

**PERANCANGAN APLIKASI PRESENSI KARYAWAN  
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA  
*HAVERSINE***

**SKRIPSI**

Oleh:

**Moch. Daffa Wahyu Pradana**

**201910225125**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan Algoritma Haversine  
Nama Mahasiswa : Moch. Daffa Wahyu Pradana  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225125  
Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer  
Tanggal Lulus Ujian : 17 Februari 2024

Jakarta, 13 Februari 2024

MENYETUJUI

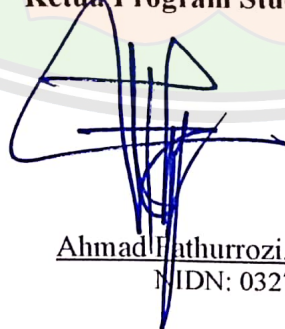
**Pembimbing 1**



Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom

NIDN: 0330067003

**Ketua Program Studi Informatika**



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I

NIDN: 0327117402

**Program Studi Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya  
2024**

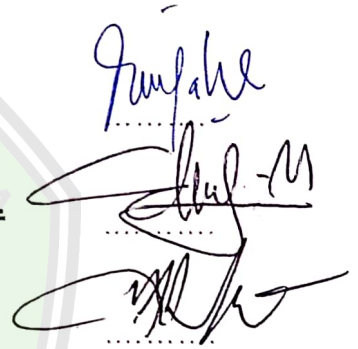
## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Presensi Karyawan  
Berbasis Web Menggunakan Algoritma  
Haversine  
Nama Mahasiswa : Moch. Daffa Wahyu Pradana  
NPM : 201910225125  
Program Studi/Fakultas : Informatika/Illmu Komputer  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 Februari 2024

Jakarta, 20 Februari 2024

MENGESAHKAN,

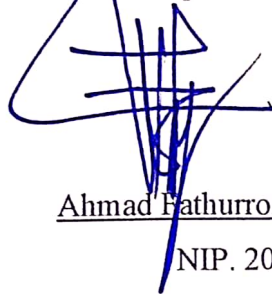
Ketua Tim Penguji : Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I.  
NIDN : 0317078008  
Penguji I : Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom., M.M.  
NIDN : 0318038501  
Penguji II : Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom.  
NIDN : 0330067003




MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Informatika

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.  
NIP. 2012486



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.  
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

---

---

**LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI**

Nama : Moch. Daffa Wahyu Pradana  
NPM : 201910225125  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Web  
Menggunakan Algoritma Haversine

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 19 Februari 2024

Penulis



Moch. Daffa Wahyu Pradana

201910225125

## ABSTRAK

**Moch. Daffa Wahyu Pradana . 201910225125 .** perancangan aplikasi presensi berbasis web menggunakan algoritma *haversine* . Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer . Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2024

Presensi saat ini di PT. Astra Otoparts Divisi Nusametal memiliki permasalahan pada sistem presensi yang dimana sistem presensi untuk karyawan menggunakan alat *fingerprint* dan *face id* dimana alat tersebut tidak bersifat fleksibel karena posisi alat menempel pada dinding serta proses rekapitulasi data presensi karyawan masih dilakukan secara konvensional. Penelitian ini membangun aplikasi presensi karyawan berbasis web menggunakan algoritma *Haversine* dengan rumus :  $\Delta lat = lat2 - lat1$ ,  $\Delta long = long2 - long1$ ,  $a = \sin^2 (\Delta lat/2) + \cos (lat1) \cdot \cos (lat2) \cdot \sin^2 (\Delta long/2)$ ,  $C = 2 \cdot \text{asin} (\sqrt{a})$   $d = R \cdot C$  dengan keterangan  $\phi$  = latitude,  $\lambda$  = longitude,  $c$  = jarak angular (radian),  $d$  = jarak (km),  $R$  = jari-jari bumi (6.371 km). Penggunaan *Haversine Formula* ini membantu HRD dalam mengetahui jarak dari karyawan yang melakukan presensi tersebut. Pengujian terhadap fungsional aplikasi dilakukan menggunakan metode *black box*. Hasil dari penelitian ini dapat diimplementasikan dalam bentuk Sistem Informasi berbasis *Website* yang dapat mengurangi angka keterlambatan presensi menjadi 5 % dari 8 %..

