

PENERAPAN PRESENSI MENGGUNAKAN RFID DAN ESP32 CAM BERBASIS WEBSITE PADA PT. YONO EXPRESS SERVICES

Arya Anggit Pratama^{1*}, Reva Ragam Santika²

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: ^{1*}info.aryaanggit@gmail.com, ²reva.ragam@budiluhur.ac.id
(* : corresponding author)

Abstrak- Presensi dapat dikatakan sebagai pengumpulan data kehadiran yang merupakan bagian dari kegiatan pelaporan yang ada dalam suatu perusahaan. PT. Yono Express Services sendiripun masih menggunakan sistem presensi secara manual dimana biasanya terdapat masalah dan kekurangan seperti pemborosan dalam penggunaan kertas, waktu, dan tenaga. Menghadapi permasalahan tersebut, diperlukan solusi untuk memperbaiki sistem absensi yang ada. Dengan menerapkan metode RAD (Rapid Application Development), maka dibuatlah sistem presensi berbasis website dengan dibantu perangkat presensi menggunakan RFID dan ESP32 Cam. Proses identifikasi dilakukan oleh RFID, bertugas untuk membaca id transponder (RFID tag). Setiap tag RFID memiliki data numerik yang unik, sehingga tidak ada tag RFID lain yang memiliki nomor ID yang sama. Sistem ini akan membaca waktu pada saat presensi dilakukan, sehingga secara otomatis akan membedakan antara absen masuk ataupun absen pulang. Sistem ini juga menggunakan ESP32 Cam untuk memvalidasi kehadiran karyawan sehingga dapat menghindari kecurangan dalam penitipan presensi. Alat ini berjalan dengan cara menempelkan RFID kepada sensor dan secara otomatis ESP32 Cam akan mengambil gambar dari user yang sudah melakukan presensi. Untuk pengolahan database sistem ini menggunakan MySQL dengan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) yang membuat sistem ini juga terintegrasi dengan website. Hasil akhir dari sistem ini berjalan dengan baik, dan untuk keberhasilan *Reader* RFID membaca *Tag* RFID yaitu dengan jarak 0cm sampai dengan 3cm.

Kata Kunci: Presensi, RFID, ESP32 Cam, Website, RAD (Rapid Application Development)

IMPLEMENTATION OF ATTENDANCE USING RFID AND ESP32 CAM BASED ON WEBSITE IN PT. YONO EXPRESS SERVICES

Abstract- Attendance can be said as attendance data collection which is part of the existing reporting activities within a company. PT. Yono Express Services itself still uses a manual attendance system where there are usually problems and shortcomings such as waste in the use of paper, time, and energy. Facing these problems, a solution is needed to improve the existing attendance system. By applying the RAD (Rapid Application Development) method, a website-based presence system was created with the help of presence devices using RFID and ESP32 Cam. The identification process is carried out by RFID, whose job is to read the transponder id (RFID tag). Each RFID tag has unique numeric data, so no other RFID tag has the same ID number. This system will read the time when attendance is done, so it will automatically distinguish between absent entry or absenteeism. This system also uses ESP32 Cam to validate employee attendance so as to avoid fraud in attendance care. This tool works by attaching RFID to the sensor and automatically the ESP32 Cam will take pictures of the user who has made a presence. For database processing, this system uses MySQL with the PHP (Hypertext Preprocessor) programming language which makes this system also integrated with the website. The end result of this system running well, and for the success of the RFID Reader to read the RFID Tag is with a distance of 0cm to 3cm.

Keywords: Attendance, RFID, ESP32 Cam, Website, RAD (Rapid Application Development)

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi dan informasi di era globalisasi, Semakin banyak alat pengembangan dapat digunakan untuk mengubah operasi yang dilakukan secara normal menjadi metode yang modern [1]. Kemajuan teknologi ini juga sudah diterapkan pada perusahaan dalam sistem presensi kehadiran mereka. Presensi adalah suatu pendataan kehadiran yang merupakan bagian dari pelaporan kegiatan yang ada di dalam suatu perusahaan atau sebuah lembaga. Presensi disusun dan diatur sehingga memudahkan pihak yang berkepentingan untuk dipergunakan ketika diperlukan[2].

