

**RANCANG BANGUN APLIKASI *TEACHER ATTENDANCE*
MENGUNAKAN *GEOLOCATION* DAN *FACE RECOGNITION***

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pada Jurusan Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Universitas Negeri Padang*



ARJUNA SATYA RIZALDY

NIM. 2018/18076032

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2025

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

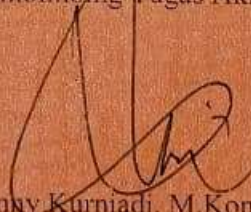
Rancang Bangun Aplikasi *Teacher Attendance* Menggunakan *Geolocation* Dan
Face Recognition

Nama : Arjuna Satya Rizaldy
NIM : 18076032
Program Study : Pendidikan Teknik Informatika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, September 2025

Disetujui,

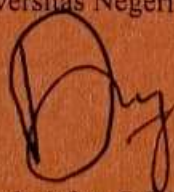
Dosen Pembimbing Tugas Akhir



Drs. Denny Kurniadi, M.Kom
NIP. 196306061989031001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Elektronika
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang



Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom
NIP. 197604082005011002

HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus setelah dipertahankan cidepan Tim Penguj: Tugas Akhir

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

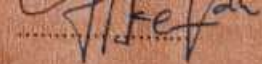
Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang

Judul : Rancang Bangun Aplikasi *Teacher Attendance* Menggunakan
Geolocation Dan *Face Recognition*
Nama : Arjuna Satya Rizaldy
NIM : 18076032
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, September 2025

TIM PENGUJI

- | | Nama | Tanda Tangan |
|------------|-------------------------------|---|
| 1. Ketua | : Ahmaddul Hadi, S.Pd., M.Kom |  |
| 2. Anggota | : Drs. Denny Kurniadi, M.Kom |  |
| 3. Anggota | : Dr. Ika Parma Dewi, M.Pd.T |  |

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arjuna Satya Rizaldy

NIM : 18076032

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Aplikasi *Teacher Attendance*

Menggunakan *Geolocation* Dan *Face Recognition*

Menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain sebagai persyaratan penyelesaian studi di Universitas Negeri Padang atau perguruan tinggi lain. Kecuali bagian-bagian tertentu saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah yang benar. Jika ternyata terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Padang, September 2025

Yang menyatakan



Arjuna Satya Rizaldy

NIM. 18076032

ABSTRAK

Arjuna Satya Rizaldy : Rancang Bangun Aplikasi *Teacher Attendance* Menggunakan *Geolocation* dan *Face Recognition*

Pembuatan tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan membangun Aplikasi *Teacher Attendance* berbasis *Android* dengan teknologi *Geolocation* dan *Face Recognition* menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN). Sistem ini dikembangkan untuk menggantikan metode absensi manual yang masih diterapkan di SMKN 1 Lintau Buo, yang rentan terhadap pemalsuan data dan keterlambatan rekapitulasi kehadiran. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah model *Waterfall*, meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. *Geolocation* digunakan untuk memastikan absensi dilakukan dalam area sekolah, sedangkan *Face Recognition* berbasis CNN digunakan untuk memverifikasi identitas guru secara otomatis. Sistem ini dibangun dengan *framework Flutter* untuk aplikasi *mobile* dan *Flask* untuk *backend* yang terhubung dengan *database* MySQL. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu melakukan pencatatan kehadiran dengan tingkat akurasi tinggi dan meningkatkan efisiensi pengelolaan absensi, sehingga data kehadiran dapat tersimpan secara *real-time* dan diakses oleh *admin* untuk pelaporan otomatis. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi, efisiensi, dan transparansi dalam pencatatan kehadiran guru di lingkungan pendidikan.

Kata Kunci : *Absensi Digital, Geolocation, Face Recognition, Convolutional Neural Network, Android.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik yang berjudul judul “Rancang Bangun Aplikasi *Teacher Attendance* Menggunakan *Geolocation* dan *Face Recognition*”.

