



## IMPLEMENTASI SISTEM KEHADIRAN BERBASIS *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* DAN *SMART CARD* MENGGUNAKAN *WEB SERVER*

ODI NURDIAWAN<sup>1</sup>, TOMAS<sup>2</sup>, ARIA PRATAMA<sup>3</sup>  
[odinurdiawan2020@gmail.com](mailto:odinurdiawan2020@gmail.com)<sup>1</sup>, [tomas2112@gmail.com](mailto:tomas2112@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[pratamaaria02@gmail.com](mailto:pratamaaria02@gmail.com)<sup>3</sup>

Program Studi Manajemen Informatika STMIK IKMI Cirebon 1  
Program Studi Teknik Informatika STMIK IKMI Cirebon 2  
Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak STMIK IKMI Cirebon 3

### ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk implementasi aplikasi absensi Radio Frequency Identification yang terintegrasi dengan database untuk mendukung program peningkatan sikap disiplin para guru Sekolah Menengah Kejuruan Nurul Huda Jannatu Kota Cirebon. Aplikasi Radio Frequency Identification ini terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu id card yang digunakan untuk membaca informasi menyangkut kehadiran guru guru Sekolah Menengah Kejuruan Nurul Huda Jannatu Kota Cirebon. Integrasi database pada sistem ini akan memungkinkan data untuk langsung disimpan secara otomatis ke dalam sebuah database Web Server Sehingga daya jangkau informasi bisa diakses dimana saja tanpa terbatas jarak maupun waktu dan tidak perlu pengawasan secara intensif sehingga alat tersebut memudahkan dan membuat aktivitas guru menjadi lebih efisien.*

**Keywords:** *Radio Frequency Identification, Absensi, SMK, Web Server.*

### ABSTRACT

*This study aims to implement a Radio Frequency Identification attendance application that is integrated with the database to support the program to improve the discipline attitude of the teachers of the Nurul Huda Jannatu Vocational High School Cirebon City. This Radio Frequency Identification application consists of several main components, namely id cards which are used to read information regarding the presence of teachers of the Nurul Huda Jannatu Vocational High School Cirebon City. Database integration in this system will allow data to be automatically stored directly into a Web Server database so that the reach of information can be accessed anywhere without being limited by distance or time and does not need intensive supervision so that the tool facilitates and makes teacher activities more efficient.*

**Keywords:** *Radio Frequency Identification, Attendance, SMK, Web Server.*



## **PENDAHULUAN**

Pesatnya perkembangan dalam teknologi, kebutuhan teknologi komputerisasi diharapkan semakin baik, guna bisa menghasilkan atau bisa dimanfaatkan pada kantor maupun instansi pendidikan. oleh karena itu perlu membuat suatu rancangan untuk memudahkan dalam dalam pemantauan kehadiran Guru menggunakan teknologi Digital dalam bentuk program web data informasi yang bisa dipahami oleh semua orang dan bisa dipantau secara Real time(Irawati & Jonatan, 2020), Permasalahan yang terjadi pada Sekolah Menengah Kejuruan Nurul Huda Jannatu Kota Cirebon kurangnya dalam pemantauan absensi guru karena masih menggunakan catatan buku secara manual, dengan permasalahan tersebut akan dibuat sebuah absensi guru secara Otomatis menggunakan Aplikasi Monitoring Absensi Guru Dengan Berbasis Radio Frequency Identification Smart Card Menggunakan Web Server Pada Sekolah Menengah Kejuruan Nurul Huda Jannatu Kota Cirebon tersebut(Abdullah R, 2016). Proses absensi yang bersifat manual dapat menghambat rekapitulasi, kemudian tidak hanya itu ada hal lain juga yang dapat merugikan pihak guru dan pengelola di Sekolah Menengah Kejuruan Nurul Huda Jannatu Kota Cirebon jika masih menggunakan sistem manual(Abidin Z.Romansyah., 2020).

