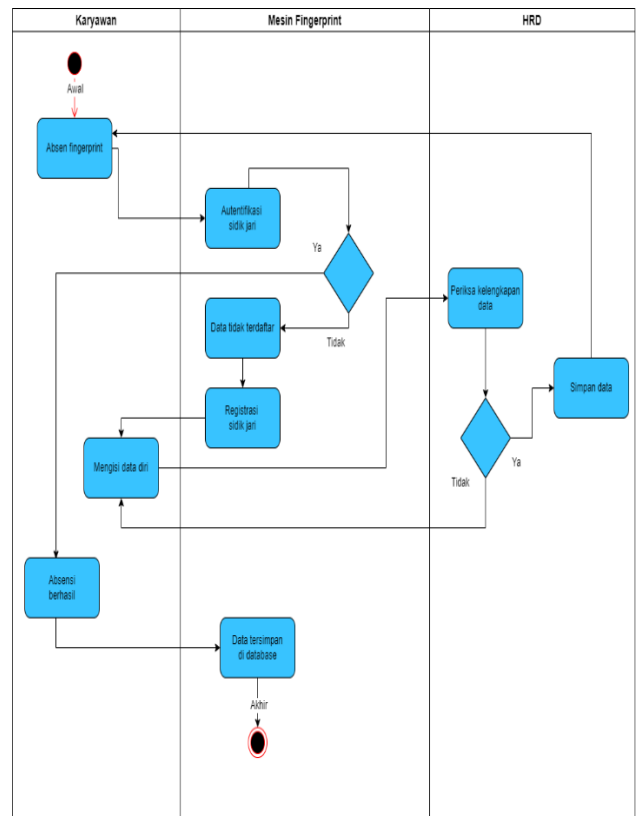


Gambar 2. Use Case karyawan & HRD

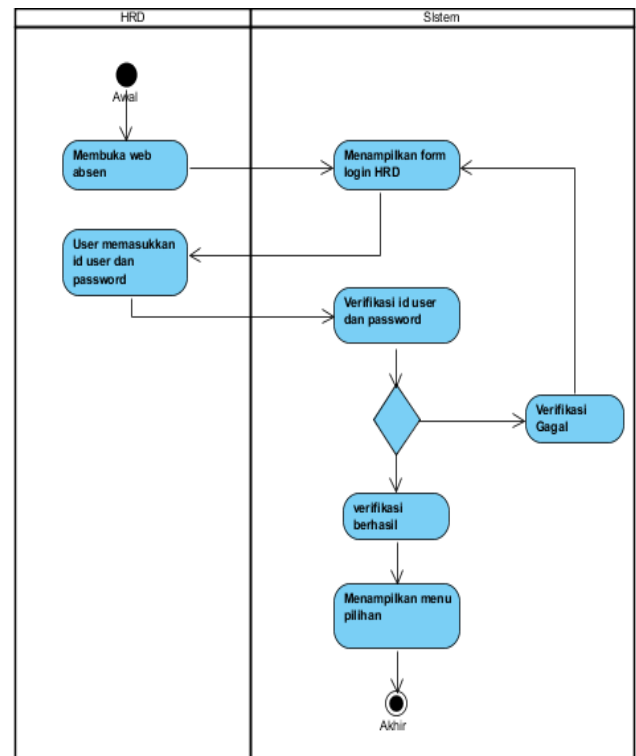
Gambar use case diatas menunjukkan sebuah manajemen informasi atau HRD ketika ingin mengakses data dia wajib melakukan proses login sebelum dapat mengakses data-data yang dia butuhkan, setelah itu manajemen dapat mengimport data absen karyawan, mengelola data absen, dan melihat data laporan absensi. Sebelum melakukan absen, karyawan harus melakukan registrasi dimesin fingerprint dan manajemen akan melakukan import data karyawan dari database sistem menuju ke database mesin sehingga data absensi karyawan dapat diakses di website. Sedangkan karyawan, dapat melakukan absen menggunakan sidik jari setelah melakukan registrasi di mesin fingerprint.

