

Perancangan dan Implementasi Sistem Absensi Guru Berbasis Website Menggunakan QR Code

Ilham Nurul Ikhsan, Nailan Shafa*, Rohimat, Ari Syaripudin

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ilhamnurulikhzan@gmail.com, nailanshafal1@gmail.com, rohimatimat104@gmail.com,
dosen00671@unpam.ac.id

(* : corresponding author)

Abstrak- Perkembangan teknologi informasi mendorong kebutuhan sistem absensi yang efektif dan efisien di lingkungan pendidikan. Penelitian ini bertujuan merancang sistem absensi guru berbasis website menggunakan QR Code di SMK Ikhlas Jawilan. Metode Agile digunakan dalam pengembangan untuk memastikan sistem fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Sistem ini menggantikan proses manual yang lambat dan rentan kesalahan dengan teknologi pemindaian QR Code yang praktis dan cepat. Hasil implementasi menunjukkan sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi administrasi, mengurangi kesalahan pencatatan, dan mempermudah pengawasan kehadiran guru secara real-time. Sistem absensi berbasis web ini memberikan kontribusi positif bagi administrasi sekolah dalam pengelolaan data kehadiran guru.

Kata Kunci: Sistem Absensi; QR Code; Agile; Web; SMK

Abstract-Advances in information technology have driven the need for effective and efficient attendance systems in educational environments. This study aims to design a web-based teacher attendance system using QR Code at SMK Ikhlas Jawilan. The Agile method is employed to ensure the system is adaptable to changes in user requirements. This system replaces the slow and error-prone manual process with a practical and rapid QR Code scanning technology. The implementation results demonstrate that this system successfully enhances administrative efficiency, reduces recording errors, and facilitates real-time monitoring of teacher attendance. This web-based attendance system positively contributes to school administration in managing teacher attendance data.

Keywords: Attendance System; QR Code; Agile; Web; Vocational School

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat saat ini telah mendorong digitalisasi di berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan. Salah satu proses administratif yang sangat penting dalam lembaga pendidikan adalah pencatatan kehadiran guru. Kehadiran guru tidak hanya mencerminkan kedisiplinan, tetapi juga berkaitan langsung dengan efektivitas pembelajaran dan akuntabilitas manajemen sekolah. Di era modern ini, sistem absensi manual seperti tanda tangan di atas kertas dinilai kurang efisien, rentan manipulasi, serta menyulitkan dalam pelacakan dan rekapitulasi data kehadiran.

Di SMK Ikhlas Jawilan, proses absensi guru masih dilakukan secara manual dengan cara mencatat kehadiran pada buku absensi harian. Proses ini sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan dalam rekapitulasi kehadiran bulanan, risiko kehilangan data, dan kesalahan input data secara administratif. Hal ini tentu dapat menghambat pengambilan keputusan yang berkaitan dengan evaluasi kinerja guru serta pemberian tunjangan atau insentif yang bergantung pada kehadiran.

Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan sistem absensi yang lebih modern dan efisien. Salah satu teknologi yang dapat diimplementasikan adalah penggunaan QR Code (Quick Response Code) dalam sistem absensi. QR Code merupakan teknologi dua dimensi yang dapat menyimpan data dalam jumlah besar dan mudah dipindai menggunakan perangkat smartphone. QR Code telah banyak digunakan dalam sistem digital karena praktis, cepat, dan aman (Denso Wave, n.d.).

Selain dari sisi teknologi, proses pengembangan sistem juga membutuhkan pendekatan metodologis yang tepat agar sistem dapat dibangun secara iteratif, fleksibel, dan melibatkan pengguna secara aktif. Oleh karena itu, metode pengembangan perangkat lunak Agile dipilih karena mampu memberikan hasil yang cepat dan berkualitas melalui iterasi pendek (sprint), komunikasi tim yang intens, dan penyesuaian terhadap kebutuhan yang berubah (Pressman & Maxim, 2014).

