

Rancang Bangun Aplikasi Absensi Berbasis Website Digital Pada Pondok Pesantren Miftahul Khaer

Arkananta Emier Pradipta¹, Farizi Ilham², Lebu Raya Asrul Achmad³, Mohamad Yusuf Abimanyu⁴

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

Email : leublacksweet@gmail.com, ^{2*}dosen02954@unpam.ac.id, ³yusufmohamad1805@gmail.com
(* : coresponding author)

Abstrak – Proses administrasi akademik dan kepesantrenan di Pondok Pesantren Miftahul Khaer saat ini masih mengandalkan pencatatan presensi secara konvensional menggunakan media kertas. Metode pencatatan manual ini menimbulkan berbagai permasalahan operasional, di antaranya tingginya risiko kehilangan atau kerusakan data, redundansi, serta inefisiensi waktu yang signifikan dalam proses rekapitulasi laporan kehadiran bulanan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi absensi berbasis website digital guna mendigitalisasi sistem pemantauan kedisiplinan santri dan pengajar secara real-time dan terpusat. Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah Agile Scrum, yang memungkinkan pendekatan iteratif dan adaptif terhadap kebutuhan pesantren. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel dan antarmuka Bootstrap, serta MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsionalitas berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem presensi digital terintegrasi yang memiliki fitur pencatatan kehadiran kelas dan asrama, manajemen hak akses *multi-level* (Admin, Guru, Pimpinan), serta automasi pembuatan laporan (*generate report*) dalam format PDF dan Excel. Implementasi aplikasi ini secara efektif mampu mengatasi masalah inefisiensi rekapitulasi manual, meminimalisir *human error*, dan meningkatkan transparansi pengawasan kedisiplinan di lingkungan Pondok Pesantren Miftahul Khaer.

Kata Kunci: Rancang Bangun, Sistem Informasi Presensi, Website, Framework Laravel, Agile Scrum.

Abstract - The academic and boarding administration process at Miftahul Khaer Islamic Boarding School currently still relies on conventional attendance recording using paper media. This manual recording method causes various operational problems, including a high risk of data loss or damage, redundancy, and significant time inefficiency in the process of recapitulating monthly attendance reports. Therefore, this study aims to design and develop a digital website-based attendance application to digitalize the discipline monitoring system for students and teachers in a real-time and centralized manner. The software development methodology used in this study is Agile Scrum, which allows for an iterative and adaptive approach to the boarding school's needs. This system is built using the PHP programming language with the Laravel framework and Bootstrap interface, as well as MySQL as the database management system. System testing is conducted using the Black Box Testing method to ensure all functionalities run according to user requirement specifications. The result of this research is an integrated digital attendance system featuring classroom and dormitory attendance recording, multi-level access rights management (Admin, Teacher, Leader), and automated report generation in PDF and Excel formats. The implementation of this application effectively overcomes the problem of manual recapitulation inefficiency, minimizes human error, and increases the transparency of discipline supervision within the Miftahul Khaer Islamic Boarding School environment.

Keywords: Design and Development, Attendance Information System, Website, Laravel Framework, Agile Scrum.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital telah memberikan dampak yang sangat besar terhadap berbagai bidang kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan administrasi pendidikan menjadi salah satu langkah strategis untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi dalam pengolahan data. Penerapan sistem informasi berbasis website tidak hanya mempermudah proses administrasi, tetapi juga mendukung tersedianya informasi yang cepat, transparan, dan dapat diakses kapan saja oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Di era transformasi digital, lembaga pendidikan dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi guna meningkatkan kualitas pelayanan dan tata kelola organisasi. Salah satu bentuk implementasi transformasi digital tersebut adalah penerapan sistem absensi elektronik (e-attendance) yang mampu menggantikan proses pencatatan manual. Sistem absensi digital memungkinkan proses pencatatan, penyimpanan, dan pelaporan data kehadiran dilakukan secara otomatis, sehingga dapat meminimalkan kesalahan pencatatan (human error), mengurangi penggunaan dokumen fisik, dan mempercepat proses penyajian informasi.

