

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN SISTEM PRESENSI *ONLINE* PEGAWAI DI BANDAR UDARA BUNTU KUNIK TORAJA BERBASIS *MOBILE ANDROID*

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program
Studi Teknik Informatika*



Oleh

CHARLIE REINHARD SANGKA' BUNTULIPA'

1221611213

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
2025**

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN SISTEM PRESENSI *ONLINE* PEGAWAI DI BANDAR
UDARA BUNTU KUNIK TORAJA BERBASIS *MOBILE ANDROID***



Oleh

CHARLIE REINHARD SANGKA' BUNTULIPA'

1221611213

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PERANCANGAN SISTEM PRESENSI *ONLINE* PEGAWAI DI BANDAR
UDARA BUNTU KUNIK TORAJA BERBASIS *MOBILE ANDROID***

Disusun Oleh

Nama : Charlie Reinhard Sangka' Buntulipa'
Nim : 1221611213
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Srivan Palelleng S.Kom, MT.
NIDN 0904028201

Ir. Samrius Upa', S.Kom., M.Kom.
NIDN 0931128702

Mengetahui
Ketua Program Studi
Teknik Informatika,

Melki Garonga', S.Kom., M.Kom
NIDN 0906038601

LEMBAR PENGESAHAN

**PERANCANGAN SISTEM PRESENSI *ONLINE* PEGAWAI DI BANDAR
UDARA BUNTU KUNIK TORAJA BERBASIS *MOBILE ANDROID***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Charlie Reinhard Sangka' Buntulipa'
1221611213**

**Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 27 Februari 2025**

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua	:	Srivan Palelleng, S.Kom., M.T.	()
Sekretaris	:	Ir. Samrius Upa', S.Kom., M.Kom.	()
Anggota	:	1. Gidion A.N. Pongdatu, S.Kom., M.Kom.	()
		2. Ir. Juprianus Rusman, S.Kom., M.T.	()
		3. Irene Devi Damayanti, S.Si., M.Si.	()

**Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana**

**Toraja Utara, 28 Februari 2025
Dekan Fakultas Teknik**

**Dr.Ir. Frans Robert Bethony, S.T., M.T.
NIDN 0930127401**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Charlie Reinhard Sangka' Buntulipa'

Stambuk : 1221611213

Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Presensi *Online* Pegawai Di Bandar Udara Buntu Kunik Toraja Berbasis *Mobile Android*

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang diserahkan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia Toraja merupakan gagasan, rumusan dan penelitian sendiri yang tidak dibuat melanggar ketentuan duplikasi. Plagiarism dan otoplagiarisme. Saya memahami tentang adanya larangan tersebut dan jika kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik serta sanksi lainnya yang berlaku di Universitas Kristen Indonesia Toraja.

Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Toraja Utara, 28 Februari 2025
Yang membuat pernyataan,

Charlie Reinhard Sangka' Buntulipa'

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "Perancangan Sistem Presensi *Online* Pegawai Di Bandar Udara Buntu Kunik Toraja Berbasis *Mobile Android*". Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Strata-1 pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Indonesia Toraja.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada Tuhan Yesus Krsistus atas penyertaan dan berkatNya yang senantiasa menguatkan dan menyertai penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kepada orang tua tercinta Ibunda Juliana Sangka' dan Ayahanda Samuel Salahuddin Lolok, Selaku kedua orang tua yang selalu memberi doa yang tidak ada hentinya kepada penulis serta selalu memberi arahan, motivasi, moral, materi, dukungan, semangat dan dorongan kepada penulis.
3. Bapak Melki Garonga', S.Kom., M.Kom. Selaku ketua Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan motivasi, dukungan dan arahan kepada penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
4. Ibu Srivan Palelleng S.Kom, MT. Selaku dosen perwakilan akademik yang telah mendidik dan memberi arahan selama perkuliahanh dan pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan tugas akhir ini.

