

# SISTEM INFORMASI PRESENSI SMARTCARD GURU BERBASIS RFID DENGAN METODE RAD (STUDI KASUS PADA SMK YPK JAYA)

<sup>1</sup>Syafril Chairiansyah ,<sup>2</sup>Agus Suharto

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika

<sup>2</sup>Program Studi Sistem Informasi

<sup>1,2</sup> Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No.10, Tangerang Selatan

<sup>1,2</sup> E-Mail : [real.khair@gmail.com](mailto:real.khair@gmail.com), [dosen01539@unpam.ac.id](mailto:dosen01539@unpam.ac.id)

## ABSTRAK

Presensi atau kehadiran merupakan salah satu hal penting dari penilaian didalam sebuah kelompok organisasi perusahaan ,institusi kampus ataupun sekolah, Informasi yang dihasilkan dapat menentukan seseorang seberapa produktivitas dan prestasinya dalam berkerja. Semakin banyak jumlah anggota didalam sebuah organisasi akan menghambat waktu yang dibutuhkan untuk melakukan dan masalah dalam pengumpulan data kehadiran anggota. Proses pencatatan pelaporan dan kehadiran karyawan di di sekolah SMK YPK JAYA masih menggunakan manual, Setiap periode tertentu pegawai administrasi mengambil kertas daftar hadir, sehingga alat pencatatan kehadiran Guru yang konvensional ini memerlukan banyak intervensi petugas bagian administrasi SDM. Hal ini sering memberi peluang ada nya manipulasi data kehadiran apa bila pengawasan yang kontinyu pada proses ini tidak dilakukan dengan semestinya. Tujuan dari Penelitian ini adalah mengatasi masalah presensi kehadiran para guru SMK YPK Jaya dengan membangun sistem informasi presensi kehadiran berbasis RFID , Radio Frequency Identification atau disebut RFID adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi seseorang atau objek yang menggunakan sarana terminologi untuk menyimpan dan mengambil nomor seri yang unik melalui gelombang radio secara otomatis. Metode pengembangan sistemnya menggunakan metode Rapid Appliaction Development. dimana tahapan metode pengembangan mulai dari Identifikasi, workshop design, dan Implementasi.

Kata Kunci : Presensi kehadiran, Rapid Application Development, RFID

## ABSTRACT

*Presence or attendance is one of the important things in an assessment within a group of company organizations, campus or school institutions. The information produced can determine a person's productivity and achievement at work. The more number of members in an organization will hamper the time needed to perform and problems in collecting member attendance data.*

*The process of recording employee reporting and attendance at the YPK JAYA Vocational School still uses manuals. Every certain period the administrative staff takes the attendance list paper, so this conventional teacher attendance recording tool requires a lot of intervention from HR administration staff. This often provides opportunities for manipulation of attendance data if continuous monitoring of this process is not carried out properly. The purpose of this research is to overcome the attendance problem of YPK Jaya Vocational High School teachers by building an RFID-based attendance information system. unique via radio waves automatically. The system development method uses the Rapid Application Development method. where the stages of the development method start from identification, workshop design, and implementation.*

*Keywords: Presence presence, Rapid Application Development, RFID*

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Presensi atau kehadiran merupakan salah satu hal penting dari penilaian didalam sebuah kelompok organisasi perusahaan, institusi kampus ataupun sekolah, Informasi yang dihasilkan dapat menentukan seseorang seberapa produktivitas dan prestasinya dalam berkerja. Semakin banyak jumlah anggota didalam sebuah organisasi akan menghambat waktu yang dibutuhkan untuk melakukan dan masalah dalam pengumpulan data kehadiran anggota.

Data tersebut pun dapat menunjukkan kejelasan, mengenai keberadaan Guru baik yang hadir maupun absen. Divisi SDM personalia pun tidak akan bingung saat menghitung data kehadiran guru tersebut, terutama pada saat mendekati tanggal kompensasi gaji. Di sekolah yang sudah menerapkan sistem yang canggih, terdata secara otomatis. Sehingga, para pelaku SDM bisa memantau apa saja yang dilakukan oleh para gurunya.

