



Rancang Bangun Sistem Absensi Siswa Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall* Di MTS Arrahmaniyah

Dwiky Darmawan¹, Gusti Letto Adoe², Wahyu Ramadhan³, Saprudin^{4*}

^{1,2,3,4}Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹dwiky.darmaone26@gmail.com, ²gustiadoe@gmail.com, ³wahyuramd226@gmail.com,

^{4*}dosen00845@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak - Salah satu elemen paling penting dari sebuah sekolah adalah kehadiran siswa, yang menunjukkan seberapa fokus dan disiplin siswa dalam belajar. Teknik absensi manual masih digunakan oleh banyak bisnis, termasuk MTS Arrahmaniyah. Prosedur ini memiliki beberapa kekurangan, seperti pencatatan yang tidak akurat, penggunaan kertas yang berlebihan, dan kemungkinan terjadinya manipulasi data. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* untuk membuat sistem absensi berbasis web untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Melalui tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, sistem dapat dibuat secara terorganisir berkat teknik *waterfall*. Tujuan dari sistem ini adalah untuk mencatat kehadiran secara lebih tepat dan efektif secara *real time*. Solusi ini memberikan akses data yang jelas bagi para pendidik dan personil sekolah. *Framework Laravel*, PHP, dan *MySQL* adalah beberapa teknologi yang digunakan untuk membangun sistem ini. Diharapkan dengan adanya sistem absensi berbasis web dengan metode *waterfall* ini dapat meningkatkan administrasi data, mengurangi penggunaan kertas, dan meningkatkan efisiensi operasional MTs Arrahmaniyah.

Kata kunci: Sistem Absensi, *Website*, Kehadiran Siswa, Metode *Waterfall*, *Laravel*, PHP, *MySQL*

Abstract - One of the most crucial elements of a school is student attendance, which demonstrates how focused and disciplined the students are in their studies. Manual attendance techniques are still used by many businesses, including MTS Arrahmaniyah. These procedures have a number of drawbacks, such as inaccurate recording, excessive paper use, and the possibility of data manipulation. This study uses the waterfall method to create a web-based attendance system in order to address these issues. Through the phases of requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance, the system can be created in an organized way thanks to the waterfall technique. The purpose of this system is to more precisely and effectively record attendance in real time. This solution provides clear data access for educators and school personnel. The *Laravel* framework, PHP, and *MySQL* are among the technologies utilized to construct this system. It is anticipated that the waterfall-method web-based attendance system will improve data administration, decrease paper usage, and boost MTS Arrahmaniyah's operational efficacy.

Keywords: Attendance System, Website, Student Attendance, Waterfall Method, *Laravel*, PHP, *MySQL*

1. PENDAHULUAN

Kehadiran siswa menjadi hal yang penting dalam bidang pendidikan karena merupakan tolak ukur kedisiplinan dan tingkat keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar. Untuk alasan administratif dan akademis, manajemen kehadiran siswa memerlukan sistem kehadiran yang efisien. Namun, banyak lembaga pendidikan, seperti MTS Arrahmaniyah, yang masih menggunakan sistem kehadiran manual yang rentan terhadap manipulasi data, menggunakan banyak kertas, dan rentan terhadap kesalahan pencatatan. Keterbatasan ini menyulitkan pengelolaan data kehadiran siswa agar tetap akurat dan efektif.

Pembuatan sistem kehadiran daring disarankan sebagai solusi untuk masalah ini, menggantikan pendekatan manual. Teknologi ini menyediakan pencatatan kehadiran secara *real-time*, yang juga membatasi kemungkinan manipulasi data dan mengurangi penggunaan kertas. Guru dan personel sekolah dapat memantau kehadiran secara efektif dengan bantuan sistem kehadiran berbasis web, yang dibuat transparan dan mudah diakses menggunakan PHP, *MySQL*, dan kerangka kerja *Laravel*. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode prototipe, yang memungkinkan iterasi cepat berdasarkan kebutuhan pelanggan.

Pembuatan sistem informasi kehadiran berbasis web di SMA Negeri 1 Palupuh dan SMP Negeri 1 Unter Iwes yang terbukti berhasil meningkatkan ketepatan dan efektivitas pencatatan kehadiran merupakan salah satu karya terkait yang menjadi dasar penelitian ini. Pembuatan sistem

di MTS Arrahmaniyah diharapkan dapat memberikan manfaat yang sama dan menjawab kebutuhan khusus lembaga ini dengan mengambil inspirasi dari penelitian tersebut.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan menerapkan metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak, yang sebagai berikut:

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dalam rangka untuk memperoleh informasi sebagai berikut:

a. Observasi

Untuk memastikan data yang dikumpulkan dapat diandalkan dan komprehensif, pengamatan langsung terhadap objek studi dilakukan, dan rincian penting yang berkaitan dengan judul laporan dicatat..

b. Wawancara

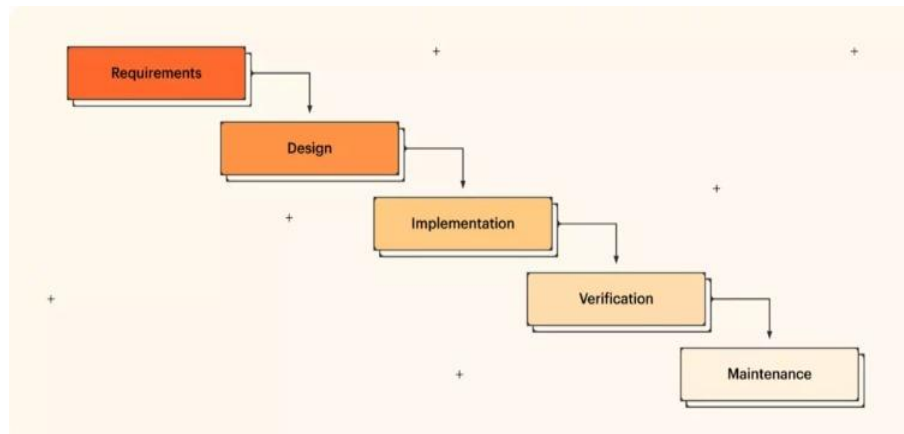
Mengumpulkan data dengan cara melakukan tanya jawab terhadap narasumber terkait dengan tujuan untuk memperoleh gambaran umum mengenai permasalahan yang terjadi dan solusi yang diharapkan.

