

**LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM ABSENSI DIGITAL
BERBASIS LOKASI**

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan mengikuti Tugas Akhir
Program Sarjana Terapan**



Disusun Oleh:

Danu Ega Adi Prasetyo

NIM: 20240040

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Aplikasi Absensi Digital Berbasis Lokasi
Penulis : Danu Ega Adi Prasetyo
NIM : 20240040
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Senin, tanggal 14 Oktober 2024.

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Nofiandri Setyasmara, MT
NIP. 197811202005011005

Anggota 1



Nur Rahmansyah, S.Kom, M.Kom
NIP. 198405092019031011

Anggota 2



Jati Raharjo, S.Sn, M.Sn
NIP.198107201010121002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain



Tri Fajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., MT.,
NIP 198011122010122003

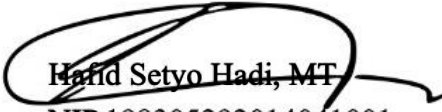
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR


Judul Tugas Akhir : Pengembangan Aplikasi Sistem Absensi Digital Berbasis Lokasi
Penulis : Danu Ega Adi Prasetyo
NIM : 20240040
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di 11 Oktober 2024.


Pembimbing 1

Pembimbing 2


Hafid Setyo Hadi, MT
NIP.198305292014041001


Jati Raharjo, S.Sn., M.Sn
NIP. 198107201010121002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia


Sanjaya Pinem, S.Kom, M.Sc
NIP.198902262020121007

**PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS
PLAGIARISME**

Nama : Danu Ega Adi Prasetyo
NIM : 20240040
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik :2023/2024

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: Pengembangan Aplikasi Sistem Absensi Berbasis Lokasi adalah **original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 10 Juni 2024

Yang menyatakan



Danu Ega Adi Prasetyo

NIM. 20240040

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Danu Ega Adi Prasetyo
NIM : 20240040
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik :2023/2024

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: Pengembangan Aplikasi Sistem Absensi Berbasis Lokasi beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif 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.

Jakarta, 10 Juni 2024

Yang menyatakan,



Danu Ega Adi Prasetyo

NIM. 20240040

ABSTRAK

This research aims to develop a location-based digital attendance application to effectively monitor employee attendance, especially in the context of working from home (WFH). The application leverages geolocation technology and a gyroscope to ensure attendance accuracy and monitor user activity. The methodology applied includes needs analysis, system design, development, and testing. The test results show that the application can provide timely attendance notifications and real-time activity reports. By using Android devices, this application offers an efficient solution for attendance recording, reducing the costs associated with conventional attendance systems. The conclusion of this research is that the location-based digital attendance application can enhance the accuracy and ease of monitoring employee attendance. It is expected that this application can be widely implemented across various industry sectors.

Keyword: Attendance App, Geolocation, Gyroscope, Monitoring Activity, Android.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi absensi digital berbasis lokasi untuk memantau kehadiran karyawan secara efektif, terutama dalam konteks kerja dari rumah (WFH). Aplikasi ini memanfaatkan teknologi geolokasi dan giroskop untuk memastikan akurasi absensi dan memantau aktivitas pengguna. Metodologi yang diterapkan mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan, dan pengujian. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi dapat memberikan notifikasi kehadiran yang tepat waktu dan laporan aktivitas secara real-time. Dengan menggunakan perangkat Android, aplikasi ini menawarkan solusi efisien untuk pencatatan kehadiran, mengurangi biaya sistem absensi konvensional. Kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi absensi digital berbasis lokasi dapat meningkatkan akurasi dan kemudahan dalam pemantauan kehadiran karyawan. Diharapkan aplikasi ini dapat diimplementasikan secara luas di berbagai sektor industri.

Kata kunci: Aplikasi Absensi Digital, Geolokasi, Giroskop, Pemantauan Aktivitas, Android.

PRAKATA

Dengan penuh rasa hormat, saya mengawali kata pengantar ini dengan menyampaikan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kelancaran dan ketepatan waktu penyelesaian Tugas Akhir ini. Hidayah dan rahmat-Nya menjadi landasan kuat selama proses penulisan karya Tugas Akhir yang berjudul **“Pengembangan Aplikasi Sistem Absensi Digital Berbasis Lokasi”** Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat penyelesaian semester 8 serta kelulusan Program Sarjana Terapan (D4) Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia Jurusan Desain di Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.

Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada:

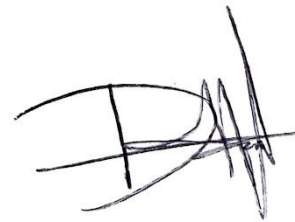
1. Ibu Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Ibu Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Media Kreatif.
3. Ibu Tri Fajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T., selaku Ketua Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif.
4. Ibu Lani Siti Noor Aisyah, S. Ds., M. Ds., selaku Sekretaris Jurusan Desain.
5. Bapak Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia Politeknik Negeri Media Kreatif.
6. Ibu Sari Setyaning Tyas, MTI., selaku Sekretaris Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia Politeknik Negeri Media Kreatif.
7. Bapak Hafid Setyo Hadi, MT., selaku Dosen Pembimbing I Penulisan Laporan Tugas Akhir.
8. Bapak Jati Raharjo, S.Sn., M.Sn., selaku Dosen Pembimbing

II Penulisan Laporan Tugas Akhir.

