

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI
BERBASIS *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* DAN
REKAPITULASI DI GOOGLE SPREDSHEET**



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh:

MUHAMMAD YOGI WARDANA

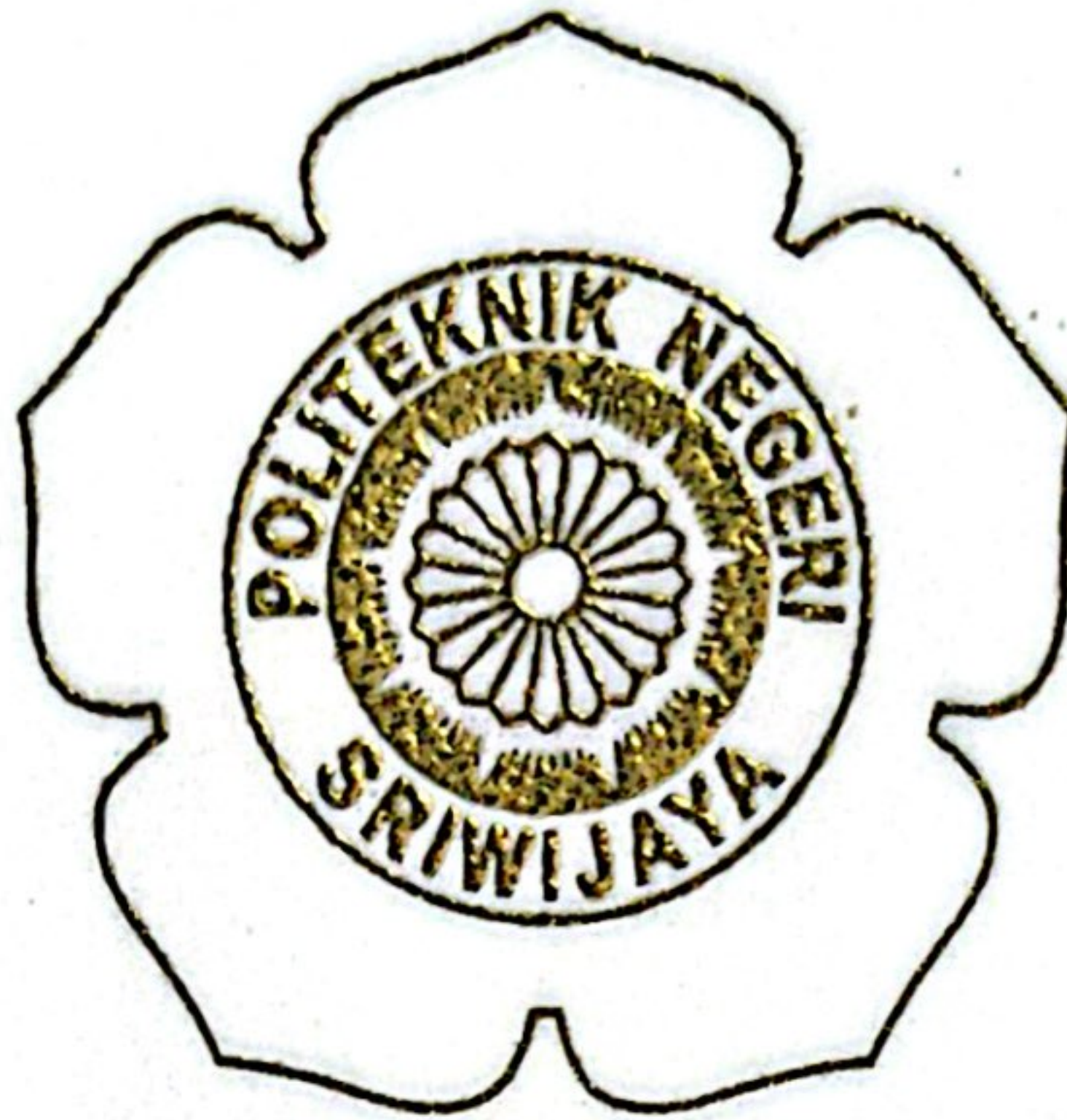
062230330810

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2025

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI
BERBASIS *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* DAN
REKAPITULASI DI GOOGLE SPREADSHEET**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh :

Nama	: Muhammad Yogi Wardana
Nama Pembimbing I	: I r . Ciksadan S.T., M.Kom
Nama Pembimbing II	: Nasron S.T.,M.T

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2025

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI
BERBASIS *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* DAN
REKAPITULASI DI GOOGLE SPREDSHEET**



Oleh :

