



IMPLEMENTASI SISTEM *MONITORING* ABSENSI BERBASIS RFID PROXYMITY

Muhtajuddin Danny¹, Sariman Rio Permadi²

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pelita Bangsa

¹utat@pelitabangsa.ac.id

Abstraksi

Fakta bahwa masih banyak perusahaan-perusahaan yang menggunakan pencatatan kehadiran karyawan secara manual, yaitu dengan menggunakan buku pencatatan kehadiran pada saat masuk maupun selesai waktu kerja. Mengurangi efisiensi dan keakurasian perusahaan dalam mengoptimisasi produktivitas mereka. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah prototype sistem absensi RFID yang terintegrasi dengan database untuk mendukung program peningkatan sikap disiplin karyawan sebagai langkah awal dari peningkatan kinerja kerja perusahaan secara keseluruhan. Prototipe RFID attendance sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu *tag* yang akan digunakan sebagai pengganti *ID card* dan *reader* yang digunakan untuk membaca informasi menyangkut kehadiran karyawan, integrasi *database* pada sistem ini akan memungkinkan data untuk langsung disimpan secara otomatis ke dalam *database*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah prototipe dari RFID *attendance* sistem yang memiliki fungsi untuk menyimpan data kehadiran karyawan, dengan jarak baca maksimum 2 cm dengan peluang keberhasilan 1 dan interval waktu pembacaan minimum 2 detik untuk melakukan fungsinya secara optimal.

Kata kunci : RFID, Absensi, Otomatis

Abstract

The fact is that there are still many companies that use manual attendance records, that is, by using an attendance record at the time of entry and completion of work time. Reducing efficiency and company accuracy in optimizing their productivity. This final project aims to design a prototype of an RFID attendance system that is integrated with a database to support the employee disciplinary attitude improvement program as the first step in improving the overall work performance of the company. This prototype RFID attendance system consists of several main components, namely tags that will be used as a substitute for ID cards and readers that are used to read information regarding employee attendance, database integration in this system will allow data to be stored automatically into the database. The result of this final project is a prototype of an RFID attendance system that has a function to store employee attendance data, with a maximum reading distance of 2 cm with a chance of success of 1 and a minimum reading interval of 2 seconds to perform its function optimally.

Keywords: RFID, absence, otomatically

1. Pendahuluan

Pencatatan absensi karyawan merupakan salah satu faktor penting dalam pengelolaan sumber daya manusia (*human resource management*). Informasi yang mendalam dan terperinci mengenai kehadiran seorang karyawan dapat menentukan prestasi, nilai dan kemajuan instansi secara umum. Disisi lain, RFID (*Radio Frequency Identification*) mulai dikembangkan sebagai salah satu teknologi baru yang akan memudahkan manusia untuk melakukan identifikasi berbagai hal, terdiri dari *tag* berupa chip khusus yang mempunyai kode-kode informasi yang unik dan suatu *reader* yang berfungsi untuk membaca kode-kode pada *tag* tersebut. Sistem ini awalnya dikembangkan untuk menggantikan teknologi *barcode* pada barang dagangan, namun dalam perkembangannya teknologi ini dapat diimplementasikan pada bidang-bidang lainnya dan telah diperkenalkan sebagai suatu metode yang akan digunakan secara massal di masa yang akan datang. Proses pencatatan dan pelaporan dan kehadiran karyawan merupakan proses yang *repetitive*.

karyawan datang pada waktu tertentu dan mengambil kartu absensi dari rak kartu, kemudian memasukkan kartu tersebut kedalam mesin pencetak kartu dan tanggal pada kartu tersebut, selanjutnya menyimpan kembali di rak kartu. Setiap periode tertentu pegawai administrasi mengambil kartu absensi tersebut dan mentabulasikan data-data tersebut dalam spreadsheet di komputer dan menyimpan kembali kartu kartu tersebut pada rak di tempat nya masing-masing. proses tersebut diulang terus menerus, tanpa banyak perubahan prosedur pencatatan absensi dan pelaporan dan pengupahan tersebut sebenarnya sangat cocok untuk menggunakan proses terotomatisasi seluruhnya di manage oleh computer dengan mengintegrasikan *system* RFID didalamnya.

