

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI KARYAWAN
MENGUNAKAN KARTU RFID BERBASIS
ESP 32 CAM DAN NOTIF TELEGRAM
DI PT. MITRA KERINCI**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pada
Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Labuhanbatu



OLEH:

RAJA INGANTA SINULINGGA
2108100061

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAUPRAPAT
TAHUN 2025**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI
KARYAWAN MENGGUNAKAN KARTU RFID
BERBASIS ESP - 32 CAM & NOTIF TELEGRAM
DI PT. MITRA KERINCI

NAMA MAHASISWA : RAJA INGANTA SINULINGGA

NPM : 2108100061

PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI INFORMASI

DISEUJUI SEBAGAI PENGGANTI TUGAS AKHIR

Pada Tanggal 31 Juli 2025

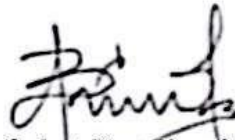
Pembimbing I

Pembimbing II



Rahmadani Pane, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0110058601



Sahat Parulian Sitorus, S.T., M.Kom

NIDN. 0124018703

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI
KARYAWAN MENGGUNAKAN KARTU RFID
BERBASIS ESP - 32 CAM & NOTIF TELEGRAM DI
PT. MITRA KERINCI

NAMA : RAJA INGANTA SINULINGGA
NPM : 2108100061
PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI INFORMASI

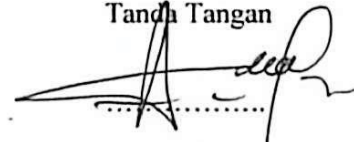
Telah Diuji Dan Dinyatakan Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 31 Juli 2025

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)

Nama : Abdul Karim, S. Kom., M. Ti
NIDN : 0102078802

Tanda Tangan



Penguji II (Anggota)

Nama : Rahmadani Pane, S. Kom., M. Kon
NIDN : 0110058601



Penguji III (Anggota)

Nama : Sahat Parulian Sitorus, S.T., M.Kor
NIDN : 0124018703



Rantauprapat, 4 Agustus 2025

Dekan,

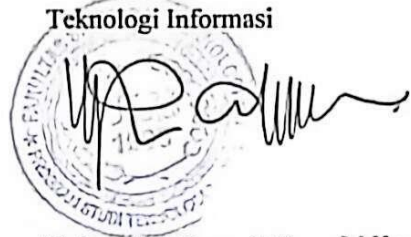
Fakultas Sains dan Teknologi


(Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom)

NIDN. 0112029202

Ka. Prodi Studi,

Teknologi Informasi


(Rahmadani Pane, S.Kom., M.Kom)

NIDN. 0110058601

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RAJA INGANTA SINULINGGA

NPM : 2108100061

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI KARYAWAN
MENGUNAKAN KARTU RFID BERBASIS ESP - 32
CAM & NOTIF TELEGRAM DI PT. MITRA KERINCI

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprpat, 4 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan,

RAJA INGANTA SINULINGGA

NPM. 2108100061

ABSTRAK

Sistem pelacak lokasi berbasis Arduino dan modul SIM800L dirancang untuk membantu pemantauan posisi hewan ternak secara jarak jauh melalui pesan SMS. Sistem ini dibangun menggunakan Arduino Nano, modul GPS Neo-6M, dan SIM800L yang bekerja dengan cara menerima perintah “lokasi” dari pengguna dan membalas dengan tautan koordinat Google Maps. Selain itu, sistem dilengkapi dengan fitur pengiriman lokasi otomatis setiap satu jam sekali dan fitur mode darurat, yang secara aktif mengirimkan lokasi setiap 30 detik selama dua menit saat menerima perintah “darurat”, serta dapat dinonaktifkan dengan perintah “off darurat”. Hasil pengujian menunjukkan sistem dapat merespons perintah dengan akurat, memiliki akurasi lokasi antara ± 4 hingga ± 12 meter tergantung kondisi lingkungan, dan mampu bertahan hingga 10 jam penggunaan aktif. Pengujian tahan air memperlihatkan alat masih berfungsi normal setelah disemprot selama 10 menit, meskipun tidak dirancang untuk tekanan air tinggi. Sistem ini dinilai efektif digunakan dalam pemantauan ternak di lapangan secara *real-time* dan hemat daya, serta memberikan solusi sederhana namun fungsional untuk pelacakan tanpa koneksi internet.

Kata kunci: Arduino Nano, GPS Tracker, SIM800L, SMS, Lokasi Otomatis, Mode Darurat

ABSTRACT

The location tracking system based on Arduino and the SIM800L module is designed to assist in remotely monitoring the position of livestock via SMS. This system is built using an Arduino Nano, Neo-6M GPS module, and SIM800L, which operates by receiving the keyword “lokasi” (location) from the user and responding with a Google Maps coordinate link. Additionally, the system features automatic location updates every hour and an emergency mode that sends location data every 30 seconds for two minutes when the keyword “darurat” (emergency) is received, and can be deactivated with the command “off darurat”. Test results show that the system responds accurately, with location precision ranging from ± 4 to ± 12 meters depending on environmental conditions, and operates up to 10 hours on a single battery charge. Water resistance tests showed the device functions normally after being sprayed with light water for 10 minutes, although it is not designed to withstand high water pressure. This system is considered effective for field livestock monitoring in real time, offering a simple yet functional tracking solution without requiring internet access.

