

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI KELAS MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI RFID BERBASIS MIKROKONTROLER**



LAPORAN AKHIR

**Laporan ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

**Nama : Geri Gusdeka
NIM : 0616 3070 0535**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI KELAS MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI RFID BERBASIS MIKROKONTROLER**



**GERI GUSDEKA
0616 3070 0535**

Palembang, Juli 2019

Pembimbing I,

Hartati Deviana, S. T., M.Kom.
NIP 197405262008122001

Pembimbing II,

Azwardi, S. T. M. T.
NIP 197005232005011004

**Mengetahui,
Ketua Jurusan,**

Ir. A. Bahri Jnni Maivan, M.Kom.
NIP 196007101991031001

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI KELAS MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI RFID BERBASIS MIKROKONTROLER**



Telah di uji dan di pertahankan di depan dewan penguji sidang Laporan
Akhir pada hari Selasa, 16 Juli 2019

Ketua Dewan Penguji

Yulian Mirza, S.T., M.Kom
NIP. 196607121990031003

Tanda Tangan

Anggota Dewan Penguji

Alan Novi Tompana, S.T., M.T
NIP. 197611082000031002

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom
NIP. 197503052001121005

Ervi Cofriantih, S.Si, M.T.I
NIP. 198012222015042001

**Ketua Jurusan Teknik Komputer
Palembang, Juli 2019**

Ir. Ahmad Bahri Joni Matyan, M.Kom
NIP. 196007101991031001

Motto

- ❖ Terkadang, Banyak Berpikir Dan Merencanakan Untuk Segala Kemungkinan Adalah Hal Sia-Sia. Karena Kenyataan Bisa Jadi Tidak Akan Sesuai Dengan Apa yang Kita Pikirkan. Namun, Kenyataan Bisa Jadi Akan Sesuai Dengan Apa yang Kita Kerjakan Atau Perbuat Dengan Usaha. (Penulis).
- ❖ Waktu Adalah Pribadi Yang Kejam. Tidak Menghiraukan Siapapun Atau Apapun, Tidak Menoleh Kebelakang, Ia Hanya Terus Berjalan Dan Berubah. Tapi, Berjalanlah Bersamanya Dan Kau Akan Tau Dan Menyadari Keindahan Disetiap Masanya. (Penulis).
- ❖ Dunia Adalah Seperti Yang Ingin Kau Lihat ! (Penulis).

Kupersembahkan Kepada,

- Kedua Orang Tua, Adik dan Keluarga Besar Saya Yang Selalu Mencerahkan Kasih Sayang Kepada Saya.
- Sahabat Sahabat Kelas 6CB.
- Seluruh Dosen Jurusan Teknik Komputer. Khususnya Kedua Dosen Pembimbing Saya.
- Almameter Tercinta.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI KELAS MENGGUNAKAN TEKNOLOGI RFID BERBASIS MIKROKONTROLER

GERI GUSDEKA

0616 3070 0535

Teknik Komputer

Politeknik Negeri Sriwijaya

Absensi mahasiswa merupakan salah satu elemen penting dalam kegiatan akademik. Absensi biasanya dilakukan dengan melakukan pengisian pada lembar daftar hadir yang merupakan catatan kehadiran serta ketidakhadiran mahasiswa. Sebagai contoh pada Jurusan Teknik Komputer dimana dalam proses absensi mahasiswa menggunakan lembar kehadiran. Pada sistem ini terdapat kelemahan, yaitu seperti memerlukan banyak kertas dan tinta, dan membutuhkan ruang yang banyak sebagai tempat penyimpanan untuk absensi mahasiswa, memungkinkan terjadinya kehilangan lembar kehadiran saat harus melakukan pemeriksaan berkas. Diperlukan suatu cara atau sebuah sistem yang memungkinkan untuk mengefisiensi kegiatan absensi mahasiswa. Untuk alat yang akan dibuat pada laporan ini akan menggunakan jaringan *internet* sehingga data tidak hanya dapat diolah secara lokal atau lewat LAN namun juga dapat diolah melalui jaringan *internet*. Teknologi RFID pada laporan ini digunakan untuk absensi mahasiswa. Dengan sistem identifikasi RFID maka identitas mahasiswa yang mengabsen dikenali dengan kartu pengenalan, nantinya perekapan data absensi dapat dilakukan tanpa perlu melalui lembaran absen seperti biasa karena data bisa dikirim lewat *internet*.

Kata kunci : Absensi, RFID.

ABSTRACT

DESIGN OF THE CLASS ABSENCE SYSTEM USING MICROCONTROLLER BASED RFID TECHNOLOGY

GERI GUSDEKA

0616 3070 0535

Computer Engineering

Politeknik Negeri Sriwijaya

Student attendance is one of the important elements in academic activities. Attendance is usually done by filling in the attendance sheet which is a record of attendance and student absence. For example in the Department of Computer Engineering where in the attendance process students use attendance sheets. In this system there are weaknesses, namely, such as requiring a lot of paper and ink, and requires a lot of space as a storage place for student attendance, allowing loss of attendance sheets when having to do a file check. A method is needed or a system that allows for efficient student attendance activities. For the tools that will be made in this report will use internet networking so that information can be process not only by local or LAN but also can accessed via the internet connection. RFID technology in this report is used for student attendance. With the RFID identification system, the identity of students who attend the program is identified with an identification card, then the attendance data can be recorded without the need to go through the absence sheet as usual because data can be sent via the internet.

