

**RANCANG BANGUN APLIKASI ABSENSI KARYAWAN PADA
PT. TOLAN TIGA INDONESIA BERBASIS *ANDROID*
DAN *GPS***

SKRIPSI

Untuk memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (SI)
Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Labuhanbatu



OLEH:

HAYKAL TITO SETIAWAN

2208100032

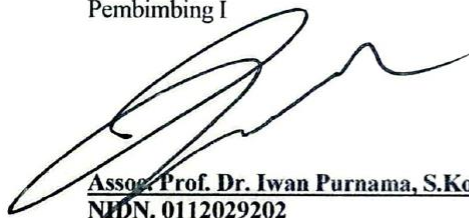
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAUPRAPAT**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

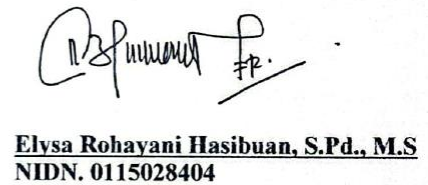
JUDUL : RANCANG BANGUN APLIKASI ABSENSI
KARYAWAN PADA PT. TOLAN TIGA
INDONESIA BERBASIS *ANDROID* DAN *GPS*
NAMA MAHASISWA : HAYKAL TITO SETIAWAN
NPM : 2208100032
PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI INFORMASI
Disetujui Pada Tanggal : 03 Agustus 2026

Pembimbing I



Asso. Prof. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0112029202

Pembimbing II



Elysa Rohayani Hasibuan, S.Pd., M.S
NIDN. 0115028404

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN APLIKASI ABSENSI
KARYAWAN PADA PT. TOLAN TIGA
INDONESIA BERBASIS *ANDROID* DAN *GPS*
NAMA : HAYKAL TITO SETIAWAN
NPM : 2208100032
PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI INFORMASI

Telah Diuji Dan Dinyatakan Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 03 Agustus 2026

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)

Nama : Assoc. Prof. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0112029202

Tanda Tangan



Penguji II (Anggota)

Nama : Elysa Rohayani Hasibuan, S.Pd., M.S
NIDN : 0115028404



Penguji III (Anggota)

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



Rantauprapat, 03 Agustus 2026

Dekan,
Fakultas Sains dan Teknologi



(Assoc. Prof. 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 : HAYKAL TITO SETIAWAN
NPM : 2208100032
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN APLIKASI ABSENSI KARYAWAN
PADA PT. TOLAN TIGA INDONESIA BERBASIS
ANDROID DAN GPS

Dengan ini Peneliti 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 Peneliti sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam Penelitian skripsi ini telah Peneliti cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

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

Rantauprapat, 03 Agustus 2026

Yang Membuat Pernyataan,



HAYKAL TITO SETIAWAN
NPM. 2208100032

ABSTRAK

Sistem absensi karyawan merupakan salah satu komponen penting dalam pengelolaan sumber daya manusia karena berperan dalam pencatatan kehadiran, kedisiplinan, dan penyusunan laporan kehadiran. Proses absensi yang masih dilakukan secara konvensional maupun menggunakan sistem yang menghasilkan data secara *offline* memiliki beberapa kelemahan, seperti keterlambatan penyampaian informasi, risiko kehilangan data, serta kurang optimal dalam proses pemantauan kehadiran karyawan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi absensi karyawan berbasis Android menggunakan *Global Positioning System* (GPS) yang mampu melakukan validasi lokasi, pencatatan kehadiran, serta penyajian laporan absensi secara *real-time*. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall* yang terdiri atas tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dengan Jetpack Compose, memanfaatkan CameraX untuk pengambilan foto, *REST API* berbasis PHP sebagai media komunikasi data, serta basis data *MySQL* yang berjalan pada *Virtual Private Server* (VPS). Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* terhadap seluruh fitur utama aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berhasil menjalankan proses autentikasi pengguna, validasi lokasi menggunakan GPS, pengambilan foto dengan *overlay*, pencatatan absensi masuk dan pulang, pengelolaan data karyawan, penyusunan laporan harian, rekapitulasi bulanan, serta ekspor laporan dalam format *Comma Separated Values* (CSV). Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi utama berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional sehingga aplikasi mampu meningkatkan efisiensi proses absensi serta menghasilkan data kehadiran yang tersimpan secara digital dan dapat diakses secara *real-time*.