Proses pencatatan pelaporan dan kehadiran karyawan di di sekolah SMK YPK JAYA masih menggunakan manual, Guru datang pada waktu tertentu dan mengambil daftar hadir dari ruang administrasi untuk menanda tangani kertas kehadiran pada tanggal tersebut. Setiap periode tertentu pegawai administrasi mengambil kertas daftar hadir, sehingga alat pencatatan kehadiran Guru yang konvensional ini memerlukan banyak intervensi petugas bagian administrasi SDM. Hal ini sering memberi peluang ada nya manipulasi data kehadiran apa bila pengawasan yang kontinyu pada proses ini tidak dilakukan dengan semestinya.

Radio Frequency Identification atau disebut RFID adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi seseorang atau objek yang menggunakan sarana terminologi untuk menyimpan dan mengambil nomor seri yang unik melalui gelombang radio secara otomatis. RFID transponder atau kartu RFID adalah media yang digunakan untuk menyimpan dan mengambil nomor seri yang bentuknya bervariasi namun yang di kenal pada umumnya berbentuk kartu sehingga kartu RFID ini juga bisa digunakan sebagai Identitas kartu pegawai ataupun guru. Dengan adanya teknologi identifikasi

RFID, proses presensi dapat dilakukan secara otomatis dan meningkatkan efisiensi waktu dalam menangani pengguna yang cukup banyak dalam waktu yang berdekatan. Oleh karenanya kami penulis membuat usulan penelitian dengan judul " Sistem Informasi Presensi SmartCard Guru berbasis RFID dengan metode Prototype studi kasus pada Sekolah Smk Pembangunan jaya

## 1. 2. Identifikasi Masalah

Dalam identifikasi masalah terdapat beberapa hal yang dijelaskan sebagai awal mengapa penelitian ini dilakukan, masalah yang diidentifikasi sebagai berikut:

- a. Pencatatan guru masih konvensional sehingga memerlukan intervensi dari pihak administrasi .
- b. Peluang ada nya manipulasi data kehadiran apa bila pengawasan yang kontinyu pada proses ini tidak dilakukan dengan semestinya.
- c. Proses presensi dilakukan secara manual dan memerlukan banyak waktu karena menangani pengguna yang cukup banyak dalam waktu yang berdekatan

## 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancang bangun Sistem Informasi Presensi guru dengan berbasis RFID pada SMK YPK –Jaya Jakarta?
2. Bagaimana Sistem Informasi Presensi guru dengan berbasis RFID menggunakan metode RAD?

## 1,4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penulisan Penelitian ini adalah: Merancang sebuah sistem aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan presensi guru dengan berbasis RFID pada SMK YKP Jaya.

# 2. LANDASAN TEORI

## 2.1. Definisi Presensi

Peresensi berasal dari kata dasar resensi. Peresensi memiliki arti dalam kelas nomina atau kata benda sehingga peresensi dapat menyatakan nama dari seseorang, tempat, atau semua benda dan segala yang dibendakan. Presensi", pada dasarnya istilah ini bermakna sama

dengan "Daftar Hadir". KBBI mendefinisikannya sebagai pre-sen-si /présénsi/ n kehadiran.

## 2.2 RFID Reader (Interrogator)

RFID reader atau di kenal juga interrogator merupakan perangkat utama dalam system RFID yang berfungsi untuk menangkap data, memberikan daya dan melakukan komunikasi dengan RFID tag, aplikasi- aplikasi serta jaringan komputer. RFID reader dilengkapi dengan sebuah antenna yang digunakan untuk mengirim dan menerima sinyal, serta sebuah transceiver dan sebuah processor untuk meng-code/decode data. Pada sistem pasif, RFID reader mentransmisikan sebuah medan energi yang dapat mengaktifkan dan memberikan daya kepada RFID tag kemudian dimanfaatkan untuk menyimpan atau bertukar data dengan RFID reader. Sedangkan pada tag aktif, perangkat secara periodik mentransmisikan sinyal yang memungkinkan data yang dikirim dapat ditangkap oleh beberapa RFID reader sekaligus.



Gambar 2.1 RFID Reader Jenis Fixed Tipe Alien ALR-9650

## 2.3 Rapid Applicaton Development

Menurut Kendall (2011), dalam bukunya yang berjudul, "Systems Analysis and Design: Eight Edition", mengatakan, "RAD adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak. RAD bertujuan mempersingkat waktu yang biasanya diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan penerapan suatu sistem informasi. Pada akhirnya, RAD sama-sama berusaha memenuhi syarat-syarat bisnis yang berubah secara cepat".



