

RANCANG BANGUN APLIKASI ABSENSI KARYAWAN MENGGUNAKAN LOCATION BASED SERVICE DAN FACE RECOGNITION BERBASIS MOBILE (Studi Kasus : PT.Alamanda Global Health)

Mutiah Nur Hassanah^{1*}, Masmur Tarigan²

^{1,2}Prodi Teknik Informatika, Universitas Esa Unggul, Jl. Citra Raya Boulevard No.01 BlokS No.25, Panongan, Kec. Panongan, Kabupaten Tangerang, Banten 15711,

Keywords:

Absensi, Mobile, Rapid Application Development, Mapping, Unified Modelling Language

Correspondent Email:

masmur.tarigan@esaunggul.ac.id

Abstrak. PT Alamanda Global Health menjalankan sistem absensi dengan menggunakan absensi *finger* dan kertas manual. Dari sistem yang sudah berjalan ada beberapa masalah absensi yaitu karyawan yang berada di kantor cabang masih menggunakan kertas manual untuk melakukan absensi dan untuk karyawan yang bekerja di kantor pusat apabila melakukan perjalanan dinas harus datang ke kantor terlebih dahulu untuk melakukan absensi. Hal ini mengakibatkan tidak efektifnya proses absensi yang berjalan saat ini karena masih menggunakan kertas dan jarak tempuh serta menghambat proses perhitungan gaji yang dilakukan oleh bagian *finance*. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan karyawan dalam melakukan absensi dan membuat fitur rekapitulasi absensi agar memudahkan HRD dalam melakukan rekap absensi dan laporan penggajian. Solusi yang diusulkan dari permasalahan tersebut adalah membangun sebuah aplikasi mobile yang dapat diakses dengan mudah dan memiliki fitur yang memudahkan proses kerja HRD seperti monitoring absensi serta perhitungan gaji karyawan. Metode pengembangan yang digunakan dalam merancang aplikasi absensi berbasis mobile adalah *Rapid Application Development* (RAD) dan untuk proses pengumpulan data menggunakan kuesioner yang diisi oleh karyawan perusahaan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi absensi yang memudahkan proses kerja HRD seperti monitoring absensi, perhitungan gaji serta memudahkan karyawan dalam melakukan absensi dan pengajuan izin.

Abstract. PT Alamanda Global Health runs an attendance system using manual attendance. System that is already running there are several absenteeism problems, namely employees at branch offices still use manual paper to take attendance and for employees at the head office when going on business trips they have to come to the office first to take attendance. This results in the current attendance process being ineffective because it still uses paper and travel distances and hampers the salary calculation process. This research aims to make it easier for employees to carry out attendance and create an attendance recapitulation feature to make it easier for HRD to carry out attendance recaps and payroll reports. The proposed solution to this problem is to build a mobile application that can be accessed easily and has features that facilitate HRD work processes such as monitoring attendance and calculating employee salaries. The development method used in designing the application is *Rapid Application Development* (RAD) and the data collection process uses a questionnaire filled in by company employees. The result of research is an application for HRD work processes such as monitoring attendance, calculating salaries and making it easier for employees to take attendance and apply for permits.

1. PENDAHULUAN

Dalam memanfaatkan perkembangan sistem operasi android, setiap instansi atau perusahaan seharusnya bisa mempertinggi produktivitas kinerjanya serta membentuk kedisiplinan saat bekerja, terutama pada hal melakukan presensi. Aplikasi presensi dengan face recognition adalah sebuah aplikasi berbasis Android yang menggunakan jaringan interkoneksi kota dan fitur pengenalan wajah. Untuk menghasilkan data yang akurat, wajah adalah salah satu bagian tubuh yang digunakan untuk presensi. Pengenal wajah adalah aplikasi yang menggunakan gambar digital atau bingkai video yang diambil dari sumber video tertentu untuk mengidentifikasi atau memverifikasi identitas seseorang[1][2].