9. Keluarga terutama kedua orang tua penulis yang telah banyak memberi dukungan, doa dan perhatiannya.
10. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, anugerah, dan hidayah Nya kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan penulisan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk pengerjaan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 10 Juli 2024



Danu Ega Adi Prasetyo

NIM. 20240040

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	i
PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
ABSTRAK.....	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN SUMBER	8
A. Kajian Teori.....	8
1. Sistem Absensi	8
2. Biometrik	8
3. Girooskop	9
4. GPS.....	9
5. Geolokasi	10
6. <i>Flutter</i>	10
7. <i>Firestore</i>	11
8. <i>Android</i>	12
B. Penelitian Yang Relevan.....	13
BAB III METODE PENCIPTAAN.....	18
A. Objek Penelitian.....	18

B. Teknik Pengumpulan Data	18
1. Wawancara	18
2. Observasi	19
3. Studi Pustaka.....	19
C. Ruang Lingkup	19
1. Peran Penulis.....	19
2. Kategori Karya.....	20
3. Ide Kreatif.....	20
D. Perangkat yang Digunakan.....	20
E. Metode Perancangan Sistem.....	20
1. Analisis Kebutuhan	21
2. Perancangan Aplikasi	21
3. Implementasi.....	22
4. Pengujian Aplikasi.....	22
BAB IV HASIL KAJIAN DAN PEMBAHASAN	24
A. Desain dan Struktur Aplikasi.....	24
1. <i>Wireframe</i>	24
2. <i>Sitemap</i>	30
3. <i>Flowchart</i>	31
4. <i>Use Case Diagram</i>	32
5. <i>Activity Diagram</i>	33
6. <i>Entity Relation Diagram (ERD)</i>	37
B. Hasil Implementasi	38
C. Hasil Pembuatan Aplikasi	42
1. Tampilan <i>Login</i>	42
2. Tampilan Utama	43
3. Tampilan WFH.....	44
4. Tampilan Profil.....	45
5. Tampilan Manajemen	46
6. Tampilan Pengajuan	47
D. Hasil dan Uji.....	48
1. Pengujian <i>BlackBox</i>	48
2. Pengujian Kuesioner.....	52
BAB V PENUTUP	56

A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	56
LAMPIRAN	61
DAFTAR PUSTAKA.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Metode <i>Waterfall</i>	22
Gambar 2 <i>Wireframe Login</i> Aplikasi <i>GetReady</i>	25
Gambar 3 <i>Wireframe</i> Tampilan Utama Aplikasi <i>GetReady</i>	26
Gambar 4 <i>Wireframe</i> Tampilan WFH Aplikasi <i>GetReady</i>	27
Gambar 5 <i>Wireframe</i> Tampilan Profil Aplikasi <i>GetReady</i>	28
Gambar 6 <i>Wireframe</i> Tampilan Pengajuan Aplikasi <i>GetReady</i>	29
Gambar 7 <i>Wireframe</i> Tampilan Manajemen Aplikasi <i>GetReady</i>	30
Gambar 8 <i>Sitemap</i>	31
Gambar 9 <i>Flowchart</i>	32
Gambar 10 <i>Use Case Diagram</i>	33
Gambar 11 <i>Activity Diagram Login</i> Aplikasi <i>GetReady</i>	34
Gambar 12 <i>Activity Diagram Absensi</i> Aplikasi <i>GetReady</i>	34
Gambar 13 <i>Activity Diagram Absensi WFH</i> Aplikasi <i>GetReady</i>	35
Gambar 14 <i>Activity Diagram Pengajuan</i> Aplikasi <i>GetReady</i>	35
Gambar 15 <i>Activity Diagram Ubah Sandi</i> Aplikasi <i>GetReady</i>	36
Gambar 16 <i>Activity Diagram Tambah Akun</i> Aplikasi <i>GetReady</i>	36
Gambar 17 <i>Activity Diagram Ubah Profil</i> Aplikasi <i>GetReady</i>	37
Gambar 18 <i>Entity Relation Diagram</i>	38
Gambar 19 <i>Database Firebase</i>	39
Gambar 20 <i>Code Script Gyroscope</i>	40
Gambar 21 Giroskop bergerak dengan sumbu XYZ.....	41
Gambar 22 Navigasi absensi validasi sidik	42
Gambar 23 Tampilan <i>Login</i> Aplikasi <i>GetReady</i>	43
Gambar 24 Tampilan Utama Aplikasi <i>GetReady</i>	44
Gambar 25 Tampilan WFH Aplikasi <i>GetReady</i>	45
Gambar 26 Tampilan Profil Aplikasi <i>GetReady</i>	46
Gambar 27 Tampilan Manajemen Aplikasi <i>GetReady</i>	47
Gambar 28 Tampilan Pengajuan Aplikasi <i>GetReady</i>	48
Gambar 29 Persentase Kelayakan Skor.....	48
Gambar 30 Hasil Diagram Pengalaman Pengguna	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kebutuhan <i>software</i> dan <i>hardware</i>	21
Tabel 2 <i>form</i> pengujian <i>blackbox</i>	23
Tabel 3 <i>form</i> pengujian <i>blackbox</i>	49
Tabel 4 <i>form</i> pengujian <i>blackbox</i>	51
Tabel 5 <i>form</i> Kuisisioner.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Pribadi	61
Lampiran 2 Data Akademik	62
Lampiran 3 Data Non-Akademik	62
Lampiran 4 Lembar Bimbingan	63
Lampiran 5 Dokumentasi	66
Lampiran 6 Hasil Testing Kuisisioner	67
Lampiran 7 Dokumentasi Sidang Tugas Akhir	72