4.2 Activity Diagram

Gambar activity diagram dibawah menjelas kepada kita bagaimana alur seorang karyawan melakukan absensi, serta melakukan registrasi absensi terhadap karyawan baru dan menggambarkan bagaimana alur penyimpanan data absen dari database hingga laporan tersebut sampai ke HRD atau manajemen perusahaan yang bertanggung jawab.



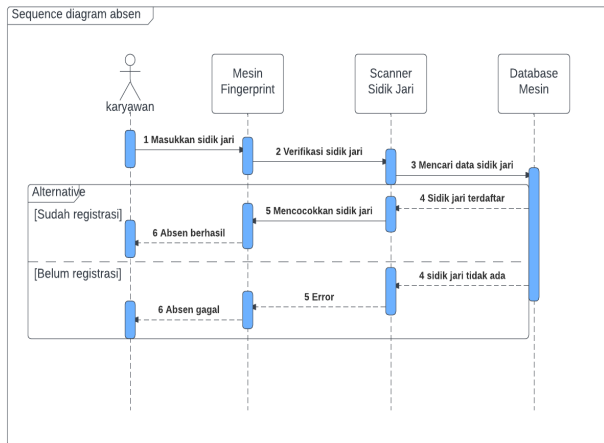
Gambar 3. Activity Registrasi & Absensi



Gambar 4. Activity Login Website

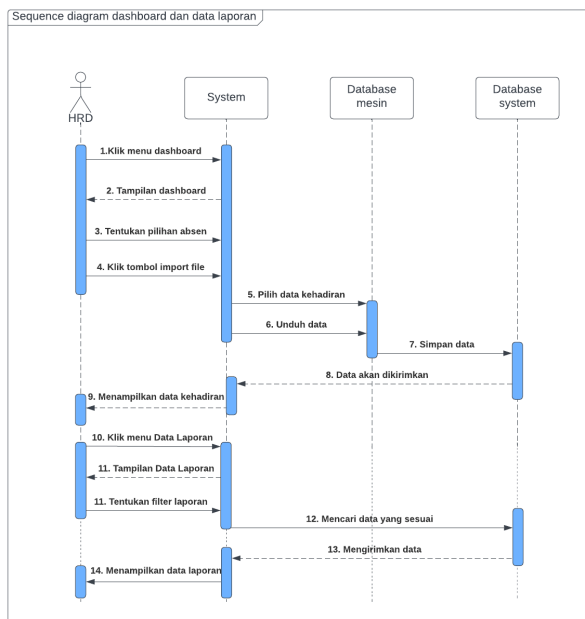
Gambar 4 menjelaskan tentang bagaimana tahapan-tahapan HRD atau manajemen perusahaan login ke halaman website yang telah dibuat untuk mengelola data absensi karyawan, baik itu melakukan update data, delete, dan print data laporan.

4.3 Sequence Diagram



Gambar 5. Sequence Diagram Absensi

Gambar 5 menjelaskan bagaimana karyawan melakukan absen menggunakan scan sidik jari, selanjutnya mesin akan mencari data sidik jari yang cocok. Jika terdapat data sidik jari yang sama maka absensi berhasil dan sebaliknya, jika tidak ada terdapat data sidik jari yang sama maka absensi gagal. Supaya data sidik jari karyawan berhasil, karyawa harus melakukan registrasi terlebih dahulu untuk melakukan absen.



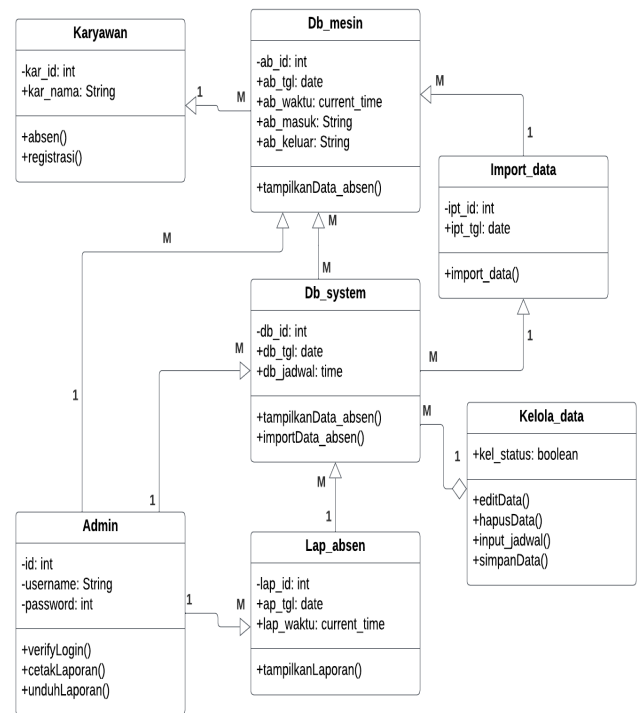
Gambar 6. Sequence Dashboard & data Laporan

