

# Rancang Bangun Sistem Presensi Asisten Laboratorium Komputer Berbasis *Internet of Things* (IoT)

Danang Ade Muktiawan<sup>1\*</sup>, Adimas Aglasia<sup>2</sup>, Bayu Nugroho<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Sistem Komputer, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, Lampung, Indonesia

Jl. ZA. Pagar Alam No.93, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141

E-mail: <sup>1\*</sup>danang@darmajaya.ac.id, <sup>2</sup>dimas@darmajaya.ac.id, <sup>3</sup>bayu@darmajaya.ac.id

(\*: corresponding author)

**Abstrak**— Laboratorium komputer merupakan fasilitas penting dalam mendukung kegiatan pengajaran, penelitian, dan pengembangan teknologi informasi. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah pengelolaan kehadiran asisten laboratorium secara efisien. Sistem presensi manual yang masih menggunakan pencatatan berbasis kertas menyebabkan proses pemantauan jadwal piket dan kegiatan asistensi menjadi tidak efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem presensi asisten laboratorium berbasis *Internet of Things* (IoT) yang memungkinkan pemantauan secara real-time. Sistem ini menggunakan teknologi Radio Frequency Identification (RFID) untuk mendeteksi kehadiran, NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler, dan platform berbasis web untuk menampilkan data presensi. Sistem dirancang agar dapat diakses melalui jaringan internet sehingga memudahkan koordinator laboratorium dalam memantau kegiatan piket dan asistensi secara praktis dan efisien. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi, efisiensi, dan transparansi dalam pengelolaan presensi asisten laboratorium. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat kehadiran asisten secara akurat, menampilkan data presensi secara real-time, dan memberikan kemudahan akses bagi koordinator laboratorium. Dengan demikian, sistem ini berpotensi menjadi solusi efektif dalam pengelolaan presensi laboratorium berbasis IoT.

**Kata Kunci**— Presensi, Laboratorium Komputer, *Internet of Things* (IoT), RFID, NodeMCU ESP8266.

**Abstract**— The computer laboratory is an essential facility for supporting teaching, research, and technological development in information technology. One of the challenges faced is the efficient management of laboratory assistants' attendance. The manual attendance system, which still relies on paper-based records, makes monitoring duty schedules and assistance activities ineffective. This study aims to design and develop an *Internet of Things* (IoT)-based attendance system for laboratory assistants, enabling real-time monitoring. The system utilizes Radio Frequency Identification (RFID) technology to detect attendance, NodeMCU ESP8266 as the microcontroller, and a web-based platform to display attendance data. The system is designed to be accessible via the internet, making it easier for laboratory coordinators to monitor duty and assistance activities more practically and efficiently. The implementation of this system is expected to improve the accuracy, efficiency, and transparency of laboratory assistants' attendance management. Testing results show that the system can accurately record assistants' attendance, display real-time attendance data, and provide easy

access for laboratory coordinators. Thus, this system has the potential to be an effective solution for IoT-based laboratory attendance management.

**Keywords**— Attendance, Computer Laboratory, *Internet of Things* (IoT), RFID, NodeMCU ESP8266

## I. PENDAHULUAN

Sistem presensi berfungsi untuk merekam kehadiran individu. Tujuan utamanya adalah untuk mempermudah pengelolaan data kehadiran dan perhitungan gaji, sekaligus memastikan bahwa orang yang diwajibkan hadir dalam suatu kegiatan benar-benar tercatat hadir [2]. Teknologi seperti barcode, sidik jari, kartu identitas, atau pengenalan wajah umumnya digunakan untuk mencatat kehadiran. Data yang tercatat kemudian disimpan dalam database yang dapat diakses oleh pihak yang berwenang, seperti HRD atau pengelola sekolah. Implementasi sistem ini juga bertujuan untuk mendisiplinkan karyawan agar lebih tertib. Salah satu contoh penerapannya adalah pada laboratorium komputer dengan petugas pelayanan, seperti asisten laboratorium.

