

Pengembangan Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis *Web* dengan Metode *Agile Software Development* di SMP Plus Babussalam

Muhammad Yassir Dzaky Ilyas*, Aila Gema Safitri, Rinanda Febriani

Universitas Muhammadiyah Bandung, Indonesia

Email: m.yassirdzaky@umbandung.ac.id*, ailagama@umbandung.ac.id,
rinanda@umbandung.ac.id

Abstrak

Sistem informasi presensi siswa dikembangkan sebagai solusi atas permasalahan pengelolaan presensi siswa di SMP Plus Babussalam yang selama ini masih dilakukan secara manual. Penelitian ini bertujuan untuk membantu sekolah dalam melakukan transformasi digital di pengelolaan kehadiran siswa. Metode penelitian yang digunakan yaitu agile software development dengan kerangka kerja scrum, sehingga pengembangan sistem dapat berjalan secara iteratif dan adaptif serta selesai sesuai waktu yang ditentukan. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan pihak sekolah untuk merancang kebutuhan sistem yang relevan. Implementasi sistem dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan pengguna, sedangkan pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai spesifikasi. Hasil pengujian menunjukkan sistem informasi presensi siswa yang dikembangkan mencapai tingkat validitas 100% pada fungsi-fungsi utamanya. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi presensi siswa ini telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi serta akurasi dalam pengelolaan data kehadiran di SMP Plus Babussalam. Temuan penelitian ini adalah terciptanya sistem presensi digital yang tidak hanya mengatasi masalah presensi manual, tetapi juga membuka peluang untuk pengembangan sistem informasi sekolah yang lebih terintegrasi di masa depan, serta menjadi model referensi bagi sekolah lain yang menghadapi tantangan serupa dalam transformasi digital.

Kata kunci: Pengembangan, Sistem, Scrum, Agile, Presensi, Siswa

Abstract

The student attendance information system was developed as a solution to the problem of managing student attendance at SMP Plus Babussalam, which had previously been done manually. This study aims to assist schools in transforming their student attendance management digitally. The research method used was agile software development with the Scrum framework, so that system development could proceed iteratively and adaptively and be completed on schedule. Data was collected through observation and interviews with school officials to design a relevant system. The system was implemented with user needs in mind, while system testing was conducted using black box testing methods to ensure functionality was in line with specifications. Test results showed that the student attendance information system achieved 100% validity in its main functions. Based on these results, it can be concluded that this student attendance information system has met the functional needs of users and is expected to improve efficiency and accuracy in managing attendance data at SMP Plus Babussalam. These findings include the creation of a digital attendance system that not only solves manual attendance problems but also opens opportunities for developing more integrated school information systems in the future, and serves as a reference model for other schools facing similar challenges in digital transformation.

Keywords: Development, System, Scrum, Agile, Attendance, Student

*Correspondence Author: Muhammad Yassir Dzaky Ilyas
Email: m.yassirdzaky@umbandung.ac.id



PENDAHULUAN

Era digital telah mendorong aktivitas manusia ke arah revolusi industri 4.0 yang membawa perubahan besar, cepat, dan kompetitif. Revolusi industri 4.0 atau *The Fourth Industrial Revolution* (4IR) merupakan konsep pengembangan pendidikan, pekerjaan, dan mental melalui pemanfaatan teknologi (Jayawardana & Gita, 2020). Perkembangan yang terjadi

melalui pemanfaatan teknologi tersebut membawa perubahan di berbagai sektor kehidupan (Lubis & Nasution, 2023). Perkembangan tersebut tentu saja untuk memudahkan pekerjaan manusia, sehingga beberapa lembaga menerapkan transformasi atau perubahan ke sistem digital.

Salah satu lembaga yang menerapkan transformasi digital saat ini adalah lembaga pendidikan. Hal ini disebabkan karena perkembangan teknologi saat ini memberikan pengaruh yang sangat besar pada inovasi dunia pendidikan (Gumelar & Dinnur, 2020). Perkembangan teknologi memiliki peran penting dalam menyediakan solusi yang inovatif untuk mendukung pembelajaran di era digital (Silaban et al., 2024). Solusi tersebut menjadi langkah awal perubahan dalam dunia pendidikan, sehingga menciptakan kegiatan belajar mengajar yang lebih menarik.

Transformasi atau perubahan ini disebut dengan istilah digitalisasi. Digitalisasi merupakan konsep perkembangan dari semua yang bersifat manual menjadi otomatis, serta dari yang rumit menjadi mudah (Rachmad et al., 2023). Dalam ruang lingkup pendidikan, digitalisasi merupakan istilah untuk suatu kemampuan yang melakukan perubahan dalam berbagai proses kegiatan pendidikan ke berbagai bentuk digitalisasi (Isma et al., 2022). Sederhananya, digitalisasi di lingkungan pendidikan merupakan penggunaan teknologi sebagai factor pendukung dalam sistem pembelajaran, mulai dari kurikulum hingga ke sistem administrasi pendidikan (Gumelar & Dinnur, 2020).

Transformasi dalam konteks digital yang menunjukkan perubahan secara signifikan terjadi dalam sistem pendidikan. Transformasi digital terjadi khususnya pada kegiatan belajar mengajar dengan tujuan untuk meningkatkan hasil pembelajaran, menciptakan sebuah inovasi, dan menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman (Waliulu et al., 2023). Bentuk transformasi digital tersebut dapat dilihat dari sistem pengelolaan data kehadiran pada sebuah lembaga pendidikan tersebut.

Kehadiran atau dikenal dengan istilah presensi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat prestasi kehadiran dan tingkat kedisiplinan dari anggota dalam suatu instansi (Gunawan et al., 2023). Bukti kehadiran suatu individu atau kelompok tentu menjadi sangat penting untuk memantau aspek kedisiplinan dan menyediakan data akurat yang nantinya dapat digunakan untuk mengevaluasi serta mendukung pengambilan keputusan di sebuah lingkungan pendidikan. Pengelolaan presensi terhadap civitas akademika dalam sebuah lembaga pendidikan merupakan salah satu kegiatan yang harus dilakukan karena memiliki peranan penting, yaitu sebagai salah satu penunjang yang dapat membantu dan memotivasi setiap proses pembelajaran di dalamnya (Gunawan et al., 2023).

Penggunaan presensi ini tidak hanya memonitor kehadiran tetapi juga memberikan data yang kuat untuk kebijakan dan perbaikan pada proses pendidikan (Sanubari et al., 2024). Data presensi setiap pelajar dapat menjadi acuan untuk mendapatkan informasi tentang bagaimana kedisiplinan para pelajar yang bersangkutan dalam proses pembelajaran di sebuah lingkungan pendidikan (Azhari et al., 2024). Namun, terdapat beberapa sekolah di Indonesia yang masih kesulitan untuk melakukan transformasi digital khususnya pada pengelolaan data presensi siswa.

SMP Plus Babussalam menjadi salah satu sekolah yang masih terhambat dalam melakukan transformasi digital tersebut, sebab kurangnya sumber daya yang mumpuni di bidang teknologi dan informasi. Oleh karena itu, sistem pengelolaan presensi siswa masih

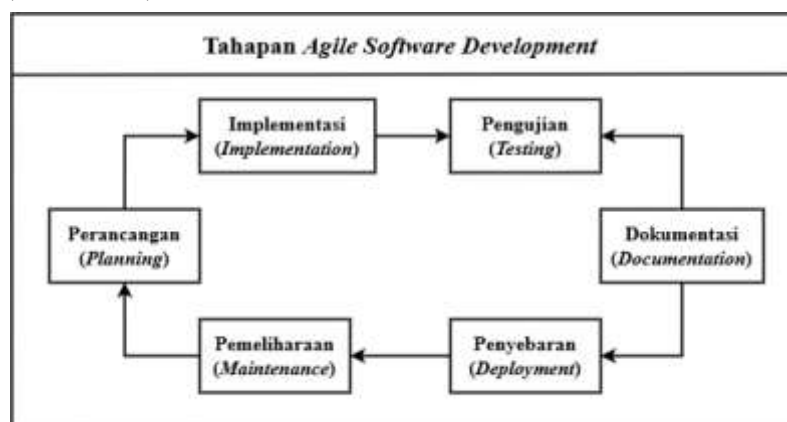
dilakukan secara manual dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Hal ini menjadikan pengelolaan data di SMP Plus Babussalam menjadi tidak efektif dan efisien.

Solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh SMP Plus Babussalam dibutuhkannya sebuah sistem informasi presensi yang mampu membantu mencatat dan mengelola data kehadiran dengan mudah. Sistem informasi presensi juga bertujuan untuk mengoptimalkan pencatatan kehadiran dengan tetap mempertahankan ketelitian yang dibutuhkan (Rahman et al., 2024). Mengembangkan sebuah sistem informasi presensi perlu memperhatikan beberapa aspek seperti fungsionalitas dan pengalaman pengguna agar menjadi sistem yang solutif dan bermanfaat serta dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

Pengembangan sebuah sistem berbasis *web* membutuhkan metode yang mampu mendukung penuh dan membantu pengembang agar lebih memudahkan dalam mengembangkan sebuah sistem. Metode *agile software development* merupakan salah satu metode yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis *web*. Metode *agile software development* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang memiliki berbagai prinsip pengembangan yang mudah beradaptasi terhadap berbagai bentuk perubahan yang dapat terjadi dalam waktu yang relatif singkat (Rabbani & Krisnanik, 2020). Metode *agile software development* tercipta untuk mengatasi kekurangan pada metode tradisional yang menyebabkan para pengembang gagal untuk memenuhi kebutuhan pengguna (Pertiwi et al., 2023).

Penelitian ini akan difokuskan pada pengembangan sistem informasi presensi siswa dengan menggunakan metode *agile software development*. Pengembangan sistem informasi presensi siswa diharapkan menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan data kehadiran di SMP Plus Babussalam yang masih dilakukan secara manual. Metode *agile software development* akan digunakan untuk memudahkan pengembangan sistem ini terhadap kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi presensi siswa berbasis web di SMP Plus Babussalam guna mengatasi permasalahan presensi manual, meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data kehadiran, serta memberikan manfaat berupa sistem yang solutif, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui penerapan metode *agile software development*.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Tahapan Agile Software Development

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem informasi presensi siswa ini menggunakan metode agile software development. Metode agile software development merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak dalam SDLC (Software Development Life Cycle) yang berfokus pada kecepatan dan mengutamakan interaksi cepat antara pengembang untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan yang terjadi (Handayani et al., 2023). Salah satu karakteristik dari agile software development yaitu perlunya tim yang responsif terhadap perubahan, karena perubahan merupakan aspek utama dalam proses pengembangan perangkat lunak, baik itu perubahan kebutuhan, pergantian anggota tim, kemajuan teknologi, dan sebagainya. (Fahrudin & Ilyasa, 2021).



Gambar 2. Konsep Scrum Framework

(Gutama & Dirgahayu, 2021)

Dalam pengembangan sistem ini, proses implementasi menggunakan kerangka kerja scrum Scrum mengatur proses pengembangan melalui sejumlah artifacts seperti product backlog, sprint backlog, dan increment yang mendokumentasikan kebutuhan, pekerjaan yang sedang berjalan, dan hasil akhir yang siap diuji atau dirilis (Schwaber & Sutherland, 2020). Selain itu, scrum juga menetapkan berbagai events atau aktivitas rutin, mulai dari sprint (periode pengembangan terfokus), sprint planning (perencanaan tugas sprint), daily scrum (pemantauan harian), sprint review (evaluasi hasil sprint), hingga sprint retrospective (refleksi dan perbaikan proses kerja) (Schwaber & Sutherland, 2020). Seluruh tahapan ini memastikan pekerjaan tim berjalan terstruktur, transparan, dan memungkinkan perbaikan berkelanjutan selama proses pengembangan sistem informasi.

Pengembangan sistem informasi presensi siswa di SMP Plus Babussalam ini akan menggunakan metode black box testing untuk pengujian sistem. Metode black box testing merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menguji fungsional dari sebuah perangkat lunak yang telah dibangun (Syarif & Pratama, 2021). Pengujian sistem informasi presensi siswa ini dilakukan dengan menggunakan metode black box testing dimana pengembang akan memeriksa setiap proses dalam sistem apakah telah berjalan baik sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

Salah satu teknik pendekatan yang dapat digunakan dari metode pengujian black box adalah equivalence partitioning. Equivalence partitioning merupakan sebuah metode pengujian berdasarkan masukan data pada setiap form yang ada pada sistem, dimana setiap menu masukan akan dilakukan pengujian dan juga dikelompokkan berdasarkan fungsinya yang nantinya akan bernilai valid atau tidak valid (Fahrullah, 2021). Pengujian sistem menggunakan metode black

box testing ini akan menggunakan teknik equivalence partitioning, yaitu penentuan test case, penentuan kriteria, pendefinisian partisi, pembuatan data uji, pembuatan kasus uji, pengujian, dan evaluasi (Shadiq et al., 2021).

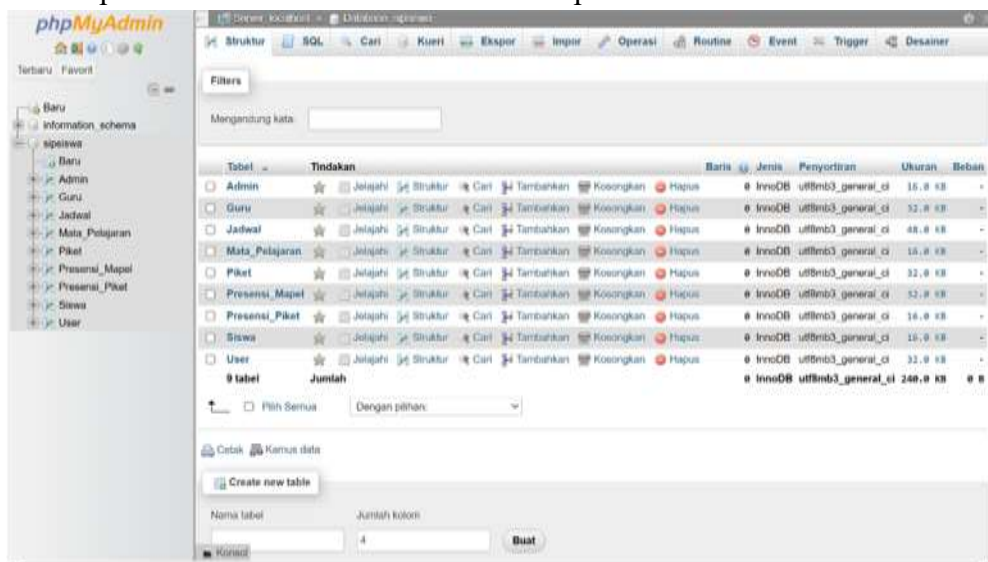
HASIL DAN PEMBAHASAN

Increment Scrum

Tahap ini merupakan hasil dari penerapan kegiatan *sprint* yang telah selesai dan berfungsi serta siap untuk dirilis atau diuji. *Increment* menjadi salah satu bagian dari *scrum artifacts* yang menampilkan hasil dari pekerjaan selama waktu yang telah ditentukan. Pada penerapan *scrum* dalam pengembangan sistem informasi presensi siswa ini, terdapat 4 *sprint backlog* yang dikerjakan dan diselesaikan dalam waktu 4 minggu.

1. *Sprint* Pertama

Hasil *sprint* pertama yang telah dikerjakan adalah membuat *database* sistem. Berikut merupakan tampilan *database* dari sistem informasi presensi siswa ini.



Gambar 3. Database Sistem Informasi Presensi Siswa

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

2. *Sprint* Kedua

Hasil *sprint* kedua yang telah dikerjakan yaitu fitur *login* tersebut dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Tampilan Halaman Login

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

Pada halaman *login*, semua *user* perlu memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar oleh sistem agar dapat masuk dan mengakses sistem lebih lanjut. Hasil *sprint* kedua juga telah membuat halaman beranda untuk admin yang dapat dilihat pada Gambar 5 di bawah ini.

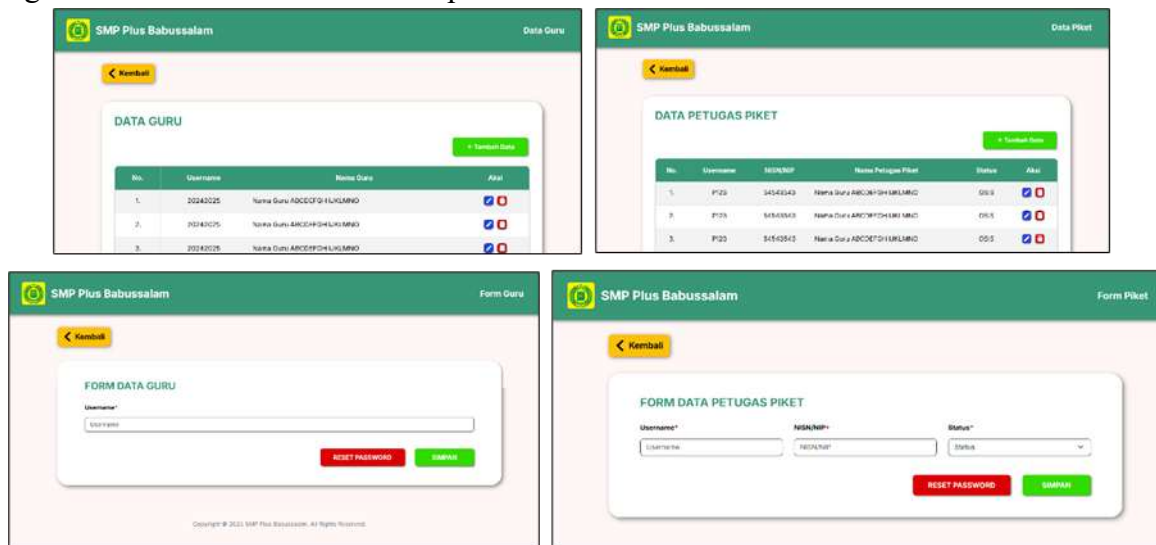


Gambar 5. Tampilan Halaman Beranda Admin

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

Halaman beranda admin menampilkan nama dan nomor induk admin sebagai identitas personal. Selain itu, terdapat informasi hari, tanggal, dan jam yang selalu *update* secara otomatis agar admin dapat mengetahui waktu secara *real-time* saat mengakses sistem. Halaman ini juga menampilkan pengumuman penting yang perlu diketahui oleh admin serta kontak yang dapat dihubungi apabila diperlukan bantuan atau informasi lebih lanjut. Beranda admin memiliki fitur penting yaitu pilihan untuk mengelola data siswa dan data guru. Pada halaman

beranda petugas admin juga terdapat *sidebar* yang berisikan beberapa *menu* untuk menambah fungsionalitas dari sistem informasi presensi siswa ini.



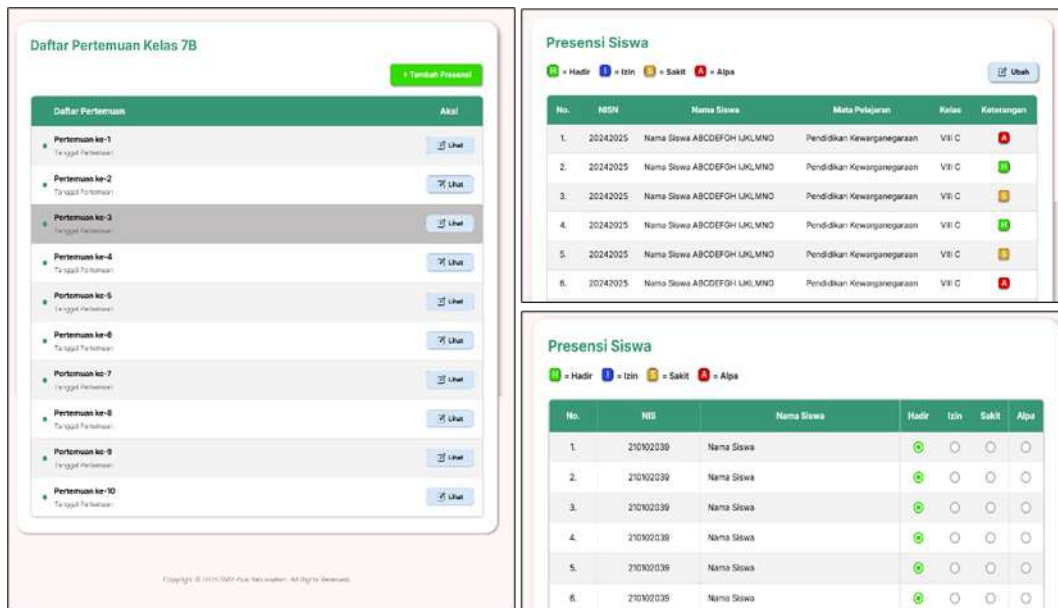
Gambar 6. Tampilan Halaman CRUD Hak Akses Pengguna

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

Gambar 6 merupakan halaman CRUD untuk mengelola hak akses pengguna pada sistem informasi presensi siswa ini. Hak akses dalam sistem ini terbagi menjadi 2, yaitu guru dan petugas piket. Guru yang aktif mengajar akan diberikan hak akses sedangkan guru yang tidak aktif (cuti/berhenti) akan dihilangkan hak aksesnya terhadap sistem. Petugas piket merupakan siswa OSIS dan guru yang diberikan amanah menjadi piket dari kepala sekolah selama masa jabatan 1 tahun. Admin yang bertugas mengelola hak akses pengguna perlu memasukkan beberapa data, seperti nomor induk pengguna sebagai *username* dan status pengguna untuk mengatur batas akses setiap pengguna.

3. *Sprint* Ketiga

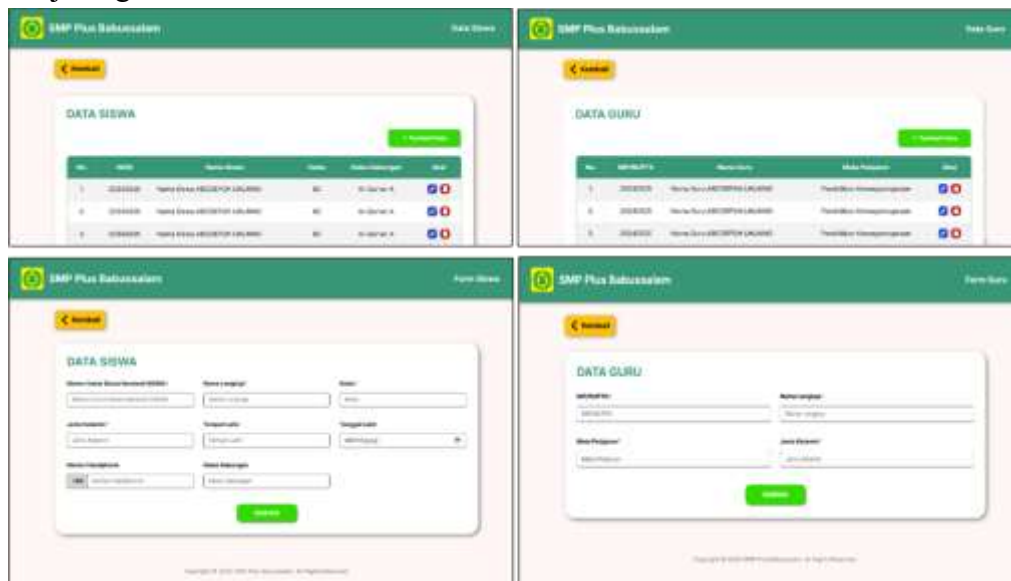
Sprint ketiga yang telah dikerjakan menghasilkan 4 (empat) fitur untuk admin, guru, dan petugas piket. Adapun hasil dari pengerjaan keempat fitur tersebut dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini.



Gambar 7. Tampilan Halaman CRUD Presensi Siswa

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

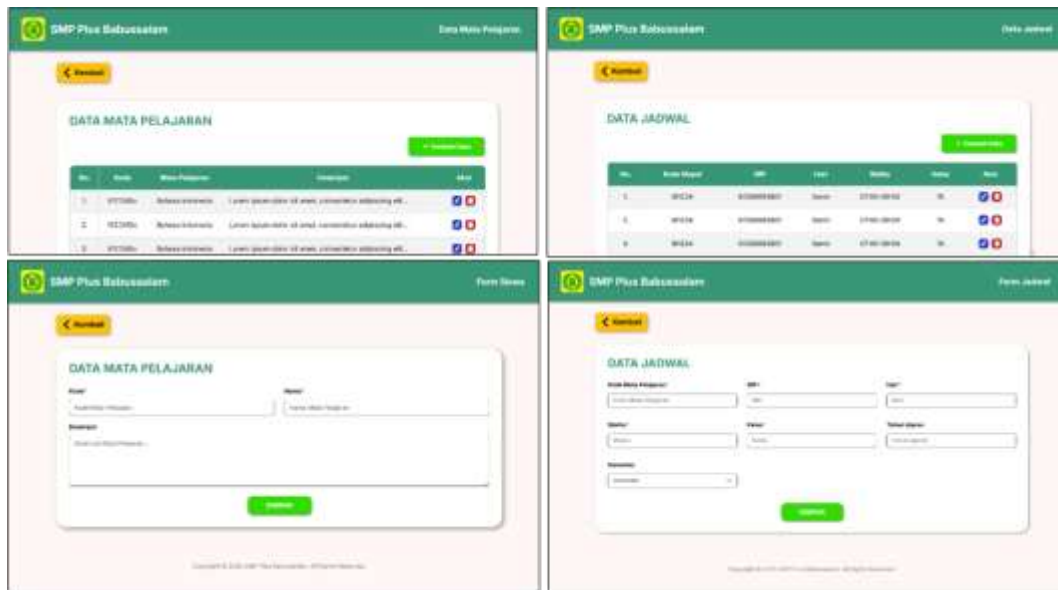
Guru atau petugas piket yang mengajar dapat melihat, menambah, dan mengubah data presensi siswa. Selain itu, guru juga dapat melakukan cetak presensi yang biasanya dilakukan ketika menjelang akhir semester.



Gambar 8. Tampilan Halaman CRUD Data Siswa dan Data Guru

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

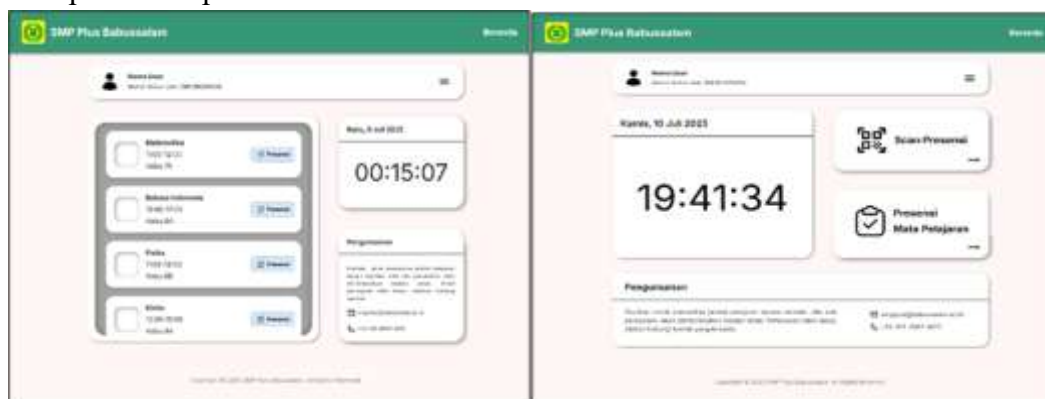
Setiap siswa yang terdaftar di SMP Plus Babussalam akan dimasukkan datanya ke dalam sistem agar dapat dilakukan presensi oleh guru berdasarkan kelas siswa masing-masing.



Gambar 9. Tampilan Halaman CRUD Data Mata Pelajaran dan Jadwal

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

Mata pelajaran yang dipelajari oleh setiap siswa di SMP Plus Babussalam akan didaftarkan ke dalam sistem agar memudahkan dalam pengelompokkan presensi berdasarkan mata pelajaran. Sedangkan jadwal akan dikelola oleh admin berdasarkan kesepakatan yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah.



Gambar 10. Tampilan Halaman Beranda Guru dan Petugas Piket

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

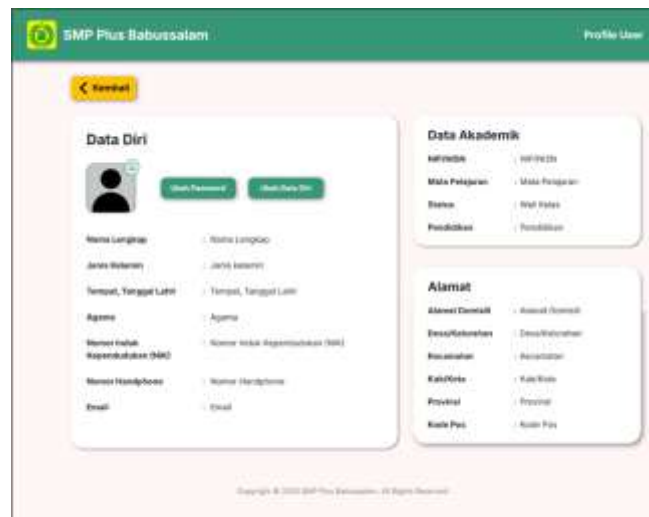
Gambar 10 merupakan tampilan halaman beranda guru dan petugas piket yang menampilkan nama dan nomor induk guru sebagai identitas personal. Selain itu, terdapat informasi hari, tanggal, dan jam yang selalu *diupdate* secara otomatis agar guru dapat mengetahui waktu secara *real-time* saat mengakses sistem. Halaman ini juga menampilkan pengumuman penting yang perlu diketahui oleh pengguna serta kontak yang dapat dihubungi apabila diperlukan bantuan atau informasi lebih lanjut.

Salah satu fitur penting lainnya di dalam beranda guru yaitu *highlight* jadwal presensi pada hari tersebut, sehingga guru bisa langsung memantau dan mengelola aktivitas presensi siswa yang sedang berlangsung. Sedangkan beranda petugas piket memiliki fitur penting berupa pilihan untuk melakukan presensi piket di waktu masuk dan pulang sekolah, serta

pilihan untuk melakukan presensi mata pelajaran ketika menggantikan guru yang bersangkutan sedang berhalangan hadir. Kemudahan navigasi dan akses ke berbagai fitur lainnya juga terdapat di halaman beranda guru dan petugas piket dengan adanya sebuah *sidebar*. *Sidebar* ini memuat beberapa *menu* yang dirancang untuk menambah fungsionalitas dari sistem informasi presensi siswa.

4. *Sprint* Keempat

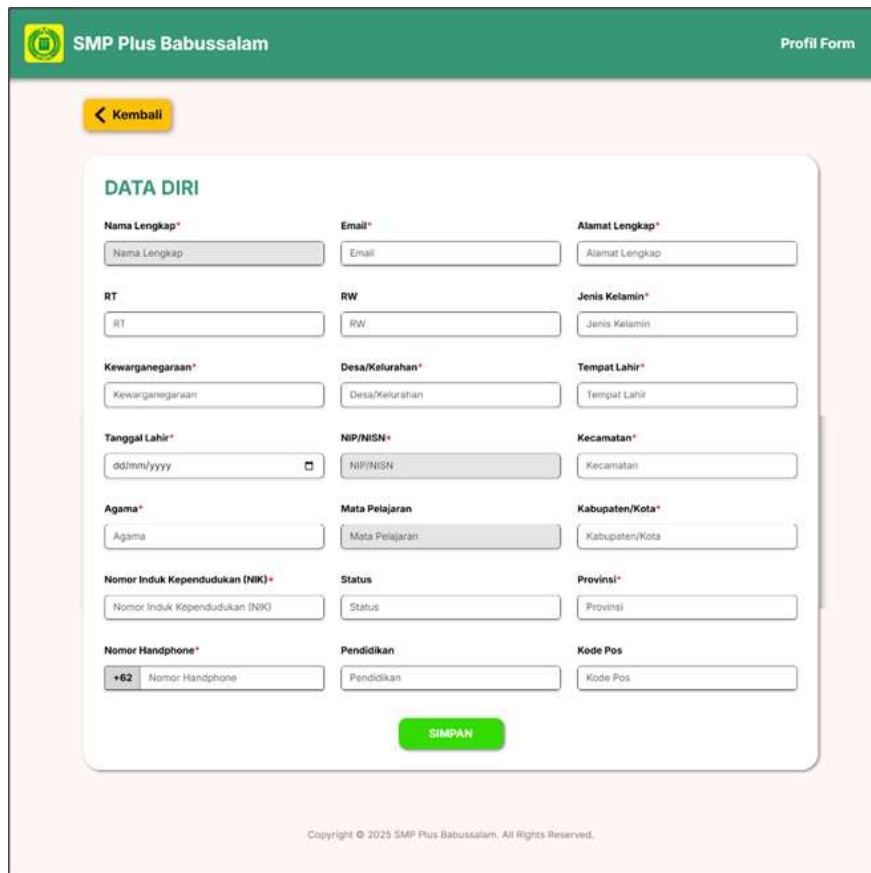
Sprint keempat yang telah dikerjakan menghasilkan 4 (empat) fitur untuk kebutuhan sistem. Adapun hasil dari pengerjaan keempat fitur tersebut dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini.



Gambar 11. Tampilan Halaman Informasi Pengguna

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

Gambar 11 merupakan halaman informasi pengguna yang terdapat informasi penting dari pengguna seperti data diri, data akademik, dan alamat. Setiap pengguna (guru dan petugas piket) memiliki akses untuk mengubah dan menyesuaikan informasi pribadi mereka masing-masing.



SMP Plus Babussalam Profil Form

[← Kembali](#)

DATA DIRI

Nama Lengkap*	Email*	Alamat Lengkap*
<input type="text" value="Nama Lengkap"/>	<input type="text" value="Email"/>	<input type="text" value="Alamat Lengkap"/>
RT	RW	Jenis Kelamin*
<input type="text" value="RT"/>	<input type="text" value="RW"/>	<input type="text" value="Jenis Kelamin"/>
Kewarganegaraan*	Desa/Kelurahan*	Tempat Lahir*
<input type="text" value="Kewarganegaraan"/>	<input type="text" value="Desa/Kelurahan"/>	<input type="text" value="Tempat Lahir"/>
Tanggal Lahir*	NIP/NISN*	Kecamatan*
<input type="text" value="dd/mm/yyyy"/>	<input type="text" value="NIP/NISN"/>	<input type="text" value="Kecamatan"/>
Agama*	Mata Pelajaran	Kabupaten/Kota*
<input type="text" value="Agama"/>	<input type="text" value="Mata Pelajaran"/>	<input type="text" value="Kabupaten/Kota"/>
Nomor Induk Kependudukan (NIK)*	Status	Provinsi*
<input type="text" value="Nomor Induk Kependudukan (NIK)"/>	<input type="text" value="Status"/>	<input type="text" value="Provinsi"/>
Nomor Handphone*	Pendidikan	Kode Pos
<input type="text" value="+62 Nomor Handphone"/>	<input type="text" value="Pendidikan"/>	<input type="text" value="Kode Pos"/>

[SIMPAN](#)

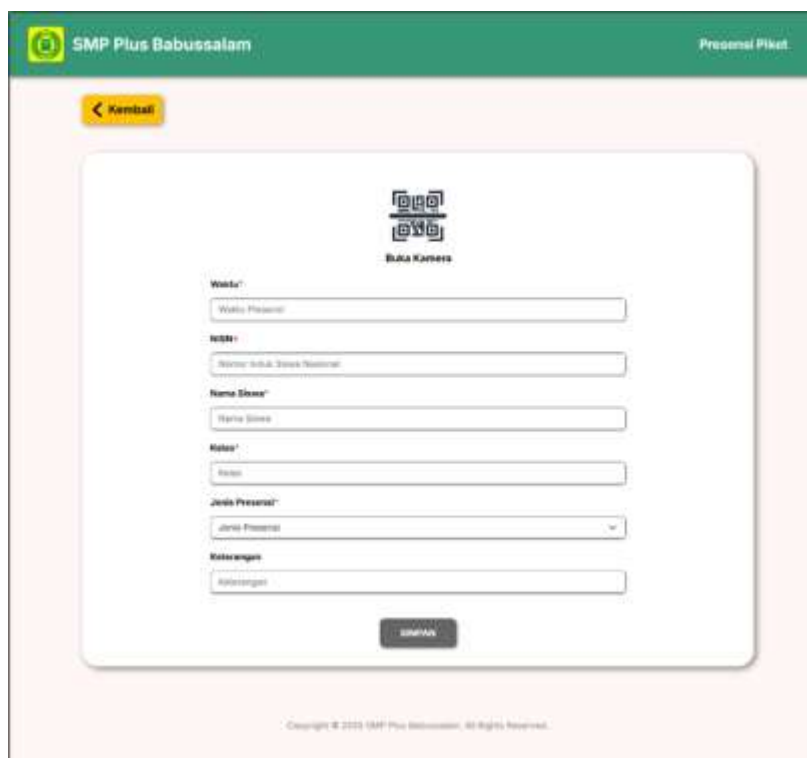
Copyright © 2025 SMP Plus Babussalam. All Rights Reserved.

Gambar 11 Tampilan Halaman CRUD Informasi Pengguna

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

Gambar 12 merupakan halaman CRUD informasi pengguna dimana setiap pengguna (guru dan petugas piket) dapat mengisi dan mengubah data yang dibutuhkan. Informasi pengguna ini sangat dibutuhkan agar dapat diatur dan dikelola dengan baik oleh sistem terhadap proses presensi siswa yang dilakukan oleh setiap pengguna.

Halaman ini dilengkapi dengan fitur validasi data untuk memastikan bahwa setiap informasi yang dimasukkan telah sesuai dengan format dan kebutuhan sistem. Pengguna juga dapat mengosongkan informasi yang bersifat opsional jika tidak ingin mengisinya.



Gambar 13. Tampilan Halaman *Scan* Presensi

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

Gambar 13 merupakan halaman *scan* presensi dimana setiap harinya petugas piket akan memverifikasi data siswa setelah melakukan *scan* presensi menggunakan *QR Code*. Presensi menggunakan *QR Code* ini akan dilaksanakan pada waktu masuk dan pulang sekolah.

Pengujian Sistem

Pengembangan sistem informasi presensi siswa di SMP Plus Babussalam ini akan menggunakan metode *black box testing* untuk pengujian sistem. Pengujian sistem informasi presensi siswa ini dilakukan kepada 3 guru, 2 petugas piket, dan 3 admin. Adapun teknis pengujiannya dimana pengembang akan memeriksa setiap proses yang dilakukan oleh pengguna dalam sistem apakah telah berjalan baik sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

Tabel 1. Hasil *Test Case* Halaman *Login*

<i>Id Case</i>	<i>Test Case</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang terjadi	Kesimpulan
A-01	<i>Username</i> dan <i>password</i> dikosongkan kemudian klik tombol <i>Login</i>	Menampilkan pesan peringatan " <i>Please fill out this field</i> "	Menampilkan pesan peringatan " <i>Please fill out this field</i> "	Valid
A-02	<i>Username</i> dan <i>password</i> diisi dengan data yang salah atau belum terdaftar kemudian klik tombol " <i>Login</i> "	Menampilkan pesan peringatan " <i>Login failed, please check your username and password again!</i> "	Menampilkan pesan peringatan " <i>Login failed, please check your username and password again!</i> "	Valid

<i>Id Case</i>	<i>Test Case</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang terjadi	Kesimpulan
A-03	Username dan password diisi dengan data yang benar kemudian klik tombol "Login"	Masuk ke halaman beranda	Masuk ke halaman beranda	Valid

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

Tabel 1 merupakan hasil dari *test case* halaman *login* yang memaparkan beberapa cara pengujian pada halaman *login*, yaitu data dikosongkan, data yang diisi secara benar, dan data yang diisi tidak benar. Setiap *test case* memiliki hasil sesuai dengan apa yang diharapkan dan mencapai kesimpulan yang valid untuk setiap pengujiannya.

Tabel 2. Hasil Test Case Halaman Presensi Siswa oleh Guru

<i>Id Case</i>	<i>Test Case</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang terjadi	Kesimpulan
B-01	Guru memilih jadwal mengajar yang tersedia	Daftar siswa ditampilkan sesuai dengan jadwal yang dipilih	Daftar siswa ditampilkan sesuai dengan jadwal yang dipilih	Valid
B-02	Guru menekan tombol "Tambah"	Masuk ke halaman form inputan data presensi siswa	Masuk ke halaman form inputan data presensi siswa	Valid
B-03	Guru mengisi keterangan presensi siswa (Hadir/Sakit/Izin/Alpa) kemudian menekan tombol "Simpan"	Data presensi tersimpan dan ditampilkan di daftar presensi siswa	Data presensi tersimpan dan ditampilkan di daftar presensi siswa	Valid
B-04	Guru menekan tombol "Ubah"	Masuk ke halaman form inputan data presensi siswa	Masuk ke halaman form inputan data presensi siswa	Valid
B-05	Guru mengubah data presensi yang diperlukan kemudian menekan tombol "Simpan"	Perubahan data presensi tersimpan dan ditampilkan di daftar presensi siswa	Perubahan data presensi tersimpan dan ditampilkan di daftar presensi siswa	Valid
B-06	Guru menekan tombol "Lihat"	Menampilkan halaman daftar presensi siswa yang telah tersimpan	Menampilkan halaman daftar presensi siswa yang telah tersimpan	Valid
B-07	Guru mencoba mengakses halaman tanpa <i>login</i>	Sistem mengarahkan ke halaman <i>login</i> (akses ditolak)	Sistem mengarahkan ke halaman <i>login</i> (akses ditolak)	Valid

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

Tabel 2 merupakan hasil *test case* halaman presensi mata pelajaran yang dilakukan oleh guru mata pelajaran setiap mengajar berdasarkan jadwal yang telah ditentukan. Guru mengelola presensi siswa sesuai dengan kelas dan mata pelajaran yang diajarkannya. Setiap *test case* memiliki hasil sesuai dengan apa yang diharapkan dan mencapai kesimpulan yang valid untuk setiap pengujiannya.

Tabel 3. Hasil Test Case Halaman Presensi Siswa oleh Petugas Piket

<i>Id Case</i>	<i>Test Case</i>	<i>Hasil yang diharapkan</i>	<i>Hasil yang terjadi</i>	<i>Kesimpulan</i>
C-01	Piket memilih kelas dan mata pelajaran yang ingin dilakukan presensi	Daftar siswa ditampilkan sesuai dengan kelas dan mata pelajaran yang dipilih	Daftar siswa ditampilkan sesuai dengan kelas dan mata pelajaran yang dipilih	Valid
C-02	Piket menekan tombol "Tambah"	Masuk ke halaman form inputan data presensi siswa	Masuk ke halaman form inputan data presensi siswa	Valid
C-03	Piket mengisi keterangan presensi siswa (Hadir/Sakit/Izin/Alpa) kemudian menekan tombol "Simpan"	Data presensi tersimpan dan ditampilkan di daftar presensi siswa	Data presensi tersimpan dan ditampilkan di daftar presensi siswa	Valid
C-04	Piket menekan tombol "Lihat"	Menampilkan halaman daftar presensi siswa yang telah tersimpan	Menampilkan halaman daftar presensi siswa yang telah tersimpan	Valid
C-05	Piket menekan tombol "Ubah"	Masuk ke halaman form inputan data presensi siswa	Masuk ke halaman form inputan data presensi siswa	Valid
C-06	Piket mengubah data presensi yang diperlukan kemudian menekan tombol "Simpan"	Perubahan data presensi tersimpan dan ditampilkan di daftar presensi siswa	Perubahan data presensi tersimpan dan ditampilkan di daftar presensi siswa	Valid
C-07	Piket memilih menu "Cari Presensi"	Menampilkan halaman inputan (kelas, mata pelajaran, tanggal) untuk menyortir data presensi siswa yang ingin dilihat	Menampilkan halaman inputan (kelas, mata pelajaran, tanggal) untuk menyortir data presensi siswa yang ingin dilihat	Valid
C-08	Piket mengisi halaman inputan untuk menyortir data presensi siswa yang ingin dilihat kemudian menekan tombol "Cari"	Menampilkan halaman daftar presensi siswa yang telah tersimpan berdasarkan sortiran yang telah dilakukan	Menampilkan halaman daftar presensi siswa yang telah tersimpan berdasarkan sortiran yang telah dilakukan	Valid
C-09	Piket mencoba mengakses halaman tanpa <i>Login</i>	Sistem mengarahkan ke halaman <i>Login</i> (akses ditolak)	Sistem mengarahkan ke halaman <i>Login</i> (akses ditolak)	Valid

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

Tabel 3 merupakan hasil *test case* halaman presensi siswa yang dilakukan oleh petugas piket ketika menggantikan guru mata pelajaran yang sedang berhalangan hadir. Pengujian dilakukan oleh petugas piket yang menjadi guru pengganti dan melakukan presensi siswa saat ingin mengajar mata pelajaran di kelas.

Hasil dari *test case* menunjukkan bahwa sistem mampu berfungsi dengan baik terhadap setiap tindakan yang dilakukan oleh petugas piket. Setiap *test case* memiliki hasil sesuai dengan apa yang diharapkan dan mencapai kesimpulan yang valid untuk setiap pengujiannya. Semua hasil pengujian sesuai dengan ekspektasi, menandakan bahwa fitur presensi telah bekerja secara optimal dan dapat diandalkan dalam kegiatan presensi harian di sekolah.

Tabel 4. Hasil Test Case Halaman Presensi Piket

<i>Id Case</i>	<i>Test Case</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang terjadi	Kesimpulan
D-01	Pindai <i>QR Code</i> saat siswa masuk dengan <i>QR Code</i> valid	Sistem mencatat waktu kehadiran masuk	Sistem mencatat waktu kehadiran masuk	Valid
D-02	Pindai <i>QR Code</i> saat siswa pulang dengan <i>QR Code</i> valid	Sistem mencatat waktu kepulangan	Sistem mencatat waktu kepulangan	Valid
D-03	Pindai <i>QR Code</i> siswa dua kali saat masuk	Sistem menolak presensi kedua dan menampilkan pesan “ <i>Attendance has been recorded!</i> ”	Sistem menolak presensi kedua dan menampilkan pesan “ <i>Attendance has been recorded!</i> ”	Valid
D-04	Pindai <i>QR Code</i> siswa dua kali saat pulang	Sistem menolak presensi kedua dan menampilkan pesan “ <i>Attendance has been recorded!</i> ”	Sistem menolak presensi kedua dan menampilkan pesan “ <i>Attendance has been recorded!</i> ”	Valid
D-05	Pindai <i>QR Code</i> siswa yang tidak terdaftar	Sistem menampilkan error “ <i>QR Code not recognized or student not registered!</i> ”	Sistem menampilkan error “ <i>QR Code not recognized or student not registered!</i> ”	Valid
D-06	Data presensi disimpan ke <i>database</i> setelah <i>QR Code</i> berhasil dipindai	Data tersimpan dengan atribut nomor induk siswa, nama siswa, waktu presensi, jenis presensi (masuk/pulang), keterangan	Data tersimpan dengan atribut nomor induk siswa, nama siswa, waktu presensi, jenis presensi (masuk/pulang), keterangan	Valid
D-07	Siswa yang <i>QR Code</i> -nya belum memiliki/rusak/kelupaan kemudian petugas piket melakukan presensi masuk/pulang secara manual menggunakan nomor induk siswa	Sistem mencatat waktu kehadiran masuk dan menampilkan notifikasi “ <i>Attendance has been successfully recorded!</i> ”	Sistem mencatat waktu kehadiran masuk dan menampilkan notifikasi “ <i>Attendance has been successfully recorded!</i> ”	Valid

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

Tabel 4 merupakan hasil *test case* halaman presensi siswa yang dilakukan oleh petugas piket setiap masuk dan pulang sekolah. Pengujian dilakukan oleh petugas piket yang bertanggung jawab langsung terhadap operasional harian presensi. Setiap *test case* memiliki

hasil sesuai dengan apa yang diharapkan dan mencapai kesimpulan yang valid untuk setiap pengujiannya.

Tabel 5. Hasil Test Case Halaman Informasi Pengguna

<i>Id Case</i>	<i>Test Case</i>	<i>Hasil yang diharapkan</i>	<i>Hasil yang terjadi</i>	<i>Kesimpulan</i>
E-01	Membuka halaman informasi pengguna	Menampilkan halaman informasi pengguna tampil dengan data pribadi pengguna yang saat ini tersimpan	Menampilkan halaman informasi pengguna tampil dengan data pribadi pengguna yang saat ini tersimpan	Valid
E-02	Menekan tombol "Ubah Data Diri"	Masuk ke halaman formulir yang dapat diubah dengan isian aktif untuk nama, email, nomor telepon, dan lain-lain.	Masuk ke halaman formulir yang dapat diubah dengan isian aktif untuk nama, email, nomor telepon, dan lain-lain.	Valid
E-03	Mengisi semua <i>field</i> sekaligus dan menyimpan	Semua perubahan berhasil disimpan dan ditampilkan di halaman informasi pengguna	Semua perubahan berhasil disimpan dan ditampilkan di halaman informasi pengguna	Valid
E-04	Mengisi beberapa <i>field</i> yang wajib saja dan menekan tombol "Simpan"	Semua perubahan berhasil disimpan dan ditampilkan di halaman informasi pengguna	Semua perubahan berhasil disimpan dan ditampilkan di halaman informasi pengguna	Valid
E-05	Mengisi beberapa <i>field</i> yang opsional saja dan menekan tombol "Simpan"	Sistem menolak dan menampilkan pesan " <i>Please fill out the required fields!</i> "	Sistem menolak dan menampilkan pesan " <i>Please fill out the required fields!</i> "	Valid
E-06	Menekan tombol "Kembali" saat mengedit informasi	Perubahan dibatalkan, data kembali seperti sebelum diedit	Perubahan dibatalkan, data kembali seperti sebelum diedit	Valid
E-07	Mengosongkan semua <i>field</i> kemudian menekan tombol "Simpan"	Sistem menolak dan menampilkan pesan " <i>Please fill out the required fields!</i> "	Sistem menolak dan menampilkan pesan " <i>Please fill out the required fields!</i> "	Valid

Sumber: Diolah oleh peneliti (2024)

Tabel 5 merupakan hasil *test case* halaman informasi pengguna dimana pengguna sistem mengelola informasi mereka di dalam sistem. Setiap *test case* memiliki hasil sesuai dengan apa yang diharapkan dan mencapai kesimpulan yang valid untuk setiap pengujiannya.

Pengujian sistem informasi presensi siswa yang telah dikembangkan ini dilakukan dengan menggunakan metode black box testing yang berfokus pada validasi fungsionalitas utama sistem. Hasil dari pengujian ini menunjukkan bahwa seluruh fitur yang diuji, mulai dari pengelolaan kehadiran, pencarian data siswa, hingga melakukan scan presensi dengan QR Code, semuanya berjalan sesuai dengan ekspektasi. Setiap masukan data yang diberikan melalui antarmuka sistem menghasilkan keluaran yang benar, baik dalam hal menyimpan, memperbarui, hingga menampilkan data kepada pengguna. Hal ini membuktikan bahwa sistem telah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional yang diharapkan.

Validitas hasil pengujian sangat penting dalam proses pengembangan sistem informasi presensi siswa ini, khususnya sistem presensi siswa yang menjadi bagian yang sangat penting

dalam pengelolaan penilaian siswa di sekolah. Dengan hasil pengujian yang valid dan tidak ditemukan kesalahan pada fungsi-fungsi utama yang telah ditentukan sebelumnya sebagai kebutuhan fungsional. Pengguna sistem dapat menggunakan sistem ini untuk mengelola data presensi siswa tanpa khawatir terjadi kesalahan input, kehilangan data, atau hasil laporan yang tidak akurat.

Hasil pengujian yaitu 100% valid berdasarkan fungsi utama pada kebutuhan fungsional untuk sistem informasi presensi siswa. Sistem yang telah diuji menggunakan black box testing tidak hanya membuktikan kemampuannya dalam memenuhi kebutuhan pengguna, tetapi juga meningkatkan kepercayaan pihak sekolah terhadap solusi yang diberikan. Dengan demikian, implementasi sistem informasi presensi siswa dapat berjalan lancar, meminimalisir kendala di lapangan, dan memberikan manfaat maksimal bagi proses penilaian siswa serta monitoring kehadiran di sekolah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, pengembangan sistem informasi presensi siswa dapat dilakukan dengan menggunakan metode agile software development dan bantuan framework scrum, dimana setiap product backlog dibagi menjadi 4 (empat) sprint backlog. Selama proses pengembangan, tim pengembang melaksanakan 4 (empat) kali sprint. Masing-masing sprint yang dilakukan akan berfokus pada penyelesaian fitur-fitur utama yang telah ditentukan sebelumnya sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian sistem informasi presensi siswa ini dilakukan dari segi fungsionalitas dengan menggunakan metode blackbox testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memiliki 100% valid pada fungsionalitasnya dengan memberikan respons terhadap masukan pengguna dengan benar dan menghasilkan keluaran yang sesuai, sehingga sistem dinyatakan layak untuk digunakan. Pada pengembangan selanjutnya, disarankan agar sistem ditingkatkan dengan menambahkan fitur notifikasi otomatis, integrasi dengan aplikasi chat untuk mengirimkan pesan otomatis kepada orang tua/wali siswa, cetak presensi, dan pencarian pada setiap data yang dibutuhkan dalam sistem agar memudahkan akses bagi pengguna. Selain itu, pengembangan sistem juga dapat dilakukan dengan metode SDLC lainnya sebagai perbandingan dari segi efektivitas dan efisiensi waktu maupun sumber daya lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, S. F., Aziz, M. A., & Wahyono, A. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Mobile Menggunakan Metode RAD. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(1), 870–882. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i1.13833>
- Fahrudin, R., & Ilyasa, R. (2021). Perancangan Aplikasi “Nugas” Menggunakan Metode Design Thinking dan Agile Development. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 8(1), 35–44. <https://doi.org/10.33197/jitter.vol8.iss1.2021.714>
- Fahrullah. (2021). Implementasi Pengujian Black Box Pada Sistem Informasi Monitoring Akademik Dengan Pendekatan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknosains Kodepena*, 1(2), 94–100. <http://jtk.kodepena.org/index.php/jtk/article/view/25/13>
- Gumelar, D. R., & Dinnur, S. S. (2020). Digitalisasi Pendidikan Hukum dan Prospeknya Pasca Pandemi Covid-19. *Al-Ahwal Al-Syakhsyiyah: Jurnal Hukum Keluarga Dan Peradilan Islam*, 1(2), 111–122. <https://doi.org/10.15575/as.v1i2.9909>

- Gunawan, R., Wahyudi, H. P., & Yulianto, R. M. (2023). Rancang Bangun Aplikasi E-Presensi Berbasis WEB Menggunakan QR Code. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 18(1), 19–28. <https://doi.org/10.35969/interkom.v18i1.292>
- Gutama, R., & Dirgahayu, T. (2021). Implementasi Scrum Pada Manajemen Proyek Pengembangan Aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan (SMEP). *AUTOMATA*, 2(1), 7. <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/17420/10935>
- Handayani, H., Faizah, K. U. F., Ayulya, A. M., Rozan, M. F., & Wulan, D. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 29–40. <http://journal.al-matani.com/index.php/jtisi/article/view/324/283>
- Isma, C. N., Rahmi, R., & Jamin, H. (2022). Urgensi Digitalisasi Pendidikan Sekolah. *At-Ta'Dib: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Agama Islam*, 14(2), 129–141. <https://doi.org/10.47498/tadib.v14i2.1317>
- Jayawardana, H. B. ., & Gita, R. S. D. (2020). Inovasi Pembelajaran Biologi di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 6(1), 58–66. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>
- Lubis, N. S., & Nasution, M. I. P. (2023). Perkembangan Teknologi Informasi Dan Dampaknya Pada Masyarakat. *KOHESI: Jurnal Multidisplin Saintek*, 1(12), 41–50. <https://ejournal.warunayama.org/index.php/koehesi/article/view/1311>
- Pertiwi, T. A., Luchia, N. T., Sinta, P., Aprinastya, R., Dahlia, A., & Fachrezi, I. R. (2023). Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development Web-Based Attention Information System Design and Implementation Using the Agile Software Development Method. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 53–66. <http://journal.al-matani.com/index.php/jtisi/article/view/325/285>
- Rabbani, I., & Krisnanik, E. (2020). E – Commerce Perlengkapan Haji Dan Umroh Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer Dan Aplikasinya*, 1(2), 432–443. <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/view/584/453>
- Rachmad, Y. E., Fatmah, Asmara, M. A., Purwanto, H., Thamrin, J. R., Adrian, Violin, V., Awang, M. Y., Mahmud, S. F., & Wibowo, S. E. (2023). *Manajemen Pemasaran Digital Terkini (Sepriano & Efitra (eds.); Edisi Pert)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=ddmuEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=digitalisasi+faktor+utama+perubahan&ots=38Af5NHSET&sig=RupLwTzQM1JfIJJdWQGPGg0158s&redir_esc=y#v=onepage&q=digitalisasi+faktor+utama+perubahan&f=false
- Rahman, O. F., Rambe, A. P., & Sinaga, I. A. (2024). Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai di Kantor Pengacara. *Jurnal Sains Teknologi Dan Sistem Informasi*, 4(1), 78–83. <https://doi.org/10.54259/satesi.v4i1.2639>
- Sanubari, P., Darmawan, B., & Husain, M. (2024). Perancangan Sistem Presensi Siswa Menggunakan Kartu Tanda Pelajar Dengan Penerapan Teknologi QR Code. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sains*, 3, 162–169. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/stains/article/view/4207/3015>

- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *Panduan Scrum*. November. <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Indonesian.pdf>
- Shadiq, J., Safei, A., & Loly, R. W. R. (2021). Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing. *Information Management for Educators and Professionals*, 5(2), 97–110. <https://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/IMBI/article/view/1561>
- Silaban, K. A., Situmorang, G. A., Sihombing, M., Batubara, L. Z. P., Situmorang, M. I., Mutiara, N., & Tungkup, J. A. L. (2024). Transformasi Pendidikan di Amerika: Tantangan dan Inovasi di Era Digital. *POLYSCOPIA*, 1(2), 142–146. <https://doi.org/https://doi.org/10.57251/polyscopia.v1i3.1349>
- Syarif, M., & Pratama, E. B. (2021). Analisis Metode Pengujian Perangkat Lunak Blackbox Testing Dan Pemodelan Diagram UML Pada Aplikasi Veterinary Services Yang Dikembangkan Dengan Model Waterfall. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, 5(2), 253–258. <https://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/551/432>
- Waliulu, Y. S., Wahid, Arif, M., Mokoginta, D., Novita, R., Rukhmana, T., Deni, A., SENTRYO, I., Prastawa, S., & Iswahyudi, M. S. (2023). *Pendidikan Dalam Transformasi Digital* (I. P. Kusuma (ed.); 1st ed.). Penerbit Cendikia Mulia Mandiri. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=B0zhEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA17&dq=transformasi+digital+pendidikan&ots=ku5F1Na-0C&sig=AAZHtyKC9yfOSNkoK08icF4IJTI&redir_esc=y#v=onepage&q=transformasi+digital+pendidikan&f=false



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).