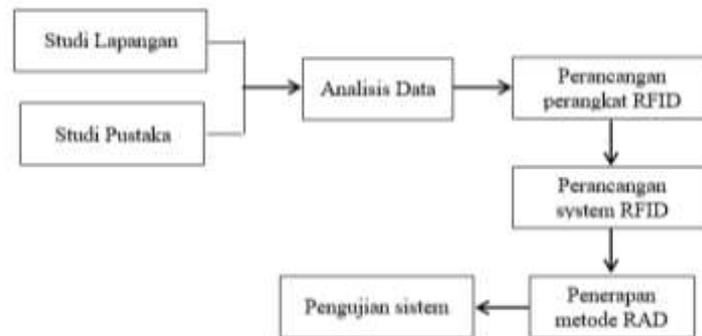
## **PENELITIAN TERDAHULU**

Penelitian yang dilakukan Irma Yunita Ruhiawati sistem Radio Frequency Identification sangat baik digunakan pada era teknologi sekarang hal tersebut dapat di lihat dari penggunaan Radio Frequency Identification bisa menyimpan data absen pegawai dan guru serta dapat diakses secara realtime (Smkn & Serang, 2021).

Peneliti menganalisa permasalahan pada Sekolah Menengah Kejuruan Nurul Huda Jannatun Kota Cirebon dalam mengelola daftar hadir guru masih manual karena dokumen masih menggunakan media kertas sebagai agenda absensinya untuk mengintegrasikan maka perlu dilakukan penerapan Radio Frequency Identification dengan tujuan dapat diakses dimana saja tanpa terbatas jarak maupun waktu dan tidak perlu pengawasan secara intensif sehingga alat tersebut memudahkan dan membuat pekerjaan menjadi lebih efisien(Dewi, 2020)

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Berdasarkan pemaparan masalah serta tujuan yang ingin dicapai peneliti menggunakan tahapan ini dapat dilihat gambar sebagai berikut:



Penjelasan mengenai tahapan-tahapan penelitian yang digunakan akan yaitu sebagai berikut (Kusrini, 2010):

1. Studi Lapangan

Proses pengumpulan data primer dilakukan dengan wawancara kepada sekretariat Bagian Kurikulum di Sekolah Menengah Kejuruan Nurul Huda Jannatun Kota Cirebon dan melakukan observasi langsung kepada guru mengenai perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi Sub Layanan guru dalam mendukung aktivitas pembelajaran ketika guru melakukan absensi secara digital di Sekolah Menengah Kejuruan Nurul Huda Jannatun Kota Cirebon.

2. Studi Pustaka

Tahap ini merupakan tahap mempelajari referensi buku dan sumber-sumber terkait dengan penelitian dan pengembangan sistem absensi guru berbasis Radio Frequency Identification kemudian mencari berbagai media informasi jurnal terkait dengan judul yang dibuat mengenai tahapan pembuatan perangkat Radio Frequency Identification kemudian terhubung ke database dimana pada tahapan itu diambil dari sebuah penelitian terdahulu sebagai referensinya.

3. Analisis Data

Proses analisis data dilakukan berdasarkan data primer dan sekunder. Data primer yang didapat meliputi data absensi guru pada Sekolah Menengah Kejuruan Nurul Huda Jannatun Kota Cirebon. Data sekunder meliputi data kebutuhan sistem, kriteria pengembangan sistem yang harus memenuhi standarisasi. Selain itu kebutuhan perangkat keras, kebutuhan informasi, kebutuhan perangkat lunak guna mendapatkan sistem yang tentunya sesuai dengan kebutuhan.

4. Perancangan Perangkat Pembacaan Radio Frequency Identification

Pada tahap ini Perangkat pembacaan Radio Frequency Identification *Tag* yang memiliki kode unik yang dinamakan UID.



UID ini yang akan didaftarkan pada sistem baik *database* maupun perangkat pembacanya. Terdapat pula Radio Frequency Identification *Reader* yang digunakan untuk membaca Radio Frequency Identification *Tag* yang ada. Untuk dapat dibaca, Radio Frequency Identification *Tag* harus ditempelkan atau berada pada jarak yang sangat dekat dengan Radio Frequency Identification *Reader*.

5. Perancangan System Radio Frequency Identification

Pada tahap ini, peneliti menggunakan alat bantu perancangan seperti Diagram Konteks (*Context Diagram*) dan Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram/DFD*). Sedangkan dalam perancangan basis data, peneliti menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), Transformasi ERD ke tabel serta perancangan isi fields yang digunakan dalam perancangan sistem(Suryawan, 2015).

