



Perancangan Sistem Informasi Presensi Menggunakan *Quick Response (Qr) Code* Berbasis *Website* di SMKN 1 Lubuk Sikaping

¹Lydia Puspita, ²Thomson Mary, ³Satrio Junaidi
^{1,2,3}Universitas PGRI Sumatera Barat

Alamat Surat

Email: lydiapuspita230@gmail.com*, thomsonmary1980@gmail.com,
satriojunaidy@gmail.com

Article History:

Diajukan: 6 Oktober 2024; Direvisi: 30 Oktober 2024; Accepted: 20 November 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem informasi presensi berbasis *website* yang memanfaatkan teknologi *QR code* di SMKN 1 Lubuk Sikaping dengan harapan bahwa sistem ini dapat menjadi solusi yang efektif dan efisien dalam memantau kehadiran siswa. Proses perancangan sistem ini dilakukan secara menyeluruh dan sistematis dalam memantau kehadiran siswa. Sistem ini dirancang dan dikembangkan melalui penerapan metodologi *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan pendekatan *waterfall*, di mana pengumpulan data yang mendukung dilakukan melalui observasi langsung di lapangan serta wawancara dengan berbagai pihak yang terkait. Hasil dari pengujian yang dilakukan melalui validasi *blackbox* oleh tenaga ahli, khususnya yang berperan sebagai ahli sistem, hal ini menunjukkan bahwa implementasi sistem berhasil dilakukan sesuai dengan proses yang dirancang dalam sistem.

Kata kunci: Sistem Informasi, *Website*, *SDLC*, *Waterfall*, *Laravel*

ABSTRACT

This research aims to design and develop a web-based attendance information system that utilizes QR code technology at SMKN 1 Lubuk Sikaping, with the expectation that the system will become an effective and efficient solution for monitoring student attendance. The design process for this system is conducted comprehensively and systematically to ensure accurate monitoring of student attendance. The system is designed and developed using the System Development Life Cycle (SDLC) methodology with a waterfall approach, where supporting data is collected through direct observation in the field and interviews with various relevant parties. The results of the testing, which were conducted through blackbox validation by experts, particularly those specialized in system analysis, indicate that the system implementation was successful and aligned with the designed process.

Keywords: Information System, *Website*, *SDLC*, *Waterfall*, *Laravel*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman modern dan canggih ini memaksa setiap orang untuk dapat menyesuaikan terhadap perubahan yang cepat. Salah satu perkembangan yang memberikan dampak signifikan saat ini dan mempengaruhi kemajuan hidup umat manusia dalam semua aspek global adalah teknologi. Teknologi dapat dimanfaatkan untuk mempermudah komunikasi dan informasi secara cepat dan akurat. Hal ini dibuktikan dengan berbagai macam teknologi yang diterapkan dalam dunia pendidikan salah satunya adalah sistem informasi.

Kegiatan yang tidak pernah lepas pada proses kegiatan belajar mengajar adalah presensi. Kehadiran menjadi hal yang sangat penting ketika proses pembelajaran berlangsung, dimana dapat mengelola kehadiran dengan cara mencatat kehadiran seorang siswa yang bertujuan agar menunjang tercapainya penyampaian materi dalam melakukan evaluasi kepada kemampuan pelajar terhadap suatu mata pelajaran yang berfungsi sebagai tolak ukur untuk pemberian ilmu yang lebih baik.

Berdasarkan hasil observasi oleh peneliti di SMK Negeri 1 Lubuk Sikaping melalui wawancara dengan wakil kesiswaan, bahwasannya proses pengelolaan presensi masih dilakukan secara konvensional atau tulis tangan menggunakan media kertas. Dalam penerapannya proses presensi masih belum efektif dan efisien yang dimana dapat menyebabkan terjadinya berbagai permasalahan yang dialami seperti data presensi yang tidak valid karena terjadi kesalahan ketika melakukan rekapitulasi sebab masih ada data presensi yang berulang-ulang sehingga menghambat dalam membuat pelaporan. Selain itu, pendataan presensi menggunakan kertas akan mudah rusak, basah jika terkena air, terbakar, bahkan mudah hilang akibat penumpukan data presensi.

Dari permasalahan yang ditemukan, maka diperlukannya sebuah sistem informasi presensi menggunakan *Quick Response (QR) Code* berbasis *website*. Sistem ini dapat berfungsi untuk membantu proses dalam mengelola presensi secara otomatis. Pada sistem ini pengguna dapat mencatat, menghitung, mengelola, dan melakukan rekapitulasi presensi siswa di setiap kelas.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Dasar teori relevan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

a. Pengetian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang membentuk suatu sistem dengan hubungan antara komponen yang satu dengan komponen yang lain dengan tujuan untuk menciptakan informasi dalam suatu bidang tertentu (Nestary, 2020).

b. Pengertian Presensi

Presensi merupakan suatu proses otomatis pencatatan data ke-hadiran yang dapat digunakan sebagai sumber pelaporan untuk kebutuhan pihak tertentu (Firdaus et al., 2022). Presensi merupakan suatu kegiatan untuk mengetahui tingkat kehadiran dan kedisiplinan anggota suatu instansi, organisasi, atau perusahaan (Maulana et al., 2023).