Kata Kunci: Absensi Karyawan, Android, *Global Positioning System* (GPS), Kotlin, *Black Box Testing*.

ABTRACT

An employee attendance system is an essential component of human resource management as it supports attendance recording, employee discipline, and attendance reporting. Conventional attendance methods and systems that generate offline data have several limitations, including delayed information delivery, the risk of data loss, and inefficient attendance monitoring. This study aims to design and develop an Android-based employee attendance application using the Global Positioning System (GPS) to validate employee locations, record attendance, and provide real-time attendance reports. The system was developed using the Waterfall software development method, which consists of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The application was developed using the Kotlin programming language with Jetpack Compose, CameraX for image capture, a PHP-based REST API for data communication, and a MySQL Database hosted on a Virtual Private Server (VPS). System testing was conducted using the Black Box Testing method to evaluate all major application functionalities. The results indicate that the application successfully performs user authentication, GPS-based location validation, attendance photo capture with an overlay, check-in and check-out attendance recording, employee data management, daily attendance reporting, monthly attendance recapitulation, and report export in Comma Separated Values (CSV) format. Based on the testing results, all core functionalities operated according to the specified functional requirements. Therefore, the developed application improves the efficiency of the attendance process while providing digitally stored attendance records that can be accessed in real-time.

Keywords: *Employee Attendance, Android, Global Positioning System (GPS), Kotlin, Black Box Testing.*

KATA PENGANTAR

Assalamualikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur Peneliti panjatkan kepada Allah Subbahanahu Wa'taala atas segala karunia-Nya sehingga Peneliti dapat menyelesaikan laporan hasil akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Absensi Karyawan Pada PT. Tolan Tiga Indonesia Berbasis *Android* Dan *GPS*”, sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Strata 1 di Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, Peneliti menyadari bahwa terdapat banyak pihak yang telah memberikan dukungan, baik berupa arahan, bimbingan, maupun motivasi. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, Peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Alm. Dr. H. Amarullah Nasution, SE., MBA, selaku pendiri Yayasan Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Dr. Halomoan Nasution, M.H. Selaku Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Rektor Universitas Labuhanbatu, Bapak Assoc, Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph.D
4. Bapak Assoc. Prof. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi dan selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Rahmadani Pane, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi dan, yang juga telah memberikan bimbingan dan

motivasi kepada Peneliti.

6. Ibu Elysa Rohayani Hasibuan, S.Pd., M.S selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah memberikan arahan, bimbingan dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Sahat Parulian Sitorus, S.T., M.Kom selaku Dosen Penguji, yang juga telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada Peneliti.
8. Terima kasih yang tak pernah cukup ku ucapkan untuk Ayah dan Ibu tercinta. Terima kasih atas kasih sayang yang tak pernah berkurang, doa yang tak pernah putus, serta dukungan yang selalu menguatkan ketika aku merasa lelah. Di balik setiap lembar skripsi ini ada doa kalian yang tak pernah berhenti dipanjatkan. Di balik senyumku hari ini ada air mata perjuangan yang kalian sembunyikan agar aku tetap kuat melangkah. Semoga Allah membalas setiap pengorbanan, cinta, dan doa kalian dengan keberkahan yang tak terbatas.
9. Terima kasih yang tak terhingga kepada sahabat dan teman seperjuangan Jurusan Teknologi Informasi 2022. Terima kasih atas dukungan, motivasi, dan kebersamaan yang membuat perjalanan ini terasa lebih ringan. Setiap candaan, diskusi hingga larut malam, serta semangat yang kita bagi bersama adalah bagian berharga yang tidak akan pernah terlupakan. Skripsi ini bukan hanya hasil kerja keras pribadi, tetapi juga buah dari kebersamaan yang kita rajut dalam perjuangan ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi perbaikan skripsi ini ke depannya.