Gambar 2.2 Tahapan Pengembangan RAD

## 3. METODOLOGI

### 3.1 . Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah suatu proses dalam mengumpulkan data yang mendukung pembangunan aplikasi Sisitem Informasi Presensi berbasis RFID

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan beberapa tahapan, antara lain:

1. Observasi  
Kegiatan pengumpulan data secara observasi, yaitu dengan melihat secara langsung keadaan masyarakat di lapangan
2. Wawancara  
Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan wawancara langsung terhadap masyarakat.
3. Studi Pustaka  
Studi pustaka dilakukan oleh penulis dengan membaca buku, online artikel atau catatan yang ada hubungannya dengan penyusunan skripsi ini. Metode Pengembangan Sistem

### 3.2 Metode pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam membangun aplikasi Presensi berbasis RFID ini yaitu menggunakan metode Rapid Applicati Development (RAD). Dimana terdapat tiga tahapan utama / Fase. pada fase pertama merencanakan syarat syarat apa saja pada sistem , lalu pada fase kedua adalah mendesain workshop atau merancang baik database nya ataupun tampilan antar muka , fase selanjutnya adalah implementasi dari hasil desain dengan membuat programnya selanjutnya dilakukan ujicoba baik oleh pengembang maupun oleh pengguna sistem.

### 3.3 Tahapan Metode Pengembangan Sistem

### 3.3.1 Analisa Sistem

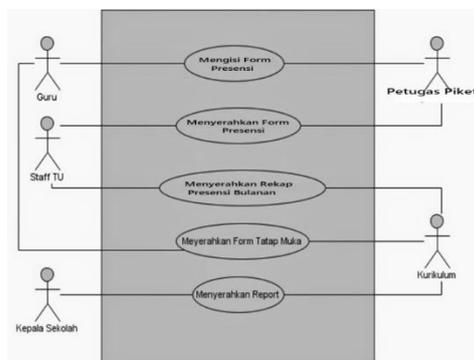
Dalam membangun atau merancang suatu sistem baru. diperlukan analisa sistem yang sedang berjalan Pengembangan sistem dan implementasi sistem di SMK YKP Jaya menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Untuk tahap pertama pada metode RAD adalah Rencana Kebutuhan (Requirement Planning). Dalam hal ini dilakukan analisa sistem yang berjalan dan analisa sistem yang diusulkan.

Untuk mendapatkan perancangan yang diharapkan kegiatan pertama adalah dengan mempelajari sistem yang berjalan. Pemahaman terhadap sistem yang telah ada atau yang sedang berjalan dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap bagaimana sistem tersebut. Setelah itu, data dan arus informasi mengenai sistem yang bersangkutan dapat diperoleh dengan melakukan analisa.

### 3.3.2 Prosedur Presensi Berjalan

Berdasarkan Observasi prosedur Presensi guru dan karyawan saat ini di SMK YKP Jaya sebagai berikut

1. Petugas Piket menyiapkan Form Presensi untuk diisi oleh Guru dan Karyawan, Guru Menandatangani presensi kehadiran dan mengisikan jam kehadiran di meja Piket.
2. Petugas Piket menyerahkan Form Presensi ke staff TU untuk direkap setiap bulan lalu menyerahkan sebagian kurikulum .
3. Bagian Kurikulum meng input kedalam spreadsheet lalu mencetak Form presensi kehadiran yang sudah di rekap kepada kepala sekolah



Gambar 3.1  
Use Case Sistem Presensi Yang Berjalan

### 3.3.4 Analisa Kelemahan Sistem Berjalan

Berdasarkan sistem analisa dapat diketahui kelebihan sistem yang berjalan yaitu proses Presensi guru dan siswa berjalan dengan mudah dan sederhana, namun terdapat beberapa kekurangan diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem yang berjalan dalam prakteknya masih mengandalkan dokumen berbasis hardcopy dan flat file dari aplikasi spreadsheet sederhana.
2. Penggunaan sistem flat file berbasis spreadsheet sederhana dalam proses transformasi dokumen hardcopy absensi dari pengguna komputer.
3. Penggunaan sistem hardcopy dan sistem penyimpanan flat file tidak efektif dan efisien untuk jangka waktu panjang.
4. Sulit untuk melakukan pencarian data sehingga menyulitkan malakukan analisa-analisa untuk mengambil keputusan di masa yang akan datang.

