

RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI MAHASISWA BERBASIS RFID DENGAN KTM SEBAGAI MEDIA IDENTIFIKASI DAN PENCATATAN DATA ABSENSI

Skripsi

diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Komputer

oleh
Reza Irhamna
22210043



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS BINA BANGSA GETSEMPENA
KOTA BANDA ACEH
2026**

PENGESAHAN TIM PENGUJI

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI MAHASISWA BERBASIS RFID DENGAN
KTM SEBAGAI MEDIA IDENTIFIKASI DAN PENCATATAN DATA ABSENSI**

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapkan
Tim Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Jasmani
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bina Bangsa Getsempena

Banda Aceh, 26 Februari 2026

Pembimbing I	: Prof. Dr. Hj. Lili Kasmini, (S.Si., M.Si NIDN. 0117126801	()
Pembimbing II	: Khairuman, S.kom., (M.Kom NIDN. 1318018001	()
Penguji I	: Mukhroji, S.ST., M.T. (NIDN. 1326099001	()
Penguji II	: Rossiana Br Ginting, (S.kom, M.pd NIDN. 1321058601	()

Menyetujui
Ketua Prodi Program Studi Ilmu Komputer

Khairuman, S.kom., M.Kom
NIDN. 1318018001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains, Teknologi dan Ilmu Kesehatan
Universitas Bina Bangsa Getsempena


Ulf Muzakir MT
NIDN. 20127027902

PENGESAHAN PEMBIMBING

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI MAHASISWA BERBASIS RFID DENGAN
KTM SEBAGAI MEDIA IDENTIFIKASI DAN PENCATATAN DATA ABSENSI**

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapkan
Tim Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Jasmani
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bina Bangsa Getsempena

Banda Aceh, 26 Februari 2026

Pembimbing I,



Prof. Dr. Hj. Lili Kasmini, S.Si., M.Si.
NIDN. 0117126801

Pembimbing II



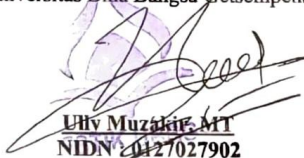
Khairuman, S.kom., M.Kom
NIDN. 1318018001

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Jasmani



Khairuman, S.kom., M.Kom
NIDN. 1318018001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains, Teknologi dan Ilmu Kesehatan
Universitas Bina Bangsa Getsempena



Uhy Muzakir, MT
NIDN. 0427027902

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya beridentitas di bawah ini:

Nama : Reza Irhamna
NIM : 22210043
Program studi : Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa hasil penelitian atau skripsi ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian besar maupun seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila ini terbukti plagiasi atau jiplakan, saya siap menerima sanksi akademis dari prodi atau Dekan Fakultas Sains, Teknologi dan Ilmu Kesehatan Universitas Bina Bangsa Getsempena.

Banda Aceh, 11 November 2025



036AJX245289556

Reza Irhamna

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur ke hadiran Allah SWT, penulis menyampaikan bahwa skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Berbasis *RFID* Dengan KTM Sebagai Media Identifikasi Dan Pencatatan Data Absensi” akhirnya dapat diselesaikan setelah melalui proses yang cukup panjang dan penuh tantangan. Skripsi ini merupakan salah satu bentuk kontribusi nyata penulis terhadap pengembangan sistem informasi akademik, khususnya dalam menjawab tantangan digitalisasi di lingkungan pendidikan tinggi. Kehadiran teknologi di sektor pendidikan saat ini menjadi kebutuhan yang tidak bisa dihindari, termasuk dalam aspek pengelolaan data kehadiran mahasiswa yang sering kali masih dilakukan secara manual. Penulis menyadari bahwa keberhasilan menyelesaikan karya ini bukan semata karena kemampuan pribadi, melainkan karena dukungan dari berbagai pihak dan semangat untuk terus belajar. Diharapkan, karya ini dapat menjadi cerminan bahwa solusi sederhana berbasis open-source dapat memberikan dampak yang signifikan dalam praktik pendidikan yang lebih efisien dan transparan.

