

Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi dan Monitoring Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) pada Vihara Pusdiklat Bumi Suci Maitreya Pekanbaru

Vivian Zhen ^a, Muhammad Siddik ^b

^a Vivian Zhen, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Pelita Indonesia, vivian.zhen @student.pelitaindonesia.ac.id

^b Muhammad Siddik, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Pelita Indonesia, siddik @lecturer.pelitaindonesia.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 11 Februari 19

Revisi Akhir: 25 Maret 19

Diterbitkan Online: 29 April 19

KATA KUNCI

Teknologi *RFID*, Sistem Presensi, Sistem Monitoring, Sistem Informasi

KORESPONDENSI

E-mail: vivian.zhen @student.pelitaindonesia.ac.id

ABSTRACT

Vihara Pusdiklat Bumi Suci Maitreya Pekanbaru merupakan salah satu vihara yang berada di jalan riau ujung no 99, Pekanbaru. Vihara ini merupakan vihara pusat yang berada di Riau. Sistem informasi absensi yang berjalan saat ini masih manual yaitu mengisi absensi yang disediakan dalam bentuk kertas print. Belum adanya data terkomputerisasi menimbulkan kesulitan bagi ketua untuk melakukan monitoring maupun pengecekan laporan. Penelitian ini memanfaatkan teknologi RFID pada sistem informasi yang dirancang untuk mengatasi masalah pada vihara pusdiklat bumi suci maitreya pekanbaru yang dimaksud. Dengan menggunakan teknologi RFID sistem presensi dan monitoring memungkinkan untuk melakukan presensi lebih cepat, dan membantu divisi sekretariat dalam memonitoring jam kerja karyawan dan kedisiplinan penghuni vihara.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem informasi presensi dan monitoring dapat membantu lembaga ataupun perusahaan dalam melakukan pengaturan terhadap sumber daya manusia yang ada. Pelaksanaannya bisa sekedar pencatatan data karyawan mulai dari data yang bersifat umum sampai dengan data secara khusus seperti absensi seorang karyawan mulai dari masuk sampai saat ini. Dengan menggunakan sistem informasi presensi dan monitoring ini dapat membantu lembaga ataupun perusahaan khususnya pada bagian admin dalam hal pencatatan data absen karyawan dan jadwal tugas serta memberikan informasi kepada karyawan yang membutuhkan.

Perkembangan teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) sangat berkembang pesat dimana berbagai bidang presensi untuk membantu dalam pengindentifikasian suatu objek. RFID memiliki kelebihan dari pada teknologi pengindentifikasian sebelumnya seperti barcode. Sistem pembayaran elektronik ini semakin banyak dilakukan baik melalui phone banking, internet banking, maupun smartcard berbasis RFID. Selain kemudahan dalam

bertransaksi, sistem pembayaran elektronik juga menawarkan keringanan biaya transaksi.

Sistem absensi menggunakan RFID ini melibatkan beberapa pihak, yaitu Penghuni yang tinggal di asrama vihara, staf yang bertugas dibagian kebersihan, keamanan, sistem dan sebagainya. Staf yang bertugas dan yang tinggal diasrama memiliki kartu RFID yang dikenali oleh alat absensi untuk digunakan pada saat keluar masuk wilayah vihara. Pendataan absensi disini dapat memperoleh informasi mendalam dan terperinci mengenai kehadiran seorang staf pada bagian masing-masing sehingga dapat melihat prestasi dalam kedisiplinan, untuk menentukan gaji para staf sesuai dengan absensi masuk kerja .

Sistem absensi yang sekarang masih dilakukan secara manual, oleh karena itu masih ada rekan staf pekerja dan penghuni asrama vihara yang bisa memanipulasi absensi di vihara tersebut. Yang dimaksudkan dengan memanipulasi disini adalah saat rekan staf tersebut terlambat atau melewati batas jam yang ditentukan mereka dapat menulis waktu yang tidak sesuai di dalam absen sehingga mereka tidak mendapatkan hukuman ataupun pemotongan gaji. Oleh karna itu diperlukan sarana teknologi informasi yang dapat mendukung serta memudahkan user dalam mengolah basis data. Setelah dilakukan penelitian ke lokasi masih

sering terjadi kesalahan dalam perhitungan jumlah absensi yang berpengaruh untuk perhitungan gaji staff karyawan dan untuk kedisiplinan dan kejujuran dari para staff karyawan yang masih kurang.