Selain dari sisi teknologi, proses pengembangan sistem juga membutuhkan pendekatan metodologis yang tepat agar sistem dapat dibangun secara iteratif, fleksibel, dan melibatkan pengguna secara aktif. Oleh karena itu, metode pengembangan perangkat lunak Agile dipilih karena mampu memberikan hasil yang cepat dan berkualitas melalui iterasi pendek (sprint), komunikasi tim yang intens, dan penyesuaian terhadap kebutuhan yang berubah (Pressman & Maxim, 2014).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dirancanglah sistem absensi guru berbasis website yang menggunakan teknologi QR Code dan dikembangkan dengan metode Agile, sebagai solusi modern yang diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran guru di SMK Ikhlas Jawilan.

2. METODE

Dalam penyusunan penelitian ini, ada beberapa metode untuk memperoleh data yang akurat dan relevan terkait perancangan sistem absensi guru berbasis website menggunakan QR Code. Adapun metode yang digunakan meliputi:

1. Studi Literatur

Penelusuran dan telaah dari berbagai sumber referensi yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi, pemanfaatan teknologi QR Code, serta penerapan metode Agile dalam pengembangan perangkat lunak.

2. Wawancara

Wawancara langsung dengan pihak internal SMK Ikhlas Jawilan, seperti Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah. Wawancara ini dilakukan untuk menggali kebutuhan pengguna terhadap sistem absensi yang diusulkan, mengevaluasi sistem absensi manual yang berjalan saat ini, serta mengidentifikasi fitur-fitur yang diharapkan dalam sistem baru agar sesuai dengan kebutuhan sekolah.

3. Metode Pengembangan Sistem

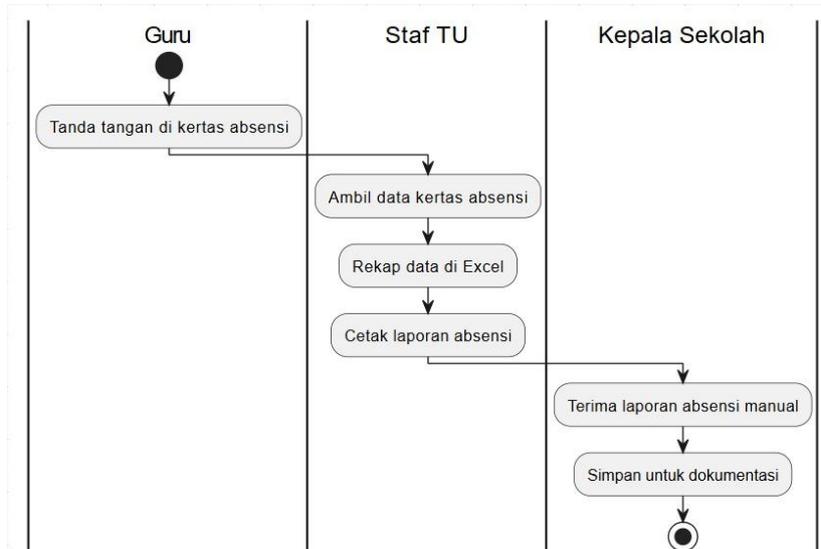
Metode Agile dipilih karena cocok untuk pengembangan sistem yang membutuhkan fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan. Sistem absensi dikembangkan secara bertahap dengan keterlibatan aktif dari pihak sekolah sebagai stakeholder utama.

[Analisis Kebutuhan] --> [Perencanaan Sprint] --> [Perancangan Sistem] --> [Pengembangan Sistem] --> [Pengujian Sistem] --> [Evaluasi & Feedback] --> [Deploy Sistem] --> [Dokumentasi & Laporan]

Penjelasan Tahapan:

- a. Analisis Kebutuhan: Pengumpulan kebutuhan melalui wawancara dengan pihak sekolah serta studi literatur.
- b. Perencanaan Sprint: Menentukan fitur yang akan dikembangkan dalam satu iterasi.
- c. Perancangan Sistem: Membuat rancangan teknis (activity diagram, use case, ERD, sequence diagram).
- d. Pengembangan Sistem: Implementasi coding berdasarkan rancangan.
- e. Pengujian Sistem: Melakukan uji coba menggunakan contoh data nyata.
- f. Evaluasi & Feedback: Mengevaluasi hasil pengujian dan mengumpulkan feedback dari pengguna.
- g. Deploy Sistem: Melakukan instalasi dan peluncuran sistem absensi berbasis web.
- h. Dokumentasi & Laporan: Menyusun laporan serta panduan pengguna sistem.