Laboratorium komputer menyediakan ruang dan perangkat keras (seperti komputer, printer, monitor, dan alat lainnya) serta perangkat lunak untuk mendukung pengajaran, penelitian, dan pengembangan dalam bidang teknologi informasi dan komputer. Biasanya, laboratorium ini digunakan oleh mahasiswa, dosen, atau peneliti untuk melakukan eksperimen, praktikum, pengujian, dan pengembangan perangkat lunak.

Di dunia pendidikan, laboratorium komputer memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung pembelajaran teknologi informasi dan komputer. Melalui fasilitas ini, mahasiswa dapat mengaplikasikan teori yang telah mereka pelajari di kelas serta mengasah keterampilan dalam menggunakan teknologi informasi dan komputer.

Setiap unit kerja umumnya memiliki proses administrasi. Di laboratorium komputer, proses administrasi ini dilakukan untuk mencatat kegiatan asistensi asisten laboratorium melalui buku presensi. Namun, dalam pelaksanaannya, ada beberapa masalah, seperti ketidaktepatan waktu kedatangan dan kepulangan asisten saat menjalankan piket. Banyak di antaranya yang terlambat datang, bahkan ada yang pulang lebih awal dari waktu yang telah ditentukan. Oleh karena itu,

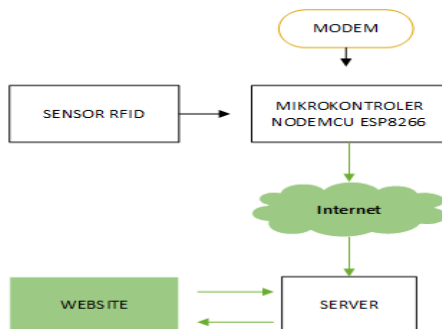
diperlukan inovasi yang menggabungkan teknologi untuk memantau dan memastikan kegiatan ini berjalan dengan baik, sehingga asistensi dapat terlaksana dengan lancar.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, banyak penelitian yang memanfaatkan teknologi untuk membantu pekerjaan, termasuk penelitian oleh [3] [4] [5] yang membahas penggunaan teknologi identifikasi frekuensi radio (RFID) dalam sistem presensi karyawan. Peneliti menggunakan RFID sebagai sensor, NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler, dan menampilkan data pada web. Penelitian lain oleh [6] juga merancang sistem presensi karyawan berbasis RFID yang terintegrasi dengan database berbasis web pada CV Fokus Abadi. Di sini, RFID berfungsi sebagai sensor, dan ESP32 digunakan sebagai mikrokontroler, dengan hasil data yang ditampilkan melalui web lokal. Selain itu [1] [7] [8] melakukan penelitian terkait dengan presensi laboratorium menggunakan sensor RFID dan masih diakses secara lokal sehingga tidak dapat diakses dari jarak jauh.

Dengan kemajuan teknologi ini, sangat memungkinkan untuk menciptakan inovasi guna mempermudah penyelesaian berbagai masalah di laboratorium. Salah satu tantangan yang ada saat ini adalah kesulitan dalam memonitor dan mengontrol kehadiran asisten laboratorium selama piket dan asistensi mata kuliah praktikum. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis berinisiatif untuk merancang sistem presensi asisten laboratorium menggunakan sensor RFID dan mikrokontroler ESP8266 berbasis Internet of Things. Sistem ini akan membantu koordinator laboratorium dalam memantau kegiatan asistensi laboratorium dengan lebih efisien, sehingga proses asistensi mata kuliah praktikum dapat berjalan dengan lancar dari manapun dan kapanpun menggunakan media internet. Selain itu, sistem presensi ini dapat menjadi alat untuk mendisiplinkan asisten laboratorium agar lebih disiplin dalam menjalankan tugas mereka.

## II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode prototipe, dengan melakukan pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pembuatan prototipe atau model awal dari sistem yang sedang dikembangkan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh [9] [10] terdapat beberapa tahapan yang dilakukan diantaranya yaitu studi literatur, perancangan system, Analisa kebutuhan, implementasi dan menganalisa kerja system. Berikut adalah blok diagram system seperti pada gambar 1 berikut.

