

LAPORAN AKHIR
IMPLEMENTASI *SMART ATTENDANCE* DI POLITEKNIK NEGERI
SRIWIJAYA



LAPORAN AKHIR
Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh:

Fakhri Herdansyah
(061930700747)

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2022

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
IMPLEMENTASI SMART ATTENDANCE DI POLITEKNIK NEGERI
SRIWIJAYA**




Oleh :
Fakhri Herdansyah
(061930700747)

Menyetujui,

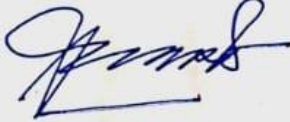
Palembang, Agustus 2022
Pembimbing II

Pembimbing I


Ahyar Supani, S.T., M.T.
NIP. 196802111991031002


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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer


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

IMPLEMENTASI *SMART ATTENDANCE* DI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA



Telah diuji dan dipertahankan di depan Dewan Penguji sidang
Laporan Akhir pada Kamis, 28 Juli 2022

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

Ena Laila, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197703292001122002

Anggota Dewan Penguji

Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197305162002121001

Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197310012002122007

Ikhthison Mekongga, S.T., M.Kom.
NIP. 197705242000031002

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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T

NIP. 197005232005011004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Hidup ini pilihan, bagaikan pilihan ganda jika memilih yang tepat maka ia akan bernilai, sebaliknya jika memilih yang salah, maka ia tak bernilai sedikit pun.”

(**Fakhri Herdansyah**)

“Lepaskan diri dan Lakukan sesuatu. Banyak orang punya ide, tetapi hanya sedikit yang memutuskan untuk melakukan sesuatu sekarang. Bukan besok. Bukan minggu depan. Tapi hari ini . Petarung sejati adalah pelaku. Bukan pemimpi.

(**Nolan Bushell**)

Dipersembahkan untuk:

1. *Allah SWT. dan Rasulullah Saw.*
2. *Orang Tuaku dan Saudaraku*
3. *Keluarga Besar dan Sahabat*
4. *Almarhum Kakek Dari Ayah dan Ibu*
5. *Almarhumah Nenek Dari Ayah dan Ibu*
6. *Dosen Pembimbing Laporan Akhir*
7. *Teman - teman
seperjuangan Jurusan
Teknik Komputer Angkatan
2019*
8. *Teman - teman kelas 6 CB*
9. *Almamaterku*

ABSTRAK
“IMPLEMENTASI SMART ATTENDANCE DI POLITEKNIK
NEGERI SRIWIJAYA”

Fakhri Herdansyah (2022 : 39 Halaman)

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat perangkat keras (*hardware*) dan lunak (*software*) yang mampu dijadikan sebagai sistem keamanan masuk ke instansi politeknik negeri sriwijaya menggunakan *RFID Tag* yang akan dijadikan Kartu Tanda Mahasiswa sebagai akses masuk menggunakan teknologi RFID yang dan mudah digunakan. Alat ini menggunakan sensor UHF RFID untuk membaca nomor ID dari *RFID Tag* , sedangkan sebagai indicator dari pembeda mahasiswa menggunakan 3 *LED* dan 1 *Buzzer*. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Mega yang berfungsi sebagai pemroses data dari RFID dan dikirimkan ke database berbasis web dan visual basic. Cara kerja dari sistem ini adalah Kartu Tanda Mahasiswa yang digunakan tidak ditempelkan ke UHF RFID, karena sensor UHF RFID memiliki jarak sekitar 3-5 Meter, apabila nomor ID Kartu Tanda Mahasiswa sudah terdaftar di database maka sistem akan mengeluarkan *output LED* sesuai dengan kelas dari Kartu Tanda Mahasiswa tersebut, lalu aplikasi visual basic akan menampilkan data dari ID Kartu Tanda Mahasiswa dan menyimpannya ke dalam database. Operator dapat melihat riwayat mahasiswa melakukan *scanning* melalui web dan dapat melakukan control terhadap mahasiswa tertentu melalui *web*

Kata Kunci : UHF RFID, IoT, Keamanan, Aplikasi, Arduino, Visual Basic

ABSTRACT
“IMPLEMENTATION OF SMART
ATTENDANCE IN POLYTECHNIC
STATE OF SRIWIJAYA”

Fakhri Herdansyah (2022 : 39 Pages)

The purpose of this research is to make hardware and software that can be used as a security system to enter the Sriwijaya state polytechnic institution using an RFID Tag which will be used as a Student Identity Card as access to enter using RFID technology which is easy to use. This tool uses a UHF RFID sensor to read the ID number from the RFID Tag, while as an indicator of student differentiation it uses 3 LEDs and 1 Buzzer. The microcontroller used is Arduino Mega which functions as a data processor from RFID and is sent to a web-based and visual basic database. The way this system works is that the Student Identity Card used is not affixed to UHF RFID, because the UHF RFID sensor has a distance of about 3-5 meters, if the Student Identity Card ID number is registered in the database, the system will issue an LED output according to the class of the card. Student Identity, then the visual basic application will display data from the Student Identity Card ID and save it into the database. Operators can view student history scanning via the web and can control certain students via the web

Keywords: *UHF RFID, IoT, Security, Application, Arduino, Visual Basic*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “IMPLEMENTASI *SMART ATTENDANCE* DI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA”. Laporan tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu kurikulum di Jurusan Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dengan selesainya Laporan Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bpk. Ahyar Supani, S.T.,M.T dan Bpk. Alan Novi Tomponu, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak bimbingan dan masukan yang membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan tugas akhir ini. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang Tua dan Saudara penulis yang tak henti-hentinya memberikan doa dan dorongan semangat.
2. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Azwardi, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Bapak Ahyar Supani, S.T., M.T selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingannya kepada penulis selama proses perkuliahan dan yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir ini.

