

**APLIKASI PRESENSI KARYAWAN DENGAN VALIDASI  
FOTO SELFIE DAN FORMULA HAVERSINE**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Skripsi untuk Memperoleh Kelulusan  
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh:  
Rizky  
2055201133



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

**2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### APLIKASI PRESENSI KARYAWAN DENGAN VALIDASI FOTO SELFIE DAN FORMULA HAVERSINE

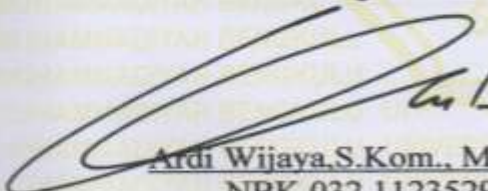
Oleh:  
Rizky  
2055201133

Tugas Akhir Ini Telah Diterima dan Disahkan  
untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar  
SARJANA KOMPUTER (S.Kom)

Pada  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

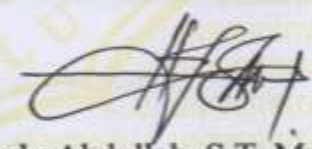
Bengkulu, 31 Agustus 2024  
Disetujui oleh

Ketua Program Studi



Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom  
NBK.032 1123529

Dosen Pembimbing



Dedy Abdullah, S.T., M.Eng  
NIDN.0210128103

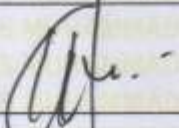
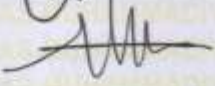
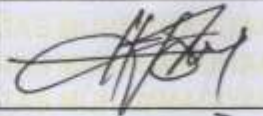
## LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI

### APLIKASI PRESENSI KARYAWAN DENGAN VALIDASI FOTO SELFIE DAN FORMULA HAVERSINE

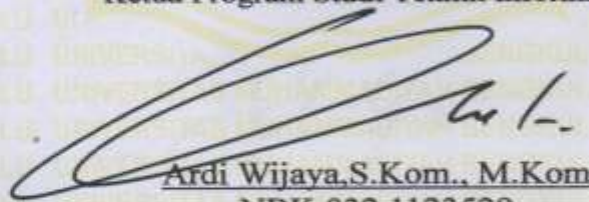
Oleh:  
Rizky  
2055201133

Telah Melakukan Revisi Sesuai dengan Perubahan  
dan Perbaikan yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir.

Bengkulu, 02 November 2024  
Menyetujui,

| No | Nama Dosen                      | Keterangan    | Tanda Tangan                                                                          |
|----|---------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ujang Juhardi, S.Kom., M.Kom    | Ketua Penguji |  |
| 2  | Muhammad Imanullah, S.Kom., M.T | Penguji 1     |  |
| 3  | Dedy Abdullah, S.T., M.Eng      | Penguji 2     |  |

Mengetahui:  
Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom  
NBK.032 1123529

## LEMBAR PENGESAHAN

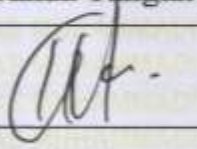
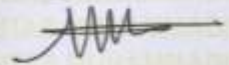
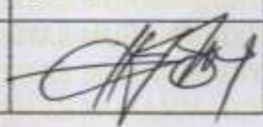
### APLIKASI PRESENSI KARYAWAN DENGAN VALIDASI FOTO SELFIE DAN FORMULA HAVERSINE

#### SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan  
Jenjang Strata Satu Pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh:  
Rizky  
2055201133

Bengkulu, 11 November 2024

| No | Nama Dosen                      | Keterangan    | Tanda Tangan                                                                          |
|----|---------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ujang Juhardi, S.Kom., M.Kom    | Ketua Penguji |  |
| 2  | Muhammad Imanullah, S.Kom., M.T | Penguji 1     |  |
| 3  | Dedy Abdullah, S.T., M.Eng      | Penguji 2     |  |

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Teknik



RG Guntur Alam, M.Kom., Ph.D  
NBK.081866917

## SURAT PERNYATAAN

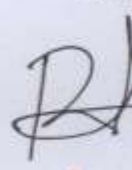
Dengan Ini Saya Menyatakan Bahwa:

- 1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 20 Juli 2024

Yang membuat pernyataan


Rizky

NPM. 2055201133

## MOTTO

**“Good girls are found in every corner of the Earth”**

**“BUT unfortunately, the EARTH is round”**

**(Rissking)**

**“Apapun yang menjadi TAKDIRMU akan mencari jalannya MENEMUKANMU”**

**(Ali Bin Abi Thalib)**

**“Semua orang memiliki gilirannya masing-masing, Bersabarlah dan Tunggulah”**

**(Gold D Roger)**



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah hirobbil alamin bersyukur tak terkira atas segala nikmat dan limpahan rahmat yang selalu Allah SWT limpahkan kepada hamba-hamba-Nya. Terima kasih ya allah telah mengabulkan semua doa ku dengan memudahkan segala urusanku. Akhirnya kuraih setitik kemenangan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

- ❖ Kedua orang tuaku ayahku Darwan dan ibuku Evi Yuliansi (Alm) terima kasih atas cinta yang telah kalian berikan, terima kasih atas perjuangan yang tak kenal lelah dan pantang menyerah. Kalian mengajarkanku untuk selalu kuat dan kalian adalah alasanku untuk tetap berjuang dengan harapan kutemui kesuksesan didepan.
- ❖ Ayundaku (Indah Defiani) dan Kakakku (Yolando), terima kasih atas support dan seponsornya. Dan kepada keluarga besar saya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas semangatnya, semoga sehat selalu.
- ❖ Dosen pembimbing tugas akhir bapak Dedy Abdullah, ST.M.Kom terima kasih banyak sudah membantu selama ini. Telah menasihati, mengajar dan membimbing saya hingga akhir skripsi ini.
- ❖ Dosenku dan almamater tercintaku, Fakultas Teknik favoritku, kampus hijau Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
- ❖ Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2020, terutama Geng Petir.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### 1. Biodata Diri



Nama : Rizky

TTL : Batu bandung, 07-04-2001

Agama : Islam

Anak Ke- : 3 Dari 4 Bersaudara

Alamat :Jln. Tunggal RT 05 RW 02 Kepahiang,  
Bengkulu, Indonesia

### 2. Nama Orang Tua

1. Ayah : Darwan

2. Pekerjaan : Petani

3. Ibu : Evi yuliansi (Alm)

4. Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

### 3. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 02 Batu bandung : 2007 – 2013

2. MTS Negeri 02 Kepahiang : 2013 - 2016

3. SMA Negeri 01 Kepahiang : 2016 - 2019

4. Universitas Muhammadiyah Bengkulu : 2020 - 2024

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum warahmatullahi Wabarakatuh*

Penulis panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi “Aplikasi Presensi Karyawan Dengan Validasi Foto Selfie Dan Formula Haversine”.

Untuk penyelesaian Ilmu Komputer (S.Kom) Komputer Universitas Muhammadiyah Bengkulu Selama skripsi ini penulis banyak mendapat dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Susiyanto, M.Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
2. Bapak RG Guntur Alam, M.Kom., Ph.D Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu
3. Bapak Ardi Wijaya, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu
4. Bapak Dedy Abdullah, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing,yang telah membimbing dan memberi arahan selama proses penyusunan skripsi
5. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu dan wawasan kepada penulis selama proses perkuliahan.
6. Keluarga penulis yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan yang sangat berarti bagi penulis.
7. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 20.

8. Seluruh pihak yang turut berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dan sangat menyayangkan segala kesalahan atau kelalaian yang mungkin terjadi selama penulisan karya ini. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat dan menginspirasi pembaca, penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan.

Bengkulu, 01 Agustus 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

### HALAMAN JUDUL

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| LEMBAR PERSETUJUAN .....             | i    |
| LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI..... | ii   |
| LEMBAR PENGESAHAN .....              | iii  |
| LEMBAR PERNYATAAN .....              | iv   |
| MOTTO .....                          | v    |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....            | vi   |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....           | vii  |
| KATA PENGANTAR.....                  | viii |
| DAFTAR ISI.....                      | x    |
| ABSTRAK .....                        | xiv  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                | xv   |

### BAB I PENDAHULUAN

|                                                          |   |
|----------------------------------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang .....                                 | 1 |
| 1.2 Pertanyaan Penelitian.....                           | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                              | 2 |
| 1.4 Kerangka Kerja Penelitian (Research Framework) ..... | 3 |

### BAB II TINJAUAN LITERATUR

|                                        |   |
|----------------------------------------|---|
| 2.1 Penelitian Terkait .....           | 4 |
| 2.2 Presensi Dan Absensi Karyawan..... | 6 |
| 2.3 Haversine Formula .....            | 7 |
| 2.4 Framework Bootstrap.....           | 7 |

|                  |   |
|------------------|---|
| 2.5 PHP .....    | 8 |
| 2.6 My SqL ..... | 8 |

