

**RANCANG BANGUN ALAT PRESENSI MENGGUNAKAN  
RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) DAN  
FACE CAPTURE ESP32-CAM BERBASIS  
INTERNET OF THINGS (IOT)**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada Program  
Studi Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri  
Sriwijaya**

**OLEH :  
Yuka Aditya Pratama  
062030701658**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**RANCANG BANGUN ALAT PRESENSI MENGGUNAKAN**  
**RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) DAN**  
**FACE CAPTURE ESP32-CAM BERBASIS**  
**INTERNET OF THINGS (IOT)**




**LAPORAN TUGAS AKHIR**

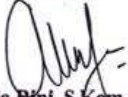
Oleh :  
**YUKA ADITYA PRATAMA**  
062030701658

Palembang, Agustus 2023


Disetujui oleh,  
Pembimbing I

  
M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng.  
NIP. 197912172012121001

Pembimbing II

  
Arsia Rini, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 198809222020122014

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer,

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

RANCANG BANGUN ALAT PRESENSI MENGGUNAKAN  
RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) DAN  
FACE CAPTURE ESP32-CAM BERBASIS  
INTERNET OF THINGS (IOT)

Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji  
Sidang Laporan Tugas Akhir pada Rabu, 9 Agustus 2023

Ketua Dewan Penguji

Slamet Widodo, M.Kom.  
NIP 197305162002121001

Anggota Dewan Penguji

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

Insuhy saro, M.Kom  
NIP 197310012002122007

Arsia Rini, S.Kom., M.Kom.  
NIP 198809222020122014

Tanda Tangan



Palembang, Agustus 2023

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

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

## **MOTTO**

"Selesaikan apa yang sudah kamu mulai,  
Kunci keberhasilan yang sebenarnya adalah konsistensi."

**(B.J. Habibie)**

"Tidak ada yang tidak mungkin tetaplh melangkah meski perlahan"

**(Penulis)**

Kupersembahkan Untuk :

- ❖ Bapak dan Ibu Tersayang
- ❖ Keluarga Tersayang
- ❖ Teman Seperjuangan 6CC
- ❖ Gesah Healing



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918

Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yuka Aditya Pratama  
NIM : 062030701658  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D-III Teknik Komputer  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Presensi Menggunakan  
*Radio Frequency Identification (RFID) Dan Face Capture ESP32-CAM Berbasis Internet Of Things (IoT)*

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,

Yuka Aditya Pratama

NIM. 062030701658

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan akhir ini tepat pada waktu yang telah ditentukan dengan judul “**Rancang Bangun Alat Presensi Menggunakan *Radio Frequency Identification (Rfid)* Dan *Face Capture Esp32-Cam* Berbasis *Internet Of Things*”**. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Tujuan penulisan dibuatnya laporan akhir ini adalah sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Sebagian bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi, dan beberapa sumber literatur yang mengandung penulisan laporan ini. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, bimbingan, pengarahan, dorongan, bantuan baik moral maupun materi selama penyusunan laporan akhir ini. Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada yang terhormat:

1. Orang tua ,saudara tercinta dan refangus yang telah memberikan banyak doa serta dukungan yang sangat besar selama penyusunan Laporan Akhir ini.
2. Bapak M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
3. Ibu Arsia Rini, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
4. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ahmad Zamheri, S.T, M.T. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Azwardi, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Bapak Yulian Mirza, S.T.,M.Kom. Selaku Sekertaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Segenap teman-teman dari Kelas 6CC yang telah banyak membantu.
10. Gesah Healing yang telah banyak mengajak bersenang-senang dan menghabiskan uang

Harapan penulis semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu dan semoga laporan ini dapat bermanfaat, khususnya untuk rekan-rekan di lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan acuan dan perbaikan untuk penulis dalam menyempurnakan laporan ini.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

## ABSTRAK

### **RANCANG BANGUN ALAT PRESENSI MENGGUNAKAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)* DAN *FACE CAPTURE ESP32-CAM* BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)***

