

**PROTOTIPE SISTEM PRESENSI MAHASISWA BERBASIS
IoT MENGGUNAKAN KTP DENGAN NOTIFIKASI
BOT TELEGRAM**



SKRIPSI

NANDA VIRGI SEPTIAN

2103030011

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JANUARI 2026**

**PROTOTYPE SISTEM PRESENSI MAHASISWA BERBASIS
IoT MENGGUNAKAN KTP DENGAN NOTIFIKASI
BOT TELEGRAM**



SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk melaksanakan penelitian dalam
Mata Kuliah Skripsi

NANDA VIRGI SEPTIAN

2103030011

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JANUARI 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Nanda Virgi Septian
 NIM : 2103030011
 Program Studi : Teknik Elektro
 Fakultas : Teknik dan Sains
 Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
 Judul : Prototipe Sisitem Presensi Mahasiswa Berbasis IoT
 Menggunakan KTP Dengan Notifikasi Bot
 Telegram



Telah disetujui untuk diajukan dalam seminar skripsi

Purwokerto, 1 Desember.....2025

PEMBIMBING

M. Taufiq Tamam, S.T., M.T.

NIK. 2160223

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Nanda Virgi Septian

NIM : 2103030011

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Prototipe Sisitem Presensi Mahasiswa Berbasis IoT

Menggunakan KTP Dengan Notifikasi Bot Telegram

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Dr. Wakhyu Dwiono, S.T., M.T.

Penguji 2 : Ir. Winarso, S.T., M.Eng.

Penguji 3 (Pembimbing) : Muhammad Taufiq Tamam, S.T., M.T.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 1 Desember 2025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Dr. Ir. Iskahar, S.T., M.T.

NIK. 2160207



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Nanda Virgi Septian
NIM : 2103030011
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 1 Desember 2025



Nanda Virgi Septian

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nanda Virgi Septian
NIM : 2103030011
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non – exclusive Royalty – Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas Karya ilmiah saya yang berjudul :

**Prototipe Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis IoT Menggunakan KTP
Dengan Notifikasi Bot Telegram**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 1 Desember 2025



Nanda Virgi Septian

**PROTOTYPE SISTEM PRESENSI MAHASISWA BERBASIS
IoT MENGGUNAKAN KTP DENGAN NOTIFIKASI
BOT TELEGRAM**

Nanda Virgi Septian¹, M. Taufiq Tamam, S.T., M.T²

ABSTRAK

Sistem presensi mahasiswa merupakan sarana penting dalam mencatat dan memantau kehadiran secara akurat di perguruan tinggi. Namun, metode manual seperti tanda tangan masih memiliki kelemahan, antara lain rawan manipulasi dan kurang efisien. Penelitian ini merancang prototipe sistem presensi berbasis IoT menggunakan KTP elektronik (e-KTP) sebagai identitas yang terintegrasi dengan notifikasi bot Telegram. Sistem memanfaatkan modul RFID RC522 untuk membaca data KTP dan mikrokontroler ESP32 untuk mengirimkan informasi ke jaringan internet. Data kehadiran dikirim secara online sekaligus memberikan notifikasi real-time ke akun Telegram dosen dan admin. Hasil pengujian menunjukkan sistem dapat mengenali identitas mahasiswa dan mengirim notifikasi dengan waktu respon kurang dari dua detik. Prototipe ini dinilai efisien, transparan, dan mampu mengurangi potensi kecurangan pada sistem presensi manual.

Kata kunci : Presensi Mahasiswa, ESP32, RFID RC522, KTP, Bot Telegram

***IoT BASED STUDENT ATTENDANCE SYSTEM PROTOTYPE USING KTP
WITH TELEGRAM BOT NOTIFICATIONS***

Nanda Virgi Septian¹, M. Taufiq Tamam, S.T., M.T²

ABSTRACT

A student attendance system is an important tool for accurately recording and monitoring attendance at universities. However, manual methods such as signatures still have weaknesses, including being prone to manipulation and being inefficient. This study designed a prototype IoT-based attendance system using an electronic ID card (e-KTP) as an identity card integrated with Telegram bot notifications. The system utilizes an RC522 RFID module to read ID card data and an ESP32 microcontroller to transmit information to the internet. Attendance data is sent online while providing real-time notifications to lecturers' and admins' Telegram accounts. Test results showed that the system can recognize student identities and send notifications with a response time of less than two seconds. This prototype is considered efficient, transparent, and able to reduce the potential for fraud in manual attendance systems.

Keywords: Student Attendance, ESP32, RFID RC522, KTP, Telegram Bot

MOTO

” Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar. Keberhasilan adalah orang yang senantiasa mau berusaha “

-Maka Sesungguhnya Bersama Kesulitan Itu Ada Kemudahan-

(QS. Al-Insyirah : 5-6)



PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirobbil'alamin, dengan mengucapkan rasa syukur atas segala Rahmat Allah SWT yang dilimpahkan dengan ini sebagai ucapan terimakasih, skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Solihin dan Ibu Murdiyati yang selalu menjadi penyemangat dalam setiap proses yang saya jalani, yang senantiasa tanpa lelah memberikan doa-doa, dukungan dan motivasi untuk saya. Terima kasih berkat doa dan dukungan kalian saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Saudara-saudara penulis, yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan studi ini.
3. Bapak/Ibu Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan ilmu pengetahuan selama proses penyusunan skripsi.
4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, yang telah memberikan ilmu serta pengalaman berharga selama masa perkuliahan.
5. Teman-teman seperjuangan Teknik Elektro angkatan 2021, atas kebersamaan, dukungan, dan kerja sama yang telah terjalin dengan baik selama masa studi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat tuhan yang maha esa atas segala limpahan ilmu – ilmu yang bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul Prototipe Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis Iot Menggunakan KTP Dengan Notifikasi Bot Telegram yang merupakan syarat untuk mencapai gelar sarjana teknik pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Dalam penyelesaian skripsi ini, penulisan mendapat banyak bantuan dan masukan dari banyak pihak, yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sebagaimana manusia biasa yang tentunya tidak luput dari kekurangan dan kesalahan serta keterbatasan dalam aspek kognitif, dan penulis menyadari dengan baik bahwa dalam penulisan skripsi baik secara penulisan maupun muatan yang belum sempurna sebagaimana yang diharapkan pembaca. Meskipun demikian, penulis tetap berharap skripsi ini bisa bermanfaat untuk orang banyak. Segala puji bagi Allah SWT, pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu dan berperan penting dalam masa studi saya, terutama dalam penyelesaian skripsi. Karena tanpa bantuan dari mereka, maka skripsi ini tidak dapat selesai dalam waktu yang tepat. Oleh karena itu, dengan hormat penulis ingin memberikan rasa terima kasih ini kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah serta inayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu senantiasa mendoakan, memberikan semangat, dan mendukung baik secara moral maupun material dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi.
3. Bapak Assoc. Prof. Dr. Jebul Suroso selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Bapak Dr.T. Ir. Iskahar, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

5. Bapak Latiful Hayat, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
6. Bapak M. Taufiq Tamam, S.T., M.T. selaku Dosen pembimbing yang selalu sabar, meluangkan waktu dan memberikan masukan selama pengerjaan skripsi.
7. Segenap Dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah mendidik dan memberikan ilmu dengan sabar selama perkuliahan berlangsung.
8. Seluruh teman – teman Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Purwokerto Angkatan 2021 yang telah memberikan semangat dan motivasi.
9. Kepada seluruh semua orang-orang baik yang membuat saya selalu semangat setiap hari.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini dimasa yang akan datang akhirnya kepada Allah SWT penulis berserah diri semoga kita selalu dalam lindungan serta limpahan rahmat-Nya dengan kerendahan hati penulis berharap mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis khususnya.

Purwokerto, 1 Desember 2025

Yang Menyatakan,

Nanda Virgi Septian

2103030011

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK	vii
MOTO.....	ix
PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Hasil Penelitian Terdahulu	4
B. Landasan Teori	5
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
A. Alur Penelitian	17
B. Alat Dan Bahan.....	18
C. Diagram Blok.....	19
D. Diagram Alir.....	20
E. Wiring Diagram.....	22
F. Perancangan Alat.....	23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Hasil Pembuatan Prototipe.....	24
B. Rangkaian Mikrokontroler.....	25
C. Pemrograman Sistem.....	29
D. Pengujian Sistem.....	38
E. Hasil Penelitian.....	47
BAB V PENUTUP.....	48
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Internet Of Things	6
Gambar 2.2 RFID RC522	6
Gambar 2.3 RFID Card	7
Gambar 2.4 E-KTP	8
Gambar 2.5 NodeMcu Esp32	9
Gambar 2.6 Konfigurasi Pin Esp32	10
Gambar 2.7 LCD I2C 16 x 2	12
Gambar 2.8 Buzer	13
Gambar 2.9 Gambar 2.8 Push Buton	14
Gambar 2.10 Adaptor	14
Gambar 2.11 Arduino IDE	15
Gambar 2.12 Sepreadsheets	16
Gambar 2.13 Telegram	16
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	17
Gambar 3.2 Diagram Blok	19
Gambar 3.3 Diagram Alir	21
Gambar 3.4 Rangkaian Wiring	22
Gambar 3.5 Desain Bentuk Alat Keseluruhan	23
Gambar 4.1 Prototipe Alat	25
Gambar 4.2 Skematik RC522	25
Gambar 4.3 Skematik LCD I2C 16 x 2	27
Gambar 4.4 Skematik Buzzer	28
Gambar 4.5 Rangkaian Hardware Pada Alat	39
Gambar 4.6 Pesan Telegram	40
Gambar 4.7 Grafik Pengujian RFID RC522	42
Gambar 4.8 Pengujian Alat	43
Gambar 4.9 Grafik Pengujian Waktu ke Server Google Apps Script	44
Gambar 4.10 Google Sheets	44
Gambar 4.11 Grafik Waktu Penerimaan Pesan Telegram	45
Gambar 4.12 Pesan Telegram	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi RFID MFRC522	7
Tabel 2.2 Spesifikasi RFID Card	8
Tabel 2.3 Spesifikasi Esp32	10
Tabel 2.4 Konfigurasi Pin Esp32	11
Tabel 2.5 Spesifikasi LCD I2C	12
Tabel 2.6 Spesifikasi Buzer.....	13
Tabel 4.1 Hubungan ESP32 Dengan RFID RC522	26
Tabel 4.2 Hubungan Pin LCD I2c Dengan ESP32	27
Tabel 4.3 Hubungan Buzzer Dengan ESP32.....	29
Tabel 4.4 Keterangan Rangkaian	39
Tabel 4.5 Pengujian Pembacaan KTP	41
Tabel 4.6 Pengujian Waktu ke Server	43
Tabel 4.7 Notifikasi Pesan Ke Telegram.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Pembuatan Alat.....	53
Lampiran 2. Dokumentasi Pengujian Alat.....	54
Lampiran 3. Spesifikasi Alat	56
Lampiran 4. Cara Penggunaan Alat.....	57
Lampiran 5. Hasil cek similarity	58

