PENERAPAN QUICK RESPONSE CODE DALAM PROSES PRESENSI PADA SISTEM KEPEGAWAIAN BERBASIS WEB

Maria Sri Wulandari, Rahayu Noveandini dan Ilham Indrawan

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K
Jalan BRI No.17, Radio Dalam Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12140, Indonesia
mswuland75@gmail.com, ayu.noveandini@gmail.com, ilhamindrawan98@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas penerapan aplikasi presensi berbasis quick response (QR) code dalam meningkatkan akurasi, keamanan, serta efisiensi proses pencatatan kehadiran pegawai. Aplikasi ini dirancang untuk mengatasi kelemahan sistem presensi konvensional yang rentan terhadap manipulasi data, memakan waktu, dan kurang efisien dalam proses monitoring dan pelaporan. Metode penelitian yang digunakan dengan menggabungkan pendekatan structural (waterfall) dan pendekatan agile (scrum). Secara praktik, proses perencanaan dan analisis dilakukan secara struktural sedangkan proses desain dan implementasi dilakukan kombinasi struktural dan agile. Aplikasi presensi yang dikembangkan menggunakan teknologi quick response code yang diintegrasikan dengan sistem kepegawaian berbasis web. Proses perancangan mencakup identifikasi kebutuhan pengguna, pemodelan sistem menggunakan UML, perancangan alur proses dengan flowchart, perancangan basis data MySQL, serta desain antarmuka berbasis user-centered design. Implementasi dilakukan dengan bahasa pemrograman PHP 8.1.8 dengan framework Laravel. Pengujian dilakukan terhadap semua fitur utama aplikasi presensi, semua fitur berfungsi sesuai dengan yang diharapkan tanpa adanya bug atau masalah yang ditemukan. Berdasarkan hasil black box testing yang dilakukan, hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan akurasi data, memperkuat sistem keamanan, serta mempercepat proses administrasi presensi. Selain itu, sistem presensi berbasis QR code mempermudah pengawasan kehadiran pegawai secara real-time dan mendukung penyusunan laporan yang lebih transparan serta dapat dipertanggungjawabkan. Penerapan teknologi ini juga berdampak positif terhadap peningkatan disiplin pegawai dan mendukung manajemen dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat, dan berbasis data aktual.

Kata Kunci: *Quick Response (QR) code, Proses Presensi, Sistem Kepegawaian, WEB*

PENDAHULUAN

Efisiensi dan akurasi dalam sistem presensi pegawai merupakan elemen krusial dalam manajemen sumber daya manusia di berbagai organisasi. Sistem presensi berfungsi bukan hanya sebagai sarana pencatatan kehadiran, tetapi juga sebagai dasar evaluasi kinerja, perhitungan kompensasi, serta pengambilan keputusan manajerial. Selama ini, metode presensi konvensional seperti absensi manual dan penggunaan mesin fingerprint masih banyak digunakan. Namun, sistem tersebut memiliki kelemahan signifikan, antara lain potensi manipulasi data, kesalahan pencatatan, hingga keterlambatan dalam proses monitoring dan pelaporan. Kondisi ini tidak hanya mengurangi akurasi data, tetapi juga berdampak pada menurunnya efektivitas kerja dan efisiensi operasional organisasi. Perkembangan teknologi digital mendorong kebutuhan akan sistem presensi yang lebih modern, aman, dan efisien. Salah satu inovasi yang menjawab tantangan ini adalah penggunaan quick response (QR) code. Teknologi QR code mampu memastikan pencatatan kehadiran secara akurat, cepat, dan real-time. Dengan sistem ini, risiko manipulasi data dapat diminimalkan, sementara proses pelaporan menjadi lebih transparan serta terintegrasi dengan sistem kepegawaian berbasis web. Penerapan aplikasi presensi berbasis QR code tidak hanya berfokus pada peningkatan akurasi dan efisiensi, tetapi juga menekankan aspek keamanan data. Sistem ini mengidentifikasi pegawai secara unik melalui pemindaian kode, sehingga memperkecil peluang kecurangan. Data kehadiran yang langsung tersimpan dalam basis data terintegrasi memungkinkan manajemen memantau kinerja pegawai

