

## **Pengembangan Aplikasi Sistem Presensi Guru dan Siswa berbasis Web Menggunakan *Framework Python Django* pada SMA Bina Negara 1 Baleendah**

**Oktariani Nurul Pratiwi<sup>1</sup>, Fitri Rahmadania<sup>2</sup>, Nabilla Noor Rizqi<sup>3</sup>, Raffi Ihza Zuhairnawan<sup>4</sup>, Muhammad Za'im Alfaruq<sup>5</sup>, Fatih Albari<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> *Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Indonesia*

### **Corresponding Author**

**Nama Penulis:** Fitri Rahmadania

**E-mail:** [rahmafitri153@gmail.com](mailto:rahmafitri153@gmail.com)

### **Abstrak**

*Pengembangan sistem presensi berbasis web di SMA Bina Negara 1 Baleendah dilakukan untuk menjawab permasalahan inefisiensi yang muncul akibat penggunaan sistem semi-digital yang tersebar di berbagai platform. Kondisi tersebut menyebabkan proses pencatatan kehadiran membutuhkan verifikasi manual yang memakan waktu, data presensi sering tidak sinkron, serta laporan harian sulit diperoleh secara cepat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan aplikasi presensi terintegrasi menggunakan framework Django versi 5.1.3, yang dipilih karena stabilitas, keamanan, serta kelengkapan fitur autentikasi dan pengelolaan pengguna. Metode pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan alur kerja presensi, pembuatan antarmuka untuk berbagai peran pengguna, pengembangan sistem backend, serta uji coba bersama kepala sekolah, guru, dan staf Tata Usaha. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan efisiensi yang signifikan, terutama pada proses verifikasi kehadiran yang sebelumnya memerlukan waktu lima hingga enam jam per hari dan kini dapat dilakukan secara real time melalui dashboard terpusat. Sistem ini tidak hanya menyederhanakan proses administratif, tetapi juga meningkatkan akurasi pencatatan presensi serta menyediakan dasar bagi pengembangan fitur lanjutan di masa depan, sehingga mendukung percepatan transformasi digital sekolah secara berkelanjutan.*

**Kata kunci** – presensi digital, aplikasi web, Django, efisiensi administrasi, sekolah

### **Abstract**

*The development of a web-based attendance system at SMA Bina Negara 1 Baleendah was conducted to address inefficiencies arising from the use of semi-digital attendance systems distributed across multiple platforms. These conditions resulted in time-consuming manual verification processes, frequent data inconsistencies, and delays in generating daily attendance reports. To address these issues, this study developed an integrated attendance application using the Django framework version 5.1.3, selected for its stability, security, and comprehensive authentication and user management features. The development process included needs analysis, attendance workflow design, user interface development for multiple user roles, backend system implementation, and system testing involving the school principal, teachers, and administrative staff. The results demonstrate a significant improvement in efficiency, particularly in the attendance verification process, which previously required five to six hours per day and can now be completed in real time through a centralized dashboard. The system not only streamlines administrative processes but also enhances the accuracy of attendance records and provides a foundation for future feature development, thereby supporting sustainable digital transformation in the school environment.*

**Keywords** – digital attendance, web application, Django, administrative efficiency, school

## PENDAHULUAN

Di tengah perkembangan menuju era digital, pemanfaatan sistem informasi menjadi langkah penting untuk meningkatkan efisiensi kerja di sekolah. Berbagai studi menunjukkan bahwa digitalisasi proses administrasi pendidikan dapat membantu sekolah mengurangi beban kerja manual dan meningkatkan keteraturan pengelolaan data (Aljauza & Alijoyo, 2025). SMA Bina Negara 1 Baleendah sebenarnya telah memulai proses digitalisasi melalui penggunaan Google Form untuk mencatat kehadiran. Namun, karena penerapannya berdiri sendiri dan tidak terhubung dengan proses lain, muncul sejumlah persoalan baru. Data presensi tersebar di beberapa tempat seperti Google Form, WhatsApp, dan catatan manual, sehingga menimbulkan duplikasi pekerjaan, menyulitkan penggabungan data, dan memperlambat tindak lanjut terhadap ketidakhadiran.

Berdasarkan hasil pengamatan, terdapat beberapa kendala yang cukup menonjol. Proses verifikasi kehadiran setiap hari dapat memakan waktu lima hingga enam jam karena staf Tata Usaha harus mencocokkan laporan dari sekretaris kelas dengan kondisi sebenarnya. Selain itu, siswa yang datang terlambat kerap tidak tercatat pada laporan awal sehingga membutuhkan konfirmasi tambahan. Kondisi ini sejalan dengan temuan Siew et al. (2024) yang menyatakan bahwa sistem presensi yang belum terintegrasi berpotensi menurunkan efektivitas pengelolaan kehadiran serta mengurangi keterlibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran. Data kehadiran guru juga belum terhubung dengan data kehadiran siswa, sehingga pengawasan kegiatan belajar mengajar belum dapat dilakukan secara menyeluruh.

