

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENCATATAN  
KEHADIRAN KARYAWAN BERBASIS MOBILE DENGAN  
INTEGRASI IMAGE RECORDER DAN GEOFENCE  
TRACKING PADA SAMPURNA GROUP**

**TUGAS AKHIR**



**Disusun Oleh:**

**MOSES PRISARSTA MANURUNG**

**1232911004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE**

**JAKARTA**

**2025**

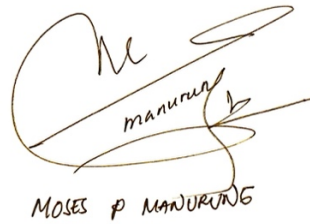
## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Moses Prisarsta Manurung**

**NIM : 1232911004**

**Tanda Tangan :**



Handwritten signature in brown ink, featuring a large, stylized initial 'M' followed by the name 'manurung' and 'MOSES P MANURUNG' written below it.

**Tanggal : 11 Februari 2025**




## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Moses Prisarsta Manurung  
NIM : 1232911004  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Analisis dan Perancangan Sistem Pencatatan Kehadiran Karyawan Berbasis Mobile dengan Integrasi Image Recorder dan Geofence Tracking pada Sampurna Group

Telah berhasil menyelesaikan tugas akhir dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan dalam mengikut seminar pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bakrie.

### DEWAN PEMBIMBING DAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. Dr. Hoga Saragih, ST, MT (  )  
Penguji I : Ir. Iwan Adhichandra, S.T., M.Sc., Ph.D., SMIEEE (  )  
Penguji II : Albert Arapenta Sembiring, S.T., M.Kom, MIEEE (  )

Ditetapkan di Jakarta

Tanggal : 11 Februari 2025

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus, karena atas kasih setiaNya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat proses penyelesaian mata kuliah tugas akhir yang diprogramkan pada semester ganjil 2024/2025 di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie. Penulisan skripsi ini bertemakan dengan judul:

### **“ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENCATATAN KEHADIRAN KARYAWAN BERBASIS MOBILE DENGAN INTEGRASI IMAGE RECORDER DAN GEOFENCE TRACKING PADA SAMPURNA GROUP”**

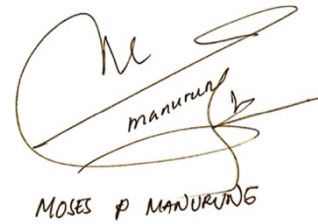
Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan oleh penulis berdasarkan apa yang telah penulis lakukan dan uji coba terhadap algoritma yang dipakai pada penelitian ini. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak Tugas Akhir ini sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus, yang telah memberikan semua berkat dan kesempatan yang tidak akan berakhir.
2. Universitas Bakrie yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk berkuliah dan mengambil mata kuliah tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Iwan Adhicandra, S.T., M.Sc., Ph.D., SMIEEE selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Bakrie dan seluruh dosen yang mengampu saya sebagai mahasiswa di program studi Informatika.
4. Bapak Prof. Dr. Hoga Saragih, ST, MT selaku Dosen Pembimbing tugas akhir sebelumnya yang selalu memberikan masukan sebelum dan selama penyusunan tugas akhir sampai hampirnya selesai tugas akhir.
5. Bapak Ir. Iwan Adhicandra, S.T., M.Sc., Ph.D., SMIEEE dan Bapak Albert Arapenta Sembiring, S.T., M.Kom, MIEEE selaku Dosen Penguji tugas akhir ini.

6. Orang tua penulis yang telah memberikan dorongan baik moril maupun materil.
7. Sampurna Group selaku tempat penulis bekerja dan melakukan penelitian.

Tugas akhir ini ditulis dengan segala keterbatasan wawasan dan pikiran penulis, sehingga masih banyak kekurangan pada tulisan ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan koreksinya dari berbagai pihak, khususnya dosen pembimbing dan para dewan penguji.

Jakarta, 11 Februari 2025



Handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized initial 'M' followed by the name 'manurung' and a flourish. Below the signature, the name 'MOSES P MANURUNG' is printed in a smaller, black, sans-serif font.

