

Sistem Informasi Kepegawaian dan Penggajian Karyawan berbasis Web dengan Fitur Selfie dan Pemantauan Lokasi

Dinar Mersasi Kirana^{1,*}, Aditya Akbar Riyadi¹, Arief Susanto¹

¹ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muria Kudus, Indonesia

* Correspondence: dinarkirana07@gmail.com

Copyright: © 2025 by the authors

Received: 27 Februari 2025 | Revised: 13 Maret 2025 | Accepted: 4 April 2025 | Published: 18 April 2025

Abstrak

Pengelolaan data kepegawaian dan penggajian secara manual di Anna Bakery Pati menghadapi kendala dalam akurasi absensi, efisiensi pengolahan data, serta transparansi dalam penggajian. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi kepegawaian dan penggajian berbasis web dengan fitur utama validasi absensi menggunakan foto *selfie* dan GPS, serta integrasi otomatis antara pencatatan kehadiran dan perhitungan gaji. Metode pengembangan yang digunakan adalah *waterfall*, yang mencakup tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dengan pemilik perusahaan, serta survei pengguna menggunakan angket. Pengujian sistem menggunakan *black box* untuk memastikan fungsionalitas sistem dan analisis data dilakukan berdasarkan hasil survei pengguna. Hasil temuan kami berupa sistem informasi kepegawaian dan penggajian berbasis web yang dilengkapi dengan fitur validasi kehadiran menggunakan GPS dan *selfie*, perhitungan gaji otomatis, serta pengelolaan izin dan cuti karyawan secara terintegrasi. Selain itu, sistem menyediakan fitur pelaporan untuk memudahkan akses data kehadiran dan gaji. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan dan diterima dengan baik oleh pemilik dan karyawan Anna Bakery. Sistem ini meningkatkan transparansi dalam pencatatan kehadiran, mengurangi risiko kecurangan dalam absensi, serta mempercepat proses administrasi penggajian. Dengan sistem ini, perusahaan dapat mengoptimalkan manajemen SDM dengan lebih efektif.

Kata kunci: sistem informasi; absensi; penggajian; *waterfall*

Abstract

Manual management of personnel and payroll data at Anna Bakery Pati faces obstacles in attendance accuracy, data processing efficiency, and transparency in payroll. This study aims to develop a web-based personnel and payroll information system with the main features of attendance validation using selfie photos and GPS, as well as automatic integration between attendance recording and salary calculation. The development method used is *waterfall*, which includes the stages of analysis, design, implementation, testing, and maintenance. Data were collected through observation, interviews with company owners, and user surveys using questionnaires. System testing uses the *black box* method to ensure system functionality and data analysis is carried out based on the results of user surveys. The results of our findings are a web-based personnel and payroll information system equipped with attendance validation features using GPS and selfies, automatic salary calculations, and integrated employee permit and leave management. In addition, the system provides a reporting feature to facilitate access to attendance and salary data. The test results show that the system can function well according to needs and is well received by the owner and employees of Anna Bakery. This system increases transparency in attendance recording, reduces the risk of fraud in attendance, and speeds up the payroll administration process. With this system, companies can optimize HR management more effectively.



Keywords: *information system; absence; payroll; waterfall*

PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, teknologi telah memainkan peran penting dalam berbagai aspek bisnis, termasuk dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) (Fahlevi et al., 2021). Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh perusahaan adalah memastikan akurasi dan efisiensi dalam pencatatan absensi serta perhitungan penggajian karyawan (Putra et al., 2023). Sistem absensi manual yang masih digunakan oleh banyak perusahaan sering kali menimbulkan berbagai permasalahan, seperti pencatatan kehadiran yang tidak akurat, kecurangan dalam absensi, dan kesalahan dalam perhitungan gaji (Imron et al., 2023). Anna Bakery Pati sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan distribusi makanan menghadapi kendala dalam sistem absensi dan penggajian, di mana kesalahan pencatatan jam kerja dan ketidaktepatan perhitungan gaji menyebabkan keterlambatan pembayaran serta membuka celah bagi manipulasi data kehadiran. Permasalahan ini berdampak pada efisiensi kerja serta kepuasan karyawan (Amir & Devi, 2022). Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan sistem informasi kepegawaian dan penggajian yang lebih modern dan terintegrasi, yang mampu memvalidasi absensi karyawan secara akurat serta mengotomatisasi perhitungan gaji.

