

**IMPLEMENTASI SISTEM GEOLOKASI MENGGUNAKAN
METODE AGILE MODELING UNTUK PRESENSI PKL
BERBASIS ANDROID MOBILE**

**(Studi Kasus: Kegiatan PKL Fakultas Matematika dan Ilmu
Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Strata
Satu Program Studi Sistem Informasi**



**NANDA KHOIRUL AKMAL
19572011009**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
CILACAP
2023**

**IMPLEMENTASI SISTEM GEOLOKASI MENGGUNAKAN
METODE *AGILE MODELING* UNTUK PRESENSI PKL
BERBASIS *ANDROID MOBILE***

**(Studi Kasus: Kegiatan PKL Fakultas Matematika dan Ilmu
Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Strata
Satu Program Studi Sistem Informasi**



**NANDA KHOIRUL AKMAL
19572011009**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
CILACAP
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa penulisan skripsi dengan judul “Implementasi Sistem Geolokasi Menggunakan Metode *Agile Modeling* Untuk Presensi PKL Berbasis Android *Mobile* (Studi Kasus: Kegiatan PKL Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap)” adalah hasil karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan kepada pihak manapun. Sumber informasi yang dikutip dalam skripsi ini telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat ketidaksesuaian dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Cilacap, Juni 2023



Nanda Khoirul Akmal
19572011009

PENGESAHAN

Skripsi Saudara

Saudara : Nanda Khoirul Akmal

NIM : 19572011009

Fakultas/Prodi : Fakultas Mikom / Sistem Informasi

Judul : Implementasi Sistem Geolokasi Menggunakan Metode *Agile Modeling* Untuk Presensi PKL Berbasis *Android Mobile* (Studi Kasus: Kegiatan PKL Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap)

Telah disidangkan oleh Dewan Penguji Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :

Jumat, 23 Juni 2023

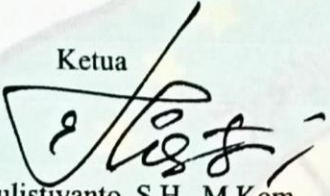
Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata 1 (S.1) Sistem Informasi (Kom) Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer (FMIKOM) pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Cilacap, 27 Juni 2023

Ketua

Dewan Sidang

Sekretaris

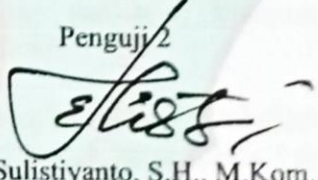

H. Edy Sulistiyanto, S.H., M.Kom.
NIDN. 0613065801


Lamin M. Kom.
NIDN. 0605048602

Penguji 1

Penguji 2

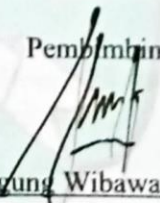

Abd. Haq M. Cs.
NIDN. 0606067701


H. Edy Sulistiyanto, S.H., M.Kom.
NIDN. 0613065801

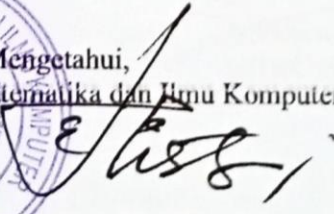
Pembimbing I

Pembimbing II


Lamin M. Kom.
NIDN. 0605048602


Agung Wibawa, M.Si.
NIDN. 0603127903

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer


H. Edy Sulistiyanto, S.H., M.Kom.
NIDN. 0613065801

NOTA KONSULTAN

Abd Haq, M.Cs

Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap

NOTA KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara/i Nanda Khoirul Akmal
Lampiran : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap
di Cilacap

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

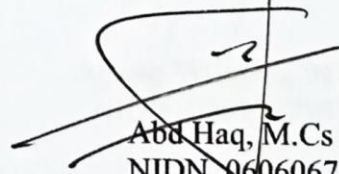
Setelah membaca, memeriksa dan melakukan perbaikan seperlunya maka skripsi saudara/i:

Nama : Nanda Khoirul Akmal
NIM : 19572011009
Prodi : Sistem Informasi
Judul : Implementasi Sistem Geolokasi Menggunakan Metode *Agile Modeling* Untuk Presensi PKL Berbasis Android *Mobile* (Studi Kasus: Kegiatan PKL Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap)

Dapat diajukan ke Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Strata Satu (S1).