Moses Prisarsta Manurung

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bakrie, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Moses Prisarsta Manurung  
NIM : 1232911004  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

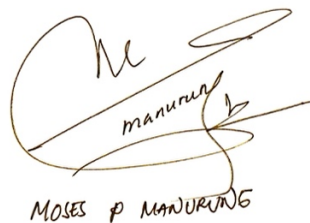
demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENCATATAN KEHADIRAN KARYAWAN BERBASIS MOBILE DENGAN INTEGRASI IMAGE RECORDER DAN GEOFENCE TRACKING PADA SAMPURNA GROUP**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.  
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 11 Februari 2025

Yang Menyatakan:



MOSES P MANURUNG

Moses Prisarsta Manurung

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENCATATAN KEHADIRAN KARYAWAN BERBASIS MOBILE DENGAN INTEGRASI IMAGE RECORDER DAN GEOFENCE TRACKING PADA SAMPURNA GROUP

Moses Prisarsta Manurung

---

## ABSTRAK

Transformasi digital yang pesat telah menggarisbawahi pentingnya integrasi teknologi dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan karyawan. Sampurna Group, yang bergerak di sektor logistik, menghadapi tantangan dalam mengelola kehadiran, lembur, dan pengajuan cuti karyawan yang saat ini dilakukan melalui outsourcing. Hal ini berdampak pada peningkatan biaya operasional dan berkurangnya kontrol terhadap proses SDM. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi mobile manajemen SDM yang dikelola secara internal guna mengatasi tantangan tersebut. Aplikasi ini dirancang untuk menciptakan sistem pencatatan kehadiran yang ramah pengguna, terintegrasi dengan pengelolaan lembur dan cuti, serta mengurangi ketergantungan pada vendor pihak ketiga. Melalui metode pengembangan sistem yang terstruktur, penelitian ini mengidentifikasi kebutuhan fitur aplikasi, memastikan integrasi dengan proses HR dan penggajian, serta mengevaluasi pengalaman pengguna agar tercapai fungsionalitas yang optimal. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan model yang adaptif bagi Sampurna Group untuk efisiensi SDM yang lebih baik, serta berpotensi menjadi referensi bagi industri lain dengan tantangan SDM serupa.

**Kata Kunci:** aplikasi mobile, efisiensi operasional, manajemen SDM, pencatatan

**ANALYSIS AND DESIGN OF A MOBILE-BASED EMPLOYEE  
ATTENDANCE RECORDING SYSTEM WITH INTEGRATED IMAGE  
RECORDER AND GEOFENCE TRACKING AT SAMPURNA GROUP**

**Moses Prisarsta Manurung**

---

**ABSTRACT**

Rapid digital transformation has highlighted the importance of integrating technology into human resource management (HRM) to enhance operational efficiency and employee satisfaction. Sampurna Group, operating in the logistics sector, faces challenges in managing employee attendance, overtime, and leave applications, which are currently handled through outsourcing. This approach results in increased operational costs and reduced control over HR processes. This study aims to develop a mobile application for HR management that can be managed internally to address these challenges. The application is designed to create a user-friendly attendance recording system, integrated with overtime and leave management, thereby reducing dependency on third-party vendors. Through a structured system development approach, this research identifies essential app features, ensures integration with HR and payroll processes, and evaluates user experience to achieve optimal functionality. The study's findings are expected to provide an adaptable model for Sampurna Group to improve HR efficiency and potentially serve as a reference for other industries facing similar HR challenges.