### 3.4. Analisis Sistem Usulan

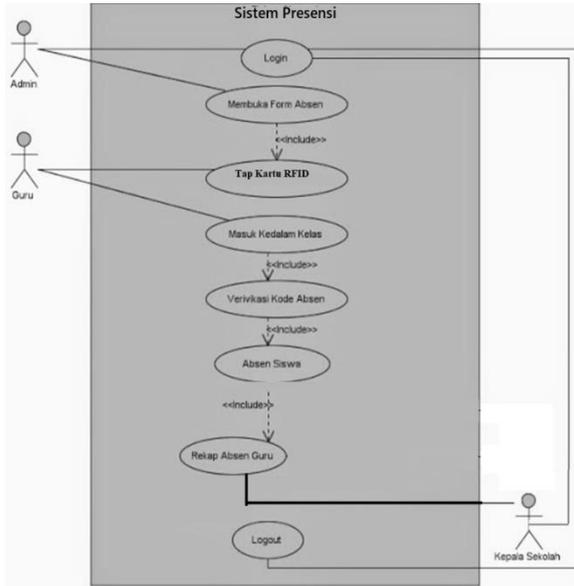
Sistem yang diusulkan untuk menangani permasalahan pada SMK YKP Jaya - untuk presensi kehadiran guru dan karyawan Prosedurnya yaitu merubah proses presensi menggunakan form kertas menjadi presensi berbasis web dan RFID. Perbedaan yang terjadi pada sistem berjalan selanjutnya adalah proses rekap untuk menghasilkan sebuah form tatap muka tidak perlu melalui beberapa pihak lagi karena admin sudah bisa mengerjakan semuanya.

Berdasarkan perubahan sistem yang terjadi, maka setelah kebutuhan-kebutuhan sistem yang baru ditentukan langkah-langkah berikutnya adalah perancangan atau desain sistem usulan yang bertujuan untuk perbaikan atau penggantian sistem lama serta memberikan gambaran yang jelas tentang proses desain rancangan sistem dari awal hingga akhir penelitian sistem usulan ini mulai dari ERD, LRS, desain Database, penggambaran UML menggunakan diagram Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram dan Activity Diagram.

#### 3.4.1 Use Case diagram

adalah suatu model yang sangat fungsional dalam sebuah sistem yang menggunakan actor dan use case itu sendiri. Sedangkan use case itu sendiri adalah layanan atau fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem untuk penggunaannya.

alur perancangan yang berhubungan dengan jalannya program sehingga di buat sesuai dengan kebutuhan pemakaiannya.



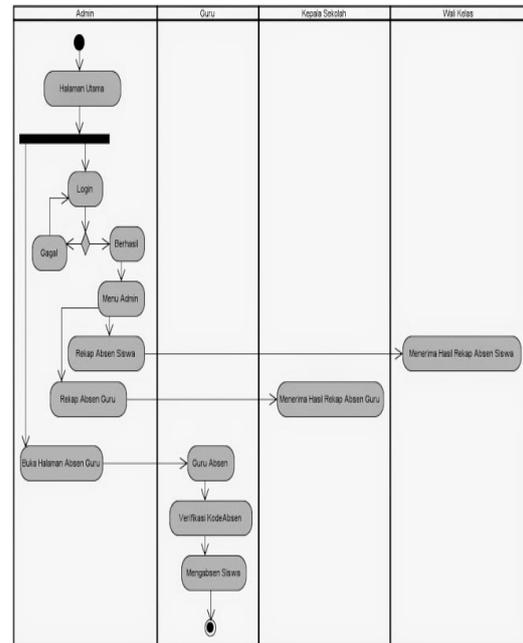
Gambar 3.2 Usecase Diagram Usulan

Penjelasan Tabel Use Case diagram usulan  
Tabel 3.1

No	Aktor	Nama Usecase	Keterangan
1	Admin	Login	Masuk Kedalam Sistem Web
		Membuka Absen	Membuka Sistem Presensi
		Tap RFID	Membuka Menu Aplikasi presensi untuk mencatat kehadiran guru
2	Guru	Tap RFID	Men Tap Kartu Guru ke mesin scan RFID
		Masuk Kelas	Masuk Kelas
		Verifikasi Kode Absen	Verifikasi Kode Absen
3	Kepala Sekolah	Rekap Absen Guru	Kepala Sekolah melihat, mencetak rekap presensi Guru
		Logout	keluar dari aplikasi setelah menyelesaikan Input data