Akhir kata, Peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya dan dapat memberikan kontribusi yang positif, khususnya dalam pengembangan teknologi berbasis Arduino.

Rantauprapat, 3 Agustus 2026

Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Haykal Tito Setiawan' with a stylized 'B' at the end.

HAYKAL TITO SETIAWAN

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
ABTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Aplikasi	7
2.2 Absensi.....	8
2.3 Android	9
2.4 Global Positioning System (GPS).....	10
2.5 PHP	11
2.6 MySQL	12
2.7 Lotools	13
2.8 Visual Studio Code.....	14
2.9 XAMPP	15
2.10 Adroid Studio.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
3.2.1 Lokasi Penelitian	19
3.2.1 Waktu Penelitian.....	20
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	21
3.3.1 Alat Penelitian	21
3.3.2 Bahan Penelitian	22
3.4 Flowchart Sistem.....	23
3.5 Desain UML	25
3.5.1 Use Case Diagram.....	25

3.5.2	Class Diagram.....	27
3.5.3	Component Diagram	28
3.6	Desain <i>Input</i>	30
3.6.1	<i>Input Login</i>	30
3.6.2	<i>Input Absensi Masuk</i>	30
3.6.3	<i>Input Absensi Pulang</i>	31
3.6.4	<i>Input Data Karyawan (Admin)</i>	33
3.6.5	<i>Input Pengaturan Lokasi Kantor (Admin)</i>	34
3.7	Desain <i>Output</i>	35
3.7.1	<i>Output Laporan Absensi Harian</i>	35
3.7.2	<i>Output Rekap Absensi Bulanan</i>	36
3.7.3	<i>Output Detail Lokasi Absensi</i>	37
3.7.4	<i>Output Data Karyawan</i>	38
3.8	Desain File.....	39
3.8.1	Tabel <i>user</i> (data Karyawan).....	39
3.8.2	Tabel absensi	40
3.8.3	Tabel Lokasi_kantor.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		43
4.1	Implementasi Sistem.....	43
4.1.1	Implementasi <i>Database</i>	44
4.1.2	Implementasi <i>REST API</i> Berbasis <i>PHP</i>	48
4.1.3	Implementasi Aplikasi Android SiHadir.....	55
4.2	Tampilan Antarmuka Aplikasi	62
4.2.1	Halaman <i>Login</i>	62
4.2.2	Halaman <i>Dashboard</i> Karyawan	64
4.2.3	Halaman Absensi Masuk dan Absensi Pulang	67
4.2.4	Halaman <i>Dashboard</i> Administrator.....	71
4.2.5	Halaman Data Karyawan	74
4.2.6	Halaman Laporan Harian	76
4.2.7	Halaman Rekapitulasi Absensi Bulanan	79
4.3	Pengujian Sistem	81
4.3.1	Pengujian Proses Autentikasi Pengguna	84
4.3.2	Pengujian Validasi Lokasi Menggunakan GPS	84
4.3.3	Pengujian Proses Absensi.....	85
4.3.4	Pengujian <i>Dashboard</i> Administrator	86
4.3.5	Pengujian Ekspor Laporan	87
4.3.6	Dokumentasi Pelaksanaan Pengujian Sistem	89
BAB V PENUTUP		91