Penulisan laporan tugas akhir ini bertujuan sebagai syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar sarjana (S1) Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan perhatian dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Muhammad Anwar, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom selaku Ketua Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Denny Kurniadi, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dengan sabar dan Ikhlas dalam penulisan dan penyusunan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Ahmaddul Hadi, S.Pd., M.Kom selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses pengujian tugas akhir ini.
5. Ibu Dr. Ika Parma Dewi, M.Pd.T selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses pengujian tugas akhir ini.

6. Bapak/Ibu Dosen, Staf Pengajar dan Administrasi di Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Ariesto Amri, S.Pd, M.M selaku Kepala SMK Negeri 1 Lintau Buo yang telah memberikan izin untuk mengambil data yang diperlukan dalam pembuatan tugas akhir ini.
8. Ibu Della Zilfitri, S.Kom, M.Kom selaku Kepala Bidang Teknik Informatika pada saat wawancara penelitian yang telah bersedia menjadi narasumber.
9. Ibu Felka Andini, S.Pd, M.Kom selaku Tata Usaha pada saat wawancara penelitian yang telah bersedia menjadi narasumber.
10. Teristimewa untuk kedua orang tua dan sahabat seperjuangan Departemen Teknik Elektronika yang telah memberikan saran, dukungan dan semangat selama penyusunan laporan tugas akhir ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah ikut memberikan saran, masukan dan dukungan sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Padang, September 2025

Arjuna Satya Rizaldy

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR ...	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Tugas Akhir	6
F. Manfaat Tugas Akhir	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Aplikasi	8
B. <i>Android</i>	9
C. Absensi (<i>Attendance</i>)	9
D. <i>Geolocation</i>	10
E. <i>Face Recognition</i>	11

F. <i>Machine Learning</i>	13
G. <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	14
H. <i>Laravel</i>	15
I. <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	15
J. <i>Flutter</i>	16
K. <i>Dart</i>	17
L. <i>Flask</i>	17
M. <i>Python</i>	17
N. <i>MySQL</i>	18
O. <i>Metode Pengembangan Sistem</i>	19
1. <i>Waterfall</i>	19
2. <i>UML</i>	22
P. <i>Penelitian Relevan</i>	22
BAB III METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM	27
A. <i>Requirements Gathering and Analysis</i>	27
1. <i>Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan</i>	27
2. <i>Analisis Sistem Yang Diusulkan</i>	33
3. <i>Analisis Kelemahan Sistem</i>	40
B. <i>System Design</i>	40
1. <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	41
2. <i>Rancangan Client Server</i>	58
3. <i>Rancangan Geolocation dan Face Recognition</i>	60
4. <i>Alur Sistem Penggajian</i>	63

5. Perancangan Database	64
6. Perancangan Interface	68
C. <i>Systems Implementation and Coding</i>	71
D. <i>Testing</i>	72
E. <i>Deployment</i>	72
F. <i>System Operation and Maintenance</i>	73
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	74
A. <i>System Design</i>	74
1. Tampilan Android	74
2. Tampilan Website.....	78
B. <i>System Implementation and Coding</i>	90
C. <i>Testing</i>	96
D. <i>Deployment</i>	96
E. <i>System Operation and Maintenance</i>	99
BAB V PENUTUP.....	104
A. Kesimpulan.....	104
B. Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA.....	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Arsitektur <i>Convolutional Neural Network</i>	14
Gambar 2. Logo <i>Flutter</i>	16
Gambar 3. Logo <i>Python</i>	17
Gambar 4. Tahap Model Pengembangan <i>Waterfall</i>	20
Gambar 5. <i>Flowmap</i> Sistem Yang Sedang Berjalan.....	33
Gambar 6. <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi <i>Teacher Attendance</i>	42
Gambar 7. <i>Activity Diagram</i> Admin Tambah Data	43
Gambar 8. <i>Activity Diagram</i> Admin Tambah Data	44
Gambar 9. <i>Activity Diagram</i> User	46
Gambar 10. <i>Activity Diagram</i> User Absensi Mengajar	48
Gambar 11. <i>Activity Diagram</i> Wakil Kurikulum Tambah Jadwal Mengajar	49
Gambar 12. <i>Activity Diagram</i> Kepala Sekolah (Monitoring Aplikasi Absensi)...	50
Gambar 13. <i>Sequence Diagram</i> Admin Tambah Data	51
Gambar 14. <i>Sequence Diagram</i> Admin Tambah Data	52
Gambar 15. <i>Sequence Diagram</i> User Absensi Kehadiran	53
Gambar 16. <i>Sequence Diagram</i> User Absensi Mengajar	55
Gambar 17. <i>Sequence Diagram</i> Wakil Kurikulum Tambah Jadwal Mengajar	56
Gambar 18. <i>Sequence Diagram</i> Kepala Sekolah Monitoring Absensi	57
Gambar 19. Rancangan Arsitektur <i>Client Server</i>	58
Gambar 20. Tampilan <i>Login Web</i>	69
Gambar 21. Tampilan <i>Dashboard</i>	69
Gambar 22. Tampilan <i>Login Android</i>	70