Keywords: Attendance, RFID.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya penulis bisa menyelesaikan laporan akhir dengan judul “**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI KELAS MENGGUNAKAN TEKNOLOGI RFID BERBASIS MIKROKONTROLER**”.

Adapun maksud dan tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai salah satu mata kuliah yang harus dijalankan oleh mahasiswa untuk memenuhi syarat kurikulum yang berlaku di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Sriwijaya agar dapat menyelesaikan Program Studi Teknik Komputer untuk semester VI (enam).

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun penulis harapkan. Penulis juga berharap agar laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi rekan-rekan pembaca serta rekan-rekan kami di lingkungan Politeknik Teknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Palembang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu.....	3
2.2 Absensi	4
2.3 Definisi Mikrokontroler	4
2.4 Arduino.....	7
2.5 <i>Hardware</i> Arduino	8
2.6 Mikrokontroler Arduino Wemos.....	8
2.6.1 <i>Chipset</i> Mikrokontroler pada Mikrokontroler Wemos...	9
2.6.2 <i>Sketch</i>	9
2.6.3 <i>Comments</i>	9
2.6.4 Fungsi <i>Setup()</i>	10
2.6.5 Fungsi <i>Loop()</i>	10
2.6.6 Fitur-Fitur Mikrokontroler Wemos	11
2.7 Arduino IDE	13
2.8 Bahasa Pemrograman C	15
2.9 Pengertian <i>Database</i>	16

2.10 MySQL.....	17
2.11 Pengertian Bagan Alur (<i>Flowchart</i>)	18
2.12 RFID	21
2.12.1 Bagian <i>Tag</i> RFID	24
2.12.2 RFID <i>Reader</i> RC522.....	25
2.13 Catu Daya.....	27
2.14 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD).....	27
BAB III RANCANG BANGUN	
3.1 Tujuan Perancangan	28
3.2 Blok Diagram	28
3.3 Metode Perancangan	30
3.3.1 Perancangan Program (<i>Software</i>).....	30
3.3.2 Pembuatan Program Mikrokontroler Arduino IDE	32
3.3.3 Perancangan <i>Hardware</i>	37
3.3.4 Skematik Rangkaian.....	39
3.3.4.1 Rangkaian Skematik RFID <i>Reader</i> dan Arduino	39
3.3.4.2 Rangkaian Skematik LCD dan Arduino.....	40
3.3.4.1 Rangkaian Skematik Keseluruhan.....	40
3.3.4.1 Rangkaian Skematik RFID <i>Reader</i> dan Arduino	41
3.3.5 Perancangan Box	41
3.4 Prinsip Kerja Sistem	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengujian Alat....	43
4.2 Tujuan Pengujian.....	43
4.3 Langkah Pengujian	43
4.4 Alat Pendukung Pengujian	44
4.5 Pengujian Identifikasi Data <i>Tag</i> Kartu RFID	44
4.6 Pengujian Jarak Baca Modul RFID <i>Reader</i> MFRC 522	46
4.7 Pengujian Pengiriman Data Kartu Dan Respon	46
4.8 Pengujian Waktu Pengiriman Data.....	49
4.9 Pengujian LCD 16 x 2	49
4.10 Pembahasan	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 52

5.2 Saran..... 52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Blok Diagram Mikrokontroler	5
2.2 Mikrokontroler Wemos.....	8
2.3 Tampilan Software Arduino IDE	14
2.4 Komponen Utama Sistem RFID	22
2.5 Tag RFID	24
2.6 Modul dan Konfigurasi Pin RFID RC-522	24
2.7 Bentuk Fisik LCD	28
3.1 Blok Diagram Rangkaian Alat	29
3.2 <i>Flowchart</i> Rangkaian Alat	32
3.3 Tampilan Menu Arduino IDE	33
3.4 Tampilan Lembar Kerja Baru Arduino IDE.	33
3.5 Tombol Menu <i>Verify</i>	36
3.6 Tampilan <i>Compile</i> Setelah Berhasil.....	36
3.7 Tombol <i>Upload</i> Pada Menu Arduino IDE.....	37
3.8 Tampilan Setelah <i>Upload</i> Selesai.	37
3.9 Rangkaian RFID <i>Reader</i> dan Arduino.....	39
3.10 Rangkaian LCD dan Arduino.....	40
3.11 Rangkaian Skematik Keseluruhan.	40
3.12 Rancangan Rangkaian Keseluruhan Alat.....	41
3.13 Rancangan Alat dalam Kotak.....	41
4.1 Pembacaan Sepuluh <i>Tag</i> Kartu RFID Pada <i>Serial Monitor</i>	45
4.2 Respon Pada <i>Serial Monitor</i> Pengiriman Data Berhasil	48
4.3 Respon <i>Serial Monitor</i> Data Kartu Tidak Terdaftar Pada <i>Database</i>	48
4.4 Tampilan Saat Absensi Gagal (Kartu Tidak <i>Valid</i>).	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Keterangan <i>Tools</i> pada Aplikasi Arduino IDE	14
2.2 Tabel <i>Flow Symbols</i>	22
2.3 Konfigurasi Pin Modul <i>Reader MFRC-522</i> RFID	25
2.4 Fungsi – Fungsi PIN pada LCD.	28
3.1 Daftar Komponen.....	37
3.2 Daftar Alat Dan Bahan.....	38
3.3 Daftar ID Tag Kartu RFID	38
4.1 Pengujian Jarak Baca Modul RFID <i>Reader MFRC 522</i>	46
4.2 Pengujian Waktu Pengiriman Data.....	49
4.3 Hasil Pengujian LCD 16x2.	50