

# **SISTEM ABSENSI MAHASISWA DENGAN MAHASISWA DENGAN MENGGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) DI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS RIAU**

**Rico A. Prasetya, Yusnita Rahayu, Ery Safrianti**

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Riau  
Kampus Binawidya UR KM 12,5 Panam, Pekanbaru Telp. 0761-566937

Email: Rico.aprasetya@yahoo.co.id

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem absensi mahasiswa Teknik Elektro Universitas Riau dengan menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID) sebagai pengganti sistem absensi manual. Perangkat lunak yang digunakan *Visual Basic 2010 Express* dan *Mysql* sebagai tempat untuk membuat program absensi. Dari *Visual Basic 2010 Express* akan membuat *Graphical User Interface* (GUI). GUI terdiri dari 8 form seperti form *Frmmenu*, form *Frmlogin*, form *Frmsistem*, form *Frmjadwal*, form *Frmmahasiswa*, form *Frmrecordmahasiswa*, form *Frmrekapmahasiswa*, dan form *Frmabsen*. Perangkat lunak ini dibuat untuk memudahkan *admin* untuk merekap kehadiran mahasiswa berdasarkan mata kuliah dan dosen.

Kata Kunci: *Radio Frequency Identification, Visual Basic 2010 Express*

## **ABSTRACT**

This study aims to develop an Electrical Engineering student attendance system at the Riau University use *Radio Frequency Identification* (RFID) as a substitute for manual attendance systems. This software uses *Visual Basic 2010 Express* and *Mysql* as a resource for writing attendance program. From *Visual Basic 2010 Express* will make *Graphical User Interface* (GUI). The GUI consists of 8 form such form *Frmmenu*, form *Frmlogin*, form *Frmsistem*, form *Frmjadwal*, form *Frmmahasiswa*, form *Frmrecordmahasiswa*, form *Frmrekapmahasiswa*, dan form *Frmabsen*. This software is written to make easier for administrator to record the student attendance based on subject and lecturer.

Keywords: *Radio Frequency Identification, Visual Basic 2010 Express*

## LATAR BELAKANG

Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dewasa ini terus mengalami kemajuan yang pesat. Dapat kita lihat dalam kehidupan sehari-hari, peralatan-peralatan elektronika telah menjadi bawahan yang paling setia dalam menunjang stabilitas kerja. Hal ini menunjukkan bahwa IPTEK telah menjadi primadona bagi semua kalangan.

Adapun perbedaan penelitian skripsi penulis dengan penelitian skripsi orang lain dengan tema yang sama yaitu disini penulis menggunakan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2010 Express, sedangkan orang lain biasanya menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0. Selain itu, penulis menerapkan jam pulang/ keluar dan durasi keterlambatan mahasiswa yang hadir sedangkan pada skripsi orang lain hanya menggunakan jam masuk saja. Hal ini dimaksudkan agar ini menjadi pembeda dengan hasil skripsi orang lain dan tentunya meningkatkan kedisiplinan mahasiswa itu sendiri [1].

## TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan yang dapat diperoleh dari penelitian ini :

1. Membuat aplikasi *software Graphical User Interface* (GUI) dan *database* sistem absensi mahasiswa RFID jurusan Teknik Elektro menggunakan *Visual Basic 2010 Express* dan *MySql*.
2. Mengintegrasikan GUI yang telah dibuat dengan perangkat keras RFID menggunakan kabel RS232 dan komputer.

## PERUMUSAN MASALAH

Setelah melihat latar belakang , maka dapat ditarik suatu perumusan masalah yaitu bagaimana membuat *Graphical User Interface* (GUI) sistem absensi mahasiswa yang sesuai dengan tujuan yang telah dijelaskan diatas dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 2010 Express* dan *MySql* serta mengintegrasikan antara perangkat lunak dan perangkat keras.

## PEMBATASAN MASALAH

Dalam penelitian ini masalah utama yang akan dibahas oleh penulis yakni bagaimana

perangkat lunak (*software*) dalam hal ini *Visual Basic 2010 Express* sebagai pemograman untuk membuat GUI absensi mahasiswa dan *MySql* sebagai *software database* yang akan digunakan untuk menghubungkan dengan GUI nantinya. Sistem Absensi RFID ini akan diterapkan di lingkungan Teknik Elektro Universitas Riau, yang mana pada penelitian ini akan menggunakan 5 buah kartu RFID sebagai *Tag*.

## PENGERTIAN TEKNOLOGI RFID

*Radio Frequency Identification* (RFID) adalah sebuah system yang mana terjadinya proses identifikasi pada suatu objek dengan menggunakan frekuensi transmisi radio. Frekuensi radio digunakan untuk membaca informasi dari sebuah device kecil yang disebut tag atau *transponder* (*transmitter + responder*) [1].