Gagasan utama dalam penelitian ini lahir dari pengamatan langsung terhadap praktik absensi manual yang masih banyak digunakan di institusi pendidikan, yang mana metode tersebut kerap menimbulkan masalah dalam pencatatan kehadiran secara akurat. Ketidakteraturan, potensi manipulasi data, serta keterlambatan dalam rekapitulasi menjadi masalah umum dalam sistem absensi konvensional. Berangkat dari masalah tersebut, penulis terdorong untuk mengeksplorasi dan membangun sebuah sistem berbasis teknologi sederhana

namun aplikatif. Melalui pendekatan eksperimental, penulis memilih untuk menggabungkan teknologi *RFID*, mikrokontroler *ESP32*, dan Microsoft *Excel* untuk menciptakan sistem absensi otomatis yang mudah diterapkan. Kombinasi ini dirancang dengan mempertimbangkan efisiensi biaya, kemudahan integrasi, dan kompatibilitas dengan perangkat administratif yang umum digunakan di kampus. Harapannya, solusi ini dapat dijadikan sebagai model sistem presensi alternatif yang adaptif terhadap kebutuhan berbagai jenis institusi pendidikan. Penelitian ini bukan hanya sekadar pengembangan alat, tetapi juga menawarkan pendekatan sistemik terhadap efisiensi operasional pendidikan berbasis teknologi. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Lili Kasmini, S.Si., M.Si. selaku pembimbing utama yang telah memberikan arahan dan masukan.
2. Ayahanda dan Ibunda beserta keluarga, yang sudah memberi semangat dari kata menyerah, motivasi, dukungan dan do'a tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
3. Khairuman, S.Kom., M.Kom, selaku Pembimbing II yang sabar memberikan bimbingan dan arahan sejak awal pembuatan sampai selesainya skripsi ini.
4. Seluruh dosen Ilmu Komputer atas ilmu dan inspirasi selama masa studi.
5. Seluruh Bapak dan Ibu beserta Staff Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh yang telah banyak memberikan motivasi dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.

6. Seluruh Teman-teman seangkatan, terutama Program studi Ilmu Komputer angkatan 2022 sebagai teman berbagai rasa dalam suka, duka, dan segala bantuan serta kerja sama sejak mengikuti studi sampai penyelesaian Skripsi ini.

Skripsi ini tentu belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun untuk pengembangan lebih lanjut. Semoga karya ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat dan inspirasi bagi pengembangan teknologi sederhana yang berdampak besar, terutama di bidang pendidikan.

Banda Aceh, 26 Februari 2025
Penyusun

Reza Irhamna

ABSTRAK

Pencatatan kehadiran manual memakan waktu, rawan manipulasi, dan menyulitkan rekap. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem absensi berbasis RFID yang memanfaatkan KTM, terintegrasi dengan aplikasi web dan basis data lokal; menilai kelayakannya melalui validasi ahli; serta mengevaluasi penerimaan pengguna. Metode: R&D berpendekatan prototyping (analisis kebutuhan; desain–implementasi pembaca RFID berbasis ESP32 ke aplikasi PHP–MySQL; validasi ahli dengan Aiken’s V; uji lapangan terbatas). Hasil: sistem merekam tap otomatis, menyimpan ke database, menayangkan status hadir real time, dan mengekspor rekap Excel. Validasi ahli menunjukkan kelayakan sangat tinggi (V mendekati 1,00); uji pada 15 mahasiswa menghasilkan skor >4,7/5 untuk kemudahan, kecepatan, dan kepraktisan, dengan catatan ergonomi penempatan alat perlu dioptimalkan. Disimpulkan sistem layak dan diterima; secara praktis mempercepat absensi dan pelaporan, serta secara teoretis menegaskan efektivitas R&D berbasis prototipe untuk presensi RFID. Penelitian lanjutan disarankan memperluas skala uji, memoles antarmuka admin, dan menambah autentikasi ganda.

Kata kunci: absensi, RFID, R&D, Aiken’s V, PHP–MySQL.