secara lebih objektif dan menyeluruh. Penerapan sistem presensi yang andal menjadi kebutuhan mendesak agar kinerja mereka dapat dimaksimalkan. Untuk mendukung pengembangan modul presensi online ini, penelitian menggunakan metode manajemen proyek hybrid yang menggabungkan pendekatan waterfall dan agile scrum. Analisis kebutuhan dan perancangan dilakukan secara struktural, sedangkan desain dan implementasi dijalankan dengan pendekatan kombinatif agar lebih adaptif. Lebih lanjut, analisis dan desain aplikasi mengacu pada konsep Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) dengan notasi Unified Modeling Language (UML).

METODE PENELITIAN

Efisiensi dan akurasi dalam sistem presensi pegawai merupakan elemen krusial dalam manajemen sumber daya manusia di berbagai organisasi. Aplikasi presensi berfungsi bukan hanya sebagai sarana pencatatan kehadiran, tetapi juga sebagai dasar evaluasi kinerja, perhitungan kompensasi, serta pengambilan keputusan manajerial. Selama ini, metode presensi konvensional seperti absensi manual dan penggunaan mesin *fingerprint* masih banyak digunakan. Namun, sistem tersebut memiliki kelemahan signifikan, antara lain potensi manipulasi data, kesalahan pencatatan, hingga keterlambatan dalam proses monitoring dan pelaporan. Kondisi ini tidak hanya mengurangi akurasi data, tetapi juga berdampak pada menurunnya efektivitas kerja dan efisiensi operasional organisasi.

Perkembangan teknologi digital mendorong kebutuhan akan sistem presensi yang lebih modern, aman, dan efisien. Salah satu inovasi yang menjawab tantangan ini adalah penggunaan *quick response (QR) code*. Teknologi *QR code* mampu memastikan pencatatan kehadiran secara akurat, cepat, dan real-time. Dengan aplikasi ini, risiko manipulasi data dapat diminimalkan, sementara proses pelaporan menjadi lebih transparan serta terintegrasi dengan sistem kepegawaian berbasis web. Penerapan aplikasi presensi berbasis *QR code* tidak hanya berfokus pada peningkatan akurasi dan efisiensi, tetapi juga menekankan aspek keamanan data. Aplikasi ini mengidentifikasi pegawai secara unik melalui pemindaian kode, sehingga memperkecil peluang kecurangan. Data kehadiran yang langsung tersimpan dalam basis data terintegrasi memungkinkan manajemen memantau kinerja pegawai secara lebih objektif dan menyeluruh. Penerapan aplikasi presensi yang andal menjadi kebutuhan mendesak agar kinerja mereka dapat dimaksimalkan. Untuk mendukung pengembangan modul presensi ini, penelitian menggunakan metode manajemen proyek *hybrid* yang menggabungkan pendekatan *waterfall* dan *agile scrum*. Analisis kebutuhan dan perancangan dilakukan secara struktural, sedangkan desain dan implementasi dijalankan dengan pendekatan kombinatif agar lebih adaptif. Lebih lanjut, analisis dan desain aplikasi mengacu pada konsep *Object-Oriented Analysis and Design (OOAD)* dengan notasi *Unified Modeling Language (UML)*. Gambar 1 merupakan tahapan pengembangan aplikasi.

Gambar 1. *Tahapan metode pengembangan aplikasi*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi presensi berbasis *QR Code* adalah aplikasi yang digunakan untuk mencatat kehadiran pegawai atau pengguna melalui platform digital. Aplikasi ini memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk menggantikan metode presensi manual yang konvensional, seperti tanda tangan atau kartu absensi. Aplikasi

presensi berbasis *QR Code* biasanya berbasis mobile, memungkinkan pengguna untuk mencatat kehadiran mereka dari mana saja selama terhubung dengan internet. Beberapa penelitian menunjukkan keberhasilan implementasi aplikasi presensi berbasis *QR Code* dalam berbagai konteks. Misalnya, studi oleh Kumar et al. (2020) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi presensi online dengan *QR Code* di sebuah perusahaan manufaktur berhasil meningkatkan akurasi data kehadiran hingga 95% dan mengurangi waktu pencatatan presensi sebesar 50%.[1] Studi lain oleh Smith et al. (2017) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi presensi berbasis GPS di sebuah perusahaan konstruksi membantu manajemen untuk lebih efektif memantau kehadiran karyawan di berbagai lokasi proyek. [2]

