



PROTOTYPE SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN RFID BERBASIS IOT

Qomarul huda^a, Hairul Fahmi^b, Ahmad S. Pardiansyah^c

^a Teknik Informatika, gomarulhuda0029@gmail.com, STMIK Lombok

^b Teknik Informatika, iroel.ami@gmail.com, STMIK Lombok

^c Teknik Informatika, ahmad.pardiansyah84@gmail.com, STMIK Lombok

ABSTRACT

In the lecture process carried out at STMIK Lombok there are assessment categories, both performance assessments and the discipline of lecturers and students in attending lectures in class. In the research conducted, the researcher applied the research method in examining the problems found. Methods of collecting data by means of observation, literature study and interviews and design methods using research and development (R&D) in designing a prototype attendance system using IoT-based RFID. The attendance device using RFID is made using ESP8266 as a controller and an RFID reader as an RFID tag reader. Attendance tools are grouped by room according to the lecture schedule at STMIK Lombok, sending attendance information from the attendance device to the database server via a wireless network and displayed on the system that has been created, the data displayed on the system in the form of absent dates, lecture information, classes, admission hours, time out, description and minutes of delay.

Keywords : RFID, Attendance System, IoT

ABSTRAK

Dalam proses perkuliahan yang dilaksanakan di STMIK Lombok terdapat kategori penilaian, baik penilaian kinerja maupun kedisiplinan Dosen dan Mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan di dalam kelas. Pada penelitian yang dilakukan, peneliti menerapkan metode penelitian dalam mengkaji permasalahan yang ditemukan. Metode pengumpulan data dengan cara observasi, studi pustaka dan wawancara dan metode perancangan menggunakan *Research & Development (R&D)* dalam merancang *prototype* sistem absensi menggunakan *RFID* berbasis *IOT*. Alat absensi menggunakan *RFID* dibuat menggunakan *ESP8266* sebagai pengontrol dan *RFID Reader* sebagai pembaca *RFID tag* atau kartu. Alat absensi dikelompokkan berdasarkan ruangan sesuai dengan jadwal perkuliahan pada STMIK Lombok, pengiriman informasi absensi dari alat absensi ke *database server* melalui jaringan *wireless* dan ditampilkan pada sistem yang telah dibuat, data yang ditampilkan pada sistem berupa tanggal absen, informasi kuliah, kelas, jam-masuk, jam keluar, keterangan dan menit keterlambatan.

Kata Kunci : RFID, Sistem Absensi, IoT.

1. PENDAHULUAN

Berkembangnya pemikiran manusia tentang teknologi sehingga manusia mampu menciptakan inovasi teknologi yang berguna dan dapat membantu manusia untuk mempermudah dalam mengatasi masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. STMIK Lombok merupakan salah satu perguruan tinggi swasta pertama yang berpusat di Praya yang bergerak di bidang teknologi informasi (stmik lombok, 2022). Dalam proses perkuliahan yang dilaksanakan terdapat kategori penilaian, baik penilaian kinerja maupun kedisiplinan Dosen dan Mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan di dalam kelas. Proses absensi mahasiswa dalam perkuliahan menggunakan absensi yang dicetak oleh akademik berdasarkan matakuliah. Adapun saat pengisian absen yang dilakukan, Dosen akan membaca absensi menyebutkan nama mahasiswa satu persatu. Cara lain absensi yang dilakukan adalah dengan satu persatu mahasiswa menandatangani kolom absen pada hari tersebut. Proses tersebut tidak jarang mengganggu proses pembelajaran dan sering terjadinya kecurangan dari mahasiswa yang menandatangani mahasiswa lain yang tidak hadir di jam perkuliahan