PT Alamanda Global Health saat ini menjalankan sistem absensi dengan finger namun untuk karyawan divisi marketing masih memakai absensi manual yaitu dengan memakai kertas manual hal ini karena karyawan marketing berada di kantor cabang, yang mengakibatkan adanya resiko ketika menggunakan absensi manual (kertas) yaitu manipulasi data absen. Menurut data yang telah penulis lihat di lapangan sistem absensi saat ini hanya berupa nama, jam masuk serta kembali yang dituliskan ke kertas absensi, karena itu dibutuhkanlah sebuah perangkat lunak yang simpel untuk memudahkan proses absensi di PT AGH.

Dalam Perancangan dan pembuatan aplikasi absensi berbasis android ini penulis menggunakan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development* (RAD)[3], dikarenakan dapat mempercepat waktu pengembangan sistem secara keseluruhan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 FACE RECOGNITION

Teknologi pengenalan wajah dapat secara instan mengidentifikasi seseorang dari gambar digital atau video. Teknik ini dapat memindai wajah dan kemudian disambungkan ke komputer atau telepon pengguna. Teknologi ini menggunakan kecerdasan buatan (AI)[4] untuk mengidentifikasi identitas pengguna yang sudah terdaftar di database.



Gambar 2. 1 Ilustrasi Face Recognition

2.2 LOCATION BASED SERVICE

Layanan berbasis lokasi adalah layanan informasi yang dapat diakses dari Perangkat Seluler Anda melalui Internet dan jaringan seluler dan yang menggunakan kemampuan lokasi Perangkat Seluler Anda. Konsep *Location Based Service*[5] sendiri menggunakan database informasi geografis yang dipadukan dengan *Global Positioning System* (GPS)[6]. Itu dibangun ke dalam ponsel cerdas pengguna dan melacak pergerakan perangkat pengguna dan mengirimkan informasi yang diperlukan ke perangkat pengguna.

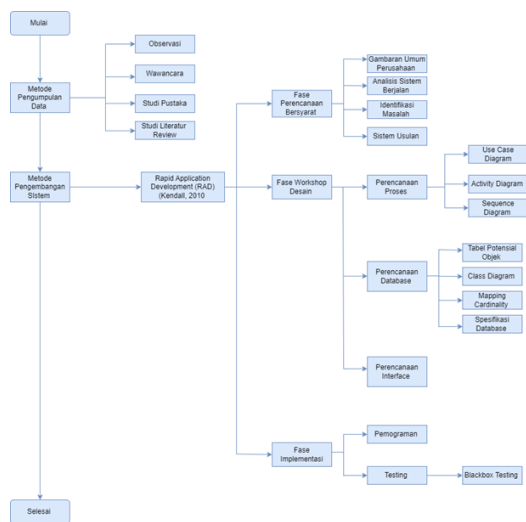


Gambar 2. 2 Location Based Service

2.3 GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS)

Global Positioning System[7] adalah sistem yang menggunakan satelit untuk menentukan posisi di Bumi dan melakukan navigasi. Sistem ini awalnya dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat dan digunakan untuk keperluan militer dan sipil (pemetaan, survei, dan informasi geografis)[8].

3. METODE PENELITIAN



Pada Gambar 3.1 dijelaskan beberapa metode dalam pembuatan Aplikasi Absensi berbasis Mobile yang digunakan dalam penelitian, yaitu proses pengumpulan data dengan observasi, wawancara, studi pustaka dan studi literatur, kemudian pada bagian pengembangan sistem menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*)[9].

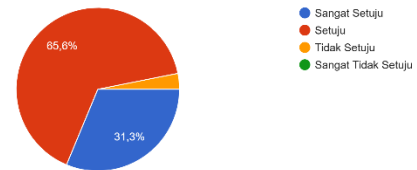
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner berbasis Google Form[10]. Kuesioner mencakup tujuh pertanyaan yang berhubungan dengan profil responden (nama lengkap, jenis kelamin, usia, pendidikan, jabatan, bagian dan lama bekerja). Kemudian ada enam pertanyaan terkait dengan usulan pembuatan Aplikasi Absensi Berbasis Mobile.

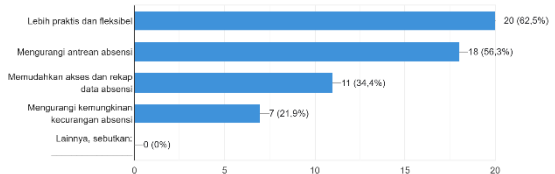
Apakah Anda setuju jika sistem absensi berbasis mobile diterapkan?

