

Implementasi QR Code Dalam Sistem Presensi pada Percetakan Global Graphic

Yvonne Thannia¹, Antonius², & Thommy Willay³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Teknologi Informasi, Universitas Widya Dharma Pontianak
¹21412718_yvonne_t@widyadharma.ac.id, ²antoniusok@gmail.com, ³w.thommy@gmail.com

Keywords:

Attendance system; Information System; Waterfall; QR Code.

Kata Kunci:

Sistem Presensi; Sistem Informasi; Waterfall; Kode QR.

Abstract: With the development of information technology, the employee attendance recording system at Global Graphic Printing is still done manually, which has the potential to cause inaccuracy and lack of detail in the reports produced, such as no recording of arrival and departure times, then the attendance recording process is quite time consuming and the data produced has the potential to be incorrect/inaccurate. This study aims to develop a responsive web-based attendance system by utilizing QR Code technology, so that it can be accessed directly through each employee's device. The methods applied include system development using the waterfall method and QR Code-based system design integrated with the web platform and MySQL database, allowing real-time attendance recording. In its development, this study uses Unified Modeling Language (UML) modeling. The attendance system is designed using Android Studio with PHP, HTML, JavaScript, and CSS programming languages. The implementation of this system is expected to reduce manual recording errors, speed up the attendance process, and increase report transparency. Thus, this system has the potential to increase company productivity and create a more organized work environment.

Abstrak: Dengan berkembangnya teknologi informasi, sistem pencatatan kehadiran karyawan di Percetakan Global Graphic masih dilakukan secara manual, yang berpotensi menimbulkan ketidakakuratan serta kurang detailnya laporan yang dihasilkan seperti tidak ada pencatatan jam kedatangan dan kepulangan, kemudian proses perekapan presensi yang cukup memakan waktu serta data yang dihasilkan berpotensi terjadi kesalahan/tidak akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem absensi berbasis web yang responsif dengan memanfaatkan teknologi Kode QR, sehingga dapat diakses langsung melalui perangkat masing-masing karyawan. Metode yang diterapkan meliputi pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* dan perancangan sistem berbasis Kode QR yang terintegrasi dengan platform web dan database MySQL, memungkinkan pencatatan kehadiran secara real-time. Dalam pengembangannya, penelitian ini menggunakan pemodelan Unified Modelling Language (UML). Sistem absensi dirancang menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, JavaScript, dan CSS. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mengurangi kesalahan pencatatan manual, mempercepat proses absensi, serta meningkatkan transparansi laporan. Dengan demikian, sistem ini berpotensi meningkatkan produktivitas perusahaan dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih tertata.

Thannia. (2025). Analisis dan Rancangan Sistem Presensi pada Percetakan Global Graphic. *MDP Student Conference 2025*.

PENDAHULUAN

Teknologi Informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu, yang dapat digunakan untuk keperluan

pribadi, bisnis, pemerintahan dan merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan[1]. Presensi atau biasa disebut juga absensi adalah sebuah kegiatan pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu acara, setiap kegiatan yang membutuhkan informasi mengenai peserta tentu akan melakukan absensi, seperti dokumen yang mencatat jam hadir setiap karyawan di perusahaan[2]. Pemantauan kehadiran dalam instansi atau presensi sangat penting. Pegawai/pelajar atau mahasiswa yang masuk melakukan presensi saat datang dan pulang. Daftar hadir selama satu bulan bisa dipakai untuk menentukan penggajian, tunjangan kinerja, penilaian, mengendalikan ketertiban, menentukan penghargaan dan lain-lain[3].

Teknologi QR Code adalah kode QR yang merupakan singkatan dari *Quick Response* (respon cepat). Kode berbentuk kotak-kotak ini merupakan evolusi dari *barcode* (kode batang) yang satu dimensi menjadi dua dimensi. Selain digunakan dalam pembayaran, QR Code juga dikembangkan dengan digunakannya QR Code di dalam sistem presensi perusahaan untuk mempersingkat aktivitas presensi karyawan dan proses pengelolaan presensi karyawan, pentingnya peran presensi pada perusahaan maupun instansi pemerintahan berhubungan langsung dengan kedisiplinan dan berdampak pada hasil kinerja setiap karyawan. Informasi yang mendalam dan terperinci mengenai kehadiran seorang pegawai dapat menentukan prestasi kerja seseorang, gaji atau upah, produktivitas, dan kemajuan instansi atau lembaga umum [4].