Muhammad Yogi Wardana

062230330810

Palembang, Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

Ir. Ciksadan S.T., M.Kom

NIP 196809071993031003

Pembimbing II

Nasron S.T., MT

NIP 196808221993031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom. IPM

NIP.197907222008011007

Koordinator Program Studi

Ir. Suzan Zefi, S.T., M.Kom

NIP.197709252005012003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan:

Nama : Muhammad Yogi Wardana
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Tempat Tanggal Lahir : Palembang, 04 Mei 2003
Alamat : Jalan Pertahanan 3 RT 42 RW 13
NIM : 0622230330810
Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Laporan Akhir : Perancangan Dan Implementasi Sistem Absensi Berbasis RFID

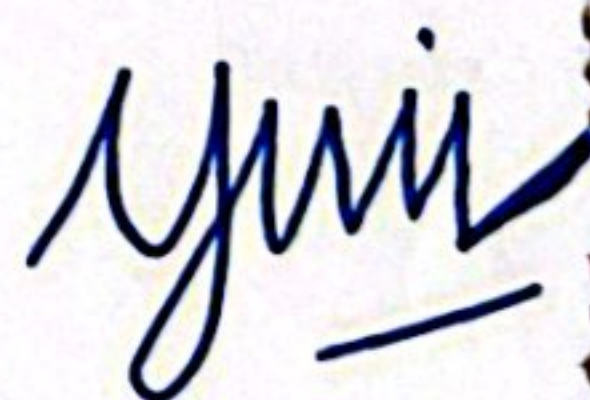
Menyelesaikan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri serta bebas dari tindakan plagiasi dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi Laporan Tugas Akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian Laporan Tugas Akhir.
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Laporan Tugas Akhir.

Apabila dikemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan dalam daftar hitam oleh jurusan Teknik elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan Ijazah & Transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa pemaksaan.

Palembang, Juli 2025

Yang menyatakan



Muhammad Yogi Wardana

SURAT KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Yogi Wardana

NIM : 062230330810

Program Studi : Teknik Telekomunikasi

Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul "**Perancangan Dan Implementasi Sistem Absensi Berbasis RFID Di Google SpreadSheet**" adalah benar hasil karya seni saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, Juli 2025



Muhammad Yogi Wardana

NIM 062230330810

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“ Jika bukan karena Allah yang memampukan,
aku mungkin sudah lama menyerah ”
(QS. Al- Insyirah: 05-06)

“ Tugas kita bukanla untuk berhasil,
tugas kita adalah Untuk mencoba karena didalam mencoba itulah kita menemukan
kesempatan untuk berhasil“

- Buya Hamka -

“ Aku membahayakan nyawa ibuku untuk lahir ke dunia,
Jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya “

Laporan Akhir ini kupersembahkan untuk :

1. Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Teruntuk kedua orang tua ku tercinta,yang selalu memberikan doa dan dukungan. Terimakasih karena selalu berjuang dalam mengupayakan yang terbaik untuk kehidupan penulis berkorban keringat,tenaga dan pikiran.
3. Ketiga saudaraku, yang membuatku terinspirasi menjadi orang yang sukses agar bisa menikmati kebahagiaan dan kemudahan dalam menjalani hidup di masa depan tanpa membebani orangtua.
4. Dosen pembimbing, yang dengan sabar membimbing, memberikan arahan,dan motivasi selama proses penyusunan laporan ini.
5. Teman-teman seperjuanganku Ihsan, Lucky, Yosua, Paris, serta kelas 6 TN. Terimakasih karena telah menjadi rumah berkumpul yang hangat, kompak, dan menyenangkan. semoga kedepannya kita selalu sukses dan bahagia bersama.
6. Marshanda Wilandita yang selalu men-support saya dari awal.

ABSTRAK

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI BERBASIS RFID DAN REKAPITULASI DI GOOGLE SPREADSHEET

(2025:xv+51 Halaman+37Gambar + 1 Tabel + 10 Lampiran)

MUHAMMAD YOGI WARDANA

062230330810

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Sistem absensi yang efisien dan akurat merupakan kebutuhan penting dalam dunia pendidikan dan kerja. Metode absensi manual yang masih banyak digunakan memiliki berbagai kelemahan, seperti potensi pemalsuan data, keterlambatan rekapitulasi, serta ketidakefisienan dalam pengolahan data. Untuk menjawab tantangan tersebut, laporan akhir ini membahas perancangan dan implementasi sistem absensi otomatis berbasis teknologi Radio Frequency Identification (RFID) yang terintegrasi dengan Google Spreadsheet melalui mikrokontroler ESP32. Sistem ini memungkinkan pencatatan kehadiran secara real-time dan otomatis melalui koneksi WiFi.