Received Agustus 30, 2021; Revised September 2, 2021; Accepted September 22, 2021

tersebut. Adapun keterlambatan dosen dan mahasiswa pada saat absensi tidak dicatat karena tidak adanya pencatatan waktu masuk kelas dan keluar kelas sehingga akan mempersulit saat rekapitulasi data absensi oleh pihak akademik. Untuk mengatasi kekurangan-kekurangan pada penggunaan absensi manual maka diperlukan teknologi yang dapat mencatat kehadiran mahasiswa dan dosen secara realtime dan dapat merekap hasil absensi yang dapat di analisa oleh pihak akademik untuk mengetahui tingkat kedisiplinan dosen dan mahasiswa. Sehingga peneliti membuat prototype sistem absensi menggunakan RFID yang merupakan IC pembaca / penulis yang terintegrasi untuk komunikasi nirsentuh menggunakan sistem identifikasi dengan gelombang radio yang dapat membaca chip yang tertanam di dalam sebuah RFID Tag/kartu (NXP Ltd., 2016) yang diintegrasikan dengan ESP8266 yang merupakan solusi jaringan wireless mandiri yang menawarkan jembatan dari pengontrol mikro yang ada ke jaringan wireless dan juga mampu menjalankan aplikasi mandiri (Handsontec, 2017). Data yang dihasilkan dari alat tersebut dikirim ke server. Server merupakan seperangkat komputer yang berisi program-program yang mampu menghasilkan informasi dan informasi tersebut didistribusikan kepada komputer client yang mengaksesnya (Suryana, 2018).

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. RFID RC522

MFRC522 adalah IC pembaca / penulis yang sangat terintegrasi untuk komunikasi nirsentuh pada 13,56 MHz. Pembaca MFRC522 mendukung ISO / IEC 14443 A / MIFARE dan NTAG(NXP Ltd., 2016).

2.1.1. ESP8266

ESP8266 adalah nama pengontrol mikro yang dirancang oleh Espressif Systems. ESP8266 sendiri adalah solusi jaringan wireless mandiri yang menawarkan jembatan dari pengontrol mikro yang ada ke wireless dan juga mampu menjalankan aplikasi mandiri(Handsontec, 2017).

2.1.2. LCD 16x2

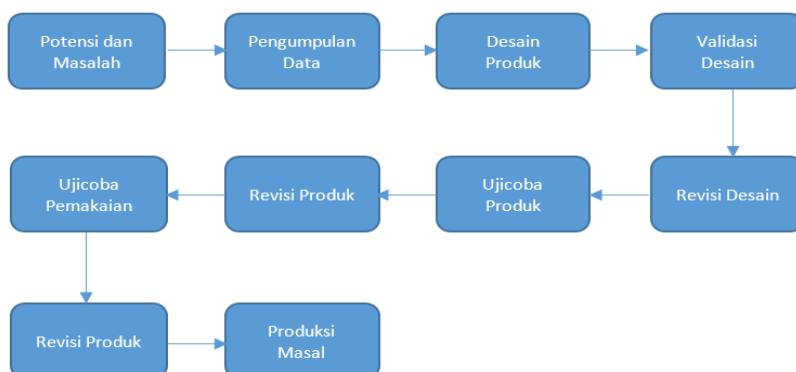
LCD 16x2 merupakan media yang digunakan untuk menampilkan output berupa text dari microcontroller LCD 16x2 memiliki 16 pin yang dapat di hubungkan ke NodeMCU(Asyikin et al., 2019).

2.1.3. Server

Server adalah seperangkat komputer yang berisi program-program yang mampu menghasilkan informasi dan informasi tersebut didistribusikan kepada komputer *client* yang mengaksesnya (Suryana, 2018).

3. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun metode yang digunakan adalah metode research & development (R&D). Metode R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Secara umum, model R&D telah dikembangkan oleh beberapa ahli salah satunya model yang dikembangkan oleh Borg and gall yang mengembangkan model R&D(Yasin et al., 2019). Dengan tahapan seperti pada gambar 1.

