

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini mengkaji teori dari beberapa penelitian yang memiliki topik penelitian serupa. Kajian teori ini digunakan sebagai referensi penulis dalam menyempurnakan penelitian ini dan menghindari kesalahan yang sama pada penelitian sebelumnya.

Penelitian pertama adalah penelitian yang dibuat oleh Pratama, dkk, pada tahun 2021 berfokus pada perancangan sistem presensi karyawan berbasis web di PT. PWS Reinsurance Broker Indonesia. Sistem ini dikembangkan sebagai solusi untuk menggantikan proses manual yang kurang efisien dan rentan terhadap human error. Dengan menggunakan metode *waterfall* dan teknologi seperti *PHP*, *HTML*, *CSS3*, *jQuery*, serta *database MySQL* melalui *XAMPP*, sistem ini dirancang untuk meningkatkan kecepatan, akurasi, dan efisiensi pencatatan kehadiran karyawan serta memudahkan pembuatan laporan. Analisis kebutuhan dilakukan melalui studi pustaka, observasi, wawancara, dan studi dokumen, serta menggunakan analisis SWOT untuk menilai kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman. Sistem yang diusulkan diharapkan mampu meningkatkan produktivitas, mengurangi risiko kehilangan data, dan meminimalisir *human error* dalam pencatatan absensi. Fitur utama meliputi *login*, dashboard HRD dan karyawan, serta pengelolaan data absensi dan laporan, yang diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi proses kehadiran karyawan di perusahaan. [19].

Penelitian kedua adalah penelitian yang dibuat oleh Kurniawan, dkk, pada tahun 2021. Penelitian ini mengkaji pengembangan dan evaluasi sistem presensi karyawan berbasis *QR Code* di CV Jenderal Software. Sistem dirancang menggunakan metode *Agile Modeling* dan dibangun dengan *PHP CodeIgniter*, *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, serta *MySQL*. Fitur utama meliputi pengelolaan data karyawan, presensi *QR Code*, dan pelaporan. Pengujian internal menggunakan metode *black-box* menunjukkan sistem berjalan sesuai harapan, sementara *User Acceptance Testing* memperoleh skor rata-rata 89,33%, termasuk kategori sangat

baik. Sistem ini dinilai efektif dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data presensi dan penggajian, serta relevan selama pandemi Covid-19 karena meminimalkan kontak fisik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna dan mampu memberikan solusi yang aman dan efisien. [20].

Penelitian ketiga adalah penelitian yang dilakukan oleh Veren, dkk pada tahun 2023. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem presensi berbasis web untuk memudahkan pegawai dan dosen dalam melakukan presensi tanpa bergantung pada mesin *fingerprint*, yang memiliki kelemahan seperti kerusakan dan sensor tidak berfungsi. Metode yang digunakan adalah pendekatan *grounded research*, melalui wawancara, analisis kebutuhan, perancangan *Unified Modeling Language* (UML), dan pengujian sistem. Hasilnya, sistem *online* yang dikembangkan mampu memudahkan proses presensi, pencatatan data, dan pembuatan laporan dengan tingkat keberhasilan antarmuka mencapai 80%. Sistem ini juga dilengkapi fitur login, dashboard admin, dan laporan presensi, serta dapat diakses dari mana saja melalui jaringan *Wi-Fi* Untan, meskipun memerlukan koneksi yang stabil. Pengembangan sistem melibatkan diagram UML dan ERD serta *mockup* antarmuka. Secara keseluruhan, sistem ini meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran pegawai dan dosen, mengurangi ketergantungan pada mesin *fingerprint*, dan menawarkan solusi praktis untuk permasalahan presensi manual dan mesin *fingerprint* yang sering mengalami kerusakan [21].

Penelitian keempat adalah penelitian yang dibuat oleh Dennis dan Ekawati pada tahun 2021. Penelitian ini membahas pengembangan dan pengujian aplikasi absensi karyawan berbasis *QR Code* di platform Android. Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan proses pencatatan kehadiran secara cepat, akurat, dan efisien, menggantikan metode manual yang rawan kesalahan. Pengujian dilakukan melalui berbagai menu seperti *login*, menu admin, dan user, dengan hasil yang sesuai harapan. Sistem ini memungkinkan admin melakukan absensi secara *real-time* menggunakan *QR Code* dan dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penambahan indikator, tanpa koneksi internet, serta kompatibel dengan Android Oreo ke atas. Metodologi yang digunakan adalah *waterfall* dengan model UML, dan

pengembangan menggunakan Android Studio serta *MySQL*. Secara keseluruhan, aplikasi ini membantu meningkatkan efisiensi proses absensi di perusahaan dan memiliki potensi pengembangan lebih lanjut untuk fitur yang lebih lengkap. [22].