Pada gambar 6 diatas, menjelaskan Dalam melakukan pengaksesan data kehadiran karyawan di dashboar, HRD harus melakukan import data. Data yang diimport berasal dari database mesin fingerprint, yang akan diunduh dan disimpan ke dalam database sistem, serta akan tampil sebagai informasi data kehadiran karyawan.

Terdapat pada menu data laporan, HRD harus menentukan pilihan data yang akan ditampilkan kedalam tabel laporan, setelah

selesai barulah data pada laporan tersebut dapat ditampilkan dilayar monitor atau hp.

4.4 Class Diagram

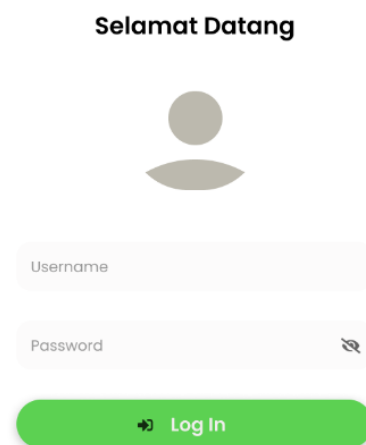


Gambar 7. Class Diagram

Gambar diatas menggambarkan bagaimana struktur sistem dan hubungan sistem serta struktur statisnya yang dibutuhkan pemodelan class diagram. Class diagram akan mendefinisikan class-class yang akan membangun sistem dan hubungan relationships antar classnya. Terdapat 7 class dalam sistem ini, yaitu karyawan, db_mesin, import_data, db_system, kelola_data, lap_absen dan class admin. Setiap class diagram ini ditunjukan dalam pada 7.

4.5 Perancangan Tampilan Interface

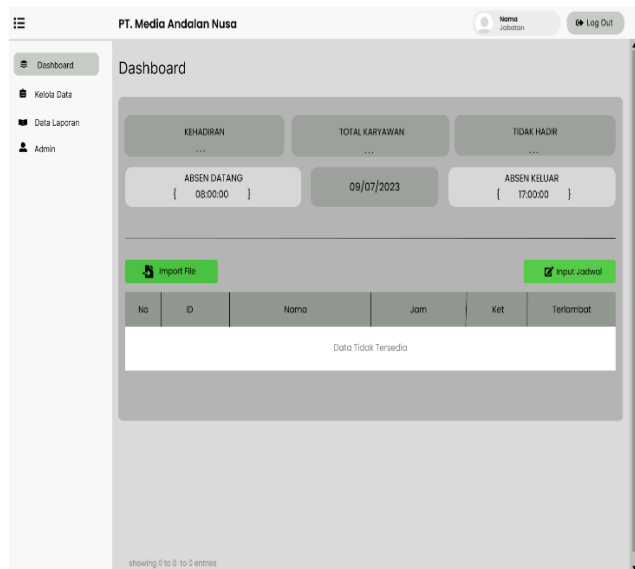
4.5.1 Bentuk Halaman Login



Gambar 8. Tampilan Login

Pada gambar diatas, menggambarkan bagaimana bentuk desain atau *style* yang akan dibuat pada menu login, didalam halaman login tersebut terdapat *username* dan *password*

