



**RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI KEGIATAN DENGAN NEAR FIELD  
COMMUNICATION DAN AKSES LOKASI DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS  
PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**SKRIPSI**

**BAGUS SAJIWO UTOMO**

**NIM. 2010511008**

**S1 INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**2024**



**RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI KEGIATAN DENGAN NEAR FIELD  
COMMUNICATION DAN AKSES LOKASI DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS  
PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer*

**BAGUS SAJIWO UTOMO**

**NIM. 2010511008**

**S1 INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**2024**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Bagus Sajiwo Utomo

NIM : 2010511008

Tanggal : 13 Juni 2024

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Tangerang, 13 Juni 2024

Yang menyatakan,

A handwritten signature in blue ink is written over a rectangular stamp. The stamp contains the text 'METERAI PANGKAL' and the number '2010511008'. To the left of the stamp is a vertical barcode-like graphic.

(Bagus Sajiwo Utomo)

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bagus Sajiwo Utomo

NIM : 20105110008

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI KEGIATAN DENGAN NEAR FIELD COMMUNICATION DAN AKSES LOKASI DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA.

Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/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. Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tangerang

Pada tanggal : 13 Juni 2024

Yang menyatakan,



(Bagus Sajiwo Utomo)

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Bagus Sajiwo Utomo

NIM : 2010511008

Program Studi : S1 Informatika

Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Presensi Kegiatan Dengan Near Field Communication dan Akses Lokasi di Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



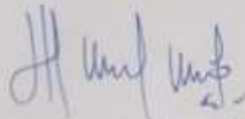
Indra Permana Solihin, S.Kom., M.Kom.

Penguji 1



Catur Nugrahaeni Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom.

Penguji 2



Ridwan Raaf'udin, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing 1



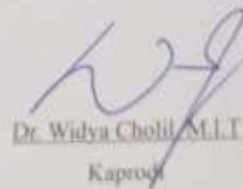
Novi Trisman Hadi, S.Pd., M.Kom

Pembimbing 2



Prof. Dr. Ir. Suryanto, S.T., M.Sc., IPM

Dekan



Dr. Widya Cholil, M.I.T

Kaprodi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 27 Mei 2024

**RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI KEGIATAN DENGAN NEAR FIELD  
COMMUNICATION DAN AKSES LOKASI DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS  
PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**BAGUS SAJIWO UTOMO**

**ABSTRAK**

Presensi merupakan sebuah daftar yang digunakan untuk mencatat kehadiran seseorang dan tingkat kedisiplinan dari orang tersebut sebagai anggota dalam suatu perusahaan, institusi, atau instansi. UPN Veteran Jakarta sebagai salah satu perguruan tinggi negeri di Indonesia dapat mengalami kecurangan yang terjadi pada proses presensi kegiatan yang terjadi di lingkungan kampus tersebut. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membuat sebuah aplikasi Android yang dapat melakukan presensi kegiatan untuk menjadi solusi dari permasalahan tersebut dengan menggunakan gabungan dari teknologi NFC dan akses lokasi. Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode Agile dengan menggunakan *Clean Architecture* serta pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* dalam pembuatan aplikasinya. Kemudian hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi presensi kegiatan yang menggunakan gabungan teknologi *Near Field Communication* dan akses lokasi pada perangkat Android. Dimana aplikasi tersebut telah dapat menjalankan fungsionalitasnya sebagai alat presensi kegiatan di lingkungan UPN Veteran Jakarta dengan mendapatkan beberapa saran untuk pengembangan aplikasi kedepannya. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu aplikasi presensi kegiatan di lingkungan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta telah berhasil dibuat dan dirancang dan dapat menjalankan fungsionalitasnya sebagai alat presensi kegiatan di lingkungan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta dengan beberapa saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

**Kata Kunci:** Presensi, Android, NFC, Lokasi, Kegiatan

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF ACTIVITY ATTENDANCE APPLICATION  
WITH NEAR FIELD COMMUNICATION AND LOCATION ACCESS AT  
NATIONAL DEVELOPMENT UNIVERSITY “VETERAN” JAKARTA**