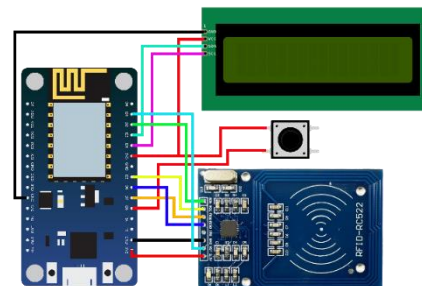


Gambar 1. Blok Diagram Sistem

Cara kerja dari sistem berdasarkan gambar 1 yaitu sistem ini bekerja menggunakan sensor RFID. Sensor RFID ini berfungsi sebagai sensor yang akan membaca data diri seseorang menggunakan nomor unik yang ada pada card. Sensor ini bekerja menggunakan radio frekuensi. Data yang berasal dari ID card akan dibaca oleh sensor RFID dan kemudian data atau nomor yang dihasilkan akan diproses oleh mikrokontroler nodemcu ESP8266 untuk dikirimkan dan disimpan ke dalam database yang ada pada pc server. Data yang telah dikirimkan ke dalam database kemudian ditampilkan ke dalam sebuah aplikasi dalam bentuk tampilan website sesuai dengan kebutuhan data untuk memonitoring kehadiran asisten laboratorium. Selain dari perancangan sistem terdapat perancangan pendukung lainnya yaitu berupa perancangan perangkat keras dan perangkat lunak. Berikut adalah beberapa perancangan sistem yang akan dibuat.

### A. Perancangan Hardware

Berikut adalah perancangan sistem presensi asisten laboratorium komputer berbasis Internet of Things (IoT) seperti pada gambar 2.



Gambar. 2 Desain Perangkat Keras

Berikut adalah jalur-jalur pin yang saling terhubung antara sensor RFID dan mikrokontroler nodemcu Esp8266 pada tabel I, II dan III.

TABEL I  
PIN NODEMCU ESP8266 KE PIN SENSOR RFD

Pin Nodemcu Esp8266	Keterangan	Pin RFID	Keterangan
D1	(GPIO5)	RST	RST/Reset
D2	(GPIO4)	SDA(SS)	SS
D3	(GPI13)	MOSI	MOSI
D4	(GPI12)	MISO	MISO
D5	(GPI14)	SCK	SCK
3.3V	3.3V	3.3V	3.3V
GND	GND	GND	GND

TABEL II  
PIN NODEMCU ESP8266 KE PIN LCD

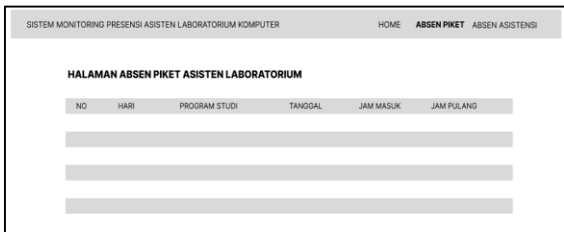
Pin Nodemcu Esp8266	Keterangan	Pin LCD	Keterangan
D3	(GPIO0)	SDA	RST/Reset
D4	(GPIO2)	SCL	SS
3.3V	3.3V	VCC	3.3V
GND	GND	GND	GND

TABEL III  
PIN NODEMCU ESP8266 KE PIN BUTTON

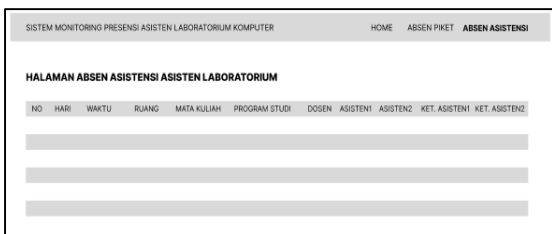
Pin NodeMCU Esp8266	Keterangan	Pin LCD	Keterangan
D8	(GPIO15)	Out	Output
3.3V	3.3V	VCC	3.3V
GND	GND	GND	GND

B. Perancangan Tampilan Aplikasi

Perancangan ini dilakukan untuk mempermudah dalam pembuatan desain tampilan pada aplikasi. Terdapat beberapa desain rancangan tampilan website diantaranya sebagai berikut.