---

**(Yuka Aditya Pratama : 2023 : 75 Halaman : 45 Gambar : 20 Tabel)**

Presensi merupakan suatu pendataan kehadiran yang menjadi bagian dari aktifitas pelaporan yang ada dalam sebuah institusi/lembaga pendidikan. Permasalahan yang sering terjadi yaitu mahasiswa sering lupa membawa kertas konsultasi/bimbingan, sehingga hal ini menimbulkan Terjadi kecurangan dalam pengisian lembar bimbingan seperti, menscan tanda tangan pembimbing tanpa di ketahui oleh pembimbing tersebut. Melihat permasalahan tersebut maka diperlukan solusi untuk memperbaiki sistem bimbingan/konsultasi yang ada. Yaitu dengan dibuatnya alat presensi mahasiswa dalam merekap hasil absensi dengan mudah. Sistem ini dibuat menggunakan ESP8266, RFID untuk pembacaan data, ESP32 Cam untuk validasi kehadiran mahasiswa selain itu juga pada penelitian ini memanfaatkan interface Website.

**Kata Kunci :** Presensi, RFID, ESP8266, ESP32 CAM, Website



**ABSTRACT**  
**DESIGN OF PRESENCE TOOLS USING RADIO FREQUENCY**  
**IDENTIFICATION (RFID) AND FACE CAPTURE ESP32-CAM BASED**  
**ON INTERNET OF THINGS (IOT)**

---

---

**(Yuka Aditya Pratama : 2023 : 75 Pages : 45 figures : 20 Tables)**

Presence is a collection of attendance data which is part of the reporting activities in an educational institution/institution. The problem that often occurs is that students often forget to bring the consultation/guidance paper, so this can lead to fraud in filling out the guidance sheet, such as scanning the supervisor's signature without the supervisor knowing. Seeing these problems, a solution is needed to improve the existing guidance/consultation system. Namely by creating a student attendance tool to easily record attendance results. This system was created using ESP8266, RFID for data reading, ESP32 Cam for validating student attendance. Apart from that, this research also utilized a website interface.

**Keywords :** Presence, RFID, ESP8266, ESP32 CAM, Website

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xx</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xxi</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>xiii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xxii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian yang terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 IoT ( <i>Internet Of Things</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 RFID.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 RFID TAG.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 ESP32 – CAM.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 NodeMCU ESP8266 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Buzzer .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9 Kabel Jumper .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9.1 Jenis – Jenis Kabel Jumper	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.10 Arduino IDE.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.11 MySQL.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

- 2.12 XAMPP .....Error! Bookmark not defined.
- 2.13 *Flowchart* .....Error! Bookmark not defined.

**BAB III RANCANG BANGUN** .....Error! Bookmark not defined.

- 3.1 Tujuan Perancangan .....Error! Bookmark not defined.
- 3.2 Spesifikasi Komponen .....Error! Bookmark not defined.
  - 3.2.1 Komponen .....Error! Bookmark not defined.
- 3.3 Diagram Blok .....Error! Bookmark not defined.
- 3.3 Perancangan Sistem .....Error! Bookmark not defined.
  - 3.3.1 Perancangan Alat.....Error! Bookmark not defined.
  - 3.3.2 Perancangan Elektronika..Error! Bookmark not defined.
  - 3.3.3 Perancangan Mekanik .....Error! Bookmark not defined.
- 3.5 Flowchart Sistem.....Error! Bookmark not defined.
- 3.6 Tahapan Pengujian .....Error! Bookmark not defined.
  - 3.6.1 Pengujian komponen secara keseluruhan..... Error!  
**Bookmark not defined.**
  - 3.6.2 Pengujian *Radio Frequency Identification (RFID)* .. Error!  
**Bookmark not defined.**
  - 3.6.3 Pengujian Kamera ESP32-CamError! **Bookmark not defined.**
  - 3.6.4 Pengujian Website PresensiError! **Bookmark not defined.**
  - 3.6.5 Rancangan Hasil PengujianError! **Bookmark not defined.**
- 3.7 Prinsip Kerja Alat.....Error! Bookmark not defined.
- 3.8 Perancangan Database.....Error! Bookmark not defined.
- 3.9 Perancangan Website.....Error! Bookmark not defined.

**BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN** .....Error! Bookmark not defined.

- 4.1 Hasil .....Error! Bookmark not defined.
  - 4.1.1 Implementasi .....Error! Bookmark not defined.