32 jawaban



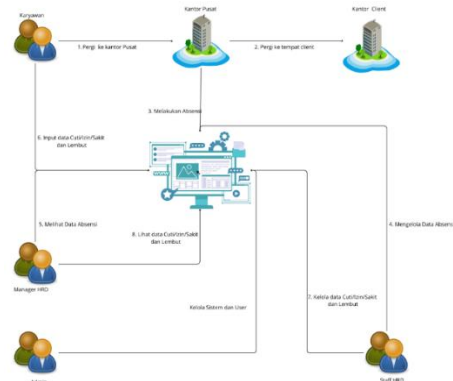
Menurut Anda, manfaat apa saja yang bisa diperoleh dari sistem absensi berbasis mobile? (Boleh pilih lebih dari satu)

32 jawaban



4.2 Perencanaan persyaratan

4.2.1 Analisis Sistem Berjalan

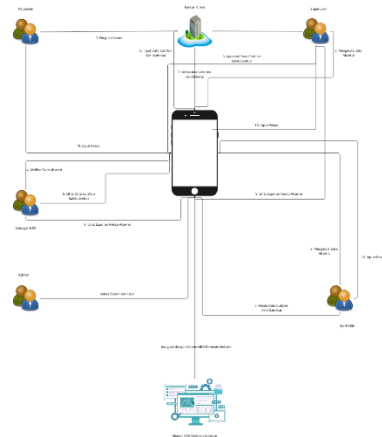


Berdasarkan gambar di atas adalah sistem berjalan yang terdapat dalam aplikasi Website PT. Alamanda Global Health yang dapat di jelaskan bahwa :

1. Karyawan pergi ke kantor pusat untuk melakukan absensi
2. Setelah itu karyawan pergi ke kantor client / cabang untuk bekerja
3. Apabila Data Sudah masuk maka Staf HRD di kantor pusat PT. Alamanda Global Health dapat mengelola absensi tersebut.
4. Selanjutnya Manajer HRD dapat melihat absensi karyawan
5. Untuk melakukan tidak masuk kerja karena izin , cuti dan sakit . Karyawan melakukan input data melalui form yang disediakan.
6. Staf HRD dan Manajer HRD di kantor pusat dapat mengelola dan melihat data

tidak masuk kerja karena izin, cuti dan sakit.

4.2.2 Analisis Sistem Usulan



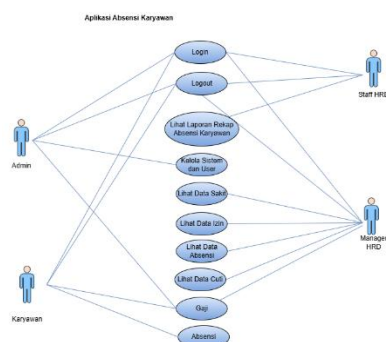
Berdasarkan pada kelemahan pada sistem yang telah dianalisa pada sistem berjalan, maka diusulkan pembuatan aplikasi android untuk menyelesaikan masalah yang terdapat dalam aplikasi Website dengan sistem usulan sebagai berikut [11]:

Berdasarkan gambar sistem usulan di atas :

1. Karyawan dapat melakukan absensi di tempat client dan dapat langsung bekerja di tempat client tanpa harus ke kantor pusat terlebih dahulu
2. Lalu Semua Aktifitas pada aplikasi Mobile akan terintegrasi dengan sistem HRD berbasis web yang sudah berjalan

4.3 Desain Workshop

4.3.1 Use Case Diagram



Pada gambar pengguna dari aplikasi absensi ini adalah Admin yang mengelola sistem dan database, Karyawan yang melakukan presensi dan pengajuan izin, Staff HRD dapat melihat rekapan absensi dan Manager HRD dapat melihat absensi, data izin karyawan serta gaji karyawan[12].