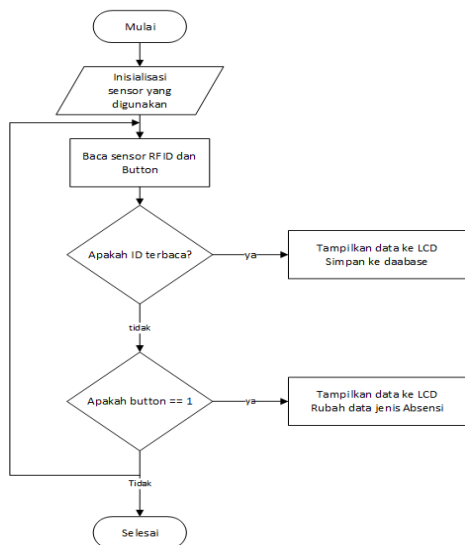
Gambar 3. Desain Tampilan Absen Picket



Gambar 4. Desain Tampilan Absen Asistensi

C. Perancangan Pembuatan Program

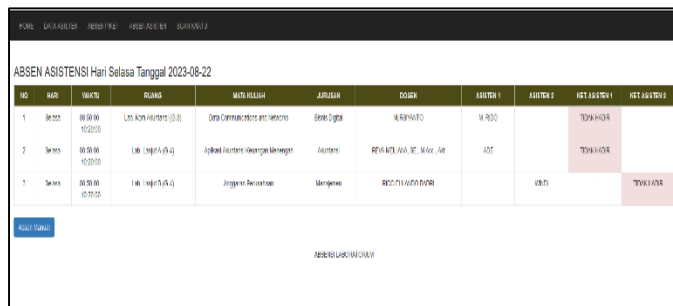
Perancangan dalam pembuatan kode program ini dilakukan dengan cara membuat diagram flowchart terlebih dahulu. Pembuatan diagram flowchart ini dilakukan agar mempermudah dalam pembuatan kode program pada sistem. Berikut adalah diagram flowchart sistem pada perangkat keras seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Desain Perangkat Keras

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah sistem absensi asisten laboratorium pada gambar 3 selesai dibuat, Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji coba. Uji coba sistem ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan yang dirancang. Data yang diperoleh dari hasil uji coba akan di analisa untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan sistem. Dalam pengujian perangkat keras ada beberapa tahap yang dilakukan diantaranya yaitu pengujian sensor RFID, tombol mode, koneksi database sistem, pengujian pengiriman data dari mikrokontroler ke database, pengujian presensi picket asisten dan pengujian absensi asistensi asisten laboratorium. Berikut adalah gambar 6. Tampilan aplikasi absen picket asisten laboratorium.



Gambar 6. Desain Tampilan Absen Picket

A. Hasil Pengujian Sensor RFID

Pengujian sensor RFID dilakukan untuk mengetahui dan memastikan apakah sensor ini dapat mendeteksi kartu ID atau tidak. Hasil pengujian sensor RFID dapat dilihat pada tabel IV berikut.

TABEL IV  
PENGUJIAN SENSOR RFID

No	Taq ID	Tampilan pada Website	Keterangan
1	118790	Selamat Datang SARTIKA	Terbaca oleh RFID dan ID sesuai
2	1405000	Selamat Datang TASYA	Terbaca oleh RFID dan ID sesuai
3	1545720	Selamat Datang ROYAN	Terbaca oleh RFID dan ID sesuai

Berdasarkan uji coba sensor RFID yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ID yang ada pada kartu dapat dibaca oleh sensor RFID dan data yang ditampilkan pada serial monitor Arduino sesuai dengan data yang ada pada kartu.

B. Pengujian Tombol

Pengujian tombol dilakukan untuk mengetahui dan memastikan tombol mode pilihan presensi dapat berfungsi, dimana pilihan tombol sesuai dengan informasi pada website. Dan gambar uji coba button dapat dilihat pada gambar 7. Sedangkan untuk hasil uji coba pengujian tombol ubah mode pada tabel V.