c. *Quick Response (QR) Code*

QR Code merupakan perkembangan dari kode batang (barcode) berbentuk image berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya (Mulyadi et al., 2023).

d. *Website*

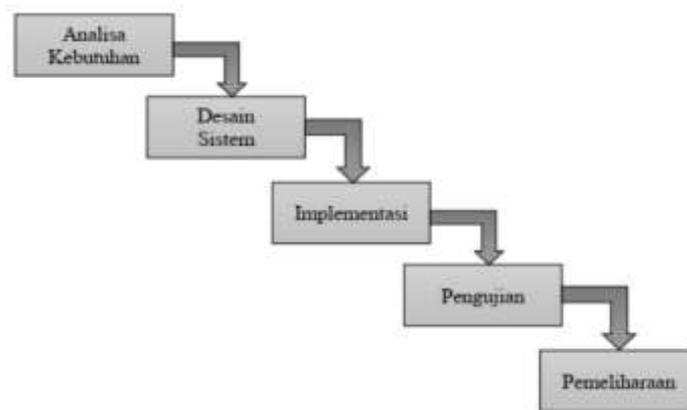
Website merupakan bahasa pemrograman yang berfungsi membuat suatu aplikasi dengan dapat berinteraksi pada semua user tanpa harus melakukan instalasi pada sebuah laptop (Agustini et al 2019).

e. *System Development Life Cycle (SDLC)*

SDLC adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik) (Wahyudin & Rahayu, 2020).

3. METODE

Penelitian sistem informasi presensi QR code berbasis *website* di SMK Negeri 1 Lubuk Sikaping ini dilakukan menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan pendekatan *Waterfall* yang dimana pendekatan ini seperti air terjun berurutan dari atas turun ke bawah. Pada perancangan ini terdiri dari atas 5 tahapan yaitu: analisa kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Vitriani et al., 2023).



Gambar 1. Model Waterfall

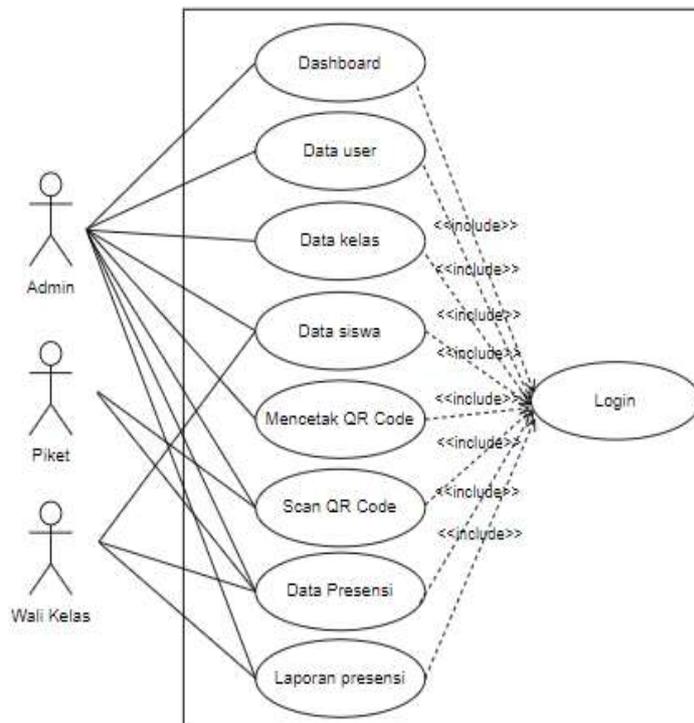
a. Analisa Kebutuhan

Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam pengembangan sistem informasi presensi berbasis QR code yang sesuai dengan kebutuhan pengguna di SMKN 1 Lubuk Sikaping. Analisis kebutuhan dimulai dengan pengamatan langsung terhadap proses presensi di sekolah. Selain analisis kebutuhan, juga dilakukan spesifikasi kebutuhan pengguna dan metode pengumpulan data dari para pemangku kepentingan, sehingga sistem yang akan dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal.

