

# Radio Frequency Identification (Rfid) Dalam Penanganan Data Siswa Pada Sistem Akademik Smk Nur Azizi Tanjung Morawa

<sup>1)</sup> Mufida Khairani, <sup>2)</sup> Yessi Fitri Annisah Lubis

<sup>1,2)</sup> Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan, Indonesia

Email: Email: [1mufida.khairani@gmail.com](mailto:mufida.khairani@gmail.com), [2yessy.annisa@gmail.com](mailto:yessy.annisa@gmail.com)

## ABSTRAK

**Kata Kunci:**  
Kriptografi 1  
RSA 2  
RFID 3

Data akademik merupakan data yang di kelola oleh sebuah instansi pendidikan mengenai entitas yang terdapat di dalam instansi pendidikan tersebut, salah satu instasi yang menggunakan sistem akademik adalah sekolah menengah kejuruan yaitu SMK Nur Azizi Tanjung Morawa, salah satu n entitas yang terdapat didalam sebuah instansi pendidikan menengah atas adalah Siswa atau Pelajar, yang mana siswa merupakan entitas terpenting dalam sistem akademik dari SMK Nur Azizi Tanjung Morawa. Untuk mendapat kan sebuah identitas dari sebuah entitas didalam sistem akademik yaitu siswa, dibutuhkan sebuah data untuk setiap siswa yag menjadi pengenalan entitas siswa didalam sistem, maka dibutuhkan sebuah electronic identity atau E-ID yang berbentuk kartu yang berisi identitas dari siswa tersebut, didalam nya terdapat sebuah kode yang disisipkan untuk dibaca sistem yaitu dengan Radio Frequency Identification (RFID)

## ABSTRACT

**Keywords:**  
Cryptography 1  
RSA 2  
RFID 3

Academic data is data that is managed by an educational institution regarding the entities contained in the educational institution, one of the institutions that uses the academic system is a vocational high school, namely SMK Nur Azizi Tanjung Morawa, one of the entities contained in an upper secondary education institution. is a student or student, where the student is the most important entity in the academic system of SMK Nur Azizi Tanjung Morawa. To get an identity from an entity in the academic system, namely students, a data is needed for each student who identifies the student entity in the system, so we need an electronic identity or E-ID in the form of a card containing the identity of the student, inside it is a code that is inserted to be read by the system, namely Radio Frequency Identification (RFID)

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## I. PENDAHULUAN

Data akademik merupakan data yang di kelola oleh sebuah instansi pendidikan mengenai entitas yang terdapat di dalam instansi pendidikan tersebut, salah satu instansi yang menggunakan sistem akademik adalah sekolah menengah kejuruan yaitu SMK Nur Azizi, salah satu entitas yang terdapat didalam sebuah instansi pendidikan menengah atas adalah Siswa atau Pelajar, yang mana siswa merupakan entitas terpenting dalam sistem akademik dari SMK Nur Azizi.

Didalam sistem akademik, terdapat sebuah data yang harus dijaga privasi dan keamanan datanya agar tidak terjadi penyalahgunaan dari data tersebut, maka untuk mengamankan data tersebut dibutuhkan sebuah metode penyandian data yang disebut kriptografi, salah satu kriptografi yang baik untuk mengamankan data adalah RSA. Dimana kriptografi ini banyak digunakan karena memiliki tingkat keamanan yang baik.

Untuk mendapatkan sebuah identitas dari sebuah entitas didalam sistem akademik yaitu siswa, dibutuhkan sebuah data untuk setiap siswa yang menjadi pengenalan entitas siswa didalam sistem, maka dibutuhkan sebuah *electronic identity* atau E-ID yang berbentuk kartu yang berisi identitas dari siswa tersebut, didalam nya terdapat sebuah kode yang disisipkan untuk dibaca sistem yaitu dengan *Radio Frequency Identification* (RFID).

Penerapan enkripsi data yang di tanam di dalam *Radio Frequency Identification* (RFID) dapat menjadi solusi untuk menjaga data yang di tanam agar tetap aman dan hanya dapat digunakan untuk sistem akademik yang memiliki hak akses dalam pembacaannya, untuk menandakan informasi tersebut maka digunakan kriptografi RSA yang akan menghasilkan sandi yang akan ditanam ke dalam *Radio Frequency Identification* (RFID) di dalam kartu. Berdasarkan hal tersebut, penulis mengambil judul “Radio Frequency Identification (RFID) Dalam Pengamanan Data Siswa Pada Sistem Akademik Smk Nur Azizi Tanjung Morawa” untuk pengabdian ini.

## II. MASALAH

Data akademik pada SMK Nur Azizi memerlukan pengamanan data pada sistem akademik dengan menggunakan kriptografi dengan metode RSA. Berikut adalah lokasi pengabdian kepada masyarakat di SMK Nur Azizi.



