

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Digitalisasi proses administrasi menjadi kebutuhan untuk meningkatkan efektivitas kerja, karena sistem terkomputerisasi mampu mempercepat pencatatan, perhitungan, dan pengarsipan data dibandingkan metode manual (Ray Ghina Ramadhanti, 2025; Sutjiandi & Kurniawan, 2023).

Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, di mana guru menjadi faktor utama dalam keberhasilan proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru tidak hanya dituntut memiliki kompetensi yang baik, tetapi juga berhak memperoleh penghargaan yang layak sesuai dengan kinerjanya (Diki Maulansyah et al., 2023; Rusli et al., 2025). Dalam perspektif Islam, pemberian upah harus dilakukan secara adil dan tepat waktu, sebagaimana ditegaskan dalam Hadits riwayat Ibnu Majah bahwa upah pekerja harus diberikan sebelum keringatnya kering (Rusli et al., 2025).

SMA Asy-Syuja'iyah memberikan insentif tambahan kepada guru-guru yang disebut dengan istilah "Jam Berdiri". Insentif tersebut berupa uang sebesar Rp7.500,00 untuk setiap pertemuan, sebagai bentuk penghargaan atas kehadiran mereka. Meski demikian, dari pengamatan yang dilakukan, proses pengelolaan penggajian dan insentif masih dilakukan secara manual. Staf tata usaha wajib mencatat data kehadiran dengan membandingkan jadwal guru setiap akhir bulan, sehingga proses ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan berisiko terjadi kesalahan dalam perhitungan karena faktor manusia.

Selain itu, sistem yang berjalan belum bisa memeriksa lama kehadiran dengan tepat sebagai dasar untuk memberikan honorarium. Hadirnya guru hanya dicatat secara administratif tanpa memastikan apakah proses belajar berlangsung tepat waktu sesuai jadwal yang ditentukan. Kondisi ini bisa menyebabkan ketidakadilan dalam penghitungan insentif gaji, karena guru yang tidak mengajar selama durasi yang diharuskan masih bisa mendapatkan insentif yang sama.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan solusi berupa sistem penggajian guru yang terintegrasi langsung dengan modul presensi yang menggunakan teknologi kode QR dan *geofencing* sebagai pilihan yang memungkinkan penggunaan sistem validasi kehadiran secara langsung berdasarkan lokasi dan jadwal mengajar. Data presensi yang sudah diverifikasi ini kemudian digunakan sebagai masukan utama untuk mengotomatisasi proses perhitungan dan penggabungan pembayaran insentif "Jam Berdiri" bagi staf Tata Usaha.

Sistem ini dikembangkan dengan metode *Prototyping* sehingga bisa menyesuaikan kebutuhan pengguna secara fleksibel melalui proses iterasi (Setiawan et al., 2025). Dalam sistem ini, proses membuat *prototipe* dimulai dengan membuat desain antarmuka untuk pemindaian kode QR dan logika area *geofencing*, yang kemudian diuji langsung oleh guru dan staf TU. Umpan balik dari pengguna terhadap versi awal *prototipe* sangat penting agar algoritma perhitungan durasi "jam berdiri" sesuai dengan kebijakan penggajian sekolah sebelum sistem tersebut akhirnya diterapkan.

Dengan pendekatan ini, sistem yang dibuat diharapkan dapat meningkatkan ketepatan dalam merekam kehadiran, membantu mengawasi prestasi guru, serta menghasilkan laporan penggajian dan insentif yang lebih tepat, efisien, dan bermanfaat. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berjudul **“Rancang Bangun Sistem Penggajian Guru Berdasarkan Jam Berdiri Menggunakan Qr Code Dan Geofencing Dengan Metode Prototyping Pada Sma Asy-Syuja’iyyah”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sebuah sistem presensi yang mengombinasikan teknologi QR Code dan *Geofencing* untuk menjamin validitas kehadiran guru berdasarkan lokasi fisik di SMA Asy-Syuja’iyyah?
2. Bagaimana mengintegrasikan fungsi validasi durasi mengajar dengan otomatisasi perhitungan insentif guna menghasilkan rekapitulasi honorarium yang akurat serta meminimalisir human error pada staf Tata Usaha?