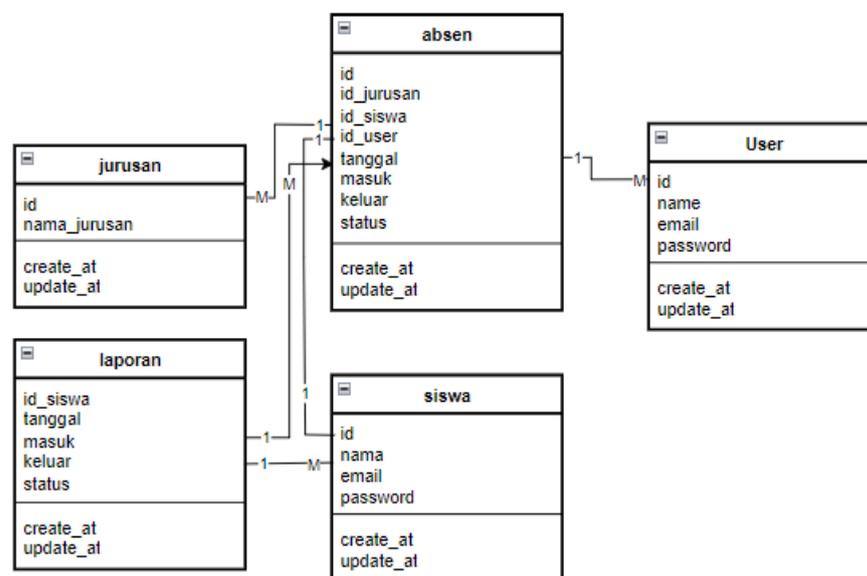
b. Desain Sistem

Tahap desain bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tampilan dan cara kerja dari sistem yang akan dikembangkan. Desain yang dihasilkan dalam tahap ini meliputi beberapa komponen, salah satunya adalah perancangan menggunakan UML yang dimulai dengan pembuatan Use Case Diagram. Use Case Diagram ini digunakan untuk menunjukkan secara umum fungsi dan tanggung jawab masing-masing aktor dalam sistem informasi presensi berbasis QR code di SMKN 1 Lubuk Sikaping. Berikut adalah diagram untuk pengguna dan admin dalam sistem informasi presensi yang akan dirancang:

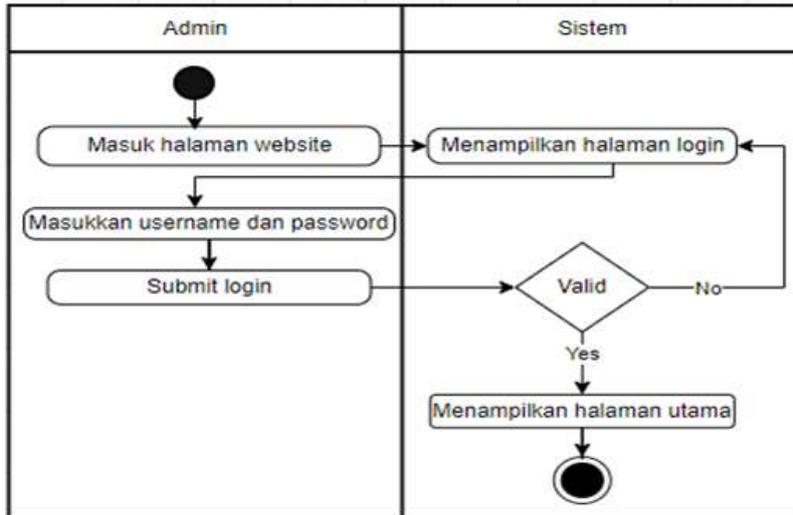
1) Diagram



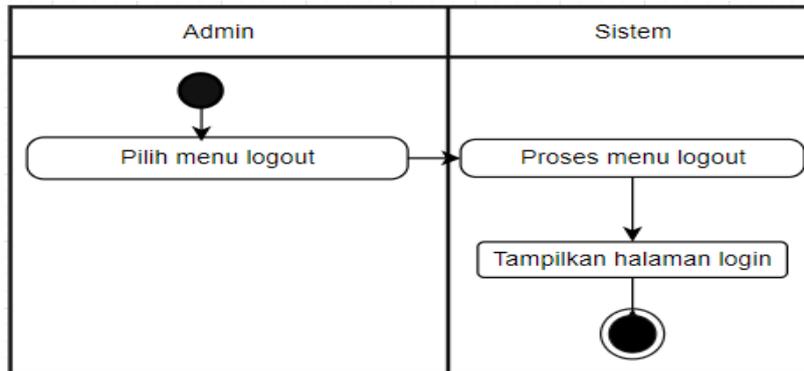
Gambar 2. Use Case Diagram



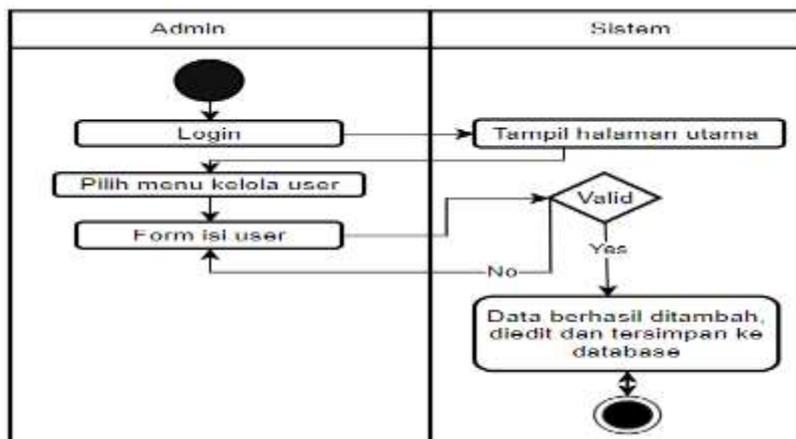
Gambar 3. Class Diagram



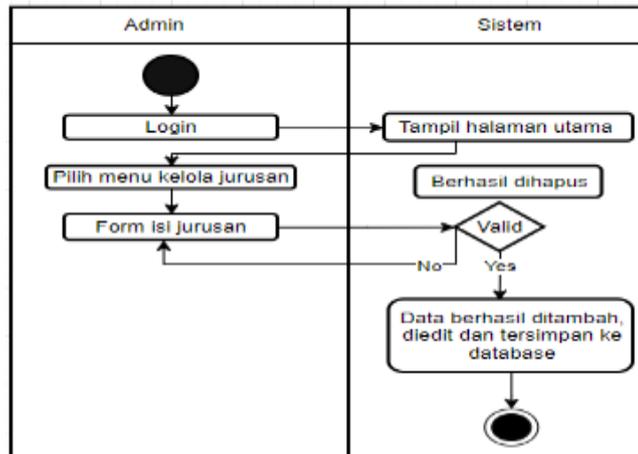
Gambar 4. Activity Diagram Login



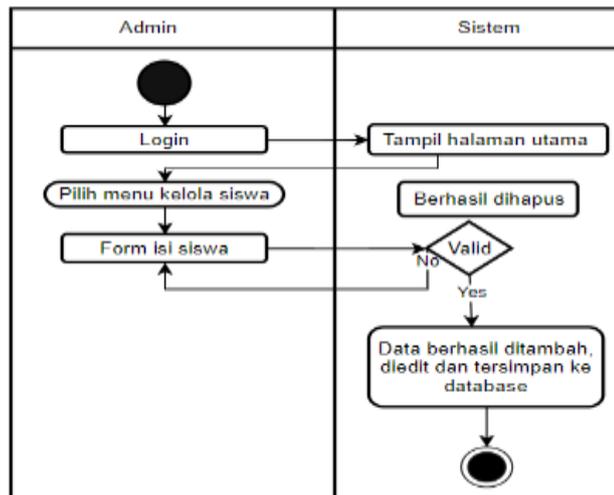
Gambar 5. Activity Diagram Logout Admin



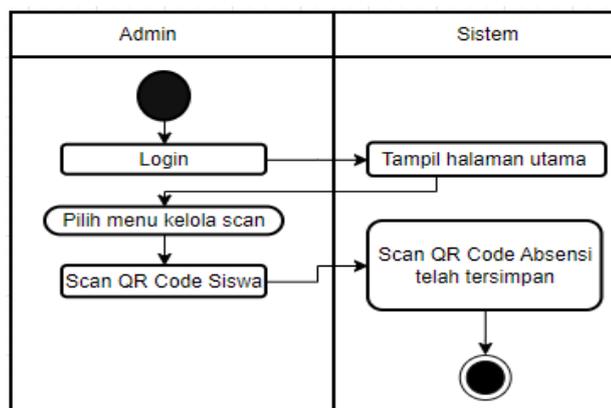
Gambar 6. Activity Diagram Kelola User



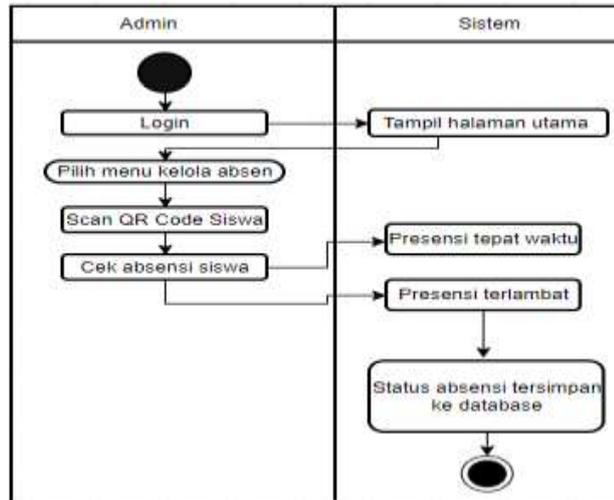
Gambar 7. Activity Diagram Kelola Jurusan



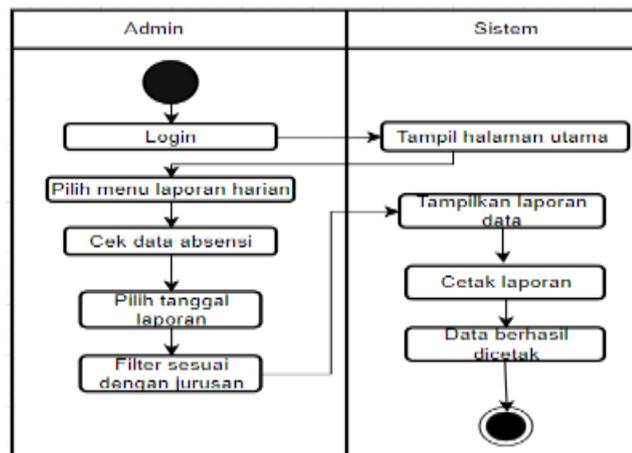
Gambar 8. Activity Diagram Kelola Siswa



Gambar 9. Activity Diagram Kelola Scan



Gambar 10. Activity Diagram Kelola Presensi



Gambar 11. Activity Diagram Laporan

c. Implementasi

Tahap implementasi merupakan langkah nyata di mana sistem mulai dikerjakan secara konkret. Pada tahap ini, proses penulisan kode program menjadi sangat penting karena bertindak sebagai penerjemah dari desain sistem yang telah dikembangkan pada tahap sebelumnya. Dalam implementasi ini, kode program ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman yang telah dipilih, sehingga sistem dapat berjalan sesuai dengan rancangan awal.