Sebuah perusahaan pasti memiliki sistem presensi karyawan yang berbeda-beda. Ada kemungkinan sistem presensi tersebut telah berkembang atau masih menggunakan presensi manual pada form kertas yang disediakan. Jika penerapan presensi karyawan masih manual, maka akan memungkinkan adanya keteledoran dalam

perhitungan kehadiran karyawan dan bisa jadi adanya kecurangan karyawan dalam memalsukan jam masuk kerja[3]. Permasalahan seperti ini terjadi juga pada PT. Yono Express Services. Memang jumlah karyawan di PT tersebut yang tidak terlalu banyak masih memungkinkan untuk dilakukan presensi secara manual, tetapi absen manual tersebut juga memiliki kelemahan yaitu tidak praktis, tidak praktis dalam hal ini dapat berupa menghabiskan banyak waktu untuk proses perekapan data[4]. Menghadapi permasalahan tersebut, diperlukan solusi memperbaiki sistem presensi yang ada untuk dapat meningkatkan efektifitas dalam melakukan presensi dan pengolahan data presensi karyawan [5] . Yaitu dengan dibuatnya sistem presensi menggunakan RFID dan ESP32 Cam yang berbasis website.

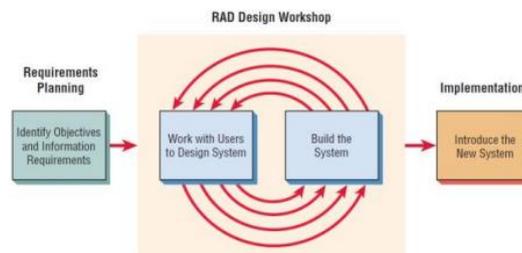
Menggunakan pendekatan RAD (*Rapid Application Development*) yang bertujuan untuk mempersingkat waktu dalam perencanaan, perancangan, dan penerapannya[6]. RFID ini nantinya digunakan untuk pembacaan data pada *Tag* RFID sedangkan ESP32 Cam digunakan untuk mengantisipasi kecurangan pentipan presensi dan untuk mengetahui siapa yang menempulkan *Tag* RFID pada waktu melakukan presensi [7]. Sistem ini nantinya juga akan menampilkan pesan keberhasilan presensi pada LCD yang terpasang dan dibuatkannya juga website presensi untuk admin dalam melakukan monitoring atau mengolah data yang sudah ada. Untuk pengolahan database sistem ini menggunakan MySQL dan juga menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*).

Dengan dibuatnya alat ini karyawan cukup menempelkan kartu kehadiran yang berupa RFID tag mereka pada RFID *reader*, maka diharapkan karyawan tidak perlu lagi menandatangani *from* presensi karena data kehadiran akan secara otomatis dikenali oleh *Reader* RFID dan disimpan dalam database [8].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengembangan Sistem

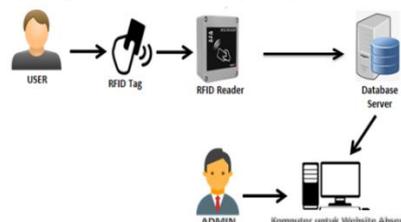
Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*). RAD adalah model proses perancangan dengan pendekatan berorientasi objek untuk pengembangan sistem. RAD juga digunakan karena model proses pengembangan ini menekankan pada siklus pengembangan yang pendek, singkat, dan cepat[9]. Alasan utama untuk menggunakan pendekatan ini adalah dapat bekerja dengan baik untuk aplikasi skala kecil[10]. Pada Metode pengembangan RAD (*Rapid Application Development*) ini mengalami (3) tiga tahapan fase siklus pengembangan yaitu fase perencanaan persyaratan, fase perancangan, fase implementasi.



Gambar 1. Siklus RAD (*Rapid Application Development*)

a. Fase Perencanaan Persyaratan

Pada fase ini merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian dengan mengamati langsung sistem yang sedang bekerja pada PT. Yono Express Services. Setelah pengamatan sudah dilakukan maka dapat diidentifikasi masalah yang dapat terjadi pada sistem yang berjalan dan mengusulkan sistem usulan .



Gambar 2. Arsitektur Sistem Usulan

Untuk sistem waktu dan kehadiran yang diusulkan, karyawan hanya perlu menempelkan tag RFID mereka ke Reader RFID. Keberhasilan karyawan dalam melakukan absensi selanjutnya akan ditampilkan pada layar LCD yang terdapat pada perangkat absensi. Sedangkan website absensi digunakan oleh admin untuk menampilkan

semua hasil dan mengatur segala sesuatu yang berhubungan dengan perangkat presensi. Sistem juga terhubung ke server database untuk menyimpan semua data sistem.