5. Bapak Ir. Samrius Upa', S.Kom., M.Kom. Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak Ir. Samuel Yacobus Padang, S.Kom., M.Kom. Selaku dosen yang membantu penulis dalam melakukan pengujian sistem dan memberi arahan kepada penulis.
7. Kepada Kepala Bandar Udara dan seluruh staff Bandar Udara Buntu Kunik Toraja yang membantu penulis dalam melakukan penelitian pada tugas akhir ini.
8. Bapak/Ibu dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan arahan dan ilmu kepada penulis selama perkuliahan.
9. Kepada seluruh staff UKI Toraja yang telah membantu kelancaran administrasi selama perkuliahan dan penyusunan tugas akhir ini.
10. Kepada kekasih Brissa Nestya Kiranawati, yang selalu membantu serta memberikan doa, masukan, semangat, dorongan, arahan, motivasi, dan dukungan yang tiada hentinya kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Kepada Sahabat saya Theonaldi Timbang, yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis.
12. Kepada teman-teman *Motherboard 21*, yang telah membantu serta memberi dukungan dan masukan kepada penulis.
13. Kepada Saosin, band kesayangan yang tidak hanya menghadirkan lagu-lagu penuh energi, tetapi juga menemani setiap langkah penulis selama perjalanan dan perjuangan yang panjang dalam penyusunan tugas akhir, serta memberikan inspirasi dan motivasi yang berarti dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

14. Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and trying to give more than I receive. I wanna thank me for trying to do more right than wrong, and I wanna thank me for just being me at all times.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan berkat dan rahmatnya kepada kita semua.

Maruang Nonongan, 28 Februari 2025

Charlie Reinhard Sangka Buntulipa

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
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	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori	14
2.2.1 Perancangan	14
2.2.2 Sistem	15
2.2.3 Perancangan Sistem	15
2.2.4 Presensi	15
2.2.5 Presensi <i>Online</i>	16
2.2.6 <i>Mobile</i>	16
2.2.7 <i>Android</i>	17
2.2.8 Presensi <i>Online</i> Berbasis <i>Android</i>	17
2.2.9 Sistem Presensi Berbasis <i>Face Detection</i>	17

2.2.10	<i>Global Positioning System (GPS)</i>	18
2.2.11	Bandar Udara	18
2.2.12	Metode <i>Waterfall</i>	19
2.2.13	Metode <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	20
2.2.14	Metode <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	24
2.2.15	<i>Flutter</i>	25
2.2.16	<i>Dart</i>	26
2.2.17	<i>Figma</i>	26
2.2.18	<i>Firebase</i>	26
2.2.19	<i>Blackbox</i>	27
2.2.20	<i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	27
2.2.21	Saturasi Data	28
2.3	Kerangka Pikir.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		30
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	30
3.1.1	Waktu Penelitian	30
3.1.2	Lokasi Penelitian.....	30
3.2	Instrument (Bahan dan Alat) Penelitian	30
3.2.1	Alat Penelitian.....	30
3.2.2	Bahan Penelitian.....	31
3.3	Tahapan Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PENELITIAN.....		36
4.1	Hasil.....	36
4.1.1	Analisis Sistem	36
4.1.2	Analisis Kebutuhan	37
4.1.3	Perancangan Sistem.....	39
4.1.4	Implementasi Sistem	65
4.1.5	Pengujian Metode <i>Blackbox</i>	82
4.1.6	Pengujian Metode <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	88
4.2	Pembahasan	93
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		95

5.1	Kesimpulan.....	95
5.2	Saran.....	95
DAFTAR REFERENSI		xcvii
LAMPIRAN		C
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		CX