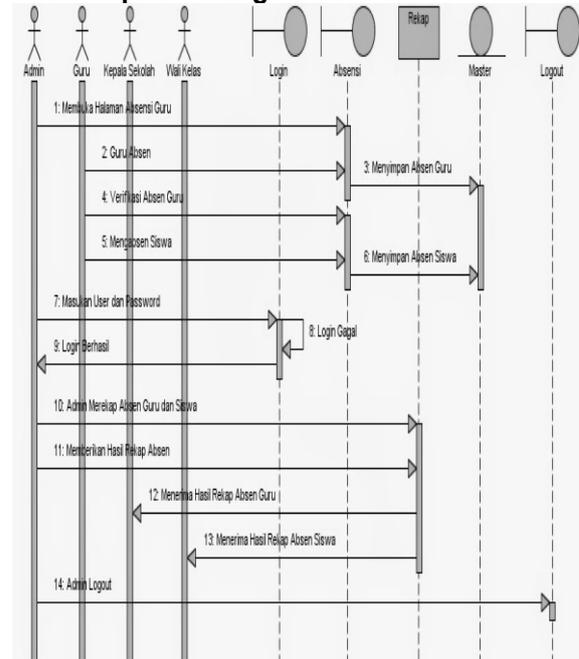
### 3.4.2 Activity Diagram Usulan

Activity Diagram adalah diagram yang menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sebuah sistem dalam Aplikasi presensi berbasis web pada SMK Pembangunan Jaya - Yakapi yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana sistem berakhir. Dalam activity diagram ini dijelaskan



Gambar 3.4 Activity Diagram Login Usulan

### 3.4.3 Sequence diagram usulan

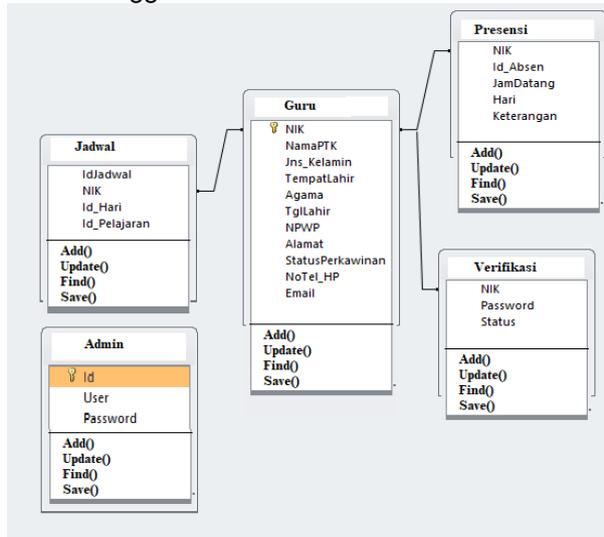


Gambar 3.5 Sequence Diagram Login Usulan

### 3.4.4 Class Diagram Usulan

Penggambaran class diagram bertujuan untuk menampilkan kelas-kelas dan paket-paket di dalam perancangan aplikasi Presensi berbasis web pada SMK PJ Yakapi 3 Jakarta Selatan. Class diagram memberikan gambaran

sistem secara statis dan relasi antar mereka. Biasanya, dibuat beberapa class diagram untuk sistem tunggal



Gambar 3.6 Class Diagram Usulan

#### 4. PEMBAHASAN

Tahap terakhir dari metode RAD adalah Implementasi / Implementation. Dalam hal ini semua desain sudah diselesaikan termasuk tahapan pembuatan program atau coding yang telah melewati tahap pengujian ataupun testing.