Gambar. 7 Desain Perangkat Keras

Tombol ubah mode ini dibuat untuk merubah keterangan / mode sebelum melaksanakan absensi. Pada proses perubahan mode ini terdapat beberapa logika aritmatika yang nantinya akan difungsikan sebagai acuan untuk merubah sebuah mode absensi. Seperti kita ketahui bahwasannya tombol ini berfungsi hanya sebagai saklar (menghubung dan memutuskan), namun dengan menambahkan sebuah kondisi atau variable tombol ini akan dapat ditambah fungsikan untuk menambahkan suatu parameter yang dapat digunakan untuk merubah mode seperti pada penelitian ini. Variabel yang dimaksud disini adalah penambahan fungsi aritmatika untuk mengetahui berapa banyak tombol sudah ditekan sebagai sebuah angka. Berikut adalah logika kerja dari tombol ubah mode:

- a. Penekanan pertama tombol akan ditambahkan variable menjadi angka 1.
- b. Setiap penekanan selanjutnya nilai variable tersebut akan ditambah 1 sehingga variable akan menjadi 2, 3 dan seterusnya.
- c. Namun pada kondisi ubah mode presensi ini hanya membutuhkan 4 jenis ubah mode saja jadi peneliti membatasi variable tersebut menjadi angka 4. Setelah variable berubah menjadi angka 4 maka akan dikembalikan lagi ke angka 1.
- d. Dari nilai variable 1, 2, 3 dan 4 ini akan dibuat sebagai parameter sehingga nilai 1 menjadi "Masuk Piket", nilai 2 menjadi "Pulang Piket", angka 3 menjadi "Masuk Asistensi", dan angka 4 dirubah menjadi "Pulang Asistensi".

TABEL V  
PENGUJIAN SENSOR BUTTON SWITCH

No	Aksi	Tampilan data pada database	Tampilan pada website
1	Tekan tombol ke 1	1	Masuk Piket
2	Tekan tombol ke 2	2	Pulang Piket
3	Tekan tombol ke 3	3	Masuk Asistensi
4	Tekan tombol ke 4	4	Pulan Asistensi
5	Tekan tombol ke 5	1	Masuk Piket
6	Tekan tombol ke 6	2	Pulang Piket
7	Tekan tombol ke 7	3	Masuk Asistensi
8	Tekan tombol ke 8	4	Pulan Asistensi
9	Tekan tombol ke 9	1	Masuk Piket

Berdasarkan hasil pengujian tombol ubah mode absensi dapat disimpulkan bahwa pada saat tombol ubah mode ditekan 1x data yang dikirimkan ke database yaitu bernilai 1, kemudian pada saat tombol ubah mode ditekan yang ke 2 data yang dikirimkan kedalam database ditambah 1 sehingga menjadi bernilai 2. Penekanan tombol ke 3, data yang dikirimkan kedalam database ditambah 1 sehingga menjadi bernilai 3, penekanan tombol ke 4 data yang dikirimkan kedalam database ditambah 1 sehingga bernilai 4. Penekanan tombol berikutnya jika nilai yang ada pada database bernilai 4 maka akan kembali ke angka 1. Jadi hasil uji coba tombol ubah mode ini dapat berjalan sesuai dengan yang dirancang.

### C. Pengujian Pengiriman ke Database

Pengujian pengiriman data dari hardware ke database ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dikirimkan sampai ke tujuan. Karena tujuan dari pembuatan sistem ini yaitu data tersimpan kedalam database. Jika data sudah tersimpan didalam database maka akan mudah dalam pengelolaannya sebagai contoh yaitu menampilkan data dari database kedalam website dan lain-lain. Berikut adalah hasil pengujian pengiriman data ke database seperti pada tabel VI.