d. Pengujian

Pada tahap ini, pelaksanaan pengujian aplikasi yang telah dikembangkan dengan menggunakan metode blackbox. Pengujian alpha dilakukan oleh pengembang untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan desain melalui pengujian *blackbox* yang menilai fungsi sistem dengan memberikan input tertentu untuk menghasilkan umpan balik yang sesuai. Setelah itu, pengujian beta dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir untuk menguji aplikasi dalam kondisi nyata, guna mendapatkan masukan lebih lanjut.

e. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dimulai setelah sistem informasi presensi berbasis QR *code* di SMKN 1 Lubuk Sikaping diimplementasikan. Fase ini melibatkan perbaikan bug, pembaruan fitur, dan optimasi performa untuk memastikan sistem tetap berfungsi dengan baik. Selain itu,

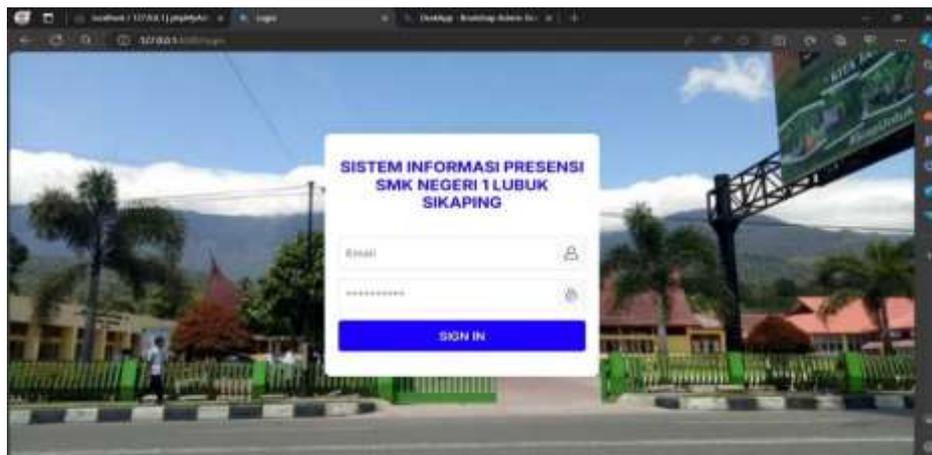
pemantauan rutin dilakukan agar masalah dapat segera diatasi, menjaga keandalan dan keamanan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Program

1. Halaman *Login*

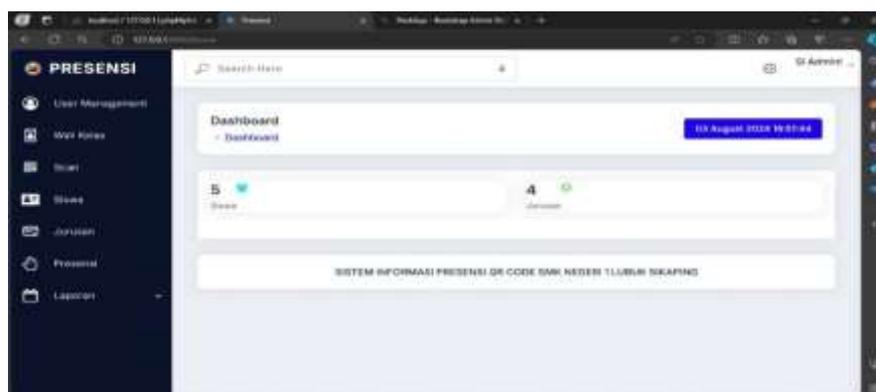
Tampilan awal dari sistem presensi siswa adalah halaman *login*, yang berfungsi agar dapat masuk ke halaman utama yang telah ditentukan. Pengguna yang telah terdaftar harus melakukan proses *login* dengan memasukkan *username* dan *password* terlebih dahulu.



Gambar 12. Tampilan Halaman *Login*

Pada gambar di atas menjelaskan bahwa halaman *login* untuk *user* yang dapat mengakses sistem informasi presensi siswa, maka dari itu *user* harus memasukkan *username* dan *password* sesuai yang telah didaftarkan oleh admin.

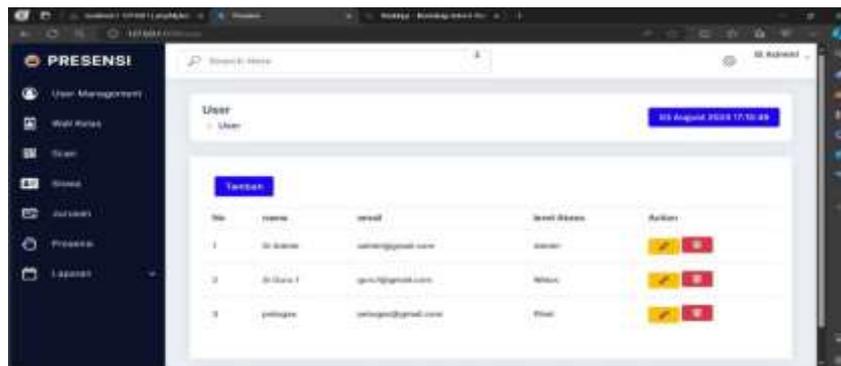
2. Halaman *Dashboard*



Gambar 13. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* yaitu tampilan utama yang menampilkan informasi dan berbagai fitur utama setelah pengguna berhasil login. Pada gambar di atas terdapat beberapa menu yang muncul diantaranya *user management*, wali kelas, *scan*, siswa, jurusan, presensi, dan laporan.