##### 4.1 Lingkungan Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang di gunakan untuk mengimplementasikan perangkat lunak ini adalah sebagai berikut:

###### 4. 1 Tabel Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Implementasi
1.	Microsoft windows 10 (64 Bit)	Sistem Oprasi
2.	Microsoft Visual Studio	Web Project
3.	Bahasa Pemrograman	Net & XML
4.	Database	MS Access

##### 4.2 Spesifikasi Perangkat Keras digunakan

Adapun perangkat keras yang digunakan untuk mendukung pembuatan program aplikasi berdasarkan kebutuhan minimal yang harus terpenuhi adalah sebagai berikut:

###### 4. 2 Tabel Perangkat Keras

No	Perangkat keras
1.	Processor Intel Dual Core
2.	RAM 8 GB
3.	Harddisk SATA500 GB
4.	VGA Card Nvidia

#### 4.3 Implementasi antar muka (Interface)

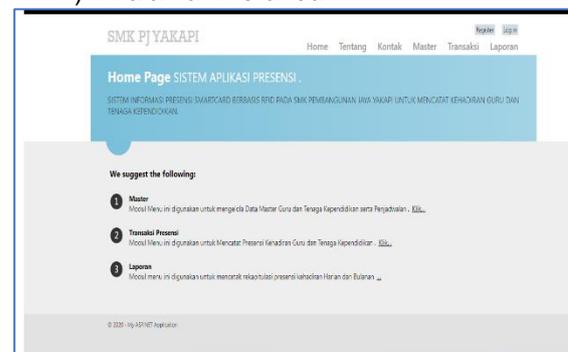
Antarmuka atau interface adalah komponen sistem oprasi yang bersentuhan langsung dengan pengguna terhadap dua jenis halaman utama disini.

Berikut ini adalah implementasi struktur menu pada Frontend User :

##### 1) Form Login

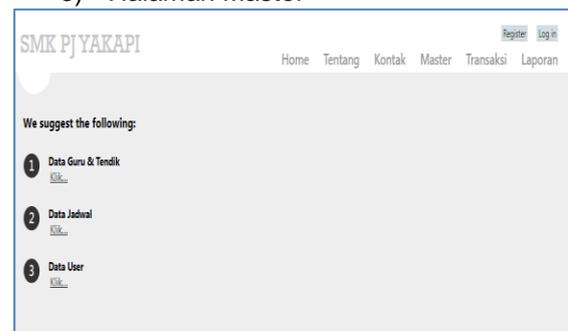
Gambar 4.1 Form Login

##### 2) Halaman Beranda



Gambar 4.2 Halaman Beranda

##### 3) Halaman Master



Gambar 4.3 Halaman Master

4) Halaman Data Guru dan tendik

NIK	NamaPTK	Jns Kelamin	TempatLahir	Agama	TglLahir	NPWP	Alamat	StatusPerkawinan	NoTel_HP	Email
11101	Adi	Laki laki	Bandung	Islam	29/08/1970	111111	Jl.A	Menikah	8190000	adihal05@gmail.com
1234567	Diana Aprilia	Perempuan	Semarang	Islam	14-10-1996	11112222	Jl.Mawar 5 No 70 Jakarta	Menikah	0815991100	diana@gmail.com

Gambar 4.4 Halaman Data Guru dan Tendik

5) Halaman Data Jadwal

IdJadwal	Id_Hari	Id Pelajaran	NamaPelajaran
1		001	Matematika
2		002	IPA
3	3	3	Agama
4	5	4	Sejarah

Gambar 4.5 Halaman Data Jadwal

6) Form Halaman User dan Admin

Gambar 4.6 Form Data User Admin

7) Halaman Data Presensi

Gambar 4.7 Halaman Data Presensi

8) Halaman Proses Tapping

Gambar 4.8 Halaman Proses Tapping

9) Form Laporan

LAPORAN PRESENSI DATA GURU dan TENAGA KEPENDIDIKAN  
SMK PJ YAKAPI

NIK	Nama PTK	Jam Datang	Hari	Id Jadwal	Nama Pelajaran	Keterangan
11101	Adi	05.25.16	8/2/2020	1	Matematika	1
111111	Rendi Iswara	05.58.42	8/2/2020	2	IPA	1
1234567	Diana Aprilia	05.23.54	8/2/2020	2	IPA	1

Gambar 4.9 Form Laporan

4.4 Penguian BlackBox

Penguian black box di lakukan untuk menguji apakah sistem yang di kembangkan sesuai dengan apa yang tertuang dalam spesifikasi fungsional sistem. Black Box juga di gunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang di rancang. Kebenaran perangkat lunak yang di uji hanya di lihat berdasarkan keluaran yang di dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang di berikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut.