Keywords: *Arduino Nano, GPS Tracker, SIM800L, SMS, Automatic Location, Emergency Mode*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan Magang di PT. Mitra Kerinci, Solok Selatan, Sumatera Barat. Dalam menyelesaikan proposal ini penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari beberapa pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan serta umur yang panjang agar penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lancar.
2. Alm. Bapak Dr. H. Amarullah Nasution, SE., MBA yang merupakan salah satu pendiri sekaligus ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Halomoan Nasution, S.H., M.H, selaku Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu.
4. Bapak Assoc. Prof, Ade Parlaungan Nasution, Ph.D selaku rektor Universitas Labuhanbatu.
5. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Universitas Labuhanbatu
6. Ibu Rahmadani Pane, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengayomi penulis dalam menyelesaikan Laporan Publikasi Tugas Akhir ini.
7. Bapak Sahat Parulian Sitorus, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengayomi penulis dalam menyelesaikan Laporan Publikasi Tugas Akhir ini.

8. Kepada kedua orang tua yaitu Alm. Bapak Saman Sinulingga selaku ayah dari sang penulis dan Ibu Tetti Siregar selaku Ibu dari Penulis karena telah membimbing, membesarkan, memberi nasehat serta memberikan kasih sayang nya yang tak pernah putus kepada sang penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat di selesaikan dengan tepat waktu.
9. Kepada Saleh Sinulingga selaku kakak laki – laki dari penulis yang telah memberikan dukungan dan harapan.
10. Bapak Adang Sukendar Djuanda selaku Direktur PT. Mitra Kerinci
11. Bapak Andreas Indra Setiawan selaku Manager Akuntansi, Keuangan, Inventori, Aset dan TI.
12. Bapak Amri Sahputra selaku Bagian SDM serta sebagai Penanggung Jawab Lapangan.
13. Bapak Agus Wibowo selaku Asisten IT serta sebagai Supervisor Lapangan dan Penanggung Jawab IT.
14. Seluruh staff dan karyawan PT. Mitra Kerinci yang telah memberikan banyak ilmu serta pengalaman yang sangat bermanfaat.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang turut serta dalam membantu penulis dalam menyelesaikan proposal ini. kiranya proposal ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Rantauprapat, 17 Februari 2025



Raja Inganta Sinulingga
NIM 2108100061

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Pengertian Sistem Absensi.....	7
2.2 Sistem.....	7
2.3 RFID	7
2.3.1 Komponen-KomponenRFID.....	8
2.3.2 PembacaRFID(RFIDReader).....	10
2.3.3 CaraKerjaRFID	11
2.4 Arduino	13
2.4.1 Jenis-Jenis Arduino	15
2.4.2 Komponen Arduino.....	19
2.5 Bot Telegram	22
2.6 <i>Internet Of Things (IOT)</i>	23
2.7 ESP 32 CAM.....	24

BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Gambaran Umum Sistem.....	26
3.2 Langkah-langkah Merancang Sistem Absensi dengan ESP32-CAM.....	27
3.3 Tempat Penelitian	29
3.4 Data Flow Diagram (DFD)	30
3.5 Flowchart	31
3.6 Tahap Perancangan Sistem Dan Alat.....	32
3.6.1 Diagram Blok Sistem	33
3.6.2 Perancangan Perangkat Keras	34
3.7 Flowchart	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Gambaran Umum Sistem.....	37
4.2 Hasil Implementasi Sistem Absensi Karyawan BerbasisRFID dan Notifikasi Telegram	38
4.2.1 Pengambilan Gambar Menggunakan ESP32-CAM.....	38
4.2.2 Uji Pembacaan RFID	53
4.3 Tampilan Antarmuka Sistem Melalui Telegram.....	58
4.3.1 Arsitektur Pengiriman Data ke Telegram	59
4.3.2 Keunggulan Sistem Berbasis Telegram	61
4.4 Analisis Sistem.....	62
4.4.1 Keunggulan Sistem	62
4.4.2 Kekurangan Sistem	64
4.4.3 Peluang Pengembangan	64
4.5 Pembahasan.....	64
4.5.1 Kesesuaian dengan Tujuan Penelitian.....	65
BAB V PENUTUP.....	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>).....	8
Gambar 2. 2Cara Kerja RFID	13
Gambar 2. 3Arduino Uno.....	16
Gambar 2. 4Arduino Mega	16
Gambar 2. 5Arduino Nano.....	17
Gambar 2. 6Arduino Lenardo	17
Gambar 2. 7Arduino Due.....	18
Gambar 2. 8Arduino Pro Mini	19
Gambar 2. 9Arduino MKR Series.....	19
Gambar 2. 10Komponen Arduino Uno.....	22
Gambar 2. 11 Esp 32 Cam	24
Gambar 3. 1Tempat Penelitian.....	30
Gambar 3. 2Rangkaian Keseluruhan Sistem.....	34
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem.....	36
Gambar 4. 1 ESP-32 CAM	37
Gambar 4. 2 RFID Reader	37
Gambar 4. 3 Tampilan BOT Telegram	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Simbol – simbol flowchart.....	32
Tabel 4. 1 Kekurangan Alat	61
Tabel 4. 2 Kesesuaian Dengan Tujuan Penelitian.....	65