SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM ABSENSI REAL-TIME BERBASIS RADIO-FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) PADA KARTU TANDA MAHASISWA MELALUI WEB APPLICATION

Oleh:

LUIS D TEMANTA GINTING

202215004

PROGAM STUDI

TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

POLITEKNIK KELAPA SAWIT CITRA WIDYA EDUKASI

BEKASI

2026

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu persyaratan untuk

Mendapatkan gelar akademik Sarjana Terapan (S.Tr)

pada Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak

Oleh :

LUIS D TEMANTA GINTING

202215004

PROGRAM STUDI

TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

POLITEKNIK KELAPA SAWIT CITRA WIDYA EDUKASI

BEKASI

2026

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul **Perancangan Sistem Absensi *Real-Time* Berbasis *Radio-Frequency Identification (RFID)* pada KTM melalui *Web Application*** adalah benar hasil karya saya sendiri dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang dikutip atau dirujuk dari karya yang telah diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain, telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir dari tugas akhir ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta kepada Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

Bekasi, 04 Agustus 2026



Luis D Temanta Ginting

202215004

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi	:	PERANCANGAN SISTEM ABSENSI REAL-TIME BERBASIS RADIO-FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) PADA KARTU TANDA MAHASISWA MELALUI WEB APPLICATION
Nama Lengkap	:	Luis D Temanta Ginting
NIM	:	202215004
Program Studi	:	Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak

Disetujui:

Komisi Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
M. Aditya Purnama, S.Kom, M.Kom.	Amanda, S.Kom., M.Kom, M.kom.
NUPTK: 9340773674130243	NUPTK: 985874965130002

Diketahui:

Kepala Jurusan Perkebunan Kelapa Sawit	Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak
Yulianto, S.Si., M.Si.	Azhar Basyir Rantawi, S.TP., M.Eng.
NUPTK: 5041753654130103	NUPTK: 2463761662130176

Tanggal Lulus: 04 SEP 2026

ABSTRAK

Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM ABSENSI REAL-TIME BERBASIS RADIO-FREQUENCY IDENTIFICATION PADA KARTU TANDA MAHASISWA MELALUI WEB APPLICATION

Judul : Luis D Temanta Ginting

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem absensi *real-time* berbasis *Radio-Frequency Identification (RFID)* menggunakan Kartu Tanda Mahasiswa (KTM). Masalah utama yang diangkat dalam penelitian ini adalah inefisiensi waktu serta risiko kesalahan pencatatan pada sistem kehadiran manual yang masih diterapkan. Melalui digitalisasi, diharapkan proses manajemen data mahasiswa dapat dilakukan secara lebih sistematis dan terorganisir.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *Prototype*. Tahapan penelitian dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan arsitektur sistem dan basis data *MySQL*, pengembangan aplikasi berbasis *web*, hingga tahap pengujian fungsionalitas. Perangkat *USB Reader* digunakan sebagai alat akuisisi data yang terintegrasi langsung dengan komputer, memungkinkan pembacaan ID kartu yang cepat dan akurat untuk kemudian diproses ke dalam sistem secara *real-time*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu melakukan verifikasi kehadiran mahasiswa dengan efisien. Penggunaan perangkat *USB reader* terbukti memberikan kemudahan dalam instalasi dan stabilitas koneksi data. Integrasi antara perangkat pembaca kartu dan aplikasi *web* memudahkan pihak administrasi dalam memantau serta mengelola laporan kehadiran secara transparan. Sistem ini diharapkan mampu mengoptimalkan fungsi KTM di lingkungan kampus serta mendukung transformasi digital dalam manajemen administrasi akademik.

Kata Kunci: *R&D, Prototype,* Absensi, *RFID,* KTM, *Web Application*.

ABSTRACT

Judul Skripsi : DESIGN OF A REAL-TIME ATTENDANCE SYSTEM BASED ON RADIO-FREQUENCY IDENTIFICATION USING STUDENT ID CARDS AND A WEB APPLICATION

Judul : Luis D Temanta Ginting

This research aims to design and implement a real-time attendance system based on Radio-Frequency Identification (RFID) using Student ID Cards *(KTM)*. The main issues addressed in this research are time inefficiency and the risk of recording errors in the manual attendance system currently in use. Through digitization, it is hoped that the student data management process can be more systematic and organized.

The research method used is Research and Development (R&D) with a Prototype development model. The research stages begin with needs analysis, system architecture design and MySQL database, web-based application development, and functionality testing. A USB RFID reader is used as a data acquisition tool integrated directly with the computer, enabling fast and accurate ID card reading for real-time processing into the system.