c. Uji Literatur

Mengumpulkan informasi dan referensi terkait dengan absensi siswa berbasis web dan metode *waterfall*

2.2 Metode Pengembangan

Metode *Waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak yang mengalir secara linear dan bertahap, seperti air terjun. Pada gambar tersebut, terdapat lima tahap utama dalam metode *Waterfall*:



Gambar 1. Metode *Waterfall*

a. *Requirements* (Kebutuhan)

Tahap ini adalah langkah pertama dalam pengembangan sistem. Semua kebutuhan pengguna dikumpulkan, dianalisis, dan didokumentasikan secara rinci dalam dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (*Software Requirements Specification - SRS*).

b. *Design* (Perancangan)

Tahap ini melibatkan perencanaan desain sistem berdasarkan dokumen kebutuhan. Desain dibagi menjadi dua bagian: *High-Level Design* (HLD) dan *Low-Level Design* (LLD). Tujuan utama: memberikan panduan jelas bagi tim pengembang untuk implementasi.

c. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini, pengembangan perangkat lunak dimulai. Kode ditulis berdasarkan desain yang sudah dirancang pada tahap sebelumnya. Pengembang memecah sistem menjadi modul kecil untuk mempermudah pengembangan dan pengujian. Hasil dari tahap ini adalah perangkat lunak yang berfungsi tetapi belum diuji sepenuhnya.

d. *Verification* (Verifikasi)

Setelah implementasi selesai, perangkat lunak diuji untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai spesifikasi. Jenis pengujian yang dilakukan mencakup: *Unit Testing*: menguji setiap komponen atau modul. *Integration Testing*: menguji interaksi antar modul. *System Testing*: menguji seluruh sistem. *Acceptance Testing*: pengujian akhir untuk memvalidasi kebutuhan pengguna. Tujuan utama: memastikan perangkat lunak bebas *bug* dan memenuhi persyaratan.

e. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Setelah perangkat lunak dirilis ke pengguna, tahap pemeliharaan dimulai. Pemeliharaan mencakup perbaikan *bug*, pembaruan sesuai kebutuhan bisnis, dan optimasi kinerja. Tujuan utama: menjaga perangkat lunak tetap relevan dan berfungsi baik.

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

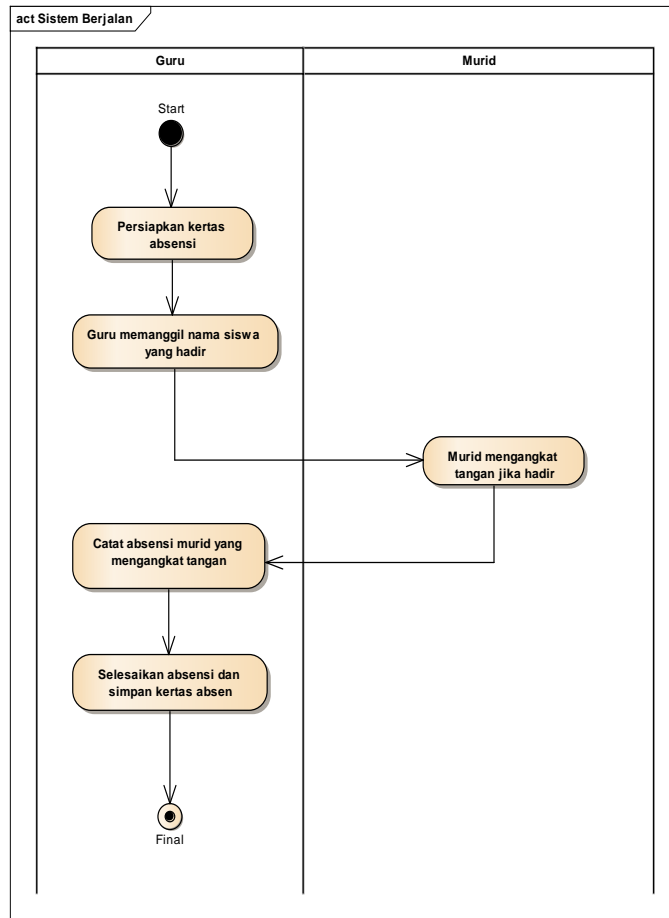
Pada bagian ini berisi analisa, hasil serta pembahasan dari topik penelitian, yang bisa di buat terlebih dahulu metodologi penelitian. Bagian ini juga merepresentasikan penjelasan yang berupa penjelasan, gambar, tabel dan lainnya.

3.1. Analisa Sistem

Analisis sistem adalah tahapan dalam siklus pengembangan sistem yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan fungsional dan mempelajari bagaimana sistem yang ada saat ini beroperasi. Hasil dari analisis ini akan menjadi dasar dalam perancangan sistem yang lebih rinci. Aktivitas dalam tahap analisis sering melibatkan pembuatan dokumen spesifikasi seperti *Activity Diagram* sistem berjalan dan sistem usulan.

