



Perancangan dan Implementasi Sistem Absensi Siswa Berbasis Web dengan Integrasi Notifikasi WhatsApp Menggunakan Metode Scrum

Kristiani Apriyanti Ndraha¹, Novan Satriadji², Tri Adityanto Putra³, Nanang⁴

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

kristianindra7@gmail.com¹, novansatriadji04@gmail.com², triadityantop@gmail.com³, dosen02599@unpam.ac.id⁴

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital dalam berbagai bidang, termasuk pengelolaan administrasi pendidikan. Salah satu aktivitas administrasi yang masih banyak dilakukan secara manual adalah pencatatan kehadiran siswa, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti proses pencatatan yang lambat, tingginya risiko kesalahan pencatatan, kesulitan dalam rekapitulasi data, serta keterlambatan penyampaian informasi kepada orang tua. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem absensi siswa berbasis web yang terintegrasi dengan notifikasi WhatsApp menggunakan metode Scrum pada SMP PGRI Serpong. Pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan Scrum yang meliputi penyusunan product backlog, sprint planning, sprint backlog, sprint implementation, sprint review, dan sprint retrospective. Sistem dikembangkan menggunakan teknologi web dengan basis data MySQL serta memanfaatkan RFID sebagai media identifikasi kehadiran siswa dan WhatsApp Gateway sebagai sarana pengiriman notifikasi secara otomatis kepada orang tua. Sistem menyediakan berbagai fitur, antara lain pengelolaan data siswa, pencatatan absensi menggunakan RFID maupun input manual, pengiriman notifikasi kehadiran secara real-time, serta pembuatan laporan absensi dalam format Microsoft Excel. Pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional tanpa ditemukan kesalahan yang signifikan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi proses administrasi absensi, meminimalkan kesalahan pencatatan, mempercepat penyusunan laporan kehadiran, serta meningkatkan komunikasi antara sekolah dan orang tua melalui notifikasi otomatis. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat menjadi solusi digital yang efektif dalam mendukung pengelolaan absensi siswa secara lebih cepat, akurat, dan terkomputerisasi.

Kata Kunci: Sistem Absensi Siswa, Website, RFID, Whatsapp Gateway, Scrum, Sistem Informasi

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan yang signifikan pada berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan. Transformasi digital mendorong institusi pendidikan untuk mengadopsi sistem informasi yang mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi sekolah. Salah satu aktivitas administrasi yang memiliki peranan penting adalah pengelolaan data kehadiran siswa. Data kehadiran tidak hanya digunakan sebagai dokumentasi aktivitas belajar, tetapi juga menjadi indikator kedisiplinan siswa serta dasar dalam penyusunan laporan akademik dan evaluasi proses pembelajaran. Oleh karena itu, sistem absensi yang cepat, akurat, dan terdokumentasi dengan baik menjadi kebutuhan penting bagi setiap lembaga pendidikan (Purba & Defriyanto, 2021).

Meskipun perkembangan teknologi semakin pesat, masih banyak sekolah yang menggunakan metode absensi secara manual melalui pencatatan pada buku kehadiran. Sistem tersebut memiliki berbagai keterbatasan, seperti proses pencatatan yang memerlukan waktu relatif lama, tingginya risiko kesalahan pencatatan (*human error*), kemungkinan kehilangan atau kerusakan dokumen fisik, serta kesulitan dalam melakukan rekapitulasi laporan kehadiran. Selain itu, informasi mengenai kehadiran siswa belum dapat diterima secara langsung oleh orang tua sehingga proses pengawasan terhadap kedisiplinan siswa menjadi kurang optimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi sistem absensi menjadi salah satu solusi yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas layanan administrasi pendidikan (A. & R., 2022).

