

**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI DAN  
PENGGAJIAN KARYAWAN MENGGUNAKAN  
*FINGERPRINT* BERBASIS IOT  
STUDI KASUS: PT ANNIZAM SEJAHTERA  
BERSAMA**



**Anjas Arestu Praditha**  
**16102113**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2023**

**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI DAN  
PENGGAJIAN KARYAWAN MENGGUNAKAN  
*FINGERPRINT* BERBASIS IOT**

**STUDI KASUS: PT ANNIZAM SEJAHTERA BERSAMA**

***IMPLEMENTATION OF EMPLOYEE PRESENTATION  
AND PAYMENT SYSTEM USING IOT-BASED  
FINGERPRINT***

***CASE STUDY: PT ANNIZAM SEJAHTERA BERSAMA***



**ANJAS ARESTU PRADITHA**

**16102113**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI DAN  
PENGGAJIAN KARYAWAN MENGGUNAKAN  
FINGERPRINT BERBASIS IOT STUDI KASUS: PT  
ANNIZAM SEJAHTERA BERSAMA**

***IMPLEMENTATION OF EMPLOYEE  
PRESENTATION AND PAYMENT SYSTEM USING  
IOT-BASED FINGERPRINT CASE STUDY: PT  
ANNIZAM SEJAHTERA BERSAMA***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

Anjas Arestu Praditha

16102113

**Fakultas Informatika**

**Institut Teknologi Telkom Purwokerto**

**Pada Tanggal :18 juli 2023**

Pembimbing I



(Aditya Wijayanto, S.Kom., M.Cs.)  
NIDN. 0608118902

Pembimbing II



(Yoso Adi Setyoko, S.T., M.T.)  
NIDN. 0615049005

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

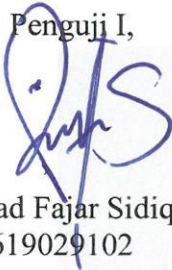
**IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI DAN PENGGAJIAN KARYAWAN  
MENGUNAKAN *FINGERPRINT* BERBASIS IOT STUDI KASUS: PT  
ANNIZAM SEJAHTERA BERSAMA  
*IMPLEMENTATION OF EMPLOYEE PRESENTATION AND  
PAYMENT SYSTEM USING IOT-BASED FINGERPRINT  
CASE STUDY: PT ANNIZAM SEJAHTERA BERSAMA***

Dipersiapkan dan Disusun oleh

**Anjas Arestu Praditha**  
**16102113**

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir  
Pada Selasa, 18 juli 2023

Penguji I,



Muhammad Fajar Sidiq, S.T.,M.T.  
NIDN. 0619029102

Penguji II,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.  
NIDN. 0630058202

Penguji III,



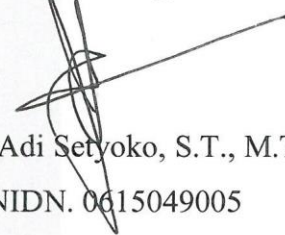
Amalia Beladinda Arifa, S.Pd.,M.Cs  
NIDN. 0606019201

Pembimbing I



Aditya Wijayanto, S.Kom., M.Cs.  
NIDN. 0608118902

Pembimbing II



Yoso Adi Setyoko, S.T., M.T.  
NIDN. 0615049005

Dekan,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.  
NIDN. 0630058202

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini,

**Nama Mahasiswa: Anjas Arestu Praditha**

**NIM: 16102113**

**Program Studi: S1 Teknik Informatika**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

### **IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI DAN PENGGAJIAN KARYAWAN MENGUNAKAN FINGERPRINT BERBASIS IOT STUDI KASUS: PT ANNIZAM SEJAHTERA BERSAMA**

Dosen Pembimbing I : Aditya Wijayanto, S.Kom.,M.Cs.

Dosen Pembimbing II : Yoso Adi Setyoko, S.T.,M.T.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 18 juli 2023

Yang Menyatakan,



(Anjas Arestu Praditha)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karuniaNya dan atas segala limpahan rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, untuk itu penulis dalam kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Aditya Wijayanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada saat penyusunan proposal skripsi.
5. Yoso Adi Setyoko, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada saat penyusunan proposal skripsi.
6. Kedua Orang Tua saya yang telah mendukung dari awal sampai akhir penyusunan proposal ini.
7. Seluruh responden yang telah memberikan waktu dan informasi untuk membantu penyelesaian skripsi ini.
8. Teman – teman kontrakan seperjuangan yang sudah banyak memberikan dukungan serta kritik dan saran terhadap penelitian ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis penulis berharap semoga proposal ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Purwokerto, 18 juli 2023

Penulis,



(Anjas Arestu Praditha)

## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR .....</b>	<b>i</b>
<b>TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang Masalah .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Pertanyaan penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>1.6 Batasan Penelitian.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Landasan Teori.....</b>	<b>13</b>
2.2.1. Internet of Things (IOT).....	13
2.2.2. Rashberry Pi.....	13
2.2.3. Fingerprint.....	14
2.2.4. Mikrokontroler .....	15
2.2.5. I2C / Inter Integrated Circuit .....	15
2.2.6. Node MCU V3 .....	16
2.2.7. Sensor Suhu MLX90614.....	17
2.2.8. Lcd ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) 16X2.....	18
2.2.9. Keypad 4X4 .....	19