The results of this study indicate that the developed system is capable of efficiently verifying student attendance. The use of the USB reader provides ease of installation and stable data connections. The integration between the card reader and the web application facilitates the administration's transparent monitoring and management of attendance reports. This system is expected to optimize the function of *KTM* on campus and support digital transformation in academic administration management.

Keywords: R&D, Prototype, Attendance, RFID, *KTM*, Web Application.

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis telah berhasil menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir yang berjudul "**PERANCANGAN SISTEM ABSENSI REAL-TIME BERBASIS RADIO-FREQUENCY IDENTIFICATION PADA KARTU TANDA MAHASISWA MELALUI WEB APPLICATION**"

Penyusunan Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar akademik Sarjana Terapan (S.Tr) pada Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak.

Pelaksanaan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini tak lepas dari bantuan serta dukungan berbagai pihak secara langsung. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1) Azhar Basyir Rantawi, S.Tp., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak yang telah memberikan izin dan fasilitas selama perkuliahan.
2) Bapak M. Aditya Purnama, S.Kom, M.KOM, dan Ibu Amanda, S.Kom., M.Kom,. selaku Dosen Pembimbing yang telah sabar meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis hingga tugas akhir ini selesai.
3) Mariaton Ginting dan Novarida Br Tarigan selaku kedua orang tua penulis yang selalu memberikan doa, semangat, serta dukungan moral dan material yang tak terhingga.
4) Teman-teman serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Penulisan Skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, karena itu penulis sangat menerima kritik, saran, dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini bisa bermafaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Bekasi, 04 Agustus 2026



Luis D Temanta Ginting

202215004

RIWAYAT HIDUP

Luis D Temanta Ginting lahir di Kabupaten Bekasi, pada tanggal 7 Desember 2003. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara yang di lahirkan dari pasangan Bapak Mariaton Ginting dan Ibu Novarida Br Tarigan.

Penulisan memulai Pendidikan formalnya di pendidikan dasar di SD Negeri 01 Cijengkol pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2016. Pendidikan menengah pertama ditempuh di SMP Negeri 4 Setu sejak tahun 2016 hingga lulus pada tahun 2019, Kemudian penulis melanjutkan ke Jenjang Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) di SMA Negeri 1 Setu pada jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) pada tahun 2019 hingga lulus pada tahun 2022.

Penulis melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi program Diploma IV di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi pada program studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak pada tahun 2022. Selama menempuh pendidikan sebagai mahasiswa, penulis aktif di berbagai organisasi kemahasiswaan, diantarainya menjadi Panitia MPOMB pada tahun 2022, selain itu penulis juga mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak periode 2022-2024.

DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

RIWAYAT HIDUP iv

DAFTAR ISI v

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan Penelitian 2

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Kerangka Pemikiran 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

2.1 Sistem Informasi 6

2.2 Absensi 6

2.3 Radio Frequency Identification (RFID) 6

2.5 Database 7

2.6 Penelitian Terdahulu 7

BAB III METODE PENELITIAN 9

3.1 Metode Pengembangan Sistem 9

3.1.1 Kerangka Pengembangan 9

3.2 Spesifikasi Instrumen 10

3.4 Analisis dan Perancangan Sistem 11

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 18

4.1 Spesifikasi 18

4.1.1 Spesifikasi Sistem 18

4.1.1 Konfigurasi Environment/Lingkungan Sistem 19
4.2 Tampilan Antarmuka dan Pemetaan kebutuhan 19
4.3 Perancangan Sistem 25
4.4 Pengujian 27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 30
5.1 Kesimpulan 30
5.2 Saran 30
DAFTAR PUSTAKA 32
LAMPIRAN 34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran……..5
Gambar 3.1 Alur Kerja Pengembangan.....13
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem Absensi RFID.....14
Gambar 3.3 Flowchart Sistem Absensi RFID.....15
Gambar 3.4 Database Diagram Rancangan Sistem Absensi.....16
Gambar 3.5 Workflow Sistem Absensi Lintas Aktor.....16
Gambar 3.6 Activity Diagram Rancangan Sistem Absensi…….....17
Gambar 4.1 Halaman Login Mobile & Desktop.....19
Gambar 4.2 Tampilan Dashboard admin.....22
Gambar 4.3 Tampilan Dashboard Dosen.....23
Gambar 4.4 Tampilan Dashboard Mahasiswa.....25
Gambar 4.5 Activity Diagram Proses Absensi RFID……..26
Gambar 4.6 Sequence Diagram Proses Tap Absensi RFID.....26
Gambar 4.7 Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Absensi……..27
Gambar 4.8 Proses Tap Kartu.....27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....10
Tabel 3.1 Alur Kerja Pengembangan.....12
Tabel 4.1 Fungsional.....29
Tabel 4.2 Non Fungsional.....29