**Kata Kunci** : Aplikasi Presensi, *Haversine*, *Website*, Perusahaan

## **ABSTRACT**

**Moch. Daffa Wahyu Pradana . 201910225125 . designing a web-based attendance application using the haversine algorithm. Bekasi: Faculty of Computer Science. Bhayangkara University, Greater Jakarta. 2024**

Current presence at PT. Astra Otoparts Nusametal Division has problems with the presence system where the attendance system for employees uses fingerprint and face ID tools where these tools are not flexible because the position of the tool is attached to the wall and the employee attendance data recapitulation process is still carried out conventionally. This research builds a web-based employee attendance application using the Haversine algorithm with the formula:  $\Delta lat = lat2 - lat1$ ,  $\Delta long = long2 - long1$ ,  $a = \sin^2(\Delta lat/2) + \cos(lat1) \cdot \cos(lat2) \cdot \sin^2(\Delta long/2)$ ,  $C = 2 \cdot \arcsin(\sqrt{a})$ ,  $d = R \cdot C$  with the information  $\varphi = \text{latitude}$ ,  $\lambda = \text{longitude}$ ,  $c = \text{angular distance (radians)}$ ,  $d = \text{distance (km)}$ ,  $R = \text{radius of the earth (6,371 km)}$ . The use of Haversine Formula helps HRD know the distance from the employee who is making the presence. Testing of application functionality is carried out using the black box method. The results of this research can be implemented in the form of a website-based information system which can reduce the late attendance rate to 5% from 8%.

**Keywords:** Presence Application, Haversine, Website, Company

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Moch. Daffa Wahyu Pradana  
NPM : 201910225125  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Perancangan Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan Algoritma *Haversine*

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi  
Pada tanggal : 20 Februari 2024  
Yang Menyatakan

  
Moch. Daffa Wahyu Pradana



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Sang Maha Segalanya, atas seluruh curahan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN APLIKASI PRESENSI KARYAWAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA HAVERSINE”** ini tepat pada waktunya. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Allan D. Alexander, S.T., M.Kom. selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menyelesaikan studi di Jurusan Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom selaku dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan kepada penulis sehingga penyusunan skripsi ini berjalan dengan baik.
6. Kedua orang tua penulis, Etris Winarko dan Nur Islamiyati, untuk beliau berdualah skripsi ini penulis persembahkan. Terimakasih atas segala kasih sayang yang diberikan dalam membesarkan dan membimbing penulis selama ini sehingga penulis dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita-cita. Kesuksesan dan segala hal baik yang kedepannya akan penulis dapatkan adalah karena dan untuk kalian berdua.



7. Untuk Support Sistem saya, penyemangat penyusunan Skripsi ini serta penghibur keseharian saya yakni Junaedah Rahmawati
8. Untuk teman-temanku seperjuangan sekaligus sahabatku di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yakni Novan Ponco Laksono, Ady Bagus Saputro, Mohammad Alviansyah dan Raditya Enggar Satrio.
9. Kepada semua yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Pastinya tak henti-henti penulis sampaikan semoga amal baik semua pihak mendapat balasan yang berlipat ganda dari sang pencipta yang pengasih dan penyayang Allah SWT. Amin.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal itu disadari karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Besar harapan penulis, semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pihak lain pada umumnya. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Bekasi, 14 Februari 2024