Berdasarkan uraian masalah yang telah dijelaskan maka perlu dibuat suatu aplikasi yang dapat menyelesaikan semua permasalahan tersebut dengan cara membuat sebuah sistem pendataan presensi untuk mengelola data yang ada secara terkomputerisasi sehingga data presensi nantinya akan lebih akurat dan mempermudah menghitung gaji para karyawan, alasan ini lah yang membuat peneliti mengajukan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi dan Monitoring Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) Pada Vihara Pusdiklat Bumi Suci Maitreya Pekanbaru.”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang diatas dapat dituliskan perumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Proses penginputan data presensi masih secara manual, sehingga seringkali terjadi kesalahan dalam penginputan presensi yang berpengaruh pada gaji karyawan.
2. Data presensi masih bisa dimanipulasi oleh karyawan dan penghuni maupun para pekerja yang tinggal di asrama vihara.
3. Belum adanya sistem monitoring untuk memonitor jam kerja karyawan dan kedisiplinan karyawan serta monitoring kedisiplinan penghuni asrama vihara Pusdiklat bumi suci maitreya pekanbaru.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membangun sistem pendataan presensi untuk karyawan yang bekerja maupun yang tinggal di vihara secara terkomputerisasi tanpa harus menulis secara manual, sehingga mempermudah dalam pembuatan laporan gaji pekerja.
2. Membangun sistem presensi agar lebih terjaga keamanan data nya sehingga hal manipulasi bisa dikurangi, karena sudah tersistem tidak manual lagi.
3. Membuktikan dengan adanya sistem informasi RFID dapat memonitor jam kerja dan kedisiplinan pekerja serta kedisiplinan penghuni asrama pada vihara pusdiklat bumi suci maitreya.

1.4 Kontribusi Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

- A. Bagi Vihara
 1. Mempermudah, Menghemat waktu yang diperlukan selama proses pengisian presensi.
 2. Memberikan kontribusi terhadap vihara dalam hal peningkatan disiplin dalam waktu
 3. Membantu Vihara dalam membangun suatu sistem informasi yang lebih baik, dalam pembuatan absensi dan perhitungan gaji staf pekerja yang lebih akurat.

B. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan referensi untuk memungkinkan peneliti lain dalam melakukan penelitian mengenai topik-topik yang berkaitan dengan penelitian ini, baik yang bersifat melanjutkan penelitian maupun sekedar melengkapi penelitian yang sudah ada.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Stair dan Reynolds (2010), mendefinisikan sistem informasi sebagai seperangkat elemen atau komponen yang saling terkait yang di kumpulkan (*input*), manipulasi (*process*), menyimpan dan menyebarkan (*output*) data dan informasi dan memberikan reaksi korektif (*feedback*) untuk memenuhi tujuan.[4]

RFID (*Radio Frequency Identification Device*) adalah proses identifikasi suatu objek dengan menggunakan frekuensi transmisi radio. Frequency radio digunakan untuk membaca informasi dari sebuah device kecil yang disebut RFID tag atau transponder (*Transmitter Responder*) dan untuk selanjutnya disingkat menjadi tag. Tag akan mengenali diri sendiri ketika mendeteksi sinyal dari device yang kompatibel, yaitu RFID reader. RFID menggunakan chip yang dapat dideteksi pada jarak beberapa meter oleh reader RFID tanpa kontak langsung. [Susanto dkk, 2009] [5].

2.1.1. Presensi Dan Monitoring

Presensi adalah suatu kegiatan pencatatan terhadap setiap kehadiran dengan tujuan untuk mengetahui data yang berkaitan dengan kehadiran baik secara periodik baik harian maupun bulanan.

Monitoring didefinisikan sebagai langkah untuk mengkaji apakah kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana, mengidentifikasi masalah yang timbul agar langsung dapat diatasi.

2.1.2. Penulisan Referensi

Setiawan E. B. dan Kurniawan B., 2015 dengan judul Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan Menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID). Peneliti ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan yang ada pada lingkungan akademik yang berhubungan dengan masalah absensi sehingga dibuatlah sistem absensi dengan menggunakan RFID [1].

Saputra E.W., Igbal M. dan Setyomulyo W., 2015 dengan judul Sistem Aplikasi RFID untuk Absensi Pada SMK DR TJIPTO SEMARANG. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi sistem absensi RFID yang terintegrasi dengan database untuk mendukung program peningkatan sikap disiplin para siswa SMK Dr Tjipto Semarang. Hasil dari proyek ini adalah sebuah aplikasi RFID yang memiliki fungsi untuk mendeteksi kehadiran siswa melalui tag-RFID, menyimpan data kehadiran siswa pada website SISFO dan memberitahukan status siswa SMK DR Tjipto Semarang pada wali murid [2].