**BAGUS SAJIWO UTOMO**

***ABSTRACT***

*Attendance is a list used to record a person's presence and the person's level of discipline as a member of a company, institution or agency. UPN Veteran Jakarta, as one of the state universities in Indonesia, can experience fraud that occurs in the attendance process for activities that occur on campus. The aim of this research is to create an Android application that can perform activity attendance to be a solution to this problem by using a combination of NFC technology and location access. The method used in this research is using the Agile method using Clean Architecture and testing using the Black Box Testing method in making the application. Then the results of this research are an activity attendance application that uses a combination of Near Field Communication technology and location access on an Android device. Where this application has been able to carry out its functionality as a attendance tool for activities within the UPN Veteran Jakarta environment by getting several suggestions for future application development. The conclusion of this research is that the activity attendance application within the Jakarta Veteran National Development University environment has been successfully created and designed and can carry out its functionality as an activity presence tool within the Jakarta Veteran National Development University environment with several suggestions for further application development*

***Keyword:*** Attendance, Android, NFC, Location, Activity

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat serta rahmatnya, sehingga dengannya penulis dapat menyelesaikan proses pembuatan Skripsi dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Presensi Kegiatan Dengan Near Field Communication dan Akses Lokasi di Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta” dengan baik. Selain itu, selama proses pembuatan Skripsi ini, penulis juga telah mendapatkan banyak bantuan dan kontribusi dari sejumlah pihak yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini. Sehingga dengan hal tersebut, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang sudah membantu dan membimbing penulis dalam menyusun Skripsi ini, yakni kepada:

1. Pak Ridwan Raafi’udin, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing 1 penulis selama penyusunan Skripsi ini.
2. Pak Novi Trisman Hadi, S.Pd., M.Kom, selaku dosen pembimbing 2 penulis selama penyusunan Skripsi ini.
3. Pihak Staf Kepegawaian yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.
4. Pihak Dosen UPNVJ yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.
5. Teman-teman mahasiswa UPNVJ yang telah membantu dan berkontribusi dalam penelitian ini.
6. Keluarga yang telah mendukung dan menyemangati penulis untuk tidak menyerah dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis hanya dapat berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa akan memberikan pahala serta balasan yang terbaik atas segala bentuk bantuan yang diberikan kepada penulis. Selain itu penulis juga berharap agar peneliitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dari berbagai macam kalangan. Kemudian terakhir penulis ingin meminta maaf yang sebesar-besarnya apabila selama proses pembuatan Skripsi ini penulis banyak melakukan kesalahan baik itu yang dilakukan secara sengaja maupun yang tidak disengaja.



## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Batasan Masalah.....	5
1.6. Luaran Yang Diharapkan .....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Presensi.....	7
2.2. Aplikasi <i>Mobile</i> .....	7
2.3. Android.....	8
2.3.1. Pengertian Android .....	8
2.3.2. Sejarah Android .....	8
2.3.3. Fitur-Fitur Android .....	10
2.4. Android Studio .....	12
2.5. Kotlin.....	13

2.6. <i>Firestore</i> .....	13
2.7. <i>Near Field Communication</i> .....	14
2.7.1. Mode Operasi NFC.....	15
2.7.2. Format Data NFC.....	15
2.7.3. <i>Tag</i> NFC.....	16
2.7.4. NTAG 21x .....	17
2.8. <i>Clean Architecture</i> .....	17
2.9. <i>Unified Modeling Language</i> .....	19
2.9.1. Diagram-Diagram UML .....	20
2.10. Agile.....	23
2.11. <i>Black Box Testing</i> .....	25
2.12. <i>Review</i> Penelitian Terdahulu.....	26
<b>BAB 3 METODELOGI PENELITIAN</b> .....	<b>30</b>
3.1. Alur Penelitian.....	30
3.2. Tahapan Penelitian .....	30
3.2.1. Studi Literatur .....	30
3.2.2. Identifikasi Masalah.....	31
3.2.3. Perancangan .....	31
3.2.4. Pengembangan .....	33
3.2.5. Pengujian.....	33
3.2.6. <i>Deployment</i> .....	33
3.2.7. Peninjauan.....	33
3.3. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	33
3.4. Perangkat Penelitian.....	34
3.4.1. Perangkat Keras .....	34