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode Waterfall.....	20
Gambar 2. 2 Kerangka Pikir.....	29
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	32
Gambar 4. 1 Use Case Diagram.....	39
Gambar 4. 2 <i>Login Activity Diagram</i>	40
Gambar 4. 3 Admin Tambah User <i>Activity Diagram</i>	41
Gambar 4. 4 Presensi Masuk <i>Activity Diagram</i>	42
Gambar 4. 5 Presensi Pulang <i>Activity Diagram</i>	43
Gambar 4. 6 Pengajuan Cuti <i>Activity Diagram</i>	44
Gambar 4. 7 Rekap Kehadiran <i>Activity Diagram</i>	45
Gambar 4. 8 Unduh Kehadiran PDF <i>Activity Diagram</i>	46
Gambar 4. 9 Edit Profil <i>Activity Diagram</i>	47
Gambar 4. 10 Admin <i>Login Activity Diagram</i>	48
Gambar 4. 11 Admin Aktivasi Akun	49
Gambar 4. 12 Admin Rekap Kehadiran.....	50
Gambar 4. 13 <i>Login Sequence Diagram</i>	51
Gambar 4. 14 Admin Tambah User <i>Sequence Diagram</i>	52
Gambar 4. 15 Presensi Masuk <i>Sequence Diagram</i>	53
Gambar 4. 16 Presensi Pulang <i>Sequence Diagram</i>	54
Gambar 4. 17 Rekap Kehadiran <i>Sequence Diagram</i>	55
Gambar 4. 18 Pengajuan Cuti <i>Sequence Diagram</i>	55
Gambar 4. 19 Unduh Kehadiran PDF <i>Sequence Diagram</i>	56
Gambar 4. 20 Edit Profil <i>Sequence Diagram</i>	57
Gambar 4. 21 Admin <i>Login Sequence Diagram</i>	57
Gambar 4. 22 Admin Aktivasi Akun	58
Gambar 4. 23 Admin Rekap Kehadiran.....	59
Gambar 4. 24 ERD Diagram.....	60
Gambar 4. 25 <i>Flow 1 Pengguna</i>	61

Gambar 4. 26 <i>Flow 2 Pengguna</i>	62
Gambar 4. 27 <i>Flow 3 Pengguna</i>	63
Gambar 4. 28 <i>Flow Admin</i>	64
Gambar 4. 29 <i>Loading Screen</i>	65
Gambar 4. 30 <i>Login Screen</i>	66
Gambar 4. 31 <i>Admin Tambah User Screen</i>	67
Gambar 4. 32 <i>Presensi Masuk Screen</i>	68
Gambar 4. 33 <i>Presensi Pulang Screen</i>	69
Gambar 4. 34 <i>Presensi Foto Screen</i>	70
Gambar 4. 35 <i>Pengajuan Cuti Screen</i>	71
Gambar 4. 36 <i>Riwayat Kehadiran Screen</i>	72
Gambar 4. 37 <i>Edit Profil Screen</i>	73
Gambar 4. 38 <i>Home Screen</i>	73
Gambar 4. 39 <i>Profile Screen</i>	74
Gambar 4. 40 <i>Dashboard Admin</i>	75
Gambar 4. 41 <i>Aktivasi Akun</i>	75
Gambar 4. 42 <i>Admin Rekap Kehadiran</i>	76
Gambar 4. 43 <i>Pengajuan Cuti Foto</i>	77
Gambar 4. 44 <i>Detail Kehadiran</i>	78
Gambar 4. 45 <i>Entitas Absensi</i>	79
Gambar 4. 46 <i>Entitas Users</i>	80
Gambar 4. 47 <i>Entitas Office Location</i>	80
Gambar 4. 48 <i>Storage Database</i>	81
Gambar 4. 49 <i>Authentication Database</i>	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Use Case Diagram</i>	21
Tabel 2. 2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	22
Tabel 2. 3 Simbol <i>Squence Diagram</i>	23
Tabel 2. 4 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	24
Tabel 4. 1 Pengujian Halaman “ <i>Loading Screen</i> ”	82
Tabel 4. 2 Pengujian Halaman “ <i>Home Screen</i> ”	82
Tabel 4. 3 Pengujian Halaman “ <i>Login</i> ”	82
Tabel 4. 4 Pengujian Halaman “Admin Tambah <i>User</i> ”	83
Tabel 4. 5 Pengujian Halaman Presensi Masuk	84
Tabel 4. 6 Pengujian Halaman Presensi Pulang	85
Tabel 4. 7 Pengujian Halaman Pengajuan Cuti	86
Tabel 4. 8 Pengujian Halaman Edit Profil	87
Tabel 4. 9 Pengujian Halaman Rekap Kehadiran	87
Tabel 4. 10 Pengujian Halaman <i>Dashboard</i> Admin, Rekap kehadiran, Aktivasi.....	87
Tabel 4. 11 Data Jawaban Kuesioner	89
Tabel 4. 12 Kuesioner Setelah Diolah	90
Tabel 4. 13 Rekap Nilai UAT	92