Pondok Pesantren Miftahul Khaer sebagai salah satu lembaga pendidikan yang mengintegrasikan kurikulum nasional dan kepesantrenan memiliki jumlah santri yang cukup besar, sehingga memerlukan sistem administrasi yang efektif dan terintegrasi. Namun, proses administrasi akademik dan kepesantrenan, khususnya pencatatan presensi, hingga saat ini masih menggunakan sistem konvensional berbasis kertas. Setiap data kehadiran dicatat secara manual oleh guru atau pengasuh, kemudian direkap kembali oleh staf Tata Usaha untuk keperluan pelaporan. Proses tersebut memerlukan waktu yang relatif lama dan rentan terhadap berbagai kendala, seperti kehilangan data, kerusakan dokumen, duplikasi pencatatan, serta kesalahan dalam proses rekapitulasi.

Metode pencatatan manual ini juga menimbulkan berbagai permasalahan operasional, seperti tingginya risiko kehilangan atau kerusakan data, redundansi informasi, serta inefisiensi waktu dalam proses penyusunan laporan kehadiran bulanan. Selain itu, pimpinan pesantren dan wali santri mengalami kesulitan dalam memantau tingkat kedisiplinan santri secara real-time dan transparan, karena data kehadiran belum tersaji dalam sebuah sistem yang terpusat dan mudah diakses. Kondisi tersebut mengakibatkan proses evaluasi dan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan kedisiplinan santri menjadi kurang optimal.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi absensi berbasis website dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data kehadiran dan mempercepat proses penyusunan laporan administrasi. Sistem berbasis web memiliki keunggulan berupa kemudahan akses, fleksibilitas penggunaan, kemampuan integrasi data, serta dukungan terhadap pengelolaan hak akses pengguna yang lebih aman. Dengan adanya sistem tersebut, proses pencatatan dan pengolahan data kehadiran dapat dilakukan secara terkomputerisasi sehingga menghasilkan informasi yang lebih akurat dan terpercaya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah solusi teknologi berupa rancang bangun aplikasi absensi berbasis website digital yang mampu mengotomatiskan proses presensi, meminimalisir human error, serta menyediakan laporan kehadiran secara akurat dan terpusat. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat membantu guru dalam melakukan pencatatan kehadiran, mempermudah staf Tata Usaha dalam melakukan rekapitulasi data, serta memberikan akses informasi yang cepat kepada pimpinan pesantren dalam memantau tingkat kedisiplinan santri. Selain itu, penerapan sistem ini diharapkan dapat menjadi salah satu bentuk implementasi digitalisasi administrasi di lingkungan Pondok Pesantren Miftahul Khaer, sehingga mampu meningkatkan kualitas pelayanan dan efektivitas pengelolaan data secara menyeluruh.

2. METODE

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data dan pengembangan sistem pada Kerja Praktek ini meliputi:

- a. **Metode Observasi:** Mengamati secara langsung proses pencatatan absensi yang berjalan di Pondok Pesantren Miftahul Khaer untuk memahami kendala teknis di lapangan.
- b. **Metode Wawancara:** Melakukan sesi tanya jawab dengan staf Tata Usaha dan Dewan Guru untuk mendapatkan data rinci mengenai kebutuhan sistem serta laporan rekapitulasi kehadiran.
- c. **Studi Pustaka:** Mengkaji berbagai literatur, jurnal penelitian terdahulu, dan dokumentasi resmi *framework* Laravel guna mendukung landasan teori perancangan sistem presensi digital.

2.2 Metode Pengembangan Sistem:

Menggunakan metodologi *Agile Scrum* yang bersifat iteratif sehingga pengembangan aplikasi dapat beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan atau tambahan *requirement* dari pihak pesantren.