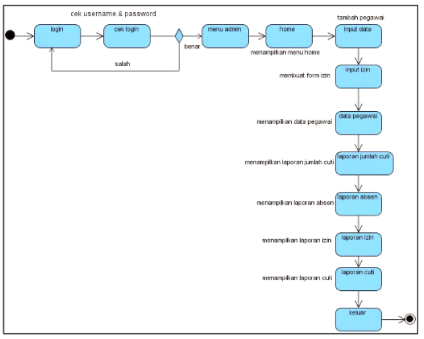
Teknologi *Quick Response Code*, yang lebih dikenal dengan *QR Code*, adalah jenis kode matriks atau barcode dua dimensi yang pertama kali dirancang untuk industri otomotif di Jepang. Seiring perkembangan teknologi, *QR Code* telah mengalami perluasan penggunaan di berbagai sektor, termasuk pemasaran, pendidikan, dan sistem pembayaran. *QR Code* dikembangkan oleh Denso Wave, sebuah anak perusahaan dari Toyota, pada tahun 1994. Denso Wave memilih nama "*Quick Response*" karena kode ini dirancang untuk memungkinkan konten dibaca dengan sangat cepat. *QR Code* memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan barcode satu dimensi (1D) yaitu:

1. *QR Code* dapat menyimpan data dalam jumlah besar, baik dalam bentuk alfanumerik, numerik, *byte*/biner, maupun karakter kanji.
2. Struktur kode memungkinkan pemindaian yang cepat dan akurat.
3. *QR Code* memiliki kemampuan untuk memperbaiki kesalahan, sehingga sebagian kode yang rusak masih dapat dibaca.

QR Code terdiri dari modul hitam dan putih yang disusun dalam kotak persegi. Modul-modul ini menyimpan data yang dapat dibaca oleh pemindai *QR* atau aplikasi pemindai pada ponsel pintar. Teknologi di balik *QR Code* melibatkan algoritma *Reed-Solomon* untuk koreksi kesalahan, yang memungkinkan pemulihan data meskipun kode rusak hingga 30%.

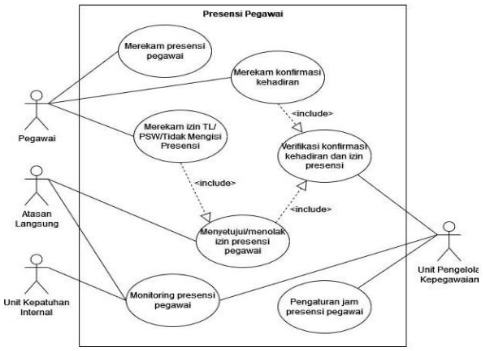
Rancangan Aplikasi

Dalam perancangan struktur navigasi Aplikasi Presensi dengan *Quick Response Code*, beberapa menu utama telah dirancang untuk memastikan kemudahan dalam akses dan efisiensi dalam penggunaan aplikasi. Menu *Home* akan menjadi pusat kontrol utama, memberikan akses cepat ke informasi penting dan pengumuman terkini. Menu Absen memungkinkan pegawai untuk melakukan presensi harian dengan menggunakan *QR Code* secara praktis. Menu Izin dan Cuti dirancang untuk mempermudah pegawai dalam mengajukan permohonan izin dan cuti secara digital, dengan alur pengajuan yang terstruktur dan terintegrasi. Menu *History* akan menampilkan riwayat presensi, izin, dan cuti, sehingga pegawai dapat melacak aktivitas mereka dengan mudah. Profil memberikan opsi bagi pegawai untuk melihat dan mengedit informasi pribadi mereka dalam aplikasi. Akhirnya, menu Keluar disediakan untuk logout dari aplikasi dengan aman, menjaga kerahasiaan data pengguna. Dengan struktur navigasi linier sesuai gambar 2, aplikasi diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kinerja pegawai, mendukung transparansi, dan mempermudah proses administrasi di lingkungan kerja.