**Keywords:** attendance recording, digital transformation, HR management, mobile application



## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| TUGAS AKHIR.....   | i    |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....   | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN.....  | iii  |
| KATA PENGANTAR .....   | iv   |
| ABSTRAK .....  | vi   |
| ABSTRACT .....   | vii  |
| DAFTAR ISI.....  | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xi   |
| DAFTAR TABEL.....  | xiii |
| BAB 1 PENDAHULUAN.....   | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....   | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....  | 3    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....  | 3    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....   | 4    |
| 1.5 Batasan Masalah.....   | 4    |
| 1.6 Sistematika Penulisan.....   | 4    |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....  | 6    |
| 2.1 Penelitian Terkait .....   | 6    |
| 2.2 Human Resource Development (HRD) .....   | 11   |
| 2.3 Human Resource Information System (HRIS) .....                                   | 12   |
| 2.4 Sistem Rekam Kehadiran Menggunakan <i>Image Record</i> dan <i>Geofence</i> ..... | 13   |
| 2.5 System Development Life Cycle (SDLC).....  | 15   |
| 2.6 Flutter .....  | 16   |
| 2.6.1 Widget.....  | 17   |
| 2.6.2 State Management pada Flutter.....   | 19   |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 2.7   | Golang.....                                   | 21 |
| 2.7.1 | Beego Framework.....                          | 22 |
| 2.8   | MySQL.....                                    | 23 |
| 2.9   | Firebase.....                                 | 23 |
| BAB 3 | METODE PENELITIAN.....                        | 25 |
| 3.1   | Kerangka Penelitian.....                      | 25 |
| 3.1.1 | Tahap Analisis Kebutuhan.....                 | 26 |
| 3.1.2 | Tahap Perancangan Sistem.....                 | 26 |
| 3.1.3 | Tahap Pengembangan Sistem.....                | 27 |
| 3.1.4 | Tahap Pengujian Sistem.....                   | 28 |
| 3.1.5 | Tahap Deploy.....                             | 28 |
| 3.2   | Alat Penelitian.....                          | 28 |
| 3.3   | Objek Penelitian.....                         | 30 |
| 3.4   | Metode Penelitian.....                        | 30 |
| 3.4.1 | Analisis Sistem.....                          | 30 |
| 3.4.2 | Design.....                                   | 34 |
| 3.4.3 | Implementation.....                           | 57 |
| 3.5   | Testing.....                                  | 58 |
| 3.6   | Jadwal Penelitian.....                        | 58 |
| BAB 4 | HASIL DAN PEMBAHASAN.....                     | 59 |
| 4.1   | Hasil Analisa Fase Requirement.....           | 59 |
| 4.1.1 | Kebutuhan Fungsional.....                     | 59 |
| 4.1.2 | Kebutuhan Non-Fungsional.....                 | 60 |
| 4.2   | Fase Pengembangan Design Aplikasi Mobile..... | 61 |
| 4.2.1 | Halaman <i>Login</i> .....                    | 62 |
| 4.2.2 | Halaman <i>Home</i> .....                     | 63 |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 4.2.3  | Halaman <i>Menu</i> .....                        | 69  |
| 4.2.4  | Halaman <i>Leave</i> .....                       | 70  |
| 4.2.5  | Halaman Form <i>Leave</i> .....                  | 74  |
| 4.2.6  | Halaman Detail <i>Leave</i> .....                | 75  |
| 4.2.7  | Halaman Approval <i>Leave</i> .....              | 78  |
| 4.2.8  | Halaman <i>Overtime</i> .....                    | 79  |
| 4.2.9  | Halaman Form <i>Overtime</i> .....               | 83  |
| 4.2.10 | Halaman Detail <i>Overtime</i> .....             | 84  |
| 4.2.11 | Halaman Approval <i>Overtime</i> .....           | 86  |
| 4.3    | Fase Implementasi Rancangan Aplikasi Mobile..... | 88  |
| 4.3.1  | Implementation Coding Front-end.....             | 88  |
| 4.3.2  | Implementation Coding Back-end .....             | 116 |
| 4.4    | Fase Testing .....                               | 134 |
| 4.4.1  | Kerangka Skenario <i>Black-box Testing</i> ..... | 134 |
| 4.4.2  | Hasil <i>Black-box Testing</i> .....             | 138 |
| BAB 5  | KESIMPULAN DAN SARAN.....                        | 158 |
| 5.1    | Kesimpulan .....                                 | 158 |
| 5.2    | Saran.....                                       | 158 |
|        | DAFTAR PUSTAKA .....                             | 159 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Software Development Life Cycle .....     | 15 |
| Gambar 2.2 Flutter .....                             | 16 |
| Gambar 3.1 Kerangka Penelitian .....                 | 25 |
| Gambar 3.2 Flowchart Sistem Payroll .....            | 35 |
| Gambar 3.3 Use Case Diagram .....                    | 37 |
| Gambar 3.4 Activity Diagram Rekam Kehadiran .....    | 39 |
| Gambar 3.5 Activity Diagram Pengajuan Cuti .....     | 40 |
| Gambar 3.6 Activity Diagram Pengajuan Lembur .....   | 42 |
| Gambar 3.7 Sequence Diagram Rekam Kehadiran .....    | 43 |
| Gambar 3.8 Sequence Diagram Pengajuan Cuti .....     | 44 |
| Gambar 3.9 Sequence Diagram Pengajuan Lembur .....   | 45 |
| Gambar 3.10 Entity Relationship Diagram (ERD) .....  | 46 |
| Gambar 3.11 Architecture Diagram .....               | 47 |
| Gambar 3.12 Halaman Login .....                      | 48 |
| Gambar 3.13 Halaman Home .....                       | 49 |
| Gambar 3.14 Halaman Geofence .....                   | 50 |
| Gambar 3.15 Halaman Menu .....                       | 51 |
| Gambar 3.16 Halaman Leave .....                      | 52 |
| Gambar 3.17 Halaman Form Pengajuan Cuti .....        | 53 |
| Gambar 3.18 Halaman Detail Pengajuan Cuti .....      | 54 |
| Gambar 3.19 Halaman Lembur .....                     | 55 |
| Gambar 3.20 Halaman Form Pengajuan Lemnbur .....     | 56 |
| Gambar 3.21 Halaman Detail Pengajuan Lembur .....    | 57 |
| Gambar 3.22 Jadwal Penelitian .....                  | 58 |
| Gambar 4.1 Desain Halaman Login .....                | 63 |
| Gambar 4.2 Desain Halaman Home .....                 | 66 |
| Gambar 4.3 Dialog Access Permission Request .....    | 67 |
| Gambar 4.4 Informasi Report Kehadiran Mingguan ..... | 67 |
| Gambar 4.5 Halaman swafoto .....                     | 68 |
| Gambar 4.6 Halaman pengecekan lokasi .....           | 68 |
| Gambar 4.7 Halaman Menu .....                        | 70 |

