

Systematic Literature Review: Analisis Keefektifan Aplikasi Absensi Digital

Diah Afrianti Rahayu¹, Efri Vahmi²

^{1,2}Institut Prima Bangsa

E-mail: *¹diah@ipbcirebon.ac.id, ²efri@apikmedia.com

Article Info

Article history:

Received 08-26, 2022

Revised 09-05, 2022

Accepted 09-18, 2022

Keywords:

Aplikasi Absensi Digital
Systematic Literature Review
Absensi QR Code
Keefektifan Aplikasi Absensi

ABSTRACT

Aplikasi absensi digital adalah suatu perangkat lunak atau aplikasi komputer yang dirancang untuk memantau dan mencatat kehadiran seseorang secara sistematis. Aplikasi ini menggantikan cara manual tradisional dalam mencatat dan melacak kehadiran karyawan, pelajar, dan orang lain dengan menggunakan teknologi digital. Aplikasi absensi digital biasanya mengimplementasikan berbagai fitur teknologi seperti QR code, sidik jari, pengenalan wajah, RFID (Radio Frequency Identification), atau GPS (Global Positioning System) untuk menjamin keakuratan dan keamanan pencatatan kehadiran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai efektivitas metode pengembangan aplikasi absensi digital yang ada saat ini. Penelitian ini menggunakan metode sistematis literatur review (SLR). Tahap mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, dan menafsirkan seluruh hasil penelitian yang ada. Studi ini menemukan bahwa ada tiga cara efektif untuk mengembangkan aplikasi absensi digital: kode QR, sidik jari, dan RFID. Selain itu, ada dua cara yang kurang efektif untuk mengembangkan aplikasi waktu dan kehadiran digital: pengenalan wajah dan GPS. Metode-metode ini rawan kesalahan dan memerlukan penyelidikan untuk mendapatkan persentase hasil database yang tinggi. Kurangnya ketersediaan waktu yang dipengaruhi oleh faktor penelitian data dalam menentukan hasil sistem database menghambat pengembangan aplikasi pencatat waktu dan kehadiran digital. Oleh karena itu, langkah selanjutnya dalam aplikasi absensi adalah menerapkan metode pengembangan yang terbukti efektif agar tahap pengembangan aplikasi berjalan lancar.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



1. PENDAHULUAN

Pendahuluan Perkembangan teknologi pada zaman ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Terdapat sejumlah platform digital, aplikasi dan sistem informasi untuk mengakses dan menyederhanakan klasifikasi pekerjaan yang dapat sangat membantu pengguna. Teknologi yang sedang dikembangkan saat ini banyak digunakan oleh para pelaku bisnis, instansi, pendidik, dan pengguna media sosial. Dari mulai transaksi online, komunikasi, sarana membaca, sarana audio, penyimpanan data, penghitungan pendapatan dan sebagainya (Nuerita

Maharani et al., 2021). Dengan semakin majunya perkembangan teknologi informasi tersebut, membuat setiap orang mampu menciptakan berbagai macam peralatan sebagai alat bantu dalam melaksanakan aktivitas yang mendukung produktifitas pada suatu pekerjaan. Tetapi masih jarang yang memanfaatkan teknologi dalam membantu pekerjaan maupun memenuhi kebutuhan dalam pekerjaan. Masih banyaknya pekerjaan yang seharusnya sudah dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan teknologi, tetapi masih menggunakan hal – hal yang bersifat konvensional dalam melakukan pekerjaan maupun menghimpun data yang dibutuhkan (Khoiriyah et al., n.d.).

Smartphone merupakan hasil perkembangan teknologi, dengan fitur-fitur canggih yang memudahkan dalam pengoperasian dan akses informasi bagi seluruh penggunanya. Perolehan informasi yang dahulu membutuhkan waktu yang sangat lama, kini dapat dilakukan dalam waktu yang singkat. Fitur ponsel cerdas hebat seperti kamera selfie, pengenalan sidik jari, dan GPS. Global Positioning System “GPS” adalah alat atau sistem yang memungkinkan pengguna mengetahui keberadaan mereka di dunia.