Sistem informasi kepegawaian dan penggajian berbasis web memungkinkan pencatatan absensi dan penggajian dapat dilakukan secara otomatis dan lebih akurat. Sistem ini mengintegrasikan teknologi validasi *selfie* dan *Global Positioning System* (GPS) untuk memastikan kehadiran karyawan di lokasi kerja yang sesuai serta mengurangi potensi kecurangan dalam absensi. Selain itu, sistem ini juga mengotomatisasi perhitungan gaji berdasarkan data kehadiran, jam kerja, tunjangan, dan potongan yang berlaku, sehingga meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam manajemen sumber daya manusia. Sistem informasi berperan penting dalam mendukung efisiensi operasional perusahaan (Anggrian & Geni, 2024). Sistem informasi terdiri dari kombinasi teknologi, manusia, dan proses yang dirancang untuk mengumpulkan, mengolah, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi (Perdana & Putra, 2024). Dalam konteks manajemen sumber daya manusia, sistem informasi kepegawaian dapat meningkatkan efisiensi dalam administrasi karyawan, termasuk pencatatan absensi dan penggajian (Patil et al., 2024). Teknologi biometrik, seperti pengenalan wajah, telah terbukti meningkatkan keakuratan pencatatan kehadiran serta mencegah kecurangan (Sumarsono & Harefa, 2023). Sementara itu, penggunaan GPS memastikan bahwa absensi dilakukan di lokasi yang valid, mengurangi kemungkinan karyawan melakukan absensi di luar area kerja (Kurniawan, 2024). Teori sistem informasi, biometrik, dan GPS menjadi dasar dalam mengembangkan solusi yang diusulkan dalam penelitian ini, yaitu sistem yang dapat mengintegrasikan fitur validasi *selfie* dan lokasi untuk meningkatkan keakuratan pencatatan kehadiran serta efisiensi perhitungan penggajian.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurniasari & Rahaningsih (2023) telah mengembangkan sistem penggajian berbasis web, namun belum mengintegrasikan absensi biometrik dan GPS. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Triasari et al. (2022) membahas membahas pengelolaan data kehadiran, tetapi belum memiliki validasi lokasi absensi. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan sistem informasi yang mengintegrasikan absensi berbasis *selfie* dan GPS untuk meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran, mengurangi kecurangan, serta mempercepat proses penggajian (Veronika et al., 2024).

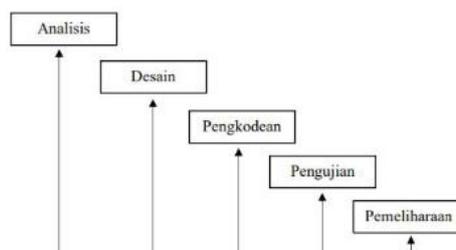
Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas penerapan sistem absensi digital berbasis biometrik dan GPS. Penelitian mengenai teknologi pengenalan wajah menunjukkan bahwa teknologi ini dapat meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran (Irawan & Kadafi, 2023), namun belum mengintegrasikan data absensi secara otomatis dengan sistem penggajian. Penelitian lain telah membahas penerapan GPS dalam absensi digital, tetapi masih memerlukan

validasi tambahan seperti foto *selfie* untuk mencegah manipulasi data (Purwanto et al., 2024). Berdasarkan hasil tersebut, menunjukkan bahwa meskipun teknologi absensi digital telah banyak diterapkan, masih terdapat kekurangan dalam integrasi fitur *selfie* dan GPS dalam satu sistem yang dapat digunakan secara praktis oleh industri skala menengah seperti Anna Bakery Pati.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi kepegawaian berbasis web yang terintegrasi guna meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam pencatatan kehadiran serta penggajian. Sistem ini dirancang dengan fitur validasi *selfie* dan GPS untuk memastikan keakuratan absensi serta mempercepat proses penggajian di Anna Bakery Pati. Diharapkan, implementasi sistem ini dapat menyederhanakan administrasi kepegawaian serta mendukung manajemen yang lebih profesional dan transparan.