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, 27 Juni 2023
Konsultan



Abd Haq, M.Cs
NIDN. 0606067701

NOTA PEMBIMBING

Cilacap, 17 Juni 2023

Kepada Yth :
Fakultas Matematika dan Komputer (FMIKOM)
UNUGHA Cilacap
di Cilacap

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan dan koreksi tahap penulisan skripsi saudara:

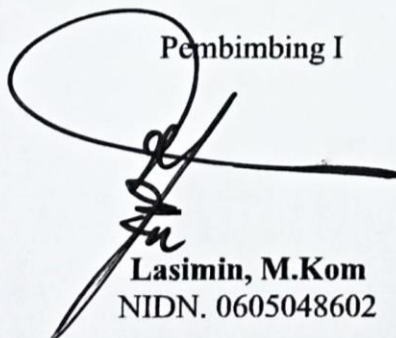
Nama : Nanda Khoirul Akmal
NIM : 19572011009
Fakultas : Matematika dan Ilmu Komputer
Prodi : Sistem Informasi
Judul : Implementasi Sistem Geolokasi Menggunakan Metode *Agile Modeling* Untuk Presensi PKL Berbasis Android *Mobile* (Studi Kasus: Kegiatan PKL Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap)

Kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan ke sidang skripsi. Bersama ini kami kirimkan skripsi tersebut, semoga dapat segera disidangkan.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

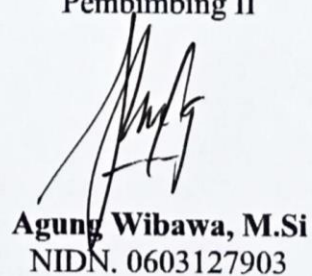
Mengetahui,

Pembimbing I



Lasimin, M.Kom
NIDN. 0605048602

Pembimbing II



Agung Wibawa, M.Si
NIDN. 0603127903

MOTO

“Dan jika kamu membalas, maka balaslah dengan (balasan) yang sama dengan siksaan yang ditimpakan kepadamu. Tetapi jika kamu bersabar, sesungguhnya itulah yang lebih baik bagi orang yang sabar”

(QS. An-Nahl : 126)

Bukankan Kami telah melapangkan dadamu (Muhammad)?,
Dan kamipun telah menurunkan bebanmu darimu, yang memberatkan punggungmu, dan Kami tinggikan sebutan (nama) mu bagimu. Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dah hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.

(QS. Al-Insyirah : 1 – 8)

Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua. (*Aristoteles*)

Ketergesaan dalam setiap usaha membawa kegagalan. (*Herodotus*)

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang senantiasa memberikan karunia sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak Mohamad Mashud dan Ibu Mahiroh yang selalu mendidik saya, memberikan do'a, dukungan, nasihat dan semangat yang tiada henti.
2. Adik dan saudara tersayang Fieka Adilla Rahma dan Diiya Ahsanurijal yang selalu memberikan do'a dan semangat tiada henti di setiap detik langkahku.
3. Keluarga besar Simbah KH. Ali Muhtarom dan Simbah H. Ismail yang saya cintai dan saya banggakan.
4. Keluarga FMIKOM Angkatan 2019 yang selalu memberikan keceriaan, kebersamaan dan motivasi.
5. Keluarga program studi Teknik Informatika, Sistem Informasi, Matematika yang saya banggakan.
6. Keluarga besar UKM STARLABS yang mengajarkan kebersamaan, inovasi dan pengalaman.
7. Seluruh teman UNUGHA yang telah memberikan do'a, dukungan, dan semangat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan nikmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Sholawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pembimbing seluruh umat manusia.

Skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari banyak pihak, karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Edy Sulistyanto, M.Kom, Dekan FMIKOM UNUGHA
2. Bapak Lasimin, M.Kom, pembimbing I yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini. Sekaligus Pembimbing Akademis.
3. Bapak Agung Wibawa, M.Si, pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer.
5. Bapak-Ibu dosen Program Studi Sistem Informasi FMIKOM UNUGHA
6. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas jerih payah dan pengorbanan yang telah diberikan dengan balasan yang lebih baik. Aamiin. Penulis berharap semoga karya kecil ini bermanfaat bagi pembaca.

