

Prototipe Sistem Absensi Berbasis Mobile dengan QR Code

Dolly Virgiani Shaka Yudha Sakti^{1*}, Alif Ramadhan², Reva Ragam Santika³, Iman Permana⁴

^{1,2,3} Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

⁴ Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Jl. Ciledug Raya, RT.10/RW.2, Petukangan Utara, Kec. Pesanggrahan, Jakarta Selatan, 12260

E-mail: ^{1*}dolly.virgianshaka@budiluhur.ac.id, ²1511520205@student.budiluhur.ac.id, ³reva.ragam@budiluhur.ac.id,

⁴iman.permana@budiluhur.ac.id

(*: corresponding author)

Abstrak— Sistem absensi manual masih memiliki kelemahan, seperti ketidakakuratan data dan potensi kecurangan. Praktik titip absen mengurangi transparansi serta efektivitas pengelolaan kehadiran karyawan. Penelitian ini mengembangkan sistem absensi berbasis mobile menggunakan QR Code untuk pencatatan kehadiran yang lebih akurat. Sistem ini terintegrasi dengan database terpusat dan memungkinkan pemrosesan data secara real-time. Tujuan penelitian ini adalah merancang, mengimplementasikan, dan menguji sistem absensi digital berbasis QR Code. Evaluasi dilakukan menggunakan metode black-box untuk menguji fungsionalitas aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan persentase keberhasilan 100%, dengan fitur berjalan sesuai spesifikasi. Sistem ini meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pencatatan kehadiran karyawan.

Kata Kunci— presensi karyawan, aplikasi mobile, sistem informasi

Abstract— Manual attendance systems still have weaknesses, such as data inaccuracies and potential fraud. The practice of proxy attendance reduces transparency and affects the effectiveness of employee attendance management. This study develops a mobile-based attendance system using QR Code for more accurate recordkeeping. The system integrates with a centralized database, enabling real-time data processing. The objective of this research is to design, implement, and evaluate a digital QR Code-based attendance system. Evaluation is conducted using the black-box testing method to assess application functionality. The results show a 100% success rate, confirming that all system features function as expected. This system improves efficiency, accuracy, and transparency in employee attendance tracking.

Keyword— employee attendance, mobile application, information system

I. PENDAHULUAN

Absensi karyawan merupakan aspek penting dalam manajemen organisasi karena berfungsi sebagai indikator kinerja, disiplin, dan produktivitas tenaga kerja secara Keseluruhan [1]–[3]. Secara tradisional, banyak organisasi, terutama perusahaan kecil, masih mengandalkan sistem manual untuk mencatat absensi karyawan [4]–[6]. Sistem ini biasanya mengharuskan karyawan menandatangani lembar absensi atau menggunakan jam kerja mekanis, sementara staf Sumber Daya Manusia (SDM) bertanggung jawab untuk memproses dan

menganalisis data tersebut. Namun, sistem semacam ini rentan terhadap kesalahan manusia, memerlukan waktu yang lama, dan berpotensi menimbulkan kecurangan, seperti praktik "titip absen," di mana seorang karyawan memalsukan catatan kehadiran untuk rekannya [7], [8].

Perkembangan teknologi digital saat ini pesat, hal ini memberikan banyak peluang untuk meningkatkan efisiensi berbagai proses bisnis, termasuk manajemen absensi [9]–[11]. Pemanfaatan teknologi mobile, khususnya, menyediakan solusi yang fleksibel dan adaptif untuk mengotomatiskan proses absensi [12], [13]. Dengan semakin luasnya penggunaan smartphone, organisasi dapat memanfaatkan aplikasi mobile guna mempercepat dan mempermudah pencatatan kehadiran karyawan [14]. Selain itu, integrasi teknologi seperti QR code dapat meningkatkan akurasi data serta mengurangi potensi kecurangan [13], [15]. QR code memungkinkan pencatatan kehadiran secara cepat, aman, dan dapat diverifikasi dengan sedikit interaksi fisik [16], [17].