Gambar 23. Tampilan <i>Home Android</i>	71
Gambar 24. Tampilan Menu <i>Login</i>	74
Gambar 25. Tampilan Menu <i>Home</i>	75
Gambar 26. Tampilan <i>Face Recognition</i> Absensi Berhasil Diambil.....	75
Gambar 27. Tampilan Absensi Mengajar tidak ada jadwal	76
Gambar 28. Tampilan Menu Jadwal Mengajar.....	77
Gambar 29. Tampilan Menu Kalender Akademik.....	77
Gambar 30. Tampilan Menu <i>Akun</i>	78
Gambar 31. Tampilan <i>Login Website</i>	79
Gambar 32. Tampilan Halaman <i>Dashboard Admin</i>	79
Gambar 33. Tampilan Halaman <i>Dashboard Guru</i>	80
Gambar 34. Tampilan Halaman <i>Dashboard Kepala Sekolah</i>	80
Gambar 35. Tampilan Halaman Dashboard Wakil Kurikulum	81
Gambar 36. Tampilan Mata Pelajaran Pada <i>Role Admin</i>	81
Gambar 37. Tampilan Tambah Mata Pelajaran	82
Gambar 38. Tampilan Ruangan Pada <i>Role Admin</i>	82
Gambar 39. Tampilan Tambah Ruangan	83
Gambar 40. Tampilan <i>User Baru</i> Pada <i>Role Admin</i>	83
Gambar 41. Tampilan Tambah <i>User Baru</i>	84
Gambar 42. Tampilan Jadwal Mengajar Pada <i>Role Wakur</i>	84
Gambar 43. Tampilan Tambah Jadwal Mengajar	85
Gambar 44. Tampilan Rekap Absensi Guru Pada <i>Role Kepsek</i>	85
Gambar 45. Tampilan Riwayat Absensi Pribadi Guru.....	86

Gambar 46. Tampilan Rekap Gaji Pada <i>Role Admin</i>	86
Gambar 47. Tampilan Cetak Slip Gaji	87
Gambar 48. Tampilan Surat Izin Guru	88
Gambar 49. Tampilan Buat Surat Izin	88
Gambar 50. Tampilan Konfirmasi Surat Izin Pada <i>Role Wakur</i>	89
Gambar 51. Tampilan Kalender Akademik	89
Gambar 52. Tampilan Tambah Kalender Akademik	90
Gambar 53. Proses <i>Build</i> APK <i>Flutter</i> Hingga Selesai	96
Gambar 54. Hasil <i>Build</i> APK di Folder Projek	97
Gambar 55. Hasil Instalasi Aplikasi di <i>Smartphone</i>	97
Gambar 56. Terminal <i>Server Laravel</i>	97
Gambar 57. Terminal <i>Server Flask</i>	98