6. Penerapan Metode *Rapid Application Development*

Pada tahapan ini sistem dibuat sesuai dengan metode pengembangan sistem yang telah ditentukan yaitu dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* untuk membuat sebuah sistem yang dapat menyelesaikan permasalahan penanganan data absensi guru pada Sekolah Menengah Kejuruan Nurul Huda Jannatun Kota Cirebon

7. Pengujian system

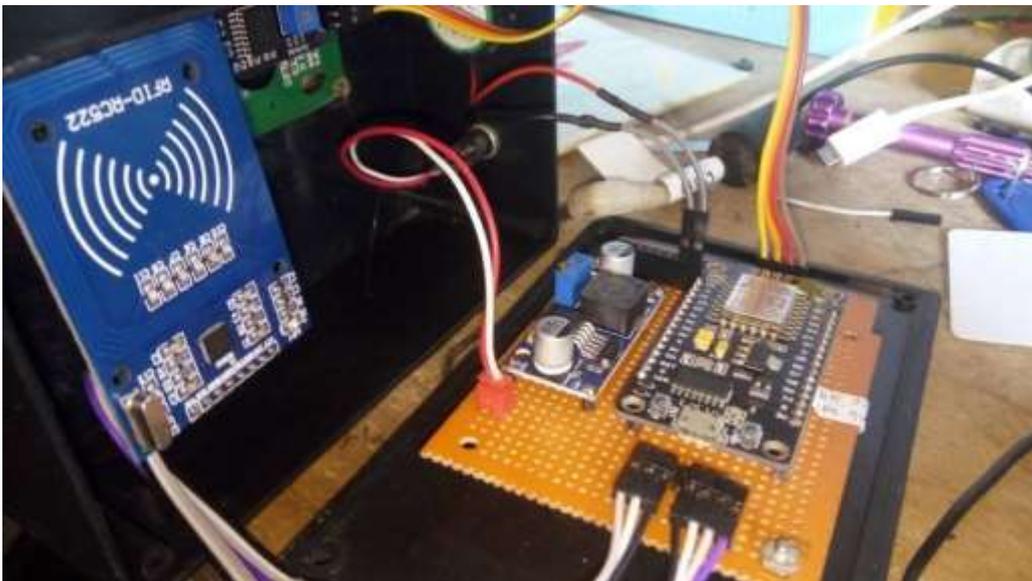
Pengujian sistem yaitu memperkenalkan sistem kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Sebelum diaplikasikan pada Sekolah Menengah Kejuruan Nurul Huda Jannatun Kota Cirebon, sistem harus diuji coba terlebih dahulu. Pada tahapan ini pengembang harus mendapatkan persetujuan akan sistem tersebut dan untuk mengetahui hasil dari metode yang dipilih untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diangkat dalam penelitian.

## PEMBAHASAN

Proses *Rapid Application Development* dengan melakukan tag yang memiliki kode unik yang dinamakan uid. Terdapat pula *Rapid Application Development Reader* yang digunakan untuk membaca *Rapid Application Development Tag* yang ada. Untuk dapat dibaca, *Rapid Application Development Tag* harus ditempelkan atau berada pada jarak yang sangat dekat dengan *Rapid Application Development Reader*. Selain itu juga terdapat mikrokontroler ESP8266 yang akan mengolah serta mengidentifikasi dari tiap-tiap pembacaan *Rapid Application Development* yang terjadi.

ESP-8266 didalamnya akan diatur tentang jaringan lokal yang digunakan sehingga akan secara otomatis mencari jaringan lokal terdaftar agar dapat meneruskan data pembacaan pada sistem *database*. ESP32 yang mengolah data pembacaan serta menampilkannya pada LCD sesuai dengan status keberhasilan yang telah diatur dalam program. Rangkaian Rapid Application Development reader dapat dilihat pada gambar berikut ini:

**Gambar 1 Rangkaian Rapid Application Development**



**Gambar 2 LCD Reader**





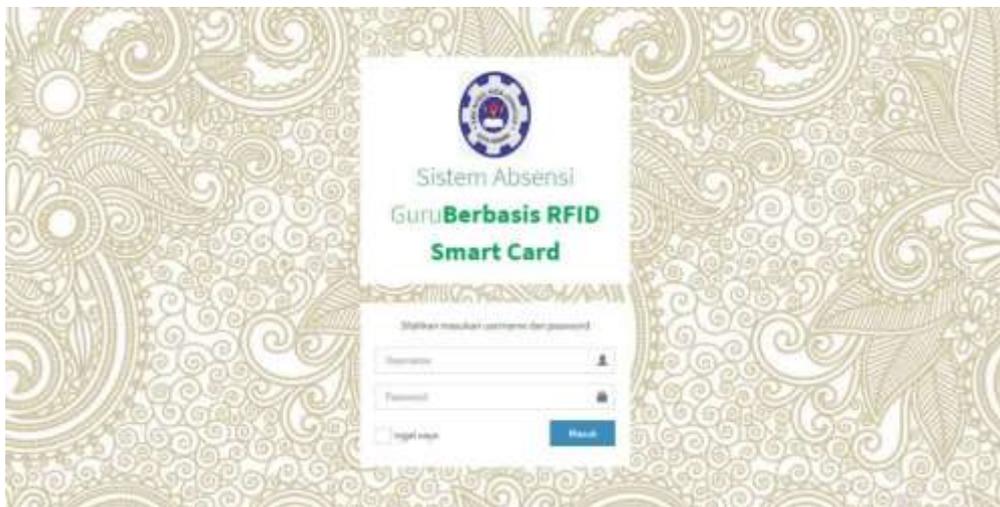
Berdasarkan gambar diatas bahwa terdapat Rapid Application Development *Reader* yang terhubung langsung dengan mikrokontroler ESP8266 untuk membaca Rapid Application Development *Tag* yang akan ditampilkan. Selain itu juga dilengkapi dengan LCD guna menampilkan hasil pembacaan RFID mengenai status keberhasilan absen dari masing-masing Guru. Berikut adalah pengaturan pada perangkat agar dapat terhubung dengan jaringan.

Standar penggunaan sistem absensi menggunakan Rapid Application Development dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Admin bertugas untuk monitoring absensi guru.
2. Setiap guru memiliki sebuah kartu TAG Rapid Application Development untuk melakukan absensi
3. Setiap kartu TAG akan didaftarkan secara otomatis sebagai data pengguna
4. Setiap guru yang sudah terdaftar sudah bisa melakukan absensi dengan menggunakan kartu TAG tersebut.
5. Admin akan memberikan laporan kehadiran kepada kepala sekolah
6. Proses selesai

### Halaman *login*

**Gambar 3 Halaman Login**



Berdasarkan Gambar di atas halaman login untuk bisa masuk sistem absensi ini harus punya username dan password sebagai hak akses untuk bisa masuk ke sistem monitoring absensi guru berbasis Rapid Application Development smart Card.



## Tampilan Halaman Dashboard

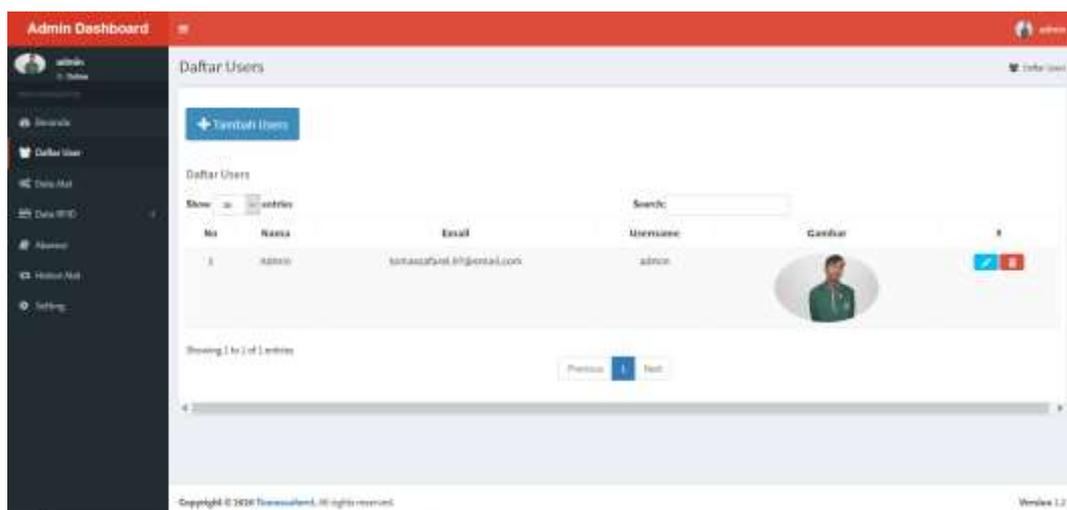
Gambar 4 Halaman Dashboard



Pada tampilan dashboard sebagai tampilan utama untuk mengetahui aktifitas seperti jumlah RFID CARD, ALAT, Absen Masuk dan keluar.