3. Bagaimana menerapkan metode Prototyping agar pengembangan sistem ini dapat mengakomodasi kebutuhan pengguna (guru dan staf TU) secara iteratif, terutama pada fitur validasi kehadiran dan transparansi insentif?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka maksud dan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengimplementasikan metode Prototyping dalam merancang dan membangun sistem informasi presensi mengajar berbasis *QR Code* di SMA Asy-Syuja'iyah. Sistem ini dibangun untuk mentransformasi alur presensi manual menjadi sistem digital terintegrasi yang tidak hanya memantau durasi mengajar guru secara *real-time*, tetapi juga secara otomatis menghitung klaim insentif tambahan "jam berdiri" bagi guru guna meningkatkan akurasi, efisiensi, dan transparansi administrasi sekolah.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Membangun sistem presensi yang mengombinasikan teknologi *QR Code* dan *Geofencing* untuk menjamin validitas kehadiran guru berdasarkan lokasi fisik di SMA Asy-Syuja'iyah.
2. Mengintegrasikan fungsi validasi durasi mengajar dengan otomatisasi perhitungan insentif untuk menghasilkan laporan rekapitulasi honorarium yang akurat serta meminimalisir *human error* pada staf Tata Usaha.
3. Menerapkan metode Prototyping dalam pengembangan sistem agar dapat mengakomodasi kebutuhan pengguna (guru dan staf TU) secara *iteratif*, terutama dalam pengembangan fitur validasi kehadiran dan transparansi insentif.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam proses penelitian dan agar penelitian ini lebih terarah serta tidak menyimpang dari tujuan utama, lebih terfokus pada satu

permasalahan yang akan diteliti, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahan dari penelitian ini, Analisis dilakukan meliputi yaitu :

1. Sistem ini khusus dirancang untuk mengelola presensi kehadiran mengajar dan perhitungan insentif "Jam Berdiri" di SMA Asy-Syuja'iyah.
2. Perhitungan upah dalam sistem ini hanya pada variabel insentif "Jam Berdiri" (Rp7.500,00.- per jam pertemuan), sistem tidak mengelola komponen gaji pokok, tunjangan keluarga, atau potongan jabatan lainnya diluar insentif kehadiran mengajar.
3. Aplikasi dikembangkan berbasis *Responsive Web Design* menggunakan Bahasa pemrograman *PHP Native* dan basis data *MySQL*. Validasi kelayakan insentif didasarkan sepenuhnya pada sinkronisasi durasi waktu antara scan masuk dan scan keluar sesuai dengan parameter durasi minimal yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi dalam pengembangan ilmu di bidang rekayasa perangkat lunak, khususnya terkait penerapan metode *prototyping* dalam pembuatan sistem presensi berbasis *QR Code* yang terintegrasi dengan monitoring kinerja serta perhitungan insentif guru.

1.5.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat membantu instansi pendidikan dalam mengelola sistem presensi dengan lebih efektif, memudahkan proses monitoring kinerja guru, serta mengurangi kesalahan dalam perhitungan insentif melalui sistem yang lebih terstruktur dan otomatis.