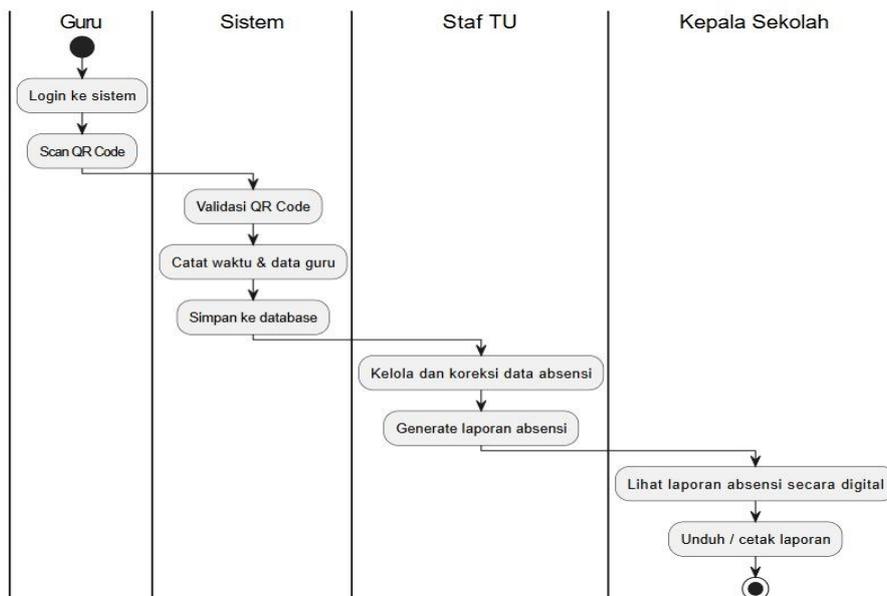
3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Hasil dari penelitian ini berupa implementasi sistem absensi guru berbasis website menggunakan QR Code yang dikembangkan untuk menggantikan proses absensi **manual di SMK Ikhlas Jawilan. Perbandingan antara sistem berjalan dan sistem usulan dijelaskan sebagai berikut:**