Penelitian kelima adalah penelitian yang dibuat oleh Pratama, dkk pada tahun 2023 dengan judul Sistem Informasi *E-Presensi* Mahasiswa menggunakan *Qr Code* Program Studi Sistem Informasi Universitas Indo Global Mandiri. Penelitian ini mengembangkan sistem *e-presensi* mahasiswa berbasis web yang memanfaatkan teknologi *QR code* dan *webcam* untuk proses absensi. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan data kehadiran, mengurangi kemungkinan manipulasi, serta memudahkan pengelolaan data oleh admin dan mahasiswa. Pengembangan dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, desain menggunakan UML, dan implementasi berbasis *framework CodeIgniter* dengan *PHP*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai rencana dan mampu merekam kehadiran secara otomatis melalui scan *QR code*. Penelitian ini menyarankan pengembangan fitur mobile dan perluasan akses ke program studi lain untuk meningkatkan fungsionalitas dan jangkauan sistem [23].

Penelitian keenam adalah penelitian yang dibuat oleh Heldiansyah, dkk, pada tahun 2023. Penelitian ini mengembangkan sistem presensi online berbasis web menggunakan *PHP* dan *MySQL* untuk mendukung institusi pendidikan selama pandemi Covid-19. Sistem ini memudahkan pegawai dan mahasiswa dalam mencatat kehadiran secara efisien dari jarak jauh, menggantikan metode manual seperti *fingerprint* yang tidak dapat digunakan saat bekerja dari rumah. Fitur utama meliputi login, pencatatan waktu masuk dan pulang, serta laporan otomatis kehadiran. Sistem juga dilengkapi dengan peringatan otomatis jika login dilakukan di luar waktu yang ditentukan atau pada hari libur, sehingga membantu meningkatkan disiplin kehadiran. Pengujian dilakukan dengan metode *Blackbox Testing* untuk memastikan fungsi berjalan sesuai batasan waktu. Kendala yang ditemukan meliputi ketidakmampuan sistem membatasi *login* saat hari libur nasional karena belum tersedianya *database* hari libur, serta belum adanya fitur penghitungan honor dan uang makan. Disarankan pengembangan lebih lanjut agar sistem dapat membatasi *login* di hari libur nasional dan menampilkan data

tambahan terkait pengelolaan kehadiran mahasiswa selama perkuliahan *online*. Secara keseluruhan, sistem ini berpotensi meningkatkan efisiensi dan disiplin kehadiran selama masa pandemi, namun masih memerlukan pengembangan fitur untuk memperbaiki kekurangan yang ada [24].

Penelitian ketujuh adalah penelitian yang dibuat oleh Ardianto, dkk pada tahun 2022. Penelitian ini mengembangkan dan menguji coba sistem presensi karyawan perguruan tinggi berbasis aplikasi *mobile* dan web. Sistem ini dirancang untuk memudahkan monitoring presensi secara *real-time*, menggantikan mesin *fingerprint*, dan mengurangi proses sinkronisasi manual. Teknologi utama yang digunakan meliputi *geolocation* melalui GPS untuk memastikan presensi dilakukan dalam area tertentu, verifikasi biometrik untuk memastikan identitas pengguna, serta penggunaan ID perangkat sebagai validasi tambahan. Pengujian akurasi *geolocation* dilakukan sebanyak 132 kali di berbagai lokasi (dalam gedung, pinggir gedung, luar gedung), menunjukkan tingkat akurasi sekitar 78,7% hingga 90,9%, tergantung lokasi. Presensi hanya dapat dilakukan jika pengguna berada dalam area yang telah ditentukan, sehingga meningkatkan keakuratan dan keamanan data kehadiran. Sistem ini juga dilengkapi dengan aplikasi web untuk admin yang memungkinkan pengelolaan data dosen dan laporan presensi secara efisien. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan akurat, terutama di dalam gedung. Keakuratan GPS tergantung pada perangkat dan jaringan yang digunakan. Secara keseluruhan, sistem ini efektif dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi proses presensi di lingkungan perguruan tinggi, dengan rekomendasi utama agar presensi dilakukan di dalam gedung untuk hasil terbaik [25].