## Tampilan Halaman Daftar User

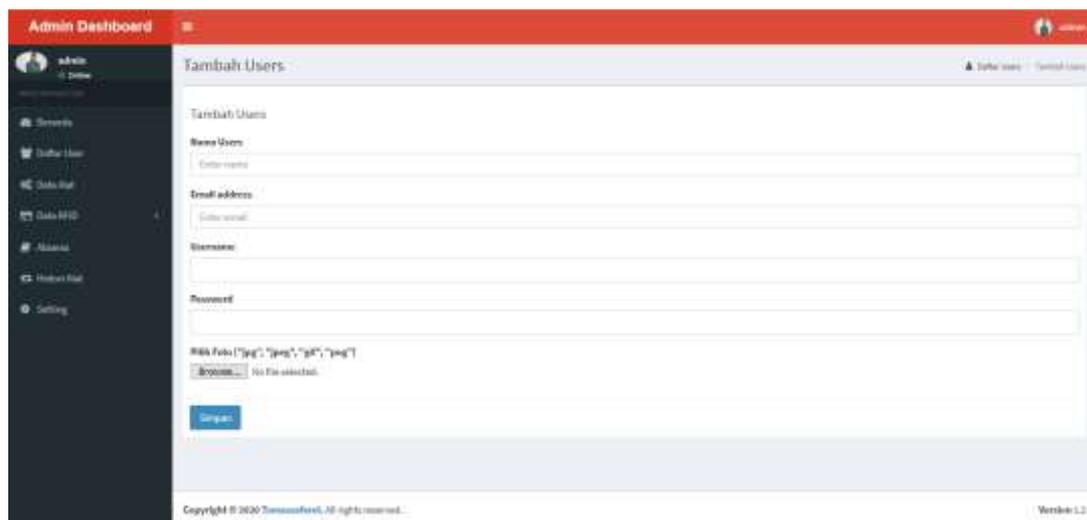
Gambar 5 Halaman Daftar User



Halaman daftar user menampilkan data keseluruhan pengguna admin maupun user yang sudah didaftarkan oleh admin selain itu bisa juga untuk menambahkan data user sesuai keinginan kemudian ada aksi untuk Edit dan Delete.

### Tampilan Halaman Tambah User

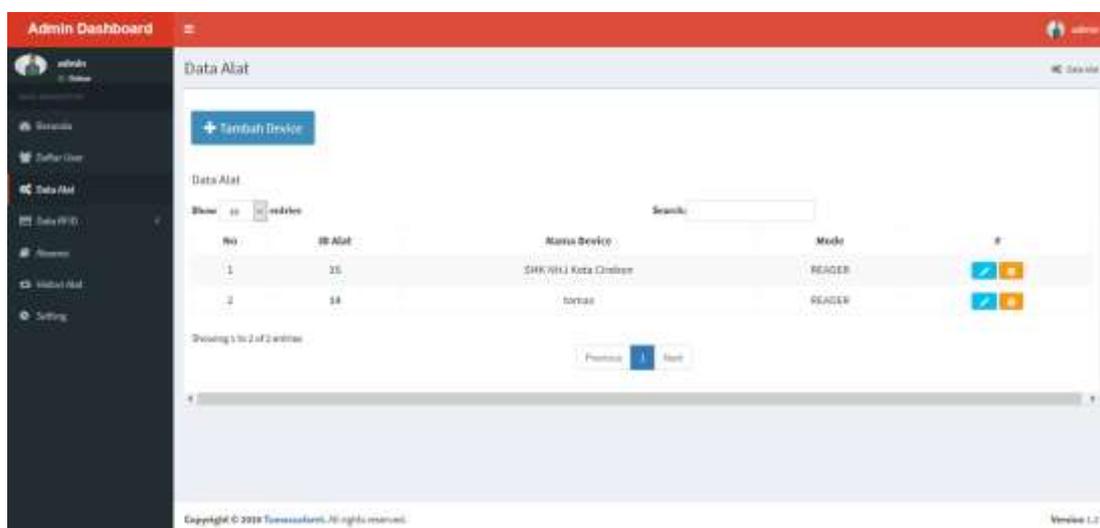
Gambar 6 Halaman Tambah User



Berdasarkan Gambar diatas tentang halaman tambah user sebagai penambahan pengguna sesuai dengan keinginan.