Dalam bisnis modern, kebutuhan pemrosesan data secara real-time menjadi semakin krusial, terutama karena pengambilan keputusan sering kali bergantung pada informasi yang terkini [18]–[20]. Sistem absensi berbasis mobile dapat mengirimkan data secara instan ke database terpusat, sehingga departemen SDM dapat menghasilkan laporan real-time, memantau pola kehadiran karyawan, dan segera menangani anomali. Selain itu, sistem ini menyediakan rekaman digital yang dapat diakses kapan saja, sehingga meningkatkan aksesibilitas data absensi secara signifikan dibandingkan dengan metode manual berbasis kertas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem absensi berbasis mobile menggunakan QR code yang dirancang khusus untuk perangkat Android. Fitur utama sistem ini mencakup pembuatan QR code unik bagi setiap karyawan, yang dapat dipindai saat kedatangan dan kepulangan. Dengan pendekatan ini, penelitian ini berusaha mengatasi berbagai permasalahan dalam sistem absensi tradisional, seperti ketidakefisienan, kurangnya akurasi, dan tingginya risiko kecurangan. Selain itu, penelitian ini mengeksplorasi aspek kegunaan, keamanan, dan skalabilitas sistem agar dapat menjadi solusi yang efektif bagi organisasi modern.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini terdiri dari beberapa tahapan utama:

a. Identifikasi Masalah: Studi pendahuluan dilakukan dengan cara observasi dan wawancara bersama departemen SDM guna mengidentifikasi ketidakefisienan dalam sistem absensi saat ini. Masalah utama yang ditemukan mencakup ketidakakuratan data, potensi kecurangan, serta proses pencatatan dan pengolahan absensi yang memerlukan waktu lama.

b. Perancangan Sistem: Pengembangan prototipe sistem absensi berbasis mobile dilakukan dengan menggunakan perangkat Android. Aplikasi ini menghasilkan kode QR yang berisi informasi spesifik karyawan, seperti ID dan waktu absensi, yang dapat dipindai oleh staf SDM menggunakan perangkat mobile. Selain itu, aplikasi web berbasis PHP digunakan untuk mengelola backend serta basis data.

c. Pengumpulan Data: Data dikumpulkan melalui uji lapangan yang melibatkan karyawan di lokasi penelitian. Pada tahap ini, sistem manual dibandingkan dengan sistem absensi berbasis kode QR. Selain itu, wawancara dan survei dilakukan untuk memperoleh umpan balik dari pengguna mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan sistem baru.

d. Pengujian dan Validasi: Pengujian black-box diterapkan untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem pada berbagai perangkat mobile. Kegunaan, kinerja, dan akurasi sistem diukur melalui skenario penggunaan nyata guna memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang.

Metode penelitian ini seperti tergambar pada



Gambar 1. Metode Penelitian

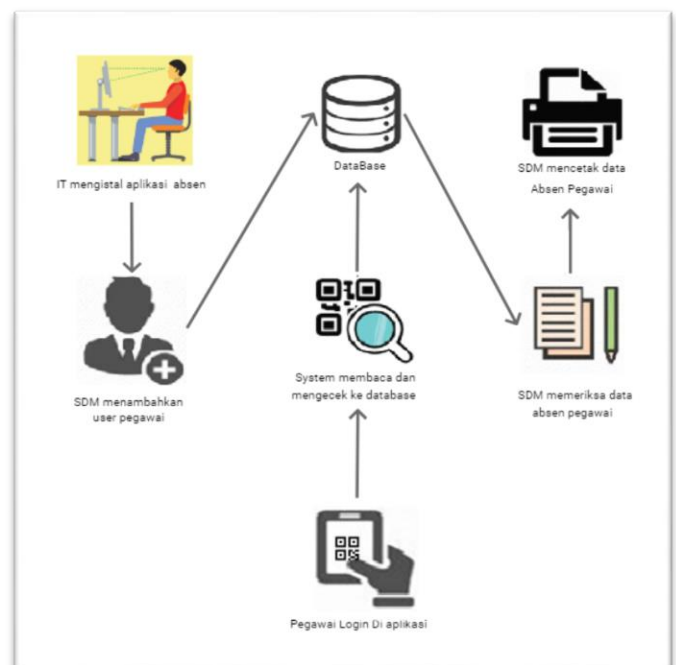
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rancangan Sistem