1.6 Posisi Penelitian

Penelitian ini memiliki posisi pada pengembangan sistem presensi guru yang tidak hanya berfungsi untuk mencatat kehadiran, tetapi juga menghubungkan data presensi dengan perhitungan insentif "Jam Berdiri". Berdasarkan kajian terhadap penelitian sebelumnya, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pencatatan

kehadiran dengan menggunakan QR Code, *fingerprint*, *geolocation*, atau sistem berbasis *web*. Hasil perbandingan penelitian terdahulu disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 *State Of The Art*

No	Peneliti dan Identitas Jurnal/Ebook	Judul	Metode	Objek Penelitian	Perbandingan yang Dijadikan Alasan Tinjauan Penelitian
1	Myra Andriana & Priyadi (2023), <i>Jurnal Akuntansi dan Bisnis (Akuntansi)</i> , Vol. 3 No. 1	Implementasi Metode R&D pada Sistem Penggajian Guru Honorer	R&D	Guru honorer pada salah satu MTs di Kabupaten Semarang	Penelitian ini relevan karena sama-sama mengintegrasikan presensi dan penggajian guru. Namun, penelitian ini belum menggunakan QR Code dan memvalidasi lokasi serta belum memperhitungkan Jam Berdiri sebagai dasar untuk insentif.
2	Festiana, I., & Komarudin, A. (2023). <i>Jurnal Ilmu Komputer</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi (SIPRE) Berbasis Web di SMP	Waterfall	Guru dan staf sekolah	Penelitian ini cukup dekat dengan topik karena objeknya sekolah. Namun sistem lebih fokus pada rekap kehadiran dan belum mengukur performa guru.
3	Putu Maha Putra, Luh Putu Cintya Prabandari, & Ida Bagus Agung Udaya Yudhamanyu (2025),	Implementasi Metode Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Penggajian di	Extreme Programming (XP)	Pegawai dan dosen Politeknik Ganesha Guru	Relevan dari sisi digitalisasi presensi. Namun objek utama siswa sehingga kurang spesifik pada monitoring guru.

No	Peneliti dan Identitas Jurnal/Ebook	Judul	Metode	Objek Penelitian	Perbandingan yang Dijadikan Alasan Tinjauan Penelitian
	JITET, Vol. 13 No. 2	Kampus Politeknik Ganesha Guru			
4	Sutjiadi, R., & Kurniawan, M.S. (2023). Jurnal Konstelasi	Sistem Informasi Presensi dan Penggajian Karyawan Berbasis Client/Server	Waterfall	Karyawan perusahaan	Penelitian ini penting karena sudah menghubungkan presensi dan insentif. Namun objek penelitian perusahaan, bukan guru atau sekolah.
5	Siti Sufaidah & Umi Isnaini Risma (2025), <i>EPIC: Exact Papers in Compilation</i> , Vol. 7 No. 4, hlm. 138–146	Sistem Informasi Manajemen Penggajian Guru Berbasis E-Kinerja	Waterfall	Guru TK Islam Al Husna	Relevan pada penggunaan QR Code dan rekap honor. Namun masih terbatas pada asisten praktikum.
6	Gunawan, R., Yusuf, A.M., & Nopitasari, L. (2021). Jurnal Ilmiah Elektronika dan Komputer	Sistem Presensi Mahasiswa Menggunakan QR Code Berbasis Android	Waterfall	Mahasiswa	Relevan pada sistem mobile QR Code. Namun belum ada fitur monitoring kinerja atau insentif.

No	Peneliti dan Identitas Jurnal/Ebook	Judul	Metode	Objek Penelitian	Perbandingan yang Dijadikan Alasan Tinjauan Penelitian
7	Firda Nathalia Rosiana, Novita Anggraini, & Jaka Subrata (2025), JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), Vol. 9 No. 4	Sistem Aplikasi Penggajian Karyawan dan Guru di SMK Al-Amiriyah Lebaksiu Berbasis Website	Waterfall	Karyawan dan guru SMK Al-Amiriyah Lebaksiu	Relevan pada metode pengembangan sistem dan QR Code. Namun objek berbeda.
8	Shinta Nur Fatwa & Haekal Pirous (2024), Jurnal Dimamu, Vol. 4 No. 1, hlm. 117–129	Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Guru Berbasis Website di SMAS Plus Guna Cipta Cimanggung	OOAD dengan RUP	Guru dan staf SMAS Plus Guna Cipta Cimanggung	Sangat relevan karena objek guru dan monitoring kehadiran. Namun tidak memakai QR Code dan belum dikaitkan dengan insentif.
9	Rahmad Rizaldi (2024), <i>Journal Innovations Computer Science</i> , Vol. 3 No.	Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Guru Diniyah Berbasis Web:	Deskriptif kualitatif & Waterfall	Guru diniyah pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota	Relevan karena mengembangkan sistem penggajian guru berbasis web. Namun, penelitian ini belum memasukkan penggunaan QR Code, pemeriksaan lokasi, dan perhitungan jam