METODE

Sistem informasi kepegawaian dan penggajian di Anna Bakery Pati dikembangkan menggunakan model *waterfall*. Model ini dipilih karena pendekatannya yang sistematis dan terstruktur, memastikan setiap tahap dikembangkan dengan baik sebelum berlanjut ke tahap berikutnya (Salsabila et al., 2023). Tahapan metode *waterfall* dalam pengembangan sistem ini ditunjukkan pada gambar 1 yang terdiri dari lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan (Dinka et al., 2022). Tahap pertama adalah analisis kebutuhan, di mana dilakukan wawancara dengan pemilik perusahaan dan karyawan untuk memahami permasalahan yang dihadapi terkait absensi dan penggajian. Observasi terhadap sistem absensi manual sebelumnya juga dilakukan untuk mencatat kelemahan dan potensi perbaikan. Dari hasil analisis, ditemukan bahwa kesalahan pencatatan absensi mencapai 25% dan keterlambatan pembayaran gaji mencapai 15% setiap bulannya.



Gambar 1. Model *waterfall*

Pada tahap desain sistem, dibuat rancangan sistem meliputi *use case diagram* dan *flowchart*. Google Maps API digunakan untuk mengintegrasikan fitur pemantauan lokasi, sementara teknologi pengenalan wajah diimplementasikan dalam verifikasi kehadiran *selfie* (Sunarya & Hardyanto, 2021). Sistem ini dirancang agar dapat diakses melalui web, sehingga mempermudah pengguna dalam melakukan absensi maupun pengelolaan data kepegawaian. Selanjutnya, pada tahap pengkodean, sistem dikembangkan menggunakan *framework* CodeIgniter 3 dengan basis data MySQL. Proses ini melibatkan pembuatan modul utama, seperti modul autentikasi karyawan dan admin, modul absensi berbasis *selfie* dengan verifikasi wajah, modul GPS untuk mencatat lokasi kehadiran, modul penggajian yang secara otomatis menghitung gaji berdasarkan data absensi, serta modul laporan yang menyediakan ringkasan absensi dan penggajian. Implementasi kode dilakukan dengan memastikan efisiensi dan keamanan sistem.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode, yaitu observasi langsung terhadap sistem absensi manual yang digunakan di Anna Bakery Pati, wawancara dengan pemilik perusahaan dan karyawan untuk memahami kendala yang dihadapi

dalam sistem kepegawaian, serta studi literatur dari berbagai penelitian terdahulu yang relevan dengan sistem absensi digital berbasis GPS dan *selfie*. Selain itu, dilakukan penyebaran angket kepada karyawan untuk mengetahui kebutuhan dan ekspektasi terhadap sistem yang akan dikembangkan. Analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data dari hasil wawancara dan observasi dianalisis untuk mengidentifikasi masalah utama dalam sistem absensi dan penggajian yang ada. Sementara itu, data dari angket dianalisis secara kuantitatif untuk menilai efektivitas dan kemudahan penggunaan sistem berdasarkan tanggapan karyawan. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar dalam perancangan sistem serta evaluasi keberhasilannya setelah implementasi.

Pengujian dilakukan menggunakan *black box* dengan beberapa skenario, seperti pengujian fungsional untuk memastikan fitur *login*, absensi, dan perhitungan gaji berjalan sesuai spesifikasi, pengujian integrasi untuk menguji interaksi antara modul absensi, GPS, dan penggajian, serta pengujian sistem untuk memastikan sistem dapat menangani jumlah pengguna sesuai skala bisnis Anna Bakery Pati. Setelah implementasi, sistem akan dipelihara melalui mekanisme pembaruan berkala, termasuk perbaikan *bug* dan peningkatan fitur berdasarkan masukan pengguna terkait uji coba aplikasi yang menunjukkan bahwa aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan dan ketentuan yang disepakati pada tahap awal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil temuan menunjukkan bahwa pencatatan kepegawaian dan penggajian di Anna Bakery masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan dan *microsoft excel*, yang rentan terhadap kesalahan, kehilangan data, serta kesulitan dalam pengelolaan absensi dan penggajian. Oleh karena itu, dikembangkan sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pemantauan data kepegawaian serta proses penggajian secara *real-time*. Dengan sistem ini, pencatatan kehadiran dan penggajian menjadi lebih terstruktur, risiko kehilangan data berkurang, dan manajemen dapat mengakses informasi karyawan kapan saja dengan lebih cepat dan tepat.