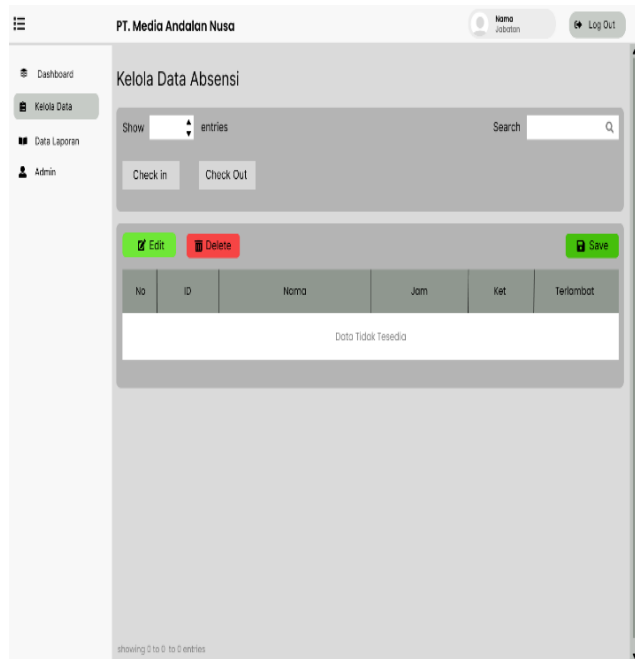
4.5.2 Bentuk Menu Dashboard



Gambar 9. Tampilan Dashboard

Gambar diatas menggambar bentuk hasil tampilan pada menu *dashboard*, dimana pada menu ini terdapat fitur-fitur mengenai data kehadiran, total karyawan, data karyawan yang tidak hadir, import file, input jadwal, dan lain-lainnya yang bisa dilihat pada gambar 9.

4.5.3 Bentuk Menu Kelola Data

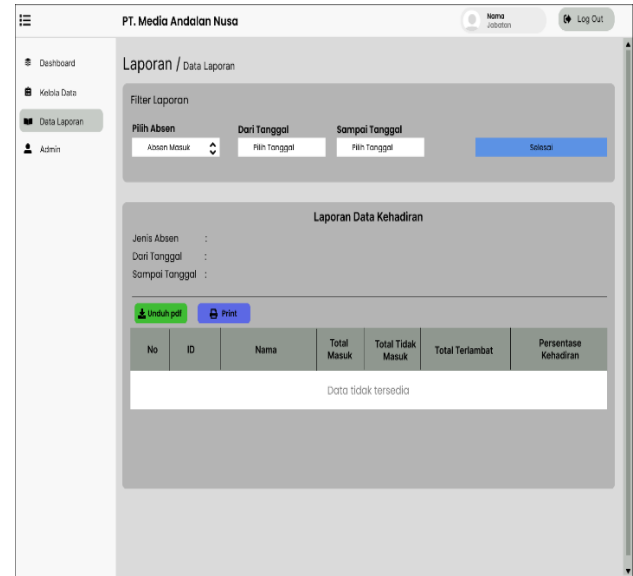


Gambar 10. Tampilan Kelola Data

Gambar diatas menggambar tampilan kelola data, dimana pada menu ini HRD bisa mengedit, menghapus, atau menyimpan data. Dalam menu ini juga dilengkapi dengan fitur mencari data karyawan, jadi hrd tidak perlu mencari atau menscroll data nama

satu persatu, hanya tinggal memasukkan kata kunci nama, maka nama yang diinginkan akan ditampilkan.

4.5.4 Bentuk Menu Data Laporan



Gambar 11. Tampilan Data Laporan

Menu data lapor pada gambar 11 adalah menu yang digunakan oleh HRD atau manajemen perusahaan untuk mengunduh data laporan absen dalam format PDF ataupun langsung mengprint data laporan tersebut.

5 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan tentang perancangan sistem informasi absensi sidik jari berbasis website di PT. Media Andalan Nusa (NUSANET) Pekanbaru, memiliki beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Menerapkan sistem absensi sidik jari yang dapat mempermudah pendataan kedisiplinan pegawai dan membantu mengurangi terjadinya kecurangan absen.
2. Sistem absensi sidik jari ini salah satu dari absensi yang akurat, karena tidak dapat memanipulasi dan mentransfer data.
3. Absensi sidik jari berbasis website hanya menimbulkan biaya pengadaan awal dan biaya pemeliharaan sistem.
4. Sistem absensi sidik jari ini terkadang gagal mengidentifikasi data atau gagal dalam menangkap data sidik jari pada saat sidik jari kotor

DAFTAR PUSTAKA

[1] T. Triyono, R. Safitri, and T. Gunawan, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI GURU DAN STAFF PADA SMK PANCAKARYA TANGERANG BERBASIS WEB," *SENSI Journal*, vol. 4, no. 2, pp. 153–167, Aug. 2018, doi: 10.33050/sensi.v4i2.638.