Absensi merupakan elemen penting dalam pengelolaan Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia (SIM – SDM). Informasi detail mengenai kehadiran karyawan dapat menentukan performa kerja, gaji, produktivitas, bahkan kemajuan organisasi secara keseluruhan. Pada era modern saat ini, absensi tidak hanya menggunakan tanda tangan pada kolom kehadiran, fingerprint dan lain sebagainya. Sekarang Absensi yang sudah modern memungkinkan dapat melakukan proses dengan menggunakan media smartphone seperti GPS yang dapat mengetahui lokasi dimanapun berada (Apriadi & Sutrisna, 2023).

Pada Data kehadiran saat ini dicatat secara manual dengan mengisi daftar nama yang disediakan oleh sivitas akademika. Mahasiswa dapat menandatangani beberapa nama ketika menghadiri perkuliahan. Mahasiswa yang tidak hadir dapat meminta salah satu mahasiswa yang hadir pada perkuliahan untuk membantunya dalam menjaga kehadirannya. Absensi manual dapat menimbulkan kecurangan yang dilakukan siswa. Selain itu, pemantauan kehadiran siswa secara manual memerlukan kehati-hatian khusus. Disamping itu, pendataan absensi manual membebani tenaga administrasi untuk memasukan data ke computer (Dimiyati Ayatullah et al., 2019).

Diperlukan sebuah sistem absensi yang mempunyai mobilitas tinggi Berdasarkan kondisi yang dijelaskan, terutama yang dapat diterapkan pada perangkat yang dapat dioperasikan oleh karyawan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan waktu dan kehadiran online untuk memberikan akses data yang lebih aman kapan saja dan di mana saja, pelacakan GPS untuk data dan ringkasan kehadiran yang lebih akurat dan transparan, catatan pelanggaran disiplin karyawan, Untuk menyediakan fitur-fitur penting bagi bisnis seperti laporan kehadiran bulanan. Adanya fitur-fitur tersebut mampu meningkatkan efisiensi operasi

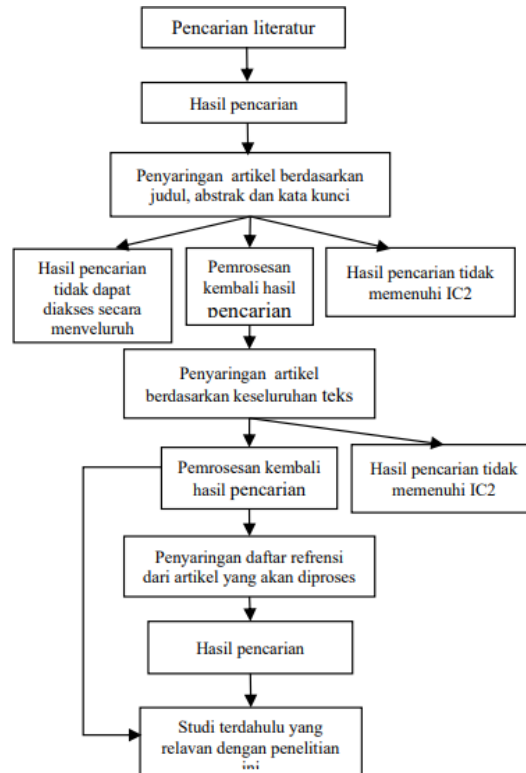
dalam perusahaan dan memberikan fleksibilitas baru bagi perusahaan dan pekerja (Apriadi & Sutrisna, 2023).

Penelitian ini menerapkan tinjauan literatur sistematis (SLR) untuk mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi absensi digital di bidang pendidikan dan industri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis sejauh mana penggunaan aplikasi absensi digital memberikan kontribusi terhadap efektivitas di lingkungan pendidikan dan industri serta untuk menentukan metode mana yang paling efektif jika menggunakan aplikasi absensi digital. Efektivitas ini biasanya diukur berdasarkan kinerja siswa dan staf terhadap tingkat kehadiran yang ditetapkan oleh masing-masing institusi. Di sisi lain, para peneliti terdahulu telah membuktikan bahwa kehadiran berhubungan dengan kedisiplinan aktivitas seseorang sehari-hari.