3.1.1. Analisa Sistem Berjalan

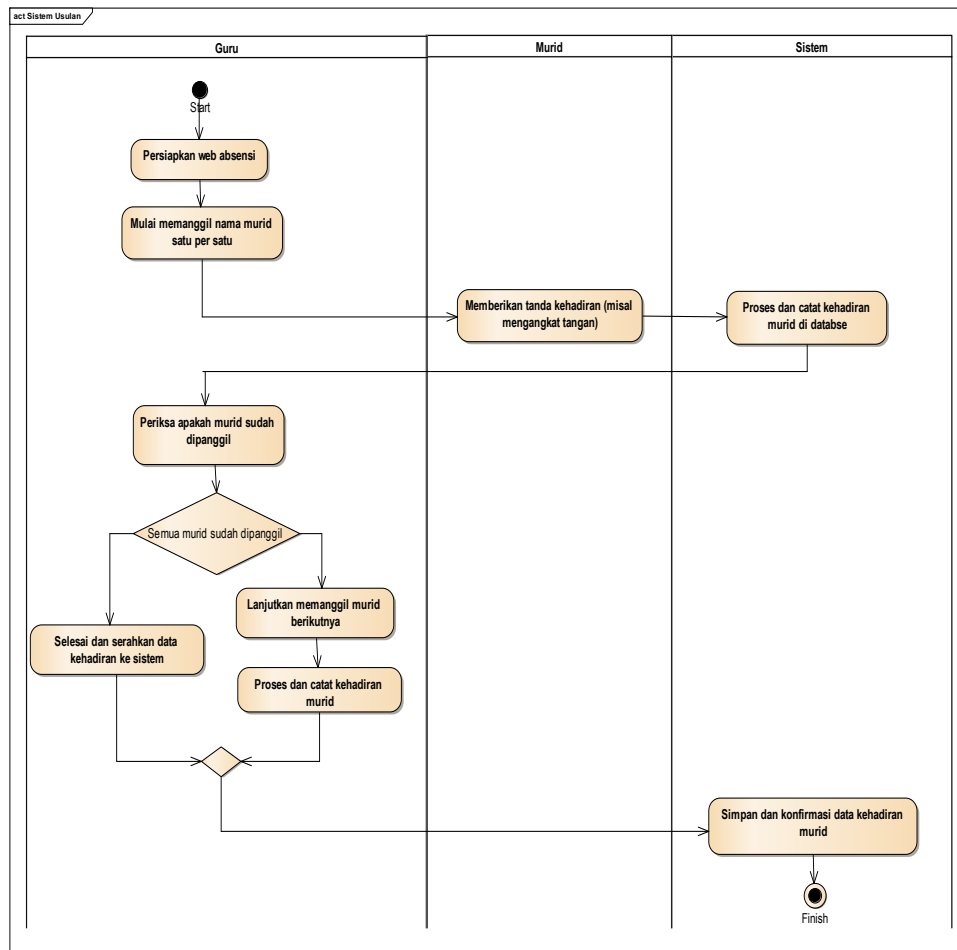
Activity diagram ini menggambarkan proses absensi murid di kelas yang melibatkan interaksi antara guru dan murid. Proses dimulai dengan guru yang mempersiapkan kertas absensi untuk mencatat kehadiran. Setelah itu, guru memanggil nama murid satu per satu. Murid yang hadir memberikan respons dengan mengangkat tangan sebagai tanda kehadiran. Guru kemudian mencatat kehadiran murid yang mengangkat tangan di kertas absensi. Setelah semua murid dipanggil, guru menyelesaikan proses absensi dan menyimpan kertas absensi sebagai catatan resmi kehadiran hari itu. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah sederhana dari proses absensi secara manual.



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Berjalan

3.1.2. Analisa Sistem Usulan

Activity diagram ini menggambarkan proses absensi berbasis web yang melibatkan guru, murid, dan sistem. Proses dimulai dengan guru yang menyiapkan sistem absensi web untuk mencatat kehadiran. Guru kemudian memanggil nama murid satu per satu, dan murid memberikan tanda kehadiran, seperti mengangkat tangan atau merespons melalui sistem. Sistem secara otomatis memproses dan mencatat kehadiran murid di *database*. Guru memastikan bahwa setiap murid telah dipanggil. Jika masih ada murid yang belum dipanggil, proses dilanjutkan hingga semua murid dipanggil dan kehadiran mereka dicatat. Setelah semua murid dipanggil, guru menyelesaikan proses absensi dan menyerahkan data kehadiran ke sistem. Terakhir, sistem menyimpan dan mengonfirmasi bahwa data kehadiran telah tersimpan dengan baik. Proses ini menunjukkan bagaimana penggunaan sistem absensi digital memudahkan pencatatan kehadiran dan pengelolaan data secara otomatis.



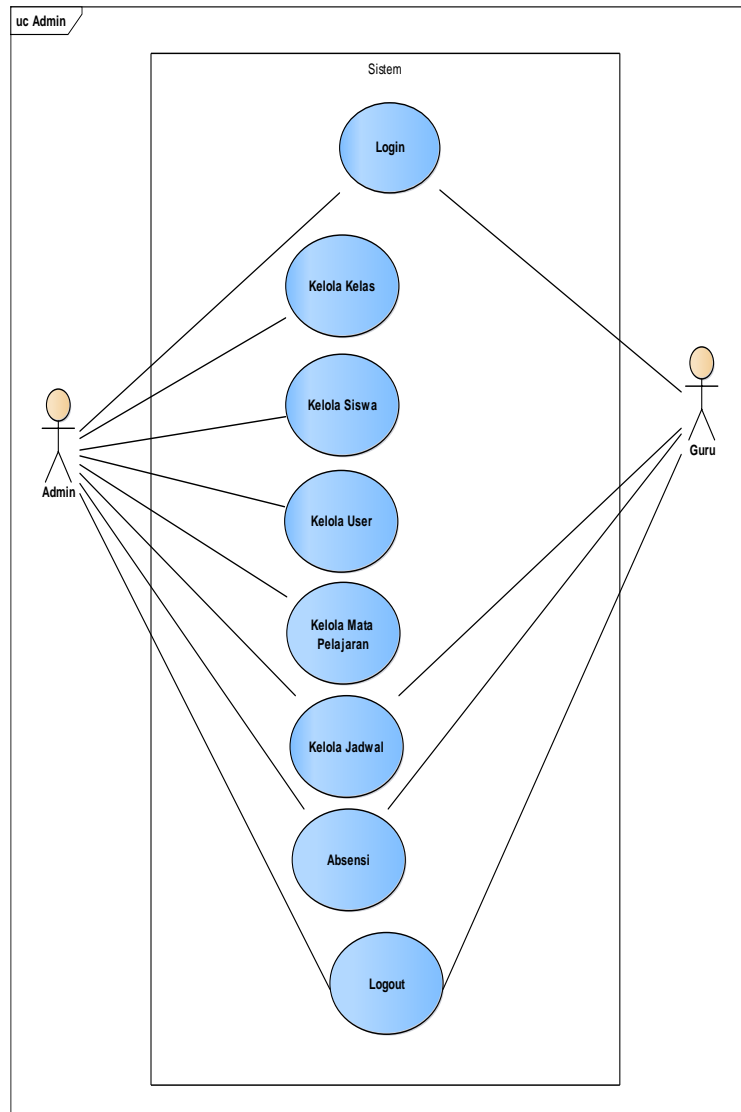
Gambar 3. Activity Diagram Sistem Usulan

3.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan fase pengembangan sistem yang dapat didefinisikan sebagai fase pendefinisian persyaratan fungsional dan penggambaran bagaimana sistem tertentu dibangun. Analisis sistem ini merupakan tindak lanjut dari hasil analisis, yang memungkinkan pengembangan sistem yang diperlukan untuk pengembangan perangkat lunak. Langkah ini memperkenalkan sistem baru dan menjelaskan aktivitas yang sedang dilakukan secara terperinci. Perancangan sistem digunakan untuk mengilustrasikan bagaimana informasi diorganisasikan dalam sistem informasi, termasuk diagram kasus penggunaan dan diagram urutan