4.3.2 Activity Diagram

Tabel 1. 1 Tabel Activity Diagram Absensi

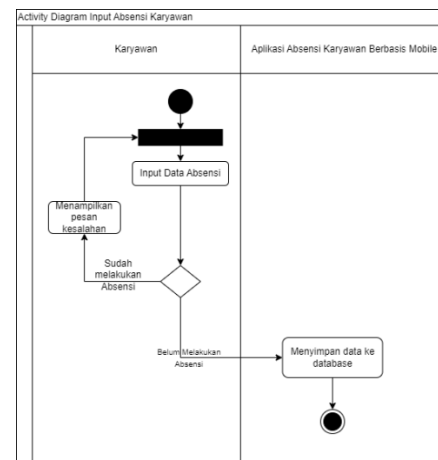
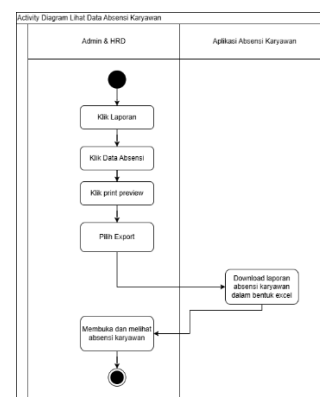


Diagram aktivitas ini menjelaskan proses input absensi oleh karyawan melalui aplikasi absensi berbasis mobile. Proses diawali ketika karyawan membuka aplikasi dan memilih menu input data absensi. Sistem kemudian memverifikasi apakah karyawan sudah melakukan absensi pada hari yang sama. Jika absensi sudah dilakukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan. Namun, jika belum, data absensi akan disimpan ke dalam database. Proses ini memastikan bahwa input absensi hanya dapat dilakukan sekali per hari dan mendukung akurasi pencatatan

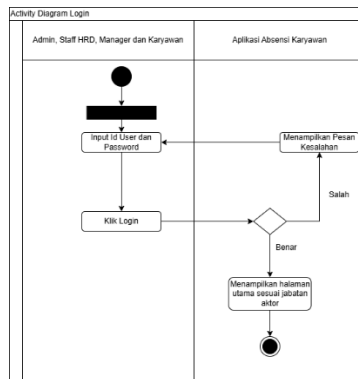
Tabel 1. 2 Activity Lihat Data Absensi



Activity diagram[13] ini menggambarkan alur proses Admin atau HRD dalam melihat dan mengunduh data absensi karyawan melalui sistem. Proses dimulai dari memilih menu laporan, dilanjutkan dengan membuka data absensi, melihat pratinjau cetak (print preview), lalu mengekspor laporan. Sistem kemudian menghasilkan file laporan dalam format Excel yang dapat diunduh dan dibuka untuk ditinjau oleh Admin. Proses ini mempermudah

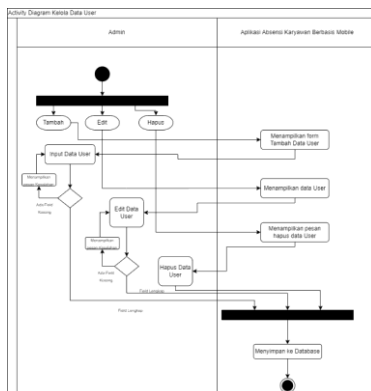
monitoring dan dokumentasi absensi karyawan secara digital.

Tabel 1. 3 Activity Diagram Login



Tabel 1.3 menunjukkan aktivitas pengguna untuk masuk ke dalam sistem. Semua aktor yang masuk ke sistem harus memasukkan Id User dan password yang sesuai untuk dapat mengakses sistem yang sesuai dengan jabatan aktor. Jika pengguna salah memasukkan Id User dan password maka akan menampilkan pesan kesalahan dan kembali ke halaman Login

Tabel 1. 4 Activity Data Kelola User

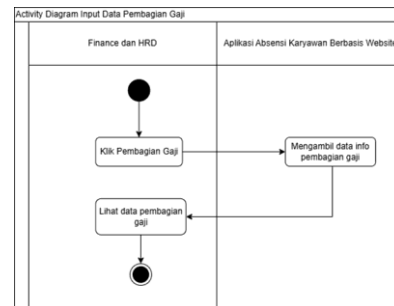


Activity diagram ini menggambarkan proses pengelolaan data pengguna oleh admin melalui aplikasi absensi karyawan berbasis mobile, yang mencakup tiga aktivitas utama:

penambahan, pengeditan, dan penghapusan data user. Setiap aktivitas diawali dengan pemilihan aksi oleh admin, dilanjutkan dengan validasi data oleh sistem untuk memastikan tidak ada *field* yang kosong. Jika ditemukan kesalahan, sistem akan menampilkan pesan peringatan; sebaliknya, jika data valid, proses dilanjutkan dengan penyimpanan ke basis data. Diagram ini menunjukkan bagaimana sistem memastikan integritas dan validitas data

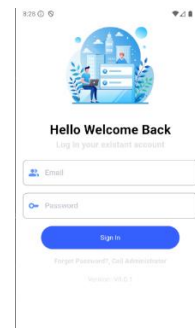
melalui proses validasi yang terstruktur dalam pengelolaan data user.

Tabel 1. 5 Activity Diagram Gaji

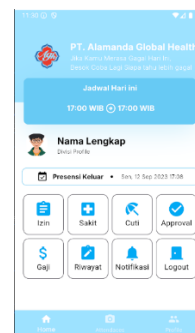


Distribusi penggajian dalam diagram ini dimulai ketika akses keuangan atau HRD ke aplikasi diakses berdasarkan situs web. Pengguna kemudian mengklik menu distribusi penggajian yang tersedia di sistem. Aplikasi kemudian secara otomatis mengirimkan pertanyaan ke server untuk mengakses informasi yang terkait dengan data distribusi penggajian[14].

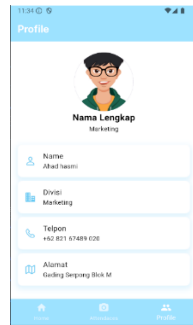
4.4 Implementasi/Pengkodean



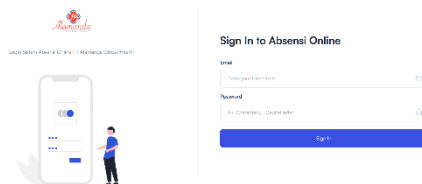
Karyawan yang ingin mengakses aplikasi absensi berbasis Android harus Login ke halaman ini. Saat pengguna masuk, sistem mengalihkan pengguna tergantung pada level pengguna.



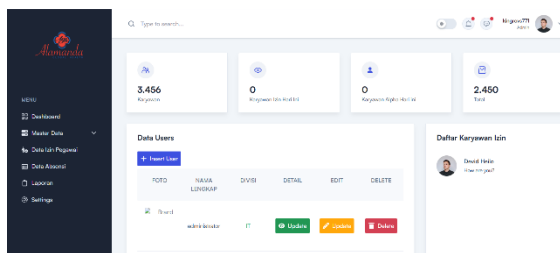
merupakan tampilan awal pada saat User berhasil Login di aplikasi absensi karyawan berbasis android. Pada tampilan dashboard ada beberapa fitur yaitu izin, sakit, cuti, approval, gaji, riwayat notifikasi dan logout.



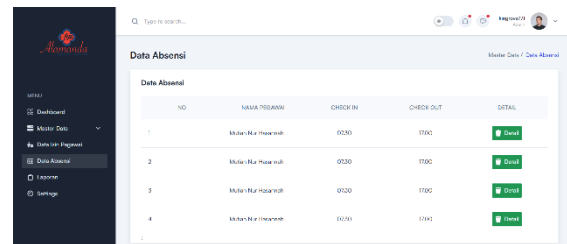
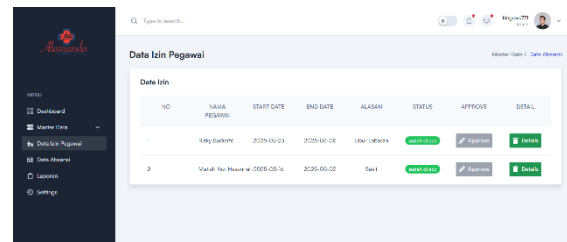
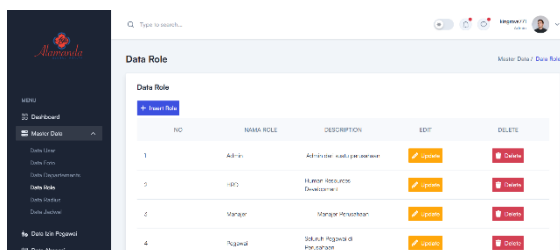
halaman profil, pada halaman ini akan menampilkan identitas pengguna meliputi nama, devisa, alamat.



Berikut halaman Login yang digunakan untuk Staff HRD, Manager HRD dan Finance. Bagi User yang akan Login wajib untuk memasukkan email dan password yang sebelumnya sudah di daftarkan oleh admin.



Pada halaman *Dashboard* ada menu Master Data, Data Absensi, Laporan, Data Izin Pegawai dan *Settings*



4.5 Testing/Uji Coba

Pada tahap pengujian sistem, peneliti menggunakan pengujian black box[15]. Proses pengujian yang dilakukan terdiri dari menjalankan sistem, melakukan percobaan dan validasi. Pihak yang mengoperasikan sistem pada saat proses pengujian adalah PT. Alamanda Global Health.

Tabel menampilkan pengujian ini berdasarkan menu sistem, yaitu :

1. Pengujian Menu *Login*

Hasil pengujian sistem dari Menu *Login*, yaitu :

No	Rencana Proses	User	Hasil yang diharapkan	Ket	Hasil
1.	Input id User dan password, Klik <i>Login</i>	Admin	Jika id User dan password benar akan menampilkan Halaman Utama. Jika Id User benar dan password salah akan menampilkan hasil "Error"	Form <i>Login</i> dan Halaman Utama	OK

--	--	--	--	--	--

2. Pengujian Data Izin Pegawai

N o	Rancangan Proses	User	Hasil yang diharapkan	Ket	Hasil
1	Klik “Data Izin Pegawai	Admin	Menampilkan halaman data izin pegawai	Halaman data izin pegawai	OK
2	Klik “Approve”	Admin	status akan berubah sudah diacc dan berwarna hijau	Halaman data izin pegawai	OK
3	Klik “Tolak”	Admin	Status akan berubah tolak dan berwarna merah	Halaman data izin pegawai	OK

3. Pengujian Data Department

N o	Rancangan Proses	User	Hasil yang diharapkan	Ket	Hasil
1	Klik “Data Department”	Admin	Menampilkan halaman data department	Halaman akan menampilkan data department yang sudah ditambahkan	OK
2	Klik “Insert Department”	Admin	Menampilkan form tambah department	Input kode department Input Nama department	OK

				Input Deskripsi	
3	Klik “Save Data”	Admin	Pada form tambah data departmen akan menyimpan data yang sudah diinput ke database	Button untuk menyimpan data ke database	OK

5. KESIMPULAN

Aplikasi ini dirancang untuk mengatasi permasalahan absensi manual, seperti pemalsuan data kehadiran, kesalahan perhitungan gaji, dan ketidaktepatan lokasi absensi. Dengan menggunakan teknologi Location Based Service, sistem memastikan absensi hanya dapat dilakukan di lokasi kerja yang telah ditentukan, sehingga meningkatkan validitas data kehadiran. Selain itu, integrasi fitur Face Recognition memberikan keamanan tambahan dengan memastikan bahwa absensi hanya dapat dilakukan oleh karyawan yang terdaftar.

Fitur penggajian yang terintegrasi dengan data absensi memungkinkan perhitungan gaji dilakukan secara otomatis dan akurat berdasarkan kehadiran setiap karyawan. Hal ini tidak hanya menghemat waktu, tetapi juga mengurangi potensi kesalahan manual dalam proses administrasi gaji.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa:

1. Sistem ini memberikan kemudahan dan transparansi dalam pengelolaan absensi dan penggajian.
2. Validasi berbasis lokasi dan wajah meningkatkan akurasi dan keamanan data kehadiran.
3. Integrasi fitur penggajian mendukung efisiensi dalam proses manajemen sumber daya manusia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. R. Sikumbang, R. Habibi, and S. F. Pane, "Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode RAD dan Metode LBS Pada Koordinat Absensi," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 4, no. 1, p. 59, Jan. 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1445.
- [2] D. D. Darmansah, N. W. Wardani, and M. Y. Fathoni, "PERANCANGAN ABSENSI BERBASIS FACE RECOGNITION PADA DESA SOKARAJA LOR MENGGUNAKAN PLATFORM ANDROID," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 91–104, Mar. 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i1.629.
- [3] B. B. Sumolang, S. R. Sentinuwo, and X. B. N. Najoan, "Aplikasi Absensi Jemaat Berbasis Android," *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 2, p. 1, 2018, doi: 10.35793/jti.13.2.2018.22491.
- [4] A. Muntholib and S. Erlinda, "Prototipe Absensi STMIK Amik Riau Berbasis Face Recognition Menggunakan Metode Eigenface," *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 76–83, Jan. 2019, doi: 10.33372/stn.v4i2.413.
- [5] B. Yulianto, "Teknologi Location Based Service (Global Positioning System) Pada Perangkat Mobile," *ComTech Comput. Math. Eng. Appl.*, vol. 1, no. 1, p. 61, 2010, doi: 10.21512/comtech.v1i1.2168.
- [6] E. Devie and E. Winarno, "APLIKASI LOCATION BASED SERVICE UNTUK INFORMASI KULINER DI YOGYAKARTA," *J. Din.*, vol. 23, no. 1, pp. 15–21, 2018.
- [7] R. Ilyasa, A. Lelitasari, and R. G. Satria, "Aplikasi Absen Pegawai Kantor Kelurahan Desa Serang Berbasis Mobile Menggunakan Medel Scrum," *remik*, vol. 7, no. 1, pp. 314–325, Jan. 2023, doi: 10.33395/remik.v7i1.12069.
- [8] Y. B. A. Siregar, "RANCANG BANGUN APLIKASI ABSENSI KARYAWAN BERBASIS GPS DAN FACE CAMERA DENGAN FRAMEWORK LARAVEL (STUDI KASUS: PT KODINGLAB INTEGRASI INDONESIA)," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3, Aug. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.5147.
- [9] O. I. - AMIK BSI Bekasi and G. B. A. L. - AMIK BSI Bekasi, "Metode Rapid Application Development (RAD) pada Perancangan Website Inventory PT. SARANA ABADI MAKMUR BERSAMA (S.A.M.B) JAKARTA," *Evolusi J. Sains dan Manaj.*, vol. 6, no. 2, 2018, doi: 10.31294/evolusi.v6i2.4414.
- [10] Findayani Aprilia, "Kesiap Siagaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Banjir," *J. Media Infomasi Pengemb. Ilmu dan Profesi Kegeografian*, vol. 12, no. 1, pp. 102–114, 2018, [Online]. Available: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JG/article/view/8019>
- [11] A. Choirul Huda, A. Heriadi, and R. Widyastuti, "Sistem Informasi Presensi Mahasiswa Praktik Kerja Lapangan," *J. Inform. Multimed.*, vol. 14, no. 2, pp. 1–6, 2022.
- [12] P. Sai Vasantha Lakshmi, Reddy Kumaraswamy, and Advin Manhar, "SMART ATTENDANCE MANAGEMENT SYSTEM USING GEO-FENCING AND MACHINE LEARNING," 2023. [Online]. Available: www.ijcrt.org
- [13] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algorithm/article/download/3148/1871>
- [14] "Aplikasi Absensi Mobile Berbasis Mapping Koordinat Lokasi (Studi Kasus : Lorus Celluler)," *J. Sains dan Inform.*, vol. 8, no. 1, Apr. 2022, doi: 10.22216/jsi.v8i1.893.
- [15] B. Nugroho, M. S. Hasibuan, and M. H. Annabil, "Perancangan Aplikasi Absensi Pegawai Berbasis Web Dengan Blackbox Testing pada DISPORA Sumatera Utara," *J. Comput. Sci. Informatics Eng.*, pp. 199–209, Dec. 2023, doi: 10.55537/cosic.v2i4.714.