## KOMPONEN RFID

Secara garis besar sebuah sistem RFID terdiri atas tiga komponen utama, yaitu tag, reader, dan basis data (*database*). Cara kerja komponen seperti ini : tag didekatkan *reader* dari sini sistem akan memproses ke *database* yang ada di komputer kemudian data akan muncul di layar komputer bahwa data sudah terkonfirmasi.

## LOKASI PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan di lingkungan kampus seperti Laboratorium Teknik Elektro Universitas Riau. Secara administratif masing-masing terletak di Kecamatan Tampan, Pekanbaru, Riau, Indonesia.

PERANGKAT PERANGKAT DIGUNAKAN	KERAS LUNAK	DAN YANG
-------------------------------------	----------------	-------------

1. 5 buah *Tag* berbentuk kartu.
2. RFID *Starter Kit* berbasis *Reader* tipe ID-12 dengan menggunakan frekuensi 125 KHz.
3. Kabel konversi dari RS232 ke USB.
4. Komputer/Laptop.
5. *Microsoft Visual Basic 2010 Express*.
6. *MySql*.
7. *Module Connector Net 1.6.3*

## GUI SISTEM ABSENSI MAHASISWA

GUI yang dibuat dalam penelitian ini terdiri dari 8 *Form* yaitu *Frmmenu*, *Frmlogin*, *Frmsistem*, *Frmjadwal*, *Frmmahasiswa*, *Frmrecordmahasiswa*, *Frmrekapmahasiswa*, dan *Frmabsen*.

### MODULE KONEKSI

Sub bab ini akan menunjukkan bagaimana beberapa *source code* agar bisa terhubung ke database *MySQL*. Sebagaimana yang telah dijelaskan pada bab tiga sebelumnya, bahwa *MySQL* berfungsi untuk menyimpan beberapa data informasi yang berhubungan dengan absensi. pertama, buka aplikasi VB 2010 Express – pilih icon add new item - pilih *module* – add.

### DESAIN FORM

Berikut akan disajikan hasil Desain beberapa *form* antarmuka atau disebut juga *Graphical User Interface* (GUI). Perancangan *form* digunakan untuk menampilkan grafis GUI agar pengguna baik mahasiswa maupun *admin* bisa memasuki sebuah sistem absensi.

#### FRMMENU

*FrmMenu* merupakan *form* menu pembuka untuk pengguna, apakah penggunanya itu mahasiswa ataupun seorang *admin*. Seorang mahasiswa akan memilih menu absen sedangkan seorang *admin* memilih menu sistem login. Lihat gambar 1 dibawah ini yang menampilkan tampilan antarmuka pada *form FrmMenu*.



Gambar 1 *Form FrmMenu*

#### FRMLOGIN

*FrmLogin* diperuntukkan khusus untuk seorang *admin*, yang mana *admin* akan memasukkan password agar bisa memasuki sebuah sistem absen untuk melakukan beberapa pengaturan didalamnya. Bentuk tampilan *form FrmLogin* bisa dilihat pada gambar 4.2 dibawah ini.



Gambar 2 *Form FrmLogin*

#### FRMSISTEM

*Form* ini akan membantu para *admin* untuk melakukan beberapa pengaturan yang berhubungan dengan absensi mahasiswa seperti pengaturan jadwal kuliah, mata kuliah dan melihat rekap absen. Gambar 3 dibawah ini menampilkan tampilan *form FrmSistem* yang memiliki beberapa menu pilihan.



Gambar 3 *Form FrmSistem*

#### FRMJADWAL

Disinilah tugas seorang *admin* akan mengatur beberapa pengaturan absensi seperti penentuan dosen beserta mata kuliah, dan jam masuk beserta jam keluar sebuah mata kuliah. Bentuk tampilan *form FrmJadwal* yang menunjukkan beberapa pilihan pengaturan pada gambar 4 dibawah ini.

Gambar 4 Form FrmJadwal

Terlihat pada gambar 4.4 menunjukkan, ada beberapa pilihan seperti pemilihan dosen dan mata kuliahnya, serta penentuan jam masuk dan jam pulang.

### FRMMAHASISWA

Berikut ini adalah tampilan *form* yang berhubungan dengan data mahasiswa seperti memasukkan data mahasiswa yang belum terdaftar di *database*, pengubahan data mahasiswa yang sudah terdaftar dan menghapus data mahasiswa. Gambar 4.5 menunjukkan tampilan *form* FrmMahasiswa yang dapat dilihat dibawah ini.