3.2.1. Use Case Diagram

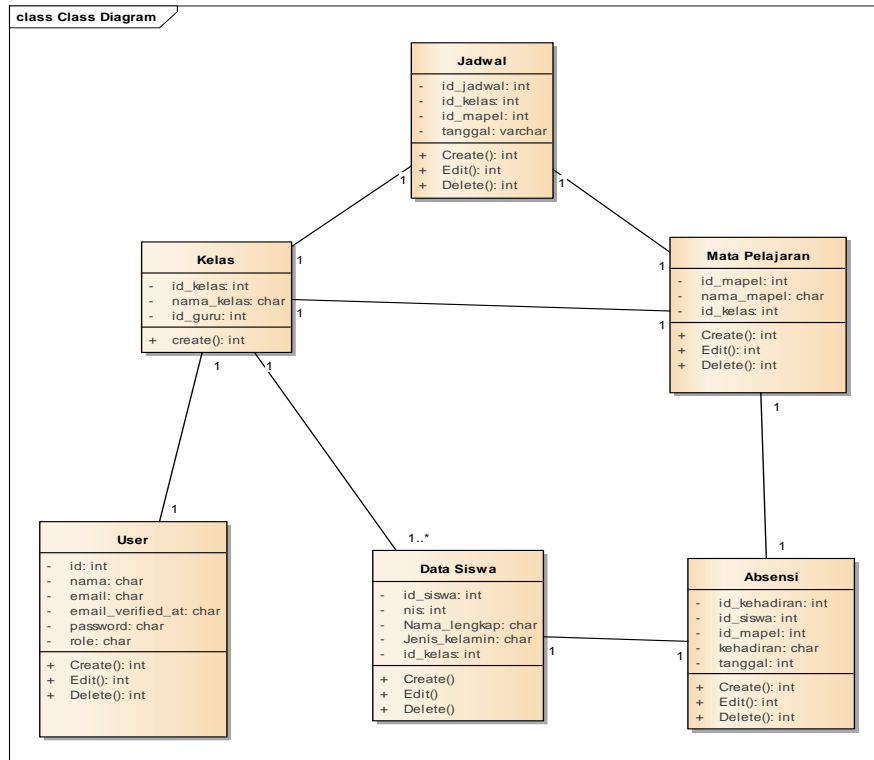
Use Case Diagram adalah representasi perilaku sistem informasi yang akan dikembangkan. Terdapat dua komponen utama dalam *use case*, yaitu penjelasan tentang aktor dan *use case* itu sendiri.



Gambar 4. Use Case Diagram

3.2.2. Class Diagram

Diagram kelas adalah representasi grafis yang menunjukkan hubungan antar kelas dalam sistem perangkat lunak. Tujuannya untuk menjelaskan elemen data dan interaksi yang terjadi antar kelas. Berikut adalah *Class Diagram* yang dirancang dalam penelitian ini:

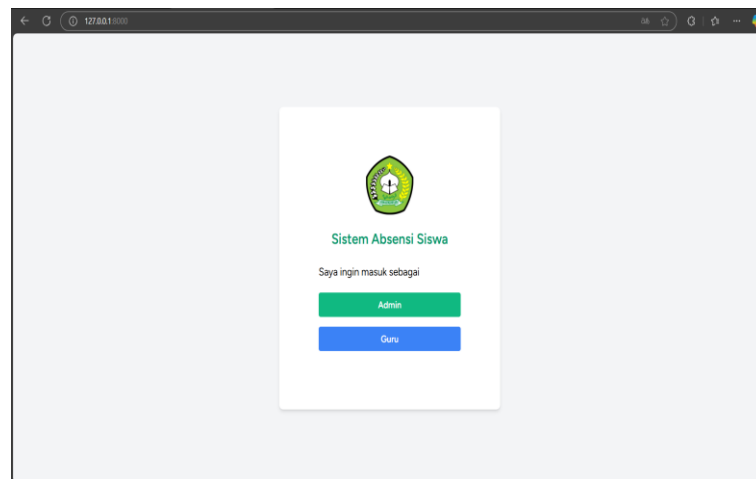


Gambar 3. Class Diagram

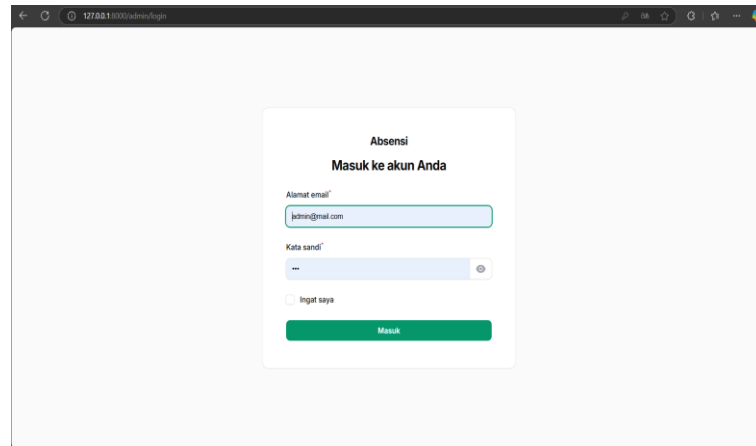
4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Sistem