DAFTAR PUSTAKA

- Azabache, J. O., Mendoza, D. B., Fernandez, F. A., & Gardini, R. P. (2018, August). Development and implementation of a geolocation system to determine the approximate time of arrival of a public transport bus to a user in the city of Trujillo-Perú. In 2018 IEEE XXV International Conference on Electronics, Electrical Engineering and Computing (INTERCON) (pp. 1-4). IEEE.
- Chiniah, A., Raghoobar, S., & Issur, K. D. (2019). Mobile-based attendance monitoring using GPS and network provider location. In Information Systems Design and Intelligent Applications: Proceedings of Fifth International Conference INDIA 2018 Volume 2 (pp. 285-293). Springer Singapore.
- Isnanto, B., & Alkodri, A. A. (2020, October). Attendance Monitoring With GPS Tracking on HR Management. In 2020 8th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM) (pp. 1-4). IEEE.
- Mamoun, R., Nasor, M., & Abulikailik, S. H. (2021, February). Design and development of mobile healthcare application prototype using flutter. In 2020 International Conference on Computer, Control, Electrical, and Electronics Engineering (ICCCEEE) (pp. 1-6). IEEE.
- Nahoczki, Z., Fallon, M., & Mitchell, R. (2022). Attendance Mobile Application. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 38(4), 79-80.
- Ohyver, M., Moniaga, J. V., Sungkawa, I., Subagyo, B. E., & Chandra, I. A. (2019). The comparison firebase realtime *database* and MySQL *database* performance using wilcoxon signed-rank test. *Procedia Computer Science*, 157, 396-405.
- Rahmansyah N., Sensuse, D. I., & Mardiani, E (2017). Pengembangan Aplikasi E-Commerce menggunakan model user center design: studi kasus NC Computer. *Jurnal Informatika dan Komputasi*, 11(1).

- Rahmansyah N., Nurrahmi, H., Mardiani, E., & Irandi, F. (2020). Sistem Informasi Transaksi Berbasis WEB menggunakan metode Waterfall pada Mutiara Laundry. *Jurnal Rassi*, 5(1), 8-13.
- Sarkar, A., Goyal, A., Hicks, D., Sarkar, D., & Hazra, S. (2019, December). Android application development: a brief overview of android platforms and evolution of security systems. In 2019 Third International conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud)(I-SMAC) (pp. 73-79). IEEE.
- Sarmadi, H., Entezami, A., Yuen, K. V., & Behkamal, B. (2023). Review on smartphone sensing technology for structural health monitoring. *Measurement*, 223, 113716.
- Setiawan, P. R., Syukur, A., Kurniadi, N., & Amrizal, A. (2021). Android-Based Online Attendance Application. In *Proceedings of International Conference on Smart Computing and Cyber Security: Strategic Foresight, Security Challenges and Innovation (SMARTCYBER 2020)* (pp. 313-323). Springer Singapore.
- Shahab, A. S., & Sarno, R. (2020, September). Android application for presence recognition based on face and geofencing. In 2020 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication (iSemantic) (pp. 208-213). IEEE.
- Soewito, B., Gunawan, F. E., & Rusli, I. P. (2019). The use of android smart phones as a tool for absences. *Procedia Computer Science*, 157, 238-246.
- Li, W. J., Yen, C., Lin, Y. S., Tung, S. C., & Huang, S. (2018, February). JustIoT Internet of Things based on the Firebase real-time *database*. In 2018 IEEE International Conference on Smart Manufacturing, Industrial & Logistics Engineering (SMILE) (pp. 43-47). IEEE.
- Wiriasto, G. W., Aji, R. W. S., & Budiman, D. F. (2020, October). Design and development of attendance system application using android-based flutter. In 2020 Third International Conference on Vocational Education and Electrical Engineering (ICVEE) (pp. 1-6). IEEE.

- Yousef, M. A. A. E., & Dattana, V. (2021). Auto attendance smartphones application based on the global positioning system (GPS). In *Advances in Information and Communication: Proceedings of the 2021 Future of Information and Communication Conference (FICC)*, Volume 1 (pp. 917-934). Springer International Publishing.
- Zhang, X., He, T., & Xu, X. (2019, September). Android-based smartphone authentication system using biometric techniques: A review. In *2019 4th International Conference on Control, Robotics and Cybernetics (CRC)* (pp. 104-108). IEEE.