2. METODELOGI

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan tahapan identifikasi, peninjauan, evaluasi, dan interpretasi semua penelitian yang tersedia. Pada metode ini, peneliti melakukan review dan identifikasi jurnal-jurnal secara terstruktur, mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan (Choiri et al., 2021).

Para peneliti melengkapi temuan mereka dengan artikel dari database Google Scholar dan situs SINTA yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian antara lain “aplikasi absensi digital”, “absensi”, “pendidikan”, “industri”, dan “absensi digital”. Jumlah artikel yang digunakan sebanyak 20 artikel jurnal nasional yang selanjutnya dilakukan peer-review dan 10 artikel jurnal yang digunakan peneliti. Semua artikel yang digunakan dalam penelitian ini telah tersertifikasi, terkait dengan kata kunci yang digunakan, dan diterbitkan antara tahun 2018 hingga 2023.



Gambar 1. Tahapan Metode SLR (Choiri et al., 2021)

Tahap pencarian literatur meliputi penentuan kriteria kelayakan suatu dokumen, yang ditentukan oleh kriteria inklusi (IC). Dalam penelitian ini, ada 2 kriteria kelayakan untuk artikel yang diteliti, yaitu:

- IC1 : Artikel merupakan hasil riset dan pencarian dalam bahasa Indonesia.
- IC2 : Tujuan dari artikel ini adalah untuk melakukan penelitian tentang sejauh mana keefektifan sebuah penggunaan aplikasi Absensi Digital dalam berbagai macam metode pengembangannya.

1. Langkah pemilihan literature, yang dilakukan yaitu:
2. Menentukan kata kunci yang akan dipilih.
3. Memilih artikel, pemilihan judul, abstrak, dan kata kunci pada artikel yang diperoleh pada tahap penentuan kriteria kelayakan.
4. Membaca artikel kemudian menentukan apakah artikel tersebut layak untuk dimasukkan dalam kajian berikutnya atau tidak.
5. Menemukan studi lain yang relevan dengan meninjau daftar referensi artikel yang dipilih.
6. Artikel yang terkait dengan pencarian daftar referensi akan diperiksa pada langkah 3 sampai langkah 4
7. Kata kunci yang digunakan dalam menentukan artikel yang dipilih antara lain: Absensi, Aplikasi Absensi Digital, dan Absensi Digital, Pendidikan, Industri, Keefektifan.

Pada tahap pengumpulan data, artikel dengan penelitian serupa diseleksi kemudian dianalisis dan dirangkum. Hasil penelitian tersebut kemudian dibahas dalam pembahasan yang komprehensif dalam artikel ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan dalam kajian literatur ini merupakan analisis dan rangkuman dari artikel yang didokumentasikan terkait dengan Keefektifan penggunaan Aplikasi Absensi Digital, yang disajikan dalam data table berikut:

Tabel 1. Hasil Penelitian Terhadap Keefektifan Aplikasi Absensi Digital

Peneliti dan Tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
(Nuerita Maharani et al., 2021)	Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan	<p>Hasil penelitian diperoleh beberapa kesimpulan penting. Pertama, perhitungan gaji pada PT. Anugrah Azzahra Utama direkam menggunakan kamera eksternal untuk memindai QR Code yang terintegrasi dengan database. Kedua, pembayaran gaji dibagi menjadi dua, yaitu pembayaran gaji dan pembayaran tunjangan. Ketiga, absensi dilakukan dua kali, yaitu absensi masuk dan absensi keluar. Keempat, untuk menghitung gaji, gaji pokok akan dikurangi dengan pajak penghasilan per tahun. Kesimpulan ini menunjukkan bahwa sistem ini telah berhasil mengintegrasikan teknologi QR Code untuk memudahkan proses absensi dan perhitungan gaji pegawai.</p> <p>Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sistem ini dapat membantu membuat penggajian pegawai lebih cepat dan akurat. Admin dapat mengakses seluruh data yang ada pada sistem, sementara pegawai dapat login ke sistem untuk absen menggunakan QR Code yang terintegrasi dengan kamera eksternal. Absensi pegawai hanya dapat dilakukan di kantor, dan direktur dapat melihat laporan secara langsung. Sistem ini juga otomatis menghitung gaji setiap pegawai sesuai dengan jumlah kehadiran per bulan.</p> <p>Dengan demikian, hasil penelitian dari jurnal ini menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi payroll pegawai dengan integrasi absensi menggunakan QR Code dapat memberikan kemudahan, kecepatan, dan akurasi dalam proses penggajian pegawai. Sistem ini juga memungkinkan admin untuk mengakses data dengan mudah dan memastikan kehadiran pegawai secara efisien.</p>
(Khoiriyah et al., n.d.)	JUKTISI: Jurnal Komputer Teknologi Informasi	Sistem Aplikasi Absensi Karyawan yang berbasis android sangat memudahkan karyawan mengolah atau menyimpan data absensi karyawan. Proses Absensi ini menggunakan QR Code, Foto Diri dan Lokasi pada saat Absen sangat memudahkan Karyawan untuk mengenali

	Sistem Komputer	Identitasnya dengan Android nya masing-masing. Sehingga tidak akan terjadi kontak langsung antar karyawan yang tidak akan menimbulkan permasalahan. selain itu aplikasi ini dapat memproses absensi dengan tepat dan cepat. Dalam hasil uji coba system yang telah selesai dan berhasil dibuat, sistem akan segera diimplementasikan pada smartphone Android. Penerapan QR (Quick Response) Code untuk absensi mahasiswa berbasis mobile dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses absensi.
(Mulyana et al., 2022)	JURNAL CAHAYA MANDALIKA	Penelitian ini bertujuan untuk memfasilitasi absensi dengan mendeteksi wajah karyawan menggunakan algoritma Haar Cascade. Metode yang dipilih adalah deteksi wajah menggunakan algoritma Haar cascade, yang memiliki akurasi 80% - 89% dalam mendeteksi wajah untuk absensi. Penelitian juga membahas penggunaan OpenCV dan Integral Image dalam pengenalan wajah. Pengujian dilakukan pada berbagai sudut, kondisi pencahayaan, dan jarak untuk deteksi wajah. Jurnal ini juga memberikan saran untuk menjaga keamanan data absensi dan menyertakan daftar pustaka untuk referensi lebih lanjut.
(Tamba, 2022)	Jurnal of Informatics, Electrical and Electronics Engineering	Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan terhadap permasalahan dan aplikasi yang dikembangkan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut Teknik pembuatan absensi menggunakan wajah ini dirancang menggunakan program matlab dengan mendeteksi wajah melalui webcam. Penerapan metode eigenface untuk mendeteksi wajah dengan membandingkan nilai matriks dari wajah kemudian menormalisasikannya sampai perhitungan weight dan jarak dari wajah (image) tersebut mendekati dan dapat ditemukan. Perancangan aplikasi absensi dengan deteksi wajah menggunakan metode eigenface dapat bekerja dengan baik pada webcam, baik dengan resolusi kecil maupun tinggi, sedangkan pada webcam internal program bekerja secara otomatis dalam mengenali webcam.
(Dimiyati Ayatullah et al., 2019)	Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)	Penelitian menghasilkan sebuah alat absensi mahasiswa menggunakan sensor fingerprint sebagai otentikasi. Data kegiatan perkuliahan disimpan dalam database server. Transmisi data antara alat absensi dan server menggunakan jaringan wireless lokal. Proses absensi menggunakan sidik jari diawali dengan melakukan proses enroll (pendaftaran) sidik jari pada alat absensi menggunakan sensor fingerprint. Proses enroll dipengaruhi oleh waktu query, identifikasi sidik jari dan update database. Waktu yang dibutuhkan melakukan enroll sekitar 5 detik per orang. Proses enroll dapat mengalami kegagalan apabila terjadi perubahan posisi jari pada saat enroll. Absensi mahasiswa dilakukan dengan mengambil data mahasiswa yang tersimpan pada database server berdasarkan kelas sesuai jadwal perkuliahan. Data

