

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PRESENSI SISWA
MENGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION
(RFID) DAN PEMINDAIAN SUHU BERBASIS *INTERNET OF
THINGS***

***DESIGN OF STUDENT PRESENCE SYSTEM USING RADIO
FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) AND TEMPERATURE
SCANNING BASED ON INTERNET OF THINGS***



Disusun Oleh

Muhammad Aulia Baihaqy

17101148

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PRESENSI SISWA
MENGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION
(RFID) DAN PEMINDAIAN SUHU BERBASIS *INTERNET OF
THINGS***

***DESIGN OF STUDENT PRESENCE SYSTEM USING RADIO
FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) AND TEMPERATURE
SCANNING BASED ON INTERNET OF THINGS***



Disusun Oleh

Muhammad Aulia Baihaqy

17101148

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

**PERANCANGAN SISTEM PRESENSI SISWA
MENGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION
(RFID) DAN PEMINDAIAN SUHU BERBASIS *INTERNET OF
THINGS***

***DESIGN OF STUDENT PRESENCE SYSTEM USING RADIO
FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) AND TEMPERATURE
SCANNING BASED ON INTERNET OF THINGS***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2022**

Disusun Oleh

Muhammad Aulia Baihaqy

17101148

DOSEN PEMBIMBING

Mas Aly Afandi, S.ST., M.T

Dr. I Ketut Agung Enriko, S.T., M.Sc

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PRESENSI SISWA
MENGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION
(RFID) DAN PEMINDAIAN SUHU BERBASIS *INTERNET OF
THINGS***

***DESIGN OF STUDENT PRESENCE SYSTEM USING RADIO
FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) AND TEMPERATURE
SCANNING BASED ON INTERNET OF THINGS***

Disusun Oleh
MUHAMMAD AULIA BAIHAQY
17101148

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 22 Februari 2022

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Mas Aly Afandi S.ST., M.T. ()
NIDN. 19930032

Pembimbing Pendamping : Dr. I Ketut Agung Enriko, S.T., M.Sc ()
NIDK. 8868523419

Penguji 1 : Gunawan Wibisono, S.T., M.T. ()
NIDN. 0627087901

Penguji 2 : Fikra Titan Syifa, S.T., M.Eng ()
NIDN. 0619028701

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.
NIDN. 0620079201

Skripsi/Tugas Akhir ini sudah diujikan dan dinyatakan sah
tanpa tanda tangan pembimbing dan penguji
Purwokerto.

Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO


Dr. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., Kom., M.eng.
NIDN. 0604097801

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **MUHAMMAD AULIA BAIHAQY**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**PERANCANGAN SISTEM PRESENSI SISWA MENGGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) DAN PEMINDAIAN SUHU BERBASIS INTERNET OF THINGS**” adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 08 Februari 2022

Yang menyatakan,



Muhammad Aulia Baihaqy
(Muhammad Aulia Baihaqy)

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur terpanjat ke hadirat ALLAH SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya sebagai penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN SISTEM PRESENSI SISWA MENGGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) DAN PEMINDAIAN SUHU BERBASIS INTERNET OF THINGS ”**.

Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

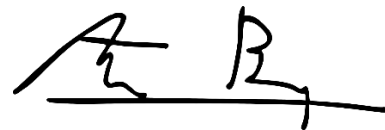
Saya sebagai penulis sangat mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu izinkan saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak, Ibu, dan Saudara-saudara saya yang telah mendoakan tanpa henti dan memberikan semangat kepada penulis.
3. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Dr. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi Dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi Fakultas Teknik Telekomunikasi Dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
6. Bapak Mas Aly Afandi, S.ST., M.T selaku Pembimbing I dan Bapak Dr. I Ketut Agung Enriko, S.T., M.Sc selaku Pembimbing II yang telah bersedia memberikan pengarahan, saran, serta bimbingannya selama menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Teknik Telekomunikasi yang telah bersedia memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama perkuliahan.

8. Bapak Muh. Arif Mahfudin Selaku CEO PT. Cazz Teknologi Inovasi yang telah bersedia meminjamkan prototype alat presensi.
9. Seluruh teman-teman di Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah memberikan bantuan kepada penulis.
10. Endah Tyas Palupi yang sudah bersedia memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.
11. Billisany Akhyar yang telah bersedia memberi bantuan teknis website & server kepada penulis.
12. Serta semua yang telah mendukung penulis dan tidak bisa disebutkan satu persatu.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 08 Februari 2022

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized initials 'A' and 'B' followed by a horizontal line.