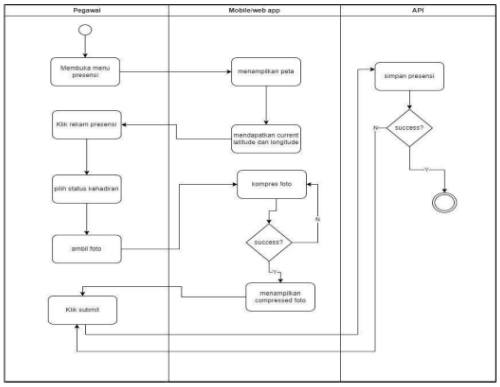
Gambar 2 *Struktur Navigasi Linier Aplikasi Presensi*

Perancangan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada gambar 3 yang menunjukkan *task* yang dapat dilakukan oleh dua aktor utama, yaitu user pegawai dan user admin.



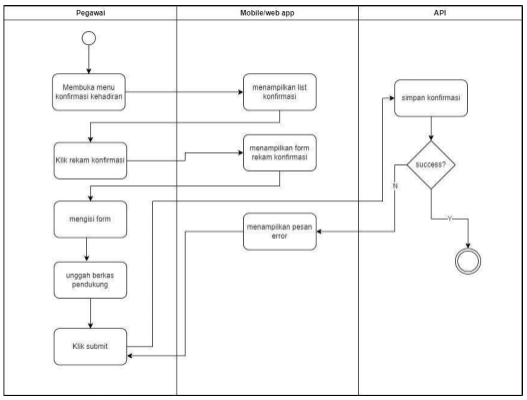
Gambar 3 *Use Case Diagram*

Activity Diagram pada gambar 4 adalah proses aktifitas dalam merekam presensi. Aktor melakukan perekaman presensi oleh pegawai yang bersangkutan dengan mengakomodir mengenai keterangan lokasi kerja, nama pegawai, kehadiran, dan koordinat lokasi presensi. Data presensi yang telah direkam kemudian diperhitungkan oleh aplikasi apakah masuk dalam kategori tidak terlambat (TL) atau pulang sebelum waktunya (PSW).



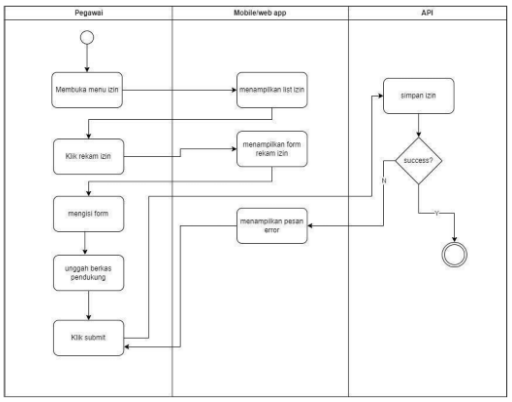
Gambar 4 *Activity Diagram Merekam Presensi*

Activity diagram merekam konfirmasi kehadiran pada gambar 3 menunjukan bahwa Aktor yang tidak dapat melakukan presensi dikarenakan terdapat kendala pada aplikasi dapat melakukan permohonan konfirmasi kehadiran dengan mengunggah dokumen pendukung terkait kehadiran. Selanjutnya, permohonan yang telah direkam akan dilakukan penelitian dan persetujuan oleh Pengelola Kepegawaian.



Gambar 5 *Activity Diagram Merekam Konfirmasi Kehadiran*

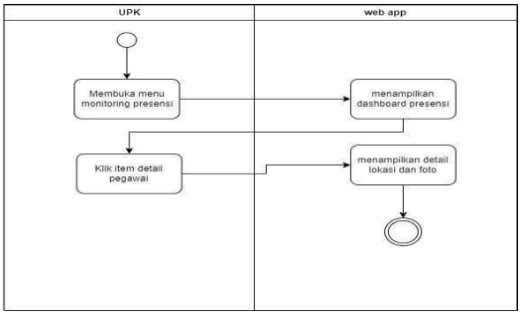
Activity Diagram merekam izin tidak terlambat (TL) atau pulang sebelum waktunya (PSW)/tidak mengisi presensi pada gambar 6 menunjukan bahwa Aktor yang tidak melakukan presensi dikarenakan tidak kesengajaan, dapat melakukan perekaman permohonan izin TL/PSW/Tidak Mengisi Presensi dengan mengunggah dokumen pendukung terkait kehadiran. Selanjutnya, permohonan yang telah direkam akan dilakukan penelitian dan persetujuan oleh Atasan Langsung dan Unit Pengelola Kepegawaian.