|   |     |
|---|-----|
| Gambar 4.8 Halaman Leave.....   | 73  |
| Gambar 4.9 Halaman Approval Leave.....  | 73  |
| Gambar 4.10 Halaman Form Leave.....   | 75  |
| Gambar 4.11 Halaman Detail Leave.....   | 77  |
| Gambar 4.12 Halaman Approval Leave.....   | 79  |
| Gambar 4.13 Halaman Overtime.....   | 82  |
| Gambar 4.14 Halaman Approval Overtime.....  | 82  |
| Gambar 4.15 Halaman Form Overtime.....  | 84  |
| Gambar 4.16 Halman Detail Overtime.....   | 86  |
| Gambar 4.17 Halaman Approval Overtime.....  | 88  |
| Gambar 4.18 Tampilan Halaman Login.....   | 92  |
| Gambar 4.19 Tampilan Halaman Home.....  | 94  |
| Gambar 4.20 Halaman Menu.....   | 103 |
| Gambar 4.21 Tampilan Halaman Leave.....   | 106 |
| Gambar 4.22 Tampilan Halaman Form Leave, Detail Leave, Approval Leave.....              | 109 |
| Gambar 4.23 Tampilan Halaman Overtime.....  | 112 |
| Gambar 4.24 Tampilan Halaman Form Overtime, Detail Overtime, dan Approval Overtime..... | 116 |

## DAFTAR TABEL

|  |     |
|--|-----|
| Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terkait .....                  | 7   |
| Tabel 3.1 Spesifikasi Hardware .....                       | 29  |
| Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan Software .....             | 29  |
| Tabel 3.3 Kerangka Wawancara .....                         | 31  |
| Tabel 3.4 Rangkuman Wawancara User .....                   | 31  |
| Tabel 4.1 Analisa Kebutuhan Sistem Fungsional .....        | 59  |
| Tabel 4.2 Analisa Kebutuhan Sistem Non-Fungsional .....    | 61  |
| Tabel 4.3 Kerangka Skenario Black-box Testing .....        | 135 |
| Tabel 4.4 Hasil TC-01 Login .....                          | 139 |
| Tabel 4.5 Hasil TC-02 Memilih Lokasi Pool.....             | 142 |
| Tabel 4.6 Hasil TC-03 Rekam Kehadiran.....                 | 143 |
| Tabel 4.7 Hasil TC-04 Report Kehadiran Mingguan.....       | 144 |
| Tabel 4.8 Hasil TC-05 Melihat Report Pengajuan.....        | 145 |
| Tabel 4.9 Hasil TC-06 Melihat Kuota Cuti.....              | 146 |
| Tabel 4.10 Hasil TC-07 Melihat Data Pengajuan Cuti .....   | 147 |
| Tabel 4.11 Hasil TC-08 Menyimpan Data Cuti.....            | 148 |
| Tabel 4.12 Hasil TC-09 Pengajuan Cuti .....                | 150 |
| Tabel 4.13 Hasil TC-10 Approval Cuti.....                  | 151 |
| Tabel 4.14 Hasil TC-11 Melihat Data Pengajuan Lembur ..... | 153 |
| Tabel 4.15 Hasil TC-12 Menyimpan Data Lembur .....         | 154 |
| Tabel 4.16 Hasil TC-13 Pengajuan Lembur .....              | 155 |
| Tabel 4.17 Hasil TC-14 Approval Lembur .....               | 156 |