

**RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI REAL TIME  
MENGUNAKAN METODE GEOFENCING PADA BIDANG  
SIBER DAN SANDI DIKOMINFOTIK DKI JAKARTA**

Skripsi Sarjana ini diajukan sebagai  
salah satu syarat kelulusan pada Program Strata satu (S1)  
untuk Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik

Universitas Darma Persada



Oleh:

Gilang Dwi Setyawan

2017240020

Jurusan Sistem Informasi

Fakultas Teknik

Universitas Darma Persada

Jakarta

2021

## **PERSETUJUAN MENGIKUTI SIDANG SKRIPSI**

Skripsi ini telah disetujui dan disahkan serta diizinkan untuk dipresentasikan pada Sidang Tugas Akhir Program Strata Satu (S1) untuk Program Studi Sistem Informasi pada Semester Gasal Tahun Ajaran 2021/2022

DOSEN PEMBIMBING LAPANGAN

DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI

Erick Prasetya, ST

Mira Febriana Sesunan, M.Cs.,



KETUA PROGRAM STUDI  
SISTEM INFORMASI

Eka Yuni Astuty, M.M.S.I

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

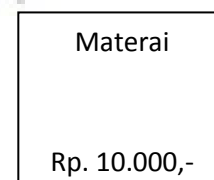
Skripsi Sarjana yang berjudul :

### **RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI REAL TIME MENGUNAKAN METODE *GEOFENCING* PADA BIDANG SIBER DAN SANDI DIKOMINFOTIK DKI JAKARTA**

Merupakan karya ilmiah yang saya susun di bawah bimbingan Ibu Mira Febriana Sesunan, S.Kom., M.Cs., tidak merupakan jiplakan Skripsi Sarjana atau Karya Orang Lain, sebagian atau seluruhnya dan isinya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Penyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 09 Agustus 2021



Gilang Dwi Setyawan

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Gilang Dwi Setyawan  
NIM : 2017240020  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Presensi Real Time  
Menggunakan Metode Geofencing Pada Bidang Siber dan  
Sandi Diskominfo DKI Jakarta

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Mira Febriana Sesunan, M.Cs., ( ..... )  
Penguji I : Eka Yuni Astuty, M.M.S.I ( ..... )  
Penguji II : Yahya, M.Kom ( ..... )  
Penguji III : Endang Ayu Susilawati, M.M.S.I ( ..... )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : .....

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Darma Persada, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Gilang Dwi Setyawan  
NIM : 2017240020  
Program Studi : Sistem Informasi  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

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

**Rancang Bangun Aplikasi Presensi Real Time Menggunakan Metode  
Geofencing Pada Bidang Siber dan Sandi Dikominfofik DKI Jakarta**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Darma Persada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 09 Agustus 2021

Yang Menyatakan,

Gilang Dwi Setyawan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah, SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Skripsi ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi yang penulis ambil adalah sebagai berikut :

### **Rancang Bangun Aplikasi Presensi Real Time Menggunakan Metode Geofencing Pada Bidang Siber dan Sandi Diskominfo DKI Jakarta**

Tujuan penulisan Skripsi ini dibuat salah satu syarat kelulusan pada Program Strata satu (S1) untuk Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan Skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ir. Agus Sun Sugiarto, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Eka Yuni Astuty, S.Kom., MMSi., selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
3. Mira Febriana Sesunan, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi dan Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan pengarahan dalam penyusunan laporan skripsi
4. Endang Ayu Susilawati ST, M.MSI., selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi dan Dosen Pembimbing Akademik 2017.
5. Nur Syamsiah S.T, M.TI selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi.
6. Eva Novianti, S.Kom, M.MSI. selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi.
7. Yahya, M.Kom selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi.

8. Kedua orang tua wali tercinta yang tidak pernah lelah memberikan dukungan moral, materil maupun spiritual.
9. Bapak Andri Yuswanto S.Kom, M.T selaku kepala bidang Siber dan Sandi Diskominfo DKI Jakarta telah Mengizinkan untuk membuat aplikasi pada bidang siber dan sandi jakarta
10. Erick Prasetya, telah membantu saya dalam memberikan data-data untuk keperluan skripsi.
11. Fanny , telah selalu mensupport agar semangat menyelesaikan skripsi

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 09 Agustus 2021

Gilang Dwi setyawan

## ABSTRAK

Bidang Siber & Sandi Jakarta merupakan bagian dari dinas komunikasi informatika provinsi DKI Jakarta. Bidang siber dan sandi Jakarta terdiri atas 3 seksi yaitu Seksi Layanan Siber dan Sandi, Seksi Pengendalian Siber dan Sandi, dan Seksi Tata Kelola Siber dan Sandi.