Gambar 6 *Activity Diagram Merekam Izin TL/PSW/Tidak Mengisi Presensi*

Activity Diagram monitoring presensi pada gambar 7 menunjukan bahwa

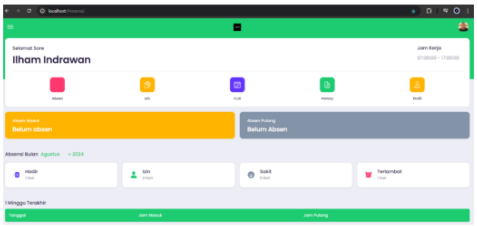
Aktor melakukan pencarian informasi mengenai riwayat presensi pegawai (perihal data lokasi kerja, nama pegawai, koordinat lokasi presensi serta keterangan TL dan/atau PSW) berdasarkan hak akses tiap aktor.



Gambar 7 *Activity Diagram Monitoring Presensi*

Implementasi Aplikasi

Halaman dashboard pada gambar 8 menunjukan bahwa aplikasi presensi online berbasis *QR Code* dapat berfungsi sebagai pusat informasi yang menampilkan data kehadiran pegawai secara real-time. Melalui aplikasi ini, setiap pegawai yang melakukan presensi dengan memindai *QR Code* akan otomatis tercatat dalam database. Pegawai dapat mengakses riwayat presensinya sendiri, sehingga tercipta transparansi dan akuntabilitas.



Gambar 8 *Halaman Dashboard*

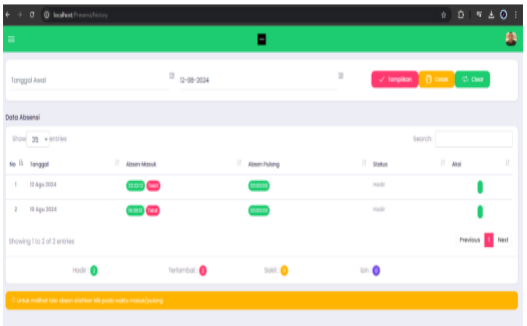
Halaman presensi pada gambar 9 menunjukan bahwa pegawai melakukan presensi dan setiap data kehadiran langsung tercatat secara otomatis ke dalam sistem kepegawaian, sehingga mengurangi risiko kesalahan pencatatan manual. Proses ini lebih praktis, efisien, dan mendukung kedisiplinan pegawai. Selain itu, halaman presensi juga terintegrasi dengan dashboard, sehingga riwayat absensi dapat dipantau secara real-time oleh pegawai maupun manajemen.

Gambar 9 *Halaman Presensi*

Halaman pengajuan izin pada gambar 10 menunjukan bahwa fitur permohonan izin secara digital ini, pegawai dapat mengisi formulir izin, mencantumkan alasan, serta melampirkan bukti pendukung bila diperlukan. Data permohonan otomatis tersimpan dalam sistem kepegawaian dan diteruskan kepada atasan untuk disetujui.

Gambar 10 *Halaman Pengajuan Izin*

Halaman *history* presensi pada gambar 11 menunjukan bahwa aplikasi presensi berbasis *QR Code* menampilkan rekam jejak kehadiran pegawai secara lengkap dan terstruktur. Setiap data hasil pemindaian *QR Code* tercatat otomatis. Fitur ini memudahkan pegawai memantau riwayat absensi pribadi, termasuk keterlambatan, izin, maupun ketidakhadiran. Bagi manajemen, halaman *history* presensi mendukung analisis kedisiplinan serta pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat, efisien, dan transparan.



Gambar 11 *Halaman History Presensi*

Tabel 1 menjelaskan tentang pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode ***black box testing*** dengan fokus pada uji coba fungsionalitas setiap fitur yang tersedia. Setiap fitur, mulai dari proses login, presensi dengan *QR Code*, hingga pengajuan izin dan akses riwayat presensi diuji untuk memastikan berjalan sesuai kebutuhan.