Berdasarkan analisis masalah dan hasil penelitian yang telah dilakukan, dikembangkan sebuah inovasi berupa sistem absensi berbasis perangkat mobile dan akses internet. Sistem ini bertujuan untuk memastikan bahwa data absensi yang dicatat dan ditampilkan sesuai dengan kondisi sebenarnya di perusahaan.

Gambar 2 menunjukkan skema penggunaan aplikasi sistem absensi perusahaan berbasis kode QR pada smartphone Android, dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Tim IT perusahaan melakukan instalasi aplikasi absensi pada smartphone SDM.
- 2) SDM menginput data karyawan ke dalam database.
- 3) Karyawan menginstal aplikasi absensi pada smartphone pribadi untuk mendapatkan ID Card Digital.
- 4) Karyawan mencoba login dengan memasukkan Nomor Induk Pegawai (NIP) dan nama pegawai, yang telah didaftarkan oleh admin dalam aplikasi Android.
- 5) Karyawan menerima ID Card Digital, yang digunakan untuk pemindaian kode QR saat masuk dan pulang kerja.
- 6) Pemindai barcode membaca dan mengecek kode QR ke dalam database, untuk memastikan kesesuaian identitas pengguna dengan data yang tersimpan.
- 7) Administrator dapat melihat rekap absensi dan jumlah jam kerja setiap karyawan.
- 8) Hasil akhirnya, karyawan dapat mencetak data absensi serta jam kerja sebagai laporan untuk proses penggajian.



Gambar 2. Diagram Sistem Absensi

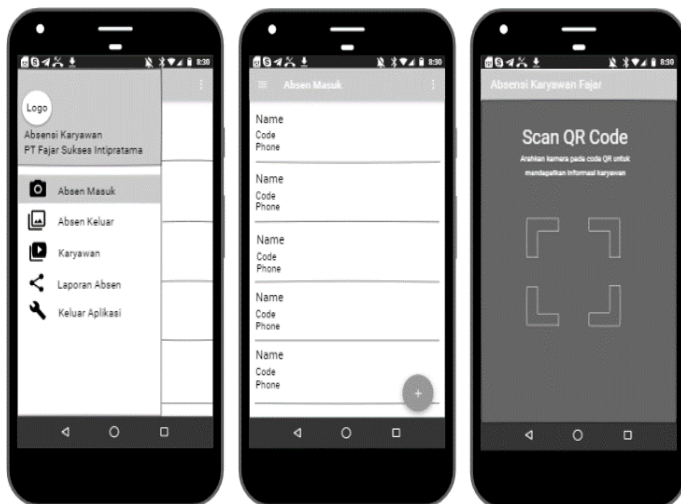
Hubungan antara smartphone Android dan sistem berbasis komputer dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) ID Card Digital muncul setelah karyawan memasukkan NIP dan nama, kemudian menekan tombol Find QR Code.
- 2) Kode QR dibaca oleh aplikasi absensi dengan cara mengarahkan kode tersebut ke kamera smartphone.
- 3) Aplikasi absensi melakukan verifikasi data yang terbaca dengan data dalam database. Jika data tidak sesuai, maka sistem tidak akan mencatatnya, tetapi jika sesuai, maka data kehadiran akan tercatat dan pengguna akan menerima notifikasi keberhasilan absensi.
- 4) Saat melakukan absensi, beberapa informasi akan dienkripsi oleh sistem. Selain itu, aplikasi akan membaca lokasi karyawan, dengan syarat GPS smartphone aktif. Jika GPS tidak diaktifkan, lokasi tidak akan terdeteksi, dan hanya lokasi admin yang terdeteksi dengan radius default 300 meter saat melakukan pemindaian kode QR.

B. Rancangan Layar

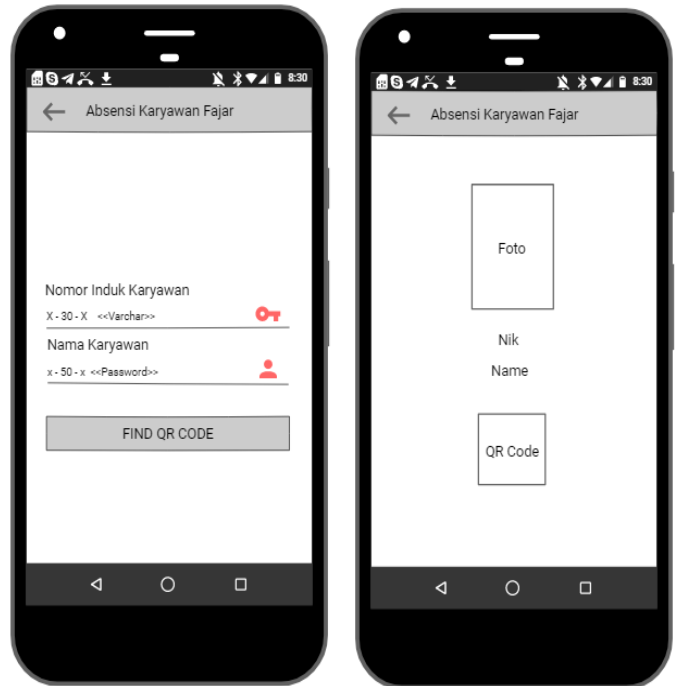
Pada aplikasi mobile, tampilan menu login terdiri dari dua kolom untuk username dan password, serta sebuah tombol Masuk di bagian bawah.

- 1) Menu Absensi Masuk: SDM melakukan tugas absensi pegawai dengan memindai kode QR pada ID Card Digital karyawan melalui aplikasi absensi.
- 2) Menu Karyawan: SDM dapat melihat identitas karyawan, dengan fitur edit data jika terjadi kesalahan dalam pencatatan.
- 3) Menu Laporan Absensi: SDM dapat mengakses rekap kehadiran bulanan, termasuk nama pegawai yang dapat dipilih sesuai periode tertentu (*Start Date dan End Date*) serta status kehadiran (masuk/pulang).



Gambar 3. Rancangan Layar Aplikasi Mobile – Login SDM

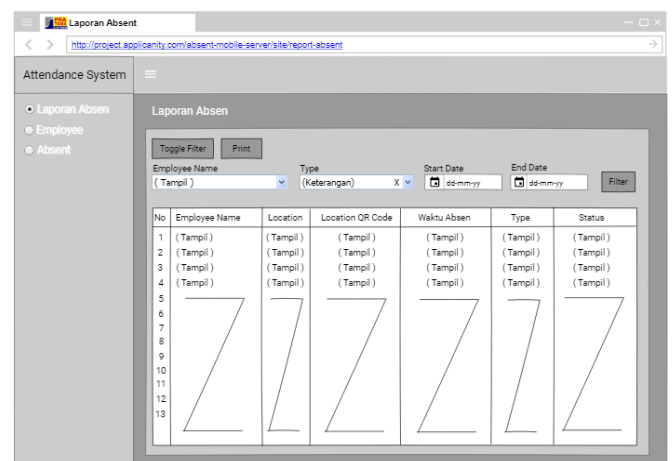
Bagi karyawan, aplikasi yang sama digunakan untuk login, yang akan menampilkan kode QR pribadi untuk keperluan absensi. Rancangan aplikasi untuk keperluan absensi seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rancangan Layar Aplikasi Mobile – Login Pegawai

Pada Gambar 5 terlihat rancangan aplikasi web, terdapat tiga menu, yaitu Halaman Laporan Absensi, Halaman Employee dan Halaman Absensi.

- 1) Halaman Laporan Absensi: Menampilkan data kehadiran pegawai secara harian, yang dapat dicetak setiap akhir bulan untuk melihat produktivitas dan kedisiplinan.
- 2) Halaman Employee: SDM dapat menginput atau menghapus data karyawan sesuai status kepegawaian.
- 3) Halaman Absensi: SDM dapat melihat lokasi absensi pegawai, mengurangi risiko kecurangan, serta memantau status kehadiran seperti keterlambatan, izin, sakit, atau cuti.



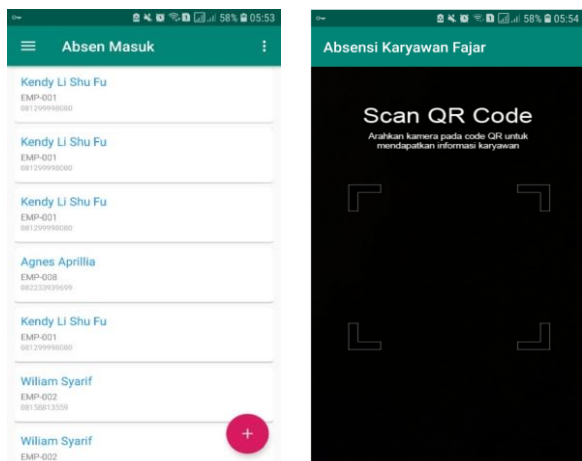
Gambar 5. Rancangan Layar Aplikasi Wrb

C. Tampilan Layar

Setelah proses perancangan selesai, sistem diimplementasikan dalam bentuk aplikasi mobile dan web.

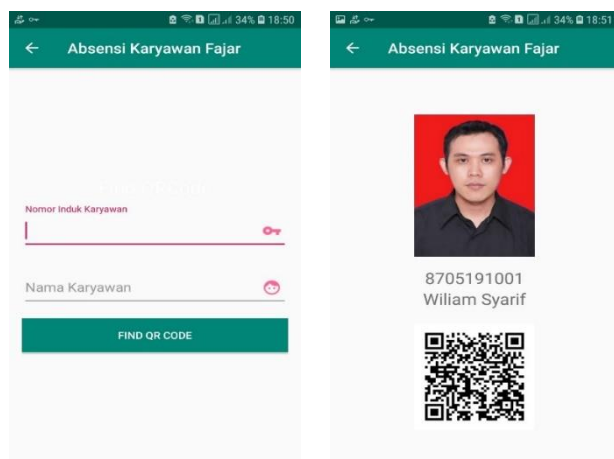
Pada aplikasi mobile terlihat seperti pada Gambar 6:

- 1) Menu login terdiri dari kolom username dan password, serta tombol Masuk.
- 2) Menu Absensi Masuk: SDM memindai kode QR dari ID Card Digital karyawan.
- 3) Menu Absensi Keluar: SDM kembali melakukan pemindaian kode QR untuk mencatat jam kerja pegawai.
- 4) Menu Identitas Karyawan: SDM dapat melihat dan mengedit informasi pegawai jika terjadi kesalahan pencatatan.
- 5) Menu Laporan Absensi: SDM mengakses rekam kehadiran pegawai dalam rentang waktu yang ditentukan.



Gambar 6. Tampilan Layar Aplikasi Mobile – Login SDM

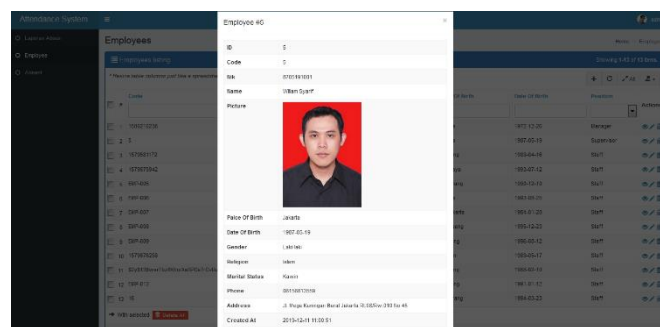
Jika login dilakukan oleh karyawan, halaman profil pegawai beserta kode QR untuk absensi akan ditampilkan seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Layar Aplikasi Mobile – Login Pegawai

Pada aplikasi web, seperti terlihat pada Gambar 8:

- 1) SDM harus login dengan mengisi username dan password.
- 2) Halaman Absensi Masuk/Keluar: Menampilkan nama pegawai, tipe absensi (masuk/keluar), serta periode waktu tertentu (Start Date dan End Date).
- 3) Halaman Employee: Menampilkan biodata karyawan, dengan fitur penambahan atau penghapusan data pegawai.
- 4) Halaman Report: Menampilkan lokasi dan status kehadiran karyawan untuk memantau kedisiplinan.



Gambar 8. Tampilan Layar Aplikasi Web

D. Pengujian Black-Box

Berdasarkan input dan output sistem, dilakukan evaluasi fungsionalitas pada aplikasi yang sudah dibuat. Metode ini berfokus pada verifikasi alur kerja, memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pengujian ini dilakukan menggunakan dua perangkat Android, dengan spesifikasi yang tertera pada Tabel I berikut:

TABEL I
SPESIFIKASI PERANGKAT MOBILE

Spesifikasi	Perangkat 1	Perangkat 2
Nama Perangkat	Samsung J7Prime	Oppo F11 Pro
Versi OS Android	Android P	Android P
Processor	Exynos 7870 Octa.	Mediatek MT6771 Helio P70 (12nm)
UkuranLayar	5,5 Inc	6,53 Inc
Ram	1,5GB	6GB
KameraBelakang	13MP	48MP

Tujuan utama dari pengujian ini adalah memastikan bahwa seluruh proses dalam aplikasi berjalan dengan benar. Evaluasi dilakukan sejak aplikasi pertama kali dioperasikan hingga pengguna keluar, dengan menggunakan tiga jenis perangkat smartphone Android sebagai media uji. Hasil yang diperoleh menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, yang mengindikasikan bahwa seluruh fitur, fungsi, dan pemrosesan data dalam aplikasi telah bekerja sesuai dengan spesifikasi yang dirancang. Selain itu, tampilan antarmuka aplikasi telah sesuai dengan rancangan layar pada setiap halaman yang dirancang. Detail hasil dari kasus uji 1 dapat ditemukan pada Tabel II.

TABEL II
PENGUJIAN BLACKBOX TESTING

No	Materi Uji	Data Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Menu Login Admin	Bila login valid maka akan masuk ke Menu utama Absen	Login valid dan masuk ke Menu utama	[X] Diterima [] Ditolak
2	Karyawan Memilih ke Menu <i>Find QR Code</i>	Apabila Karyawan Memasukan NIK dan Nama maka akan memunculkan <i>QR Code</i>	QR Code muncul ketika user memasukan NIK dan Nama	[X] Diterima [] Ditolak
3	Menu Absensi Karyawan (Absen Masuk)	Menampilkan data absensi atau kehadiran karyawan yang telah melakukan absen masuk menggunakan <i>qr code</i>	Tampil menu absen keluar, semua data absensi atau kehadiran karyawan dapat terlihat dan tersimpan dengan baik.	[X] Diterima [] Ditolak
4	Menu Absensi Karyawan (Absen Keluar)	Menampilkan data absensi atau kehadiran karyawan yang telah melakukan absen keluar menggunakan <i>qr code</i>	Tampilan menu absen keluar, semua data absensi atau kehadiran karyawan dapat terlihat dan tersimpan dengan baik.	[X] Diterima [] Ditolak
5	Menu Karyawan	Menampilkan seluruh data karyawan termasuk dapat melihat dan mengubah data karyawan	Tampil layar untuk mengubah data karyawan, pengguna dapat melakukan penambahan bahkan perubahan dan dapat menyimpan kembali	[X] Diterima [] Ditolak

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem absensi berbasis mobile dengan QR Code, yang meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran karyawan. Integrasi sistem dengan database terpusat memastikan data kehadiran dapat diakses secara real-time, membantu SDM dalam monitoring kehadiran dan penggajian. Hasil pengujian black-box menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai spesifikasi dengan persentase keberhasilan 100%, membuktikan efektivitas sistem dibanding metode manual.

Sebagai langkah pengembangan, sistem ini dapat diintegrasikan dengan teknologi biometrik seperti fingerprint atau pengenalan wajah untuk meningkatkan keamanan. Pemanfaatan AI dalam analisis pola kehadiran juga dapat menjadi inovasi dalam manajemen SDM berbasis teknologi. Dengan solusi ini, perusahaan dapat mengoptimalkan pencatatan kehadiran karyawan secara lebih akurat, transparan, dan efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih atas dukungan dan sumber pendanaan internal yang diberikan oleh Universitas Budi Luhur pada kegiatan penelitian ini sehingga kegiatan berjalan dengan lancar.

REFERENSI

- [1] A. T. Harahap and N. Sari, "Analisis Tingkat Absensi Dan Kedisiplinan Terhadap Produktivitas Kerja Pada Pt. Palmanco Inti Sawit Medan," *J. Bisnis Corp.*, vol. 5, no. 1, pp. 70–88, 2020.
- [2] M. F. A. Iskandar, M. A. Syahputra, Z. Ramadani, and Y. Hanoselina, "Pengaruh Disiplin Terhadap Produktivitas dan Efektivitas Kinerja ASN di Dinas Tenaga Kerja dan Perindustrian Kota Padang," *JIMBE*, vol. 2, no. 3, pp. 267–272, 2024.
- [3] A. Semarang, O. L. Sahertian, and M. M. Tetelepta, "Pengaruh Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Tri Samudra Ambon," *J. Adm. Terap.*, vol. 3, no. 1, pp. 218–228, 2024.
- [4] J. J. Junaidi, M. Ardiansyah, S. Sanusi, M. Murhaban, and M. R. Andiini, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Website Di Dinas Kominfo Gayo Lues," *J. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, p. 20, 2024, doi: 10.35308/jti.v3i1.9419.
- [5] M. Saied and A. Syafii, "Perancangan dan Implementasi Sistem Absensi Berbasis Teknologi Terkini untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Kehadiran Karyawan dalam Perusahaan," *J. Tek. Indones.*, vol. 2, no. 3, pp. 87–92, 2023, doi: 10.58860/jti.v2i3.21.
- [6] T. S. Santhoshi, A. Triveni, A. D. P. Reddy, A. U. Ganesh, and A. Shashanka, "QR Code Based Attendance System," *IJITCE*, vol. 12, no. 1, pp. 504–513, 2024.
- [7] P. Pangestu, M. N. Setiawan, Anwarushsholih, and Andriansah, "Pendekatan Extreme Programming pada Aplikasi HRIS Pengelolaan Absensi dan Penggajian PT Jaringan Global Robotik," *Simpatik*, vol. 4, no. 2, pp. 125–134, 2024.
- [8] M. Rahmatulloh, A. P. Rizani, and W. Resdiana, "Rancang Bangun Aplikasi Presensi Mahasiswa Magang Berbasis Web Menggunakan QR Code," *J. Tek. Inform.*, vol. 15, no. 3, pp. 103–109, 2023.