		tersebut disimpan sementara dalam database lokal yang ada di Raspberry Pi. Prosentasi keberhasilan identifikasi sensor fingerprint terhadap sidik jari mahasiswa pada saat melakukan absensi mencapai 100% dengan waktu rata-rata 3 detik.
(Desmira, 2022)	Jurnal PROSISKO	Penelitian ini membahas pemanfaatan sensor sidik jari untuk absensi siswa di SMKN 1 Puloampel. Dengan menggunakan sensor sidik jari dan PC sebagai penyimpanan database absensi, penelitian ini berhasil meningkatkan keterbaruan dalam sistem absensi yang selama ini dilakukan secara manual. Implementasi sistem absensi fingerprint di SMKN 1 Puloampel melibatkan proses akuisisi dan pembacaan citra sidik jari, termasuk pendeteksian titik referensi, penentuan titik ROI, sektorisasi, normalisasi, dan penghitungan vector ciri. Algoritma penghitungan vektor ciri citra sidik jari melibatkan perhitungan mean nilai piksel citra terfilter pada arah orientasi, serta pencocokan sidik jari dengan mengukur kesamaan antara vektor ciri query dan vektor ciri referensi menggunakan persamaan jarak Euclidean ternormalisasi. Pengujian data citra sidik jari menunjukkan tingkat keberhasilan verifikasi yang berbeda-beda untuk setiap responden, menunjukkan bahwa sistem presensi sidik jari efisien namun tingkat keberhasilan verifikasi dapat bervariasi.
(Aisyah et al., 2022)	JOURNAL LOCUS: Penelitian dan Pengabdian	Hasil penelitian ini ialah pengembangan aplikasi presensi dosen real time berbasis web dengan metode Global Positioning System (GPS) dan Location Based Service (LBS) di Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya. Aplikasi ini bertujuan untuk menciptakan sistem absensi pegawai yang efisien dan akurat. Metode pengumpulan data, analisis, dan survey digunakan dalam penelitian ini, serta implementasi sistem dengan beberapa pemrograman untuk pengelolaan database. Hasilnya adalah aplikasi absensi secara real time berbasis web dengan metode GPS dan LBS di jurusan tersebut. Aplikasi ini diharapkan dapat membuat proses absensi lebih efisien dan dapat dipantau dengan mudah oleh admin dan pimpinan. Selain itu, admin dapat melihat data pegawai jurusan tersebut yang telah diinput, termasuk data absensi dan kegiatan dinas diluar. Dari hasil percobaan yang didapat, dapat disimpulkan bahwa penggunaan sistem absensi penilaian ini sangat menguntungkan, terutama di dunia pendidikan. Sistem ini mudah dan akurat untuk mengetahui keberadaan pegawai saat absensi jam kerja karena terdeteksi GPS, serta dapat menghindari kekurangan disiplin pada pegawai. Jika pegawai terlambat masuk, maka tidak dapat melakukan absensi. Selain itu, sistem ini memudahkan admin dan pimpinan untuk mengambil data absensi semua pegawai.
(Apriadi & Sutrisna, 2023)	JACIS: Journal Automation	Teknologi adalah suatu perangkat yang digunakan seseorang untuk mengolah data, mendapatkan informasi,