b. Fase Perancangan

Pada fase ini merupakan tahap membangun dan mendemonstrasikan kepada pengguna presentasi visual desain dan model menggunakan UML. Dalam fase ini juga, pengguna akan merespon *prototype* yang akan dibuat dan akan memperbaiki rancangan berdasarkan masukan dan respon dari pengguna.

c. Fase Implementasi

Pada fase ini setelah aspek sebelumnya telah disetujui dan sistem telah dikembangkan dan ditinjau, sistem baru atau bagian dari sistem uji coba akan dipresentasikan kepada perusahaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

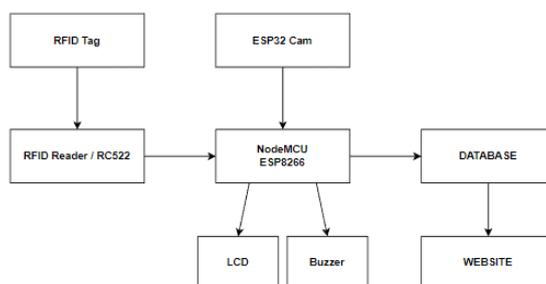
3.1 Rancangan Sistem

Pada tahap ini dibutuhkan beberapa *hardware* sebagai pendukung sistem presensi yang akan dibuat, berikut adalah hardware yang dibutuhkan sebagaimana yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 1. Perangkat *Hardware* yang dibutuhkan

No.	Perangkat	Jumlah
1	ESP8266	1 unit
2	RC522 – RFID Module	1 unit
3	ESP32 Cam	1 unit
4	Buzzer dc	1 unit
5	Adaptor 5v	1 unit
6	LCD	1 unit

Setelah disediakan perangkat *hardware* yang dibutuhkan, maka tahap selanjutnya adalah merancang sistem. Pada perancangan sistem ini perlu adanya spesifikasi yang harus ditentukan untuk hasil perancangan nantinya. Untuk merancang sistem presensi karyawan ini ditentukan spesifikasi seperti gambar berikut.



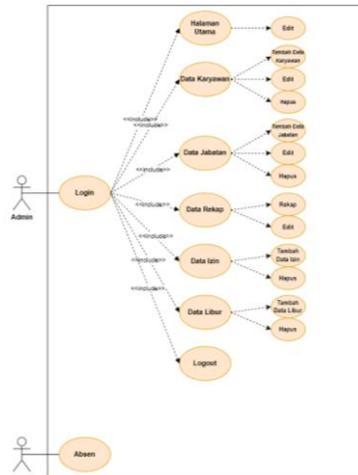
Gambar 4. Diagram Blok Sistem Presensi

Fungsi dari masing-masing blok diagram dijelaskan sebagai berikut:

- RFID *Tag* berfungsi sebagai input ke sistem berupa media yang dapat dibaca, serta nomor UID unik pada setiap *Tag* RFID yang digunakan karyawan sebagai kartu identitas dalam melakukan presensi.
- RFID Reader berfungsi untuk membaca nomor UID yang terdapat pada *Tag* RFID. Hasil dari pembacaan disimpan pada media penyimpanan Reader RFID sebelum dikirimkan ke ESP8266.
- ESP8266 berfungsi sebagai pengendali utama sistem, selain itu juga digunakan sebagai sarana untuk mengirim data hasil pembacaan nomor UID sementara sebelum dikirim ke database melalui koneksi internet.
- LCD digunakan untuk menampilkan informasi saat perangkat terhubung ke internet, menampilkan informasi keberhasilan karyawan dalam melakukan presensi.
- ESP32 Cam berfungsi sebagai konfirmasi kehadiran karyawan yang akan memantau setiap karyawan yang hadir melalui gambar kamera yang dihasilkan.
- Buzzer berfungsi sebagai output suara ketika *Tag* RFID dibaca dan didekatkan ke Reader RFID.
- Database merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi, yang merupakan tempat penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut.

- h. Website berfungsi sebagai pengolah data yang dikirim oleh ESP8266 dan dibaca oleh *Reader* RFID, kemudian diidentifikasi sebagai kartu UID karyawan yang dicatat dan disimpan dalam database MySQL.

Diagram blok digunakan untuk menggambarkan kegiatan yang ada pada sistem. Untuk dapat memahami operasi sistem, perlu adanya gambaran sistem yang sedang berjalan.



Gambar 5. Use Case Sistem Presensi

3.2 Rancangan Database

Database dibuat berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian sebagai penunjang dalam melakukan pembuatan sistem presensi. Tabel yang akan digunakan dalam database mewakili setiap *class*, atribut *class* akan menjadi field dalam tabel, dan metode akan menjadi fungsi yang akan dibuat selama pengembangan program. Dari penjelasan diatas, maka dapat disebutkan bahwa terdapat tabel seperti berikut.