TABEL VI  
PENGUJIAN PENGIRIMAN DATA DARI HARDWARE KE DATABASE

No	Aksi	Tampilan database	Keterangan
1	Pengiriman ID 118790 ke database	ID = 118790	ID 118790 berhasil tersimpan
2	Pengiriman ID 1405000 ke database	ID = 1405000	ID 1405000 berhasil tersimpan
3	Pengiriman ID 1545720 ke database	ID = 1545720	ID 1545720 berhasil tersimpan
4	Tekan tombol ubah mode ke 1	Status ubah mode = 1	Mode berhasil dirubah menjadi "Absen Masuk Piket"
5	Tekan tombol ubah mode ke 2	Status ubah mode = 2	Mode berhasil dirubah menjadi "Absen Pulang Piket"
6	Tekan tombol ubah mode ke 3	Status ubah mode = 3	Mode berhasil dirubah menjadi "Absen Masuk Asistensi"
7	Tekan tombol ubah mode ke 4	Status ubah mode = 4	Mode berhasil dirubah menjadi "Absen Pulang Asistensi"
8	Tekan tombol ubah mode ke 5	Status ubah mode = 1	Mode berhasil dirubah menjadi "Absen Masuk Piket"

Berdasarkan hasil pengujian pengiriman data dari perangkat hardware kedalam database dapat disimpulkan bahwa pengiriman data pada kartu ID kedalam database berhasil dilakukan, dan hasil yang disimpan pada database sesuai dengan no kartu ID yang dikirim. Pengiriman data ubah mode absensi melalui tombol pada hardware juga dapat disimpan pada database dan hasil data yang disimpan sesuai dengan data yang dikirim dari perangkat hardware.

### D. Pengujian Waktu Presensi

Pengujian waktu presensi dilakukan untuk memastikan bahwa tidak ada selisih yang terlampau jauh pada saat asisten laboratorium melakukan absen baik dari masuk piket, pulang piket, masuk asistensi dan pulang asistensi. Berikut adalah tabel VII pengujian waktu presensi.

TABEL VII  
PENGUJIAN WAKTU PRESENSI

No	Aksi	Waktu Nyata	Waktu presensi	Keterangan
1	Scan ID 385850 untuk absen MASUK PIKET	07.15	07.15	Waktu pada sistem dan hardware sama
2	Scan ID 385850 untuk absen PULANG PIKET	15.00	15.00	Waktu pada sistem dan hardware sama
3	Scan ID 955150 untuk absen MASUK PIKET	07.15	07.15	Waktu pada sistem dan hardware sama
4	Scan ID 955150 untuk absen PULANG PIKET	15.00	15.00	Waktu pada sistem dan hardware sama
5	Scan ID 385850 untuk absen MASUK ASISTENSI	13.00	13.00	Waktu pada sistem dan hardware sama
6	Scan ID 385850 untuk absen PULANG ASISTENSI	14.30	14.30	Waktu pada sistem dan hardware sama
7	Scan ID 955150 untuk absen MASUK ASISTENSI	13.00	13.00	Waktu pada sistem dan hardware sama
8	Scan ID 955150 untuk absen PULANG ASISTENSI	14.30	14.30	Waktu pada sistem dan hardware sama

Berdasarkan hasil uji coba waktu presensi yang ada pada tabel V dapat disimpulkan bahwa waktu pada saat melakukan presensi sama dengan waktu nyata baik pada presensi masuk piket, pulang piket, masuk asistensi maupun pulang asistensi. Tidak ada selisih yang sangat jauh.

#### E. Pengujian Pengiriman Data Sensor ke Web

Pengujian pengiriman data dari sensor ke website dilakukan untuk mengetahui dan memastikan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik untuk membaca, menyimpan dan menampilkan data dari database ke website. Berikut adalah tabel VIII hasil uji coba pengiriman data dari sensor ke website.