Gambar 1 Activity Diagram System Berjalan 1

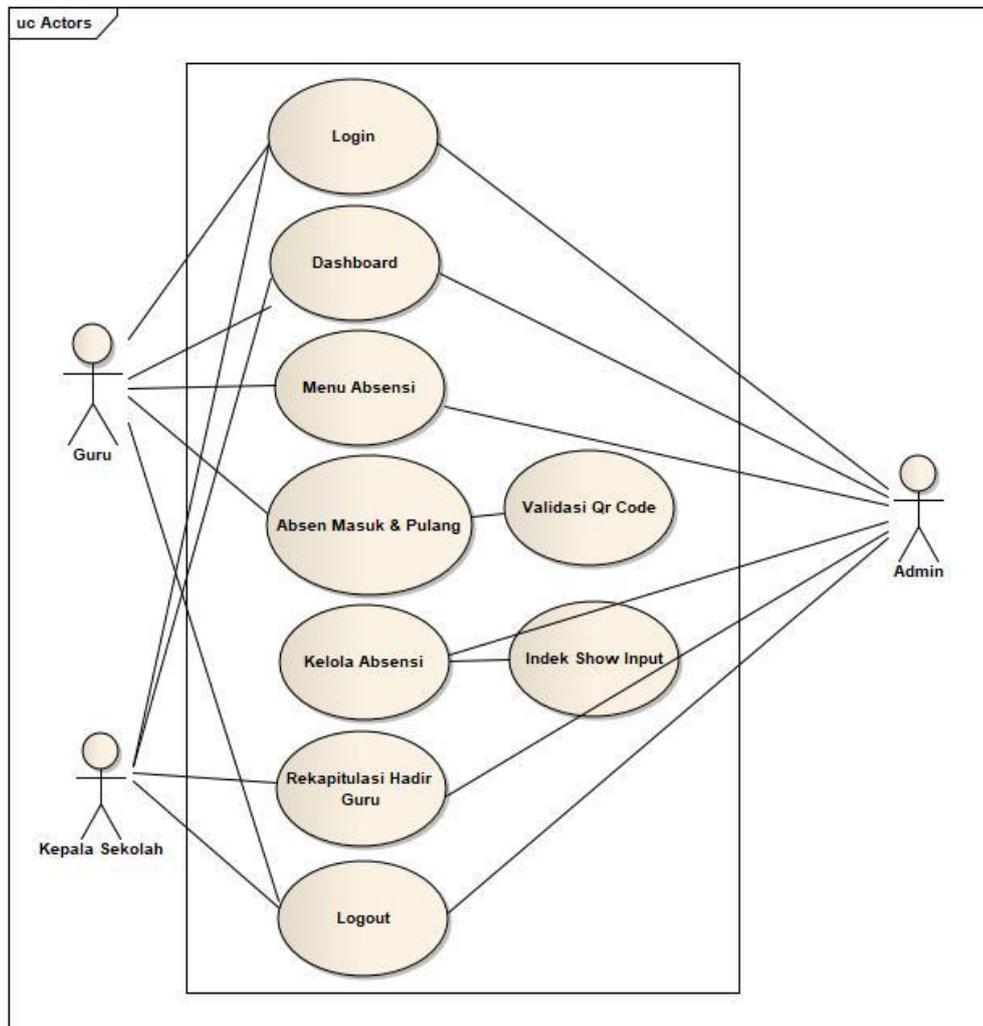
Sistem berjalan memiliki proses yang relatif lambat dan kurang efektif. Guru wajib menandatangani lembar absensi setiap hari, yang kemudian data ini harus diambil, direkap secara manual oleh staf Tata Usaha ke dalam Microsoft Excel, dicetak, dan selanjutnya diserahkan kepada kepala sekolah untuk ditinjau. Sistem ini rawan kesalahan pencatatan dan kehilangan data, serta membutuhkan waktu yang relatif lama untuk mendapatkan laporan akhir.



Gambar 2 Activity Diagram System Usulan 1

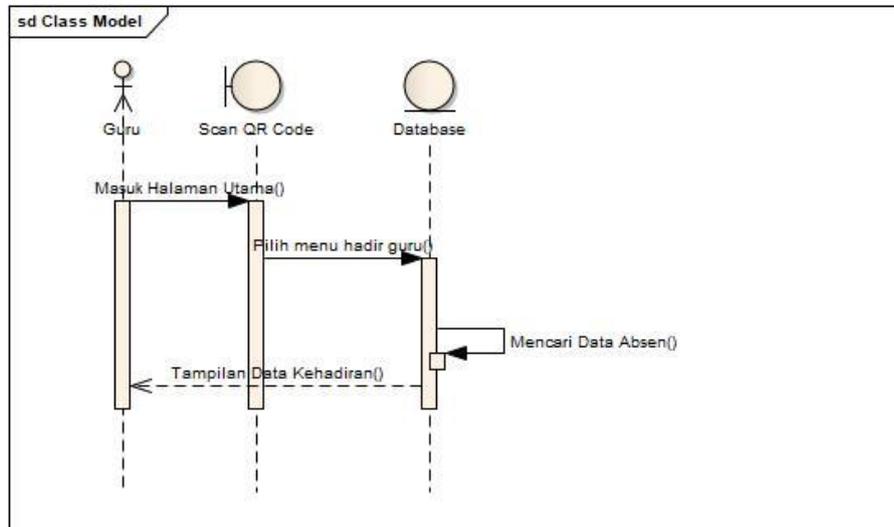
Sebaliknya, sistem usulan yang berbasis QR Code mempercepat dan menyederhanakan proses absensi. Guru hanya perlu melakukan login ke dalam sistem berbasis web dan memindai QR Code sebagai tanda kehadiran. Validasi dilakukan otomatis oleh sistem, yang langsung mencatat data absensi dalam database. Staf Tata Usaha dapat secara mudah mengelola, mengoreksi, serta menghasilkan laporan absensi secara otomatis. Kepala sekolah juga mendapatkan akses real-time terhadap data absensi dan dapat mencetak laporan sesuai kebutuhan.