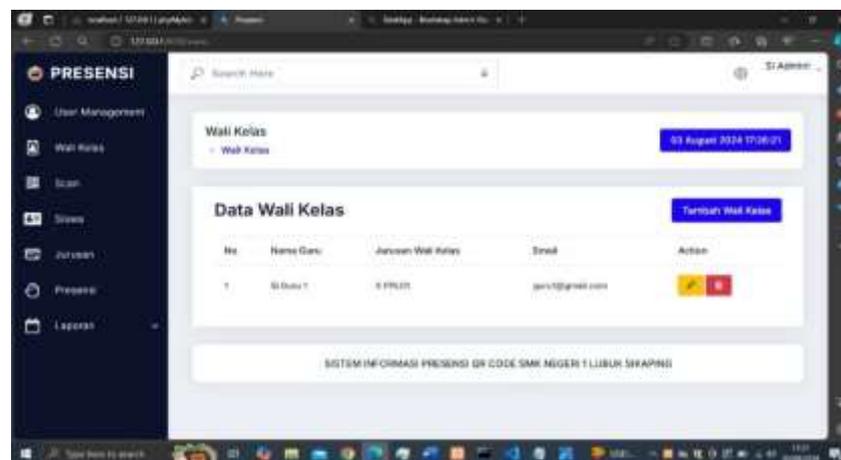
3. Halaman *User Management*



Gambar 14. Menu *User Management*

Tampilan *menu user management* ini dapat mengelola seluruh data *user* untuk memberikan akses ke sistem informasi presensi siswa.

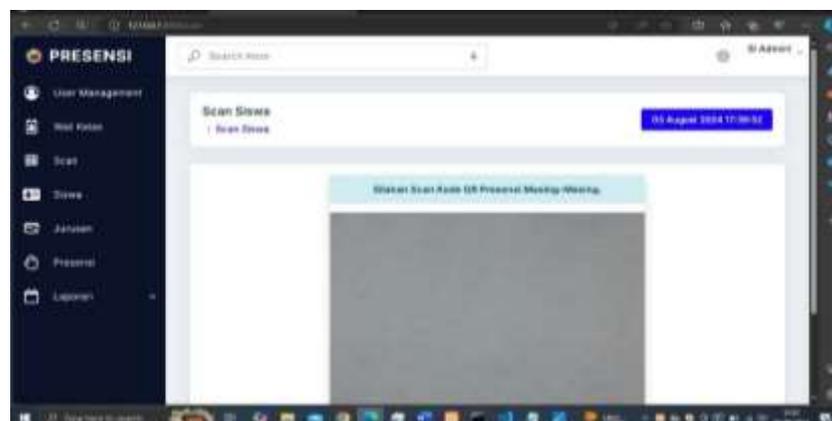
4. Halaman *Wali Kelas*



Gambar 15. Menu *Wali Kelas*

Pada gambar di atas administrator dapat memilih jurusan yang akan diakses oleh wali kelas tertentu serta dapat menambah, mengubah dan menghapus hak akses wali kelas.

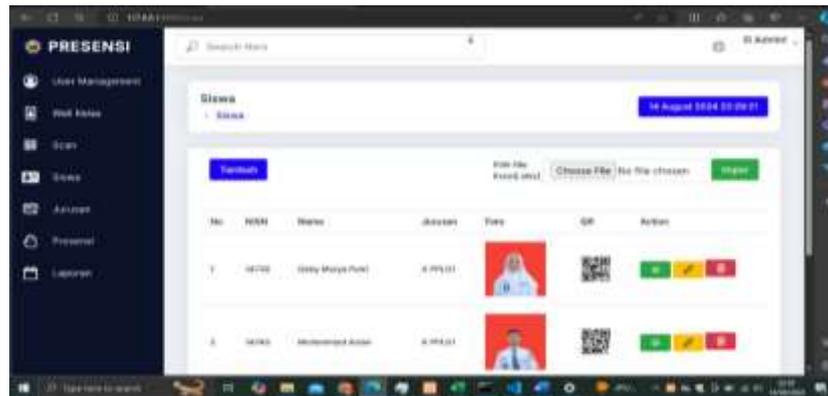
5. Halaman *Scan*



Gambar 16. Menu *Scan*

Pada gambar di atas terdapat halaman scan yang dimana berfungsi untuk melakukan scan *QR code* masing-masing siswa pada saat melakukan presensi.