Penelitian kedelapan adalah penelitian yang dilakukan oleh Hamdani, dkk, pada tahun 2024. Penelitian ini membahas pengembangan sistem presensi *online* menggunakan teknologi *QR Code* yang dirancang untuk meningkatkan keakuratan, efisiensi, dan keamanan pencatatan kehadiran mahasiswa di lingkungan perguruan tinggi. Metode pengembangan mengikuti pendekatan *prototyping* dan iteratif, dimulai dari identifikasi kebutuhan pengguna, pembuatan *prototype*, pengujian, hingga pengembangan aplikasi lengkap baik berbasis web maupun *mobile*. Sistem ini memungkinkan dosen dan mahasiswa melakukan absensi secara cepat dan

praktis melalui pemindaian *QR Code* yang terkait dengan jadwal mata kuliah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam mempercepat proses presensi dan memudahkan pengelolaan data kehadiran, meskipun terdapat tantangan seperti potensi pemalsuan *barcode*, ketergantungan pada kualitas kamera dan koneksi internet, serta perlunya langkah keamanan tambahan dan verifikasi lokasi. Secara umum, penelitian ini menawarkan solusi inovatif berbasis *QR Code* yang dapat diakses melalui berbagai platform untuk mendukung pengelolaan kehadiran yang lebih efisien dan akurat di lingkungan pendidikan [26]. Perbandingan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.1.



Tabel 2. 1. Perbandingan Penelitian

No	Peneliti	Tahun	Tujuan	Metode Pengembangan	Bahasa Pemrograman	Tools Database	Hasil Penelitian
1	Pratama, dkk	2021	Mengembangkan aplikasi sistem presensi karyawan berbasis web yang lebih akurat dan efisien	<i>Waterfall</i>	<i>PHP, HTML</i>	<i>MySQL, XAMPP</i>	Aplikasi presensi karyawan yang terintegrasi, akurat, dan efisien.
2	Kurniawan, dkk	2021	Mengembangkan sistem presensi karyawan menggunakan <i>quick response code</i> yang lebih baik dan efisien	<i>Agile Modelling</i>	<i>PHP CodeIgniter, HTML, JavaScript</i>	<i>MySQL</i>	Persepsi pengguna 89,33% dengan kategori “sangat baik”.
3	Veren, dkk	2023	Mengembangkan sistem presensi berbasis web untuk memudahkan pegawai dan dosen dalam melakukan presensi tanpa bergantung pada mesin <i>fingerprint</i>	<i>Grounded Research</i>	-	-	Sistem presensi online yang memudahkan pegawai dan dosen, dengan tingkat keberhasilan antarmuka 80%.
4	Dennis dan Ekawati	2021	Membangun sistem absensi menggunakan QR Code yang dapat	<i>Waterfall</i>	-	<i>MySQL</i>	Aplikasi absensi berbasis <i>QR Code</i> yang dapat

No	Peneliti	Tahun	Tujuan	Metode Pengembangan	Bahasa Pemrograman	Tools Database	Hasil Penelitian
			memantau kehadiran pekerja dengan lebih mudah				diakses melalui <i>smartphone</i> .
5	Pratama, dkk	2023	Membangun sistem presensi menggunakan <i>QR Code</i> yang dapat memantau kehadiran mahasiswa dengan lebih mudah dan meminimalisasi kecurangan	<i>Research and Development (RnD)</i>	<i>PHP</i> dengan <i>framework CodeIgniter</i>	-	Sistem e-presensi mahasiswa berbasis <i>QR Code</i> berhasil meningkatkan efisiensi dan keefektifan presensi, serta mengurangi manipulasi data, dengan potensi pengembangan lebih lanjut ke platform <i>mobile</i> dan program studi lain.
6	Heldiansyah, dkk	2023	Mengembangkan sistem presensi <i>online</i> berbasis web untuk mendukung institusi pendidikan selama pandemi Covid-19	<i>Prototyping</i>	<i>PHP</i>	<i>MySQL</i>	Sistem presensi online yang mendukung pendidikan selama pandemi, dengan fitur login dan laporan otomatis.
7	Ardianto, dkk	2022	Mengembangkan dan menguji coba sistem presensi karyawan perguruan tinggi berbasis aplikasi <i>mobile</i> dan web	<i>Waterfall</i>	-	<i>MySQL</i>	Sistem presensi berbasis <i>mobile</i> dan web dengan <i>geolocation</i> , akurasi 78,7% hingga 90,9%.

No	Peneliti	Tahun	Tujuan	Metode Pengembangan	Bahasa Pemrograman	Tools Database	Hasil Penelitian
8	Hamdani, dkk	2024	Mengembangkan sistem presensi <i>online</i> menggunakan teknologi <i>QR Code</i> untuk meningkatkan keakuratan, efisiensi, dan keamanan pencatatan kehadiran mahasiswa.	<i>Prototyping</i> dan Iteratif	-	-	Sistem presensi <i>online</i> berbasis <i>QR Code</i> yang meningkatkan efisiensi dan keamanan pencatatan kehadiran.