DAFTAR ISTILAH

GPS (*Global Positioning System*)

Sistem untuk menentukan posisi di permukaan bumi dengan bantuan sinkronisasi sinyal satelit.

UML (*Unified Modeling Language*)

Suatu bahasa pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan dan memodelkan sistem perangkat lunak secara visual.

ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Salah satu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk menghasilkan skema konseptual untuk jenis atau model data semantik sistem

UID (*Unique Identifier*)

Kode unik yang digunakan untuk mengidentifikasi setiap pengguna atau entitas dalam sistem secara individual. Dalam konteks *Firebase*, UID diberikan secara otomatis ketika seorang pengguna berhasil mendaftar melalui *Firebase Authentication*.

UI (*User Interface*)

Merupakan desain antarmuka yang lebih memfokuskan pada keindahan dari sebuah tampilan, pemilihan warna yang baik dan pas dan hal-hal lainnya yang membuat tampilan menarik.

NIP (*Nomor Induk Pegawai*)

Nomor unik yang diberikan kepada setiap pegawai sebagai identitas resmi dalam instansi atau organisasi.

ABSTRAK

Presensi pegawai merupakan aspek penting dalam administrasi instansi untuk memastikan kedisiplinan dan efektivitas kerja. Bandar Udara Buntu Kunik Toraja saat ini masih menggunakan sistem presensi berbasis *fingerprint*, dimana lambat dalam proses memindai jari pegawai, sehingga menghasilkan antrian pada pegawai saat melukan presensi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem presensi online berbasis *android* dengan fitur *face detection* dan GPS untuk meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran pegawai. Pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*, dimulai dengan analisis kebutuhan, perancangan menggunakan UML, ERD dan UI, implementasi menggunakan *Flutter*, *dart*, dan *firebase*, serta pengujian dengan metode *blackbox* dan hasil pengujian menggunakan metode *user acceptance testing* (UAT). Hasil pengujian menunjukkan menggunakan metode *blackbox* menunjukkan seluruh fitur berfungsi dengan baik dan tidak terjadi kesalahan kesalahan. Hasil pengujian metode UAT memperoleh tingkat kepuasan pengguna sebesar 93,5%, yang menandakan bahwa sistem ini sangat sesuai dengan harapan pengguna. Impelementasi sistem ini diharapkan proses presensi pegawai menjadi lebih efisien dan akurat.

Kata Kunci: *Android*, Bandar Udara, *Face Detection*, GPS, Presensi Online

ABSTRACT

Employee attendance is an important aspect of agency administration to ensure discipline and work effectiveness. Buntu Kunik Toraja Airport is currently still using a fingerprint-based attendance system, which is slow in the process of scanning employee fingers, resulting in queues of employees when doing attendance. This research aims to design an android-based online attendance system with face detection and GPS features to improve the efficiency of recording employee attendance. System development using the waterfall method, starting with needs analysis, design using UML, ERD and UI, implementation using Flutter, dart, and firebase, as well as testing using the blackbox method and testing results using the user acceptance testing (UAT) method. The test results show that using the blackbox method shows that all features function properly and no errors occur. The test results of the UAT method obtained a user satisfaction level of 93.5%, which indicates that this system is very much in line with user expectations. The implementation of this system is expected to make the employee attendance process more efficient and accurate.

Keywords: *Android, Airport, Face Detection, GPS, Online Presence*