Gambar 5 Form FrmMahasiswa

### FRMRECORDMAHASISWA

Bagian sub-bab ini akan menjelaskan *form* yang berisi data-data mahasiswa yang telah didaftarkan ke dalam *database*, yang bisa dilihat pada gambar 4.6 dibawah ini.

Gambar 6 Form FrmRecordMahasiswa

### FRMREKAPABSENSI

Pada *form* ini menampilkan data-data mahasiswa yang hadir maupun yang sakit/izin, lengkap dengan nama dosen beserta mata kuliahnya, jam masuk, jam pulang, keterlambatan dan keterangan mahasiswa jika diperlukan, data berasal dari *database*, lihat gambar 7 dibawah ini.

Gambar 7 Form FrmRekapMahasiswa

### FRMABSEN

*Form* ini adalah salah satu *form* yang sangat penting. Disinilah mahasiswa bisa mengabsensi diri mereka masing-masing, lengkap dengan no. kartu Id, nim, nama mahasiswa, jurusan dan keterangan (opsi). Lihat gambar 8 dibawah ini.

Gambar 8 Form FrmAbsen

Dari gambar 4.9 Adapun cara kerja agar kartu RFID, ketika kartu RFID didekatkan ke RFID Reader maka dengan otomatis muncullah

no. kartu ID pada *textbox no. ID Card* , ketika terdeteksi inilah bukan hanya *text* yang muncul pada *textbox no. ID card* tapi otomatis tulisan nim, mahasiswa dan jurusan juga muncul secara bersamaan.

## PENGUJIAN ANTARA TAG DAN READER



Gambar 4.1 Data Muncul di *Frmabsen*

Lihat Gambar 4.1, Adapun cara kerja agar kartu (*Tag*) RFID bekerja, ketika kartu RFID didekatkan ke RFID Reader maka dengan otomatis muncullah no. kartu ID pada *textbox no. ID Card* , ketika terdeteksi inilah bukan hanya nama mahasiswa pada *textbox no. ID card* yang tampil tapi juga menampilkan nim, mahasiswa dan jurusan muncul secara otomatis dan bersamaan, kemudian pilih tombol *Ok* dan data pun terunggah ke dalam *database*. Ketika jam mata telah usai, maka mahasiswa mendekatkan kartu RFID-nya ke RFID Reader, ketika pilih tombol *Ok* maka muncullah pesan "Anda Mau Absen Pulang ?", lalu tekan *Ok* lagi dan data pun terunggah ke dalam tabel *tblabsen* (lihat tabel 4.1) yang terletak di *database*.

Tabel 4.1 Rekap Lengkap

Tanggal	Mata Kuliah	Dosen	Nim	Status	Nim	Mahasiswa	Status	Pulang	Tamabah	Status	Keterangan
2013-04-16 00:00:00	Rekayasa Tekn	Ayza M	0807132748	0807132748	0807132748	Dr. Frankenstein	0807132748	0807132748	0807132748	0807132748	Hadir
2013-04-16 00:00:00	Rekayasa Tekn	Ayza M	0807132748	0807132748	0807132748	Liquid Ocelot	0807132748	0807132748	0807132748	0807132748	Sakit
2013-04-16 00:00:00	Rekayasa Tekn	Ayza M	0807132748	0807132748	0807132748	Don Vito	0807132748	0807132748	0807132748	0807132748	Hadir
2013-04-16 00:00:00	Rekayasa Tekn	Ayza M	0807132748	0807132748	0807132748	Solid Snake	0807132748	0807132748	0807132748	0807132748	Hadir
2013-04-16 00:00:00	Rekayasa Tekn	Ayza M	0807132748	0807132748	0807132748	Rico A. Prasetya	0807132748	0807132748	0807132748	0807132748	Hadir
2013-04-16 00:00:00	Rekayasa Tekn	Ayza M	0807132748	0807132748	0807132748	Liquid Ocelot	0807132748	0807132748	0807132748	0807132748	Hadir
2013-04-16 00:00:00	Rekayasa Tekn	Ayza M	0807132748	0807132748	0807132748	Don Vito	0807132748	0807132748	0807132748	0807132748	Hadir
2013-04-16 00:00:00	Rekayasa Tekn	Ayza M	0807132748	0807132748	0807132748	Dr. Frankenstein	0807132748	0807132748	0807132748	0807132748	Hadir
2013-04-16 00:00:00	Rekayasa Tekn	Ayza M	0807132748	0807132748	0807132748	Solid Snake	0807132748	0807132748	0807132748	0807132748	Hadir
2013-04-16 00:00:00	Rekayasa Tekn	Ayza M	0807132748	0807132748	0807132748	Rico A. Prasetya	0807132748	0807132748	0807132748	0807132748	Hadir

Berdasarkan tabel 4.1, bahwa status 'hadir' tersimpan di *database* jika mahasiswa tersebut melakukan absen masuk dan absen pulang. Namun, jika mahasiswa tersebut hanya absen masuk maka secara otomatis akan tersimpan sebagai status '*alpha*'.