SMP PGRI Serpong merupakan salah satu sekolah yang masih menerapkan sistem pencatatan absensi secara konvensional. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak sekolah, diketahui bahwa proses pencatatan kehadiran masih dilakukan menggunakan media kertas sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses rekapitulasi serta rentan terhadap kesalahan pencatatan. Selain itu, orang tua belum memperoleh informasi kehadiran siswa secara langsung sehingga komunikasi mengenai aktivitas kehadiran masih bergantung pada penyampaian informasi secara manual dari pihak sekolah. Permasalahan tersebut menyebabkan proses administrasi menjadi kurang efisien dan kurang mendukung kebutuhan monitoring secara *real-time*. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu sistem informasi yang mampu melakukan pencatatan absensi

secara otomatis sekaligus memberikan informasi kehadiran kepada orang tua melalui media komunikasi yang mudah diakses, seperti WhatsApp (Saputra et al., 2023).

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem absensi berbasis web untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan kehadiran. Penelitian yang dilakukan oleh Rahi et al. (2024) mengembangkan sistem absensi berbasis website yang terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway* sehingga mampu mengirimkan informasi kehadiran kepada orang tua secara otomatis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem tersebut mampu meningkatkan kecepatan penyampaian informasi sekaligus mempermudah proses monitoring kehadiran siswa. Penelitian lain oleh Nugraha dan Allaami (2025) menerapkan teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) pada sistem absensi sekolah sehingga proses pencatatan kehadiran dapat dilakukan secara otomatis menggunakan kartu RFID. Implementasi teknologi tersebut terbukti mampu meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran dibandingkan metode konvensional.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Prasetyono et al. (2025) mengembangkan sistem absensi berbasis web untuk optimalisasi manajemen kehadiran menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data absensi, mempercepat proses penyusunan laporan, serta memudahkan monitoring kehadiran secara digital. Di sisi lain, Gilang (2025) mengimplementasikan metode Scrum dalam pengembangan website yang terintegrasi dengan WhatsApp API. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa Scrum mampu menghasilkan proses pengembangan perangkat lunak yang lebih adaptif, fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna, serta menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu tersebut, dapat diketahui bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada implementasi website, RFID, maupun *WhatsApp Gateway* secara terpisah. Belum banyak penelitian yang mengintegrasikan ketiga komponen tersebut dalam satu sistem absensi berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode Scrum, khususnya pada lingkungan sekolah menengah pertama. Selain itu, beberapa penelitian hanya menyediakan fitur pencatatan kehadiran tanpa dilengkapi dengan notifikasi otomatis kepada orang tua maupun fasilitas rekapitulasi laporan absensi secara terintegrasi. Kondisi tersebut menunjukkan adanya *research gap* yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem absensi siswa berbasis web dengan integrasi notifikasi WhatsApp menggunakan metode Scrum pada SMP PGRI Serpong. Sistem yang dikembangkan memanfaatkan teknologi RFID sebagai media identifikasi siswa, *WhatsApp Gateway* sebagai media pengiriman notifikasi kehadiran secara *real-time*, serta basis data terpusat untuk mengelola seluruh data absensi. Implementasi sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi administrasi sekolah, mempercepat proses pencatatan kehadiran, meminimalkan kesalahan pencatatan, meningkatkan komunikasi antara sekolah dan orang tua, serta menghasilkan laporan absensi yang lebih akurat, terstruktur, dan mudah dikelola.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan **Research and Development (R&D)** dengan tujuan menghasilkan sistem absensi siswa berbasis web yang mampu mendukung proses administrasi sekolah secara lebih efektif. Pengembangan perangkat lunak dilakukan menggunakan framework **Scrum**, yaitu salah satu metode Agile yang menekankan proses pengembangan secara iteratif dan inkremental sehingga mampu mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan berlangsung (Hasibuan et al., 2025). Pendekatan ini dipilih karena memberikan fleksibilitas dalam pengembangan aplikasi serta memungkinkan evaluasi dilakukan pada setiap siklus pengembangan.