2. Landasan Pemikiran

2.1 Sensor Radio Frequency Identification

Sensor Radio frequency identification (RFID) adalah sensor yang mengidentifikasi suatu barang dengan menggunakan *frekuensi* radio. Sensor ini terdiri dari dua bagian penting *transceiver (reader)* dan *transponder (tag)*. Setiap *tag* tersimpan data yang berbeda. Data tersebut merupakan data identitas *tag*. Reader akan membaca data dari tag dengan perantara gelombang radio. Pada *reader* biasanya berhubungan dengan suatu *mikrokontroler*. *Mikrokontroler* ini berfungsi untuk mengolah data yang di dapat *reader* [1]

Terdapat banyak absensi yang membedakannya adalah proses pelaksanaannya dan cara penggunaannya. Namun secara umum absensi di kelompokkan menjadi dua yaitu absensi *konvensional* dan *non konvensional*. Absensi konvensional atau manual adalah cara memasukan data kehadiran dengan tandat tangan menggunakan alat tulis pada lembaran kertas absensi. Absensi non konvensional atau digital adalah cara memasukan data kehadiran secara menggunakan sistem terkomputerisasi[2].

Perkembangan teknologi *RFID* saat ini sangat pesat dan dapat di manfaatkan untuk membangun sistem *presensi* kehadiran pegawai, sehingga mengakibatkan sering nya terjadi manipulasi data kehadiran. Alat presensi ini sangat di perlukan karena di suku dinas pariwisata dan kebudayaan kabupaten administrasi kepulauan seribu *presensi* untuk pegawai nya masih menggunakan pencatatan kehadiran secara manual sehingga membutuhkan banyak kertas, tinta dan membutuhkan ruang yang sangat besar untuk tempat penyimpanan data *presensi*. Selain itu tidak bisa memantau waktu kehadiran pegawai secara rinci.

Sistem bisa diartikan sebagai sekumpulan subsistem, komponen yang saling bekerja sama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah ditentukan sebelumnya.[3]

Monitoring adalah pemantauan yang dapat di jelaskan sebagai kesadaran (*awareness*) tentang apa yang ingin di ketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran

melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau yang menjauh dari itu.[4]

Absensi adalah ketidakhadiran seseorang dari tugas atau kewajiban. Dan secara tradisional ketidakhadiran seseorang di lihat data mesin absensi yang menjadi indikator kinerja individual yang malas, dan merupakan suatu pelanggaran antar dua pihak yang biasanya bekerja di dalamnya.

3. Metode Penelitian

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus. Yaitu merupakan metode yang di terapkan untuk memperleh data suatu kasus yang lebih spesifik dan intensif. Data yang di peroleh dari wawancara studi kasus dan observasi pemeriksaan dokumen dan lain-lain. Dari hasil studi kasus tersebut membuat peneliti melakukan penelitian yang lebih mendalam.

3.1 Metode Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data dengan cara sebagai berikut:

- a. Wawancara
Peneliti melakukan kunjungan langsung dan melakukan wawancara ke tempat sekolah yang di tuju.
- b. Studi kasus
peneliti melakukan kunjungan langsung dan melihat proses absensi yang sedang berjalan mengamati dan menganalisa kegiatan tersebut.
- c. Studi pustaka
Penelitian ini ditunjukan juga dengan literature-literature dan berbagai sumber buku dan jurnal yang berkaitan dengan tema yang di ambil oleh peneliti serta pencarian informasi melalui internet, buku, jurnal, dan perpustakaan kampus.

3.2 Analisis Kebutuhan dan Monitoring RFID

Sistem yang berjalan saat ini masih di kerjakan secara manual. Jadi siswa masih di absen secara manual oleh guru yang bersangkutan. Untuk pembuatan prototype ini implementasi sistem monitoring absensi berbasis RFID proximity membutuhkan beberapa alat seperti RFID reader, tag reader sedangkan untuk bahasa pemrogramannya PHP, HTML.