Gambar 1. Lokasi PKM Smk Nur Azizi

### III. METODE

Metode pelaksanaan pada kegiatan pengabdian ini adalah dengan melakukan studi lapangan yaitu pertama dengan pengamatan (Observasi) yaitu pendekatan survey untuk melihat bagaimana pengelolaan informasi sekolah yang ada disekolah Smk Nur Azizi serta cara penyampaian informasi sekolah mengenai data – data tersebut. Kemudian kedua dengan Wawancara (*Interview*) terhadap Kepala Sekolah, Penelitian ini dilakukan untuk menyimpan informasi siswa yang dapat diakses sistem kedalam sebuah Radio Frequency Identification (RFID) didalam E-ID siswa yang telah di enkripsi menggunakan kriptografi RSA. Dimana E-ID dapat digunakan untuk berbagai pengolahan data seperti pengolahan data pembayaran siswa, pemijaman buku siswa, absensi, dll.

Adapun uraian secara detail dari metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini diuraikan sebagai berikut:

- a. Melakukan kunjungan ke lokasi sekolah Smk Nur Azizi yang sebelumnya telah melakukan perjanjian kunjungan dosen Sekolah tinggi teknik harapan dengan pemilik yayasan dan pihak – pihak yang berkepentingan
- b. Melaksanakan kegiatan pengamatan (observasi) dengan melihat data – data sekolah, mading sekolah, fasilitas sarana sekolah, dan media informasi yang tersedia di sekolah azizi
- c. Melakukan wawancara (interview) kepada pemilik yayasan, kepala sekolah, staff it dan guru serta siswa mengenai mekanisme Radio Frequency Identification (RFID)
- d. Mencatat kebutuhan data untuk perancangan dan kebutuhan
- e. Menganalisa data – data yang telah didapat dari hasil observasi dan wawancara untuk menentukan kebutuhan data.
- f. Membuat dokumentasi cara menggunakan mengelola dan menggunakan aplikasi
- g. Melakukan pelatihan terhadap Staf IT dan admin untuk pengelolaan Radio Frequency Identification (RFID) dan melakukan *maintenance* terhadap RFID yang telah dibangun
- h. Setelah selesai melakukan pengabdian membuat laporan kegiatan pengabdian.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat tersebut, tujuannya adalah untuk memberikan sumbangsih sarana pemanfaatan teknologi informasi kepada SMK Nur Azizi dalam bentuk sebuah aplikasi absensi. Adapun manfaat yang di dapat dari tim pengabdian masyarakat adalah wawasan dan pengetahuan yang lebih mendalam mengenai informasi – informasi penting mengenai institusi pendidikan yang dalam hal ini adalah SMK Nur Azizi serta memberikan wawasan dan keahlian tambahan dalam merancang dan membangun aplikasi absensi berbasis RFID yang dapat mengakomodasi kebutuhan dari sebuah institusi pendidikan dalam memenuhi kebutuhannya akan sarana peningkatan teknologi informasi sekolah.

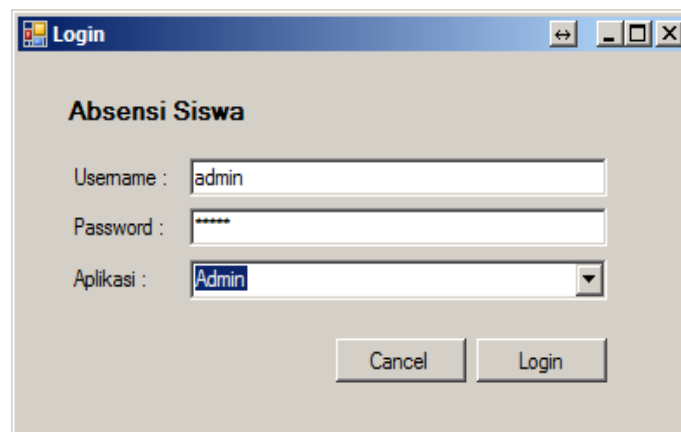
Pelaksanaan kegiatan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini dibagi menjadi dua tahap yaitu tahapan perancangan dan pengembangan aplikasi absensi RFID. Kegiatan pengembangan aplikasi absensi berbasis RFID yang akan diberikan kepada SMK Nur Azizi untuk media sistem informasi bagi sekolah. Aplikasi absensi berbasis RFID yang dikembangkan pada penelitian ini terdiri dari beberapa bagian yaitu bagian adminisitrasi dan bagian absensi.