(Muhammad Aulia Baihaqy)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
PRAKATA	1
ABSTRAK	3
ABSTRACT	4
DAFTAR ISI	5
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR TABEL	8
BAB 1 PENDAHULUAN	9
1.1 LATAR BELAKANG.....	9
1.2 RUMUSAN MASALAH	10
1.3 BATASAN MASALAH	10
1.4 TUJUAN.....	11
1.5 MANFAAT	11
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	11
BAB 2 DASAR TEORI	13
2.1 KAJIAN PUSTAKA	13
2.2 DASAR TEORI.....	17
2.2.1 <i>NodeMCU V2</i>	17
2.2.2 RFID.....	18
2.2.3 RFID Transponder (TAG).....	18
2.2.5 MLX90614.....	19
2.2.6 Arduino IDE.....	20
2.2.7 I2C.....	21
2.2.8 SPI.....	21
2.2.9 <i>Thermometer Gun (Thermogun)</i>	22
2.2.10 <i>Internet Of Things</i>	22
2.2.11 <i>Platform Antares</i>	23
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 ALAT dan BAHAN YANG DIGUNAKAN	25
3.1.1 Alat :.....	25

3.1.2	Bahan :	25
3.1.3	Spesifikasi <i>Server</i> :	26
3.2	ALUR PENELITIAN.....	27
3.3	PERANCANGAN <i>HARDWARE</i>	27
3.4	PERANCANGAN <i>SOFTWARE</i>	29
3.5	PERANCANGAN SISTEM.....	31
3.6	RANCANGAN PENGUJIAN.....	31
3.6.1	Pengujian Sensor <i>MLX90614</i>	31
3.6.2	Pengujian <i>Reliability</i> Modul <i>RFID READER RC522</i>	31
3.6.3	Pengujian <i>Latency</i> Menggunakan <i>Stopwatch</i>	32
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	PENGUJIAN SISTEM.....	33
4.1.1	Pengambilan Data <i>Sensor MLX90614</i>	35
4.1.2	Pengujian <i>Reliability</i> Kartu <i>RFID</i> Pada Modul <i>RC522</i>	36
4.1.3	Pengujian Jarak <i>Tapping</i> Kartu <i>Tag RFID</i>	37
4.1.4	Pengujian Pengiriman Data.....	38
4.1.5	Pengujian Pengiriman Data Platform <i>Antares</i>	39
BAB 5 PENUTUP.....		41
5.1	KESIMPULAN	41
5.2	SARAN.....	41
DAFTAR PUSTAKA		43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mikrokontroler NodeMCU v2.....	18
Gambar 2. 2 Layout dasar RFID tag.....	19
Gambar 2. 3 Modul RFID Reader RC522.....	19
Gambar 2. 4 Modul MLX90614.....	20
Gambar 2. 5 Tampilan Arduino IDE.....	21
Gambar 3. 1 Wiring Diagram Device Presensi	29
Gambar 3. 2 Flowchart sistem presensi.....	30
Gambar 4. 1 Uji Coba Device Presensi di Ruangan	33
Gambar 4. 2 Isi tampak dalam dari box sistem presensi	34
Gambar 4. 3 Tampilan Luar Box Sistem Presensi.....	34
Gambar 4. 4 Data Yang Berhasil Terkirim Ke Platform Antares	39
Gambar 4. 5 Tampilan Website Presensi.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Resume dari Kelima Penelitian di Atas.....	16
Tabel 2. 2 Detail Fungsi PIN MLX90614	20
Tabel 3. 1 Hardware dan Software Yang Digunakan.....	25
Tabel 3. 2 Koneksi pin RFID ke NodeMCU	28
Tabel 3. 3 Koneksi pin LCD I2C ke NodeMCU	28
Tabel 3. 4 Koneksi pin MLX90614 ke NodeMCU	28
Tabel 4. 1 Pembacaan Sensor MLX90614 Sebelum Penambahan +5,6°C Pada Source Code	35
Tabel 4. 2 Pembacaan Sensor MLX90614 Sesudah Penambahan +5,6°C Pada Source Code	35
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian RFID	36
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Jarak Tapping.....	37
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Pengiriman Data.....	38