	Computer Information System	dan sebagainya. Perkembangan teknologi mendorong memusatnya sistem komputasi dan sistem komunikasi jarak jauh guna memudahkan manusia dalam menyelesaikan berbagai masalah komunikasi yang berhubungan dengan jarak. PT Trans Retail Indonesia merupakan salah satu perusahaan retail kelas dunia dengan merk dagang Transmart Indonesia. Sebagai perusahaan besar, PT ini memanfaatkan aplikasi rekam kehadiran berbasis digital untuk merekam jejak kehadiran karyawannya. Untuk lebih menyempurnakan fungsi aplikasi sebelumnya, penulis membuat aplikasi Absen online dengan memberikan fitur-fitur yang lebih efektif. Metode penelitian yang diterapkan adalah metode Rapid Application Development (RAD) dan kuisisioner. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah prototipe aplikasi absensi karyawan berbasis mobile menggunakan GPS yang memiliki kualitas lebih efektif dari aplikasi absen online yang digunakan sebelumnya
(Wardana et al., 2023)	JUKTISI: Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer	Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa sistem presensi di Prodi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan saat ini masih menggunakan metode manual dengan tanda tangan pada lembar absensi. Oleh karena itu, penelitian ini merancang sistem presensi baru berbasis RFID yang melibatkan admin, dosen, dan mahasiswa sebagai pengguna. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan sistem absensi menggunakan RFID dapat membantu pengelolaan data administrasi perkuliahan di prodi sistem informasi. Percobaan dilakukan dengan melibatkan login dosen, absensi mahasiswa dengan menempelkan kartu tanda mahasiswa ke RFID, dan pengiriman data presensi ke server yang dikelola oleh admin. Komponen RFID yang digunakan antara lain modul pembaca RFID RC522, Arduino Uno, dan kartu tanda mahasiswa dengan chip RFID. Hasil percobaan menunjukkan bahwa sistem presensi berbasis RFID memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan presensi di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
(Syamsudin & Raswa, 2022)	Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)	Berdasarkan jurnal tersebut, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem E-Card menggunakan RFID UHF dan ESP32 untuk pemantauan gerbang sekolah secara real-time efektif dalam meningkatkan keamanan sekolah dengan mengidentifikasi siswa dan pengunjung saat masuk dan keluar sekolah. Metode penelitian yang digunakan adalah rekayasa dengan tipe rekayasa maju, dan hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam mengurangi risiko gangguan keamanan. Sistem ini juga terintegrasi dengan server web untuk penyimpanan data dan pelaporan. Secara keseluruhan, sistem ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan sekolah dan pemantauan kehadiran.

		Percobaan dilakukan di SMK Negeri 1 Cirebon dengan E-Card OSIS yang menggunakan teknologi RFID terintegrasi dan terbukti efektif dalam mengelola kehadiran siswa. Sistem ini mengirimkan data ke server dan menerima data dari server untuk mengendalikan motor listrik membuka gerbang. Lebih efisien dibandingkan sistem kehadiran manual dan mengurangi penggunaan kertas. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan meningkatkan kecepatan penerimaan data dan keamanan jaringan. Berbagai studi terkait dan teknologi juga dikutip dalam paper tersebut.
--	--	---

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1, tinjauan literatur sistematis menunjukkan bahwa penggunaan sensor sidik jari pada sistem waktu dan kehadiran serta penerapan sistem kartu elektronik menggunakan UHF RFID dan ESP32 ditemukan sangat efektif dalam meningkatkan keamanan dan ketepatan waktu menjadi efektif. Sistem kehadiran di lingkungan pendidikan. Penggunaan sensor sidik jari sangat efektif karena teknologi ini memungkinkan identifikasi yang akurat dan cepat serta dapat diintegrasikan ke dalam sistem absensi secara keseluruhan. Selain itu, penerapan sistem kartu elektronik dengan UHF RFID dan ESP32 juga efektif. Teknologi ini memungkinkan pemantauan gerbang sekolah secara real-time dan membantu meningkatkan keamanan sekolah dengan mengidentifikasi siswa dan pengunjung yang masuk dan keluar sekolah.