Perusahaan Global Graphic merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa percetakan, dengan jumlah karyawan saat ini adalah 11 orang. Sistem presensi karyawan Percetakan Global Graphic yang biasanya dilakukan dengan metode yang masih sederhana yakni dengan mencentang pada buku kehadiran pada masing-masing nama karyawan yang hadir, setiap hari Sabtu admin memerlukan waktu untuk melakukan perekapan data presensi yang akan diberikan atasan, presensi yang dilakukan tidak ada mencatat waktu kedatangan dan waktu kepulangan, kemudian admin sendiri yang mencentang pada buku kehadiran sehingga dapat menyebabkan rentannya ketidakakuratan pada hasil pencatatan, serta memiliki celah manipulasi data yang mungkin terjadi dalam pencatatan, sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang dapat meminimalisir kelemahan dan kesalahan dalam pencatatan serta pendataan kehadiran yang lebih spesifik dan lengkap.

Berdasarkan penelitian terdahulu menurut [5] menemukan masalah sulitnya melakukan perekapan data absensi dan lembur karena data absensi dan lembur pegawai masih menggunakan kertas yang disimpan dalam folder, sehingga rentan mengalami kehilangan dan kerusakan. Lamanya proses perekapan data absensi dan lembur juga akan mempengaruhi sulitnya mengontrol dan mengevaluasi kinerja pegawainya. Menurut masalah lainnya yaitu rekapitulasi absen karyawan yang masih manual mengakibatkan terjadinya manipulasi jam kerja dan data izin yang sulit dimonitoring.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh [6] dengan judul Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Absensi Pada PT Wahana Persada Transport Menggunakan Metode Waterfall Dan UML (Unified Modelling Language). Proses absensi menggunakan cara manual, jika pegawai tersebut ada pada saat jam kerja maka dapat dikatakan bahwa pegawai tersebut hadir. Tidak ada penggunaan absensi yang mencatat detail waktu kedatangan dan waktu kepulangan pegawai, karena hal ini maka perusahaan kesusahan untuk merekapitulasi data absensi pegawai. Proses pengerjaan absensi cukup memakan waktu yang lama dan data yang dihasilkan tidak akurat. Penelitian yang pernah dilakukan oleh [7] dengan judul Perancangan Sistem Informasi Absensi Dan Kegiatan Peserta Magang Pada Telkom Akses Padangsidempuan. Dengan adanya sistem absensi berbasis web, proses pencatatan kehadiran akan menjadi lebih efisien, akurat, dan transparan. Selain itu, sistem juga memungkinkan pengelolaan data yang lebih baik, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Artika Sari, Effiyaldi untuk meningkatkan kinerja admin dalam melakukan proses kelola data pegawai, memudahkan penerusan informasi kepada pegawai[8]. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Fajarin Shadiq, A.F, M. Soleh, Rizani Teguh, Triana Elizabeth dengan judul Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Pada PT Indo Prima Jaya Palembang. Penelitian ini untuk memudahkan pihak manajemen melakukan proses pengelolaan data karyawan, kehadiran, gaji, dan laporan, mempercepat proses pencarian data pegawai, meneruskan informasi calon karyawan baru [9]. Penelitian yang pernah dilakukan oleh [10], dengan adanya sistem yang terintegrasi dapat mempermudah HRD dalam melakukan pengelolaan data karyawan.