Pemprov DKI Jakarta saat ini sedang menerapkan program pembatasan sosial berskala besar (PSBB) guna mencegah penyebaran virus covid 19 lebih lanjut, Untuk mendukung program PSBB pemprov DKI Jakarta, Bidang siber dan sandi Jakarta menerapkan sistem kerja work form home (WFH) dengan pembagian jumlah maksimal pegawai di kantor 50%.

Selama menjalani masa pssb dan *work from home*, bidang siber dan sandi mengumpulkan data presensi dan pekerjaan melalui whatsapp grup, dan banyak pegawai yang tidak menjalani work from home sebagai mestinya, hal ini dirasa tidak efektif dan menyulitkan dalam pengumpulan data karena whatsapp grup merupakan media komunikasi pegawai bidang siber dan sandi Jakarta, sehingga informasi tentang presensi dan pekerjaan bercampur dengan informasi yang lainnya. Yang berakibatkan tidak tercatatnya presensi pegawai yang sedang melakukan kegiatan WFH dan banyak pegawai tidak melakukan kegiatan WFH sebagaimana mestinya yaitu dirumah.

Maka dari itu penggunaan metode geofencing sangatlah tepat pada permasalahan ini untuk di implementasikan pada system tersebut. Singkatnya metode ini berfungsi untuk mengetahui lokasi presensi pegawai pada saat jadwal WFH, apakah melakukan WFH sebagaimana mestinya, atau tidak.

Hasil penelitian ini menghasilkan aplikasi system yang bias melacak pegawai yang sedang melakukan presensi dirumah, dengan cara mengaktifkan GPS pada *smartphone*. Lalu admin menangkap lokasi presensi pegawai tersebut.



## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL SKRIPSI .....	i
PERSETUJUAN MENGIKUTI SIDANG SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB 1 .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup .....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	7
2.1 Presensi Karyawan .....	7
2.2 Android.....	7
2.3 API (Application Programming Interface).....	8
2.4 Geofencing .....	9
2.5 Basis Data ( <i>Database</i> ).....	10
2.6 PHP My Admin .....	10
2.7 Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	10
2.7.1 Android Studio.....	10
2.7.2 Global Positioning System (GPS) .....	11
2.7.3 Kotlin .....	12
2.7.4 Geofencing.....	13
BAB III .....	14
3.1 Kerangka Pemikiran .....	14

3.2 Analisa Metodologi Penelitian .....	15
3.3 Pengumpulan Data .....	18
3.4 Spesifikasi Sistem Komputer .....	19
3.5 Jadwal Kerja .....	21
<b>BAB IV .....</b>	<b>22</b>
4.1 Tinjauan Organisasi.....	22
4.1.1 Sejarah Organisasi .....	22
4.1.2 Struktur Organisasi dan Fungsi .....	23
4.2 Analisa Sistem Berjalan .....	25
4.2.1 Use Case Diagram Sistem Berjalan.....	25
4.2.2 Skenario .....	26
4.2.3 Activity Diagram .....	29
4.2.4 Spesifikasi Dokumen Masukan .....	30
4.2.5 Identifikasi Kebutuhan Sistem.....	30
4.2.6 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional.....	31
4.3 Perancangan Sistem.....	32
4.3.1 Use Case Diagram Usulan.....	32
4.3.2 Skenario Pegawai Login .....	34
4.3.3 Activity Diagram Usulan.....	37
4.3.4 Rancangan Masukan .....	43
4.3.5 Rancangan Keluaran .....	43
4.3.6 Login Gagal .....	44
4.3.7 Rancangan Basis Data E Presensi .....	45
4.4 Implementasi Sistem .....	46
4.4.1 Implementasi Sistem Hak Akses Pegawai dan Admin.....	47
4.4.2 Implementasi Sistem Hak Akses Admin .....	92
<b>BAB V.....</b>	<b>94</b>
5.1 TAMPILAN APLIKASI .....	94
5.1.1 Tampilan Hak Akses Pegawai .....	94
5.1.2 Tampilan Hak Akses Admin (Website).....	99
5.2 Uji Coba Aplikasi.....	103
5.2.1 Uji Coba Struktural .....	103
5.2.2 Uji Coba Fungsional .....	104
5.2.3 Uji Coba Validasi.....	105

BAB VI.....	108
6.1 KESIMPULAN .....	108
6.2 SARAN .....	108
DAFTAR PUSTAKA .....	109
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	110
LEMBAR KONSULTASI.....	111