Tahapan pengembangan sistem dengan metode *Agile Scrum* pada penelitian ini meliputi:

a. *Product Backlog*

Tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui kegiatan observasi, wawancara, dan studi pustaka. Seluruh kebutuhan fungsional dan nonfungsional aplikasi absensi dicatat dan disusun ke dalam daftar pekerjaan (*product backlog*).

b. *Sprint Planning*

Setelah *product backlog* disusun, dilakukan perencanaan sprint untuk menentukan prioritas fitur yang akan dikembangkan pada setiap siklus. Pada tahap ini, tim pengembang bersama pihak pengguna menentukan target pekerjaan, estimasi waktu, serta pembagian tugas agar pengembangan aplikasi berjalan secara terstruktur dan sesuai kebutuhan.

c. *Sprint (Proses Pengembangan)*

Tahap *sprint* merupakan proses implementasi dan pengembangan fitur-fitur aplikasi berdasarkan *backlog* yang telah ditetapkan. Setiap *sprint* dilakukan dalam periode waktu tertentu dengan menghasilkan modul atau fungsi yang dapat langsung diuji, seperti modul autentikasi pengguna, modul absensi, modul pengelolaan data santri, dan modul laporan.

d. *Daily Scrum*

Daily Scrum merupakan pertemuan singkat yang dilakukan secara berkala oleh tim pengembang untuk membahas perkembangan pekerjaan, kendala yang dihadapi, dan rencana penyelesaian tugas berikutnya. Tahap ini bertujuan untuk menjaga koordinasi tim serta memastikan bahwa proses pengembangan tetap berjalan sesuai dengan target sprint yang telah ditetapkan.

e. *Sprint Review*

Setelah satu sprint selesai, dilakukan evaluasi terhadap hasil pengembangan dengan mendemonstrasikan fitur-fitur yang telah dibangun kepada pihak pengguna, yaitu staf Tata Usaha dan guru di Pondok Pesantren Miftahul Khaer. Melalui tahap ini, pengguna dapat memberikan masukan, saran, maupun perubahan kebutuhan yang akan menjadi pertimbangan pada sprint berikutnya.

f. *Sprint Retrospective*

Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi internal terhadap proses pengembangan yang telah dilaksanakan. Tim pengembang mengidentifikasi aspek yang telah berjalan dengan baik maupun kendala yang muncul selama sprint berlangsung, kemudian menyusun strategi perbaikan untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas proses pengembangan pada iterasi selanjutnya.

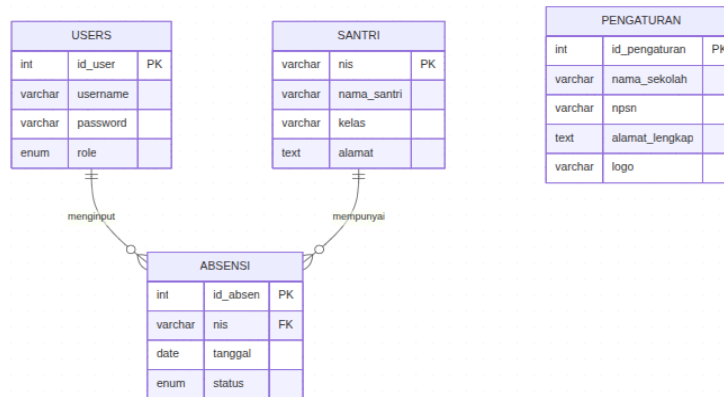
Melalui penerapan metodologi *Agile Scrum*, proses pengembangan aplikasi absensi berbasis website digital dapat dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan. Pendekatan ini memungkinkan sistem dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna, mempercepat proses penyesuaian terhadap perubahan *requirement*, serta menghasilkan aplikasi yang lebih efektif, efisien, dan berkualitas dalam mendukung digitalisasi administrasi di Pondok Pesantren Miftahul Khaer.

3. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Basis Data

a. Entity Relationship Diagram (ERD)

Untuk menggambarkan hubungan konseptual antar data, dibuatlah rancangan ERD. Entitas utama saling berelasi (*one-to-many*) antara table Kelas, Santri, dan entitas rekam Absensi.



Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan yang dilakukan setelah proses analisis kebutuhan selesai dilaksanakan. Tahap ini bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam bentuk rancangan yang dapat menjadi acuan pada proses implementasi dan pengembangan aplikasi. Melalui proses perancangan sistem, struktur, alur kerja, serta hubungan antar komponen dalam aplikasi dapat didefinisikan secara jelas sehingga memudahkan proses pembangunan dan pengujian sistem.

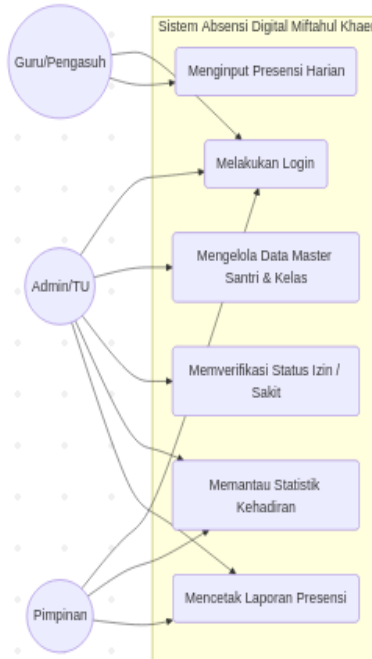
Pada penelitian ini, perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu pemodelan. UML dipilih karena mampu menggambarkan kebutuhan fungsional dan interaksi antar komponen sistem secara visual dan terstruktur. Diagram yang digunakan dalam perancangan meliputi *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem, *Activity Diagram* untuk menjelaskan alur proses bisnis, serta *Class Diagram* untuk mendeskripsikan struktur kelas dan hubungan antar objek yang membentuk aplikasi.

a. Use Case Diagram

Untuk mengatasi permasalahan pada sistem eksisting dan menyesuaikan dengan fitur utama dari topik presensi, diusulkan sistem absensi digital dengan pembagian tiga hak akses (*role*) utama, yaitu:

- 1) **Admin (Tata Usaha):** Mengelola basis data master, memverifikasi status ketidakhadiran (izin/sakit), dan mencetak laporan akhir.
- 2) **Guru/Pengasuh:** Aktor utama yang bersinggungan langsung dengan santri untuk melakukan input data presensi harian di kelas.
- 3) **Pimpinan:** Mengakses sistem untuk memantau statistik kehadiran secara *real-time* tanpa hak memanipulasi data.

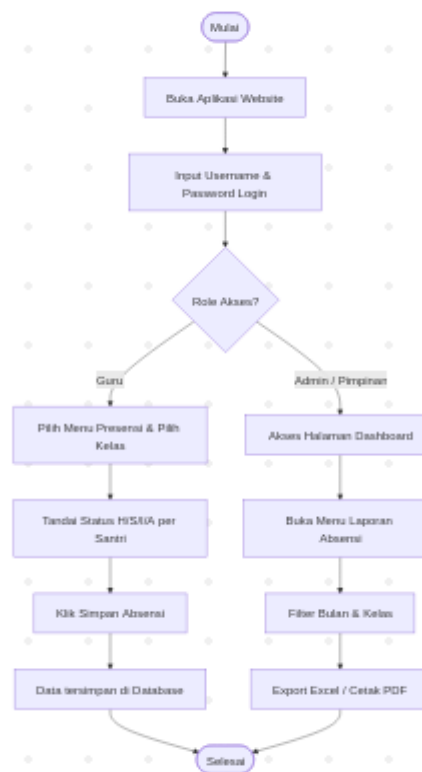
Berikut adalah rancangan *Use Case Diagram* dari sistem usulan:



Gambar 2. Use Case Diagram

b. Activity Diagram

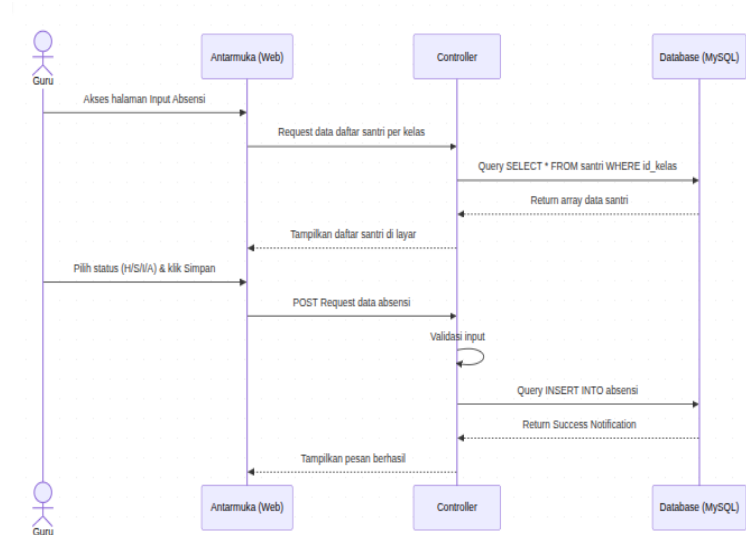
Dengan hadirnya aplikasi digital, alur presensi menjadi terpusat dan dilakukan secara *real-time*. Proses alur interaksi pengguna dengan sistem dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Activity Diagram

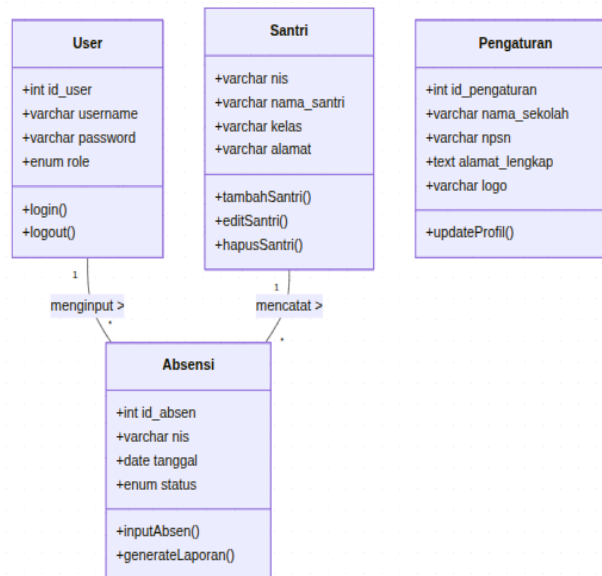
c. Sequences Diagram

Sequence diagram menggambarkan urutan eksekusi proses dalam sistem, termasuk komunikasi antar objek. Berikut adalah proses utama penginputan absensi oleh guru ke dalam basis data:



Gambar 4. *Sequence Diagram Input Absensi*

d. Class Diagram

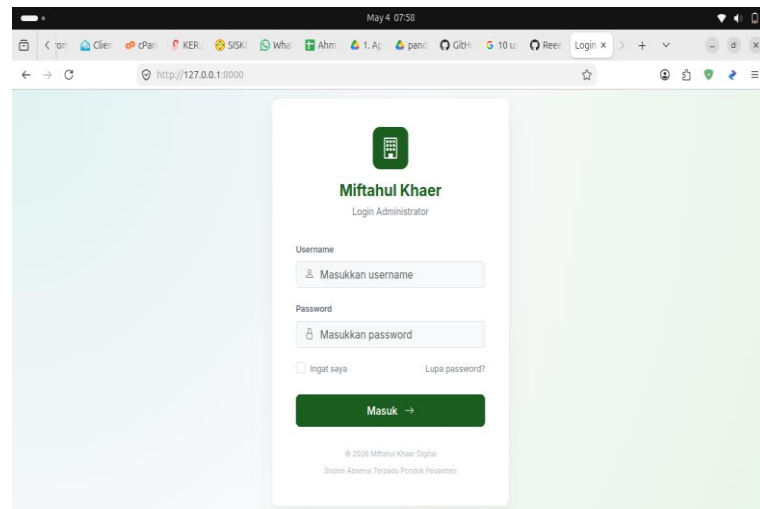


Gambar 5: *Class Diagram*

3.3 Implementasi Sistem

a. Implementai Halaman Login

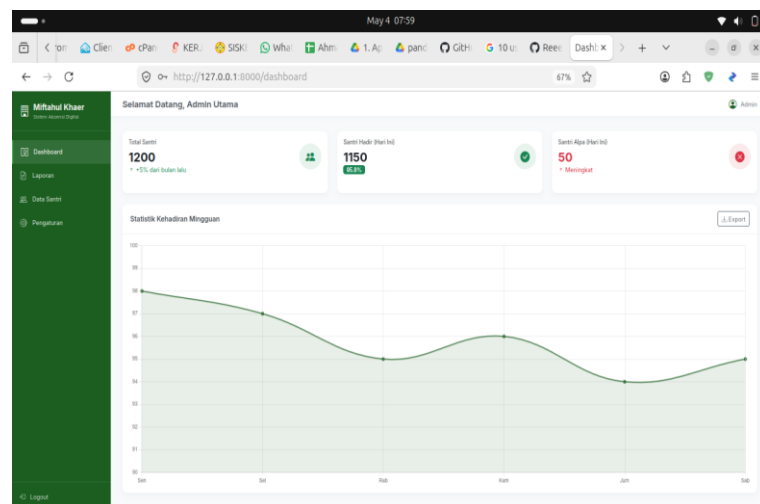
Halaman ini merupakan pintu masuk awal saat pengguna mengakses aplikasi. Sistem menggunakan metode autentikasi di mana pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang telah terenkripsi di dalam database MySQL.



Gambar 6. Implementasi Halaman *Login*

b. Implementasi Halaman *Dashboard*

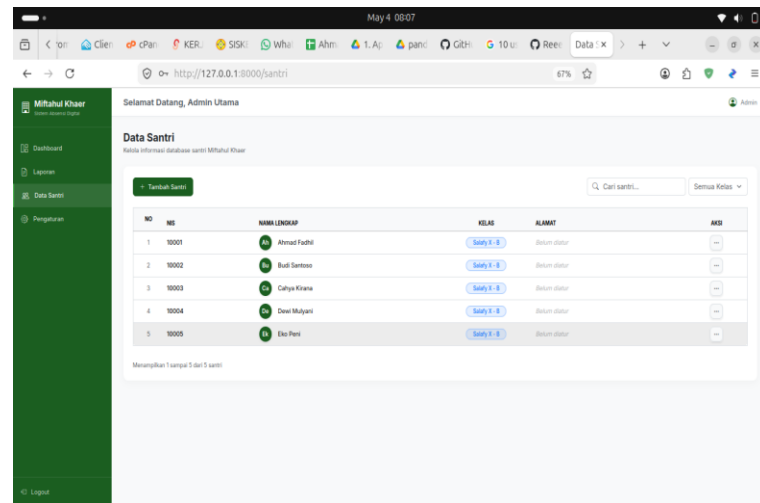
Setelah proses autentikasi berhasil, pengguna diarahkan ke dashboard. Tampilan dashboard bersifat dinamis menyesuaikan hak akses pengguna. Pada dashboard Admin dan Pimpinan, ditampilkan informasi statistik kehadiran harian dan grafik rekapitulasi untuk memudahkan pemantauan kedisiplinan santri secara *real-time*.