3.3. Skema Pembuatan Sistem Monitoring absensi berbasis RFID proximity

1. RFID
RFID (*radio frequency identification*) adalah teknologi yang menggabungkan fungsi dari kopling elektromagnetik atau elektrostatik pada porsi *frekwensi* radio dari spektrum elektromagnetik, untuk mengidentifikasi sebuah objek. Teknologi RFID mudah digunakan, dan sangat cocok untuk operasi otomatis. RFID mengkombinasikan keunggulan yang tidak tersedia pada teknologi identifikasi yang lain. RFID dapat disediakan dalam perangkat yang

hanya dapat dibaca saja (*Read Only*) atau dapat dibaca dan ditulis (*Read/Write*), tidak memerlukan kontak langsung maupun jalur cahaya untuk dapat beroperasi, dapat berfungsi pada berbagai variasi kondisi lingkungan, dan menyediakan tingkat integritas data yang tinggi. Setiap objekdata yang akan diidentifikasi oleh sistem RFID memerlukan tag di dalamnya. Tag RFID didesain dan di manufaktur menggunakan teknologi yang paling mutakhir dan bentuk geometri terkecil dari proses silicon yang ada. Dalam istilah komputerisasi daya, tag RFID cukup bodoh, memuat hanya logika dasar dan hanya dapat mendekode intruksi sederhana. Kebanyakan tag RFID memuat beberapa *non-volatile memory* (NVM) dengan fungsi untuk menyimpan data.

2. TAG RFID READER

Tag rfid reader merupakan alat pembaca dari rfid tag ada dua macam rfid reader yaitu reader pasif dan reader aktif. alat ini berfungsi untuk membaca kartu *RFID* yang digunakan sebagai identitas pribadi.



Gambar 1. Tag rfid reader

3. CARD RFID

Rfid card merupakan kartu yang memanfaatkan teknologi rfid biasanya di gunakan sebagai e-tol dan e-money. Kartu ini berfungsi untuk memberikan informasi atau *ID* yang akan di baca oleh tag reader dan disampaikan ke database.



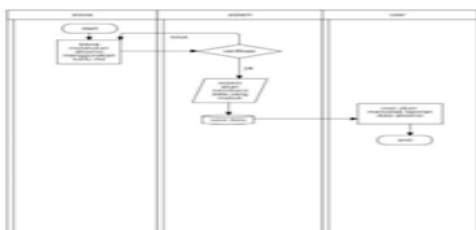
Gambar 2. Card Rfid

4. DATABASE

Data base yang ada dalam sistem ini berfungsi sebagai penyimpanan data berupa data yang di tangkap oleh *RFID READER* dan di proses oleh sistem.

3.4. Cara kerja system

Gambar di bawah ini adalah cara kerja dari sistem monitoring absensi berbasis *rfid proximity*



Gambar 3. Flow chart cara kerja sistem monitoring absensi

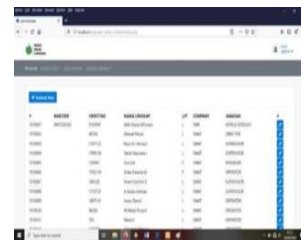
Sistem ini yang di usulkan adalah karyawan melakukan absensi dengan cara mendekatkan kartu rfid dengan tag rfid reader maka sistem akan membaca dan memvalidasi id tersebut jika tervalidasi maka akan di simpan ke basis data lalu akan di tampilkan di halaman utama sebagai tanda validasi tersebut berhasil. jika tidak berhasil maka harus di ulangi kembali dan di halaman utama tidak menampilkan id tersebut.

4. Pembahasan

Pada gambar di bawah ini dijelaskan bahwa ketika menggunakan kartu rfid, hanya dengan mendekatkan kartu tersebut dengan jarak 2cm maka tag reader yang sudah terpasang akan membaca, menyimpan id tersebut dan meneruskan ke database. Hal ini di lakukan ketika absen masuk pulang. Ini lebih efektif dari pada harus menggunakan cara yang manual dan melakukan beberapa proses atau tahap yang memakan waktu cukup lama. Admin lebih mudah ketika membuat laporan.