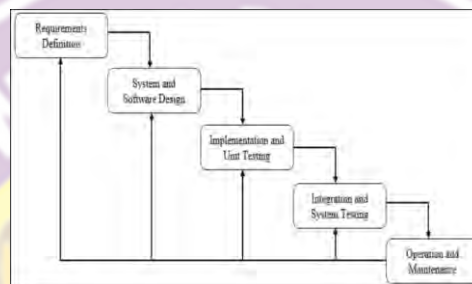
Pada penelitian ini, dibangun sebuah sistem berbasis web responsive yang dapat mengelola pencatatan kehadiran karyawan yang menggunakan teknologi *QR Code* untuk melakukan presensi kehadiran sehingga karyawan dapat langsung melakukan presensi dengan memindai/*scan* QR yang tersedia di kantor. Diharapkan

dengan adanya sistem presensi yang dirancang ini dapat membantu dalam pencatatan kehadiran karyawan yang lebih lengkap, transparansi laporan, serta mempermudah atasan dalam melakukan analisa data kehadiran.

METODE

METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Model Waterfall merupakan salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak yang berkembang secara sistematis dari satu tahap ke tahap lainnya layaknya air terjun (*waterfall*) yang terlihat pada Gambar 1 [11]. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan dalam model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan (*maintenance*) dan dilakukan secara bertahap[12].



Sumber: (Pressman, 2012)

Gambar 1. Metode Waterfall

INSTRUMEN PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan penelitian deskriptif, dimana peneliti menjelaskan dan mendeskripsikan suatu permasalahan yang terjadi secara aktual di lapangan. Data yang didapat dan dikumpulkan pada penelitian ini merupakan hasil catatan di lapangan. Data yang dimaksud adalah berupa teori-teori yang menjadi dasar untuk memahami permasalahan dalam penelitian yang dilakukan.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan metode wawancara dengan Bapak Gunawan selaku pemilik perusahaan sebanyak tiga kali dengan hasil mendapatkan informasi mengenai sistem presensi yang sedang berjalan hingga jumlah karyawan yang bekerja, observasi mengenai bagaimana proses presensi yang dilakukan sehari-harinya dan studi pustaka serta literatur yang mengharuskan peneliti untuk mengumpulkan data yang mendukung dalam penyelesaian masalah yang diangkat dari buku-buku ilmiah, skripsi, laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah, dan sumber-sumber tertulis lainnya baik dalam bentuk tercetak maupun elektronik.

TEKNIK ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Teknik analisis dan perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik berorientasi objek dengan bahasa pemodelan Unified Modelling Language (UML) dengan menggunakan tool Enterprise Architecture untuk menggambarkan dengan jelas cara kerja dari sistem.

APLIKASI PERANCANGAN SISTEM

Aplikasi perancangan sistem yang digunakan untuk sistem presensi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, *JavaScript*, CSS yang dirancang dengan *text editor* Visual Studio Code, framework Bootstrap dan Laravel serta penyimpanan data dengan database MySQL.

HASIL DAN PEMBAHASAN

UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML)

Untuk menggambarkan dan menganalisis prosedur sistem yang diusulkan, penulis menggunakan diagram UML (Unified Modeling Language). UML adalah bahasa pemodelan yang digunakan untuk merancang, mendokumentasikan sebuah sistem perangkat lunak[13]. Dalam analisis ini, penulis menggunakan dua jenis diagram yaitu *Use Case Diagram* dan *Sequence Diagram* untuk memvisualisasikan sistem presensi yang dirancang untuk Percetakan Global Graphic. Pada Gambar 2 merupakan *use case diagram* pada sistem presensi.



Gambar 2. Diagram Use Case

Perancangan diagram *Use case* merupakan langkah awal dalam merancang sistem informasi berbasis *web*. Langkah ini menggunakan desain *use case* (fungsional) yang berfokus pada setiap pengguna (*actor*) yang akan menggunakan sistem dan seluruh proses atau layanan fungsional dalam sistem yang akan digunakan oleh setiap pengguna[14]. Hal pertama yang ditampilkan ketika sistem dijalankan adalah menampilkan formulir login yang wajib diisi dengan *email* dan *password* pengguna yang telah terdaftar dalam sistem presensi. Pengguna dalam diagram ini terbagi menjadi 2 jenis yaitu karyawan dan admin yang memiliki hak akses yang berbeda dalam sistem. Karyawan hanya dapat menggunakan fitur tertentu, seperti mencatat kehadiran, tetapi tidak memiliki hak akses untuk melihat atau mencetak laporan, serta tidak dapat melakukan pendaftaran, pengeditan, maupun penghapusan data karyawan. Sementara itu, Admin sebagai pengguna sistem memiliki hak akses penuh pada sistem seperti mengelola laporan dan data karyawan, seperti menambah, mengedit, maupun menghapus data karyawan.