Namun terdapat sistem presensi yang menggunakan metode yang kurang efektif yaitu deteksi wajah. Hal ini karena hasil analisis kami menunjukkan bahwa teknik pembuatan absensi menggunakan wajah bekerja dengan baik pada webcam yang menggunakan metode eigenface, namun keterbatasan mendeteksi wajah mengakibatkan deteksi resolusi rendah. Situasi serupa terjadi pada metode GPS. Meskipun metode GPS memiliki kemampuan tingkat lanjut untuk menentukan lokasi pengguna, metode tersebut masih memiliki keterbatasan dalam menentukan lokasi pastinya dalam kondisi tertentu yang rentan terhadap GPS palsu. Meskipun metode ini mempunyai potensi, pengembangan lebih lanjut masih diperlukan untuk meningkatkan efektivitas penerapan system absensi digital.

Dalam situasi perkembangan teknologi yang pesat saat ini, penerapan cek kehadiran secara digital sudah menjadi kebutuhan yang mendesak. Seiring dengan berkembangnya teknologi, sistem waktu dan kehadiran tradisional perlu diperbarui untuk memenuhi kebutuhan zaman.

Karyawan yang menggunakan waktu dan kehadiran digital melaporkan bahwa mereka merasakan manfaat waktu dan kehadiran digital. Sebelumnya, pencatatan waktu manual untuk akuntansi mempunyai risiko salah memasukkan data sehingga mengakibatkan kesalahan dalam penulisan hasil waktu karyawan, dan dalam beberapa kasus tidak. Oleh karena itu,

kehadiran waktu dan kehadiran digital sangat penting untuk meminimalisir kesalahan tersebut. Ini membantu meningkatkan produktivitas karyawan dan kinerja secara keseluruhan.

Selain itu, penggunaan kode QR untuk absensi mobile juga terbukti efektif meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses absensi. Pasalnya, proses absensi telah disederhanakan menggunakan kode QR, foto pribadi, dan informasi lokasi saat absensi sehingga memudahkan karyawan dan mahasiswa mengenali identitasnya melalui smartphone masing-masing. Proses ini juga menghilangkan kebutuhan akan kontak langsung antara staf dan siswa, sehingga mengurangi potensi masalah.

Dari 10 jurnal yang diselidiki, penggunaan sensor sidik jari dalam sistem absensi, penerapan sistem kartu elektronik menggunakan UHF RFID dan ESP32, serta penggunaan kode QR untuk absensi berbasis seluler dipertimbangkan. Status kehadiran pada saat ini. Oleh karena itu, ketiga metode ini dapat dijadikan pilihan efektif untuk meningkatkan keamanan dan ketepatan waktu sistem kehadiran di lingkungan pendidikan.

Argumen yang dapat kami sampaikan mengenai penelitian ini adalah penelitian ini menggunakan Systematic Literature Review (SLR) untuk mengidentifikasi faktor dan efektivitas pembelajaran daring di Indonesia, serta metode apa yang digunakan jika menggunakan aplikasi absensi digital tentang apa yang paling efektif. Saat ini. Selain itu, jika Anda tepat waktu dalam mengikuti suatu kegiatan, Anda akan semakin bersemangat menyelesaikannya.

Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya gunakan data dari Scopus, Pubmed, Microsoft Academic dan website lainnya untuk menyempurnakan data yang diperoleh. Dalam penelitian ini penulis menggunakan sumber data Google Scholar.

4. KESIMPULAN

Disimpulkan bahwa efektivitas aplikasi pencatat waktu dan kehadiran digital hanya bergantung pada beberapa metode pengembangan aplikasi yang efektif saat ini, karena proses pengembangan dan pemeliharaan aplikasi tidak memakan banyak waktu. Namun, beberapa metode memerlukan hasil data yang sangat baik terlebih dahulu sehingga lambat dalam pemrosesan dan memerlukan waktu lama untuk digunakan. Hal ini ditunjukkan dengan melakukan review dan identifikasi jurnal dalam format terstruktur sebanyak 10 jurnal yang kemudian diambil kesimpulannya. Yaitu aplikasi absensi digital yang ada hingga saat ini. Banyak metode yang masih digunakan secara efektif, seperti metode kode QR, sidik jari (fingerprint) dan RFID, karena memiliki risiko kesalahan dan pemeliharaan yang relatif rendah. Sangat efektif untuk mengembangkan aplikasi pencatat waktu dan kehadiran digital karena rawan kesalahan dibandingkan dengan pengenalan wajah atau GPS. Selain itu, penelitian juga diperlukan untuk mendapatkan persentase hasil database yang tinggi. Kurangnya ketersediaan