5.1	Kesimpulan.....	91
5.2	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA		94
LAMPIRAN		97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metode <i>Waterfall</i>	18
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian.....	20
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> sistem.....	23
Gambar 3. 4 Use Case Diagram Karyawan	26
Gambar 3. 5 Use Case Diagram Admin	26
Gambar 3. 6 Class Diagram.....	28
Gambar 3. 7 Component Diagram	29
Gambar 3. 8 Halaman <i>Login</i>	30
Gambar 3. 9 Sketsa Halaman <i>Input</i> Absensi Masuk.....	31
Gambar 3. 10 Sketsa Halaman <i>Input</i> Absensi Pulang.....	32
Gambar 3. 11 Sketsa Halaman <i>Input</i> Data Karyawan (<i>Admin</i>)	33
Gambar 3. 12 Sketsa Halaman <i>Input</i> Pengaturan Lokasi Kantor (<i>Admin</i>).....	34
Gambar 4. 1 Struktur <i>Database</i>	45
Gambar 4. 2 Struktur Tabel <i>Tbl_User</i>	46
Gambar 4. 3 Struktur Tabel <i>tbl_absensi</i>	46
Gambar 4. 4 Struktur Tabel <i>tbl_lokasi</i>	47
Gambar 4. 5 Struktur Tabel <i>tbl_setting</i>	47
Gambar 4. 6 Server <i>SiHadir</i>	49
Gambar 4. 7 Struktur Folder <i>REST API</i>	50
Gambar 4. 8 program <i>login .php</i>	52
Gambar 4. 9 Program <i>absensi.php</i>	53
Gambar 4. 10 Implementasi Berkas <i>db.php</i>	54
Gambar 4. 11 struktur Proyek Aplikasi <i>SiHadir</i> pada <i>Android Studio</i>	56
Gambar 4. 12 Implementasi Kelas Model.....	57
Gambar 4. 13 Implementasi Paket <i>Network</i>	58
Gambar 4. 14 implementasi <i>RetrofitClient</i> dan <i>ApiService</i>	60
Gambar 4. 15 Implementasi <i>MainActivity</i>	61
Gambar 4. 16 Tampilan Halaman <i>Login</i>	63
Gambar 4. 17 Tampilan <i>Dashboard</i> Karyawan pada aplikasi <i>SiHadir</i>	65
Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Absensi Pada Aplikasi <i>SiHadir</i>	67
Gambar 4. 19 Proses Pengambilan Foto Absensi.....	69
Gambar 4. 20 Hasil Foto Absensi.....	70

Gambar 4. 21 Tampilan <i>Dashboard</i> Administrator.....	72
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Data Karyawan.....	74
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Laporan Harian	76
Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Detail Laporan Absensi	78
Gambar 4. 25 Halaman Rekapitulasi Absensi Bulanan	79
Gambar 4. 26 Proses Ekspor Laporan Absensi Bulanan	80
Gambar 4. 27 Pengujian Proses Autentikasi Pengguna	84
Gambar 4. 28 Pengujian Validasi Lokasi.....	85
Gambar 4. 29 Pengujian Proses Absensi.....	86
Gambar 4. 30 Pengujian <i>Dashboard</i> Administrator.	87
Gambar 4. 31 Pengujian Proses Ekspor Laporan.	88
Gambar 4. 32 Pengujian aplikasi absensi secara langsung di	90

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alat Penelitian.....	21
Tabel 3. 2 Bahan Penelitian.....	22
Tabel 3. 3 <i>Output</i> Laporan Absensi Harian.....	35
Tabel 3. 4 <i>Output</i> Rekap Absensi Bulanan	36
Tabel 3. 5 <i>Output</i> Detail Lokasi Absensi	37
Tabel 3. 6 <i>Output</i> Data Karyawan	38
Tabel 3. 7 Tabel: user (data Karyawan).....	39
Tabel 3. 8 Tabel absensi.....	40
Tabel 3. 9 Tabel Lokasi_kantor.....	41
Tabel 4. 1 Struktur <i>Database</i> Aplikasi SiHadir.....	45
Tabel 4. 2 Spesifikasi Server <i>REST API</i> SiHadir	49
Tabel 4. 3 Struktur <i>REST API</i> Aplikasi SiHadir.....	51
Tabel 4. 4 Komponen Implementasi Aplikasi Android	56
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Menggunakan Metode Black Box Testing	82