Tabel 2. Tabel Admin

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
admin_id	int(12)	Primary Key, Id admin
admin_username	varchar(30)	Username admin
admin_password	varchar(50)	Password admin
admin_nama	varchar(50)	Nama admin

Pada Tabel Admin terdapat *field* admin_id, admin_username, admin_password, admin_nama. Pada tabel Admin *field* admin_id sebagai *primary key*.

Tabel 3. Tabel Karyawan

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
karyawan_id	int(12)	Primary Key, Id karyawan
jabatan_id	int(12)	Foreign Key, relasi ketabel jabatan
karyawan_rfid	varchar(10)	Foreign Key, Id rfid
karyawan_nama	varchar(50)	Nama karyawan
karyawan_nik	varchar(16)	Foreign, nik karyawan
karyawan_jeniskelamin	enum("M", "F")	Jenis kelamin (Laki-Laki/Perempuan)
karyawan_lahir	date	Tanggal lahir karyawan
karyawan_nomorhp	varchar(30)	No hp karyawan
karyawan_alamat	varchar(30)	Alamat Karyawan
karyawan_foto	varchar(30)	Foto Karyawan
karyawan_status	enum("1", "0")	Status Karyawan (Hadir Masuk/Hadir Pulang)

Pada Tabel Karyawan terdapat *field* karyawan_id, jabatan_id, karyawan_rfid, karyawan_nama, karyawan_nik, karyawan_jeniskelamin, karyawan_lahir, karyawan_nomorhp, karyawan_alamat, karyawan_foto,

karyawan_status. Tabel Karyawan terhubung dengan Tabel Jabatan melalui *field* jabatan_id pada Tabel Karyawan dan *field* jabatan_id pada tabel Jabatan sebagai *primary key*.

Tabel 4. Tabel Jabatan

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
jabatan_id	int(12)	Primary Key, Id jabatan
jabatan_nama	varchar(50)	Nama Jabatan

Pada Tabel Jabatan terdapat *field* jabatan_id, jabatan_nama dan jabatan_id sebagai *primary key*.

Tabel 5. Tabel Rekap

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
rekap_id	bigint(20)	Primary Key, Id rekap
jadwal_id	int(12)	Nama Jabatan
karyawan_id	int(12)	Foreign Key, relasi ke tabel karyawan
rekap_tanggal	date	Rekap tanggal
rekap_masuk	time	Rekap jam masuk
rekap_keluar	time	Rekap jam keluar
rekap_photomasuk	varchar(255)	Rekap foto masuk
rekap_photokeluar	varchar(255)	Rekap foto keluar
rekap_keterangan	text	Keterangan karyawan Hadir Masuk/Hadir Pulang

Pada Tabel Rekap terdapat *field* rekap_id, jadwal_id, karyawan_id, rekap_tanggal, rekap_masuk, rekap_keluar, rekap_photomasuk, rekap_photokeluar, rekap_keterangan. Tabel Rekap terhubung dengan Tabel Karyawan melalui *field* karyawan_id pada Tabel Rekap dan *field* karyawan_id pada Tabel Karyawan sebagai *primary key*.

Tabel 6. Tabel Izin

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
izin_id	int(12)	Primary Key, Id izin
karyawan_id	int(12)	Foreign Key, relasi ke tabel karyawan
Izin_nama	varchar(50)	Nama Izin
izin_dari	date	Izin dari tanggal
izin_sampai	date	Izin sampai tanggal

Pada Tabel Izin terdapat *field* izin_id, karyawan_id, Izin_nama, izin_dari, izin_sampai. Tabel Izin terhubung dengan Tabel karyawan melalui *field* karyawan_id pada Tabel Karyawan dan *field* karyawan_id pada Tabel Karyawan sebagai *primary key*.

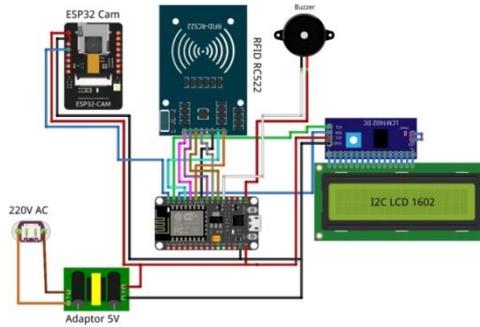
Tabel 7. Tabel Libur

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
libur_id	int(12)	Primary Key, Id libur
libur_keterangan	varchar(50)	Keterangan libur
libur_dari	date	Libur dari tanggal
libur_sampai	date	Libur sampai tanggal

Pada Tabel Libur terdapat *field* libur_id, libur_keterangan, libur_dari, libur_sampai. Pada Tabel Izin *field* libur_id sebagai *primary key*.