Penulis,



Moch. Daffa Wahyu  
Pradana

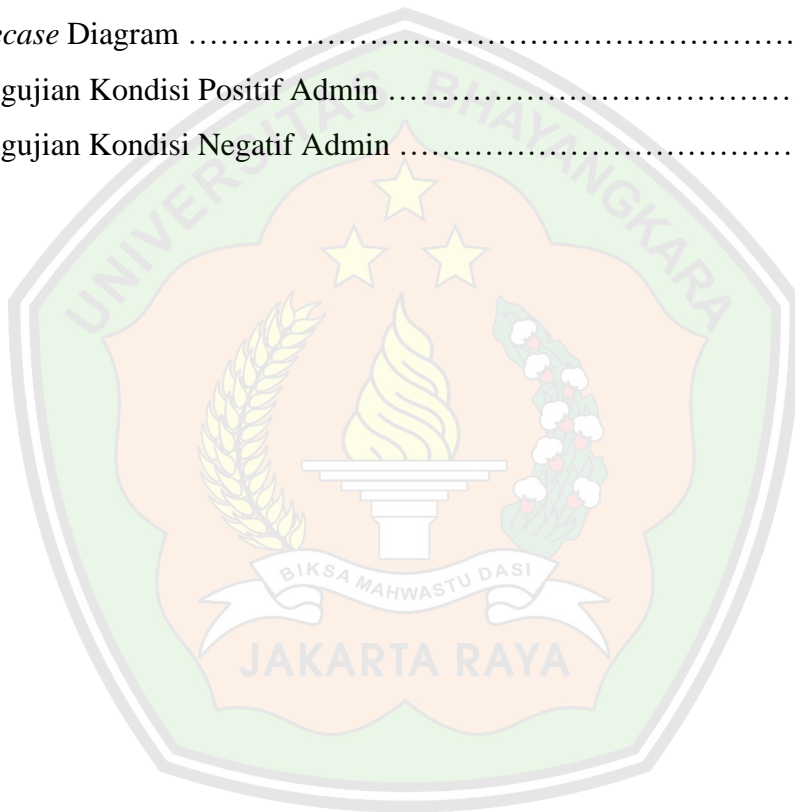
# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Tujuan Penelitian .....	2
1.6 Manfaat Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 <i>State Of The Art</i> .....	4
2.2 Pengertian Perancangan.....	5
2.3 Pengertian Aplikasi.....	6
2.4 Pengertian Absensi .....	6
2.5 Algoritma Haversine.....	6
2.6 Pengertian Karyawan.....	7
2.7 Pengertian Sistem .....	7
2.8 <i>PHP</i> .....	8
2.9 <i>My SQL</i> .....	8
2.10 Website .....	8
2.11 <i>Extreme Programing</i> .....	8
1. <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	9
2. <i>Use Case Diagram</i> .....	10
3. <i>Activity Diagram</i> .....	11
4. <i>Sequence Diagram</i> .....	11
5. <i>Class Diagram</i> .....	12
2.12 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	13

2.13	<i>Database</i> .....	14
2.14	<i>Black Box Testing</i> .....	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>15</b>
3.1	Obyek Penelitian .....	15
3.2	Diagram Alir Penelitian .....	15
3.3	Kerangka Pemikiran .....	16
3.4	Metode Pengumpulan Data .....	17
3.4.1	Analisis Sistem Berjalan .....	18
3.4.2	Analisis Permasalahan .....	19
3.4.3	Analisis Sistem Usulan .....	19
3.4.4	Analisis Sistem Kebutuhan .....	19
<b>BAB IV .....</b>		<b>20</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>20</b>
4.1	Perancangan .....	20
4.2	<i>Planning</i> (Perencanaan) .....	20
4.3	<i>Unified Modeling Language</i> (UML) .....	20
4.3.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	20
4.3.2	<i>Activity Diagram</i> .....	21
4.3.2.1	<i>Activity Diagram</i> Tambah Data Karyawan .....	21
4.3.2.2	<i>Activity Diagram</i> Data Presensi .....	22
4.3.2.3	<i>Activity Diagram</i> Data Ketidakhadiran .....	22
4.3.2.4	<i>Activity Diagram</i> Presensi Karyawan .....	23
4.3.2.5	<i>Activity Diagram</i> Ketidakhadiran Karyawan .....	23
4.3.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	24
4.3.3.1	<i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Karyawan .....	24
4.3.3.2	<i>Sequence Diagram</i> Data Presensi .....	25
4.3.3.3	<i>Sequence Diagram</i> Data Ketidakhadiran .....	25
4.3.3.4	<i>Sequence Diagram</i> Presensi Karyawan .....	26
4.3.3.5	<i>Sequence Diagram</i> Ketidakhadiran Karyawan .....	26
4.3.4	<i>Class Diagram</i> .....	27
4.4	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	28
4.5	<i>Coding</i> .....	28
4.6	<i>Testing</i> .....	36
<b>BAB V .....</b>		<b>38</b>
<b>PENUTUP .....</b>		<b>38</b>
5.1	Kesimpulan .....	38
5.2	Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>40</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Tabel Data Karyawan Terlambat 2023 .....	1
<b>Tabel 2.1</b> Tinjauan Pustaka .....	4
<b>Tabel 2.2</b> Rumus <i>Haversine</i> .....	7
<b>Tabel 2.3</b> Simbol <i>Use Case</i> Diagram .....	10
<b>Tabel 2.4</b> Simbol <i>Activity</i> Diagram .....	11
<b>Tabel 2.5</b> Simbol <i>Sequence</i> Diagram .....	12
<b>Tabel 2.6</b> Simbol <i>Class</i> Diagram .....	13
<b>Tabel 2.7</b> Simbol <i>Entity Relationship</i> Diagram .....	14
<b>Tabel 4.1</b> <i>Usecase</i> Diagram .....	21
<b>Tabel 4.2</b> Pengujian Kondisi Positif Admin .....	32
<b>Tabel 4.3</b> Pengujian Kondisi Negatif Admin .....	33