Adapun hasil pengembangan dari aplikasi absensi berbasis RFID SMK Nur Azizi yang dikembangkan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dilihat sebagai berikut :



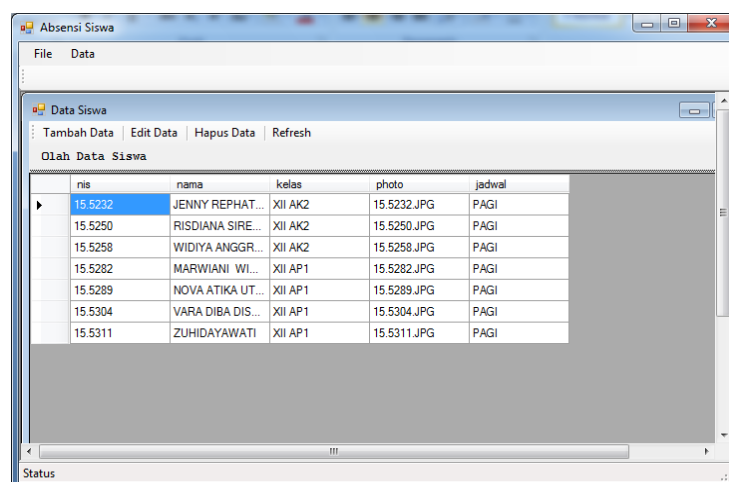
Gambar 2. Perangkat RFID Yang Digunakan

Tampilan aplikasi administrasi terdiri dari tampilan data siswa, data login dan data absensi yang dapat dilihat pada gambar berikut.



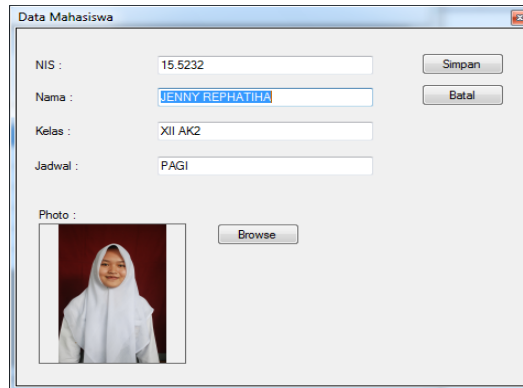
Gambar 3. Tampilan Login

Tampilan Login digunakan untuk melakukan login agar dapat mengakses aplikasi absensi dan aplikasi administrasi. Tipe aplikasi dapat dipilih pada kolom Aplikasi untuk memilih jenis aplikasi yang akan di akses.



Gambar 4. Data Siswa

Data siswa dapat di-kelola dengan melakukan penambahan data siswa dengan memilih menu “Tambah Data” yang akan menampilkan tampilan tambah data seperti berikut.

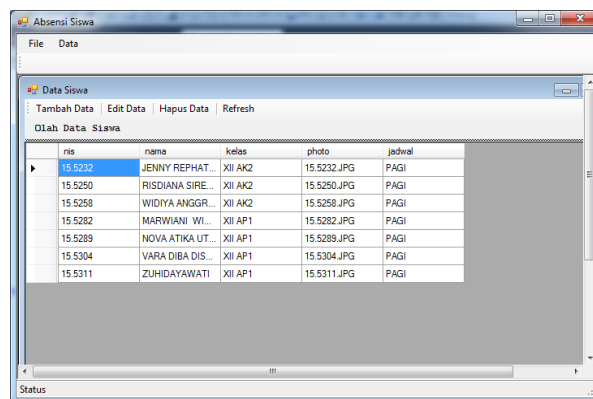


The screenshot shows a window titled "Data Mahasiswa" with the following fields and buttons:

- NIS : 15.5232 (with a "Simpan" button to the right)
- Nama : JENNY REPHATIHA (with a "Batal" button to the right)
- Kelas : XII AK2
- Jadwal : PAGI
- Photo : A small image of a student in a white hijab, with a "Browse" button to its right.

Gambar 5. Pengisian Data Siswa

Pengisian data siswa dilakukan dengan mengisi informasi seperti NIS, Nama, Kelas dan jadwal belajar serta photo dari siswa tersebut. Sebelum melakukan penyimpanan, kartu RFID dari siswa yang didaftarkan harus diletakkan diatas pembaca RFID atau RFID scanner untuk dapat menyimpan informasi data siswa ke dalam kartu RFID untuk proses absensi.

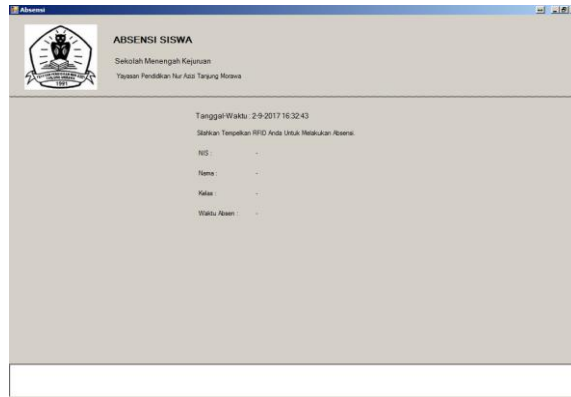


The screenshot shows a window titled "Absensi Siswa" with a menu bar (File, Data) and a toolbar (Tambah Data, Edit Data, Hapus Data, Refresh). Below the toolbar is a table with the following data:

nis	nama	kelas	photo	jadwal
15.5232	JENNY REPHAT...	XII AK2	15.5232.JPG	PAGI
15.5250	RISDIANA SIRE...	XII AK2	15.5250.JPG	PAGI
15.5258	WIDIYA ANGR...	XII AK2	15.5258.JPG	PAGI
15.5282	MARWIANI WI...	XII AP1	15.5282.JPG	PAGI
15.5289	NOVA ATIKA UT...	XII AP1	15.5289.JPG	PAGI
15.5304	VARA DIBA DIS...	XII AP1	15.5304.JPG	PAGI
15.5311	ZUHIDAYAWATI	XII AP1	15.5311.JPG	PAGI

Gambar 6. Data Absensi

Data absensi digunakan untuk melihat data – data absensi yang telah dilakukan oleh siswa serta untuk mengolah data – data tersebut seperti menghapus data absensi tersebut.



Gambar 7. Tampilan Absensi

Tampilan absensi digunakan untuk menampilkan layar absensi dan menerima data absensi yang dilakukan oleh siswa. Siswa meletakkan kartu absensinya di atas mesin pembaca RFID yang kemudian mesin akan membaca data siswa dan mencatat data absennya kedalam database. Implementasi berikutnya dilakukan dengan melakukan pemaparan dan penerapan langsung pada sekolah SMK Nur Azizi yang mana kegiatan pemaparan dapat dilihat pada gambar berikut.

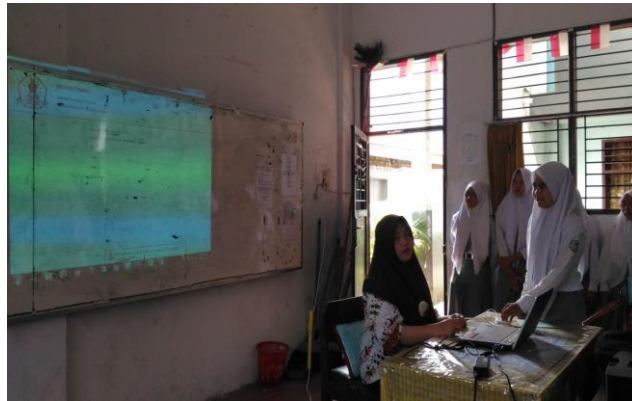


Gambar 8. Pemaparan Aplikasi Absensi

Kegiatan pengabdian selanjutnya dilanjutkan dengan melakukan penerapan langsung absensi terhadap beberapa siswa seperti yang terlihat pada gambar – gambar berikut.



Gambar 9. Pendataan Siswa



Gambar 10. Pengujian Absensi

## V. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil Pengabdian masyarakat bertempat di SMK Nur Azizi adalah para siswa di SMK Nur Azizi tersebut tertarik kepada perkembangan dunia Teknologi pada saat ini dan memiliki animo yang tinggi terhadap penerapan absensi berbasis RFID. Pihak sekolah merasa terbantu dengan adanya pemutakhiran teknologi dalam bentuk absensi sehingga memudahkan dalam proses perekapan absensi siswa. Siswa langsung mencoba dan menerapkan aplikasi absensi RFID dengan bersemangat namun masih sedikit kebingungan dikarenakan baru pertama menggunakan teknologi RFID.

## DAFTAR PUSTAKA

- Denso wave Inc. <http://www.denso-wave.com/qrcode/aboutqr-e.html> (diakses 20 desember 2014)
- Fresly. (2015). *Implementasi Kriptografi Pengamanan Data Pada Pesan Teks, Isi File Dokumen Menggunakan Algoritma Advance Encryption Standard*. Jurnal Volume 10, No.1. Universitas Mulawarman.
- Flannery, S. (2011). QR Barcode detection . sumber : [www.pixeltangent.com/downloads/qr.detection.ppt](http://www.pixeltangent.com/downloads/qr.detection.ppt)
- Hallim Abdul. (2010). *Pembuatan Perangkat Lunak Media Pembelajaran Kriptografi Klasik*, ITS-Surabaya.
- Hamzah. (2012). *Implementasi Algoritma RSA Dan Blowfish Untuk Enkripsi Dan Dekripsi Data Menggunakan Delphi 7*, Jurnal ISSN: 2723-9101 Volume 4, No.1, UIN-Jakarta.
- Harry. (2015). *Keamanan Komunikasi Data SMS Pada Android Dengan Menggunakan Aplikasi Kriptografi Advance Encryption Standard (AES)*, Jurnal ISSN: 2302-7339 Volume 12, No.1, STT-Garut.