Cilacap, 17 Juli 2023

Penulis

ABSTRAK

Dalam era perkembangan teknologi yang pesat, teknologi menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia. Keberadaan teknologi yang cepat dan akurat mempermudah manusia dalam menjalankan berbagai aktivitas. Salah satu penerapan teknologi adalah dalam mempermudah konfirmasi presensi bagi mahasiswa atau institusi. Metode konfirmasi presensi telah mengalami banyak perubahan seiring perkembangan zaman. Penggunaan kartu presensi, pengenalan sidik jari, dan pengenalan wajah menjadi beberapa contoh metode konfirmasi presensi yang telah dikembangkan. Salah satu teknologi yang diterapkan adalah GPS (Global Positioning System) sebagai alat bantu untuk mengetahui lokasi konfirmasi presensi pengguna perangkat. GPS merupakan sistem satelit navigasi global yang memberikan informasi lokasi, kecepatan, arah, dan waktu dengan akurasi tinggi. Dalam konteks PKL, kegiatan ini penting dalam mengembangkan keterampilan dan pengetahuan mahasiswa. Kedisiplinan mahasiswa dalam menjalankan PKL perlu dipantau, termasuk dalam hal presensi. Dalam penelitian ini, peneliti mengimplementasikan sistem geolokasi GPS sebagai penentu validitas presensi dengan membuat aplikasi berbasis Android menggunakan *framework* Flutter. Metode *Agile modeling* digunakan dalam pengembangan aplikasi ini, meliputi tahap requirement, desain, pengembangan, pengujian, dan peninjauan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem geolokasi menggunakan metode *Agile modeling* dalam aplikasi berbasis Android untuk konfirmasi presensi pada Praktik Kerja Lapangan (PKL). Penelitian ini memberikan solusi terhadap kendala metode konfirmasi presensi manual yang rentan terhadap manipulasi data. Dengan menggunakan sistem geolokasi GPS, aplikasi ini dapat mencegah manipulasi waktu presensi oleh mahasiswa. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan keandalan proses presensi PKL. Penelitian ini akan menjadi tugas akhir peneliti dengan judul "Implementasi Sistem Geolokasi Menggunakan Metode *Agile modeling* untuk Presensi PKL Berbasis Android *Mobile*" dengan studi kasus di Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer.

Kata kunci : Sistem geolokasi, GPS, *Agile modeling*, Presensi, Android mobile, Flutter.

ABSTRACT

In the era of rapid technological development, technology has become an inseparable part of human life. The existence of fast and accurate technology makes it easier for humans to carry out various activities. One application of technology is in facilitating attendance confirmation for students or institutions. The attendance confirmation method has undergone many changes over time. The use of attendance cards, fingerprint recognition, and facial recognition are some examples of attendance confirmation methods that have been developed. One of the technologies applied is GPS (Global Positioning System) as a tool to find out the location of the device user's attendance confirmation. GPS is a global navigation satellite system that provides location, speed, direction, and time information with high accuracy. In the context of PKL, this activity is important in developing students' skills and knowledge. The discipline of students in carrying out PKL needs to be monitored, including in terms of attendance. In this study, researchers implemented a GPS geolocation system as a determinant of attendance validity by creating an Android-based application using the Flutter framework. The Agile modeling method is used in the development of this application, including the stages of requirements, design, development, testing, and review .

This research aims to implement a geolocation system using the Agile modeling method in an Android-based application to confirm attendance at Field Work Practices (PKL). This research provides a solution to the obstacles of manual attendance confirmation methods that are prone to data manipulation. By using GPS geolocation system, this application can prevent manipulation of attendance time by students. This application is expected to improve the accuracy and reliability of the PKL attendance process. This research will be the researcher's final project with the title "Implementation of Geolocation System Using Agile modeling Method for Mobile Android-based PKL Presence" with a case study at the Faculty of Mathematics and Computer Science.