Dari perspektif interaksi pengguna, use case diagram menunjukkan bahwa dalam sistem manual, admin, guru, dan kepala sekolah memiliki peran yang cukup kompleks dengan pencatatan manual di tiap tahapnya. Dalam sistem usulan, peran tersebut disederhanakan melalui fitur login, dashboard, dan fitur absensi yang otomatis, mengurangi beban kerja administratif serta meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam pemantauan kehadiran.



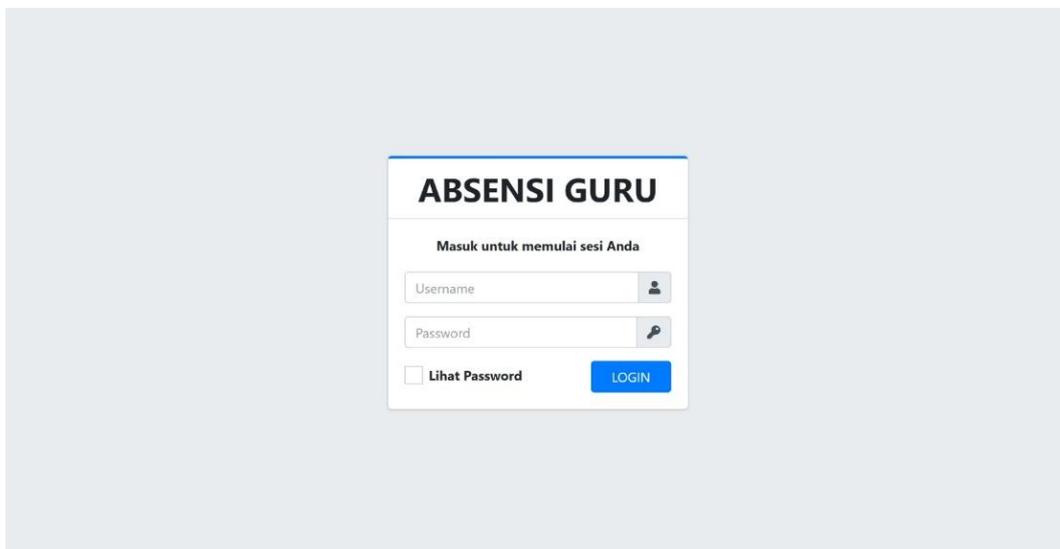
Gambar 3. Use Case System Usulan 1

Perancangan sistem didukung oleh struktur database yang jelas dan terorganisir dengan tabel-tabel spesifik untuk Login, Guru, Absensi, Kelola Absensi, dan Hari Libur. Setiap entitas memiliki atribut dan hubungan yang terstruktur sehingga proses pengelolaan data menjadi efisien dan sistematis.



Gambar 4. Sequence Diagram Guru 1

Sequence diagram yang dirancang memperjelas alur komunikasi antar entitas dalam sistem. Guru memiliki alur interaksi sederhana dengan sistem, yakni login, scan QR Code, dan melihat data absensi secara langsung. Admin bertugas memastikan kelancaran sistem dengan verifikasi login, pemantauan absensi, serta validasi QR Code. Kepala sekolah dapat dengan mudah mengakses dan memantau data kehadiran secara real-time, yang sangat mendukung dalam evaluasi kinerja guru.