Tahap pendaftaran karyawan hanya dapat dilakukan oleh admin, admin akan memilih menu karyawan kemudian sistem menampilkan menu data karyawan, admin menekan tombol *add* karyawan. Sistem akan menampilkan formulir pendaftaran karyawan yang berisi nama, alamat, jenis kelamin, nomor telepon, posisi, *email* dan *password*, kemudian sistem akan melakukan pengecekan apakah data telah terisi semua dan *valid*.

Jika data telah terisi semua, maka sistem akan melakukan pengecekan lagi untuk *email*, jika *email* sudah terdaftar maka sistem akan menampilkan pesan *email* telah terdaftar. Sebaliknya jika *email* belum terdaftar maka sistem akan memproses penambahan data karyawan dan menyimpan data karyawan pada *database* serta menampilkan pesan data tersimpan dan akun berhasil dibuat. Jika data belum terisi semua, maka sistem akan

menampilkan pesan bahwa data belum terisi semua dan mengarahkan admin untuk melakukan pengisian formulir yang belum lengkap.

Menu mengubah detail karyawan hanya dapat diakses oleh hak akses admin pada sistem, admin dapat melakukan perubahan data karyawan pada data karyawan yang telah terdaftar dalam *database*.

Admin dapat melakukan penghapusan data karyawan yang ingin dihapus dalam *database*. Tombol Delete hanya aktif jika karyawan yang sudah tidak bekerja dalam kurun waktu satu bulan dilihat dari data kehadiran. Jika berhasil maka data karyawan akan terhapus dari *database*.

Karyawan dapat melakukan presensi jika telah berhasil *login*, kemudian sistem akan mengarahkan ke halaman *QR Scanner* untuk memindai *QR Code*. Jika *valid* maka sistem akan mengarahkan ke halaman presensi, jika lokasi dari *user* sesuai/*valid* dengan koordinat lokasi kantor maka data presensi akan dicatat dan tersimpan. Pada halaman presensi jika telah berhasil melakukan presensi maka informasi jam datang karyawan akan muncul pada tabel yang berisi detail presensi karyawan mulai dari tanggal, jam datang, jam pulang, dan keterangan status telat dan tepat waktu.

Karyawan dapat melakukan presensi pulang jika telah berhasil login dan telah melakukan presensi datang kemudian sistem akan mengarahkan ke halaman *QR Scanner*. Jika QR dan lokasi karyawan *valid* maka sistem akan mencatat presensi pulang karyawan. Pada halaman presensi jika telah berhasil melakukan presensi maka informasi jam pulang karyawan akan muncul pada tabel yang berisi detail presensi karyawan mulai dari tanggal, jam datang, jam pulang, dan keterangan status telat dan tepat waktu.

Proses pemberitahuan ketidakhadiran karyawan dilakukan melalui menu pemberitahuan ketidakhadiran. Karyawan mengisi formulir berisi tanggal dan keterangan, serta unggah *file* yang bersifat opsional, kemudian menekan tombol simpan. Data yang diinput akan disimpan sistem dengan status awal '*on review*' dan ditampilkan di menu ketidakhadiran karyawan. Admin dapat mengakses dan melihat data ini melalui menu izin pada hak akses admin. Setelah meninjau, admin dapat menekan tombol "Diterima". Status ketidakhadiran di menu karyawan kemudian diperbarui menjadi "telah diterima."