### Tampilan Halaman Data Alat

Gambar 7 Halaman Data Alat



Berdasarkan gambar diatas halaman data alat digunakan untuk menampilkan data keseluruhan perangkat Rapid Application Development yang sudah di tambahkan ada pun menu tambahan berfungsi untuk pencarian data pada file Search hanya dengan input kata sesuai dengan data yang di cari otomatis data tersebut akan muncul di tabel kemudian ada aksi untuk Edit dan mengubah mode, aksi model ini ada dua fungsi pertama untuk menambahkan data Rapid Application Development, kedua untuk melakukan absensi guru secara otomatis.

## Halaman Kartu RFID Baru

**Gambar 8 Halaman Kart RFID**



Berdasarkan Gambar diatas halaman kartu RFID baru digunakan untuk menampilkan kode UID yang di kirim oleh perangkat RFID secara otomatis kemudian ditampilkan pada tabel kartu RFID baru.

## Tampilan Halaman Absensi

**Gambar 9 Halaman Daftar Kehadiran**



Berdasarkan Gambar pada halaman absensi digunakan untuk menampilkan aktivitas absensi data dari semua guru yang hadir pada hari itu. Data yang ada yaitu data absen masuk, absen pulang, dan status kehadiran pada tampilan absensi memiliki dua tabel untuk membedakan absensi masuk dan keluar kemudian ketika ingin mengambil data absensi hanya input tanggal aktifitas setelah itu klik ambil data absensi secara otomatis akan menampilkan hasil rekap ke dalam format excel sehingga lebih memudahkan admin dalam melihat dan memeriksa laporan.

### Tampilan Halaman Histori Alat

Gambar 10 Halaman Alat



ID	Waktu	Keterangan	Waktu
1	Tu 01 Feb 2021 08:00	KED-8903-CARD	01 Jan 2021, 10:00:00
2	Tu 01 Feb 2021 08:00	KED-8903-CARD	01 Jan 2021, 10:00:00

Berdasarkan gambar pada halaman tampilan histori alat digunakan sebagai menampilkan data keseluruhan alat atau perangkat yang sudah didaftarkan pada tampilan data alat.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Diketahui kendala yang dihadapi Sekolah Menengah Kejuruan Nurul Huda Jannatun Kota Cirebon yaitu proses dalam pengolahan data absensi guru masih menggunakan dalam bentuk kertas secara manual dengan pengamanan data absensi guru yang masih rendah sehingga memakan waktu lama dalam memberikan laporan absensi guru menjadi kurang efektif dan efisien . Berdasarkan kendala tersebut maka dihasilkan sebuah sistem yang mampu menyelesaikan permasalahan dalam melakukan absensi guru.



2. Diketahui kendala tidak tersedianya sistem aplikasi absensi guru secara Real Time, berdasarkan kendala tersebut maka dihasilkan sebuah sistem monitoring absensi guru berbasis RFID secara Real Time untuk memudahkan dalam menjalankan aktivitas mengajar pada SMK Nurul Huda Jannatun Kota Cirebon.
3. Hasil Penerapan metode *Rapid Application Development* (RAD) pada pengembangan sistem monitoring absensi guru berbasis RFID smart card mampu membuat sistem dimana proses pemodelannya menekankan siklus pengembangan secara singkat.



### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah R. (2016). *Pembelajaran Dalam Perspektif Kreativitas Guru Dalam Memanfaatkan Media Pembelajaran*. Lantanida Journal.
- Abidin Z.Romansyah., A. (2020). *Pembelajaran Online Berbasis Proyek Salah Satu Solusi Kegiatan Belajar Mengajar Di Tengah Pandemi Covid-19*. Pendidikan dan Kebudayaan.
- Dewi, W. A. F. (2020). *Dampak Covid-19 Terhadap Implementasi Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar*. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan.
- Irawati, D. Y., & Jonatan, J. (2020). *Evaluasi Kualitas Pembelajaran Online Selama Pandemi Covid-19: Studi Kasus di Fakultas Teknik, Universitas Katolik Darma Cendika*. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 9(2), 135–144. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v9i2.4014.135-144>
- Kusrini. (2010). *Sistem pakar teori dan aplikasi*. Andi Offset.
- Smkn, D. I., & Serang, K. (2021). *MENGGUNAKAN RFID DAN WHATSAPP BLAST*. 3, 31–39.
- Suryawan, I. B. (2015). *Perkembangan dan Pengembangan Desa Wisata*.