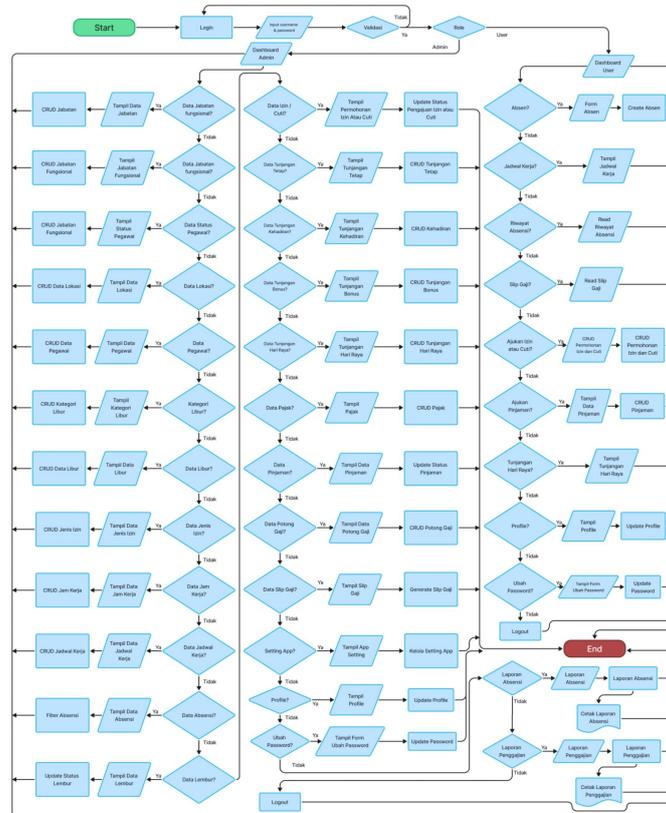


Gambar 2. Use case diagram

Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa fitur utama, yaitu manajemen Data Master untuk pengelolaan informasi karyawan, jabatan, dan status kepegawaian. Fitur Absensi mencatat kehadiran otomatis menggunakan validasi foto *selfie* dan GPS guna mengurangi manipulasi data. Fitur Penggajian menghitung gaji otomatis berdasarkan kehadiran, jam kerja, tunjangan, dan potongan. Fitur laporan memungkinkan akses rekap absensi dan gaji berdasarkan periode tertentu. Fitur manajemen *user* memungkinkan admin mengelola

pengguna dan hak akses sesuai peran. Fitur keamanan data mencakup pengelolaan kata sandi dan *logout* untuk menjaga privasi pengguna. Tampilan *use case diagram* pada sistem terdapat pada (gambar 2) dan *flowchart* (gambar 3).

Use case diagram pada gambar 2 menunjukkan dua aktor utama, yaitu admin dan *user*. Dalam diagram tersebut, admin memiliki akses penuh setelah *login* untuk mengelola berbagai data, seperti data pegawai, gaji, absensi, dan jabatan. Sementara itu, *user* dapat melakukan *login* untuk mengakses fitur seperti melihat slip gaji, melakukan absensi, serta mengajukan izin dan cuti. Fitur *login* berfungsi sebagai pintu masuk bagi pengguna ke dalam *dashboard* sesuai peran masing-masing.



Gambar 3. Flowchart sistem

Selanjutnya, *flowchart* pada gambar 3 menunjukkan alur sistem diawali dengan proses *login*, dimana pengguna memasukkan *username* dan *password* untuk validasi identitas. Setelah berhasil masuk, pengguna akan diarahkan ke *dashboard* sesuai dengan perannya admin atau *user*. Admin memiliki hak akses untuk mengelola data, termasuk jabatan, absensi, tunjangan, izin/cuti, dan laporan. Sementara itu, *user* dapat menggunakan fitur absensi, mengajukan izin/cuti, melihat slip gaji, serta memperbarui informasi profil. Pada halaman absensi, pengguna dapat memilih opsi presensi masuk atau pulang. Setelah memilih, sistem akan secara otomatis melakukan identifikasi lokasi, wajah pengguna, serta memverifikasi waktu presensi berdasarkan jam masuk dan pulang yang telah ditentukan. Setelah sistem berhasil mengenali wajah dan waktu presensi, data akan tersimpan dalam database dan diproses lebih lanjut. Sebagai langkah terakhir, pengguna dianjurkan untuk melakukan *logout* guna menjaga keamanan data dan sistem