Tahap memeriksa dan mencetak laporan kehadiran karyawan hanya dapat dilakukan oleh hak akses admin. Terdapat opsi *filter*, admin dapat melakukan pemilihan opsi menampilkan atau mencetak laporan berdasarkan rentang waktu atau berdasarkan nama karyawan kemudian menekan tombol tampilkan laporan atau mencetak laporan. Sistem akan memproses dan menampilkan atau mencetak laporan kehadiran karyawan sesuai dengan *filter* yang diminta oleh admin. Detail isi dari laporan berupa nama karyawan, kolom tanggal yang diisi warna dengan keterangan berupa masuk, tidak masuk, telat kemudian total hari kerja dan total jam lembur.

Pada halaman menu *setting* dapat dilakukan perubahan seperti koordinat lokasi yang disertai dengan pengaturan radius sesuai keinginan perusahaan, batas awal dan akhir dari jam masuk karyawan yang dapat diubah sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan oleh atasan.

PERANCANGAN ANTARMUKA SISTEM

Halaman Login, pengguna diwajibkan untuk memasukkan *email* dan *password* kemudian menekan tombol *sign in*. Setelah tombol ditekan, sistem akan melakukan validasi data masukan dengan data dalam *database*. Apabila data *valid* maka sistem akan menampilkan halaman dashboard untuk admin dan halaman *QR Scanner* untuk karyawan, jika tidak *valid* maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

Halaman pendaftaran/registrasi pada Gambar 6, digunakan untuk mendaftarkan karyawan baru agar dapat mengakses sistem presensi. Admin diwajibkan untuk mengisi formulir yang berisi data-data karyawan kemudian menekan tombol *add* karyawan. Sistem akan melakukan validasi masukan admin, jika *valid* maka data pendaftaran/registrasi karyawan baru berhasil disimpan dalam *database* yang nantinya akan digunakan oleh karyawan untuk *login*.

Halaman *edit* data karyawan dapat dilakukan oleh admin dengan menekan tombol *edit* pada data karyawan yang ingin diubah. Data karyawan akan tampil, admin dapat melakukan perubahan pada data karyawan. Jika data masukan *valid* maka sistem akan memproses dan menyimpan data perubahan yang dilakukan, jika tidak *valid* maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

ID	Nama	Alamat	No HP	Jenis Kelamin	Email	Posisi	Status	Edit	Delete
1	Kurniasari	8 Jember	081352817526	Laki-laki	pkdind@gmail.com	Staff Operator	Active	+	-
2	Nurwan Theresia	3 Adisaptika	081231217812	Perempuan	nyometheresia@gmail.com	Admin	Active	+	-
3	Adhoni	-	-	Laki-laki	adhoni@adnini.com	Admin	Active	+	-
4	Griya	8h Kelumpang No. 11	081367891345	Perempuan	griyad@gmail.com	Staff Fronting	Active	+	-
5	Rahman	8h Kudat No. 1	081367548913	Laki-laki	rahman@gmail.com	Staff Operator	Active	+	-
6	Rinda	8h Manggati No. 9	081761471289	Perempuan	rinda@gmail.com	Kepala Fronting	Active	+	-

Gambar 3. Tampilan Halaman Pendaftaran/Registrasi Karyawan

Halaman *profile* karyawan berisi beberapa informasi mengenai profil pengguna pada sistem seperti nama, Alamat, jenis kelamin, no telepon, email, dan posisi serta terdapat tombol untuk melakukan perubahan/penggantian *password*.

Halaman QR pada admin pada Gambar 4 menampilkan kode QR yang akan ditampilkan di komputer kantor kemudian pada karyawan menampilkan *scanner* yang dapat digunakan untuk melakukan pemindaian QR Code yang terdapat pada monitor komputer kantor jika pengguna berhasil melakukan proses *login*.



Gambar 4. Tampilan Halaman QR pada Monitor Kantor

Halaman presensi ini akan ditampilkan jika pengguna sudah berhasil melakukan *login* dan pemindaian QR Code yang *valid*. Pada halaman ini berisi data kehadiran karyawan setiap kali karyawan melakukan presensi.

Halaman pemberitahuan ketidakhadiran dapat diakses oleh masing-masing karyawan pada sistem, menu pemberitahuan ketidakhadiran berisi formulir yang wajib diisi oleh karyawan yaitu tanggal, keterangan dan *upload file* yang bersifat opsional, kemudian menekan tombol simpan. Data pengajuan dari karyawan selanjutnya akan muncul pada menu izin pada hak akses admin. Jika admin sudah melihat dan meninjau data pengajuan, maka admin akan menekan tombol diterima.