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisis Proses bisnis.....	28
Tabel 2. Analisis Pelaku.....	29
Tabel 3. Dokumen <i>Input</i>	31
Tabel 4. Dokumen <i>Output</i>	32
Tabel 5. Tabel <i>Users</i>	64
Tabel 6. Tabel Absensis	65
Tabel 7. Tabel Ruangans.....	65
Tabel 8. Tabel Mapels.....	65
Tabel 9. Tabel Jadwal_mengajars	66
Tabel 10. Tabel Absensi_mengajars	66
Tabel 11. Tabel <i>Attendance_summaries</i>	67
Tabel 12. Tabel Surat_izin	68
Tabel 13. Tabel Kalender.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Flowmap</i> analisis sistem yang diusulkan.....	109
Lampiran 2. <i>Class Diagram</i> Aplikasi <i>Teacher Attendance</i>	110
Lampiran 3. <i>Entity Relationship Diagram</i>	111
Lampiran 4. Tabel Pengujian <i>BlackBox</i>	112
Lampiran 5. Tabel Hasil Pengujian <i>BlackBox</i>	113
Lampiran 6. Dokumentasi Wawancara Kepada Kepala Jurusan Informatika, Guru Bidang Study dan Tata Usaha	114
Lampiran 7. Link Google Drive Program Aplikasi <i>Teacher Attendance</i>	115

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi dan informasi pada era globalisasi telah dapat diaplikasikan pada berbagai bidang. Kebutuhan informasi yang disajikan secara cepat, akurat, dan tepat sudah menjadi keharusan yang mempengaruhi tingkat efisiensi dan efektivitas kerja di segala bidang. Memenuhi kebutuhan tersebut, pengembangan sebuah aplikasi absensi yang terencana dengan baik akan memberikan kontribusi yang sangat besar dalam peningkatan kerja. Pada bidang pendidikan aplikasi absensi digunakan untuk mencatat dan melacak kehadiran dengan efisien serta akurat agar meningkatkan kedisiplinan karyawan dan menghindari kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh pegawai.

Aplikasi absensi (*Attendance*) merupakan sebuah sistem yang penting untuk membantu operasional kepegawaian seperti penyimpanan dan pengolahan data yang lebih praktis dan cepat (Wijaya, 2020). Aplikasi absensi menyediakan akses berupa data dan informasi, mengumpulkan data, serta mengelola data sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan untuk meningkatkan kinerja perusahaan dalam bidang kepegawaian (Hermawan, 2019). Absensi dapat diartikan sebagai sebuah kegiatan melakukan pencatatan kehadiran seseorang dalam sebuah acara atau kegiatan. Kegiatan yang dimaksud dapat berupa kegiatan belajar, bekerja, seminar, *workshop* dan lain sebagainya. Istilah lain dapat diartikan sebagai pencatatan kehadiran atau

berkas yang dapat digunakan untuk mencatat kehadiran karyawan dalam perusahaan atau instansi tertentu. Dokumen ini dapat berupa daftar hadir manual atau daftar hadir otomatis yang secara otomatis dicatat dan disimpan oleh mesin pencatat absensi. Apabila absensi tidak didata dengan tepat dan akurat maka akan membuat proses pengumpulan data atau rekapitulasi absensi guru dan juga membuat proses pengolahan data absensi menjadi rumit karena absensi manual sangat rentan terhadap kecurangan ataupun manipulasi baik dari guru itu sendiri atau pihak lain yang ingin memanipulasi data absensi. Oleh karena itu, perlu adanya aplikasi absensi yang baik agar menghasilkan manfaat lebih bagi suatu instansi. Kebutuhan aplikasi absensi sangatlah penting karena dapat menunjang kinerja suatu instansi dan menambah kedisiplinan pegawai seperti yang diatur dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 94 Tahun 2021, kewajiban bagi PNS untuk menaati ketentuan jam kerja yang ditetapkan. Pelanggaran terhadap ketentuan ini dapat dikenakan sanksi disiplin sesuai dengan tingkat pelanggarannya.