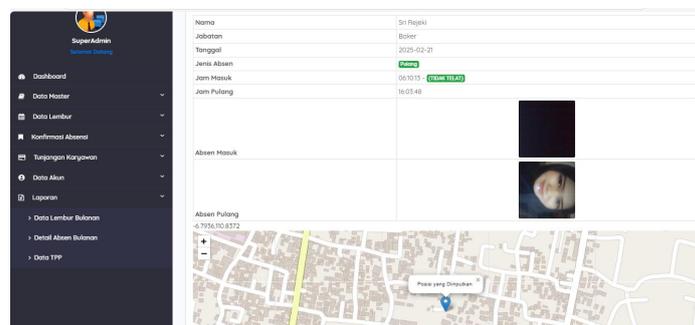
Pada tahap implementasi, desain antarmuka yang telah dirancang sebelumnya diterapkan ke dalam sistem. Pengembangan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Gambar 4 menampilkan halaman *login*, di mana admin dan *user* dapat

mengakses sistem sesuai dengan hak aksesnya dengan memasukkan *username* dan *password* dan setelah berhasil masuk, pengguna akan diarahkan ke *dashboard*.

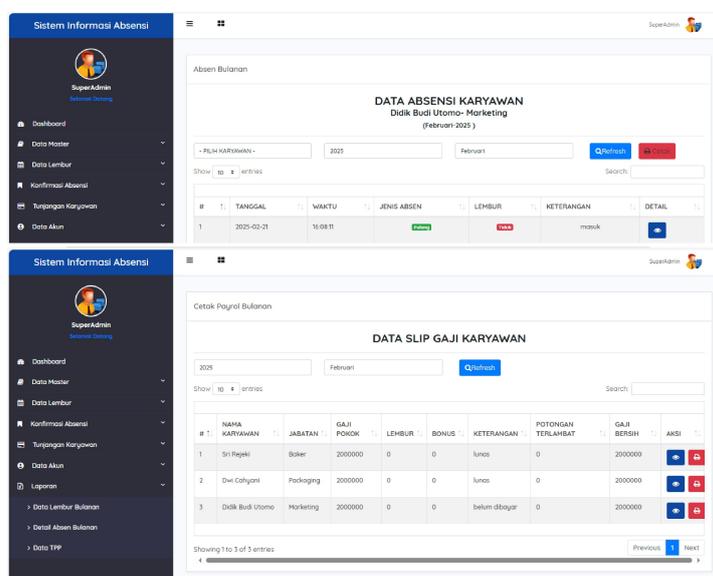


Gambar 4. Login

Gambar 5 adalah Halaman absensi admin menampilkan riwayat absensi karyawan secara rinci, termasuk nama pegawai, tanggal, waktu, foto, status kehadiran, lembur, serta lokasi absensi. Halaman ini memungkinkan admin untuk memantau kehadiran karyawan secara lebih akurat berdasarkan waktu dan lokasi. Selain itu, admin dapat melihat data absensi per pegawai atau secara keseluruhan dalam periode tertentu, sehingga mempermudah analisis dan evaluasi kehadiran karyawan.



Gambar 5. Halaman absensi



Gambar 6. Rekap data absensi dan data penggajian

Selanjutnya pada gambar 6 terdapat halaman laporan admin ini menampilkan rekap data lembur, rekap data absensi, dan rekap gaji karyawan. Halaman ini memudahkan admin dalam memantau serta menganalisis data kehadiran, jam lembur, dan penggajian karyawan secara lebih sistematis. Dengan fitur ini, admin dapat dengan cepat mengakses informasi yang diperlukan untuk evaluasi dan pengambilan keputusan terkait manajemen kepegawaian.

Setelah tahap implementasi berhasil mengembangkan sistem informasi kepegawaian dan absensi karyawan di Anna Bakery, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem menggunakan *black box*. Hasil pengujian yang ditampilkan pada tabel 1 menunjukkan bagaimana sistem beroperasi dan memastikan bahwa setiap fungsi berjalan dengan baik sesuai harapan.