- [9] D. Agustin *et al.*, "Usulan Integrasi Data Absensi dengan Teknologi Fingerprint menggunakan Server Internal Perusahaan Sebagai Solusi Penerapan Indi 4.0 di PT Fuji Seat Indonesia," *J. Community Serv. Sustain.*, vol. 2, no. 1, pp. 45–54, 2024, doi: 10.52330/jocss.v2i1.274.
- [10] I. Fitriati, N. Fitrianiingsih, I. Ilyas, and W. Wahyudin, "Perancangan Aplikasi Presensi berbasis QR Code untuk Efisiensi Manajemen Kehadiran Siswa MAN 1 Bima," *Invert. J. Inf. Technol. Educ.*, vol. 3, no. 2, 2023, doi: 10.37905/inverted.v3i2.20919.
- [11] A. Priyambodo, L. Novamizanti, and K. Usman, "Implementasi QR Code Berbasis Android pada Sistem Presensi," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 5, pp. 1011–1020, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020722337.
- [12] A. Hidayat, N. Rahaningsih, and F. M. Basysyar, "Perancangan Absensi Online Berbasis Android Menggunakan Scan QR dan Real-Time Location," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 1, pp. 378–386, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i1.6292.
- [13] M. R. H. Al Hanif, N. Sulistianingsih, M. R. H. Al Hanif, and A. Albi, "Implementasi Sistem Absensi QR Code Berbasis Mobile pada Absensi Mahasiswa untuk Prodi Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Mataram," vol. 1, no. 1, pp. 8–19, 2025.
- [14] N. M. R. Fahmi, S. Marlina, and Y. T. Arifin, "Perancangan Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile dengan Qrcode dan Otentikasi Biometrik," *Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 68–74, 2022, doi: 10.31294/coscience.v2i1.776.
- [15] M. Alda, M. Juarsyah, A. Nugraha, and L. R. Alfachry, "Aplikasi Absensi Mahasiswa Kerja Praktik Menggunakan QR Code Berbasis Android," *J. Manaj. Inform.*, vol. 14, no. 1, pp. 27–41, 2024, doi: 10.34010/jamika.v14i1.11775.
- [16] D. Kurniawan, H. Priono, R. Wirawan, M. B. Wadu, and B. Hananto, "Perancangan Sistem Presensi Menggunakan QR Code Berbasis Android pada CV. Gamalama Mandiri Express," in *Seminar Nasional Informatika, Sistem Informasi, dan Keamanan Siber (SEINASI-KESI)*, 2021, pp. 28–29.
- [17] N. Hafizhah, A. T. Hidayat, and Y. Wijayanti, "Optimalisasi Pengembangan Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Extreme

- Programming dan Teknologi QR Code,” *J. Janitra Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–13, 2025, doi: 10.59395/x78mnf30.
- [18] F. Nurtjahjani, J. D. Pribadi, K. S. Batubulan, and M. N. Shoumi, “Sistem Absensi Karyawan Secara Realtime Berbasis Fingerprint Menggunakan Metode Rapid Application Development,” *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 12, no. 1, pp. 1–9, 2022, doi: 10.21456/vol12iss1pp1-9.
- [19] D. Prasetyo, I. Fitri, and A. Rubhasy, “Sistem Absensi Online Berbasis Web Dengan QR Code Secara Real Time Menggunakan Algoritma Vigenere Cipher,” *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 88–96, 2021, doi: 10.31539/intecom.v4i1.2411.
- [20] M. Syafiih, A. Info, M. Syafiih, and U. N. Jadid, “Penerapan Teknologi QR Code untuk Optimalisasi Absensi di PT . Sejahtera Paiton,” vol. 6, no. 2, pp. 519–530, 2024, doi: 10.33650/jecom.v4i2.