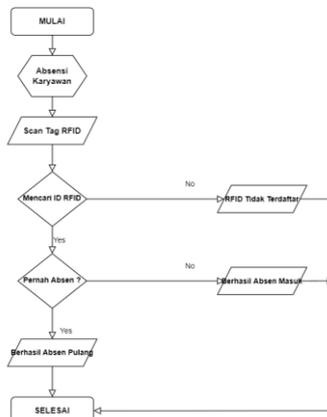
3.3 Rancangan Perangkat

Pada tahap ini perangkat *hardware* yang telah disebutkan dihubungkan satu persatu sesuai dengan alur yang sudah dibuat sebelumnya agar nantinya sistem tersebut dapat bekerja dengan tujuan yang diinginkan. Berikut adalah rangkaian keseluruhan yang dalam diliat pada gambar dibawah ini.



Gambar 6. Desain Rangkaian Keseluruhan

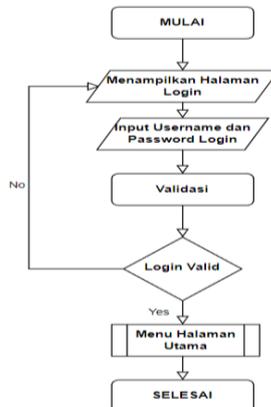
Untuk melihat alur dari jalannya sistem presensi menggunakan RFID dan ESP32 Cam ini dapat dilihat dalam bentuk *flowchart* dibawah ini.



Gambar 7. Flowchart Sistem Presensi

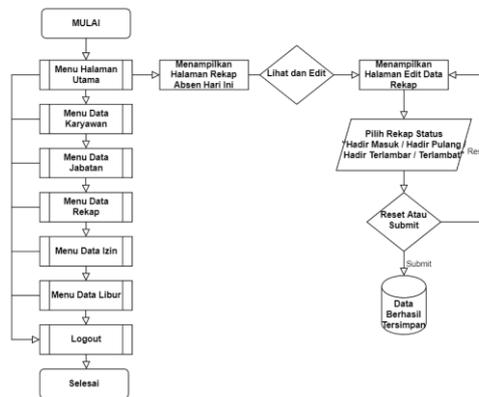
3.4 Rancangan Website

Pada rancangan website ini dibuat dengan menggunakan *flowchart* agar alur yang akan dibuat dapat mudah untuk dimengerti. Sebelum dapat menggunakan website presensi ini admin akan diarahkan untuk login terlebih dahulu dengan memasukkan *username* dan *password*. Kemudian sistem akan mengkonfirmasi, apabila *username* dan *password* terdaftar pada sistem maka admin akan dibawa masuk pada halaman utama. Dan seandainya admin tidak terdaftar, maka tidak dapat masuk ke halaman utama.



Gambar 8. Flowchat Login Admin

Setelah admin berhasil masuk halaman utama, maka admin dihadapkan dengan beberapa menu pilihan. Pada Halaman Utama, admin dapat melihat hasil keberhasilan karyawan dalam melakukan presensi yang ditampilkan di halaman rekap hari ini. Terdapat juga fitur edit, dimana admin dapat meng-update data rekap status yang nantinya akan disimpan kedalam database.



Gambar 9. Flowchart Halaman Utama

3.5 Implementasi

3.5.1 Implementasi Perangkat

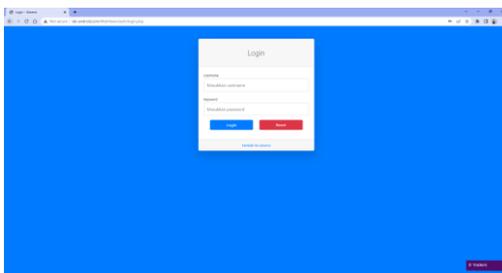
Pengimplementasian perangkat dilakukan untuk presensi karyawan, dimana karyawan melakukan absen pada saat jam masuk dan jam pulang yang sudah ditentukan hanya dengan cara menempelkan *tag* RFID ke *reader* RFID. Setelah data sudah terbaca, maka secara otomatis *buzzer* akan berbunyi dan ESP32 Cam akan mengambil gambar. Pada sistem ini juga menampilkan keberhasilan presensi pada LCD yang terpasang. Berikut adalah tampilan dari perangkat sistem presensi karyawan.