Rotikan R., 2016 dengan judul Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Untuk kegiatan Konferensi. Penelitian ini tentang

sistem absensi berbasis web dengan menggunakan barcode yang dapat digunakan untuk kegiatan konferensi. Pengembangan sistem absensi menggunakan metode Spiral yang memungkinkan pengembangan sistem secara sistematis dan iterative untuk setiap fiturnya [3].

3. METODOLOGI

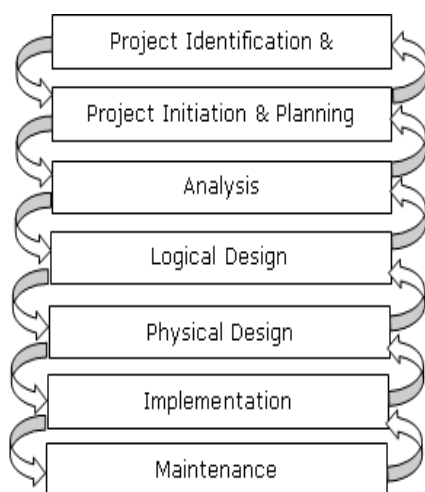
3.1 Metode Pengumpulan Data

Menurut Patton dalam (Poerwandari, 1998) salah satu hal yang penting, namun sering dilupakan dalam observasi adalah mengamati hal yang tidak terjadi. dengan demikian patton menyatakan bahwa hasil observasi menjadi data penting dikarenakan:

1. Peneliti akan mendapatkan pemahaman lebih baik tentang konteks dalam hal yang diteliti
2. Observasi memungkinkan peneliti untuk bersikap terbuka, berorientasi pada penemuan dari pada pembuktian dan mempertahankan pilihan
3. Observasi memungkinkan peneliti melihat hal-hal yang sendiri kurang disadari oleh peneliti
4. Observasi memungkinkan peneliti memperoleh data tentang hal-hal yang karena berbagai sebab tidak diungkapkan oleh subyek penelitian secara terbuka dalam proses wawancara.
5. Observasi memungkinkan peneliti merefleksikan dan bersikap introspektif terhadap penelitian yang sedang dilakukan.

3.2 SDLC (Software Development Life Cycle)

Sistem Penelitian ini menggunakan model SDLC (Software Development Life Cycle) adalah proses pembuatan dan pengubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem. SDLC juga merupakan pola yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem perangkat lunak.



Gambar 3.1 Tahapan SDLC

1. Identifikasi dan Seleksi

Proses identifikasi dan seleksi dilakukan di Vihara pusdiklat bumi suci maitreya. Proses identifikasi dan seleksi dilakukan dengan melakukan pengumpulan data.

2. Inisialisasi dan Perencanaan

Hasil dari inisialisasi dan perencanaan ini berupa ruang lingkup sistem yang akan dirancang. Adapun ruang lingkup sistem yang akan dirancang adalah presensi dan monitoring menggunakan RFID.

3. Analisa Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan input, output dan prosedur secara tersistem. Tujuan dari perancangan ini dibuat lebih memudahkan dalam memonitor jam kerja karyawan dan kedisiplinan karyawan. Salah satu alat bantu untuk membuat pemodelan adalah UML (*Unified Modeling Language*).

4. Rancangan Logika

Tahap dimana seseorang pengembang sistem dituntut untuk dapat memahami bagaimana caranya menterjemahkan keinginan dari pengguna sistem yang akan dibuat kedalam bahasa pemrograman yang terdapat rancangan logika pada program tersebut.

5. Rancangan fisik

Tahap dimana lebih mengarah ke rancangan fisik sistem yang akan dibangun yaitu membangun sebuah sistem presensi dan monitoring berdasarkan pada analisa tahap sebelumnya.

6. Implementasi

Tahap dimana penerapan sistem yang telah selesai dirancang, dan disistem diberikan petunjuk penggunaan sistem untuk dapat mengoperasikan sistem dengan didampingi oleh pembuat sistem secara langsung ataupun tidak.

7. Pemeliharaan

Tahap dimana dilakukan pemeliharaan ataupun perawatan terhadap sistem yang telah dioperasikan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Swot

Analisis SWOT adalah salah satu teknik perencanaan strategi yang bermanfaat untuk mengevaluasi kekuatan (*strength*), kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) dalam suatu proyek secara sistematis baik yang sedang berlangsung maupun dalam perencanaan baru.

Hasil analisa SWOT dari sistem yang telah ada sebagai berikut:

Strenght (kekuatan)

Penginputan data Presensi yang sudah dilakukan secara komputerisasi sehingga data sudah terintegrasi dengan baik.