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Lintau Buo menggunakan sistem pencatatan absensi yang dilakukan setiap hari sebelum mengajar dan saat jam pulang kerja. Sistem absensi yang digunakan masih manual seperti kertas yang berisikan tabel-tabel nama guru dan diharuskan mengisi paraf sebagai bukti kehadiran disekolah. Sistem absensi manual memiliki banyak kekurangan seperti keterlambatan dalam pengumpulan data, potensi kesalahan manusiawi yang rentan baik dalam menginput data ataupun pengecekan keakuratan data kehadiran, pemalsuan paraf dan juga resiko kehilangan data

kehadiran. Wawancara yang telah dilakukan kepada Kepala Jurusan Informatika dan Tata Usaha SMKN 1 Lintau Buo, disimpulkan bahwa pencatatan absensi guru dan tenaga kependidikan masih dilakukan melalui sistem manual dimana sering terjadi pencatatan yang salah sehingga berdampak pada penggajian guru maupun tenaga kependidikan. Keterlambatan guru dan tenaga kependidikan juga tidak dapat didata sehingga kedisiplinan guru dan tenaga kependidikan tidak bisa dimonitoring sesuai dengan tugas jam kerja yang telah diatur dalam peraturan yang telah dijelaskan sebelumnya.

Aplikasi absensi berbasis *android* dapat meringankan dan mempercepat proses pencatatan kehadiran guru lebih akurat dan efisien. Aplikasi ini memungkinkan pencatatan absensi secara *real-time* dengan verifikasi yang lebih valid, seperti menggunakan teknologi *face recognition* atau *geolocation* untuk memastikan kehadiran yang sebenarnya. Data kehadiran dapat langsung tersimpan secara otomatis dalam database, mengurangi risiko kehilangan data akibat kerusakan atau *human error*. Laporan kehadiran dengan sistem digital ini juga dapat diakses kapan saja oleh pihak sekolah tanpa harus menunggu rekapitulasi manual, sehingga mempercepat proses evaluasi kinerja dan pengambilan keputusan terkait kedisiplinan guru dan penyesuaian honor guru khusus untuk guru honorer disekolah.

Teknologi dan metode yang digunakan untuk mengambil absensi pada aplikasi android ini adalah teknologi *geolocation* dan *face recognition* menggunakan metode *Convolutional Neural Network (CNN)*. *Geolocation*

digunakan untuk mendeteksi lokasi dimana absensi tersebut diambil sesuai dengan titik koordinat yang sudah ditentukan. *Face Recognition* dengan metode CNN digunakan untuk mendeteksi wajah pengguna atau *user* yang ingin melakukan absensi agar data absensi lebih akurat dan memudahkan untuk melakukan rekapitulasi data absensi.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka perlu dirumuskan bagaimana merancang bangun Aplikasi *Teacher Attendance* Berbasis *Android* menggunakan teknologi *Geolocation* dan *Face Recognition* dengan metode CNN. Penelitian ini dituangkan dalam proposal tugas akhir berjudul “Rancang Bangun Aplikasi *Teacher Attendance* Menggunakan *Geolocation* dan *Face Recognition*”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dideskripsikan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Sistem absensi guru di SMKN 1 Lintau Buo masih menggunakan metode manual dengan tanda tangan pada kertas, yang berisiko terhadap kehilangan data, pemalsuan absensi, serta keterlambatan dalam rekapitulasi kehadiran.
2. Sistem absensi yang ada belum menerapkan teknologi *Face Recognition* berbasis CNN dan *geolocation*, sehingga validitas data kehadiran masih rentan terhadap manipulasi, serta pencatatan absensi di luar lokasi sekolah tidak dapat terdeteksi secara akurat.

3. Pencatatan dan pengolahan data absensi masih dilakukan secara manual, meningkatkan potensi kesalahan manusiawi serta menyulitkan pemantauan dan pengelolaan data kehadiran guru yang berdampak pada sistem penggajian guru.
4. Ketidakterpaduan sistem absensi dengan teknologi digital menyebabkan data kehadiran sulit diakses secara *real-time*, menghambat proses rekapitulasi, serta memperlambat evaluasi kedisiplinan guru.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari aplikasi yang akan dibangun yaitu :