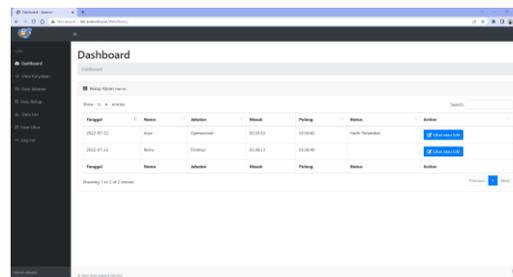
Gambar 10. Alat Presensi

3.5.2 Implementasi Website

Untuk melihat hasil keberhasilan dari presensi, admin dapat mengakses sistem melalui website yang sudah terhubung dengan perangkat. Halaman login adalah halaman pertama yang dilihat admin ketika membuka website. Kemudian admin akan memasukkan *username* dan *password*, jika admin memasukkan *username* dan *password* yang benar, sistem akan menampilkan halaman utama (Dashboard). Jika *username* dan *password* salah, admin menerima peringatan dan harus memasukkan kembali *username* dan *password* yang benar, yang terlampir dalam gambar 11



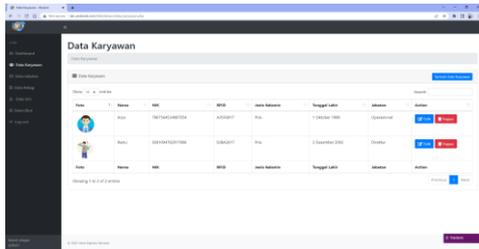
Gambar 11. Tampilan Login Admin



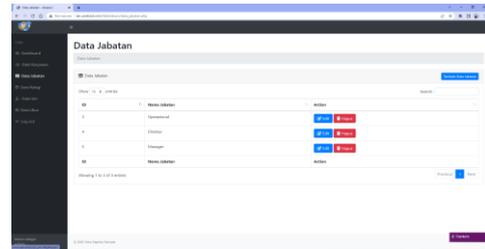
Gambar 12. Tampilan Halaman Utama (Dashboard)

Setelah berhasil login, admin akan masuk ke Halaman Utama. Pada halaman ini akan menampilkan data dari keberhasilan presensi hari ini. Terdapat juga fitur edit, dimana admin dapat merubah status dari setiap presensi karyawan, seperti terlampir pada gambar 12

Pada Halaman Data Karyawan menampilkan data karyawan yang sudah masuk kedalam *database*. Admin juga dapat menambahkan data karyawan baru, mengedit data, serta menghapus data, yang terlampir pada gambar 13.



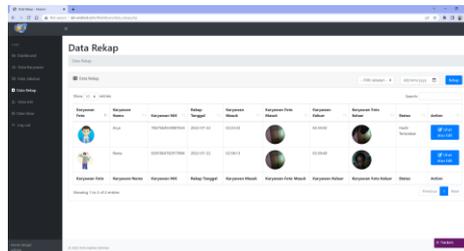
Gambar 13. Tampilan Halaman Data Karyawan



Gambar 14. Tampilan Halaman Data Jabatan

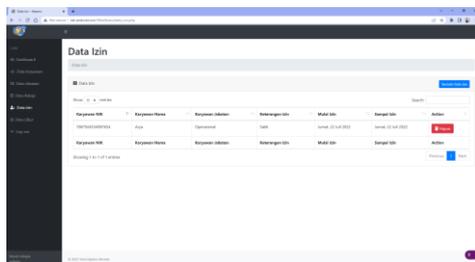
Pada Halaman Data Jabatan menampilkan data jabatan yang sudah masuk kedalam *database*. Admin juga dapat menambahkan data jabatan baru, mengedit data, dan menghapus data. Berikut adalah tampilan dari Halaman Data Jabatan.

Pada Halaman Data Rekap menampilkan data presensi secara keseluruhan. Lalu untuk hasil *capture* dari ESP32 Cam juga dapat dilihat disini. Lalu terdapat juga fitur rekap, dimana admin hanya tinggal memilih jabatan dan tanggal yang ingin direkap serta terdapat juga fitur *export excel* didalamnya. Berikut adalah tampilan dari Halaman Data Rekap.