waktu yang dipengaruhi oleh faktor penelitian data dalam menentukan hasil sistem database menghambat pengembangan aplikasi pencatat waktu dan kehadiran digital. Hal ini memastikan bahwa aplikasi kehadiran menggunakan teknik pengembangan yang terbukti dan efektif untuk memastikan kelancaran fase pengembangan aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, A., Permata Sari, D., & Kusumanto, K. (2022). Perancangan Aplikasi Presensi Dosen Real Time dengan Metode Global Positioning System (GPS) dan Location Based Service (LSB) Berbasis WEB di Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya. *Journal Locus Penelitian Dan Pengabdian*, 1(5), 341–347. <https://doi.org/10.36418/locus.v1i5.73>
- Apriadi, P., & Sutrisna, E. (2023). Perancangan Aplikasi Absensi Karyawan Berbasis Mobile Menggunakan GPS (Studi Kasus PT. Trans Retail Indonesia). *Journal Automation Computer Information System*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.47134/jacis.v3i1.54>
- Choiri, M., Fajrin, M. C., Novianti, T. A., & Putri Ms, E. N. K. (2021). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Penerapan Pembelajaran Online Di Indonesia: Sebuah Tinjauan Pustaka. *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP)*, 14(1), 29. <https://doi.org/10.24114/jtp.v14i1.21422>
- Desmira, D. (2022). Pemanfaatan Sensor Sidik Untuk Absensi Siswa Smkn 1 Pulo-Ampel. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 9(2), 25–32. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v9i2.4983>
- Dimiyati Ayatullah, M., Ariyanto Sandi, E., & Hendra Wibowo, G. (2019). Rancang Bangun Absensi Mahasiswa Berbasis Fingerprint Menggunakan Komunikasi Wireless. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 4(2), 152–158. <https://doi.org/10.30591/jpit.v4i2.1123>
- Khoiriyah, A. N., Hasibuan, S. A., & Syahfitri, W. (n.d.). Penerapan QR Code Dengan Foto Diri dan Lokasi Pada Absensi Karyawan Berbasis Android. 2(2), 339–349.
- Mulyana, D. I., Yanti, Y., Saputry, A., Ramadan, A., & Saragih, S. (2022). Penerapan Face Recognition Dengan Algoritma Haar Cascade Untuk Sistem Absensi Pada Yayasan Pusat. *Jurnal Cahaya Mandalika (JCM)*, 215–226.
- Nuerita Maharani, R. B., Nasution, M. I. P., & Triase, T. (2021). Sistem Informasi Payroll Pegawai dengan Absensi QR Code. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, 1(1), 23–35. <https://doi.org/10.25008/jitp.v1i1.9>
- Syamsudin, M. S., & Raswa. (2022). Real-Time School Gate Monitoring Melaui E-Card Osis. *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV) Ke-8 ISAS Publishing Series: Engineering and Science*, 8(1), 512–519.
- Tamba, S. (2022). Perancangan Aplikasi Absensi Karyawan Dengan Deteksi Wajah Menggunakan Metode Eigenface. *Journal of Informatics, Electrical and Electronics Engineering*, 2(1), 12–17.
- Wardana, A., Azzahra Batubara, A., Wanandi, B. S., Muzaddidah, C., Andrea, K., & Hafizh, M. A. (2023). 207 Rancangan Desain Prototype RFID Pada Presensi Mahasiswa Menggunakan KTM Di Prodi Sistem Informasi UINSU. *Juktisi (Jurnnal Teknologi Informasi Sistem Komputer)*, 1(3), 199.