[2] M. Suwandi, H. M. S. Tambunan, and F. Yusuf, "Pengaruh Penerapan Absensi Fingerprint Terhadap Disiplin Kerja Pada PT. Telkom Indonesia Jakarta," *Jurnal Ilmu Manajemen*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2018.

[3] A. Sofyan, A. O. Sari, and E. Zuraidah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Absensi

- Karyawan Berbasis Website,” *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 4, no. 2, pp. 301–311, Jul. 2021, doi: 10.29408/jit.v4i2.3721.
- [4] R. F. Ahmad and N. Hasti, “Sistem Informasi Penjualan Sandal Berbasis Web,” *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, vol. 8, no. 1, pp. 67–72, 2018.
- [5] A. F. Sallaby and I. Kanedi, “Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter,” *Jurnal Media Infotama*, vol. 16, no. 1, 2020.
- [6] A. L. Dalimunthe, “Sistem Informasi E-Learning Di SMA Negeri 1 Rantau Selatan Berbasis Web,” *Journal of Student Development Informatics Management (JoSDIM)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2022.
- [7] A. Frisdayanti, “Peranan Brainware Dalam Sistem Informasi Manajemen,” *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 60–69, 2019.
- [8] K. Khairuman, N. Octarinie, and S. M. Fane, “Analisis Penggunaan Absensi Fingerprint dan Pengaruh Kompensasi pada Kedisiplinan Pegawai Sekretariat DPRD Kota Prabumulih,” *Jurnal Terapan Ilmu Ekonomi, Manajemen Dan Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 11–19, 2022.
- [9] M. Y. Septian, P. Isyanto, and D. Yani, “Sistem Absensi Kepegawaian Pada Dinas Perikanan Kabupaten Karawang,” *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 1, no. 5, 2023.
- [10] G. F. Novindri and P. O. N. Saian, “Implementasi Flask Pada Sistem Penentuan Minimal Order Untuk Tiap Item Barang di Distribution Center Pada PT XYZ Berbasis Website,” *Jurnal Mnemonic*, vol. 5, no. 2, pp. 81–85, 2022.
- [11] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, “Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web,” *Jurnal Teknik Dan Science*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022.
- [12] A. Sahi, “Aplikasi Test Potensi akademik seleksi saringan masuk LP3I berbasis web online menggunakan framework codeigniter,” *Tematik*, vol. 7, no. 1, pp. 120–129, 2020.
- [13] R. Hermiati, A. Asnawati, and I. Kanedi, “Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql,” *Jurnal Media Infotama*, vol. 17, no. 1, 2021.
- [14] Y. Yanuardi and A. A. Permana, “Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Pada Pt. Secret Discoveries Travel and Leisure Berbasis Web,” *JIKA (Jurnal Informatika)*, vol. 2, no. 2, 2019.
- [15] M. F. Syafii, I. Fitri, and R. Nuraini, “Analisa Efektifitas Kepusaan Penggunaan Aplikasi LARASKA ANRI Menggunakan Sistem Pengembangan Waterfall dan PIECES Framework,” *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, vol. 6, no. 2, pp. 174–184, 2022.
- [16] R. Risald, “Implementasi Sistem Penjualan Online Berbasis E-Commerce Pada Usaha Ukm Ike Suti Menggunakan Metode Waterfall,” *Journal of Information and Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 37–42, 2021.

BIODATA PENULIS



Edo Arribe, S.kom., M.M.S.I

Dosen Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Riau, Pekanbaru. Memperoleh Gelar Magister Manajemen Sistem Informasi (M.M.S.I) tahun 2012 di Universitas Bina Nusantara dan Gelar Sarjana Komputer (S.kom) tahun 2010 di Universitas Putra Indonesia Yptk Padang.



Muhammad Ryandi

Mahasiswa Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Riau, Pekanbaru.