4.1.1 Halaman Login Admin

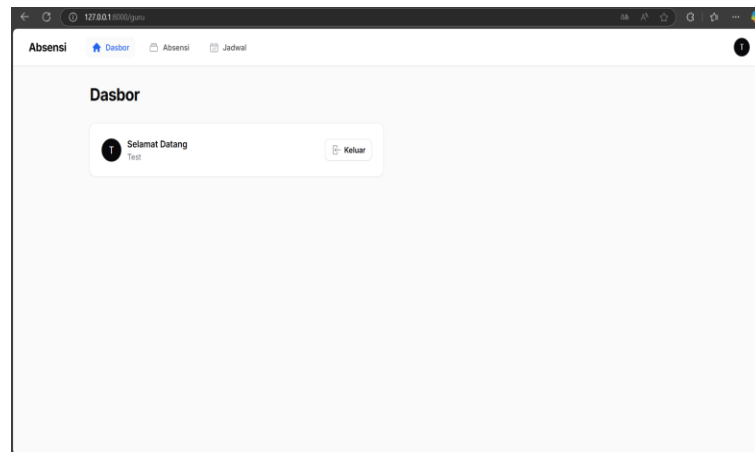


Gambar 4. Halaman Login

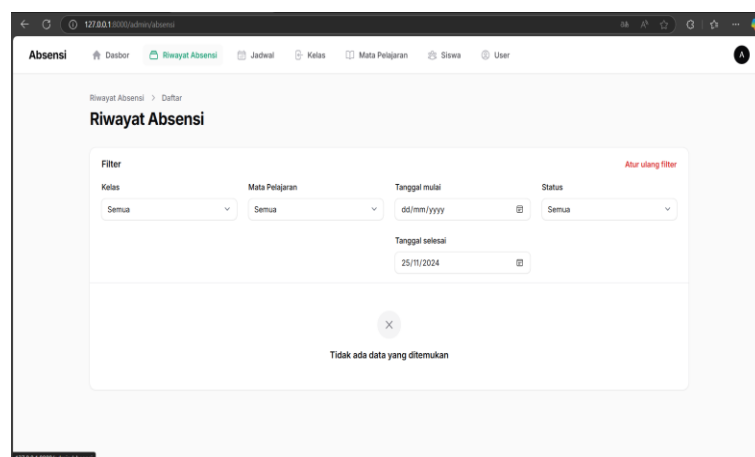


Gambar 5. Halaman Login Admin

4. 1. 2 Tampilan Dashboard Admin dan Riwayat Absen

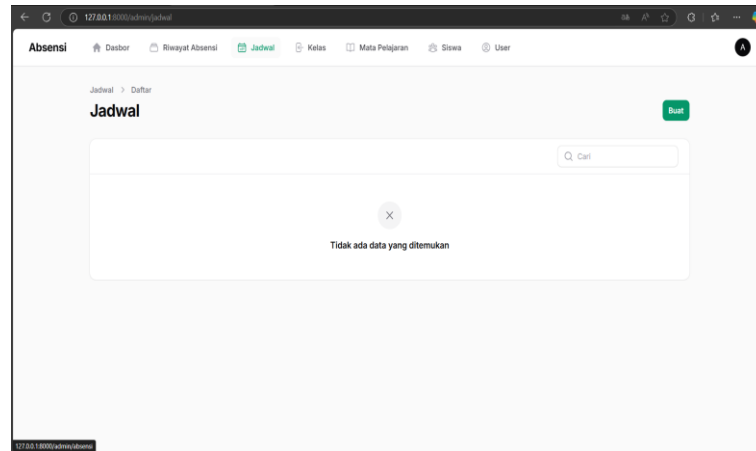


Gambar 6. Dashboard Admin

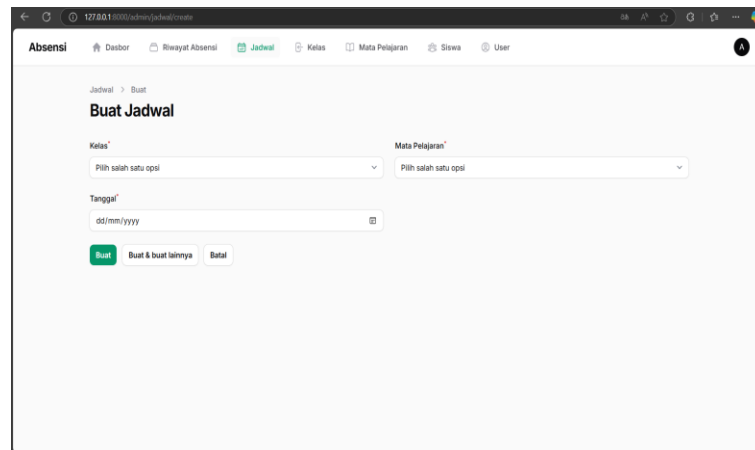


Gambar 7. Riwayat Absen

4. 1. 3Tampilan Dashboard Jadwal & Buat Jadwal

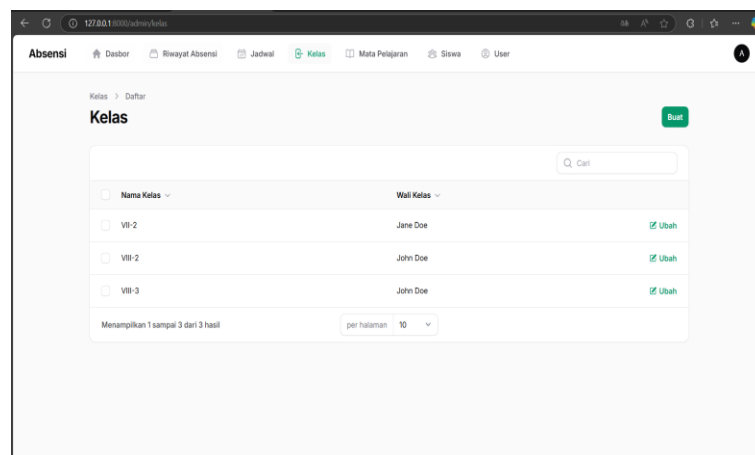


Gambar 8. Dashboard Jadwal

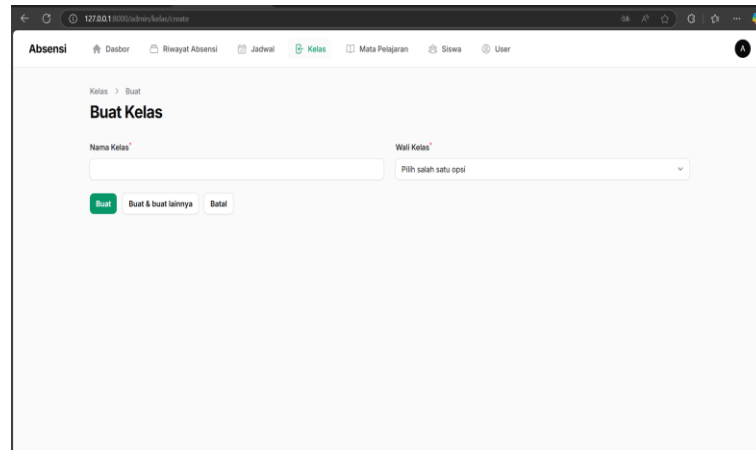


Gambar 9. Form Buat Jadwal

4. 1. 4 Tampilan Dashboard Kelas & Buat Kelas

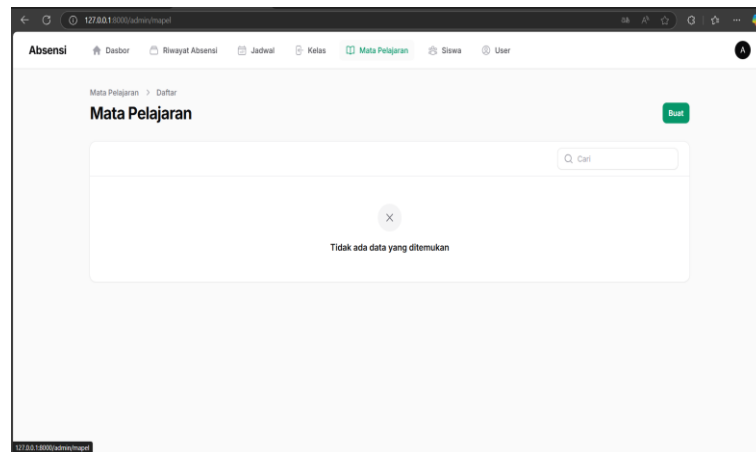


Gambar 10. Dashboard Kelas

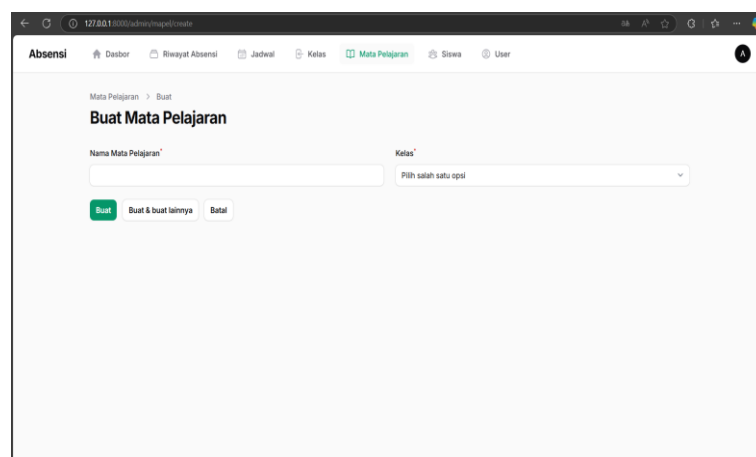


Gambar 11. Form Buat Kelas

4. 1. 5 Tampilan Dashboard Mata Pelajaran & Buat Mata Pelajaran

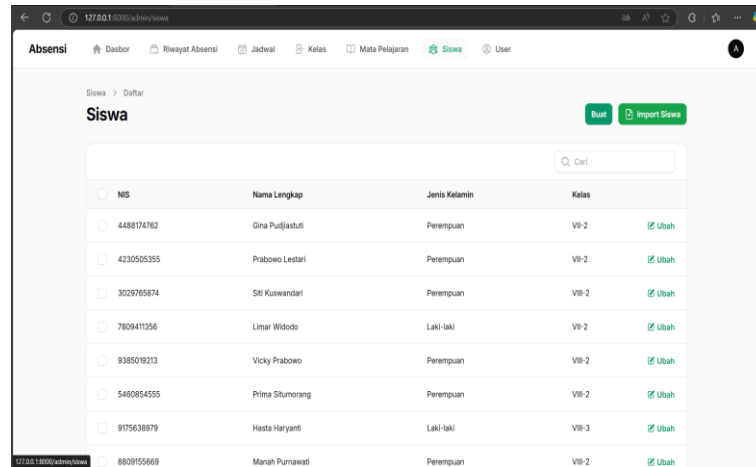


Gambar 12. Dashboard Mata Pelajaran

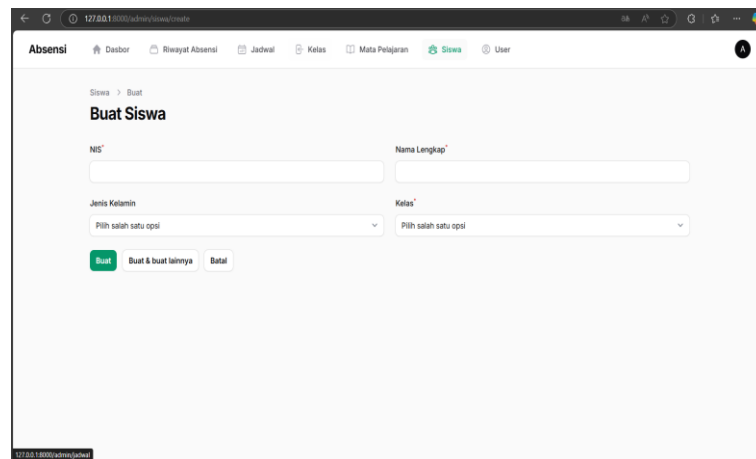