Halaman Pengaturan presensi hanya dapat dilakukan oleh admin, admin dapat melakukan pengaturan pada koordinat lokasi, serta radius dari lokasi koordinat yang telah ditentukan, mengubah batas presensi masuk dan batas terakhir presensi pada halaman setting setelah berhasil melakukan *login*.

Halaman menu laporan yang hanya dapat diakses oleh admin, admin dapat memilih opsi *filter* pada data kehadiran karyawan berdasarkan nama karyawan atau rentang waktu yang diinginkan, kemudian sistem akan menampilkan atau mencetak laporan berdasarkan permintaan yang diinginkan. Laporan dapat dicetak dengan menu cetak laporan berdasarkan data kehadiran yang diinginkan

PENGUJIAN SISTEM

Pengujian perangkat lunak adalah hal penting untuk menjamin kualitas perangkat lunak yang menyajikan bagian utama atau dasar atas desain, spesifikasi, dan pengkodean[15]. Pengujian sistem yang digunakan adalah metode *blackbox*. *Black box testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa pengetahuan internal tentang kode sumber atau struktur internal dari sistem yang diuji[16]. Adapun hasil pengujian sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Sistem Presensi Menggunakan Metode Blackbox

Aktivitas	Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
-----------	-----------	--------------	-----------------------	------------

Login	<i>email dan password</i>	Cek validasi login	Tidak ada kesalahan dari <i>email dan password</i>	Berhasil
Mengelola Karyawan	Menambah Karyawan	Menambah data karyawan	Dapat menambah data karyawan	Berhasil
	Mengedit Data Karyawan	Mengedit data karyawan	Dapat mengedit data karyawan	Berhasil
	Menghapus Data Karyawan	Menghapus data karyawan	Dapat menghapus data karyawan	Berhasil
Mengelola Presensi	Menampilkan halaman scanner	Menampilkan halaman scanner	Dapat menampilkan halaman scanner	Berhasil
	Menampilkan halaman presensi	Menampilkan halaman presensi setelah berhasil melakukan presensi	Dapat menampilkan halaman presensi	Berhasil
Mengelola Setting	Menampilkan halaman setting	Menampilkan halaman setting	Dapat menampilkan halaman setting	Berhasil
	Mengatur setting	Mengatur setting yang ada pada halaman setting	Dapat mengatur setting pada halaman setting	Berhasil
Mengelola Password	Mengubah password pengguna	Mengubah password pengguna	Dapat mengubah password	Berhasil
Logout	Keluar dari sistem	Keluar dari halaman	Akun berhasil keluar	Berhasil

SIMPULAN

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, perusahaan dituntut untuk terus berinovasi guna meningkatkan efisiensi operasional, salah satunya dalam pengelolaan presensi karyawan. Banyak organisasi, terutama yang masih bergantung pada sistem presensi manual, menghadapi sejumlah tantangan, seperti kesalahan dalam pencatatan, laporan yang tidak lengkap, dan risiko manipulasi data. Pada sistem manual, di mana admin bertanggung jawab untuk mencentang kehadiran karyawan di buku absensi secara fisik, terdapat berbagai hambatan yang mempengaruhi akurasi dan kelancaran proses pencatatan. Hal ini tidak hanya membuang waktu, tetapi juga dapat merugikan perusahaan dalam pengambilan keputusan yang bergantung pada data kehadiran yang tidak lengkap/rinci. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang lebih efektif, efisien untuk mengatasi berbagai masalah yang timbul dari sistem presensi manual. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan teknologi digital, seperti sistem presensi berbasis QR code yang dapat diakses oleh karyawan, admin hingga atasan. Dengan mengintegrasikan teknologi ini, perusahaan dapat meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran, mengurangi kemungkinan kesalahan manusia, serta mempercepat proses administrasi. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan pengelolaan data kehadiran secara transparan dan *real-time*, yang akan mempermudah pengambilan keputusan yang lebih tepat dan didasarkan pada informasi yang terkini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. A. Cholikh, "Perkembangan Teknologi Informasi Komunikasi / ICT Dalam Berbagai Bidang," *Jurnal Fakultas Teknik*, vol. 2, no. 2, pp. 2746–1209, May 2021.
- [2] A. Putra Pratama, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PRESENSI KARYAWAN BERBASIS WEB DI PT. PWS REINSURANCE BROKER INDONESIA," *Jurnal Widya*, vol. 2, no. 2, pp. 115–128, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/awl>
- [3] T. Wahyudi and H. Faqih, "Pengembangan Sistem Informasi Presensi Menggunakan Metode Waterfall," *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, vol. 7, no. 2, pp. 120–129, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse120>