6. Bapak Alan Novi Tompunu, S.T., M.T selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingannya kepada penulis selama proses perkuliahan dan yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir ini.
7. Bapak / Ibu Dosen Program Studi Teknik Komputer.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan dan kekeliruan, baik mengenai isi maupun cara penulisan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, umumnya para pembaca dan khususnya penulis serta bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer.

Palembang, Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DATAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>)	3
2.1.1 Pengenalan RFID.....	3
2.1.2 RFID Tag.....	4
2.1.3 RFID Reader.....	5
2.2 Arduino Mega.....	7
2.4 Kabel Jumper	9
2.5 <i>Light Emitting Diode (LED)</i>	9
2.6 Resistor	10
2.7 Buzzer.....	11
2.8 Kabel RS 232 DB9	12
2.9 Arduino IDE	13
2.10 MySQL.....	13
2.11 Xampp	14

2.12 Visual Basic	15
BAB III PERANCANGAN ALAT	16
3.1 Tujuan Perancangan	16
3.2 Perancangan Alat.....	17
3.2.1 Perancangan Elektronika.....	17
3.2.2 Perancangan Mekanik	17
3.2.3 Aplikasi Arduino IDE	17
3.2.4 Perancangan Visual Basic	18
3.2.5 Perancangan Website	19
3.3 Blok Diagram	19
3.4 Flowchart.....	20
3.5 Prinsip Kerja Alat.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Tampilan Halaman Web dan <i>Vb.Net</i>	22
4.1.1 Tampilan Halaman Login.....	22
4.1.2 Tampilan Halaman <i>Dashboard Admin</i>	23
4.1.3 Tampilan Halaman Data Mahasiswa.....	23
4.1.4 Tampilan Halaman Riwayat Presensi.....	24
4.1.5 Tampilan Halaman <i>Dashboard Mahasiswa</i>	25
4.1.6 Tampilan Halaman Riwayat Presensi Mahasiswa.....	25
4.1.7 Tampilan Pengujian Web	26
4.1.8 Tampilan <i>Vb.Net Input</i> Data Mahasiswa.....	28
4.1.9 Tampilan <i>Vb.Net Scan</i> Data Mahasiswa	29
4.2 Pengujian Alat.....	29
4.2.1 Proses Penambahan Data Menggunakan RFID Tag	29
4.2.2 Proses <i>Scanning</i> Data Menggunakan RFID Tag.....	30
4.2.3 Hasil Pengujian <i>Scanning</i> Kartu RFID	31
4.2.4 Hasil Pengujian Kompensasi Pada <i>Visual Basic</i>	35
4.3 Pembahasan	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Kartu RFID.....	4
Gambar 2.2 Cara Kerja RFID <i>reader</i> sebagai <i>receiver</i> dan <i>transfer</i> data.....	7
Gambar 2.3 RFID <i>Reader</i> Membaca Data ID Dari <i>Smart Card</i>	7
Gambar 2.4 Bentuk Fisik Arduino Mega 2560.....	8
Gambar 2.5 Kabel <i>Jumper</i>	9
Gambar 2.6 Simbol dan Bentuk Fisik LED	10
Gambar 2.7 Bentuk dan Symbol Resistor	11
Gambar 2.8 <i>Buzzer</i>	11
Gambar 2.9 Kabel RS232 DB 9.....	12
Gambar 2.10 Tampilan Menu Arduino IDE	12
Gambar 2.11 Tampilan phpMyAdmin.....	13
Gambar 2.12 Tampilan aplikasi XAMPP	14
Gambar 3.1 Rancangan Alat <i>Smart Attendance</i>	17
Gambar 3.2 Skematik Rangkaian.....	18
Gambar 3.3 Layout PCB Rangkaian.....	18
Gambar 3.4 <i>Form Menu Data</i>	19
Gambar 3.5 <i>Form Scan Data</i>	19
Gambar 3.6 Tampilan <i>Login User/Admin</i>	19
Gambar 3.7 Tampilan Data Mahasiswa <i>User</i>	19
Gambar 3.8 Tampilan Riwayat Presensi <i>User</i>	20
Gambar 3.9 Tampilan Data Mahasiswa <i>Admin</i>	20
Gambar 3.10 Tampilan Riwayat Mahasiswa <i>Admin</i>	20
Gambar 3.11 Blok Diagram <i>Smart Attendance</i>	21
Gambar 3.12 Alur Kerja Flowchart Sistem.....	21
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login.....	22
Gambar 4.2 Pesan <i>username</i> atau <i>password</i> salah.....	23
Gambar 4.3 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Admin	23
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Data Mahasiswa.....	24
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Riwayat Presensi Mahasiswa.....	24

Gambar 4.6 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Mahasiswa	25
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Riwayat Presensi Mahasiswa	25
Gambar 4.8 <i>Vb.Net Input</i> Data Mahasiswa.....	28
Gambar 4.9 <i>Vb.Net Scan</i> Data Mahasiswa.....	29
Gambar 4.10 Proses <i>Scanning</i> RFID Tag	29
Gambar 4.11 Tahap <i>Input</i> Data Mahasiswa	30
Gambar 4.12 Tampilan Web Data Mahasiswa	30
Gambar 4.13 Tampilan <i>Scanning</i> Data	31
Gambar 4.14 Tampilan Web Presensi Mahasiswa.....	31

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Perbedaan RFID Tag Aktif dan Pasif	5
Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino Mega 2560	8
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Web	26
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Scanning RFID	32
Tabel 4.3 Tabel Pengujian Kompensasi	36