Gambar 7. Implementasi Halaman *Dashboard*

c. Implementasi Data Santri

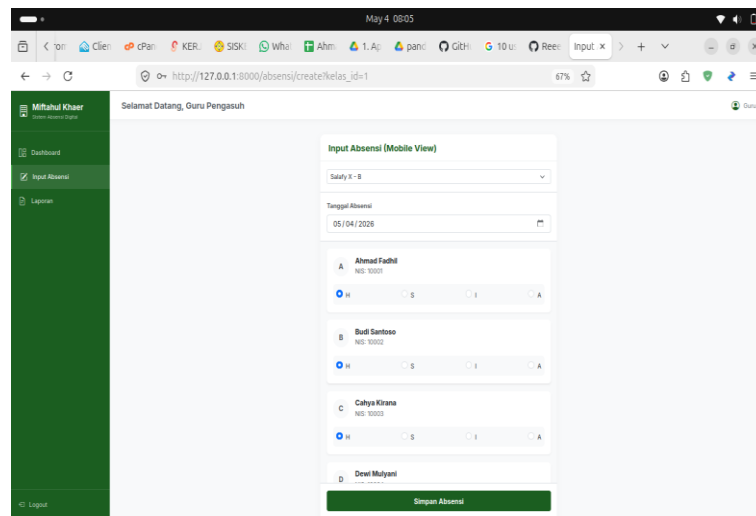
Halaman ini dikelola oleh Admin untuk menambah, mengedit, atau menghapus profil santri. Sistem menampilkan tabel *database* yang rapi berisi kolom NIS, Nama Lengkap, Kelas, Alamat, dan tombol Aksi. Terdapat juga fitur *search* dan paginasi untuk mempermudah pencarian data.



Gambar 8. Implementasi Halaman Data Santri

d. Implementasi Halaman Input Absensi

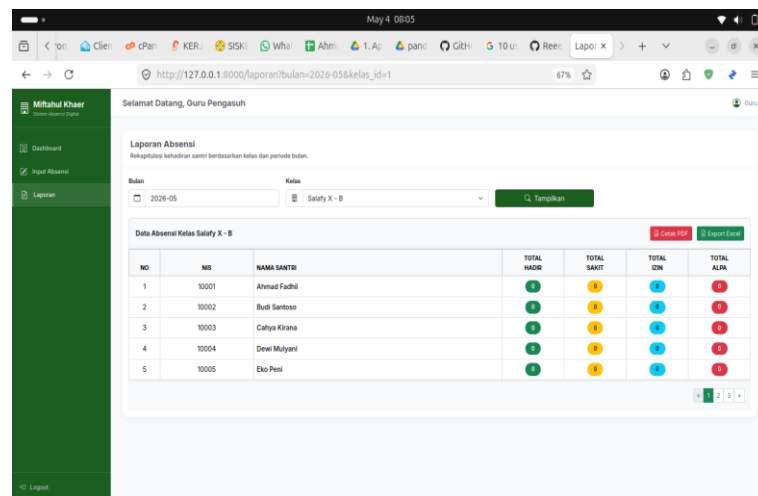
Halaman ini diakses oleh Guru atau Pengasuh untuk melakukan presensi. Tampilan dibuat sangat responsif sehingga kompatibel digunakan pada perangkat *smartphone*. Guru dapat memilih kelas, mengatur tanggal, dan menandai status absensi (Hadir, Sakit, Izin, Alpa) dengan mudah.



Gambar 9. Implementasi Halaman *Input Absensi*

e. Implementasi Halaman Cetak Laporan

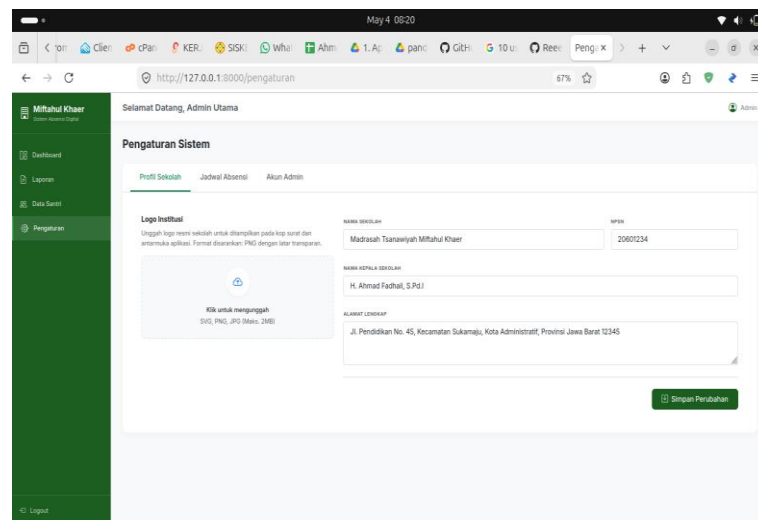
Halaman laporan digunakan oleh Tata Usaha (Admin) dan Pimpinan untuk memfilter rekapitulasi data kehadiran dalam periode tertentu (harian/bulanan/semester). Terdapat fitur ekspor yang otomatis membuat (generate) laporan ke dalam format PDF atau Excel.