TABEL VIII  
HASIL UJI COBA PENGIRIMAN DATA DARI SENSOR KE WEBSITE

No	Aksi	Tampilan pada website	Keterangan
1	Menekan tombol ubah mode 1x	Absen: Masuk Piket	Keterangan absen berhasil diubah
2	scan kartu ID 118790 pada hardware	Selamat Datang SARTIKA	Asisten dengan nama SARTIKA telah berhasil absen masuk piket
3	Menekan tombol ubah mode ke 2	Absen: Pulang Piket	Keterangan absen diubah ke absen pulang piket
4	scan kartu ID 118790 pada hardware	Selamat Jalan SARTIKA	Asisten dengan nama SARTIKA telah berhasil absen pulang piket
5	Menekan tombol ubah mode ke 3	Absen: Masuk Asistensi	Keterangan mode absen dirubah ke absen masuk asistensi
6	scan kartu ID 1545720 pada hardware	Keterangan asistensi berubah menjadi HADIR	Asisten dengan nama ROYAN telah melakukan absen masuk asistensi
7	Menekan tombol ubah mode ke 4	Absen: Pulang Asistensi	Keterangan mode absen dirubah ke absen pulang asistensi

8	scan kartu ID 1545720 pada hardware	Keterangan asistensi tetap HADIR	Asisten dengan nama ROYAN telah melakukan absen pulang asistensi
9	Menekan tombol ubah mode ke 5	Absen: Masuk Piket	Keterangan mode absen dirubah ke absen masuk piket
10	scan kartu ID 242390 pada hardware	Selamat Datang M. RIDO	Asisten dengan nama M. RIDO telah berhasil absen masuk piket
11	Menekan tombol ubah mode ke 6	Absen: Pulang Piket	Keterangan mode absen dirubah ke absen pulang piket
12	scan kartu ID 242390 pada hardware	Selamat Jalan M. RIDO	Asisten dengan nama M. RIDO telah berhasil absen pulang piket

Berdasarkan hasil pengujian pengiriman data dari perangkat hardware ke website, dapat disimpulkan bahwa pada saat proses penggantian mode absensi baik pada absen masuk piket, pulang piket, masuk asistensi dan pulang asistensi dapat dilakukan dengan benar dan hasil dari tampilan pada website juga sesuai dengan instruksi pada saat penekanan tombol ubah mode absensi. Pada proses scan kartu id dengan mode masuk piket, pulang piket, masuk asistensi dan pulang asistensi dapat bekerja dengan baik. Data ID yang dikirimkan dari kartu kedalam database dan pada tampilan website sesuai.

#### F. Pengujian Keseluruhan

Pengujian sistem secara keseluruhan ini dilakukan dengan cara menguji semua perangkat yang saling terintegrasi dan terkoneksi, baik dari segi perangkat keras maupun perangkat lunak. Pengujian ini bertujuan agar dapat mengetahui kinerja dari alat yang telah dirancang. Berikut adalah tabel IX hasil pengujian keseluruhan sistem

TABEL IX  
HASIL PENGUJIAN KESELURUHAN

No	Intruksi	Tampilan Serial monitor arduino	Tampilan pada LCD	Tampilan pada Website
1	Menekan tombol ubah mode 1 kali dan melakukan tap kartu ID 118790 ke reader	Id 118790 berhasil dikirim	Absen Masuk Piket	Mode presensi berubah menjadi "Absen Masuk Piket" & ID 118790 (SARTIKA) berhasil absen masuk piket.
2	Menekan tombol ubah mode 1 kali dan melakukan tap kartu ID 118790 ke reader	Id 118790 berhasil dikirim	Absen Pulang Piket	Mode presensi berubah menjadi "Absen Pulang Piket" & ID 118790 (SARTIKA) berhasil absen pulang piket.
3	Menekan tombol ubah mode 1 kali dan melakukan tap kartu ID 1545720 ke reader	Id 1545720 berhasil dikirim	Absen Masuk Asistensi	Mode presensi berubah menjadi "Absen Masuk Asistensi" & ID 1545720 (ROYAN) berhasil absen masuk Asistensi.
4	Menekan tombol ubah mode 1 kali dan melakukan tap kartu ID 1545720 ke reader	Id 1545720 berhasil dikirim	Absen Pulang Asistensi	Mode presensi berubah menjadi "Absen Pulang Asistensi" & ID 1545720 (ROYAN) berhasil absen pulang asistensi.