1. Weakness (kelemahan)

Sistem Pengisian Presensi yang masih offline sehingga para pekerja ataupun penghuni harus kebagian informasi untuk melakukan pengisian Presensi, Terjadinya antrian disebabkan untuk pengisian yang masih manual.

2. Opportunity (Peluang)

Dengan diterapkannya sistem pendataan absensi dengan RFID ini pengisian absensi dan pencetakan kwintansi gaji lebih cepat

3. Threat (Ancaman)

Selain Untuk mempermudah dalam pengisian Presensi dengan RFID DiVihara Pusdiklat bumi Suci Maitreya ini, Maka di perlukan Peningkatan dalam keamanan yang cukup tinggi apabila terjadi error pada perangkat komputer. Oleh Karena itu perlu dilakukan backup data pada setiap waktu.

Tabel 1 : Tabel Login

Field	Type	Size	Keterangan
username	Varchar	88	Nama User
password	Varchar	88	Password

Tabel ini diatas terdiri dari field username dan password yang digunakan untuk login ke aplikasi dimana username dan password telah didaftarkan terlebih dahulu sebelumnya.

Tabel 2 : Tabel Presensi Penghuni

Field	Type	Size	Keterangan
kode	Varchar	88	Kode Rfid
Nama_Penghuni	Varchar	88	Nama Penghuni
status	Varchar	88	Status
status1	Varchar	88	Status 0/1
jamkeluar	Time	10	Jam Keluar
jammasuk	Time	10	Jam Masuk
Tgl	Date	10	Tanggal
keterangan	Varchar	88	keterangan

Tabel ini diatas terdiri dari field kode, nama penghuni, status , status1, jamkeluar, jammasuk, tgl, dan keterangan untuk menyimpan data presensi penghuni asrama. Dimana pada saat scan dengan kartu Rfid data tersebut masuk ke database tabel presensi penghuni.

Tabel 3 : Tabel Presensi Karyawan

Field	Type	Size	Keterangan
Kode	Varchar	88	Kode Rfid
Nama	Varchar	88	Nama Karyawan
Jabatan	Varchar	88	Jabatan Karyawan
Status	Varchar	88	Status
status1	Varchar	88	Status 0/1
jammasuk	Time	10	Jam Masuk Kerja
jamkeluar	Time	10	Jam Keluar Kerja
Tgl	Date	10	Tanggal
Jumlah	Varchar	88	Jumlah Absensi

Tabel ini diatas terdiri dari field kode, nama, jabatan, status , status1, jammasuk, jam keluar, tgl, dan jumlah untuk menyimpan data presensi karyawan asrama. Dimana pada saat scan dengan kartu Rfid data tersebut masuk ke database tabel presensi karyawan

Tabel 4 : Tabel Monitoring Karyawan

Field	Type	Size	Keterangan
Kode	Varchar	88	Kode Rfid
Nama	Varchar	88	Nama Karyawan
Jabatan	Varchar	88	Jabatan Karyawan
Status	Varchar	88	Status
status1	Varchar	88	Status 0/1
jammasuk	Time	10	Jam Masuk Kerja
jamkeluar	Time	10	Jam Keluar Kerja
Tgl	Date	10	Tanggal

Tabel ini diatas terdiri dari field kode, nama, jabatan, status , status1, jammasuk, jam keluar, tgl, dan jumlah untuk menyimpan data monitoring karyawan asrama. Dimana pada saat scan dengan kartu Rfid data tersebut masuk ke database tabel monitoring karyawan.

Tabel 5 : Tabel Monitoring Penghuni

Field	Type	Size	Keterangan
kode	Varchar	88	Kode Rfid
Nama_Penghuni	Varchar	88	Nama Penghuni
status	Varchar	88	Status
status1	Varchar	88	Status 0/1
jamkeluar	Date	10	Jam Keluar
jammasuk	Date	10	Jam Masuk
Tgl	Date	10	Tanggal
keterangan	Varchar	88	keterangan

Tabel ini diatas terdiri dari field kode, nama penghuni, status , status1, jamkeluar, jammasuk, tgl, dan keterangan untuk menyimpan data monitoring penghuni asrama. Dimana pada saat scan dengan kartu Rfid data tersebut masuk ke database tabel monitoring penghuni.