Tahapan penelitian diawali dengan proses identifikasi kebutuhan sistem melalui observasi dan wawancara di SMP PGRI Serpong. Observasi dilakukan terhadap proses absensi yang sedang berjalan untuk mengidentifikasi alur kerja, kendala operasional, serta kebutuhan pengguna. Selanjutnya dilakukan wawancara dengan pihak tata usaha dan guru sebagai pengguna utama sistem guna memperoleh kebutuhan fungsional maupun nonfungsional. Selain itu, studi pustaka dilakukan dengan mengkaji berbagai jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem absensi berbasis web, teknologi RFID, WhatsApp Gateway, serta metode Scrum sebagai dasar dalam proses pengembangan sistem.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, disusun **Product Backlog** yang berisi seluruh kebutuhan sistem berdasarkan prioritas pengguna. Product Backlog menjadi dasar dalam penyusunan setiap Sprint sehingga pengembangan aplikasi dapat dilakukan secara bertahap. Fitur utama yang dikembangkan meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan data siswa, proses absensi menggunakan RFID, absensi manual sebagai alternatif ketika perangkat RFID tidak dapat digunakan, pengiriman notifikasi WhatsApp kepada orang tua, serta pembuatan laporan absensi dalam format Microsoft Excel.

Tahap berikutnya adalah **Sprint Planning**, yaitu proses penentuan ruang lingkup pekerjaan yang akan diselesaikan pada setiap Sprint. Pada tahap ini seluruh kebutuhan pada Product Backlog dipilih berdasarkan tingkat prioritas kemudian disusun menjadi Sprint Backlog. Setiap Sprint memiliki target penyelesaian modul tertentu sehingga proses pengembangan dapat dilakukan secara terstruktur dan lebih mudah dievaluasi.

Pelaksanaan **Sprint** dilakukan dengan membangun setiap modul sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri atas *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* sebagai acuan implementasi. Sistem juga memanfaatkan perangkat RFID sebagai media identifikasi siswa dan WhatsApp Gateway sebagai media pengiriman notifikasi kehadiran secara otomatis kepada orang tua. Seluruh data absensi disimpan pada basis data terpusat sehingga proses pencarian maupun penyusunan laporan dapat dilakukan secara lebih cepat.

Setelah setiap Sprint selesai dikembangkan, dilakukan **Sprint Review** bersama pengguna untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi sistem terhadap kebutuhan sekolah. Masukan yang diperoleh pada tahap ini digunakan sebagai dasar penyempurnaan sistem pada Sprint berikutnya. Selanjutnya dilakukan **Sprint Retrospective** untuk mengevaluasi proses pengembangan sehingga setiap iterasi dapat berjalan lebih efektif dan menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing**, yaitu teknik pengujian yang berfokus pada kesesuaian fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur kode program (Pressman & Maxim, 2020). Pengujian dilakukan terhadap seluruh fitur utama sistem, meliputi proses login, pengelolaan data siswa, absensi menggunakan RFID, absensi manual, pengiriman notifikasi WhatsApp, pencarian data, pembuatan laporan absensi, serta proses logout. Setiap fungsi dinyatakan berhasil apabila menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tidak ditemukan kesalahan fungsional selama proses pengujian.

Alur penelitian secara keseluruhan dimulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan, penyusunan Product Backlog, pelaksanaan Sprint menggunakan metode Scrum, implementasi sistem, pengujian menggunakan Black Box Testing, hingga evaluasi hasil implementasi. Tahapan tersebut menghasilkan sistem absensi siswa berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi proses administrasi kehadiran, mempercepat penyampaian informasi kepada orang tua melalui WhatsApp, serta menghasilkan laporan absensi yang lebih akurat dan terdokumentasi secara digital.

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian terdiri atas enam langkah utama, yaitu: (1) identifikasi permasalahan pada sistem absensi yang berjalan, (2) pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka, (3) analisis kebutuhan sistem, (4) pengembangan aplikasi menggunakan metode Scrum, (5) pengujian sistem menggunakan Black Box Testing, dan (6) evaluasi hasil implementasi berdasarkan kebutuhan pengguna.

2.2 Perangkat Pendukung

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian terdiri atas sebuah komputer pengembang dengan prosesor minimal Intel Core i5, RAM 8 GB, media penyimpanan SSD, RFID Reader, kartu RFID, serta jaringan internet. Perangkat lunak yang digunakan meliputi sistem operasi Windows 11, Visual Studio Code sebagai editor, XAMPP sebagai web server lokal, PHP, MySQL, Laravel Framework, Google Chrome sebagai web browser, serta layanan WhatsApp Gateway untuk pengiriman notifikasi otomatis kepada orang tua siswa.

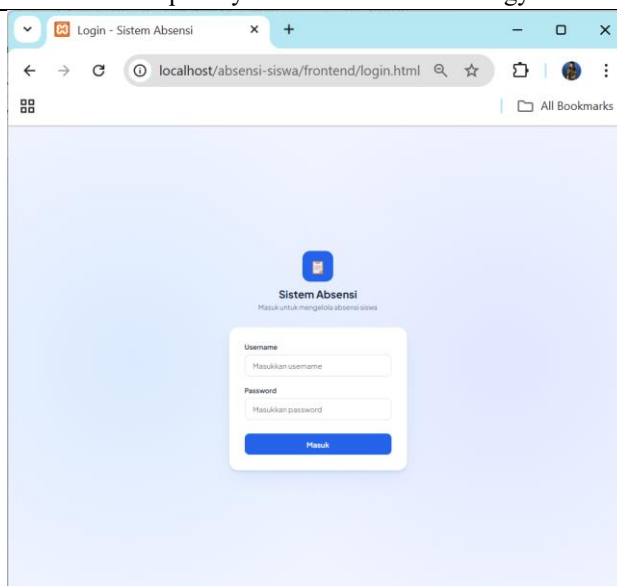
3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem absensi siswa berbasis web yang terintegrasi dengan teknologi RFID dan layanan WhatsApp Gateway. Sistem dikembangkan menggunakan metode Scrum sehingga proses implementasi dilakukan secara bertahap melalui beberapa Sprint hingga seluruh kebutuhan pengguna terpenuhi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa seluruh fitur utama yang dirancang berhasil diintegrasikan dalam satu sistem sehingga mampu mendukung proses administrasi absensi di SMP PGRI Serpong secara lebih efektif dibandingkan metode manual yang sebelumnya digunakan.

3.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan pihak sekolah. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL serta memanfaatkan RFID Reader sebagai media identifikasi siswa. Selain itu, sistem diintegrasikan dengan layanan WhatsApp Gateway sehingga setiap data kehadiran yang berhasil direkam dapat langsung dikirimkan kepada orang tua atau wali siswa secara *real-time*.

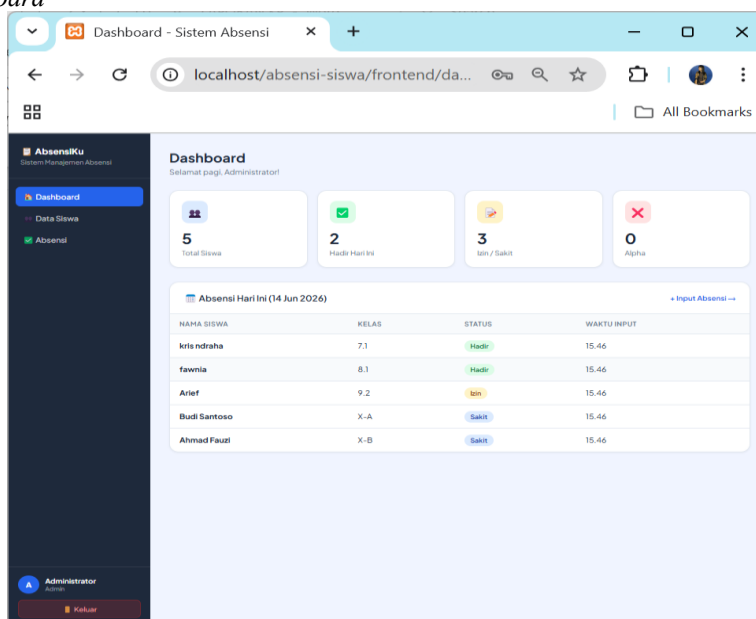
1. Halaman *Login*



Gambar 1. Halaman Login

Pada saat pengguna mengakses aplikasi, sistem terlebih dahulu menampilkan halaman autentikasi (*login*) sebagai mekanisme keamanan untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat menggunakan aplikasi. Setelah proses autentikasi berhasil dilakukan, pengguna diarahkan menuju halaman dashboard yang menampilkan ringkasan informasi jumlah siswa, data absensi, serta menu pengelolaan sistem.

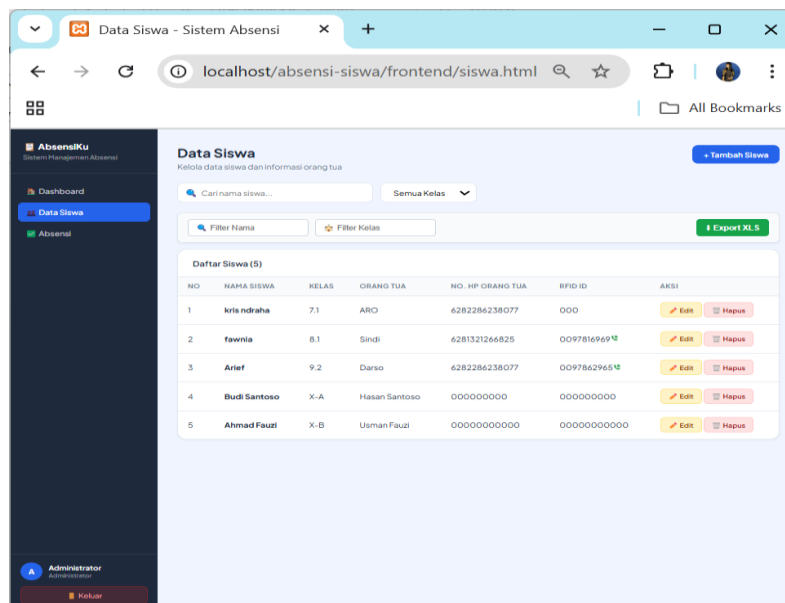
2. Halaman Dashboard



Gambar 2. Halaman Dashboard

Selanjutnya administrator dapat mengelola data siswa melalui menu Data Siswa. Pada halaman ini pengguna dapat menambahkan data siswa, memperbarui informasi siswa, menghapus data, serta menghubungkan nomor identitas RFID dengan masing-masing siswa. Seluruh data disimpan pada basis data sehingga dapat digunakan secara langsung pada proses absensi berikutnya.

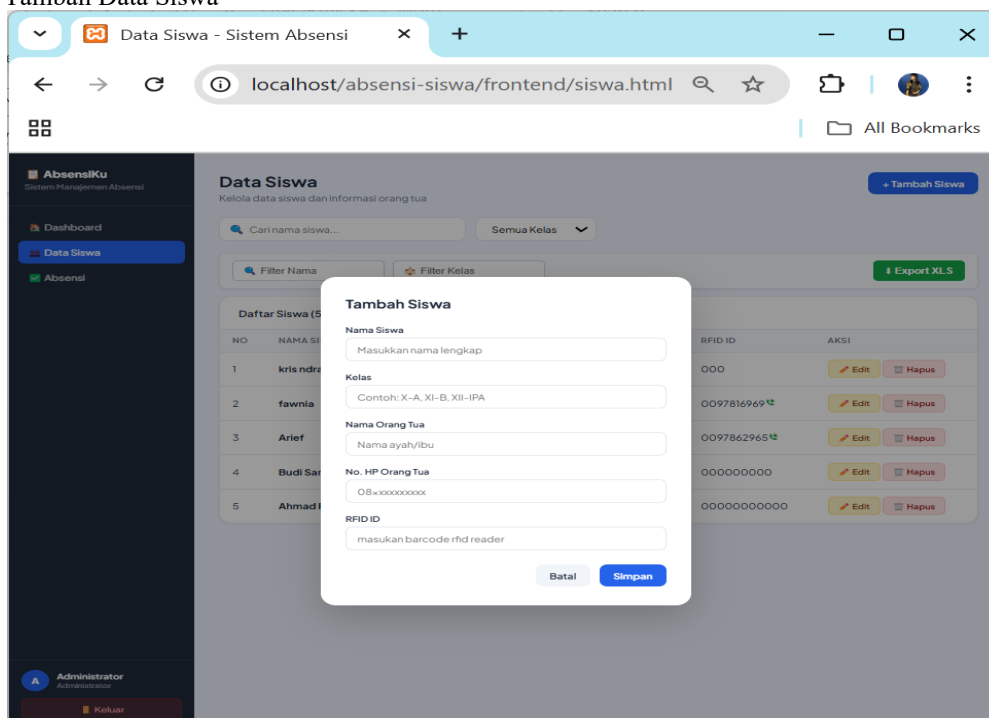
3. Halaman Data Siswa



Gambar 3. Halaman Data Siswa

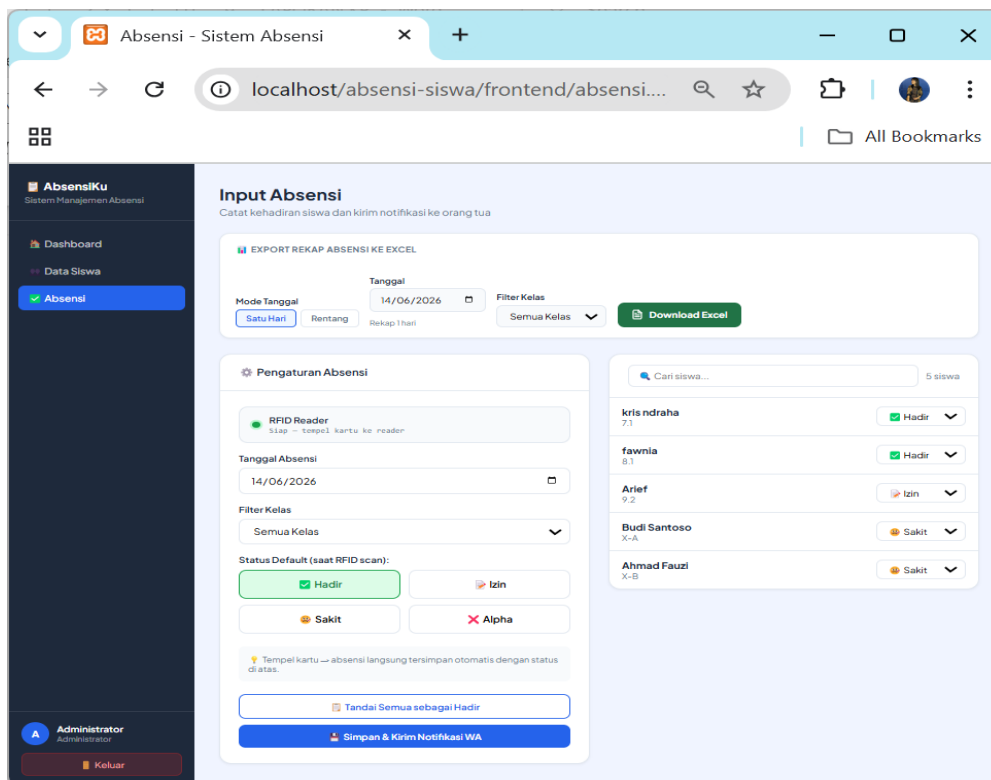
Proses absensi dilakukan menggunakan dua mekanisme. Mekanisme pertama menggunakan kartu RFID, yaitu siswa cukup menempelkan kartu pada RFID Reader sehingga sistem secara otomatis membaca UID kartu, melakukan validasi terhadap database, kemudian menyimpan data kehadiran apabila kartu telah terdaftar. Setelah proses penyimpanan selesai, sistem secara otomatis mengirimkan notifikasi WhatsApp kepada orang tua yang berisi informasi nama siswa, tanggal, serta waktu kehadiran. Mekanisme kedua adalah absensi manual yang digunakan apabila terjadi kendala pada perangkat RFID, sehingga guru tetap dapat melakukan pencatatan kehadiran tanpa mengganggu aktivitas belajar mengajar.

4. Halaman Tambah Data Siswa



Gambar 4. Halaman Tambah Data Siswa

5. Halaman Absensi



Gambar 5. Halaman Absensi

Tanggal	Nama	Kelas	No. HP Ortu	Status
2026-06-14	kris ndraha	7.1	6282286238077	Hadir
2026-06-14	fawnia	8.1	6281321266825	Hadir
2026-06-14	Arief	9.2	6282286238077	Izin
2026-06-14	Budi Santoso	X-A	000000000	Sakit
2026-06-14	Ahmad Fauzi	X-B	0000000000	Sakit

Gambar 6. Hasil Export Laporan

Selain proses pencatatan kehadiran, sistem juga menyediakan fitur pencarian riwayat absensi berdasarkan rentang tanggal maupun kelas tertentu. Data tersebut dapat diekspor menjadi file Microsoft Excel sehingga memudahkan pihak sekolah dalam menyusun laporan administrasi secara berkala.

3.2 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing** untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan terhadap setiap fitur utama tanpa memperhatikan struktur kode program, melainkan hanya mengevaluasi kesesuaian keluaran yang dihasilkan terhadap masukan yang diberikan (Pressman & Maxim, 2020).

Tabel 1 menunjukkan ringkasan hasil pengujian seluruh fungsi utama sistem.

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsional Sistem

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.11056>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Fitur Sistem	Hasil Pengujian	Status
Login	Berhasil melakukan autentikasi pengguna	Berhasil
Dashboard	Menampilkan informasi sistem	Berhasil
Kelola Data Siswa	Tambah, ubah, dan hapus data berjalan baik	Berhasil
Absensi RFID	Data tersimpan otomatis ke database	Berhasil
Absensi Manual	Data absensi berhasil disimpan	Berhasil
Notifikasi WhatsApp	Pesan berhasil dikirim kepada orang tua	Berhasil
Export Laporan	Laporan berhasil diekspor ke Excel	Berhasil
Logout	Keluar dari sistem dengan benar	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat diketahui bahwa seluruh fitur berhasil dijalankan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tidak ditemukan kesalahan fungsional yang menyebabkan sistem gagal beroperasi sehingga aplikasi dinilai layak digunakan sebagai sistem administrasi absensi di SMP PGRI Serpong.

3.3 Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa digitalisasi proses absensi mampu meningkatkan efisiensi dibandingkan proses pencatatan secara manual. Pada sistem lama, guru atau petugas administrasi harus mencatat kehadiran siswa secara manual kemudian melakukan rekapitulasi pada akhir periode tertentu. Proses tersebut membutuhkan waktu relatif lama serta memiliki risiko kesalahan pencatatan maupun kehilangan dokumen. Setelah sistem diterapkan, proses pencatatan berlangsung secara otomatis menggunakan RFID sehingga waktu pencatatan menjadi lebih singkat dan data langsung tersimpan ke dalam basis data.

Integrasi WhatsApp Gateway memberikan nilai tambah dibandingkan sistem absensi konvensional karena informasi kehadiran dapat diterima orang tua secara langsung setelah siswa melakukan absensi. Kondisi ini meningkatkan transparansi antara sekolah dan orang tua serta mempermudah proses monitoring kedisiplinan siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahi et al. (2024) yang menyatakan bahwa integrasi WhatsApp mampu meningkatkan efektivitas penyampaian informasi kepada orang tua secara *real-time*. Demikian pula penelitian Nugraha dan Allaami (2025) menunjukkan bahwa penerapan RFID mampu meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran dibandingkan metode manual.

Penggunaan metode Scrum selama proses pengembangan juga memberikan manfaat dalam menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setiap Sprint menghasilkan modul yang dapat langsung dievaluasi sehingga perubahan kebutuhan dari pihak sekolah dapat segera diakomodasi tanpa harus mengulang seluruh proses pengembangan. Temuan ini mendukung penelitian Gilang (2025) yang menyatakan bahwa Scrum mampu meningkatkan fleksibilitas pengembangan sistem serta mempercepat penyelesaian perangkat lunak.

Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan berhasil memenuhi tujuan penelitian, yaitu menghasilkan sistem absensi siswa berbasis web yang mampu melakukan pencatatan kehadiran secara otomatis, mengirimkan notifikasi kepada orang tua melalui WhatsApp, menyimpan data secara terpusat, serta menghasilkan laporan absensi secara cepat dan akurat. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mendukung transformasi digital administrasi sekolah sekaligus meningkatkan kualitas pelayanan kepada siswa dan orang tua.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem absensi siswa berbasis web dengan integrasi notifikasi WhatsApp menggunakan metode Scrum pada SMP PGRI Serpong. Sistem yang dikembangkan mampu mengatasi permasalahan pada proses absensi manual melalui digitalisasi pencatatan kehadiran menggunakan RFID, penyimpanan data secara terpusat, serta penyampaian informasi kehadiran kepada orang tua secara *real-time* melalui WhatsApp. Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan data siswa, proses absensi RFID, absensi manual, pengiriman notifikasi WhatsApp, dan pembuatan laporan absensi, dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Implementasi sistem ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan efisiensi administrasi sekolah, mengurangi potensi kesalahan pencatatan, mempercepat proses rekapitulasi laporan, serta meningkatkan komunikasi antara sekolah dan orang tua. Sistem yang dihasilkan memiliki potensi untuk diterapkan pada institusi pendidikan lain yang memiliki kebutuhan serupa dalam pengelolaan absensi berbasis digital. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat dilengkapi dengan teknologi biometrik seperti *fingerprnt* atau *face recognition*, integrasi dengan aplikasi mobile, serta penyajian dashboard analitik kehadiran siswa sebagai pendukung pengambilan keputusan oleh pihak sekolah.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMP PGRI Serpong yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, atas dukungan akademik yang diberikan selama pelaksanaan Kerja Praktik. Penghargaan yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Bapak **Nanang, S.Kom., M.Kom.** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama proses penelitian hingga

penyusunan artikel ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kerja sama sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Reference

- Aiman, M. A., Ahmad, N., Rahman, M. A., & Ismail, R. (2025). *Kajian penggunaan teknologi radio-frequency identification (RFID) bagi kelancaran pengurusan bekalan peralatan di tapak bina*. Journal of Construction Technology, 12(1), 45–56.
- Anjasmara, R., Nugroho, A., & Wibowo, D. (2024). Implementasi WhatsApp API sebagai media notifikasi pada sistem informasi berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 10(2), 112–121.
- Azis, A., & Pribadi, R. (2021). Perancangan sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi administrasi. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(1), 15–24.
- Fitriani, N., Prasetyo, D., & Hidayat, A. (2022). Pengembangan website sebagai media pengelolaan informasi sekolah. *Jurnal Informatika*, 9(3), 188–197.
- Fridayanti Alfriza, D. (2021). Analisis konsep sistem informasi dalam pengelolaan data digital. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 7(2), 74–82.
- Gilang. (2025). Implementasi framework Scrum dalam pengembangan website FMIPA Universitas Lampung dengan sistem notifikasi menggunakan API WhatsApp. *Jurnal Teknologi Informasi*, 13(1), 31–42.
- Hasibuan, M., Siregar, A., & Putra, R. (2025). Penerapan Scrum framework dalam pengembangan perangkat lunak berbasis Agile. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 6(1), 11–22.
- Nugraha, A., & Allaami, M. (2025). Penerapan sistem absensi RFID dengan integrasi notifikasi WhatsApp untuk orang tua pada SDN 2 Astanajapura. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 9(1), 20–31.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Purba, H., & Defriyanto, D. (2021). Transformasi digital administrasi sekolah melalui penerapan sistem informasi berbasis web. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 5(2), 98–108.
- Putra, A., Rahman, M., & Sari, L. (2022). Relasional desain activity diagram sistem informasi agen travel. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(3), 150–159.
- Rahi, A., Wulla, Y., & Tanaem, P. (2024). Integrasi WhatsApp Gateway dalam sistem informasi absensi berbasis website di SMA Negeri 1 Pandawai. *Jurnal Informatika*, 11(2), 65–76.
- Saputra, D., Kurniawan, A., & Lestari, S. (2023). Pengembangan sistem absensi berbasis RFID dengan notifikasi WhatsApp pada lingkungan pendidikan. *Jurnal Sistem Informasi Indonesia*, 8(2), 101–112.
- Syaqila, N., Ramadhan, M., & Wijaya, R. (2024). Pemodelan use case diagram pada pengembangan sistem informasi berbasis UML. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi*, 10(1), 55–64.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.