Gambar 13. Form Buat Mata Pelajaran

4. 1. 6 Tampilan Dashboard Siswa & Buat Siswa

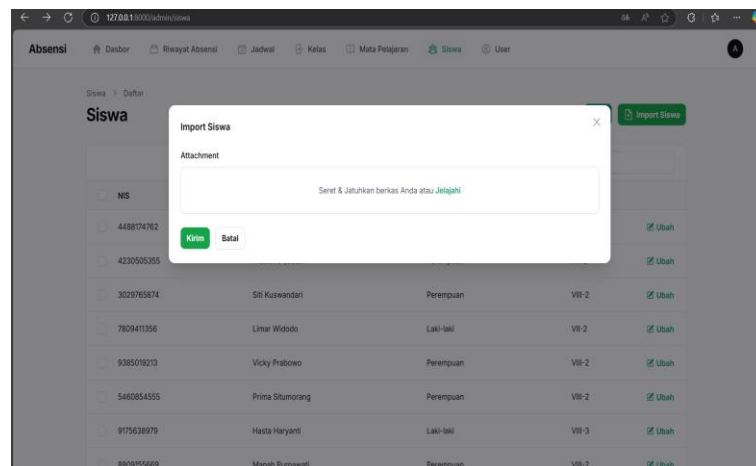


Gambar 14. Dashboard Siswa



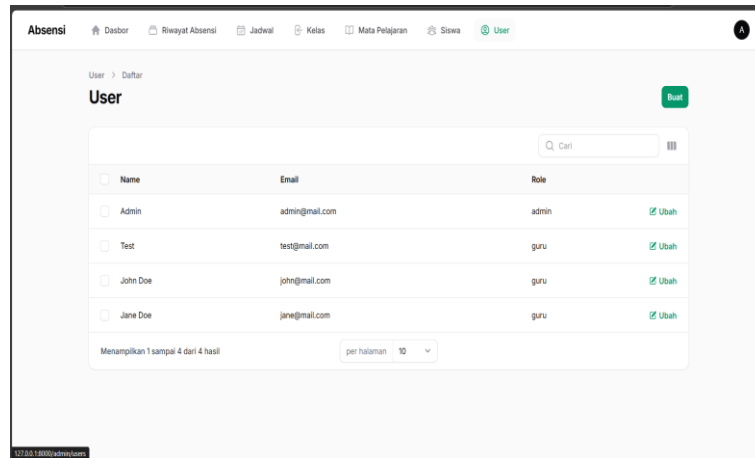
Gambar 15. Form Buat Siswa

4. 1. 7 Tampilan Import Siswa

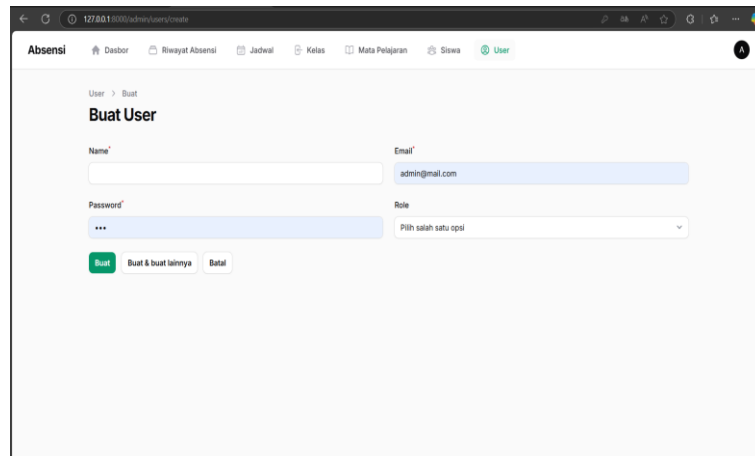


Gambar 16. Import Siswa

4. 1. 8 Tampilan Dashboard User & Buat User

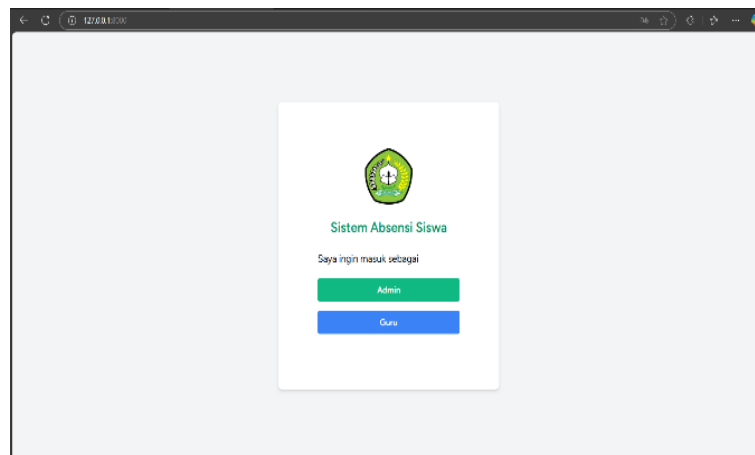


Gambar 17. Dashboard User

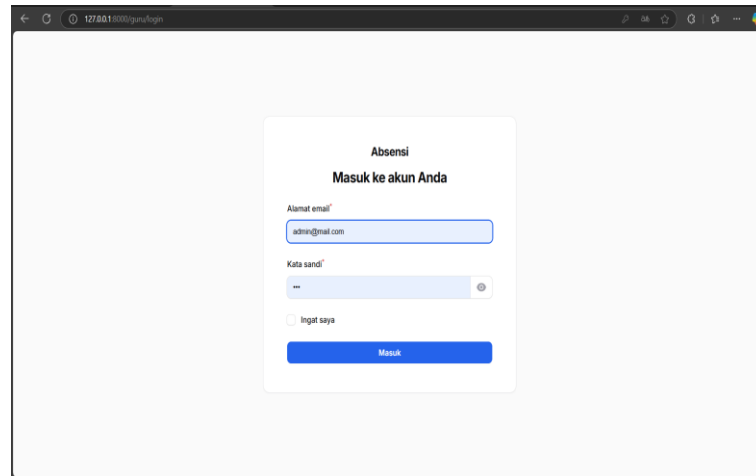


Gambar 18. Form Buat User

4. 1. 9 Tampilan Awal Login & Login Guru

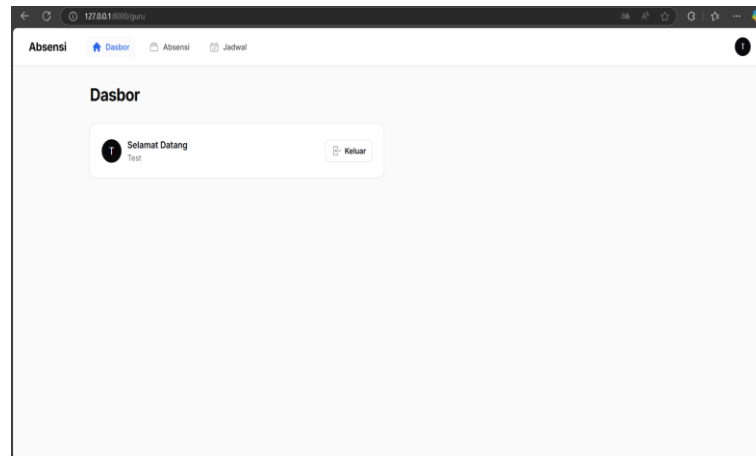


Gambar 19. Tampilan Login

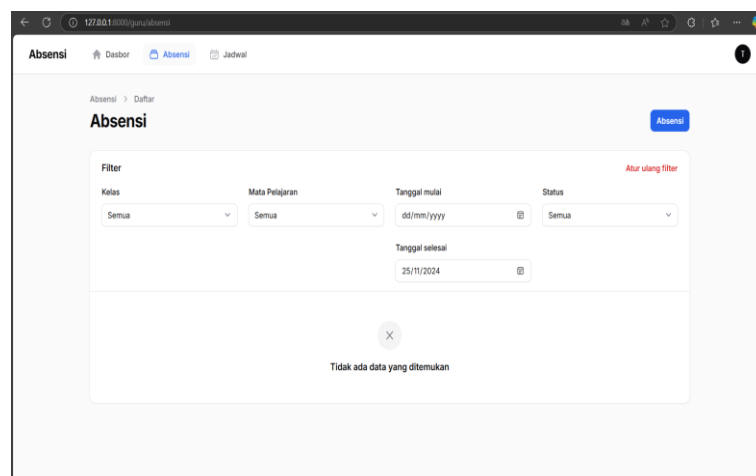


Gambar 20. Login Guru

4. 1. 10 Tampilan Dashboard Guru & Dashboard Absensi Guru

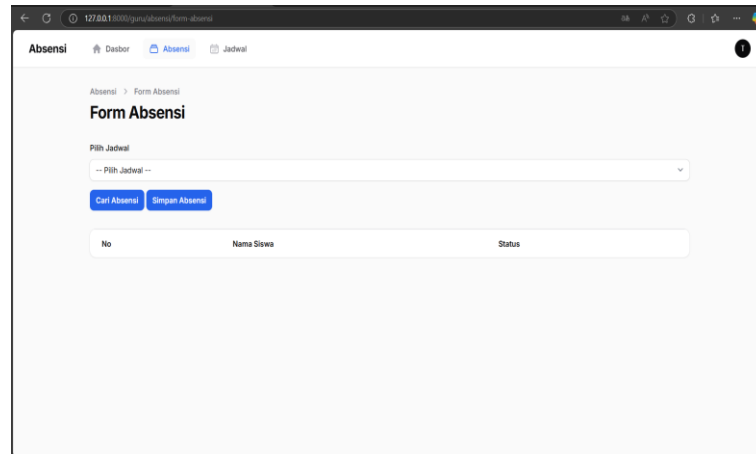


Gambar 21. Dashboard Guru

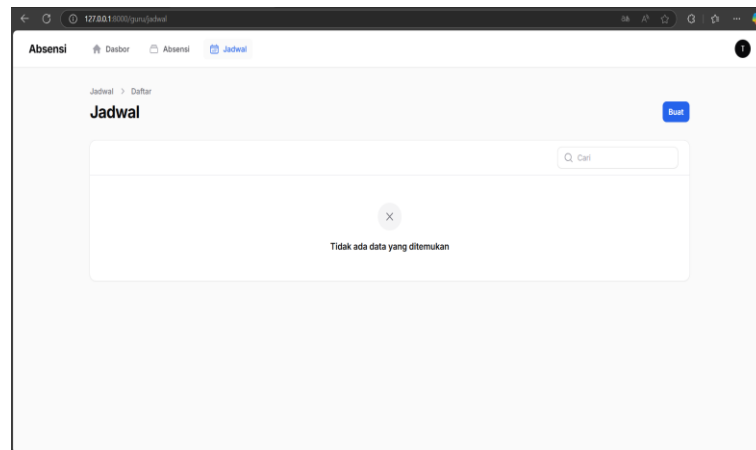


Gambar 22. Dashboard Absensi Guru

4. 1. 11 Tampilan Form Absensi Guru & Dashboard Jadwal Guru

