

Implementasi Sistem Absensi QR Code Menggunakan Metode Agile (Studi Kasus: Zea Salon)

¹Ananda Ivana Anggraini*

¹Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

ivananggraini@gmail.com*

Abstract

Employee attendance is a crucial element in human resource management (HRM), particularly in service sectors such as beauty salons. The manual attendance recording process often causes challenges, including delays in data recap, potential information manipulation, and low administrative efficiency. The digitalization of the attendance system is seen as a more appropriate and relevant solution in today's technological era. This study aims to assess the impact of implementing a QR Code-based digital attendance system on employee attendance effectiveness at Zea Salon. The application was developed using PHP programming language with the CodeIgniter framework and MySQL as the database management system. QR Codes are used as unique identifiers for each employee and are scanned upon arrival at work. This research applies a quantitative approach through experimental methods, consisting of three main designs: pre-experiment, quasi-experiment, and true-experiment. Data were collected through documentation, observation, interviews, and questionnaires, and then compared between the conditions before and after the system was implemented. The results show improvements in attendance punctuality, a decrease in tardiness, and a reduction in unexcused absences. The implementation of this system also contributes to more efficient administrative management and supports faster, data-driven decision-making processes.

Keywords: Digital Attendance, QR Code, Attendance Effectiveness, Employee Management, Information System

Abstrak

Kehadiran karyawan menjadi unsur penting dalam manajemen sumber daya manusia (SDM), terutama dalam sektor jasa seperti salon kecantikan. Proses pencatatan kehadiran yang masih dilakukan secara manual kerap menimbulkan hambatan seperti keterlambatan rekap data, potensi manipulasi informasi, serta rendahnya efisiensi kerja administratif. Digitalisasi sistem absensi menjadi solusi yang lebih tepat dan relevan di era teknologi saat ini. Peneliti dibuat bertujuan untuk menilai dampak implementasi sistem absensi digital berbasis teknologi QR Code terhadap efektivitas kehadiran pegawai di Zea Salon. Aplikasi ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP menggunakan framework CodeIgniter dan system manajemen basis data MySQL. QR Code digunakan sebagai identitas unik tiap karyawan yang dipindai pada saat kedatangan kerja. Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif melalui metode eksperimen, yang terdiri dari tiga desain utama: pre-experiment, quasi experiment, dan true-experiment. Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi, observasi, wawancara, dan kuesioner, lalu dibandingkan dengan kondisi sebelum dan sesudah sistem diterapkan Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan ketepatan waktu kehadiran, penurunan tingkat keterlambatan, serta menurunnya absensi tanpa alasan. Penerapan sistem ini juga berkontribusi dalam efisiensi pengelolaan administrasi dan mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih cepat dan berbasis data.

Kata kunci: Absensi Digital, QR Code, Efektivitas Kehadiran, Manajemen Pegawai, Sistem Informasi

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah menciptakan banyak perubahan dalam dunia kerja, termasuk dalam cara organisasi mengelola sumber daya manusianya. Salah satu permasalahan klasik yang masih dihadapi oleh perusahaan kecil hingga menengah adalah bagaimana mencatat dan mengelola kehadiran pegawai secara efisien dan akurat. Banyak dari mereka yang masih menggunakan sistem absensi manusia, yang rentan terhadap manipulasi, kesalahan pencatatan serta keterlambatan dalam rekapitulasi.

Zea Salon sebagai salah satu pelaku usaha mikro di sektor kecantikan, menghadapi tantangan tersebut dalam kegiatan operasionalnya. Ketergantungan pada absensi manual menyulitkan proses pemantauan kedisiplinan kerja dan efektivitas kinerja pegawai. Untuk itu, dibutuhkan suatu sistem digital yang dapat diandalkan, efisien, dan mampu memberikan informasi *real-time*.

Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah penggunaan sistem absensi berbasis web yang dilengkapi dengan teknologi QR Code. Setiap karyawan diberikan QR Code unik yang dipindai melalui webcam pada saat masuk kerja. Proses absensi ini dilakukan secara otomatis dan

terekam langsung dalam sistem, yang memungkinkan pengelolaan data kehadiran dilakukan secara efisien dan akurat.