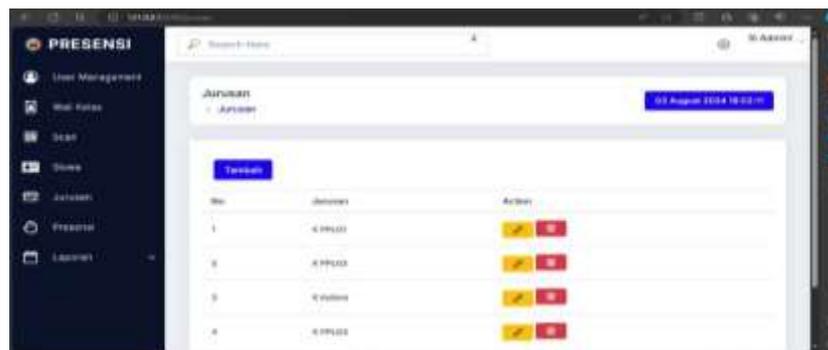
6. Halaman Siswa



Gambar 17. Menu Siswa

Pada gambar di atas menunjukkan bahwa administrator dapat menambahkan data siswa baik secara manual ataupun otomatis melalui data import dengan format *excel*, ketika data siswa ditambahkan *QR code* akan terbuat berdasarkan NISN.

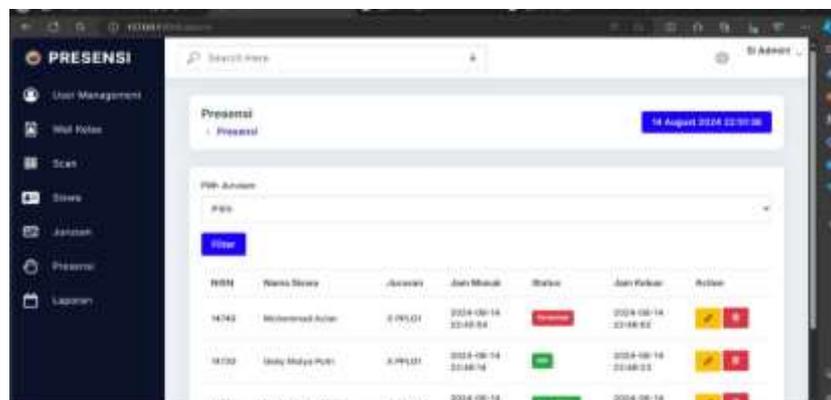
7. Menu Jurusan



Gambar 18. Menu Jurusan

Pada gambar di atas administrator dapat mengelola jurusan, mulai dari menambahkan, mengubah, dan menghapus sesuai yang diperlukan.

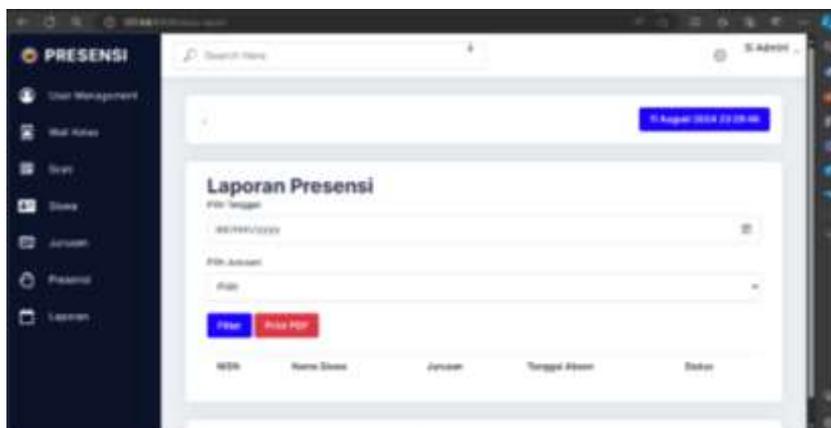
8. Menu Presensi



Gambar 19. Menu Presensi

Pada gambar di atas administrator dapat mengelola presensi siswa mulai dari menambahkan, mengubah, dan menghapus sesuai yang dibutuhkan.

9. Menu Laporan



Gambar 20. Menu Laporan

Pada gambar di atas merupakan laporan yang dimana dapat diakses dan dilaporkan setiap hari jika diperlukan oleh pihak tertentu.

4.2 Pengujian Sistem

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	
				Valid	Tidak Valid
1.	Halaman Login	User memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> (benar)	Menampilkan halaman dashboard admin	√	
		User memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> (salah)	Muncul pesan <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah	√	
2.	Halaman admin	Setelah <i>Login</i> tampil menu halaman admin	Tampil menu halaman <i>user management</i>	√	
			Tampil menu data wali kelas	√	
			Tampil menu <i>scan</i>	√	
			Tampil menu data siswa	√	

