

APLIKASI SISTEM KEHADIRAN MAHASISWA

**MENGGUNAKAN KARTU TANDA MAHASISWA
BERBASIS RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION)**



**ALDI PRAYOGI
BUDIANTO BANGUN, S.Si., M.Kom
ANGGA PUTRA JULEDI, S.Kom., M.Kom
SAHAT PARULIAN SITORUS, S.T., M.Kom**

**APLIKASI KEHADIRAN MAHASISWA
MENGUNAKAN KARTU TANDA MAHASISWA
BERBASIS RFID (RADIO FREQUENCY
IDENTIFICATION)**

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

**APLIKASI KEHADIRAN MAHASISWA
MENGUNAKAN KARTU TANDA MAHASISWA
BERBASIS RFID (RADIO FREQUENCY
IDENTIFICATION)**

ALDI PRAYOGI

BUDIANTO BANGUN, S.Si., M.Kom

ANGGA PUTRA JULEDI, S.Kom., M.Kom

SAHAT PARULIAN SITORUS, S.T., M.Kom



**APLIKASI KEHADIRAN MAHASISWA MENGGUNAKAN KARTU TANDA
MAHASISWA BERBASIS RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION)**

**ALDI PRAYOGI
BUDIANTO BANGUN, S.Si., M.Kom
ANGGA PUTRA JULEDI, S.Kom., M.Kom
SAHAT PARULIAN SITORUS, S.T., M.Kom**

Editor :
Sahat Parulian Sitorus

Desain Cover :
Nurhasanah

Sumber :
<https://isbn.jndi.my.id/products/aplikasi-sistem-kehadiran-mahasiswa-menggunakan-ktm-kartu-tanda-mahasiswa-berbasis-rfid/>

Tata Letak :
Ida Roayani Sitorus

Proofreader :
Sahat Parulian Sitorus

Ukuran :
Jml hal judul 156, Jml hal isi naskah 145, Uk: 14x20 cm

ISBN :
978-623-10-7667-0

Cetakan Pertama :
28 Februari 2025

Hak Cipta 2025, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2025 by PT.JNDI
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT PT. JASA NIAGA DIGITAL INDONESIA
Jl. H. Maulana Link. VI. Labuhan Ruku, Talawi, Batu Bara, Sumatera Utara 21254
Telp/Wa : 082361274081
<https://isbn.jndi.my.id>
<https://perpusnas.jndi.my.id>
E-mail: office@jndi.my.id

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis mengucapkan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan buku ini dengan judul **Aplikasi Kehadiran Mahasiswa Menggunakan Kartu Tanda Mahasiswa Berbasis RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION)**. Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga buku ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan buku ini. Akhir kata, penulis berharap semoga buku ini

berguna bagi para pembaca dan pihak lain yang berkepentingan.

Rantauprapat, 28 Februari 2025

ALDI PRAYOGI

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Pengantar	1
---------------------	---

BAB II KONSEP DAN TEORI PENDUKUNG

2.1 Teknologi RFID	6
2.1.1 Komponen - Komponen RFID	8
2.1.2 Cara Kerja RFID	13
2.2 IOT (<i>Internet Of Things</i>)	16
2.3 NodeMCU ESP8266	20
2.4 Kabel Data Micro USB	24
2.5 Arduino.....	29
2.5.1 Jenis - Jenis Arduino	33
2.5.2 Komponen Arduino.....	39
2.6 Breadboard	42

2.7 Buzzer.....	44
2.8 LCD (Liquid Crystal Display) 12C	48
2.9 Kabel Jumper.....	49
2.10 Arduino IDE	53
2.11 Visual Studio Code.....	57
2.12 Python.....	62
2.13 Microsoft Excel	66
2.14 Telegram.....	70
2.15 Flowchart Diagram.....	74

BAB III DESAIN KAJIAN

3.1 Relevansi Kajian.....	80
3.2 Alat dan Bahan	81
3.3 Tahap Perancangan Alat dan Sistem	83
3.3.1 Perancangan Perangkat Keras.....	83
3.3.2 Perancangan Perangkat Lunak.....	90
3.4 Flowchart Cara Kerja Alat	97

BAB IV PENGGUNAAN APLIKASI

SISTEM KEHADIRAN

4.1 Tahap Uji Coba	99
4.1.1 Komponen Pendukung Alat.....	100
4.1.2 Perangkat Keras	101
4.1.3 Perangkat Lunak	102
4.2 Perakitan Perangkat Keras.....	103
4.2.1 Rangkaian RFID	104
4.2.2 Rangkaian Buzzer Dan Arduino Uno	110
4.2.3 Rangkaian NodeMCU ESP8266.....	112
4.2.4 Rangkaian LCD 12C	115
4.2.5 Rangkaian Keseluruhan	119
4.3 RFID Card KTM	120
4.4 Implementasi Perangkat Lunak	123
4.4.1 Program Visual Studio Code	128

BAB V PENUTUP

DAFTAR PUSTAKA

Sistem kehadiran manual masih banyak digunakan di institusi pendidikan, meskipun memiliki kelemahan seperti human error, waktu pencatatan yang lama, dan tidak real-time. Buku ini bertujuan merancang Aplikasi Sistem Kehadiran Mahasiswa Menggunakan KTM (Kartu Tanda Mahasiswa) Berbasis RFID untuk mencatat data secara efisien. Sistem ini mengintegrasikan perangkat RFID, database Excel untuk penyimpanan data, dan Telegram untuk notifikasi real-time. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat kehadiran dengan akurasi tinggi dan waktu proses kurang dari satu detik. Selain itu, notifikasi real-time memudahkan monitoring oleh mahasiswa maupun dosen. Sistem ini mendukung digitalisasi kampus dengan meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan kehadiran mahasiswa.