No	Peneliti dan Identitas Jurnal/Ebook	Judul	Metode	Objek Penelitian	Perbandingan yang Dijadikan Alasan Tinjauan Penelitian
	2, hlm. 101–120	Studi Kasus Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh		Banda Aceh	kerja berdiri sebagai dasar untuk penghargaan.
10	Siti Zahroh, Ahmad Homaidi, & Achmad Baijuri (2024), Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi dan Manajemen (JATIM), Vol. 5 No. 1	Sistem Informasi Presensi dan Penggajian Menggunakan Geolokasi Berbasis Web di Madrasah Tsanawiyah Al-Furqon Curahdami	Waterfall	Guru MTs Al-Furqon Curahdami	Relevan karena sama-sama menggabungkan kehadiran, lokasi, dan pembayaran gaji guru yang menggunakan sistem web. Namun, penelitian ini belum menggunakan kode QR dan belum menerapkan perhitungan jam berdiri sebagai dasar penghargaan.
11	<i>Management of Teacher Discipline Development Through a Web-Based QR Code Attendance System with WhatsApp E-</i>	Sistem Presensi QR Code untuk Disiplin Guru	Web Development	Guru sekolah	Sangat relevan karena membahas guru, QR Code, dan monitoring disiplin. Namun belum menyentuh insentif atau reward kinerja.

No	Peneliti dan Identitas Jurnal/Ebook	Judul	Metode	Objek Penelitian	Perbandingan yang Dijadikan Alasan Tinjauan Penelitian
	<i>Notifications</i> (2023)				
12	<i>Design of a Web-Based Lecturer Attendance Information System Using QR Code</i> (2023)	Sistem Presensi Dosen Berbasis QR Code	Prototipe	Dosen	Relevan karena menghubungkan presensi tenaga pengajar dan administrasi. Namun objek dosen, bukan guru sekolah.
13	<i>Development of Student E-Attendance System using QR-Code and WhatsApp Gateway</i> (2022)	Sistem E-Attendance QR Code dengan Notifikasi	Prototipe	Siswa	Relevan pada monitoring real-time melalui notifikasi. Namun belum mengarah ke evaluasi kinerja guru.
14	<i>Web-Based Teacher Attendance Information System</i> (2022)	Sistem Informasi Kehadiran Guru Berbasis Web	Waterfall	Guru	Sangat relevan karena objek guru. Namun tidak memakai QR Code dan belum terintegrasi insentif.
15	Reagent Abadi, Wasino, & Lina (2025), Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis (JTEKSIS),	Perancangan Aplikasi Pembayaran SPP dan Penggajian Guru Berbasis Web Pada	Waterfall	Umum	Relevan karena mengembangkan sistem pembayaran gaji guru secara online dan menggunakan data kehadiran. Namun, penelitian ini hanya memfokuskan pada penggajian dan pembayaran SPP, dan

No	Peneliti dan Identitas Jurnal/Ebook	Judul	Metode	Objek Penelitian	Perbandingan yang Dijadikan Alasan Tinjauan Penelitian
	Vol. 7 No. 1, hlm. 216–225	Bimbingan Belajar			belum menggunakan QR Code serta validasi lokasi dalam menghitung Jam Berdiri.
16	Penelitian Diusulkan (2026)	Rancang Bangun Sistem Penggajian Guru Berdasarkan Jam Berdiri Menggunakan QR Code dan Geofencing dengan Metode Prototyping pada SMA Asy-Syuja'iyah	Prototipe	Pengajar (Guru)	Penelitian ini dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan penelitian sebelumnya dengan menggabungkan sistem presensi QR Code, monitoring kinerja guru, serta dasar perhitungan insentif dalam satu sistem terintegrasi.