1. Aplikasi ini dirancang untuk pencatatan kehadiran guru dan tenaga kependidikan di SMKN 1 Lintau Buo.
2. Teknologi *Face Recognition* menggunakan metode CNN hanya digunakan untuk verifikasi kehadiran guna mencegah manipulasi absensi, sementara teknologi *geolocation* digunakan untuk memastikan lokasi absensi berada dalam area sekolah.
3. Sistem absensi ini berfokus pada pencatatan, rekapitulasi kehadiran guru secara otomatis dan penyesuaian sistem penggajian guru khusus guru honorer.
4. Aplikasi dikembangkan untuk perangkat berbasis *Android*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, rumusan masalah tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan Aplikasi *Teacher Attendance* menggunakan *Geolocation* dan *Face Recognition*?
2. Bagaimana rekapitulasi absensi guru dan tenaga kependidikan bisa didata dengan mudah?
3. Bagaimana mengintegrasikan sistem absensi dengan sistem penggajian guru khusus guru honorer agar perhitungan gaji dapat dilakukan secara otomatis?

E. Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, Adapun tujuan tugas akhir ini adalah :

1. Menghasilkan aplikasi *Teacher Attendance* menggunakan teknologi *geolocation* dan *Face Recognition*.
2. Menghasilkan rekapitulasi absensi yang mudah untuk didata melalui aplikasi *Teacher Attendance* menggunakan teknologi *geolocation* dan *Face Recognition*.
3. Menghasilkan sistem absensi yang mampu terintegrasi dengan penggajian guru khusus guru honorer secara otomatis melalui aplikasi *Teacher Attendance* menggunakan teknologi *geolocation* dan *Face Recognition*.

F. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

- a) Memberikan ide kepada peneliti lainnya untuk dapat membuat sebuah sistem yang selaras dengan kemajuan teknologi saat ini.
- b) Memberikan pemikiran baru kepada peneliti lainnya untuk membuat sistem absensi dengan pendeteksi wajah ataupun aplikasi sejenisnya.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi penulis
Sebagai sarana untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama menempuh studi
- b) Bagi instansi
Memudahkan instansi untuk mendapatkan data yang akurat dengan sistem absensi pengenalan wajah
- c) Bagi guru
Hasil penulisan tugas akhir ini dapat memudahkan guru untuk melakukan pengambilan absensi pada saat bekerja.
- d) Bagi pembaca
Laporan tugas akhiri ni dapat dijadikan tambahan pengetahuan dalam pengembangan ilmu komputer khususnya dibidang teknologi informasi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan Aplikasi *Teacher Attendance* Menggunakan *Geolocation* dan *Face Recognition* maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah berhasil membuat sebuah Aplikasi Absensi Menggunakan *Geolocation* dan *Face Recognition* yang dapat login kedalam aplikasi, serta berhasil menyimpan absensi kedalam *database* dan terhubung dengan API *Flask*.
2. Perancangan Aplikasi *Teacher Attendance* Menggunakan *Geolocation* dan *Face Recognition* berhasil diimplementasikan ke dalam bentuk aplikasi berbasis *android* menggunakan bahasa pemrograman *dart* dengan *Framework Flutter* dan didukung oleh *backend* yang dibuat dengan *Framework Flask* sebagai API *Flask* dengan bahasa pemrograman *Python* sedangkan untuk manajemen datanya menggunakan *framework laravel* dengan bahasa pemrograman PHP.
3. Perancangan Aplikasi *Teacher Attendance* menggunakan *Geolocation* dan *Face Recognition* mampu diintegrasikan sistem absensi dengan sistem penggajian guru honorer, agar perhitungan gaji dapat dilakukan secara otomatis melalui aplikasi.
4. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan *Black Box*, Rancang Bangun Aplikasi *Teacher Attendance* ini sudah sesuai

dengan yang diharapkan. Pengujian fungsional dari setiap fungsi menu maupun fitur dari Aplikasi *Teacher Attendance* tersebut disimpulkan layak untuk digunakan.