Proses perancangan mencakup penggabungan perangkat keras seperti ESP32, RFID reader, LCD I2C, buzzer, LED, adaptor, dan modul stepdown, serta pemrograman menggunakan Arduino IDE dan Google Apps Script untuk menghubungkan data ke Google Sheets. Pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat kehadiran dengan tingkat keberhasilan tinggi pada jarak ≤ 8 meter dari router, serta memberikan umpan balik visual dan suara kepada pengguna. Data absensi tercatat secara otomatis dalam Google Spreadsheet lengkap dengan ID pengguna, nama, waktu absensi, dan status pengiriman.

Kata Kunci: Absensi Otomatis, RFID, ESP32, Google Spreadsheet, IoT, Arduino IDE

ABSTRACT

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF RFID-BASED PRESENCE SYSTEM AND RECAPITULATION IN GOOGLE SPREADSHEET

(2025:xv+51 Pages + 37 Images + 1 Tables + 10 Attachments)

Muhammad Yogi Wardana

062230330810

ELECTRICAL ENGINEERING MAJOR

STUDY D-III TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING

PROGRAM SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

An efficient and accurate attendance system is essential in both educational and professional environments. Traditional manual attendance methods often present several issues, such as data falsification, slow recapitulation processes, and inefficiencies in data management. To address these challenges, this final project presents the design and implementation of an automated attendance system using Radio Frequency Identification (RFID) technology integrated with Google Spreadsheet via the ESP32 microcontroller.

The system enables real-time and automatic attendance logging through WiFi connectivity. The design process combines hardware components such as the ESP32, RFID reader, LCD I2C, buzzer, LED, adaptor, and step-down module, with software development using the Arduino IDE and Google Apps Script to connect data to Google Sheets. Testing results show that the system successfully logs attendance with high reliability at distances of up to 8 meters from the router, while also providing visual and auditory feedback to users. Attendance data, including user ID, name, timestamp, and delivery status, is recorded automatically in Google Spreadsheet.

Keywords: *Automated Attendance, RFID, ESP32, Google Spreadsheet, IoT, Arduino IDE*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, karena hanya atas rahmat dan hidayah-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan dan implementasi sistem presensi berbasis RFID dan rekapitulasi di google spreadsheet”**

Laporan Tugas Akhir ini merupakan syarat wajib bagi mahasiswa D-III Teknik Telekomunikasi serta penyusunan Laporan Tugas Akhir Sebagai Wujud pertanggung jawaban penulis atas sebuah tugas akhir yang telah dikerjakan dalam menggali dan mendapatkan ilmu serta mengasah kemampuan softskill dan hardskill mahasiswa.

Pada pelaksanaan pembuatan Laporan Tugas Akhir serta penyusunan Laporan, terdapat banyak kesulitan yang penulis hadapi namun pembuatan proposal ini dapat berjalan lancar dan semestinya tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis baik secara dukungan moral maupun material, Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada bapak **Ir. Ciksadan, S.T., M.Kom** selaku Pembimbing I dan juga bapak **Nasron,ST.,MT** selaku Pembimbing II Laporan Akhir yang selalu memberikan semangat dan juga masukan yang baik kepada penulis, Kemudian penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada Orang Tua dan Kakak serta Keluarga lainnya yang telah memberikan dorongan semangat dan juga selalu memberikan saran serta membantu secara material selama melaksanakan pekerjaan untuk Proposal Laporan Akhir ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Dr. Selamat Muslimin S.T.,M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Ir. Suzan Zefi, S.T,M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

5. Dosen Penguji Ibu Ir. Emilia Hesti, S.T.,M.Kom , Ibu Ir. Nurhajar Anugraha, S.T.,M.T dan Bapak Sopian Soim, S.T.,M.T. Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Di dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih terdapat banyak bagian yang belum sempurna. Hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki dan sesungguhnya kesempurnaan itu hanyalah milik-Nya. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan sebagai perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Proposal Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat menjadi sebuah referensi baru bagi penelitian selanjutnya.