3.4.2.	Perangkat Lunak .....	34
3.4.3.	Jadwal Penelitian .....	34
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	36
4.1.	Tinjauan Umum.....	36
4.1.1.	Gambaran Umum Presensi UPNVJ .....	36
4.2.	Analisa Permasalahan .....	36
4.3.	Use Case Diagram.....	36
4.3.1.	Skenario Use Case .....	37
4.4.	Activity Diagram.....	39
4.5.	Sequence Diagram.....	40
4.6.	Class Diagram .....	42
4.7.	Perancangan Basis Data .....	42
4.7.1.	ERD Aplikasi Presensi UPNVJ .....	43
4.7.2.	Rancangan Basis Data User (Data Class) .....	43
4.7.3.	Rancangan Basis Data Kegiatan (Data Class) .....	44
4.7.4.	Rancangan Basis Data Kehadiran (Data Class) .....	44
4.7.5.	Rancangan Basis Data Users (Firebase Firestore) .....	44
4.7.6.	Rancangan Basis Data Kegiatan (Firebase Firestore).....	45
4.7.7.	Rancangan Basis Data Kehadiran (Firebase Firestore) .....	45
4.8.	Perancangan Antarmuka .....	46
4.8.1.	Antarmuka Login .....	46
4.8.2.	Antarmuka Register .....	47
4.8.3.	Antarmuka Home Admin.....	47
4.8.4.	Antarmuka Tambah Kegiatan .....	48
4.8.5.	Antarmuka Konfirmasi Peserta.....	48

4.8.6.	Antarmuka Home User .....	49
4.8.7.	Antarmuka Profil .....	49
4.8.8.	Antarmuka Detail Kegiatan .....	50
4.8.9.	Antarmuka Alasan Kehadiran.....	50
4.8.10.	Rancangan Arsitektur Jaringan .....	51
4.9.	Pengujian Aplikasi .....	51
4.9.1.	Pengujian Fungsionalitas .....	51
4.9.2.	Umpan Balik Calon Pengguna.....	52
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....		55
5.1.	Kesimpulan.....	55
5.2.	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....		56

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen Diagram <i>Activity</i> .....	20
Tabel 2.2 Komponen <i>Use Case</i> .....	21
Tabel 2.3 Komponen Diagram <i>Sequence</i> Aplikasi Presensi.....	22
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu .....	26
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 4.1 Skenario <i>Use Case</i> Membuat Kegiatan .....	37
Tabel 4.2 Skenario <i>Use Case</i> Login.....	38
Tabel 4.3 Skenario <i>Use Case</i> Register .....	38
Tabel 4.4 Skenario <i>Use Case</i> Presensi .....	38
Tabel 4.5 Pengujian Fungsionalitas .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur <i>Clean Architecture</i> (Boudjnah, 2022) .....	18
Gambar 2.2 Alur metode Agile (Dawis et al., 2023) .....	24
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	30
Gambar 3.2 Rancangan Alur Presensi Masuk Peserta Kegiatan.....	32
Gambar 3.3 Rancangan Alur Presensi Keluar Peserta Kegiatan.....	32
Gambar 4.1 Diagram Use Case Aplikasi Presensi .....	37
Gambar 4.2 Diagram <i>Sequence</i> Menyimpan Data Kegiatan .....	41
Gambar 4.3 Diagram <i>Sequence</i> Presensi Masuk .....	41
Gambar 4.4 Diagram <i>Sequence</i> Presensi Keluar .....	42
Gambar 4.5 Diagram <i>Class</i> Aplikasi Presensi.....	42
Gambar 4.6 ERD Aplikasi Presensi UPNVJ.....	43
Gambar 4.7 Rancangan Basis Data User (Data Class) .....	43
Gambar 4.8 Rancangan Basis Data Kegiatan (Data Class) .....	44
Gambar 4.9 Rancangan Basis Data Kehadiran (Data Class) .....	44
Gambar 4.10 Rancangan Basis Data Users (Firebase Firestore) .....	45
Gambar 4.11 Rancangan Basis Data Kegiatan (Firebase Firestore).....	45
Gambar 4.12 Rancangan Basis Data Kehadiran (Firebase Firestore).....	46
Gambar 4.13 Antarmuka Login .....	46
Gambar 4.14 Antarmuka Register.....	47
Gambar 4.15 Antarmuka Home Admin .....	47
Gambar 4.16 Antarmuka Tambah Kegiatan.....	48
Gambar 4.17 Antarmuka Konfirmasi Peserta .....	48
Gambar 4.18 Antarmuka Home User.....	49
Gambar 4.19 Antarmuka Profil.....	49
Gambar 4.20 Antarmuka Detail Kegiatan.....	50
Gambar 4.21 Antarmuka Alasan Kehadiran .....	50
Gambar 4.22 Rancangan Arsitektur Jaringan .....	51