Peneliti tidak hanya mengevaluasi sistem dari sisi teknis, tetapi juga melihat dampaknya terhadap perilaku kehadiran karyawan. Harapannya, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pelaku UMKM lainnya dalam mengadopsi teknologi serupa untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam manajemen kehadiran.

Peneliti Merumuskan masalahnya adalah Bagaimana merancang aplikasi absensi yang mampu menunjang peningkatan efisiensi operasional di Zea Salon terutama dalam hal pengelolaan kehadiran dan database karyawan secara terstruktur, Bagaimana penerapan sistem absensi dapat mempermudah dalam perhitungan kehadiran karyawan yang tepat dan efisien, Apa saja tantangan dan kemudahan yang dialami oleh manajemen dalam penggunaan sistem baru ini?

Tujuan Penelitian antara lain Mengetahui pengaruh penerapan sistem absensi digital terhadap kedisiplinan dan efektivitas kehadiran karyawan, Menganalisis perubahan jumlah keterlambatan dan ketidakhadiran karyawan sebelum dan sesudah penerapan system, Memberikan rekomendasi penerapan sistem digital serupa untuk bisnis kecil dan menengah, Mengkaji dampak implementasi sistem terhadap efisiensi kerja manajemen dan bagian administrasi.

B. TEORI DAN METODE

Absensi Digital

Menurut Siregar (2020), absensi digital merupakan metode pencatatan kehadiran yang menggunakan perangkat elektronik seperti fingerprint, RFID, atau QR Code. Teknologi ini memungkinkan pencatatan kehadiran secara otomatis, akurat, dan terintegrasi dengan sistem lain seperti penggajian dan laporan kehadiran.

Efektivitas Kehadiran

Putra (2021) menjelaskan bahwa efektivitas kehadiran diukur dari ketepatan waktu masuk kerja, jumlah keterlambatan, dan frekuensi ketidakhadiran tanpa keterangan. Sistem absensi yang efektif akan mampu meningkatkan kepatuhan pegawai terhadap jadwal kerja yang ditentukan.

Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai suatu kumpulan-kumpulan perintah yang dijadikan satu didalam suatu program komputer yang dibuat untuk membantu atau mempermudah pengguna dalam melaksanakan suatu tugas tertentu. Selain itu ada juga pengertian aplikasi menurut Ramdhani, aplikasi merupakan kumpulan intruksi terprogram yang dirancang untuk mempermudah pengguna dalam melaksanakan tugas tertentu, baik secara fungsional maupun administratif.

Karyawan

Karyawan merupakan elemen penting dalam sebuah perusahaan karena peran mereka sangat menentukan kelancaran aktivitas operasional dan produktivitas. Tanpa adanya karyawan, proses kerja dan pencapaian tujuan organisasi akan terhambat.

Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 2, tenaga kerja adalah setiap individu yang mampu bekerja untuk menghasilkan barang atau jasa, baik dalam hubungan kerja formal maupun informal, untuk memenuhi kebutuhan pribadi maupun masyarakat. Artinya, karyawan mencakup siapa pun yang bekerja di suatu usaha dengan menerima upah termasuk mereka yang bekerja di luar sistem kerja formal.

Karyawan juga dianggap sebagai aset berharga karena kontribusi mereka mencakup perencanaan, pengelolaan sistem, serta pencapaian target perusahaan. Mereka tidak hanya menjalankan tugas teknis, tetapi juga turut andil dalam strategi dan proses bisnis secara keseluruhan.

Menurut Fitriani dan Nugroho (2021), karyawan adalah individu yang menawarkan tenaga dan pemikirannya untuk bekerja dan mendapatkan imbalan atas jasanya. Hal ini senada dengan pendapat Wibowo (2020) yang menyebutkan bahwa karyawan termasuk bagian dari populasi usia produktif yang terlibat dalam kegiatan ekonomi sesuai dengan kebutuhan tenaga kerja yang tersedia.

Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolahan sistem dan sasaran sistem. Sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan. Sistem informasi merupakan kombinasi dari perangkat keras, perangkat lunak, manusia, dan prosedur yang dirancang untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi manajemen dalam pengambilan keputusan (Hutahaean, 2020).

Fungsi Sistem Informasi

1. Untuk meningkatkan aksesibilitas data yang ada secara efektif dan efisien kepada pengguna, tanpa dengan perantara sistem informasi.
2. Memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
3. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
4. Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi.
5. Mengantisipasi dan memahami konsekuensi ekonomi.
6. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi

7. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif

Sistem Informasi Kepegawaian

Hutahaean (2020) menyatakan bahwa sistem informasi kepegawaian berfungsi mengelola data pegawai, termasuk absensi, evaluasi kinerja, hingga pemberian insentif. Sistem ini membantu meningkatkan akuntabilitas dan efisiensi kerja.

Metode Agile

Agile adalah metode pengembangan perangkat lunak yang dirancang agar proses kerja bisa dilakukan secara tepat, bertahap, dan mudah disesuaikan dengan kebutuhan yang terus berkembang. Tidak seperti metode tradisional yang mengikuti langkah-langkah tetap dari awal hingga akhir, Agile memberikan ruang untuk perubahan dan perbaikan di setiap tahap pengembangan.

Pendekatan ini bekerja dengan cara membagi proses menjadi siklus-siklus kecil yang disebut *sprint*. Dalam setiap sprint, tim mengembangkan sebagian fitur dari sistem yang langsung bisa diuji dan digunakan. Setelah itu, masukan dari pengguna dikumpulkan untuk menentukan perbaikan atau penyesuaian sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Pola ini membuat proses lebih fleksibel, dan hasilnya pun lebih dekat dengan kebutuhan sebenarnya di lapangan.

Selain fleksibel, Agile juga menekankan kerja sama yang erat antara tim pengembang dan pengguna. Komunikasi yang rutin menjadi kunci agar proses berjalan lancar dan solusi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan harapan. Karena itu, metode ini sering dipilih untuk proyek skala kecil hingga menengah, terutama yang membutuhkan hasil dalam waktu relatif singkat dan tetap bisa dikembangkan seiring waktu.

Kerangka kerja yang sering digunakan dalam penerapan Agile adalah *Scrum*, yang terdiri dari beberapa tahapan: perencanaan kerja, pengembangan dalam sprint, pertemuan harian, dan evaluasi setelah sprint selesai. Setiap siklus bertujuan untuk menghasilkan sistem yang terus membaik dan makin siap digunakan secara penuh



Gambar 1. Metode Agile

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen untuk mengetahui pengaruh sistem absensi digital terhadap kehadiran pegawai.

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan tiga jenis desain eksperimen:

- Pre-Experiment
Membandingkan data kehadiran sebelum dan sesudah sistem diterapkan.
- Quasi-Experiment
Membandingkan dua kelompok dalam kondisi nyata, yaitu kelompok yang masih menggunakan metode manual dan yang menggunakan sistem digital.
- True-Experiment
Pembagian kelompok secara acak antara kelompok control dan kelompok eksperimen untuk memastikan validitas internal penelitian.

Metode Pengembangan Sistem Menggunakan Agile

Pengembangan sistem absensi berbasis QR Code ini dilakukan dengan menerapkan pendekatan Agile, karena metode tersebut mendukung proses kerja yang fleksibel, bertahap, dan responsif terhadap perubahan kebutuhan. Agile sangat cocok diterapkan untuk pengembangan aplikasi sederhana hingga menengah yang membutuhkan hasil cepat dan bisa langsung digunakan secara fungsional.

Selama proses pengembangan, sistem dibagi menjadi beberapa bagian utama, seperti login pengguna, manajemen data karyawan, pemindaian QR Code, pencatatan kehadiran, dan laporan kehadiran. Setiap fitur dikembangkan secara bertahap dan langsung diuji setelah selesai dibuat, agar bisa dipastikan berjalan dengan baik sebelum melanjutkan ke fitur berikutnya. Pendekatan ini membuat pengembangan berjalan lebih efisien, karena masing-masing bagian sistem dapat digunakan secara terpisah namun tetap saling terhubung membentuk sistem yang utuh.

Seiring penggunaan awal, beberapa penyesuaian dilakukan untuk menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengguna di lapangan. Masukan yang diberikan menjadi dasar untuk menyempurnakan alur dan fitur yang ada, agar sistem benar-benar mendukung pekerjaan harian dan mudah digunakan oleh siapa pun yang terlibat.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui:

- Observasi langsung terhadap aktivitas absensi karyawan.
- Dokumentasi laporan absensi manual dan digital.
- Wawancara dengan admin dan pengguna sistem.
- Kuesioner untuk mengukur persepsi karyawan terkait kemudahan dan efektivitas sistem.

Populasi dan Sampel

Populasi adalah seluruh karyawan Zea Salon. Sampel dipilih secara purposive dan terdiri dari 50 karyawan, seperti pelayanan, administrasi/kasir, dan operasional.

Teknik Analisis Data

Data dianalisisi secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan data keterlambatan, kehadiran tepat waktu, dan absensi. Analisis inferensial emnggunakan uji beda (paired t-test) untuk melihat signifikan perbedaan sebelum dan sesudah sistem diterapkan.

Uji Validitas dan Reliabilitas

- Triangulasi dilakukan untuk memastikan kebenaran data dari observasi, wawancara dan dokumentasi.
- Cross-check laporan manual dan digital.
- Uji coba kuesioner dilakukan untuk memastikan kejelasan dan konsistensi pengukuran persepsi pengguna.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem absensi dirancang menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter dan basis data MySQL. Aplikasi ini bersifat web-based dan diakses dalam jaringan local internal.

Fitur utama sistem:

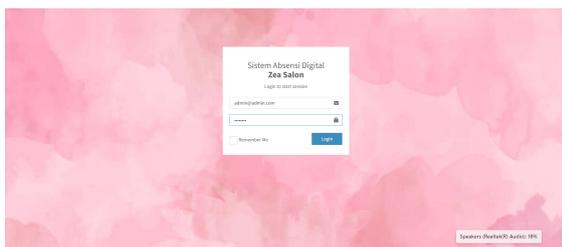
- Login multi level (admin dan karyawan).
- Manajemen data karyawan, jabatan, shift kerja.
- Modul pemindaian QR Code untuk proses absensi.
- Histori absensi dan laporan bulanan otomatis.
- Dashboard statistik yang menampilkan data secara *real-time*.

Tampilan Sistem

Berikut adalah tangkapan layar (*screenshot*) sistem yang telah dikembangkan:

- Tampilan Login

Halaman untuk masuk ke system menggunakan username dan password.



Gambar 2. Tampilan Login

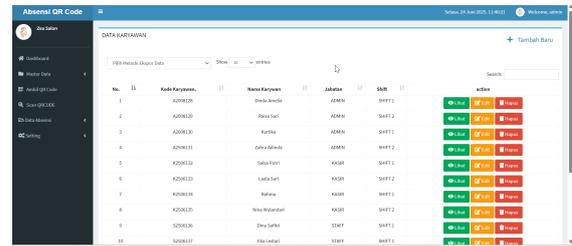
- Dashboard Admin

Berisi ringkasan data dan akses cepat ke menu utama sistem.



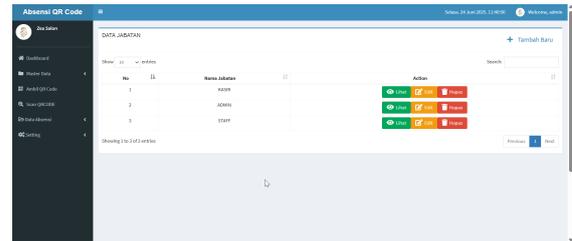
Gambar 3. Dashboard Admin

- Master Data Karyawan
Mengelola data karyawan seperti nama, jabatan, dan lokasi.



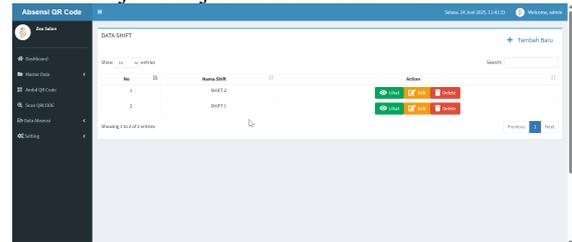
Gambar 4. Master Data Karyawan

- Master Data Jabatan
Mengatur daftar jabatan dalam perusahaan



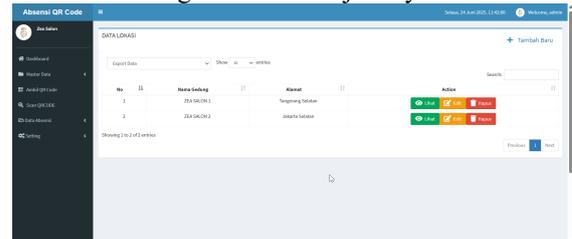
Gambar 5. Master Data Jabatan

- Master Data Shift
Menentukan jam kerja berdasarkan shift.



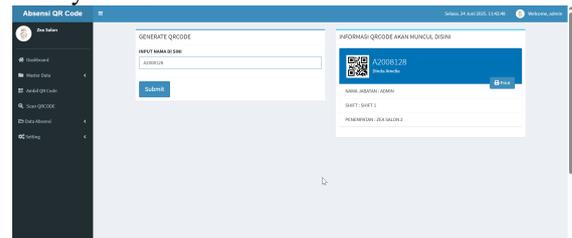
Gambar 6. Master Data Shift

- Master Data Lokasi
Mencatat dan mengatur lokasi kerja karyawan.



Gambar 7. Master Data Lokasi

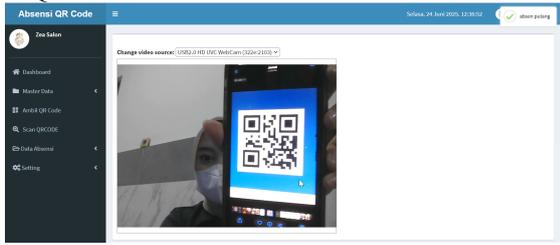
- Menampilkan QR Code Karyawan
Menampilkan QR Code unik untuk masing-masing karyawan.



Gambar 8. Menampilkan QR Code Karyawan

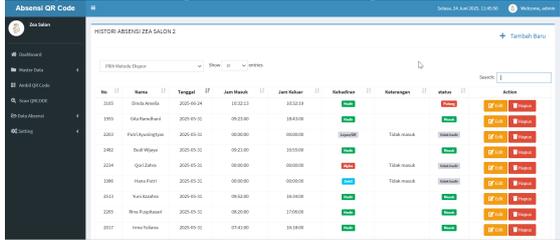
- Scan Absen Masuk dan Pulang

Digunakan untuk mencatat kehadiran melalui pemindaian QR Code.



Gambar 9. Scan Absen Masuk dan Pulang

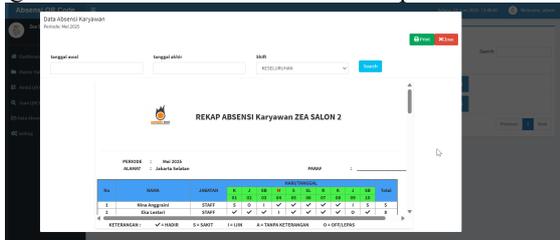
• Histori Absensi
Menampilkan Riwayat kehadiran karyawan.

A screenshot of the 'Histori Absensi' page. It displays a table with columns for 'No', 'Nama', 'Tanggal', 'Jam Masuk', 'Jam Keluar', 'Kehadiran', 'Keterangan', 'Status', and 'Aksi'. The table contains several rows of data for employees, with status indicators like 'Hadir' (green) and 'Tidak Masuk' (red).

No	Nama	Tanggal	Jam Masuk	Jam Keluar	Kehadiran	Keterangan	Status	Aksi
2265	Gibdo Ananda	2024-05-14	08:22:12	16:22:13	Hadir		Hadir	Detail
2265	Gibdo Ananda	2024-05-15	08:22:09	16:22:09	Hadir		Hadir	Detail
2265	Pandi Kuninggitan	2024-05-15	08:22:09	08:22:09	Tidak Masuk		Tidak Masuk	Detail
2262	Budi Wijaya	2024-05-15	08:22:09	16:22:09	Hadir		Hadir	Detail
2254	Qori Zahra	2024-05-15	08:22:09	08:22:09	Tidak Masuk		Tidak Masuk	Detail
2265	Hana Putri	2024-05-15	08:22:09	08:22:09	Tidak Masuk		Tidak Masuk	Detail
2213	Nisa Adhara	2024-05-15	08:22:09	16:22:09	Hadir		Hadir	Detail
2255	Hana Pradana	2024-05-15	08:22:09	16:22:09	Hadir		Hadir	Detail
2217	Hana Rahma	2024-05-15	07:41:00	16:22:09	Hadir		Hadir	Detail

Gambar 10. Histori Absensi

• Rekap Absensi Karyawan
Ringkasan data absensi dalam bentuk laporan.

A screenshot of the 'Rekap Absensi Karyawan' report. It shows a summary table for the month of May 2024, with columns for 'No', 'Nama', 'Jumlah Hadir', 'Jumlah Tidak Hadir', and 'Total'. Below the summary is a detailed grid showing attendance for each day of the month.

No	Nama	Jumlah Hadir	Jumlah Tidak Hadir	Total
1	Nisa Anggraini	22HAR	3TIDAK	25HARI
2	Sholihah	22HAR	3TIDAK	25HARI
KETERANGAN		✓=HADIR	✗=SIAKIT	1=LIBUR
		✗=TAMBAH KETERANGAN	0=KEDELING	

Gambar 11. Rekap Absensi Karyawan

Hasil Implementasi :

Setiap karyawan memiliki QR Code yang dicetak pada kartu identitas mereka. Proses absensi dilakukan dengan men-scan QR Code tersebut melalui webcam. Data otomatis tersimpan dan dapat diakses oleh admin secara real-time.

Setelah penerapan sistem selama 30 hari, ditemukan hasil sebagai berikut:

- Kehadiran tepat waktu meningkat dari 75% menjadi 93%.
- Tingkat keterlambatan menurun sebesar 52%.
- Ketidakhadiran tanpa alasan menurun dari 2,1 kali/bulan menjadi 0,8 kali/bulan.

Dampak terhadap Disiplin Kerja

Penerapan QR Code membuat sistem absensi tidak bias dimanipulasi, sehingga meningkatkan tanggung jawab pegawai terhadap jam kerja dan meminimalkan praktik tipik absen.

Dampak terhadap Efisiensi Administrasi

Proses rekapitulasi absensi yang sebelumnya dilakukan secara manual dan memakan waktu beberapa hari, kini dapat dilakukan dalam hitungan menit. Sistem otomatis mempercepat penyusunan laporan.

Penilaian dari Manajemen

Manajemen menyatakan bahwa sistem mempermudah pengelolaan jadwal kerja, evaluasi kehadiran, dan pemberian reward seperti bonus atau insentif berdasarkan kehadiran.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan:

- Aplikasi absensi digital berbasis QR Code berhasil dirancang dengan baik dan memiliki fitur yang mendukung pengelolaan kehadiran dan data karyawan secara terstruktur. Sistem ini membantu manajemen dalam memantau kehadiran secara real-time, mengurangi pekerjaan administrative yang berulang, dan menghasilkan laporan yang lebih cepat.
- Penerapan system absensi QR Code mempermudah perhitungan kehadiran karyawan karena prosesnya otomatis dan akurat. Data yang sebelumnya di input manual dan membutuhkan waktu lama kini dapat diakses dengan cepat, sehingga laporan absensi menjadi lebih rapi dan terpercaya.
- Tantangan utama dalam penerapan system ini adalah masa transisi, seperti pelatihan penggunaan system dan penyesuaian karyawan yang sebelumnya terbiasa dengan system manua. Namun, setelah masa adaptasi, manajemen merasakan manfaat besar berupa kemudahan dalam evaluasi kinerja, pengaturan jadwal, dan pemberian insentif yang adil.