## DAFTAR SIMBOL

### a. Simbol *Use Case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	<i>Actor</i> adalah pengguna sistem. <i>Actor</i> tidak terbatas hanya manusia saja, jika sebuah sistem berkomunikasi dengan aplikasi lain dan membutuhkan <i>input</i> atau memberikan <i>output</i> , maka aplikasi tersebut juga bisa dianggap sebagai <i>actor</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> ).
3		<i>Association</i>	Asosiasi digunakan untuk menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>use case</i> . Asosiasi digambarkan dengan sebuah garis yang menghubungkan antara <i>Actor</i> dengan <i>Use Case</i> .
4		<i>System Boundary</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
5		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
6	<<include>>	<i>Include</i>	Melakukan yang harus terpenuhi agar sebuah <i>event</i> dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah use case adalah bagian dari use case lainnya.
7	<<extend>>	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.

Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
2		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
3		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek diakhiri
4		<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan dan diakhiri kondisi
5		<i>Transition</i>	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharui satu atau lebih nilai atributnya
6.		<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggungjawab terhadap aktivitas yang terjadi.
7.		<i>FORK</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Penggunaan Smartphone di Indonesia.....	2
Gambar 2. 1 Logo Android Studio.....	11
Gambar 3. 1 Tahapan RAD.....	15
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Badan Siber dan Sandi Jakarta .....	23
Gambar 4. 2 Use case diagram sistem berjalan.....	25
Gambar 4. 3 Activity diagram absensi .....	29
Gambar 4. 4 Use case sistem sebagai pegawai.....	32
Gambar 4. 5 Use case sistem hak akses admin.....	33
Gambar 4. 6 Login pegawai.....	37
Gambar 4. 7 Pegawai Melakukan presensi.....	38
Gambar 4. 8 Pegawai Melihat Data Presensi.....	39
Gambar 4. 9 Activiti Diagram Admin Melakukan Login .....	40
Gambar 4. 10 Activity Diagram Admin Download Laporan .....	41
Gambar 4. 11 Activity Diagram admin melakukan manajemen User.....	42
Gambar 4. 12 Rancangan Input absen .....	43
Gambar 4. 13 Rancangan tabel data presensi .....	43
Gambar 4. 14 Rancangan Daftar identitas pegawai .....	44
Gambar 4. 15 Login gagal.....	44
Gambar 4. 16 ERD Presensi.....	45
Gambar 4. 17 Tabel data.....	45
Gambar 4. 18 Tabel data absen .....	46
Gambar 4. 19 Implementasi Login.....	47
Gambar 4. 20 Implementasi Tampilan Home .....	53
Gambar 4. 21 Implementasi Form Presensi.....	84
Gambar 4. 22 Implementasi Sistem Daftar Kehadiran .....	90
Gambar 4. 23 Implementasi Detail Presensi.....	91
Gambar 4. 24 Implementasi Daftar Pegawai .....	92
Gambar 4. 25 Implementasi Detail Pegawai.....	93
Gambar 5. 1 Tampilan Login .....	94
Gambar 5. 2 username dan password yang tidak terdaftar .....	95
Gambar 5. 3 Tampilan Home atau Menu Utama.....	96
Gambar 5. 4 Daftar Kehadiran pribadi pegawai .....	97
Gambar 5. 5 Form Presensi untuk pegawai.....	98
Gambar 5. 6 Mendownload Presensi.....	98
Gambar 5. 7 Mengatur tanggal awal dan tanggal berakhir presensi.....	99
Gambar 5. 8 Tampilan Hak Akses Admin (Website) .....	99
Gambar 5. 9 Dashboard .....	100
Gambar 5. 10 List Presensi Pegawai .....	100
Gambar 5. 11 Detail User.....	101
Gambar 5. 12 Tambah User .....	101
Gambar 5. 13 Edit User .....	102
Gambar 5. 14 Log In Berhasil .....	106
Gambar 5. 15 Absensi Berhasil .....	107
Gambar 5. 16 Laporan Berhasil di Unduh.....	107

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Kerja.....	21
Tabel 4. 1 Skenario Melakukan presensi .....	26
Tabel 4. 2 Skenario merekap data presensi.....	27
Tabel 4. 3 Skenario admin membuat laporan.....	28
Tabel 4. 4 Skenario Melakukan Presensi.....	34
Tabel 4. 5 Skenario Melakukan Presensi.....	35
Tabel 4. 6 Admin Melakuka Management User .....	36
Tabel 5. 1 Uji Coba Struktural Aplikasi Berbasis Web .....	103
Tabel 5. 2 Uji Coba Struktural Aplikasi Berbasis Mobile .....	103
Tabel 5. 3 Uji Coba Fungsional Aplikasi Mobile .....	104
Tabel 5. 4 Uji Coba Fungsional Aplikasi Web .....	105