Tabel 6 : Tabel Upah

Field	Type	Size	Keterangan
kode	Varchar	88	Kode Rfid
nama	Varchar	88	Nama Karyawan
jabatan	Varchar	88	Jabatan Karyawan
gajipokok	Double	11,0	Gaji Pokok
absen	Varchar	88	Absensi
totalgaji	Double	11,0	Total Gaji
tgl	Date	11,0	Tanggal Bayar Upah

Tabel ini diatas terdiri dari field kode, nama, jabatan, gajipokok, absen, totalgaji, tgl dimana tabel ini berfungsi untuk menghitung upah karyawan sesuai dengan presensi karyawan yang ada kemudian disimpan di tabel upah ini.

4.2. Rancangan Modul Program

1. Form Login

Form yang digunakan untuk masuk ke aplikasi pertama kali untuk memverifikasi username dan password yang telah ada didatabase sebelumnya.

Gambar 1. Form Login

2. Form Presensi Penghuni Dan Karyawan

Form ini berada pada komputer yang digunakan untuk melakukan absensi dengan rfid penghuni dan karyawan dimana form ini adalah form yang dapat diakses oleh penghuni atau karyawan dengan menggunakan kartu rfid yang dimiliki kemudian scan ke alat tersebut.

Gambar 2. Form Presensi Penghuni Dan Karyawan

3. Form Monitoring Penghuni

Pada form ini hanya dapat diakses oleh admin dimana admin dapat melihat apakah penghuni sedang ditempatkan atau keluar melalui menu monitoring penghuni. Dimana ada terdapat jam keluar berarti penghuni sedang tidak berada ditempat dan jam masuk penghuni, agar dapat mengetahui keberadaan penghuni apakah diluar lingkungan atau masih dilingkungan.

Gambar 3. Form Monitoring Penghuni

4. Form Monitoring Karyawan

Pada form ini hanya dapat diakses oleh admin dimana admin dapat melihat kehadiran karyawan pada hari itu juga disistemnya. Dimana ada terdapat jam masuk dan jam keluar kerja karyawan.

Gambar 4. Form Monitoring Karyawan

5. Form Penginputan Gaji Karyawan

Form penginputan gaji disini kita hanya perlu menscan kode id rfid maka data nama, jabatan, gaji harian, dan kehadiran akan terisi otomatis berdasarkan kehadiran karyawan pada form presensi karyawan. Dan prosesnya untuk total gaji maka klik button hitung dan kemudian di save.

Gambar 5. Form Penginputan Gaji Karyawan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Adapun kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil penelitian ini yaitu:

5.1 Kesimpulan

1. Dengan sistem informasi presensi dan monitoring menggunakan RFID terbukti dapat memonitoring presensi dan perhitungan gaji karyawan lebih akurat dan cepat.
2. Dengan mengimplementasikan alat bantu berupa RFID dapat mempercepat proses pencatatan kedalam sebuah database dan dapat memperkecil resiko kecurangan dalam melakukan presensi.
3. Dengan sistem informasi presensi dan monitoring dapat memonitor jam kerja karyawan, dan kedisiplinan penghuni vihara pusdiklat bumi suci maitreya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian serta dengan adanya batasan sistem yang telah diuraikan sebelumnya, maka saran-saran untuk pengembangan selanjutnya agar dapat melengkapi atau menyempurnakan sistem ini dengan memperluas cakupan kegiatan sistem informasi penghuni dan karyawan dalam pengolahan data secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Setiawan, E.B. dan Kurniawan,B., 2015, Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID), Vol.1, No.2.
- [2]Saputra E.W., Igbal M. dan Setyomulyo W., 2015, Sistem Aplikasi RFId untuk Absensi Pada SMK DR TJIPTO SEMARANG.
- [3] Rotikan R., 2016 , Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Untuk kegiatan Konferensi. Vol.5,No.2.
- [4] Jogiyanto, H.M. (2008). Sistem Teknologi Informasi Edisi III. Yogyakarta : Andi Offset.
- [5] Prata,Andrico."RFID (Radio Frequency Identification) atau Identifikasi Frekuensi".15 Desember.
- [6] E.Dania,dkk,2011. Simulasi Gerbang Tol Menggunakan RFID, Tugas Akhir, Universitas Diponegoro, Semarang.
- [7] Laudon, Kenneth C., & Jane, P. Laudon. (2010). *Manajemen Information System :Managing the Digital Firm*. New Jersey: Prentice-Hall.
- [8] Kristanto, Andri. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Gava Media, Yogyakarta, 2007.
- [9] Sutabri, Tata. (2012). *Konsep Dasar Informasi. Konsep Dasar Informasi*. Yogyakarta : Penerbit Andi Publisher.
- [10] Sukmaaji, Anjik dan Rianto. (2008). Jaringan Komputer. Yogyakarta : Andi.