- [4] P. D. A. P. Aji Pangestu, Hanifa Permatasari, and Pipin Widyaningsih, "Sistem Informasi Presensi Karyawan Menggunakan Qr Code Berbasis Web Pada PT Berkat Bagi Sesama Kota Surakarta," *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, vol. 4, no. 3, pp. 567–579, Aug. 2024, doi: 10.58794/jekin.v4i3.845.
- [5] S. Wijaya, A. Nurdin, and D. Pibriana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Pada CV Citra Pratama Global Design and Development of Web Based Staffing Information System at CV Citra Pratama Global," *JTSI*, vol. 1, no. 2, pp. 168–179, 2020.
- [6] E. Arribe, D. Silpandi, and H. Mihardi, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Absensi Pada PT Wahana Persada Transport Menggunakan Metode Waterfall Dan UML (Unified Modelling Language)," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 373–381, 2024.
- [7] Padli Nasution M and Bunga Adella Utami, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Dan Kegiatan Peserta Magang Pada Telkom Akses Padangsidempuan," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 5, pp. 85–94, 2024.
- [8] A. Sari, M. Sistem Informasi, U. Dinamika Bangsa, and J. Jl Jend Sudirman Thehok-Jambi, "Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Pada Dinas Energi Dan Sumber Daya Mineral Provinsi Jambi," vol. 7, no. 2, Jun. 2022.
- [9] F. Shadiq, M. Soleh, R. Teguh, T. Elizabeth, P. S. Informasi, and S. Gi Mdp, "Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web pada PT. Indo Prima Jaya Palembang Web Based Employment Information System at PT. Indo Prima Jaya Palembang," *JTSI*, vol. 1, no. 1, pp. 73–83, 2020.
- [10] D. Pratama, "2 ND MDP STUDENT CONFERENCE (MSC) 2023 PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN PADA PT NAULI CITRA ALAM KHATULISTIWA BERBASIS WEBSITE".
- [11] E. Pabianan and C. Dewi, "PERANCANGAN GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) PADA SISTEM PRESENSI ONLINE BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL," *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, vol. 6, no. 6, Nov. 2023.
- [12] R. Novita and F. R. Hardi, "SISTEM INFORMASI PRESENSI KARYAWAN," *urnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 5, Aug. 2019.
- [13] D. P. Asmara, N. Faizah, and M. A. Kambry, "Aplikasi Presensi Kehadiran Online pada Karyawan PT. Bringin Karya Sejahtera dengan Metode Location-Based Service Menggunakan Android Studio dan MySQL," *Design Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 64–71, Jan. 2023, doi: 10.58477/dj.v1i1.58.
- [14] D. A. Sastika and D. Novita, "3 RD MDP STUDENT CONFERENCE (MSC) 2024 Sistem Informasi Kepegawaian Pada PT ABC".
- [15] A. Rifqi, Y. Arfani, P. Kasih, and D. P. Pamungkas, "Pengujian Aplikasi Presensi dengan Black box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis," Jul. 2021.
- [16] C. A. Fauziana, S. Gunawan, and A. Saifudin, "Pengujian Sistem Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Web Pada SMA Terbuka Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitioning," *CHIPSET: Jurnal Ilmu Komputer, Teknik, dan Multimedia*, vol. 2, pp. 47–52, 2024.