PENERAPAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* (RFID) PADA SISTEM PRESENSI MAHASISWA DI UNIVERSITAS DHARMAS INDONESIA BERBASIS MIKROKONTROLER

Zainul Aras Z[1], Asril[2], Nia Gusniati [3]
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dharmas Indonesia, Dharmasraya
Email: zaiularas@undhari.ac.id

Abstrak

Di dalam sebuah universitas yang memiliki ribuan mahasiswa, sistem presensi atau pencatatan kehadiran menjadi masalah tersendiri dari segi kepraktisan dan perekapan data. Terlebih jika proses absensi dilakukan secara manual, akan membutuhkan waktu yang cukup lama dan merepotkan, serta memungkinkan terjadinya human error dalam proses perekapan datanya. Saat ini terdapat berbagai aplikasi dari kemajuan teknologi yang telah diciptakan dan mulai menggantikan sistem konvensional. Salah satunya adalah sistem RFID (Radio Frequency Identification). Sistem RFID kini telah banyak digunakan baik sebagai perangkat sistem keamanan, pengecekan barang, maupun sebagai media akses ruangan. Alat ini dirancang dengan memadukan kerja mikrokontroller dengan teknologi RFID dalam sebuah sistem. Data berupa kode unik dari RFID tag dimanfaatkan sebagai data mahasiswa.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan studi Pustaka. Metode perancangannya menggunakan metode prototype . Untuk studi kasus dilakukan di Prodi Sistem Informasi di Universitas Dharmas Indonesia.

Kata Kunci: *Sistem, RFID, Presensi*.

1. Pendahuluan

Presensi merupakan suatu kegiatan pendataan kehadiran, bagian dari pelaporan aktifitas suatu institusi, atau komponen institusi itu sendiri yang berisi data kehadiran. Data tersebut disusun dan diatur sedemikian rupa sehinga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pihak yang berkepentingan. Presensi berkaitan dengan penerapan kedisiplinan yang ditentukan oleh suatu institusi. Presensi pasti diterapkan dalam proses perkuliahan disetiap fakultas dalam suatu universitas, baik itu untuk para mahasiswa-mahasiswi juga untuk dosen sebagai tenaga pengajar. Salah satu penyebab permasalahan tersebut adalah meningkatnya jumlah mahasiswa-mahasiswi setiap tahunnya. Selain itu proses Presensi konvensional juga menimbulkan permasalahan seperti *paperless*, kemungkinan hilang dan kerusakan Presensi. Membutuhkan waktu yang cukup lama dalam rekapitulasi d *Tag* RFID dapat dibaca tanpa kontak *line-of- sight* dan tanpa penempatan yang presisi dan *Reader* RFID dapat melakukan scan terhadap *tag* sebanyak ratusan kali perdetik.(Fauziah et al., 2017). ata Presensi, dikarenakan banyaknya berkas yang harus diperiksa setiap semesternya. RFID memiliki beberapa keunggulan seperti kecepatan proses deteksi, tidak membutuhkan kontak fisik, tidak memerlukan peletakan secara presisi dengan *reader*, dan harga yang relatif lebih murah. RFID (*Radio Frequency Identification*) merupakan teknologi identifikasi memanfaatkan gelombang Radio. Metode identifikasi menggunakan sarana yang disebut lebel atau *transponder tag* untuk menyimpan data, dan *reader* berfungsi sebagai pengambil data yang tersimpan pada *tag* tanpa diperlukan kontak langsung dengan *tag* RFID.

2. Metode Penelitian

Kerangka Kerja Penelitian

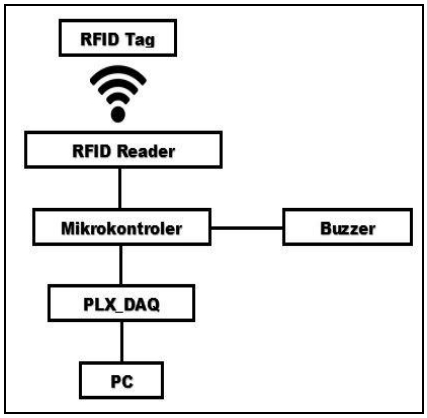
Menjelaskan mengenai langkah-langkah yang dibuat secara sistematis dan logis sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas untuk menyelesaikan permasalahan. Seperti pada Gambar 1.

Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

A. Diagram Blok

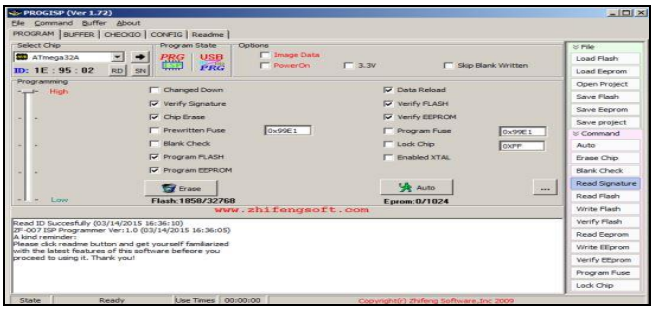
Diagram merupakan salah satu cara yang paling sederhana untuk menjelaskan cara kerja dari suatu sistem. Dengan diagram blok kita dapat menganalisa cara kerja rangkaian dan merancang *hardware* yang akan dibuat secara umum. Pada perancangan sistem menggunakan teknologi RFID, *prototype* dari RFID ini dibagi menjadi beberapa bagian seperti ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2 Diagram Blok

B. Pengujian IC Mikrokontroller ATmega328

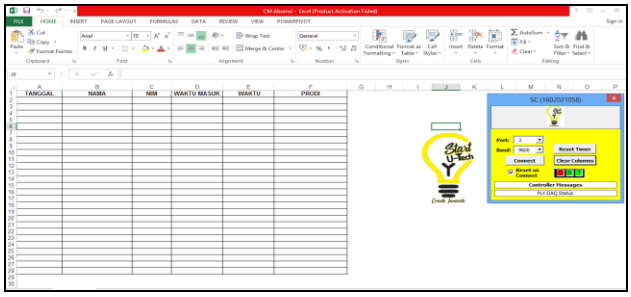
Pemrograman menggunakan mode ISP (In *System* Programming) mikrokontroller harus dapat diprogram langsung pada papan rangkaian dan rangkaian mikrokontroler harus dapat dikenali oleh program *downloader*.



Gambar 3 IC Mikrokontroller

C. Pengujian Perangkat Lunak

Ketika program dijalankan pertama kali harus memilih di *form port* serial yang dikonfigurassesuai dengan pilihan user, seperti terlihat pada Gambar 4



Gambar 4 Pengujian Perangkat Lunak

D. Tampilan Data Mahasiswa yang sudah absensi

TANGGAL	NAMA	NIM	WAKTU MASUK	WAKTU	PRODI
07/06/2020	Kartu Putih	840309294	21:19:09		SISTEM INFORMASI
07/06/2020	PIN BIRU	1602021001	21:19:49		SISTEM INFORMASI
07/06/2020	SALMAN PAJRI	1602021058	21:20:19		SISTEM INFORMASI
07/06/2020	Kartu Putih	840309294		21:20:52	SISTEM INFORMASI
07/06/2020	PIN BIRU	1602021001		21:21:16	SISTEM INFORMASI

Gambar 5 Tampilan Data Mahasiswa Pada Absensi

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini dan pembahasan yang telah diterangkan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem Absensi ini memberikan kepraktisan kepada mahasiswa dan mampu mengurangi *human error* secara signifikan dibandingkan dengan sistem absensi sebelumnya.
2. sistem absensi ini dapat diketahui jam kedatangan dan pulang mahasiswa.

3. Sistem absensi ini mempercepat dan mempermudah proses absensi mahasiswa serta tidak perlu lagi dilakukan proses perekapan data karena datanya sudah tersimpan dalam file microsoft excel.
4. Mampu menghasilkan data kehadiran yang lebih akurat dibandingkan sistem absensi yang digunakan sebelumnya.
5. Mengurangi penggunaaan kertas karena dengan sistem ini tidak perlu lagi ada daftar hadir mahasiswa berupa hard copy.

Daftar Pustaka

[1] Caesar Pats Yahwe, Isnawaty, L. . F. A. (2016). Rancang Bangun *Prototype System Monitoring* Kelembaban Tanah Melalui Sms Berdasarkan Hasil Penyiraman Tanaman *System* Monitoring Kelembaban Tanah Melalui Sms Berdasarkan Hasil Penyiraman Tanaman.

[2] Coreit, J., Setiawan,
E. B., Kurniawan, B., Studi, P., In*form*atika, T., Indonesia, U. K., Studi, P., Elektro, T., & Indonesia, U. K. (2015). Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan Menggunakan *Radio Frequency Identification*.

[3] Fauziah, H. Y., Sukowati, A. I., & Purwanto, I. (2017). Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Sekolah Tinggi Teknik Cendekia (STTC) Berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID) menggunakan Arduino UNO R3.

[4] Firliana, R., & Rhohman, F. (2019). Aplikasi Sistem In*form*asi Absensi Mahasiswa dan Dosen. *Journal of Computer and Information Technology*.

[5] Hartawan, G. P., Griha, I., Isa, T., Studi, P., In*form*atika, T., Muhammadiyah, U., & Pendukung, T. (2016). Aplikasi Absensi Perkuliahan Dengan Menggunakan Mikrokontroller Arduino Berbasis RFID 1.

[6] Ibrohim, M., Lauryn, M. S., & Jaya, R. D. (2019). Rancang Bangun Sistem Kehadiran Karyawan Berbasis *Radio Frequency Identification* (Rfid).