Gambar 5. Halaman Login 1

Implementasi rancangan antarmuka pengguna menunjukkan sistem absensi ini memiliki tampilan yang user-friendly dengan navigasi intuitif seperti halaman login yang jelas, dashboard yang ringkas namun informatif, serta pengelolaan data master yang mudah digunakan. Fitur rekapitulasi yang dapat diunduh dalam berbagai format laporan mempermudah staf Tata Usaha dalam menyusun laporan administratif.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem, seperti login, pemindaian QR Code, pencatatan otomatis ke dalam database, dan proses logout, berfungsi dengan baik. Sistem ini juga terbukti lebih efisien dibandingkan metode manual dalam hal kecepatan pencatatan dan akurasi data absensi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi sistem absensi berbasis QR Code secara signifikan meningkatkan efisiensi proses administratif di SMK Ikhlas Jawilan, serta memberikan transparansi data absensi guru yang dapat diakses secara real-time.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem absensi guru berbasis website menggunakan QR Code yang telah dilakukan di SMK Ikhlas Jawilan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Sistem absensi manual memiliki banyak keterbatasan, seperti pencatatan yang masih dilakukan secara konvensional menggunakan kertas, rekapitulasi data yang memakan waktu, serta tingginya risiko kehilangan data atau manipulasi absensi. Hal ini menyebabkan proses administrasi menjadi lambat dan kurang efisien.
- 2) Sistem absensi berbasis website dengan QR Code yang dikembangkan telah berhasil mengotomatisasi proses kehadiran guru, sehingga setiap guru hanya perlu melakukan pemindaian QR Code untuk mencatat kehadirannya. Sistem akan secara otomatis mencatat waktu masuk dan pulang ke dalam database. Hal ini memudahkan proses rekapitulasi serta meningkatkan akurasi data.
- 3) Metode Agile yang digunakan dalam pengembangan sistem memberikan fleksibilitas selama proses kerja praktek berlangsung. Dengan adanya iterasi dan komunikasi intensif antara tim pengembang dan pihak sekolah, sistem dapat disesuaikan secara berkala dengan kebutuhan pengguna. Hal ini memastikan bahwa sistem benar-benar sesuai dengan kondisi operasional di SMK Ikhlas Jawilan.
- 4) Sistem yang dikembangkan telah diuji dengan menggunakan data nyata dan menghasilkan output sesuai harapan. Uji coba dilakukan mulai dari proses login, menampilkan dashboard, pemindaian QR Code untuk absensi, hingga proses logout. Semua fitur inti dapat berjalan dengan lancar dan sesuai fungsinya.

REFERENCES

- Beck, K., et al. (2001). Manifesto for Agile Software Development. Retrieved from <https://agilemanifesto.org/>
- Denso Wave. (n.d.). QR Code Essentials. Retrieved from <https://www.qrcode.com/en/about/>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (15th ed.). Pearson.
- Mustafid, A. (2019). Sistem informasi absensi berbasis web dan Android. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 6(2), 231–238.
- Nugroho, A. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Beck, K., & Andres, C. (2021). *Extreme Programming Explained: Embrace Change* (2nd ed.). Addison-Wesley.
- Highsmith, J. (2021). *Agile Project Management: Creating Innovative Products* (2nd ed.). Addison-Wesley.
- Sommerville, I. (2022). *Software Engineering* (11th ed.). Pearson Education.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2021). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.

- Rubin, K. S. (2021). *Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process* (2nd ed.). Addison-Wesley.
- Knaster, R., & Leffingwell, D. (2021). *SAFe® 5.0 Distilled: Achieving Business Agility with the Scaled Agile Framework*. Addison-Wesley.
- Poppendieck, M., & Poppendieck, T. (2022). *Lean Software Development: An Agile Toolkit* (2nd ed.). Addison-Wesley.