Gambar 10. Implementasi Halaman Cetak Laporan

f. Halaman Pengaturan Sistem

Menu ini memungkinkan Admin untuk memperbarui profil institusi, seperti mengunggah (*upload*) Logo Sekolah, mengedit Nama Sekolah, NPSN, dan Alamat Lengkap.



Gambar 11. Implementasi Halaman Pengaturan

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian ini berfokus pada fungsionalitas sistem (*input* dan *output*) guna memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan.

Tabel 1. Pengujian *Black Box Testing*

No	Skenario Pengujian	Tindakan Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Autentikasi Pengguna	Memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah	Sistem menolak masuk dan menampilkan peringatan <i>error</i>	✓ Sukses

2	Input Absensi Harian	Guru menandai pilihan (H/S/I/A) di aplikasi dan klik Simpan	Data tersimpan di database dan statistik di Dashboard langsung berubah (<i>real-time</i>)	✓ Sukses
3	Ekspor Data Laporan	Mengatur filter kelas dan bulan di menu Laporan, klik "Export Excel"	Sistem mengunduh file .xlsx yang berisi tabel rekapan absensi siswa secara akurat	✓ Sukses

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi yang telah dilakukan pada aplikasi absensi di Yayasan Pendidikan Miftahul Khaer, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Aplikasi absensi berbasis *website* digital berhasil dirancang dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel dan sistem manajemen basis data MySQL untuk mendigitalisasi proses pemantauan kedisiplinan di lingkungan pondok pesantren.
- Sistem ini secara spesifik telah berhasil mengotomatisasi proses presensi harian di kelas oleh Guru dan proses rekapitulasi akhir bulan oleh staf Tata Usaha, sehingga secara signifikan mengatasi masalah inefisiensi waktu operasional dan meminimalisir risiko kehilangan rekam data.
- Penerapan sistem manajemen multi-hak akses (*role*), di mana Guru berfokus sebagai penginput absen, Admin sebagai pengelola *master data* dan verifikator ketidakhadiran, serta Pimpinan sebagai pemantau statistik, terbukti sangat efektif dalam menjaga tingkat validitas, integritas, dan keamanan data absensi.

4.2 Saran

Penulis menyadari bahwa rancang bangun aplikasi absensi ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Oleh karena itu, terdapat saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang:

- Integrasi *WhatsApp Gateway*:** Fitur absensi ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan notifikasi pesan otomatis kepada wali santri secara *real-time* ketika anak mereka tercatat berstatus Alpa (tanpa keterangan) di sistem.
- Pengembangan *Progressive Web App (PWA)*:** Mengingat koneksi jaringan internet di beberapa kelas atau titik asrama pesantren yang luas terkadang fluktuatif, sistem antarmuka disarankan untuk dioptimasi menjadi bentuk PWA. Hal ini akan memungkinkan Guru tetap dapat melakukan *input* absensi dalam mode *offline* sementara dan data akan tersinkronisasi otomatis ketika koneksi kembali stabil.

REFERENCES

- Fadli, M. (2024). *Rancang Bangun Sistem Informasi PPDB Online Menggunakan Bahasa Pemrograman Laravel*. Jurnal Teknologi Terpadu, 12(1), 45-52.
- Jogiyanto, H. M. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Pressman, R. S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*. Yogyakarta: Andi.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering (9th Edition)*. Boston: Pearson.
- Sukanto, R. A., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Widodo, A. (2019). *Penerapan Framework Laravel Dalam Perancangan Sistem Presensi Berbasis Web*. Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika, 7(2), 101-108.