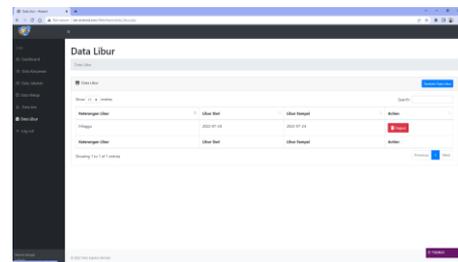


Gambar 15. Tampilan Halaman Data Rekap

Pada Halaman Data Izin menunjukkan data izin yang telah masuk ke dalam *database*. Admin juga bisa menambahkan data izin dan hapus data, yang ditampilkan pada gambar 16.



Gambar 16. Tampilan Halaman Data Izin



Gambar 17. Tampilan Halaman Data Libur

Pada Halaman Data Libur menunjukkan data libur yang telah masuk ke dalam *database*. Admin juga bisa menambahkan data libur dan hapus data, seperti terlampir pada gambar 17

3.6 Pengujian

a. Pengujian Perangkat

Pada tahap ini, pengujian perangkat dirancang untuk mengetahui apakah alat tersebut sudah bekerja dengan baik. Hasil pengujian akan dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Pengujian Perangkat

Komponen	Yang diharapkan	Hasil	Pengamatan
LCD	LCD dapat menampilkan hasil yang sesuai dengan inputan <i>Reader</i> RFID	LCD menampilkan hasil sesuai dengan inputan pada <i>Reader</i> RFID	SESUAI
<i>Reader</i> RFID/MRC 522	<i>Reader</i> RFID dapat membaca <i>Tag</i> RFID yang terdaftar dan tidak terdaftar	<i>Tag</i> RFID terdaftar dan tidak terdaftar dapat dibaca	SESUAI
ESP32 Cam	ESP32 Cam dapat terkoneksi wifi	Dapat terkoneksi wifi dengan baik	SESUAI
	ESP32 Cam dapat meng- <i>capture</i> gambar	ESP32 Cam dapat meng- <i>capture</i> gambar dengan baik disertai dengan lampu <i>flash</i> yang menyala	SESUAI
<i>Buzzer</i>	<i>Buzzer</i> akan berbunyi jika perangkat presensi sudah terhubung dengan koneksi internet dan jika ada tap <i>Tag</i> RFID	<i>Buzzer</i> dapat bekerja dengan baik ketika perangkat sudah terhubung dengan wifi dan jika ada tap dari <i>Tag</i> RFID	SESUAI
ESP8266	ESP8266 dapat terkoneksi dengan wifi	Dapat terkoneksi wifi dengan baik	SESUAI

b. Pengujian Pembacaan Tag dengan Jarak

Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan cara menambah jarak antara RFID *reader* dengan RFID *tag*. Jarak yang diukur dimulai dari ± 0 cm sampai dengan ± 5 cm. Berikut adalah hasil percobaan pembacaan *tag* dengan jarak.

Tabel 8. Pengujian Pembacaan *Tag* dengan Jarak

Jarak (cm)	Percobaan				
	1	2	3	4	5
1	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
2	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
3	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
4	Tidak Terbaca				
5	Tidak Terbaca				

c. Pengujian Website

Pada tahap pengujian website presensi yang akan dilakukan dalam perancangan sistem presensi karyawan ini menggunakan metode pengujian *blackbox*. Dimana pengujian *blackbox* berfokus pada fungsi sistem dan apakah perangkat lunak berfungsi dengan baik. Berikut adalah hasil dari pengujian yang bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 9. Pengujian Website

From	Yang Diharapkan	Hasil	Kesimpulan
Login	<i>Form</i> menunjukkan halaman login, digunakan untuk mengakses login sebelum masuk ke halaman utama	Halaman utama dapat diakses jika <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai dengan yang sudah terdaftar	SESUAI
Halaman Utama	Halaman utama dapat menampilkan tampilan keberhasilan karyawan yang melakukan absen hari ini, terdapat juga fitur edit	Menampilkan tampilan keberhasilan absen hari ini, terdapat juga fitur edit untuk merubah status	SESUAI
Data Karyawan	Dalam menu data karyawan ini dapat menampilkan data karyawan yang sudah didaftarkan, terdapat juga fitur menambahkan, edit, dan hapus	Menampilkan menu data karyawan sesuai dengan fiturnya	SESUAI
Data Jabatan	Dalam menu jabatan dapat menampilkan data jabatan yang ada, terdapat juga fitur menambahkan, edit, dan hapus	Menampilkan menu data jabatan sesuai dengan fiturnya	SESUAI