### **BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM**

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 3.1 Metode Penelitian.....              | 9  |
| 3.1.1 Studi literatur .....             | 9  |
| 3.1.2 Observasi .....                   | 10 |
| 3.1.3 Wawancara.....                    | 10 |
| 3.1.4 Penjelasan Diagram IPO .....      | 12 |
| 3.1.5 Entity Relationship Diagram ..... | 14 |
| 3.1.6 Basis data .....                  | 14 |
| 3.1.7 Perancangan User Interface .....  | 17 |

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA**

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 4.1 Hasil.....                              | 27 |
| 4.2 Pembahasan .....                        | 31 |
| 4.2.1 Pengujian Black Box.....              | 31 |
| 4.2.2 Pengujian White Box .....             | 30 |
| 4.2.3 Flowhgrap .....                       | 34 |
| 4.2.4 Komplexitas Siklomatis.....           | 34 |
| 4.2.5 Hasil System Usability Scale .....    | 35 |
| 4.2.6 Hasil Pengujian Sistem Aplikasi ..... | 38 |
| 4.2.7 Hasil Keseluruhan .....               | 40 |

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

|                      |    |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan ..... | 41 |
| 5.2 Saran .....      | 41 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Gambar 3.1. IPO Diagram .....                      | 11 |
| Gambar 3.1.2 IPO Diagram Presensi 2.....           | 12 |
| Gambar 4.1.1 Tampilan halaman login .....          | 15 |
| Gambar 4.1.2 Tampilan halaman dashboard.....       | 16 |
| Gambar 4.1.3 Tampilan halaman profil .....         | 16 |
| Gambar 4.1.4 Tampilan halaman history .....        | 17 |
| Gambar 4.1.5 Tampilan halaman pengajuan cuty ..... | 17 |
| Gambar 4.1.7 Tampilan halaman absen masuk.....     | 18 |
| Gambar 4.1.8 Tampilan halaman absen pulang .....   | 19 |
| Gambar 4.2.2 Flowhrap .....                        | 22 |

## DAFTAR TABEL

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1.1 Kerangka kerja penelitian (Research Framework)..... | 3  |
| Tabel 3. 1 Penjelasan Diagram IPO Input.....                  | 13 |
| Tabel 4.2.1 Hasil Pengujian Black box .....                   | 20 |
| Tabel 4.2.5.1 Tabel skala system usability scale .....        | 24 |
| Tabel 4.2.5.2 Tabel rekapitulasi system usability scale ..... | 24 |
| Tabel 4.2.6 Hasil pengujian sistem aplikasi .....             | 26 |

## **ABSTRAK**

### **APLIKASI PRESENSI KARYAWAN DENGAN VALIDASI FOTO SELFIE DAN FORMULA HAVERSINE**

Nama : Rizky

NPM : 2055201133

Pembimbing : Dedy Abdullah, S.T., M.Eng.

Salah satu indikator yang dijadikan penilaian kinerja karyawan adalah rekap kehadiran karyawan yang tertuang dalam presensi karyawan. sistem presensi saat ini sudah berkembang dengan adanya teknologi pendukung seperti komputer dan gawai. Penelitian ini bertujuan membuat rancangan dan membangun sistem presensi karyawan dengan validasi foto selfie dan menggunakan formula haversine. Perancangan sistem presensi yang akan dibuat memanfaatkan teknologi Global Positioning System. Salah satu dasar dibuatnya sistem ini adalah karena lembaga universitas muhammadiyah bengkulu masih menggunakan sistem manual dan alat biometrik dengan yang kurang fleksibel, sehingga sistem ini diharapkan dapat menjadi alternatif penilaian presensi untuk dijadikan sebagai salah satu indikator dalam penilaian karyawan agar menjadi lebih baik. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall Atau SDLC (Software Development Life Cycle) yang melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari tahap requirement lalu menuju ketahap design, Implementation, dan verification. Perancangan sistem presensi ini menghasilkan aplikasi presensi dengan validasi foto selfie dan radius lokasi yang ditujukan untuk pengguna dan mengimplementasikan penggunaan framework bootstrap dengan Bahasa pemrograman PHP dan Javascript sekaligus menjadi backend database system.

**Kata Kunci:** *Formula Haversine, Global Positioning System (Gps), Mobile, Web*

## **ABSTRACT**

### **EMPLOYEE ATTENDANCE APP WITH SELFIE PHOTO VALIDATION AND HAVERSINE FORMULA**

Name : Rizky

NPM : 2055201133

Supervisor : Dedy Abdullah, S.T., M.Eng.