Tabel 1 *Pengujian Fungsional*
(lihat pada lampiran)

Tabel 2 menunjukan pengujian ***non-fungsional*** juga dilakukan dengan menjalankan aplikasi pada tiga browser berbeda, yaitu *Google Chrome, Mozilla Firefox,* dan *Microsoft Edge*, guna menjamin kompatibilitas, stabilitas, serta konsistensi tampilan antarmuka.

Tabel 2 *Pengujian Non Fungsional*
(lihat pada lampiran)

Perhitungan Skala Likert

Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Netral (N)
4	Setuju (S)
5	Sangat Setuju (SS)

Tabel 3 *Jawaban 10 Responden × 6 Pertanyaan*

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6
R1	4	5	4	4	5	4
R2	3	4	3	4	4	3
R3	5	5	5	5	5	5
R4	4	4	4	3	4	4
R5	2	3	3	2	3	3
R6	3	4	4	3	4	3
R7	5	5	5	4	5	5
R8	4	4	3	4	4	4
R9	3	3	3	3	3	3
R10	5	4	5	5	4	5
	38	41	39	37	41	39

Tabel 4. *Perhitungan Total dan Persentase untuk setiap pertanyaan*
(lihat pada lampiran)

Hasil perhitungan

1. Nilai rata-rata keseluruhan adalah **78,3%,** yang berarti responden secara umum **setuju terhadap pernyataan yang diajukan.**
2. Pertanyaan dengan **skor tertinggi** adalah **P2 dan P5 (82%),** menunjukkan aspek yang paling disetujui.
3. Pertanyaan dengan **skor terendah** adalah **P4 (74%),** sehingga bisa menjadi perhatian untuk evaluasi atau perbaikan.

PENUTUP

Penerapan proses presensi online berbasis QR code untuk pegawai merupakan langkah strategis dalam mendukung transformasi digital di lingkungan kerja. Sistem ini tidak hanya mempermudah proses pencatatan kehadiran secara cepat dan akurat, tetapi juga meningkatkan transparansi serta akuntabilitas dalam pengelolaan data presensi. Dengan integrasi teknologi QR code, kegiatan presensi menjadi lebih efisien, aman, dan bebas dari kesalahan manual, sekaligus mendukung kebijakan kerja yang modern dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Hasil perhitungan *skala likert* yang telah dilakukan. Dapat disimpulkan sebanyak 76%% responden setuju bahwa sistem ini memiliki kemudahan penggunaan (Usability), 82% responden sangat setuju sistem ini memiliki waktu respon sistem cepat dan proses pemindaian QR code

lancar, 78% responden setuju bahwa sistem ini memiliki perlindungan terhadap data pribadi dan akses sistem, 74% responden setuju bahwa sistem ini jarang error, dapat digunakan kapan saja, 82% responden sangat setuju bahwa sistem ini memberikan kenyamanan dan efisiensi, 78% responden setuju bahwa sistem ini memiliki alur yang mudah, 78,3% responden setuju untuk menggunakan sistem ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Kumar, A., Gupta, R., & Singh, P. (2020). Implementation of QR Code-Based Attendance System in a Manufacturing Company. Journal of Information Technology and Systems, 12(3), 45-58.

[2] Smith, J., Anderson, R., & Thompson, L. (2017). GPS-Based Attendance Monitoring System in Construction Industry: Enhancing Workforce Management. International Journal of Engineering and Management, 9(2), 110-125.

[3] Rajes Andika Putra, Yovi Apridiansyah, Ardi Wijaya, RG. Guntur Alam. (2024). Penerapan Qr Code Geolocation Pada Presensi Dosen Fakultas TeknikUniversitas Muhammadiyah Bengkulu. JCOSIS (Journal Computer Science and Information System), Volume 01 Nomor : 01 Hal 27-31.

[4] Siamah dan Nasruddin. (2025). Pengembangan Smart Presensi Online Siswa Berbasis QR Code Terintegrasi Orang Tua untuk Meningkatkan Efisiensi Kinerja Guru SMA di Kabupaten Dompu. Jurnal Pendidikan MIPA Volume 15 Nomor 3.