Wassalammualaikum Wr.Wb

Palembang,



Muhammad Yogi Wardana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR KEASLIAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Luaran Penelitian	3
1.7 Road Map Penelitian.....	4
1.8 Metode Penelitian	4
1.9 Sistematika Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sistem Presensi	6
2.2 Arduino IDE	6
2.3 Google Spredshcct	7
2.4 ESP 32.....	8
2.5 Modul RFID	9
2.6 Tag RFID.....	10
2.7 LCD 12C	11
2.8 Buzzer	12
2.9 Light Emitting Diode (LED)	13
2.10 Printed Circuit Board (PCB)	13
2.11 Modul Stepdown LM2596.....	14
2.12 Adaptor	16
2.13 Box Multi.....	16
2.13.1 Fungsi Utama Box Multi.....	16
2.13.2 Bahan dan Spesifikasi	16

2.13.3 Manfaat dalam Sistem Absensi RFID.....	16
2.13.4 Aspek Keselamatan dan Ergonomis	17
2.13.5 Pertimbangan Pemilihan	17
2.14 Kabel AWG 32	17
BAB III PERANCANGAN ALAT.....	20
3.1 Perancangan	20
3.2 Tujuan Perancangan.....	21
3.3 Perangkat Yang Digunakan.....	22
3.4 Perancangan Perangkat Keras	22
3.5 Perancangan Perangkat Lunak	23
3.5.1 Instalasi Arduino IDE	23
3.5.2 Mengkonfigurasi Arduino IDE.....	27
3.6 Flowchart	30
3.7 Blok Diagram	31
3.8 Layout Rangkaian	32
3.9 Desain Alat.....	33
3.10 Tampilan Output	33
3.11 Prinsip Kerja	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Hasil	35
4.1.1 Hasil Perancangan Sistem	35
4.1.2 Skema Komunikasi.....	36
4.2 Pembahasan.....	36
4.2.1 Proses Pengujian Sistem.....	36
4.2.2 Pengujian Sistem.....	37
4.3 Data Hasil Pengujian	39
4.4 Registrasi Input Data	49
4.4.1 Langkah-Langkah Input Data Ke Kartu RFID	40
4.5 Konfigurasi WiFi.....	42
4.5.1 Proses Konfigurasi WiFi	42
4.5.2 Indikasi Keberhasilan WiFi	43
4.5.3 Langkah-Langkah Konfigurasi WiFi	43
BAB V PENUTUP	46
6.1 Kesimpulan	46
6.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Road Map Penelitian	4
Gambar 2.1	Logo Arduino IDE	7
Gambar 2.2	Google Spreadsheet.....	8
Gambar 2.3	Modul ESP32	9
Gambar 2.4	Modul RFID.....	10
Gambar 2.5	Tag RFID.....	10
Gambar 2.6	LCD 12C.....	12
Gambar 2.7	Buzzer dan Simbol Buzzer	12
Gambar 2.8	LED	13
Gambar 2.9	PCB	14
Gambar 2.10	Stepdown LM2596.....	15
Gambar 2.11	Adaptor	15
Gambar 2.12	Kabel AWG	19
Gambar 3.1	Blok Alur Penelitian.....	21
Gambar 3.2	Tampilan <i>License Agreement</i>.....	23
Gambar 3.3	Tampilan <i>Installation Option</i>.....	24
Gambar 3.4	Tampilan <i>Installation Folder</i>.....	24
Gambar 3.5	Tampilan <i>Extract</i> dan Instal.....	25
Gambar 3.6	Tampilan Instal USB <i>Driver</i>.....	25
Gambar 3.7	Proses Instalisasi Selesai	26
Gambar 3.8	Tampilan Start <i>Software</i>	26
Gambar 3.9	Tampilan <i>Sketch Software</i>	27
Gambar 3.10	Tampilan Menu <i>Prefences</i>	28
Gambar 3.11	Tampilan Menu <i>Board Manager</i>	28
Gambar 3.12	Memilih Board ESP32.....	29
Gambar 3.13	<i>Flowchart</i>.....	30
Gambar 3.14	Blok Diagram Rangkaian	31
Gambar 3.15	Layout Rangkaian	32
Gambar 3.16	Bentuk dari Desain Alat sistem otomatis berbasis RFID	33
Gambar 3.17	Bentuk Tampilan Google Spreadsheet	34
Gambar 4.1	Hasil Perancangan Sistem	36
Gambar 4.2	<i>Connecting to WIFI</i>.....	38
Gambar 4.3	Tampilan Google Spreadsheet	39
Gambar 4.4	Status LCD saat Absensi Berhasil/Gagal	38
Gambar 4.5	Registrasi Input Data.....	42
Gambar 4.6	Konfigurasi Wifi	45

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Absensi	37
--	-----------

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembaran Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 1**
- Lampiran 2 Lembaran Kesepakatan Bimbingan laporan Akhir Pembimbing 2**
- Lampiran 3 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 1**
- Lampiran 4 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 2**
- Lampiran 5 Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir**
- Lampiran 6 Nilai Bimbingan Laporan Akhir**
- Lampiran 7 Nilai Ujian Laporan Akhir**
- Lampiran 8 Lembar Rekapitulasi Nilai Ujian Laporan Akhir**
- Lampiran 9 Lembar Revisi Laporan Akhir**
- Lampiran 10 Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir**