

PERANCANGAN SISTEM APLIKASI MONITORING KEHADIRAN KARYAWAN BERBASIS MOBILE DAN GPS TRACKING BPJS KETENAGAKERJAAN KABUPATEN BANYUWANGI

Fariha Husnaini Widat^{a*}

^a Fakultas Sains dan Teknologi / Jurusan Ilmu Komputer; farihahusnaini@gmail.com, Universitas Ibrahimy; Jl. KHR. Syamsul Arifin, Sukorejo, Sumberejo, Kec. Banyuputih, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur, 68374

* Penulis Korespondensi: Fariha Husnaini Widat

ABSTRACT

*This study aims to design an employee attendance monitoring system based on a mobile application integrated with GPS tracking at BPJS Ketenagakerjaan Banyuwangi. The main issues in the previous attendance system include limited features, error-prone manual processes, and inefficiency in verifying attendance data. The research applies the **prototype development method** with both quantitative and qualitative approaches, involving interviews, surveys, observations, and application testing. The proposed system features real-time GPS-based attendance, online leave requests, automated notifications, and a reporting dashboard for management. The design results indicate that the system improves data accuracy, minimizes attendance fraud, and simplifies employee monitoring. Therefore, the application is expected to enhance human resource management more effectively, efficiently, and transparently.*

Keywords: Employee attendance, Attendance monitoring, Mobile application, GPS tracking, Prototype.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem aplikasi monitoring kehadiran karyawan berbasis mobile dengan integrasi GPS tracking pada BPJS Ketenagakerjaan Banyuwangi. Permasalahan utama yang dihadapi dalam sistem absensi sebelumnya adalah keterbatasan fitur, proses manual yang rawan kesalahan, serta kurangnya efisiensi dalam verifikasi data kehadiran. Metode yang digunakan adalah **prototype development** dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, melalui wawancara, survei, observasi, serta uji coba aplikasi. Aplikasi yang dirancang memiliki fitur utama berupa absensi real-time berbasis GPS, pengajuan izin dan cuti online, notifikasi otomatis, serta dashboard laporan untuk manajemen. Hasil perancangan menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan akurasi data, meminimalisir kecurangan absensi, serta mempermudah proses monitoring karyawan. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat mendukung pengelolaan sumber daya manusia secara lebih efektif, efisien, dan transparan.

Kata Kunci: Absensi karyawan, Monitoring kehadiran, Aplikasi mobile, GPS tracking, Prototype.

1. PENDAHULUAN

Absensi karyawan merupakan komponen penting dalam manajemen sumber daya manusia, karena berpengaruh langsung terhadap evaluasi kinerja, perhitungan gaji, tunjangan, dan disiplin kerja (Eius Lestari & Desty Febrian, 2024).[1] Pada saat masa sekarang ini semua teknologi dan informasi sudah sangat maju pesat dan cepat. [2] Dalam menghadapi era digitalisasi seluruh aktifitas atau kegiatan saat ini dapat berjalan secara terkomputerisasi.[3] Komputer digunakan sebagai alat untuk menyimpan data, memanipulasi data serta menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa dampak signifikan di berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan.[4] Permasalahan utama dari sarana kertas sebagai media pengolahan data menjadi suatu yang penting untuk diperhatikan dimana penggunaan kertas rentan akan terjadinya kehilangan data dan memakan banyak tempat untuk penyimpanan data. Permasalahan tersebut dapat diatasi oleh suatu aplikasi yang terintegrasi dengan basis data.[5]

Perancangan sistem aplikasi monitoring kehadiran karyawan merupakan langkah strategis yang sangat penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan sumber daya manusia di suatu organisasi. Dalam era digital yang semakin berkembang, kebutuhan akan sistem yang dapat memantau kehadiran karyawan secara real-time menjadi semakin mendesak. Aplikasi monitoring kehadiran tidak hanya berfungsi untuk mencatat waktu masuk dan keluar karyawan, tetapi juga untuk memberikan data yang akurat dan dapat diandalkan bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses pengelolaan kehadiran dapat dilakukan dengan lebih sistematis, terintegrasi, dan transparan.[6]

Absensi adalah sebuah pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu kegiatan. Setiap kegiatan yang membutuhkan informasi mengenai anggota tertentu akan melakukan absensi. Hal ini juga terjadi pada dunia kerja. Salah satu kegunaan absensi adalah untuk meningkatkan kedisiplinan pegawai, demi menunjang sebuah kinerja organisasi.[7]

Kehadiran karyawan adalah salah satu indikator penting dalam menilai produktivitas dan disiplin kerja. Dalam konteks BPJS Ketenagakerjaan, kehadiran karyawan tidak hanya berdampak pada kinerja individu, tetapi juga pada kinerja organisasi secara keseluruhan. Oleh karena itu, penting untuk memiliki sistem yang dapat memantau kehadiran karyawan dengan akurat. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis mobile dan GPS tracking. Dengan adanya sistem ini nantinya dapat memungkinkan pemantauan kehadiran pegawai secara real-time dan akurat berdasarkan lokasi geografis mereka,[8] aplikasi ini dapat memberikan kemudahan bagi karyawan untuk melakukan absensi dari lokasi yang berbeda, serta memastikan bahwa data kehadiran yang tercatat adalah valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Penggunaan teknologi ini juga memungkinkan manajemen untuk melakukan analisis data kehadiran secara lebih mendalam, sehingga dapat mengambil langkah-langkah yang tepat dalam meningkatkan kinerja karyawan.[9]0

BPJS Ketenagakerjaan sebagai lembaga yang bertanggung jawab dalam pengelolaan jaminan sosial bagi tenaga kerja di Indonesia, memiliki kebutuhan yang tinggi akan sistem monitoring kehadiran yang efektif. Meskipun saat ini BPJS Ketenagakerjaan telah memiliki sistem pengabsenan aplikasi, namun masih terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi. Salah satunya adalah proses pengabsenan yang dilakukan secara manual, yang berpotensi menyebabkan kesalahan dalam pencatatan data kehadiran. Proses manual ini sering kali mengakibatkan ketidakakuratan data, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi pengambilan keputusan manajerial. Selain itu, adanya keterbatasan dalam sistem yang ada saat ini dapat menghambat efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data kehadiran.[10]

Persoalan lain yang sering dihadapi oleh BPJS Ketenagakerjaan adalah tingginya tingkat ketidakhadiran karyawan, yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kurangnya motivasi, masalah kesehatan, atau ketidakpuasan kerja. Ketidakhadiran yang tinggi tidak hanya berdampak pada produktivitas individu, tetapi juga dapat mempengaruhi kinerja tim dan organisasi secara keseluruhan. Oleh karena itu, penting untuk memiliki sistem yang tidak hanya mencatat kehadiran, tetapi juga dapat memberikan analisis yang mendalam mengenai pola kehadiran karyawan, sehingga manajemen dapat mengambil langkah-langkah yang tepat untuk meningkatkan disiplin dan motivasi karyawan.[11]

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Rancang bangun sistem presensi berdasarkan gps berbasis android menggunakan android jetpack

Pada penelitian Aplikasi Absensi Guru Pada Sekolah Berbasis Android Studi Kasus SMP Negeri 1 Bulukumba membangun sistem presensi dengan menggunakan Qr Code. Penerapan sistem ini mempermudah guru dan siswa dalam dalam proses presensi. Guru dan siswa hanya memindai Qr Code yang telah disediakan sehingga data kehadiran pada database diperbarui secara realtime. Kekurangan dari sistem ini proses presensi harus datang ke satu lokasi yaitu sekolah untuk memindai Qr Code dan data lokasi tidak terekam di database.

Penelitian dengan judul Sistem Presensi Mobile Mahasiswa Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Absolut. Sistem ini menggunakan fitur lokasi GPS untuk mengetahui lokasi siswa. Kelebihan dari sistem ini adalah mampu mendeteksi keberadaan mahasiswa berdasarkan lokasi terkini.[12]

2.1.1. Sistem presensi karyawan dengan teknologi gps berbasis web (studi kasus pt.mersifarma)

Permasalahan yang muncul pada PT. Mersi Farma berkaitan dengan hadirnya virus Corona (Covid-19) pada awal tahun 2020. Berkat virus tersebut, seluruh area kantor wajib menerapkan social distancing dan segala protocol kesehatan yang ada. Artinya, setiap karyawan harus menjaga jarak aman antara satu dengan yang lain. Akibatnya, sistem presensi karyawan dengan mesin fingerprint ditiadakan, untuk mencegah terjadinya penularan virus tersebut, karena penularan virus tersebut dapat terjadi pada berbagai cara, salah satunya adalah melalui sidik jari. HRD juga sering mengalami kesulitan dalam mengambil data absen dari mesin fingerprint, karena untuk dapat mengambil absensi harian, HRD harus pergi ke mesin fingerprint setiap harinya guna mengambil data absen. Untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut, PT.MersiFarma memerlukan sebuah cara baru ataupun cara yang lebih canggih untuk melakukan absensi, salah satunya adalah dengan melakukan absensi melalui gadget. Sistem ini diharapkan mampu menggantikan teknologi fingerprint yang masih manual. Dengan hadirnya sistem baru ini, setiap karyawan yang ingin melakukan absensi hanya perlu melakukannya pada gadget masing-masing.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan pengembangan suatu perangkat lunak/software sistem presensi. Sistem ini dirancang dengan memanfaatkan teknologi GPS (Global Positioning System), agar setiap karyawan hanya dapat melakukan absen hanya di lokasi kantor saja. Sistem ini nantinya juga dapat mempermudah HRD untuk mengolah data absensi. Jika sebelumnya setiap pagi HRD harus bolak balik di mesin fingerprint untuk mengambil data absen, kini sudah tidak perlu melakukan hal itu lagi karena data absen sudah dapat langsung diakses langsung dari komputernya, ataupun dari gadget nya, kapan saja dan dimana saja. Sistem ini juga dilengkapi fitur-fitur yang dapat membantu pekerjaan HRD dalam mengolah data, salah satunya dapat melihat rata-rata waktu kedatangan setiap karyawan, baik itu perhari, perminggu, ataupun perbulan. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul “**SISTEM PRESENSI KARYAWAN DENGAN TEKNOLOGI GPS BERBASIS WEB (STUDI KASUS DI PT.MERSI FARMA)**” untuk penelitian ini.[13]

2.1.2. Rancang bangun aplikasi absensi menggunakan fitur global positioning sistem berbasis website PT. Bandar Udara Internasional Jawa Barat

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada PT. Bandar Udara Internasional Jawa Barat (PT. BIJB) diperoleh masalah bahwa sistem absensi yang diterapkan saat ini masih menggunakan sistem finger print yang mana masih terdapat beberapa kendala, diantaranya sering terjadi antrian yang panjang apabila pegawai datang secara bersamaan dalam satu waktu tertentu sehingga proses absensi menjadi lebih lama, rawan terhadap penyusupan penggunaan jari palsu, rentan terhadap kerusakan, dan juga sistem fingerprint akan berjalan lambat apabila dipakai dalam jangka waktu yang panjang karena sensor yang berfungsi untuk mendeteksi karakteristik pegawai akan mengalami penyusutan pemakaian seiring berjalannya waktu. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Rational Unified Process (RUP) yaitu suatu metode rekayasa perangkat lunak yang menggunakan konsep object oriented dengan model pengembangan Unified Modeling Language (UML), terdapat empat tahapan dalam penggunaannya yaitu inception, elaboration, construction, dan transition. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah sistem aplikasi absensi menggunakan fitur global positioning system (GPS) berbasis website, yang mana input absensi ini hanya bisa dilakukan di area PT. BIJB saja sehingga mengurangi tingkat kecurangan dalam input absensi, dapat mempermudah pegawai dalam melakukan absensi karena dapat diakses menggunakan ponsel yang karyawan miliki, dan membantu Human Resources Departement (HRD) dalam merekap data absensi di PT. Bandar Udara Internasional Jawa Barat (Perseroda).

Bagi PT. Bandar Udara Internasional Jawa Barat, absensi atau kehadiran merupakan bagian peranan penting. Absensi merupakan salah satu penunjang utama yang dapat mendukung dan memotivasi setiap kegiatan yang dilakukan di dalamnya. Saat ini sistem absensi di PT. Bandar Udara Internasional Jawa Barat (Perseroda) menggunakan fingerprint. Cara ini masih sangat rawan terhadap penyusupan penggunaan jari palsu juga sangat rentan terhadap kerusakan baik disebabkan oleh kotoran ataupun yang lainnya. Sistem fingerprint juga akan berjalan lambat apabila dipakai dalam jangka waktu yang panjang karena sensor yang berfungsi untuk mendeteksi karakteristik pegawai akan mengalami penyusutan pemakaian seiring berjalannya waktu. Begitu juga akan terjadi antrian yang panjang apabila pegawai datang secara bersamaan dalam satu waktu tertentu sehingga mengakibatkan proses absensi menjadi lebih lama.[14]

3. METODOLOGI PENELITIAN

Ditinjau dari jenis datanya pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Adapun yang dimaksud pendekatan penelitian kualitatif yaitu penelitian yang didasarkan pada

filosof positivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sample sumber data dilakukan dengan carapurpose, teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara dan dokumentasi, analisis data bersifat induktif/kualitatif lebih menekankan pada makna daripada generalisasi. “penelitian kualitatif bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami subjek penelitian secara holistic, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.[15]

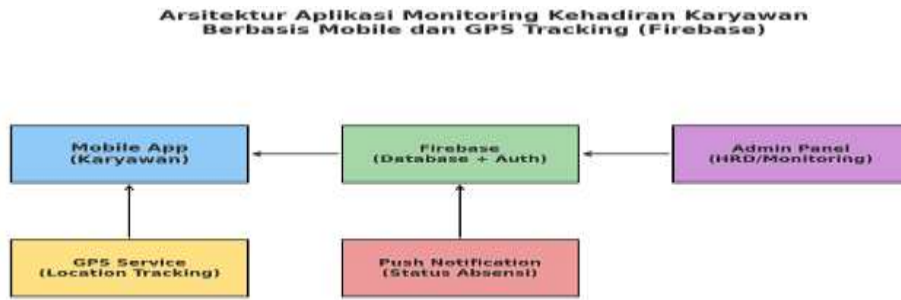
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tabel

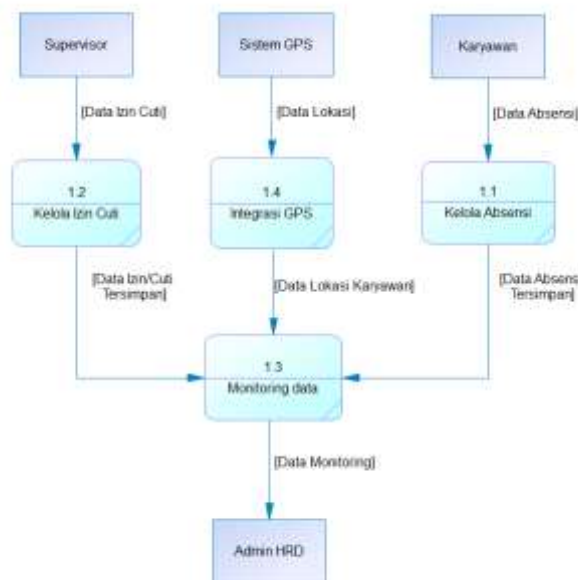
Tabel 1. Identifikasi Proses

Nama Proses	Deskripsi Proses	Aktor yang Terlibat
Registrasi karyawan	Karyawan baru mengisi data diri (NIP/NIK, Nama, Jabatan, Departemen, Alamat, Nomor HP, Email). Sistem menyimpan data ke dalam database.	Karyawan sistem
Login	Karyawan, Supervisor, atau Admin HRD memasukkan username/NIP dan password untuk masuk ke dalam aplikasi.	Karyawan, Supervisor, Admin, Sistem.
Absensi (Check-in/Check-out)	Karyawan melakukan absen masuk dan keluar melalui aplikasi mobile. Sistem otomatis merekam waktu, lokasi GPS, dan bukti foto (opsional).	Karyawan sistem
Pengajuan Izin/Cuti	Karyawan mengajukan izin (sakit, pribadi, cuti) dengan mengisi form dan mengunggah dokumen pendukung.	Karyawan Sistem
Persetujuan Izin/Cuti	Supervisor atau Admin HRD meninjau pengajuan izin/cuti, kemudian memberikan status (disetujui/ditolak).	Supervisor, Admin, Sistem
Monitoring Kehadiran	Supervisor/Admin HRD memantau data absensi karyawan secara real-time melalui dashboard (status hadir, terlambat, izin, cuti, tidak hadir).	Supervisor, Admin, Sistem
Laporan Kehadiran	Sistem menghasilkan laporan harian/bulanan berupa data absensi lengkap, rekap kehadiran, keterlambatan, dan izin/cuti.	Admin Sistem
Notifikasi	Sistem mengirimkan notifikasi ke peserta terkait status klaim (diterima, ditolak, atau perlu perbaikan dokumen).	Sistem Peserta

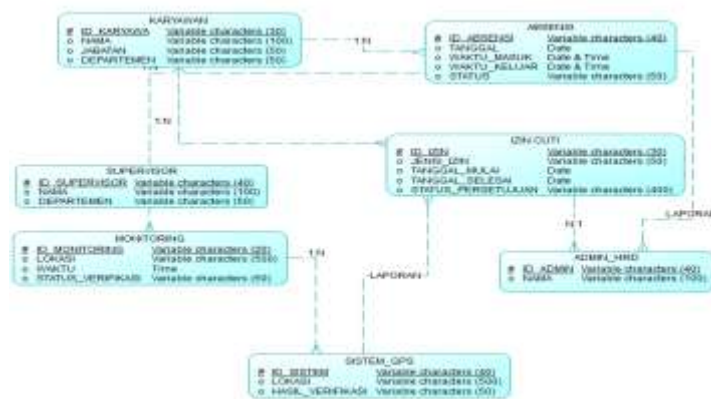
4.2 Gambar



Gambar 1. *Arsitektur Aplikasi*
 Sumber : cantumkan sumber gambar [1]



Gambar 2. *Data Flow Diagram Level 1*
 Sumber : cantumkan sumber gambar [2]



Gambar 3. *Conceptual Data Model*

Sumber : cantumkan sumber gambar [3]

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem aplikasi kehadiran karyawan berbasis mobile dan GPS Tracking menggunakan PHP dan MySQL yang dapat membantu BPJS Ketenagakerjaan Kabupaten Banyuwangi dalam mengelola data absensi, peserta, dan laporan secara terintegrasi. Sistem ini mendukung efisiensi absensi, dan efektifitas kerja. Selain itu, perlu dilakukan pengembangan fitur tambahan sesuai kebutuhan pengguna serta pelatihan bagi pihak terkait agar pemanfaatan sistem dapat lebih maksimal dan berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada BPJS Ketenagakerjaan Kabupaten Banyuwangi yang telah memberikan kesempatan dan data penelitian, serta kepada dosen pembimbing dan pihak-pihak lain yang telah mendukung penyusunan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Juli *et al.*, “Perancangan Aplikasi Absensi Karyawan Berbasis Web pada Perusahaan PDAM Tirtanadi Sumatera Utara bagian administrasi dan sumber daya manusia di PDAM Tirtanadi Sumatera Utara . Selain itu , guna memberikan solusi efektif terhadap permasalahan yang ada .,” 2025.
- [2] R. Amalia, S. M. Sagita, dan A. Faisal, “Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional PENDATAAN KARYAWAN PT JAYA INDO PRATAMA,” *J. Inf. Syst. Informatics Comput.*, vol. 5, no. 2, hal. 308–323, 2021, doi: 10.52362/jisicom.v5i2.610.
- [3] F. R. Fenty Intania, “Implementasi Sistem Manajemen Logistik Berbasis Website Menggunakan PHP dan MySQL Studi Kasus BPBD Kota Cimahi,” *Penelit. Multidisiplin Ilmu*, vol. 2, no. 6, hal. 2275–2290, 2024.
- [4] ngulum Mchmad bahrul, arif Achmas islahul, dan Septian rico hermawan, “Implementasi Teknologi Geolocation Dan Foto Realtime Untuk Optimalisasi Sistem Absensi Guru Di MI Nurul Huda,” *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf. (JIKOMSI)*, vol. 7, no. 2, hal. 1–8, 2024, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jikom/article/view/3801>
- [5] S. Supiyandi, C. Rizal, dan B. Fachri, “Implementasi Model Prototyping Dalam Perancangan Sistem Informasi Desa,” *Resolusi Rekayasa Tek. ...*, vol. 3, no. 3, hal. 211–216, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <http://djournals.com/resolusi/article/view/611%0Ahttps://djournals.com/resolusi/article/download/611/396>
- [6] M. Jannah, I. Nawangsih, dan Edora, “Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional,” *J. Inf. Syst. Applied, Manag. Account. Res.*, vol. 7, no. 3, hal. 797–819, 2023, doi: 10.52362/jisamar.v7i3.1176.
- [7] F. Ariyansah, K. Syukri, F. Khair, dan I. Irwan, “Perancangan Sistem Absensi Pegawai Menggunakan Layanan Lokasi GPS Pada Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai,” *J. Wahajana Inf.*, vol. 9 No. 2, no. 2, hal. 125–132, 2024.
- [8] E. E. Lika dan R. B. Rusdin, “Efektivitas Implementasi Absensi Finger Print Terhadap Disiplin Kehadiran Pegawai Pemerintah Desa (Study Pada Kantor Desa Wendewa Utara Kecamatan Mamboro),” *J. Adm.*, vol. 4, no. 2, hal. 95–104, 2022, doi: 10.55100/administrator.v4i2.51.
- [9] Syarifudin Syarifudin, Sabri Sabri, Erna Erna, Masri Ramadhan, dan Rahmita Dini, “Pengaruh Penerapan Absensi Fingerprint dan Motivasi Kerja terhadap Disiplin Kerja Pegawai pada MAN 3 Bener Meriah Kabupaten Bener Meriah,” *Manaj. Kreat. J.*, vol. 2, no. 2, hal. 122–131, 2024, doi: 10.55606/makreju.v2i2.3326.
- [10] M. Syahriddo, “Rancang Bangun Sistem Presensi Berdasarkan Gps Berbasis Android Menggunakan Android Jetpack,” 2022.
- [11] F. Muhammad Rizaldi, Hermanto, dan A. Fergina, “Sistem Presensi Karyawan Dengan Teknologi GPS Berbasis Web (Studi Kasus PT. Mersifarma),” *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 7, no. 1, hal. 383–389, 2023.
- [12] I. Komalasari, N. Nurdiana, dan E. Rusnandi, “Rancang Bangun Aplikasi Absensi Menggunakan Fitur Global Positioning System Berbasis Website PT. Bandar Udara Internasional Jawa Barat,” *J.*