[5] Dani Hamdani, Ari Purno Wahyu Wibowo, Heri Heryono. (2024). Perancangan Sistem Presensi Online dengan QR Code Menggunakan MetodePrototyping. (2024)

[6] Monita Nanda Aprillia, Febrian Wahyu Christanto, Bita Parga Zen, Haisyam Maulana, Nana Yudi Permana. (2025). Implementasi Teknologi QR Code pada Sistem Absensi Karyawan Berbasis Website. Jurnal Sistem Informasi Galuh Volume 3 Nomor 1.

[7] Nurul Hafizhah, Ahmad Tri Hidayat, Yuli Wijayanti. (2025). Optimalisasi Pengembangan Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Extreme Programming dan Teknologi QR Code. Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi Voume 5 Nomor 1 Hal. 1-13.

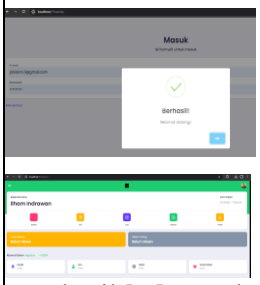
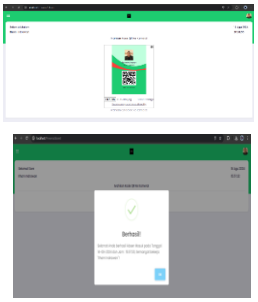
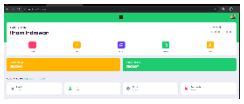
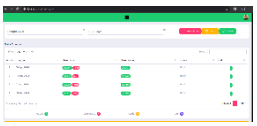
[8] Rizky Fatur Rohman dan Rony Setiawan. (2025). Perancangan Sistem Absensi Berbasis QR Code Menggunakan Laravel Di PT. BF. Jurnal Informasi dan Komputer Volume 13 Nomor 21.

[9] Putu Ayu Dian Pramesti, Pande Putu Gede Putra Pertama, Ni Wayan Setiasih. (2025). Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian di Perumda Bhukti Praja Sewakadarma Menggunakan Framework Laravel. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Informatika dan Komputer 2025 Volume 2 Nomor 1.

Lampiran :

Tabel 1 *Pengujian Fungsional*

No	Pengujian	Google Chrome	Keterangan
1	Halaman Login		Berhasil login dan masuk ke halaman dashboard

No	Pengujian	Google Chrome	Keterangan
		 [V] Berhasil [ ] Gagal	
2	Halaman Presensi Masuk	 [V] Berhasil [ ] Gagal	Waktu presensi tercatat dengan benar
3	Presensi Keluar	 [V] Berhasil [ ] Gagal	Waktu presensi keluar tercatat dengan benar
4	*History* Presensi	 [V] Berhasil [ ] Gagal	Daftar presensi harian ditampilkan dengan benar
5	Laporan Presensi	[V] Berhasil [ ] Gagal	File laporan diunduh dan berisi data yang benar

Tabel 2 *Pengujian Non Fungsional*

Pengujian	Nama Browser	Keterangan
Uji Coba Non Fungsional	*Browser* Google Chrome : [V] Berhasil [ ] Gagal *Browser Mozilla Firefox* :	Pengujian Non Fungsional dilakukan dengan cara menjalankan aplikasi pada (tiga) *browser* yang berbeda

Pengujian	Nama Browser	Keterangan
	 [V] Berhasil [ ] Gagal *Browser Microsoft Edge* : [V] Berhasil [ ] Gagal	

Tabel 4. *Perhitungan Total dan Persentase untuk setiap pertanyaan*

Pertanyaan	Total Skor	Skor Maksimal (10 x 5)	Persentase ((Total Skor ÷ 50) × 100%)	Interpretasi
P1	38	50	76%	Setuju
P2	41	50	82%	Sangat Setuju
P3	39	50	78%	Setuju
P4	37	50	74%	Setuju
P5	41	50	82%	Sangat Setuju
P6	39	50	78%	Setuju
	235	300	78,3%	Setuju

Halaman ini sengaja dikosongkan.