Keywords: *Geolocation system, GPS, Agile modeling, Presence, Android mobile, Flutter.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
NOTA KONSULTAN.....	v
NOTA PEMBIMBING.....	vi
MOTO.....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Studi Pustaka.....	5
B. Landasan Teori.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
B. Alat dan Bahan.....	17
C. Prosedur Penelitian.....	19
D. Jadwal Penelitian.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	33
B. Pembahasan.....	41
BAB V KESIMPULAN	
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran/Rekomendasi.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Aplikasi fake GPS di PlayStore	11
Gambar 2. 2. Aplikasi browser	12
Gambar 2. 3. Metode agile modeling.....	14
Gambar 2. 4. Logo Flutter.....	15
Gambar 2. 5. Logo Dart	16
Gambar 2. 6. Logo Firebase.....	16
Gambar 3. 1. Diagram alir penelitian.....	19
Gambar 3. 2. Sistem usecase.....	20
Gambar 3. 3. Diagram aktivitas halaman register.....	23
Gambar 3. 4. Diagram aktivitas halaman login.....	24
Gambar 3. 5. Diagram aktivitas halaman lihat riwayat presensi.....	24
Gambar 3. 6. Diagram aktivitas halaman presensi.....	25
Gambar 3. 7. Diagram aktivitas halaman update profil	25
Gambar 3. 8. Diagram aktivitas halaman lupa kata sandi.....	26
Gambar 3. 9. Diagram aktivitas halaman ganti kata sandi.....	26
Gambar 3. 10. Diagram aktivitas halaman cetak dokumen	27
Gambar 3. 11. Diagram aktivitas halaman logout.....	27
Gambar 3. 12. Diagram class	28
Gambar 3. 13. Desain wireframe halaman awal	28
Gambar 3. 14. Desain wireframe halaman login.....	28
Gambar 3. 15. Desain wireframe halaman register.....	29
Gambar 3. 16. Desain wireframe halaman lupa kata sandi.....	29
Gambar 3. 17. Desain wireframe halaman utama	29
Gambar 3. 18. Desain wireframe halaman presensi.....	29
Gambar 3. 19. Desain wireframe halaman pengaturan.....	30
Gambar 3. 20. Desain wireframe halaman semua presensi	30
Gambar 3. 21. Desain wireframe halaman detail presensi.....	30
Gambar 3. 22. Desain wireframe halaman ganti kata sandi.....	30
Gambar 3. 23. Desain wireframe halaman update profil	31
Gambar 3. 24. Desain wireframe halaman cetak dokumen	31
Gambar 4. 1. Tampilan halaman awal	33
Gambar 4. 2. Tampilan halaman masuk / login	33
Gambar 4. 3. Tampilan halaman daftar / register.....	33
Gambar 4. 4. Tampilan halaman utama	34
Gambar 4. 5. Tampilan halaman detail presensi - check in	35
Gambar 4. 6. Tampilan halaman detail presensi - check out	35
Gambar 4. 7. Tampilan halaman riwayat semua presensi.....	36
Gambar 4. 8. Tampilan halaman presensi.....	36
Gambar 4. 9. Tampilan halaman pengaturan	37
Gambar 4. 10. Tampilan halaman update profil - 1	38
Gambar 4. 11. Tampilan halaman update profil - 2	38
Gambar 4. 12. Tampilan halaman ganti kata sandi.....	38

Gambar 4. 13. Tampilan halaman cetak dokumen - preview	39
Gambar 4. 14. Tampilan halaman cetak dokumen - share	39
Gambar 4. 15. Tampilan dialog keluar.....	40
Gambar 4. 16. Halaman repositori resmi untuk Dart dan Flutter apps	41
Gambar 4. 17. Halaman dependensi geolocator.....	42
Gambar 4. 18. Halaman dependensi geocoding.....	42
Gambar 4. 19. Pubspec.yaml.....	43
Gambar 4. 20. Register_controller.dart.....	44
Gambar 4. 21. Kode program - menghasilkan koordinat geografis.....	45
Gambar 4. 22. Kode program - menghasilkan jarak pengguna.....	46
Gambar 4. 23. Kode program - cek zona presensi	47
Gambar 4. 24. Fake GPS location.....	58
Gambar 4. 25. Developer options mode	58
Gambar 4. 26. Select mock location app.....	58
Gambar 4. 27. Pin lokasi di fake GPS.....	59
Gambar 4. 28. Titik di Google Maps	59
Gambar 4. 29. Position mocked	60
Gambar 4. 30. Halaman Utama - Pengujian fake GPS	60
Gambar 4. 31. Tampilan pengaturan proyek firebase - administrator	61
Gambar 4. 32. Tampilan pesan email notifikasi - pengguna.....	61
Gambar 4. 33. Tampilan Pane view firestore Database - pengguna	62
Gambar 4. 34. Tampilan Quiry builder firestore Database - pengguna	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Penelitian terkait	5
Tabel 3. 1. Penelitian terkait	17
Tabel 3. 2. Kebutuhan perangkat lunak	18
Tabel 3. 3. Kebutuhan bahan.....	18
Tabel 3. 4. Jadwal Penelitian.....	32
Tabel 4. 1. Hasil pengujian black box testing registrasi	48
Tabel 4. 2. Hasil pengujian black box testing masuk / login	49
Tabel 4. 3. Hasil pengujian black box testing presensi	51
Tabel 4. 4. Hasil pengujian black box testing update profil.....	54
Tabel 4. 5. Hasil pengujian black box testing ganti kata sandi	55
Tabel 4. 6. Hasil pengujian black box testing cetak dokumen.....	57