Skenario pengujian berfungsikan untuk mengelompokan masing-masing sistem yang

akan di uji. Skenario black box akan di uraikan pada tabel-tabel di bawah ini:

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Validasi username dan password	Black Box
Data Guru dan Tendik	Tambah, ubah	Black Box
Data Jadwal	Tambah, ubah	Black Box
Data User admin	Tambah, ubah	Black Box
Transaksi Presensi	Input Presensi	Black Box
Input Data /Tapping Presensi	Tambah, Presensi Kehadiran	Black Box
Laporan	Menampilkan data Presensi	Black Box

## 5. KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan penelitian yang sudah dilakukan penulis selama perancangan hingga implementasi dan pengujian yang menghasilkan beberapa point responden sangat setuju dengan sistem ini, maka dapat diambil kesimpulan:

- a. Melalui sistem ini memudahkan Pegawai Tata Usaha dan Kepala Sekolah untuk dapat melihat Informasi Data presensi kehadiran Guru dan Tendik.
- b. Dengan adanya sistem informasi Presensi berbasis Web dan alat RFID Reader dan RFID Card ini, membantu proses input secara cepat untuk pengelolaan dan penyimpanan data Guru dan tenaga Pendidikan

### 5.2 Saran

Pada penelitian yang telah dilakukan, tentu masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan sistem untuk kedepannya, antara lain:

- a. Sistem informasi Presensi ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis Mobile
- b. Pembuatan aplikasi ini dapat dikembangkan menggunakan framework.
- c. Aplikasi Sistem Informasi presensi ini dapat dikembangkan dengan

metode yang berbeda misalnya dengan metode Agile Development Scrum.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Aji, Kukuh Prasetyo, Ucuk Darusalam , Novi Dian Nathasia (2020). Perancangan Sistem Presensi Untuk Pegawai Dengan RFID Berbasis IoT Menggunakan NodeMCU ESP8266, JOINTECS, Vol 5 No 1, 25-32, e-ISSN:2541-6448, p-ISSN:2541-3619.
- [2]. Bastian, Singgih Yulianto, Agung Triayudi, Aris Gunaryati (2020). Perancangan Sistem Monitoring Kehadiran Mahasiswa Pada Laboratorium FTKI UNAS Menggunakan Teknologi RFID, Jurnal Media Informatika Budidarma Vol. 4, No. 1, Januari 2020, 82-88, ISSN 2614-5278 (media cetak), ISSN 2548-8368 (media online) DOI 10.30865/mib.v4i1.1895.
- [3]. Pratama, Bagas, Slamet Riyanto (2020). Perancangan Aplikasi Gerbang Absensi Siswa Berbasis Web dan Arduino di SMK Negeri Kare (Studi Kasus Pada SMK Negeri Kare), *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, Vol. 3, No. 2, Pages 91-97, E-ISSN: 2579-5317, P-ISSN: 2685-2152.
- [4]. Purwiantono, Febry Eka, Muhammad Sofwan Romli, Addin Aditya (2019). Pemanfaatan RFID (Radio Frequency Identification) Sebagai Alternatif Absensi Siswa (Studi Kasus : SMK Ar-Rahmah Sukabumi, Jawa Barat), *TEKNOINFO*, Vol. 13, No. 2, 2019, 118-123, ISSN: 2615-224X,
- [5]. Tommy H., Liber, Rossi Peter S, Mutiara Widasari S, Rizaldy Khair, Iswandi Idris (2019). Implementasi IoT pada Sistem Kehadiran Taruna ATKP Medan, *REMIK Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, Vol. 4, No. 2, e-ISSN : 2541-1330, p-ISSN : 2541-1332,
- [6]. Budy Thamrin, S.Kom., M.T. (20..) Sistem Pengamanan Kunci Sepeda Motor Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID), ISBN 978-602-401-035-5,