*One of the indicators used to assess employee performance is a recap of employee attendance as stated in employee attendance. The attendance system has now developed with supporting technology such as computers and gadgets. This research aims to design and build an employee attendance system by validating selfie photos and using the haversine formula. The presence system design that will be created utilizes Global Positioning System technology. One of the reasons for creating this system is because the Bengkulu Muhammadiyah University institution still uses a manual system and biometric tools that are less flexible, so it is hoped that this system can be an alternative for attendance assessment to be used as an indicator in assessing employees to make them better. The method applied in this research is the Waterfall or SDLC (Software Development Life Cycle) method which takes a systematic and sequential approach starting from the requirements stage then moving on to the design, implementation and verification stages. The design of this presence system produces a presence application with selfie photo validation and location radius intended for users and implements the use of a bootstrap framework with PHP and Javascript programming languages as well as becoming a backend database system.*

**Keywords:** *Formula Haversine, Global Positioning System (Gps), Mobile, Web*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang pesat pada zaman sekarang. Terutama perkembangan pada ilmu Teknologi Informasi. Hal ini dapat dilihat dari kehidupan sehari – hari bagaimana masyarakat Indonesia pada umumnya selalu melibatkan teknologi dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari. Tetapi masih jarang yang memanfaatkan teknologi dalam membantu pekerjaan maupun memenuhi kebutuhan dalam pekerjaan. Masih banyaknya pekerjaan yang seharusnya sudah dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan teknologi seperti smartphone android, komputer dan lainnya, tetapi masih banyak yang menggunakan hal – hal yang bersifat konvensional dalam melakukan pekerjaan maupun menghimpun data yang dibutuhkan.(Setiawan 2020)

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Dzulkarnain et al. 2021) pengembangan aplikasi presensi android berbasis lokasi dengan menggunakan formula haversine yang memanfaatkan titik koordinat latitude dan longitude dalam penentuan lokasi tenaga kependidikan membuat presensi lebih dinamis dan efektif

Sistem presensi atau absensi karyawan pada Universitas Muhammadiyah Bengkulu yang digunakan saat ini adalah dengan finger print dan absensi secara manual yang membubuhkan tanda tangan pada lembar absensi. Masalah yang ada pada alat finger print dan absensi manual ini adalah keterbatasan lokasi, kurang efisien dan fleksibel.

Instansi atau lembaga saat ini khususnya Universitas Muhammadiyah Bengkulu membutuhkan sistem presensi yang mampu merekap aktivitas presensi karyawan secara cepat mudah dan akurat.

Penelitian ini bertujuan merancang sistem presensi karyawan secara online dengan validasi radius lokasi dan verifikasi foto selfie dengan kamera

perangkat secara langsung untuk menghindari kecurangan dari oknum yang menggunakan fake gps pada perangkatnya.

### **1.2 Pertanyaan Penelitian**

Adapun pertanyaan penelitian yang berkaitan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana cara agar presensi dapat dilakukan secara otomatis dan terkomputerisasi?
2. Bagaimana cara membuat system presensi online yang akurat?
3. Bagaimana cara untuk menghindari presensi yang digunakan dengan fake gps?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Merancang sebuah sistem absensi online untuk memudahkan proses pencatatan absensi.
2. Dengan menambah radius lokasi pada system presensi dan ditambah dengan formula haversine
3. Menambahkan validasi verifikasi foto selfie untuk menghindari kecurangan dari proses absensi.

#### 1.4 Kerangka Kerja Penelitian (Research Framework)

Ini adalah organisasi sistematis yang direncanakan dalam penulisan laporan akhir tugas:

| NO | Kegiatan                           | Metode                                | Output                                                                                    |
|----|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Analisa kebutuhan                  | Studi Literatur                       | Informasi riset terkait, teknologi yang relevan, dan aplikasi serupa                      |
| 2  | Pengumpulan data                   | Observasi<br>&<br>Wawancara           | Identifikasi masalah, dan analisis kebutuhan system hingga aktivitas pendefinisian system |
| 3  | Implementasi<br>&<br>Desain system | SDLC                                  | Perancangan aplikasi, termasuk antarmuka pengguna, alur kerja, dan arsitektur             |
| 4  | Pengujian system<br>&<br>Evaluasi  | Pengujian black box<br>&<br>White box | Mencatat hasil pengujian dan temuan                                                       |
| 5  | Analisis hasil<br>&<br>Kesimpulan  | -                                     | Menggambarkan hasil akhir dan kontribusi aplikasi                                         |

**Tabel 1. 1 Kerangka Pemikiran**