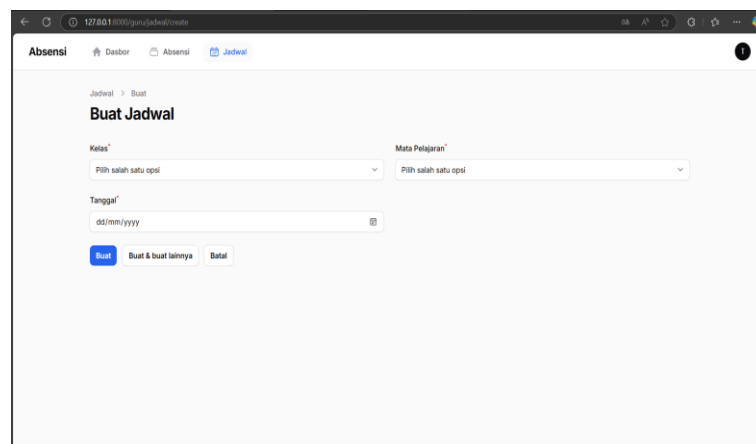


Gambar 23. Form Absensi



Gambar 24. Dashboard Jadwal Guru

4. 1. 12 Tampilan Buat Jadwal Guru



Gambar 25. Dashboard Buat Jadwal Guru



5. KESIMPULAN

Laporan ini menyajikan perancangan dan implementasi sistem informasi absensi siswa berbasis web di MTS Arrahmaniyah. Dengan menggunakan metode *waterfall*, sistem ini dirancang untuk mempermudah proses absensi, memberikan kemudahan akses informasi bagi siswa dan guru, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data absensi. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa sistem ini dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna, serta memberikan kemudahan dalam pengelolaan informasi absensi.

REFERENCES

- Gustiar, G., Zakir, S., Aprison, W., & Sesmiarni, Z. (2022). Perancangan Absensi Siswa berbasis Web Berbasis PHP MySQL di SMA Negeri 1 Palupuh. *Intellect : Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation*, 1(1), 97–111. <https://doi.org/10.57255/intellect.v1i1.52>
- Nanda Wafiyah, Agitha, N., & Muliadi. (2021). Perancangan Dan Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SDN 26 Mataram. *Jurnal Begawe Teknologi Informasi (JBegaTI)*, 2(1), 46–53. <https://doi.org/10.29303/jbegati.v2i1.183>
- Siswidiyanto, S., Munif, A., Wijayanti, D., & Haryadi, E. (2021). Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 15(1), 18–25. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i1.84>
- Yuliadi, Y., Zaen, M. T. A., Sofya, N. D., & Sonia, S. (2022). Rekayasa Sistem Informasi Absensi Siswa Sekolah Berbasis Internet. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 636–643. <https://doi.org/10.47065/josh.v3i3.1522>
- Yulianto, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Absensi Sekolah Menggunakan Metode Prototype berbasis Web. *Remik*, 5(2), 38–41. <https://doi.org/10.33395/remik.v5i2.10962>