## REKAP STATUS KEHADIRAN

Tabel Rekap Kehadiran hanya bisa ditampilkan dengan memasukkan perintah SQL pada *MySQL* secara manual, perintahnya sebagai berikut : "*SELECT Nim, Mahasiswa, SUM( IF( STATUS = 'Hadir', 1, 0 ) ) AS Hadir, SUM( IF( STATUS = 'Sakit', 1, 0 ) ) AS Sakit, SUM( IF( STATUS = 'Izin', 1, 0 ) ) AS Izin, SUM( IF( STATUS = 'Alpha', 1, 0 ) ) AS Alpha, COUNT( STATUS ) AS Total FROM tblabsen GROUP BY Nim*". Setelah memasukkan perintah pada SQL, maka nanti akan muncul tabel seperti yang bisa dilihat pada tabel 4.7 dibawah ini.

Tabel 4.7 Rekap Status Kehadiran

Nim	Mahasiswa	Hadir	Sakit	Izin	Alpha	Total
0807132001	Liquid Ocelot	0	1	0	1	2
0807132748	Rico A. Prasetya	2	0	0	0	2
0807132750	Dr. Frankenstein	2	0	0	0	2
0807135440	Don Vito	1	0	1	0	2
0807135542	Solid Snake	1	0	1	0	2

Dari tabel 4.7 diatas, setiap mahasiswa memiliki jumlah berapa kali dia hadir, sakit dan *alpha*. Jadi untuk melihat rekap status kehadiran hanya bisa dilihat dengan membuka aplikasi *MySQL*.

## KESIMPULAN

Pembuatan *software* GUI sistem absensi mahasiswa Teknik Elektro Universitas Riau yang terintegrasi dengan RFID ini, terdiri dari 8 *form* yang telah dibuat dengan menggunakan *Visual Basic 2010 Express*. Pembuatan *database* menggunakan *software MySql*, dengan membuat beberapa tabel yang terintegrasi dengan GUI. Dengan adanya semua data yang masuk ke GUI, semuanya berasal dari *database*. Sebaliknya, semua data yang telah diproses dari GUI dimasukkan ke dalam *database*.

*Database* yang telah dibuat dilengkapi jam kepulangan/ keluar dan durasi keterlambatan mahasiswa yang hadir pada suatu mata kuliah. Untuk mengetahui rekap status kehadiran, seperti jumlah kehadiran, sakit, izin dan *alpha* dengan memasukkan sebuah perintah pada *MySql* berdasarkan pada tabel *Tblabsen*.

## Saran

Diharapkan pada penelitian skripsi berikutnya, ada yang lebih baik daripada penelitian ini. Misalnya, Sistem Absensi menggunakan teknologi *Zigbee*, *Biometric*, ataupun *Biovision*. Atau mengkombinasikan beberapa jenis teknologi misalnya menggabung RFID dengan *Biometric*.

Juga diharapkan menjadi masukan untuk jurusan Teknik Elektro Universitas Riau menerapkan Sistem Absensi Mahasiswa menggunakan RFID. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan kedisiplinan mahasiswa itu sendiri.

## LAMPIRAN SOURCE CODE MODULE KONEKSI

```
1. Imports MySql.Data.MySqlClient
2. Module ModKoneksi
    Public Database As New MySqlConnection
    Public Tampil As New
    MySql.Data.MySqlClient.MySqlCommand
    Public Tampilkan As
    MySql.Data.MySqlClient.MySqlDataReader
    Public Grid As New
    MySql.Data.MySqlClient.MySqlDataAdapter
    Public Ds As New DataSet
    Public Tabel As String
    Public record As New BindingSource
```

```
Public DMLSql As New
MySql.Data.MySqlClient.MySqlCommand
```

```
3. Public Sub Koneksi()
    Try
        Database.Close()
        Database.ConnectionString =
"server=localhost;" _
& "user id=*****;" _
& "password=*****;" _
& "database=absen"
        Database.Open()
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.ToString())
    End Try
End Sub
End Module
```

## DAFTAR PUSTAKA

- Syawalani, Dika Amatra, 2010. Rancang Bangun Absensi Otomatis Menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*). Skripsi. Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Evrina, Rose, 2008. Sistem Absensi Otomatis Menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID). Skripsi. Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Adriansyah, Ivandri, 2004. *Visual Basic 6.0* Sebagai *Interface* Pada Absensi Pengunjung Perpustakaan Dengan Menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID). Skripsi. Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.