No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	
				Valid	Tidak Valid
			Tampil menu data jurusan	√	
			Tampil menu data presensi	√	
			Tampil menu data laporan	√	
3.	Menu data <i>user managemant</i>	Klik menu <i>user managemant</i>	Muncul tampilan <i>user managemant</i>	√	
	Menu <i>action</i>	Klik tombol tambah <i>user</i>	Berhasil tambah data <i>user</i>	√	
		Klik tombol <i>edit user</i>	Berhasil <i>edit</i> data <i>user</i>	√	
		Klik tombol hapus <i>user</i>	Berhasil hapus data <i>user</i>	√	
4.	Menu data wali kelas	Klik menu wali kelas	Muncul tampilan wali kelas	√	
	Menu <i>action</i>	Klik tambah wali kelas	Berhasil tambah data wali kelas	√	
		Klik <i>edit</i> wali kelas	Berhasil <i>edit</i> data wali kelas	√	
		Klik hapus wali kelas	Berhasil hapus data wali kelas	√	
5.	Menu data <i>scan</i>	Klik menu <i>scan</i>	Menampilkan halaman <i>scan</i> untuk mengambil presensi siswa	√	
6.	Menu data siswa	Klik menu data siswa	Muncul tampilan data siswa	√	
	Menu <i>action</i>	Klik tambah siswa	Berhasil tambah data siswa	√	
		Klik <i>edit</i> siswa	Berhasil <i>edit</i> data siswa	√	
		Klik hapus siswa	Berhasil hapus data siswa	√	

No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	
				Valid	Tidak Valid
7.	Menu data jurusan	Klik menu data jurusan	Muncul tampilan data jurusan	√	
	Menu <i>action</i>	Klik tambah jurusan	Berhasil tambah data jurusan	√	
		Klik <i>edit</i> jurusan	Berhasil <i>edit</i> jurusan	√	
		Klik hapus jurusan	Berhasil hapus data jurusan	√	
8.	Menu data presensi	Klik menu data jurusan	Muncul tampilan data jurusan	√	
	Menu <i>action</i>	Pilih jurusan yang akan difilter untuk melihat presensi	Muncul tampilan jurusan setelah dilakukan filter	√	
		Klik <i>edit</i> presensi	Berhasil <i>edit</i> presensi	√	
		Klik hapus presensi	Berhasil hapus data presensi	√	
9.	Menu data laporan	Pilih tanggal	Berhasil memilih tanggal	√	
		Pilih jurusan yang akan dicetak	Berhasil memilih jurusan tertentu	√	
		Klik <i>button</i> filter	Berhasil melakukan filter	√	
		Klik <i>Print PDF</i>	Berhasil mencetak laporan	√	
10.	Halaman <i>user</i> (piket)	Setelah <i>login</i> tampil menu halaman piket	Tampil menu scan	√	
			Tampil menu data presensi	√	
11.	Halaman <i>user</i> (wali kelas)	Setelah <i>login</i> tampil menu halaman <i>user</i>	Tampil menu data siswa	√	
			Tampil menu data presensi	√	
			Tampil menu data laporan	√	

5. SIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian sistem informasi menggunakan *QR code* berbasis yang telah dilakukan, penelitian ini merancang sistem informasi presensi menggunakan *QR code*

berbasis *website* di SMK Negeri 1 Lubuk Sikaping menggunakan pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC) menggunakan metode *waterfall* yang terdiri dari 5 tahapan yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian dan pemeliharaan untuk sistem yang dirancang.

Hasil dari pengujian pada validasi *blackbox* yang dilakukan oleh tenaga ahli (ahli sistem) dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem berhasil dilakukan sesuai dengan proses yang terdapat pada sistem menggunakan presensi QR *code* secara terstruktur dan sistematis, sehingga mampu mengatasi permasalahan yang terjadi.

b. Saran

Setelah mengemukakan beberapa kesimpulan umum, terdapat beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan lebih lanjut dalam upaya peningkatan kualitas sistem yang sudah dirancang, disarankan untuk menambahkan fitur informasi kepada orang tua sehingga orang tua bisa mengontrol secara langsung kehadiran anaknya.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, & Kurniawan, W. J. (2019). Sistem E-Learning Do'a dan Iqro' dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 1(3), 154–159. <http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/JMApTeKsi/index.php/JOM/article/view/526>
- Firdaus, A., Taufiq, M., & Nurkamilah, M. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis Web Dengan Menggunakan Model Addie. *Jurnal Produktif*, 6(1), 538–547.
- Maulana, C. A., Riza, Y. S., & Asrin, F. (2023). Aplikasi Berbasis Web untuk Manajemen Ruang, Presensi, dan Notulensi Rapat Pada Bappeda Kota Pontianak. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Ilmu Komputer & Informatika*, 6(2), 191–203. <https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v6i2.206>
- Mulyadi, R., Rahardjo, S. B., & Sasongko, A. T. (2023). *Sistem Aplikasi Absensi Guru Menggunakan Qr Code Berbasis Android Pada Smp Negeri 1 Karang Bahagia Kabupaten Bekasi*. 8, 469–479.
- Nestary, N. (2020). Perancangan Sistem Informasi Penjualan pada Toko Stock Point Lily berbasis PHP MySQL. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 11(1), 2320–2337. <https://doi.org/10.47927/jikb.v11i1.195>
- Vitriani, V., Ali, G., Rohman, W. N., & Novalia, M. (2023). Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Menggunakan QR Code Berbasis Web. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 3(5), 523–531. <https://djournals.com/klik>
- Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(3), 26–40. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74>