Gambar 4. Proses Absensi

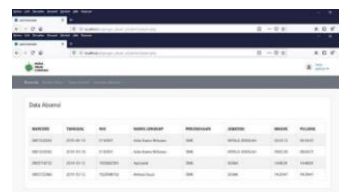


Gambar 5. Halaman Utama dan Absensi

5.1 Tampilan implementasi design



Gambar 6. Halaman Utama



Gambar 7. Dashboard



Gambar 6. Halaman login

5. Penutup

Dari hasil penelitian “implementasi sistem monitoring absensi berbasis rfid proximity” setelah di analisa dan di uji maka dapat di ambil keimpulan sebagai berikut:

Proses *Scanning Tag* akan menyimpan *ID Tag* pengguna berdasarkan waktu mengakses absensi dan tag yang belum terdaftar akan ditampilkan *ID tag* di bagian atas *website* Jarak maksimum pembacaan tag dengan *reader* yaitu 1 cm sampai 5 cm, maka *tag* tidak dapat terbaca lagi oleh *RFID Reader*. Konfigurasi pemakaian *tag* yang paling optimal adalah konfigurasi yang digunakan secara *altenative* gabungan dua,yaitu dengan arah pembacaan *Y+*, besar interval waktu minimal 2 detik, menggunakan bagian muka dari tag Pembacaan *tag* pada prototipe sistem yang dikembangkan ini hanya dapat dilakukan terhadap satu *tag* dalam satu waktu. Apabila beberapa tag berada dalam *range* baca *modul reader*, maka *tag* dengan jarak paling dekatlah yang akan diidentifikasi oleh *reader*. Jarak baca maksimum yang diperbolehkan pada pembuatan *prototipe RFID Attendance System* ini adalah 3 cm, dengan peluang keberhasilan rata-rata 1, atau 5 cm dengan peluang keberhasilan 0.3. Saran, Peneliti menyadari bahwa *implementasi monitoring* absensi berbasis *rfid proximity* ini masih memiliki beberapa kekurangan, untuk itu apabila sistem ini ingi di kembangkan agar lebih baik lagi dan dilakukan *update* untuk proses pengembangan selanjutnya, peneliti memberikan beberapa saran mengenai bagian-bagian Yang dapat dikembangkan lebih lanjut dan di lakukan *update* yaitu Dalam pengembangan selanjutnya, peneliti menyarankan agar sistem dapat di buatkan tampilan dengan absensi *mobile*

Daftar Pustaka

- [1] M. Tarigan, "Prototype Pengembangan Sistem Pencatatan Stok Barang dengan Teknologi RFID," *Jurnal Bit*, 2019.
- [2] A. Kukuh Prasetyo, "perancangan sistem presensi untuk pegawai dengan rfid berbasis IOT menggunakan nodeMCU ESP8266," *jointecs*, vol. 5, p. 25, 2020.
- [3] M. Nasir, Usmardi, Rachmawati and F. Yanuar, "Sistem Monitoring Absensi Perkuiahaan dengan Menggunakan RFID Berbasis Raspbery PI," *Jurnal Teknologi*, vol. 3, p. 1, 2019. Kurniadi and A. Mulyani, "Implementasi Pengembangan Student Information Terminal (S-IT) untuk Pelayanan Akademik Mahasiswa," *Jurnal Algoritma*, vol. 13, 2016.
- [4] M. Lestari and D. Setiyadi, "Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Dalam Bidang Konstruksi Berbasis Web pada Jaya Makmur Bekasi," *Jurnal Mahasiswa Bina Insani*, vol. 3, pp. 109-222, 2019.
- [5] W. Yolanda and U. Rusmawan, "Sistem Informasi Monitoring Program Pemeriksaan Mesin Berbasis Web pada PT. United Tractors Head Office Jakarta," *Information Management For Educator Profesionals*, vol. 1, pp. 187-198, 2017.
- [6] Suhartini, N. Syams and A. Maryam, "Prototype System Keamanan Menggunakan RFID dan Keypad pada Ruang Penyimpanan di Bank Berbasis Arduino Uno," *Jurnal Ilmiah Informatika*, vol. 23, p. 2, 2018.
- [7] A. Triayudi, A. Gunaryati and Y. B. Singgih, "Perancangan Sistem Monitoring Kehadiran Mahasiswa pada Laboratorium FTKI UNAS Menggunakan RFID," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 4, p. 1, 2020.
- [8] A. J. Firmansyah, "Sistem informasi monitoring di proyek XYZ," *Jurnal sistem informasi*, vol. 9, pp.