Data Rekap	Dalam menu data rekap dapat menampilkan data absen karyawan secara keseluruhan dan hasil gambar dari tangkapan esp32 cam, terdapat juga fitur edit, mencetak data rekap berdasarkan jabatan yang dipilih dan meng- <i>ekspor</i> rekap tersebut dalam bentuk excel	Menampilkan tampilan keberhasilan presensi secara keseluruhan dan terdapat foto absen masuk dan keluar dri esp32 cam, terdapat juga fitur edit, mencetak data rekap dan fitur <i>ekspor</i> ke excel	SESUAI
Data Izin	Dalam menu data izin menampilkan data izin, terdapat juga fitur menambahkan dan menghapus. Untuk menambahkan pilih karyawan, keterangan izin, izin dari tanggal, dan izin sampai tanggal	Menampilkan menu data izin sesuai dengan fiturnya	SESUAI
Data Libur	Dalam menu data libur menampilkan data libur, terdapat juga fitur menambahkan dan habus. Untuk menambakan data libur dengan memasukan keterangan libur, libur dari tanggal, dan libur sampai tanggal	Menampilkan menu data izin sesuai dengan fiturnya	SESUAI
Logout	Menu untuk keluar, berfungsi untuk keluar dari website sistem presensi	Menampilkan menu untuk <i>logout</i> dari website presensi dan kembali ke halaman login	SESUAI

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa dengan dibuatnya sistem presensi karyawan menggunakan RFID dan ESP32 Cam ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas karyawan dalam melakukan presensi, karena hanya tinggal menempelkan *Tag* RFID mereka pada *Reader* RFID alat presensi. Penggunaan ESP32 Cam juga digunakan untuk meng-*capture* karyawan jika presensi berhasil, sehingga meminimalisir tingkat kecurangan karyawan dalam melakukan penitipan presensi. Keberhasilan pembacaan *Tag* RFID oleh perangkat dipengaruhi oleh jarak 0cm sampai dengan 3cm dan *Tag* RFID yang sudah terdaftar. Lalu untuk penelitian yang akan datang, diharapkan website presensi ini dikembangkan bukan hanya untuk admin tapi juga dikembangkan untuk karyawan yang ingin melihat hasil rekap selama dia bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. M. Mochamad Irvan Fadillah, Nazwirman, Djamiludin, "Aplikasi Informasi Absensi Karyawan Di Pt . Gita Variasi Berbasis RFID," *Jimtek*, vol. 1, no. 2, pp. 80–88, 2020.
- [2] D. Nurdiansyah, N. Ikhani, and I. Afriliana, "Sistem Absensi Menggunakan Rfid Dan Esp32 Cam Berbasis Iot," 2019.
- [3] P. Studi, "Rancang Bangun Sistem Absensi Karyawan Menggunakan Rfid Pada Cv Fokus Abadi Kerja Praktik," 2020.
- [4] Z. Arifin, S. B. Permadi, E. Budihartono, and Nurohim, "Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan RFID Berbasis Arduino," *Tek. Eng. Sains J.*, 2018.
- [5] Rahman La Mai and Muchlis, "Sistem Absensi Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) pada CV. Kereta Laju Kota Tangerang," *J. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 23–29, 2021, doi: 10.51998/jti.v7i1.348.
- [6] B. Rudianto and Y. E. Achyani, "Penerapan Metode Rapid Application Development pada Sistem Informasi Persediaan Barang berbasis Web," *Bianglala Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 117–122, 2020, doi: 10.31294/bi.v8i2.8930.
- [7] R. Hidayat, F. Y. Limpraptono, and M. Ardita, "Rancang Bangun Alat Absensi Karyawan Menggunakan RFID dan ESP32Cam Berbasis Internet of Things," pp. 137–145, 2022.
- [8] K. P. Aji, U. Darusalam, and N. D. Nathasia, "Perancangan Sistem Presensi Untuk Pegawai Dengan RFID Berbasis IoT Menggunakan NodeMCU ESP8266," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 5, no. 1, p. 25, 2020, doi: 10.31328/jointecs.v5i1.1222.
- [9] D. Kurniadi, Y. Septiana, A. Mulyani, and Ag. Hermawan, "Sistem Informasi Presensi Mahasiswa Berbasis RFID Menggunakan Metode Rapid Application Development," *AITI J. Teknol. Inf.*, vol. 17, no. Februari, pp. 1–10, 2020.
- [10] J. R. Sagala, "Model Rapid Application Development (Rad) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalanbelajar Mengajar," *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, pp. 87–90, 2018.