Tabel 1. Hasil *black box testing*

Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Testing
<i>Login</i>	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Login</i> berhasil dan masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Berhasil
Data Karyawan	Menambah, mengubah, menghapus data karyawan,	Data karyawan berhasil disimpan, diubah, atau dihapus	Berhasil
Data Lembur	Mengubah data lembur	Data lembur berhasil diubah	Berhasil
Absensi	Absen masuk dan pulang	Absen masuk dan pulang berhasil	Berhasil
Data Lokasi	Menambah, mengubah, menghapus data lokasi,	Data lokasi berhasil disimpan, diubah, atau dihapus	Berhasil
Tunjangan Karyawan	Menambah, mengubah, menghapus data gaji pokok, lembur, bonus, potong gaji	Data tunjangan karyawan berhasil disimpan, diubah, atau dihapus	Berhasil
Laporan	Filter dan cetak laporan	Laporan sesuai filter	Berhasil
<i>Logout</i>	Klik tombol <i>logout</i>	Berhasil <i>logout</i> dan Kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil

Tabel 2. Hasil survei

Pertanyaan	SS	S	CS	TS	STS
Apakah tampilan aplikasi sesuai dengan yang diharapkan?	33,3%	53,3%	13,3%	0%	0%
Apakah penggunaan aplikasi membuat proses absensi menjadi lebih cepat?	33,3%	46,6%	20%	0%	0%
Apakah fitur laporan absensi sesuai dengan yang diharapkan?	46,6%	53,3%	0%	0%	0%
Apakah fitur laporan penggajian sudah memenuhi kebutuhan dan sesuai harapan?	40%	60%	0%	0%	0%
Apakah aplikasi mudah digunakan oleh pengguna?	66,6%	33,3%	0%	0%	0%
Apakah aplikasi sistem presensi memiliki tingkat efektivitas yang baik dibandingkan dengan sistem presensi yang lama?	46,6%	53,3%	0%	0%	0%

Keterangan

SS = Sangat setuju; S = Setuju; CS = Cukup Setuju; TS = Tidak Setuju; STS = Sangat Tidak Setuju

Pada tahap evaluasi, survei dilakukan untuk mengukur efektivitas dan efisiensi aplikasi setelah implementasi. Survei dipilih karena dapat mengumpulkan masukan dan tanggapan pengguna setelah penggunaan. Hasil survei ini menjadi dasar untuk pengembangan aplikasi selanjutnya. Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 15 responden, 53,3% menganggap tampilan aplikasi sesuai, 46,6% merasa aplikasi mempercepat proses absensi, 53,3% setuju dengan fitur laporan absensi, 60% setuju dengan fitur laporan penggajian, dan 66,6% merasa aplikasi mudah digunakan. Sebanyak 53,3% responden menyatakan aplikasi lebih efektif dibandingkan dengan sistem sebelumnya.

Pembahasan

Pengembangan sistem informasi kepegawaian dan absensi di Anna Bakery Pati telah menunjukkan peningkatan signifikan dalam efektivitas dan efisiensi pengelolaan absensi serta penggajian dibandingkan metode manual sebelumnya. Sistem ini memiliki fitur utama, yaitu validasi absensi berbasis GPS dan foto *selfie*, pencatatan absensi secara otomatis, penghitungan gaji yang terintegrasi, serta manajemen izin dan cuti. Dengan adanya validasi GPS, sistem memastikan bahwa karyawan melakukan absensi di lokasi yang telah ditentukan, sehingga mengurangi potensi kecurangan dalam pencatatan kehadiran. Foto *selfie* sebagai metode verifikasi juga memberikan tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam pencatatan kehadiran dibandingkan metode manual yang rentan terhadap manipulasi data. Selain itu, sistem ini memungkinkan perhitungan gaji otomatis berdasarkan data kehadiran yang terekam, sehingga mengurangi kesalahan dalam proses penggajian.

Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sistem ini dirancang untuk mengatasi berbagai kendala dalam administrasi kepegawaian di Anna Bakery. Data karyawan dikelola secara terstruktur, mencakup informasi pribadi, jabatan, dan status kepegawaian. Proses pencatatan absensi dilakukan secara otomatis dengan validasi yang lebih akurat, sehingga meningkatkan transparansi dan kepercayaan dalam sistem. Sistem juga menyediakan fitur pengajuan izin dan cuti secara digital yang mempermudah administrasi serta memastikan semua pengajuan terdokumentasi dengan baik. Pada tahap evaluasi, dilakukan survei terhadap 15 responden yang terdiri dari karyawan dan manajemen untuk mengukur tingkat efektivitas dan efisiensi setelah penerapan sistem. Berdasarkan hasil survei, sebanyak 53,3% responden menyatakan bahwa tampilan aplikasi sesuai dengan yang diharapkan, sementara 46,6% responden setuju bahwa aplikasi mempercepat proses absensi. Selain itu, fitur laporan absensi dan penggajian mendapatkan respons positif dengan 53,3% dan 60% tingkat kepuasan berturut-turut. Sebanyak 66,6% responden juga menyatakan bahwa aplikasi mudah digunakan, dan 53,3% menyatakan bahwa sistem ini lebih efektif dibandingkan metode sebelumnya.

Pengujian dilakukan menggunakan *black box* untuk memastikan seluruh fitur berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem bekerja secara optimal dalam menangani proses administrasi kepegawaian tanpa kesalahan yang berarti. Selain itu, dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, sistem ini memiliki keunggulan dalam validasi absensi. Penelitian oleh Setiadi et al., (2022) mengembangkan sistem absensi berbasis web, tetapi tanpa validasi GPS dan foto selfie. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini mengintegrasikan verifikasi kehadiran melalui GPS dan foto, sehingga lebih akurat dan dapat diandalkan. Selain itu, penelitian Fridayanthie et al., (2021) telah menggunakan metode *prototyping* dalam pengembangan sistem absensi, tetapi tidak mencakup fitur pengelolaan izin, cuti, dan penggajian secara otomatis. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Ghufroon et al., (2024) telah mengembangkan sistem absensi dan penggajian berbasis web dengan

memanfaatkan teknologi geolokasi untuk memverifikasi lokasi absensi karyawan. Namun, sistem tersebut belum mengimplementasikan verifikasi foto *selfie* sebagai metode validasi tambahan. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini lebih unggul karena mengintegrasikan seluruh aspek manajemen kehadiran dan penggajian dalam satu *platform* berbasis web yang memudahkan administrasi karyawan dan manajemen perusahaan.

Sistem informasi yang telah kami kembangkan, diterapkan untuk membantu proses administrasi kepegawaian agar lebih efisien, akurat, dan transparan. Dengan adanya sistem ini, proses pencatatan absensi dan penggajian menjadi lebih terstruktur, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta meningkatkan transparansi dalam sistem penggajian dan absensi di Anna Bakery Pati. Data survei dan hasil pengujian ini menjadi dasar dalam evaluasi lebih lanjut untuk pengembangan sistem ke depan guna meningkatkan pengalaman pengguna dan efektivitas sistem secara keseluruhan.

SIMPULAN

Sistem absensi dan penggajian di Anna Bakery Pati telah ditingkatkan dengan penerapan sistem digital, termasuk fitur validasi GPS dan foto *selfie* untuk mengurangi manipulasi data dan meningkatkan akurasi kehadiran karyawan. Integrasi otomatis antara absensi dan perhitungan gaji mempercepat proses penggajian, mengurangi kesalahan administrasi, serta memudahkan manajemen dalam monitoring kehadiran dan pengelolaan izin karyawan secara efisien. Pengujian *black box* menunjukkan sistem berfungsi optimal sesuai spesifikasi, dan survei kepuasan pengguna menunjukkan mayoritas karyawan puas dengan transparansi dan efisiensi sistem ini dalam pengelolaan kepegawaian dan penggajian di Anna Bakery Pati.