Sumber : Dikelola Oleh Peneliti (2026)

Berdasarkan hasil telaah pada tabel *State of the Art* (SOTA), penilaian terhadap studi sebelumnya dilakukan untuk mengevaluasi perkembangan sistem kehadiran serta mengidentifikasi area yang masih bisa dikembangkan dalam penelitian ini.

Beberapa kajian telah menggunakan teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran, termasuk penggunaan *QR Code*, biometrik, dan sistem yang berbasis web.

Untuk mengatasi kesenjangan *research gap* yang belum tercakup oleh penelitian-penelitian sebelumnya tersebut, kebaruan utama dari penelitian yang diajukan ini terletak pada pengintegrasian tiga komponen kunci dalam satu ekosistem sistem terkomputerisasi secara real-time, yaitu dengan menggabungkan teknologi pemindaian *QR Code* dan verifikasi berbasis batas radius *Geofencing*, pelaksanaan presensi mengajar guru dapat dipastikan benar-benar dilakukan secara fisik di lokasi kelas SMA Asy-Syuja'iyah. Mengolah data durasi mengajar aktual (*real-time duration*) yang diperoleh dari hasil presensi menjadi variabel masukan utama pada kalkulator perhitungan insentif atau gaji “Jam Berdiri” secara otomatis, transparan, dan akurat, guna meminimalkan kesalahan manusia pada staf Tata Usaha. Membangun sistem sesuai kebutuhan spesifik pengguna, baik guru maupun staf Tata Usaha, melalui pengujian *prototipe* yang dilakukan berulang-ulang, sehingga antarmuka dan alur sistem selaras dengan ketentuan administrasi penggajian sekolah.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran mengenai alur pembahasan dalam penelitian sehingga memudahkan pembaca dalam memahami isi skripsi secara menyeluruh. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah yang menjadi fokus utama, tujuan yang ingin dicapai, batasan ruang lingkup penelitian, serta manfaat yang diharapkan baik dari sisi akademis maupun praktis. Selain itu, bab ini juga memuat posisi penelitian terhadap studi-studi terdahulu untuk menunjukkan kontribusi atau kebaruan penelitian. Di akhir bab,

dijelaskan sistematika penulisan laporan secara keseluruhan agar pembaca memahami alur pembahasan yang akan disampaikan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan teori-teori dan konsep-konsep ilmiah yang relevan sebagai landasan dalam penelitian. Tinjauan pustaka meliputi definisi, prinsip, model, maupun pendekatan yang digunakan untuk menganalisis permasalahan penelitian. Selain itu, bab ini juga memuat penelitian terdahulu sebagai bahan perbandingan serta penyusunan kerangka pemikiran yang menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode dan tahapan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Pembahasan meliputi metode penelitian, metode pengembangan sistem, lokasi dan waktu penelitian, kebutuhan penelitian, teknik pengumpulan data, prosedur penelitian, teknik analisis data, serta jadwal pelaksanaan penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel atau diagram sehingga tahapan penelitian dapat dipahami secara sistematis.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil yang diperoleh selama proses penelitian beserta pembahasannya. Uraian meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, hasil pengujian, serta pembahasan terhadap hasil yang diperoleh berdasarkan tujuan penelitian. Pada bab ini juga dijelaskan bagaimana sistem yang dikembangkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang telah dirumuskan pada bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan. Selain itu, disampaikan pula saran yang diharapkan dapat menjadi masukan untuk pengembangan sistem maupun penelitian selanjutnya sehingga hasil penelitian ini dapat disempurnakan dan dikembangkan lebih lanjut.