- 4.1.2 Implementasi Perangkat Keras **Error! Bookmark not defined.**
- 4.1.3 Implementasi Perangkat Lunak **Error! Bookmark not defined.**
- 4.1.4 Pengujian Alat Secara Keseluruhan **Error! Bookmark not defined.**
- 4.1.5 Pengujian Kamera ESP32-Cam **Error! Bookmark not defined.**
- 4.1.6 Pengujian *Radio Frequency Identification (RFID)* .. **Error! Bookmark not defined.**
- 4.1.7 Program untuk menghubungkan ESP-8266 ke Wifi **Error! Bookmark not defined.**
- 4.1.8 Program untuk menghubungkan ESP-8266 Ke Website **Error! Bookmark not defined.**
- 4.1.9 Program untuk Memfungsikan RFID **Error! Bookmark not defined.**
- 4.1.10 Program untuk menghubungkan ESP-32 Ke *Website* **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2 Pembahasan ..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 4.2.1 Pengujian Software ..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 4.2.2 Pengujian Kinerja Alat ..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 4.2.5 Program untuk mengakses *Website* **Error! Bookmark not defined.**

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....Error! Bookmark not defined.**

- 5.1 Kesimpulan ..... **Error! Bookmark not defined.**
- 5.2 Saran..... **Error! Bookmark not defined.**

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1** Ilustrasi dari Internet of Things .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2** RFID .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3** RFID TAG .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4** ESP-32 CAM .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5** NodeMCU ESP8266.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6** Pin NodeMCU ESP8266 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 7** Liquid Crystal Display 16x2.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 8** Buzzer .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 9** Kabel Jumper jenis Male to Male ....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 10** Kabel Jumper jenis Male to Female**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 11** Kabel Jumper jenis Female to Female**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 12** Tampilan Menu Arduino IDE .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 13** Logo MySQL .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 14** Logo Xampp .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1** Blok Diagram Alat Presensi .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2** Desain skematik alat presensi .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3** Desain kerangka alat presensi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4** Alur kerja flowchart system.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5** Tampilan Database pada tabel user..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 6** Tampilan Database pada tabel tbmahasiswa**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 7** Tampilan Database Tabel Presensi...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 8** Tampilan Database Tabel histori.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 9** Tampilan Database Tabel alat .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 10** Tampilan Database Tabel waktu\_operasional**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3. 11** Tampilan Database Tabel Secret\_key**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3. 12** Sketsa Tampilan Login .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3. 13** Sketsa Tampilan Dashboard.....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3. 14** Sketsa Menu User .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3. 15** Sketsa Menu Alat .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3. 16** Sketsa Menu Mahasiswa.....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3. 17** Sketsa Menu Presensi .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3. 18** Menu Report Presensi.....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3. 19** Menu Cetak data .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3. 20** Menu Histori Alat .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3. 21** Menu Jam Operasional .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4. 1** Tampilan Box Bagian Depan Alat Presensi**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4. 2** Tampilan Form Login Admin .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4. 3** Tampilan Menu Utama .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4. 4** Tampilan Menu user .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4. 5** Tampilan Menu Mahasiswa .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4. 6** Tampilan Menu alat .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4. 7** Tampilan Menu Presensi.....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4. 8** Tampilan Menu Laporan Presensi ...**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4. 9** Tampilan Cetak Data Presensi Mahasiswa**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4. 10** Tampilan Menu Histori Alat .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4. 11** Tampilan Menu Jam Operasional ..**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Flowchart.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 1 Komponen yang digunakan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 2 Rancangan pengujian tegangan komponen	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 3 Rancangan pengujian jarak RFID TAG dengan RFID READER	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 4 Rancangan pengujian jarak sensor dengan wajah	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 5 Rancangan pengujian website presensi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 6 Rancangan pengujian kinerja alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 7 Tabel User .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 8 Tabel Mahasiswa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 9 Tabel Presensi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 10 Tabel Histori .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 11 Tabel Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 12 Tabel Waktu_operasional.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 13 Tabel Secret_key .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 1 Pengujian tegangan komponen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 2 Pengujian jarak sensor dengan wajah ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 3 Rancangan pengujian jarak RFID TAG dengan RFID READER	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 4 Pengujian Sistem Software .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 5 Pengujian kinerja alat keseluruhan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>