REFERENSI

- Amir, A. Y., & Devi, P. A. R. (2022). Sistem Informasi Manajemen Penggajian Berbasis Framework Codeigniter Di CV. Citra Mandiri Gresik. *Jurnal Fasilkom*, 12(1), 35–42. <https://doi.org/10.37859/jf.v12i1.3472>
- Anggrian, S., & Geni, B. Y. (2024). Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: PT. Dola Usaha Indonesia). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(1), 1029–1035. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8862>
- Dinka, S. P., Salsabilah, Z. P., & Nilawati, L. (2022). Penerapan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web. *Artikel Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(2), 156–166. <https://doi.org/10.31294/akasia.v2i2.1431>
- Fahlevi, R., Zulhalim, & Rini, A. S. (2021). Perancangan Aplikasi Penggajian Karyawan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Pada PO Arista Teknik Jakarta. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(2), 96–105. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v1i2.446>
- Fridayanthie, E. W., Haryanto, H., & Tsabitah, T. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 23(2), 151–157. <https://doi.org/10.31294/p.v23i2.10998>
- Ghufron, M., Meimaharani, R., & Murti, A. C. (2024). Sistem Informasi Absensi dan Penggajian Karyawan Berbasis Website Menggunakan Metode Geolocation Pada Toko Ayuri Homedress. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia (JPTI)*, 4(11), 439–452. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.463>
- Imron, M. A. Al, Santoso, F., & Lutfi, A. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi dan Penggajian Karyawan berbasis Client Server. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 7(3), 1263–1273. <https://doi.org/10.33379/gtech.v7i3.2871>
- Irawan, N. A., & Kadafi, A. R. (2023). Perancangan Sistem Informasi Presensi Online

- Karyawan Berbasis Website dengan Face Record dan Geo Location. *Bulletin of Computer Science Research*, 3(6), 413–419. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v3i6.294>
- Kurniasari, F., & Rahaningsih, N. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Web Pada Perumda BPR Bank Cirebon. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Ekonomi*, 1(1), 90-100. <https://doi.org/10.54066/jmbe-itb.v1i1.61>
- Kurniawan, A. A. (2024). Perancangan Sistem Absensi Karyawan Di CV. Difa Jaya Abadi Menggunakan Face Recognition dan Global Positioning System. *Kohesi: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(10), 41–50.
- Patil, P. S., Pakhare, N., Kokate, N., Walhekar, P., & Nikule, S. (2024). Smart Attendance Analytics and Reporting. *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 6(6), 1–8. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i06.31766>
- Perdana, A. M. A. A., & Putra, A. D. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Absensi Karyawan Pada PT Kalla Inti Karsa. *ADMIT: Jurnal Administrasi Terapan*, 2(1), 1–28. <https://doi.org/10.33509/admit.v2i1.2544>
- Purwanto, D., Putri, R. E., Fadly, Y., & Pratiwi, D. C. (2024). Sistem Absensi Online Berbasis Web Dengan Penggunaan Teknologi GPS. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 1800–1811. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14258>
- Putra, F. A.-I. A., Jatmiko, A. R., Arief, R. M., & Ardiansa, M. I. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian dan Inventaris Di Universitas Merdeka Malang Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal RESTIKOM: Riset Teknik Informatika Dan Komputer*, 5(2), 124–136. <https://doi.org/10.52005/restikom.v5i2.149>
- Salsabila, M., Aditiarno, R., & Sufyana, C. M. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penggajian Karyawan dengan Menerapkan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 6(4), 649–660. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v6i4.33964>
- Setiadi, M. R., Nugroho, R. A., & Abdussalaam, F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web Di Kantor Pos Bandung. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(3), 639–650. <https://doi.org/10.29100/jupi.v7i3.2883>
- Sumarsono, I., & Harefa, K. (2023). Perancangan Sistem Aplikasi Absensi Menggunakan Face Recognition Dan Lokasi Berbasis Android Pada Pt. Trans Corp Food and Beverage. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer*, 1(3), 395–405.
- Sunarya, F., & Hardyanto, C. (2021). Implementasi Face Recognition Dan Global Positioning System Pada Sistem Presensi Di Desa Mekarjati Kab Indramayu Berbasis Mobile. *Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik Dan Ilmu Komputer (JUPITER)*, 1(2), 52–60. <https://doi.org/10.34010/jupiter.v1i2.6550>
- Talumepa, R. V., Putra, D. A., & Soetanto, H. (2024). Sistem Presensi Pendeteksi Wajah menggunakan Metode Modified Region Convolutional Neural Network dan PCA. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 8(1), 46–55. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v8i1.25207>
- Triasari, D., Maria, R. A., & Lisnawanty. (2022). Sistem Informasi Akuntansi Absensi Dan Penggajian Karyawan Pada PT . Infratech Indonesia. *JUSTIAN, Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, 03(2), 24~33. <https://doi.org/10.31294/justian.v3i2.1457>
- Veronika, V., Setiawan, A., & Djajadikerta, H. (2024). Dampak Teknologi Absensi Biometrik pada Efektivitas Kerja – Sebuah Tinjauan Literatur. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(6), 2066–2084.