ABSTRACT

Manual, signature-based attendance is time-consuming, error-prone, and hard to recap. This study develops an RFID-based attendance system using student ID cards, integrated with a web app and local database; evaluates feasibility via expert validation; and assesses user acceptance. Method: R&D with a prototyping approach (needs analysis; design–implementation of an ESP32 RFID reader to a PHP–MySQL app; expert validation using Aiken’s V; limited field trial). Results: automatic recording on tap, database storage, real-time dashboard, and Excel export. Expert validation indicates very high feasibility ($V \approx 1.00$); a trial with 15 students yielded $>4.7/5$ for ease, speed, and practicality, noting device-placement ergonomics for improvement. The system is feasible and well accepted; practically it streamlines attendance and reporting, and theoretically it supports the effectiveness of prototyping-based R&D for RFID attendance. Future work should expand trial scale, refine the admin interface, and add two-factor authentication.

Keywords: attendance, RFID, R&D, Aiken’s V, PHP–MySQL.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Rumusan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Landasan Teori.....	10
2.1.2 Teknologi <i>RFID</i>	10
2.1.3 <i>ESP32</i>	11
2.1.4 Kartu Tanda Mahasiswa (KTM)	12
2.1.5 Microsoft <i>Excel</i> dan Interfacing	12
2.1.6 Teknologi Website <i>Localhost</i> dan <i>MySQL</i>	13
2.2 Penelitian Terkait	15
2.3 Kerangka Teori	18
2.4 Kerangka Pemikiran	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian	21
3.2 Metode Pengembangan Sistem.....	21
3.3 Alat dan Bahan.....	23
3.4 Desain Sistem	23
3.4.2 <i>Flowchart</i> Sistem.....	24
3.4.3 Antarmuka Sistem.....	25
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.6 Teknik Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Hasil penelitian dan pembahasan.....	27
4.2 Gambaran Umum Produk yang Dikembangkan.....	27
4.3 Analisis Kebutuhan.....	30
4.4 Perancangan dan Pengembangan Prototipe	31
4.5 Validasi Ahli.....	36

4.6 Uji Coba Pengguna (Mahasiswa) / Uji Lapangan Terbatas	39
4.7 Efektivitas Sistem Absensi <i>RFID</i> yang Dikembangkan	42
4.8 Interpretasi Kritis: Kelebihan dan Potensi Perbaikan	45
4.9 Kontribusi penelitian terhadap tujuan pengembangan dan konteks lebih luas.....	47
4.10 Pembahasan	48
BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Ahli Menggunakan Indeks <i>Aiken's V</i> (n = 4 ahli)	37
Tabel 4. 2 Penilaian Pengguna (Mahasiswa) terhadap Kelayakan dan Kepraktisan Sistem (n = 15 mahasiswa)	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sk Pembimbing.....	74
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	75
Lampiran 3. Foto Dokumentasi Hasil Uji Validasi Ahli Dan Hasil Uji	76
Lampiran 4. Dokumentasi Validasi Ahli	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka teori penelitian	19
Gambar 2. 2 Kerangka pemikiran penelitian	20
Gambar 3. 1 Diagram blok sistem absensi <i>RFID</i> berbasis web dan databas	24
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> mode tambah data (pendaftaran kartu)	24
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> mode absen (pencatatan kehadiran).....	25
Gambar 4. 1 Mode Tambah Data (pendaftaran kartu).....	28
Gambar 4. 2 Mode Absen (pencatatan presensi mahasiswa)	29
Gambar 4. 3 Halaman login sistem absensi <i>RFID</i> berbasis web lokal	33
Gambar 4. 4 <i>Dashboard</i> admin sistem absensi beserta ringkasan statistik kehadiran	34
Gambar 4. 5 Antarmuka rekap absensi harian lengkap dengan filter pencarian dan tombol ekspor	35
Gambar 4. 6 Indeks validasi ahli (<i>Aiken's V</i>) untuk setiap aspek sistem absensi <i>RFID</i> berbasis KTM.....	38
Gambar 4. 7 Indeks validasi ahli (<i>Aiken's V</i>) untuk setiap aspek sistem absensi <i>RFID</i> berbasis KTM.....	41
Gambar 4. 8 Contoh hasil ekspor presensi ke format <i>Excel</i> pada rentang tanggal tertentu.....	43