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Kerangka Kerja <i>Extreme Programming</i> .....	8
<b>Gambar 2.2</b>	Diagram <i>Unified Modeling Language</i> .....	9
<b>Gambar 3.1</b>	Diagram Alir Penelitian .....	16
<b>Gambar 3.2</b>	Kerangka Pemikiran .....	17
<b>Gambar 3.3</b>	Analisis Sistem Berjalan .....	18
<b>Gambar 3.4</b>	Analisis Sistem Usulan .....	19
<b>Gambar 4.1</b>	<i>Usecase</i> Diagram .....	21
<b>Gambar 4.2</b>	<i>Activity</i> Diagram Tambah Data Karyawan .....	21
<b>Gambar 4.3</b>	<i>Activity</i> Diagram Data Presensi .....	22
<b>Gambar 4.4</b>	<i>Activity</i> Diagram Data Ketidakhadiran .....	22
<b>Gambar 4.5</b>	<i>Activity</i> Diagram Presensi Karyawan .....	22
<b>Gambar 4.6</b>	<i>Activity</i> Diagram Ketidakhadiran Karyawan .....	22
<b>Gambar 4.7</b>	<i>Sequence</i> Diagram Data Karyawan .....	22
<b>Gambar 4.8</b>	<i>Sequence</i> Diagram Data Kehadiran .....	22
<b>Gambar 4.9</b>	<i>Sequence</i> Diagram Data Ketidakhadiran .....	22
<b>Gambar 4.10</b>	<i>Sequence</i> Diagram Presensi Karyawan .....	22
<b>Gambar 4.11</b>	<i>Sequence</i> Diagram Ketidakhadiran Karyawan .....	23
<b>Gambar 4.12</b>	<i>Class</i> Diagram Presensi Karyawan .....	23
<b>Gambar 4.13</b>	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	24
<b>Gambar 4.14</b>	Langkah Awal .....	25
<b>Gambar 4.15</b>	<i>Database</i> Aplikasi .....	25
<b>Gambar 4.16</b>	Tampilan Awal Website .....	26
<b>Gambar 4.17</b>	Tampilan <i>Login</i> Admin .....	26
<b>Gambar 4.18</b>	Menu <i>Dashboard</i> Admin .....	27
<b>Gambar 4.19</b>	Halaman Data Admin .....	27
<b>Gambar 4.20</b>	Halaman Data Karyawan .....	28
<b>Gambar 4.21</b>	Halaman Data Presensi .....	28
<b>Gambar 4.22</b>	Halaman Ketidakhadiran .....	29
<b>Gambar 4.23</b>	Tampilan <i>Login</i> Karyawan .....	29
<b>Gambar 4.24</b>	Menu <i>Dashboard</i> Karyawan .....	30
<b>Gambar 4.25</b>	Halaman Presensi Karyawan .....	30
<b>Gambar 4.26</b>	Halaman Ketidakhadiran Karyawan .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lembar Plagiarism .....	41
Biodata Mahasiswa .....	42
Kartu Bimbingan .....	43