Berdasarkan hasil uji coba sistem secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa sistem ini sudah dapat melakukan presensi baik dari absensi piket maupun absen asistensi asisten laboratorium. Data ID yang dikirimkan dari valid sesuai dengan data yang ditampilkan pada website dari database. Selain itu pengujian tombol untuk melakukan pergantian modepun berfungsi dengan baik. Dan data yang ditampilkan baik dari absen masuk piket, absen pulang piket, absen masuk asistensi dan absen pulang asistensi sangat akurat tanpa ada kesalahan sedikitpun.

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan, sistem sudah bekerja sesuai dengan perancangan. Sistem ini dapat bekerja sesuai dengan instruksi yang diperintahkan. Pada saat pengubahan mode absensi dengan cara menekan tombol ubah mode absensi telah berjalan dengan baik dan tidak mengalami kendala dan kesalahan update informasi terkait dengan perubahan mode absensi. Selain dari itu, pada proses scan kartu yang dilakukan oleh asisten pada presensi masuk dan pulang piket dapat dilakukan sesuai dengan instruksi. Data yang disimpan kedalam database sesuai dengan data yang dikirimkan. Pada proses waktu presensi sesuai dengan waktu nyata pada saat melakukan absen dan tidak ada selisih waktu pada saat melakukan presensi. Selain dari itu data dapat diakses dimanapun menggunakan internet.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari uji coba sistem yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Sistem ini sudah berjalan sesuai dengan perancangan yaitu asisten laboratorium dapat melakukan presensi piket dan asistensi menggunakan ID card.
- b. Laboran dan Koordinator laboratorium dapat memonitoring kegiatan piket dan asistensi melalui website.
- c. Data dapat diakses dari manapun dan kapanpun menggunakan secara realtime menggunakan internet.
- d. Akses dan pengolahan data lebih mudah

#### REFERENSI

- [1] D. Juniansyah, D. A. Muktiawan and N. H. Sudibyo, "Design of A Laboratory Assistant Presence System Using Rfid Sensor and Web Based Esp8266 Microcontroller," in *ICITB*, Bandar Lampung, 2023.
- [2] R. Novita and F. R. Hardi, "SISTEM INFORMASI PRESENSIKARYAWAN," *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 5, no. 2, pp. 230-235, 2019.
- [3] A. "Rancang bangun sistem absensi karyawan menggunakan rfid yang terintegrasi dengan database berbasis web pada cv fokus abadi," Universitas Dinamika, Surabaya, 2020.
- [4] D. Naufalochman and A. Muslim, "Rancang Bangun Sistem Absensi Perkuliahan Menggunakan Kartu RFID dengan Website Berbasis PHP," *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*, vol. 20, no. 2, pp. 165-172, 2021.
- [5] E. F. Adwar and W. , "Rancang Bangun Sistem Absensi Berbasis RFID Terkoneksi Website Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL," *Jurnal Fisika Unand (JFU)*, vol. 9, no. 3, pp. 311-317, 2020.
- [6] A. and L. Sufra, "Pemanfaatan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) Untuk Sistem Presensi Pegawai," *Jurnal Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, pp. 154-166, 2020.
- [7] G. H. Sinaga, "IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI MENGGUNAKAN RFID BERBASIS WEB," *Jurnal Teknik Elektro*, vol. 2, no. 1, pp. 1-6, 2022.
- [8] M. Wisnu, A. Haris and H. , "Perancangan Sistem Informasi Absensi Guru Menggunakan RFID Pada SMP N 9 Kota Jambi Berbasis Web," *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS)*, vol. 3, no. 1, pp. 303-312, 2023.
- [9] D. A. Muktiawan and N. , "SISTEM MONITORING PENYIMPANAN KEBUTUHAN POKOK BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)," *EXPLORE Jurnal Sistem Informasi & Telematika*, vol. 9, no. 1, pp. 88-98, 2018.
- [10] T. Armindo, N. N. H. Sudibyo and D. Y. Setiawan, "Sistem Monitoring Kehadiran Mahasiswa Berbasis IoT," *JIMU: Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, vol. 2, no. 3, pp. 834-843, 2024.