Saran:

- Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan fitur notifikasi, validasi lokasi, dan integrasi ke sistem penggajian.
- Aplikasi lebih lanjut untuk diterapkan di berbagai jenis usaha dan sektor lain.
- Pengembangan aplikasi versi mobile untuk memberikan fleksibilitas karyawan dan mempermudah proses absensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C. (2022). Application Of Academic Information System With Extreme Programming Method (Case Study: Jakarta International Polytechnic).
- Anwar, C. (2024). Rekomendasi Teknis Untuk Pengolahan Data Berbasis Web. *Jurnal Informatika Utama*, 2(1), 50-54.
- Anwar, C., & Riyanto, J. (2019). Perancangan Sistem Informasi Human Resources Development Pada PT. Semacom Integrated. *International Journal Of Education, Science, Technology, And Engineering (IJESTE)*, 2(1), 19-38.
- Anwar, C., Jagat, L. S., Yanti, I., Anjarsari, E., & Sholihah, N. A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Untuk Meningkatkan Kemampuan Anak. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 6(2), 154-163.

- Anwar, C., Kom, S., Kom, M., Santiari, C. N. P. L., & Sitorus, Z. (2023). Buku Referensi Sistem Informasi Berbasis Kearifan Lokal.
- Anwar, C., Nurhasanah, M., Aflaha, D. S. I., & Handayani, S. (2023). DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY-BASED LEARNING MEDIA FOR EDUCATORS IN ELEMENTARY SCHOOLS. *Jurnal Konseling Pendidikan Islam*, 4(2), 345-353.
- Anwar, Chairul, Et Al. "The Application Of Mobile Security Framework (MOBSF) And Mobile Application Security Testing Guide To Ensure The Security In Mobile Commerce Applications." *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi* (2023): 97-102.
- Dingsøyr, T., Nerur, S., Balijepally, V., & Moe, N. B. (2021). A Decade Of Agile Methodologies: Towards Explaining Agile Software Development. *Journal Of Systems And Software*, 157, 110897.
- Fitriani, D., & Nugroho, A. (2021). Manajemen Sumber Daya Manusia Modern. Jakarta: Salemba Empat
- Handayani, T., Silalahi, L. M., Nugroho, S. S. P., Anwar, C., Mursyidin, I. H., Sumantri, A., ... & Yulianti, B. (2025). PENGANTAR SISTEM INFORMASI: KONSEP, TEKNOLOGI, DAN IMPLEMENTASI.
- Hutahaean, J. (2020). Konsep Sistem Informasi Dalam Manajemen Modern. Yogyakarta: Deepublish.
- Indra, S., Anwar, C., Kom, S., Asparizal, S., Kom, M., Nur, R. A., ... & Hafrida, L. KOMPUTER DAN MASYARAKAT. CV Rey Media Grafika.
- Mahnič, V. (2021). Scrum In Software Engineering Education: A Decade Of Experience From A Capstone Project. *IEEE Transactions On Education*, 64(2), 143–151.
- Pressman, R. S., & Maxim, B.R (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th Ed.). McGraw-Hill Education.
- Putra, A. (2021). Manajemen Kinerja Sumber Data Manusia. Jakarta: Salemba Empat.
- Ramdhani, A. (2022). Pengembangan Sistem Absensi Karyawan Dengan QR Code. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 10(1), 45-53.
- Samsumar, L. D., Nasiroh, S., Farizy, S., Anwar, C., Mursyidin, I. H., Rosdiyanto, R., ... & Prastyo, D. (2025). KEAMANAN SISTEM INFORMASI: PERLINDUNGAN DATA DAN PRIVASI DI ERA DIGITAL.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2023). *The Scrum Guide: The Definitive Guide To Scrum*. Scrum.Org.
- Siregar, H. (2022). Teknologi Absensi Modern Di Era Digital. Bandung: Informatika.
- Sugiyono. (2021). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Wibowo, S. (2020). Sumber Daya Manusia Dan Organisasi. Yogyakarta: Deepublish.
- Wijayanti, R. R., S ST, M. M. S. I., Anwar, C., Kom, S., Indra, S., Kom, M., ... & Kom, M. (2023). Arsitektur Dan Organisasi Komputer. CV Rey Media Grafika.