B. Saran

Berdasarkan hasil pengujian, pembahasan dan kesimpulan, maka saran yang dapat diberikan pada tugas akhir ini adalah:

1. Pengembangan Aplikasi *Teacher Attendance* menggunakan *geolocation* dan *face recognition* selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan kecepatan akurasi pendeteksian lokasi dan wajah. Peningkatan ini mampu meminimalisir terjadinya salah deteksi dan mempercepat proses deteksi lokasi dan wajah saat pengambilan absensi
2. Menambahkan fitur cetak atau *print* untuk surat izin guru pada Pengembangan Aplikasi *Teacher attendance* selanjutnya
3. Menambahkan fitur unduh pada *role admin*, kepek dan wakur untuk dapat mengunduh rekap absensi guru dan tenaga kependidikan disekolah pada pengembangan Aplikasi *Teacher Attendance* selanjutnya.
4. Pengambilan absensi oleh guru dan tenaga kependidikan pada aplikasi *teacher attendance* belum ada dibatasi waktu dalam pengambilan absensinya. Untuk itu diharapkan untuk pengembangan selanjutnya absensi bisa dibatasi waktu pengambilannya dengan tujuan menghindari terjadinya kecurangan dalam manajemen waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, A., & Damayanti, D. (2020). Aplikasi E-Marketplace Penjualan Hasil Panen Ikan Lele (Studi Kasus: Kabupaten Pringsewu Kecamatan Pagelaran). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 111-117.
- Anggraini, D., Arsal, M., & Wardijono, B. A. (2021). Face Recognition Untuk Akses Pegawai Bank Menggunakan Deep Learning Dengan Metode CNN. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 01, 55–63. <https://doi.org/10.1109/UBMK52708.2021.9559031>
- As, R., & Shalahudin, M. (2021). Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek.
- Fahrizal, Reynaldi, F. O., & Hikmah, N. (2020). Implementasi Machine Learning pada Sistem PETS Identification Menggunakan Python Berbasis Ubuntu. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 4(1), 86–91.
- Fathansyah. (2018). Rancang bangun aplikasi pendataan kompensasi bagi mahasiswa teknik telekomunikasi berbasis Android. *Statistical Field Theory*, 53(9), November. ISSN: 1098-6596.
- Firmansyah, A., Itsnan, A. F., Apip, A., Mullia, R. T., & Rosyani, P. (2024). SISTEM ABSENSI MAHASISWA MENGGUNAKAN FACE RECOGNITION DENGAN ALGORITMA CNN. *AI dan SPK: Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan*, 1(4).
- Franenfield, J. (2021, January 25). Geolocation. Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/g/geolocation.asp> (diakses Feb. 07, 2025)
- Hermawan, Y., & Mulyana, A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web di STIE Kesatuan. *JAS-PT (Jurnal Analisis Sistem Pendidikan Tinggi Indonesia)*, 3(2), 153-160.
- Holovaty, A., & Willison, S. (2005). Django: The web framework for perfectionists with deadlines. <https://www.djangoproject.com/>
- Isum, R., Maryati, S., & Tryatmojo, B. (2019). Akurasi Sistem Face Recognition Akurasi Sistem Face Recognition OpenCV Menggunakan Raspberry Pi Dengan Metode Haar Cascade. *Jurnal Ilmiah Informatika (JIF)*, Cv, 12790.
- Izzathohir, K. M., & Yulianton, H. (2024). Sistem Aplikasi Penjualan Gula Aren Berbasis Web Menggunakan Framework Flask. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 8(1), 163-169.
- Kinaswara, T. A., Hidayati, N. R., & Nugrahanti, F. (2019). Rancang bangun aplikasi inventaris berbasis website pada Kelurahan Bantengan. *Prosiding*

- Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK), 2(1), 71–75.
- Kurniawan, H., Kusrini, K., & Kusnawi, K. (2023). Klasifikasi Pengenalan Wajah Siswa Pada Sistem Kehadiran dengan Menggunakan Metode Convolutional Neural Network. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 7(2), 846-856.
- Luthfi, F. (2017). Penggunaan Framework Laravel Dalam Rancang Bangun Modul Back-End Artikel Website Bisnisbisnis. ID. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 2 (1), 34.
- Mantik, J., Prayoga, R. R., Munawar, G., Jumiyani, R., & Syalsabila, A. (2021). Performance analysis of BLoC and Provider state management library on Flutter. *Jurnal Mantik*, 5(3), 1591–1597.
- Marwansyah, R., & Mulyani, A. (2021). IMPLEMENTASI FACE MASK DETECTION UNTUK MENGHAMBAT LAJU PENYEBARAN COVID-19 BERBASIS MACHINE LEARNING. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 5(2), 413. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v5i2.399>
- Muhammad Sya'roni Mujahidin, Misbahuddin, Bulkis Kanata. 2020. "Rancang Bangun Sistem Pengenalan Wajah Berbasis Residual Network." 28(1).
- Muslihudin, Muhamad, Oktavianto. 2016. "Analisis Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML". Yogyakarta: Andi.
- Nisa, A., Ramdani, D., Haryanto, G., Maeylani, W., Saifudin, A., & Desyani, T. (2021). Penerapan Sistem Presensi Online pada Mahasiswa Berbasis Face Recognition dengan Metode Eigenface. 6(3), 590–593.
- Nuryanto, W. J. (2017). Pengenalan wajah (face recognition) dengan menggunakan metode SURF (Speeded Up Robust Features). Surakarta
- Prihatinta, T., & Wiwoho, R. D. (2017). Hubungan Tingkat Kehadiran Melalui Penerapan Absensi Finger Print Terhadap Tingkat Disiplin Kerja Karyawan Kontrak Di Politeknik Negeri Madiun. *Epicheirisi: Jurnal Manajemen, Administrasi, Pemasaran dan Kesekretariatan*, 1(1), 8-12.
- Putra, A. T., Usman, K., & Saidah, S. (2021). Webinar Student Presence System Based on Regional Convolutional Neural Network Using Face Recognition. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 2(2), 109-118.
- Rompas, A. C., Sompie, S. R., & Jacobus, A. (2021). Implementation of Multiple Person Face Recognition for Attendance Application. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(2), 129–136.

- Ruspandi, Rivardi B., Sherwin Sompie, and Feisy Kambey. 2018. "Implementasi Azure Cognitive Service Untuk Aplikasi Speech Recognition." *Jurnal Teknik Informatika* 13(4):1–10
- Sa'ad, Muhammad Ibnu. 2020. "Otodidak Web Programming: Membuat Website Edutainment". Jakarta: Gramedia.
- Sardiman, A. M. (2012). *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Setia Buana, I. Komang. 2018. "Aplikasi Untuk Pengoprasian Komputer Dengan Mendeteksi Gerakan Menggunakan Opencv Python." *Prosiding SINTAK 2018* 190–91.
- Siregar, H. F., Siregar, Y. H., & Melani. (2018). Perancangan aplikasi komik hadist berbasis multimedia. *JurTI (Jurnal Teknologi Informasi)*, 2(2), 113-121.
- Supardi, S., & Yuniar, Y. (2014). *Semua bisa menjadi programmer Android: Case study*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Susim, T., & Darujati, C. (2021). Pengolahan Citra untuk Pengenalan Wajah (Face Recognition) Menggunakan OpenCV. *Jurnal Syntax Admiration*, 2(3), 534–545. <https://doi.org/10.46799/jsa.v2i3.202>
- Tahir, T. B., Rais, M., & Sirad, M. A. H. (2019). Aplikasi Point OF Sales Menggunakan Framework Laravel. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 2(2), 55-59.
- Wahyu, F., & Agung, W. (2022). Digitalisasi absensi siswa di SMA Negeri 1 Petanahan. *Jurnal Sinkronisasi (Sistem Informasi, Informatika dan Komputer)*, 2, 28–31.
- Wijaya, N., Febriyanti, A. R., & Wibowo, A. (2020). Aplikasi Pengelolaan Data Kepegawaian Berbasis Web Pada Pt. Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 9(1), 42-50.
- Zahrah, S., & Azhar, A. (2022). Sistem Deteksi Wajah Untuk Pencatatan Kehadiran Mahasiswa Di Kelas Menggunakan Metode Convolutional Neural Network. *Journal of Artificial Intelligence and Software Engineering (J-AISE)*, 2(1).