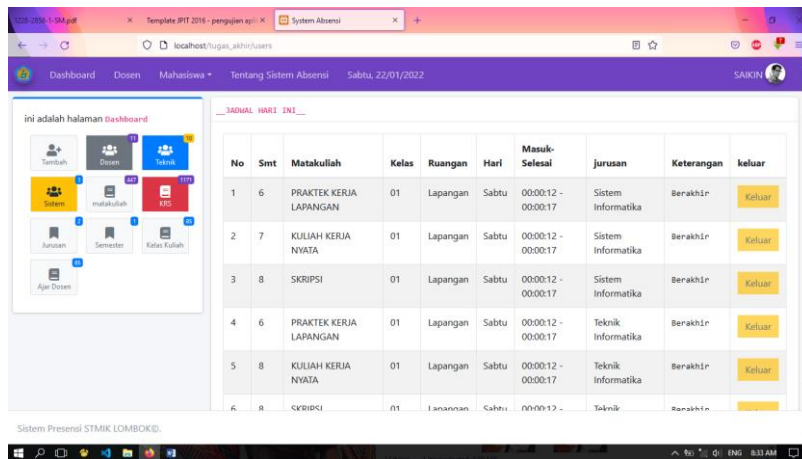


4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini peneliti membuat 2 buah alat untuk mendukung absensi dan sebuah sistem absensi yang berfungsi untuk mengelola dan menampilkan informasi perkuliahan dan pelaporan seperti pada gambar berikut.



Gambar 1 Alat Absensi



Gambar 2 Sistem Informasi Absensi

Untuk menentukan hasil penulis menggunakan metode Blackbox Testing untuk menguji sistem absensi secara fungsional dan menggunakan metode System Usability Scale (SUS) untuk menguji skala penggunaan dengan hasil sebagai berikut.

4.1 Blackbox Testing

Tabel 1 Pengujian Sistem Informasi Absensi

No.	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian
1	Login Sistem Absensi.	Sesuai
2	Dashboard Sistem Absensi.	Sesuai
3	Tambah Pengguna.	Sesuai
4	Ubah Pengguna.	Sesuai
5	Sinkron Data Dari API(Application Programming Interface).	Sesuai
6	Rekap Absensi Dosen.	Sesuai
7	Rekap Absensi Mahasiswa.	Sesuai
8	Cetak Pelaporan Absensi Dosen.	Sesuai
9	Cetak Pelaporan Absensi Mahasiswa.	Sesuai

4.2 System Usability Scale (SUS)

Dalam melakukan pengujian secara skala penggunaan peneliti melakukan analisis data dengan cara menyebarkan kuisioner dan peneliti mendapatkan 14 responden dari mahasiswa dan 6 responden dari dosen sehingga dan mendapatkan nilai rata-rata yaitu 71.5% dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 2 Sistem Usability Scale

No.	Penilaian	Hasil
1	Acceptability Range.	Acceptable
2	Grade Scale.	B
3	Adjective Ratings.	Good

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem absensi menggunakan RFID berbasis IOT berhasil dibuat dan telah melalui ujicoba dengan hasil sistem absensi dapat mencatat dan mengirim data kehadiran secara realtime ke database server berdasarkan jadwal yang telah dibuat oleh akademik dan setiap alat dikelompokkan berdasarkan ruang kelas yang ada di STMIK Lombok sehingga absensi hanya bisa dilakukan pada ruangan sesuai dengan jadwal yang telah ada. Pelaporan kehadiran dapat digunakan untuk dilakukan analisis kehadiran mahasiswa dan dosen untuk mengetahui kinerja dan kedisiplinan dosen dan mahasiswa di STMIK Lombok.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyikin, A. N., SURIANSYAN, B., & HEKA, A. H. (2019). Prototype Mesin Absensi Berbasis Internet of Things Menggunakan E-Ktp Studi Kasus Di Simpadu Politeknik Negeri Banjarmasin. *Prosiding SNRT (Seminar Nasional Riset Terapan)*, 5662(November), 48–57.
- Handsontec. (2017). Handson Technology User Manual V1.2. *Hanson Technology*, 1–22.
http://www.handsontec.com/pdf_learn/esp8266-V10.pdf
- NXP Ltd. (2016). *MFRC522 Standard performance MIFARE and NTAG frontend*. 3.9, 95.
<https://www.nxp.com/docs/en/data-sheet/MFRC522.pdf>
- stmik lombok. (2022). *Sejarah STMIK Lombok*. <https://stmiklombok.ac.id/sejarah/>
- Suryana, O. (2018). *Server dan Web Server*. August, 14–23.
- Yasin, J. H. M., No, L., Gowa, K., Selatan, S., Ilmu, F., & Iain, K. (2019). *Jurnal Biotek*. 7(1), 48–57.