2.2.10. My SQL .....	19
2.2.11. Website .....	20
2.2.12. Presensi .....	20
2.2.13. Penggajian.....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
<b>3.1 Subjek dan Objek Penelitian.....</b>	<b>22</b>
<b>3.2 Alat dan Bahan .....</b>	<b>22</b>
3.2.1 Perangkat keras .....	22
3.2.2 Perangkat lunak.....	22
<b>3.3 Diagram Alur Penelitian.....</b>	<b>23</b>
3.3.1 Analisa Kebutuhan .....	23
3.3.2 Perancangan Desain Prototype .....	24
3.3.3 Evaluasi <i>Prototype</i> .....	32
3.3.4 Pemrograman Sistem.....	32
3.3.5 Menguji Sistem .....	32
3.3.6 Evaluasi Keseluruhan Sistem .....	32
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 Hasil Perancangan Sistem .....</b>	<b>33</b>
<b>4.2 Implementasi Sistem .....</b>	<b>34</b>
4.2.1 Implementasi Tampilan Halaman Awal Website .....	34
4.2.2 Implementasi Tampilan Halaman Data Karyawan .....	35
4.2.3 Implementasi Tampilan Halaman Data Jabatan .....	35
4.2.4 Implementasi Tampilan Halaman Data Penggajian.....	36
4.2.5 Implementasi Set Password Alat .....	37
4.2.6 Implementasi Presensi Masuk Karyawan .....	38
4.2.7 Implementasi Penyimpanan Fingerprint.....	42
4.2.8 Implementasi Hapus Fingerprint .....	44
4.2.9 Implementasi Presensi Keluar Karyawan .....	46
<b>4.3 Pengujian Sistem.....</b>	<b>48</b>
4.3.4 Pengujian Sensor R302 .....	49
4.3.5 Pengujian Sensor MLX 90614 .....	50
4.3.6 Pengujian Jarak Sensor MLX 90614.....	51
4.3.7 Pengujian Blackbox.....	52
<b>4.4 Analisis Hasil.....</b>	<b>53</b>



<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>54</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>54</b>
<b>5.1 Saran .....</b>	<b>54</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya.....	7
Tabel 2. 2 Spesifikasi Node MCU V3 .....	16
Tabel 2. 3 Datasheet sensor Mlx90614.....	18
Tabel 3. 1 Konfigurasi Pin Sensor Fingerprint .....	29
Tabel 3. 2 Konfigurasi Pin Sensor Suhu .....	30
Tabel 3. 3 Konfigurasi Pin Lcd.....	31
Tabel 3. 4 Konfigurasi pin Keypad.....	31
Tabel 4. 1 Pengujian Presensi Masuk Karyawan.....	41
Tabel 4. 2 Pengujian Hapus Fingerprint .....	45
Tabel 4. 3 Pengujian Presensi Keluar Karyawan.....	47
Tabel 4. 4 Pengujian Sensor R302 .....	49
Tabel 4. 5 Pengujian Sensor MLX90614 Sebelum Dikalibrasi .....	50
Tabel 4. 6 Pengujian Sensor MLX90614 Sesudah Dikalibrasi.....	51
Tabel 4. 7 Pengujian Jarak Sensor MLX90614 .....	51
Tabel 4. 8 Pengujian Keseluruhan .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rashberry Pi.....	14
Gambar 2. 2 Fingerprint.....	15
Gambar 2. 3 Pin Out Node MCU V3.....	17
Gambar 2. 4 Sensor Suhu MLX 90614.....	17
Gambar 2. 5 LCD 16x2.....	18
Gambar 2. 6 Keypad 4x4 .....	19
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	23
Gambar 3. 2 Diagram Blok Arsitektur Sistem.....	24
Gambar 3. 3 Perancangan Sistem.....	25
Gambar 3. 4 Mockup Dashboard .....	25
Gambar 3. 5 Mockup Data Karyawan.....	26
Gambar 3. 6 Mockup Data Jabatan .....	26
Gambar 3. 7 Mockup Data Penggajian .....	27
Gambar 3. 8 Diagram ERD Database .....	27
Gambar 3. 9 Skema Konfigurasi Pin Sensor Fingerprint.....	28
Gambar 3. 10 Skema Konfigurasi Sensor Suhu.....	29
Gambar 3. 11 Skema Konfigurasi Pin LCD.....	30
Gambar 3. 12 Skema Konfigurasi pin Keypad .....	31
Gambar 4. 1 Rangkaian Alat Presensi .....	33
Gambar 4. 2 Halawan Awal Website.....	34
Gambar 4. 3 Halaman Data Karyawan .....	35
Gambar 4. 4 Halaman Data Jabatan.....	36
Gambar 4. 5 Halaman Data Penggajian .....	37
Gambar 4. 6 Program Set Password.....	37
Gambar 4. 7 Tampilan Layar Lcd Enter Password .....	38
Gambar 4. 8 Program Cek Suhu .....	38
Gambar 4. 9 Program Presensi Masuk.....	39
Gambar 4. 10 Tampilan Layar Lcd Pada Saat Presensi.....	40
Gambar 4. 11 Program Input Password .....	42
Gambar 4. 12 Program Input Fingerprint.....	42
Gambar 4. 13 Tampilan Lcd Pada Saat Pendaftaran Sidik Jari Baru.....	43
Gambar 4. 14 Program Input Password .....	44
Gambar 4. 15 Program Hapus Fingerprint.....	44
Gambar 4. 16 Presensi Keluar karyawan .....	46
Gambar 4. 17 Program Presensi keluar Karyawan .....	46