Forrester (2019) menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi sekolah yang belum terintegrasi secara optimal dapat menimbulkan beban administratif yang tinggi serta menyulitkan pengambilan keputusan berbasis data, terutama ketika data tersebar di berbagai sistem yang tidak saling terhubung. Temuan tersebut sejalan dengan kondisi di SMA Bina Negara 1 Baleendah, di mana upaya digitalisasi yang dilakukan secara parsial justru menimbulkan pemisahan data dan menghambat efisiensi kerja.

Sebaliknya, hasil penelitian Kusumawati et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan sistem e-absensi berbasis digital mampu meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran, mengurangi kesalahan administratif, serta memungkinkan pemantauan kehadiran secara real time oleh pihak sekolah dan orang tua. Temuan ini diperkuat oleh Selvan dan Vardhini (2025) yang menyatakan bahwa penerapan sistem presensi digital juga berkontribusi terhadap peningkatan kedisiplinan dan keteraturan administrasi di lingkungan sekolah.

Melihat situasi tersebut, diperlukan sebuah solusi yang tidak hanya mengubah proses manual menjadi digital, tetapi juga menyatukan seluruh alur kerja presensi dalam satu sistem yang terpusat. Django dipilih sebagai kerangka kerja pengembangan aplikasi karena kemampuannya mendukung pembuatan aplikasi web yang cepat, aman, dan mudah dikembangkan, serta telah banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi pendidikan (Django Software Foundation, 2025). Karakteristik Django yang menyediakan fitur bawaan untuk berbagai kebutuhan memungkinkan pengembangan sistem dengan beragam peran pengguna seperti admin, kepala sekolah, dan guru, serta dilengkapi autentikasi, *real-time dashboard*, dan laporan yang terintegrasi.

Pengembangan aplikasi presensi berbasis web ini diharapkan mampu menyelesaikan berbagai inefisiensi yang muncul dari sistem semi-digital sebelumnya. Selain menghemat waktu administratif, sistem ini juga ditujukan untuk membangun ekosistem data yang lebih rapi dan saling terhubung sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat di SMA Bina Negara 1 Baleendah.

## METODE

Kegiatan pengembangan sistem presensi berbasis web ini menggunakan pendekatan partisipatif dengan melibatkan pihak sekolah pada setiap tahap proses. Pendekatan ini dipilih agar sistem yang dirancang benar-benar mencerminkan kebutuhan pengguna di lapangan, sekaligus

---

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

memberikan kesempatan bagi guru, staf Tata Usaha, dan kepala sekolah untuk memahami cara kerja sistem yang akan digunakan. Pola pengembangan yang melibatkan pengguna secara langsung sejalan dengan pendekatan yang diterapkan oleh Jonathan (2024), yang menekankan pentingnya partisipasi pengguna dalam pengembangan sistem presensi berbasis web agar solusi yang dihasilkan sesuai dengan kondisi operasional sekolah. Melalui keterlibatan tersebut, pihak sekolah tidak hanya menjadi pengguna akhir, tetapi juga memperoleh transfer pengetahuan terkait alur data, mekanisme pencatatan, serta pemeliharaan dasar sistem. Pendekatan ini penting untuk memastikan keberlanjutan program sehingga pengelolaan sistem dapat tetap berjalan meskipun tidak lagi didampingi oleh tim pengembang.

Tahap pertama dimulai dengan analisis kebutuhan melalui observasi langsung serta wawancara dengan kepala sekolah, guru, staf Tata Usaha, dan perwakilan siswa sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1. Langkah ini dilakukan untuk mengidentifikasi kendala utama yang muncul dalam proses pencatatan presensi manual maupun semi-digital yang berjalan sebelumnya. Dari proses ini diperoleh gambaran mengenai kebutuhan fungsional sistem, termasuk pencatatan presensi guru dan siswa, rekapitulasi kehadiran harian dan bulanan, serta penyediaan laporan yang dapat diakses oleh pihak Tata Usaha secara cepat dan akurat.



**Gambar 1.**

Wawancara dan Observasi Langsung dengan Pihak Sekolah

Tahap berikutnya adalah perancangan sistem. Pada tahap ini disusun rancangan alur kerja presensi digital yang mencerminkan kondisi nyata di sekolah. Perancangan mencakup desain antarmuka untuk guru, kepala sekolah, dan administrator, dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan bagi setiap kelompok pengguna. Selain itu, dirancang arsitektur sistem berbasis web dengan basis data terpusat agar seluruh informasi kehadiran dapat tersimpan dan diproses secara konsisten.

Proses dilanjutkan dengan pengembangan website menggunakan pendekatan modular. Implementasi dimulai dari pembuatan antarmuka pengguna, kemudian dilanjutkan dengan pembangunan sistem backend yang mencakup autentikasi, pencatatan kehadiran, dan pengelolaan basis data. Setelah seluruh modul selesai, dilakukan proses integrasi untuk memastikan seluruh komponen dapat berjalan secara terpadu tanpa menimbulkan konflik fungsi.

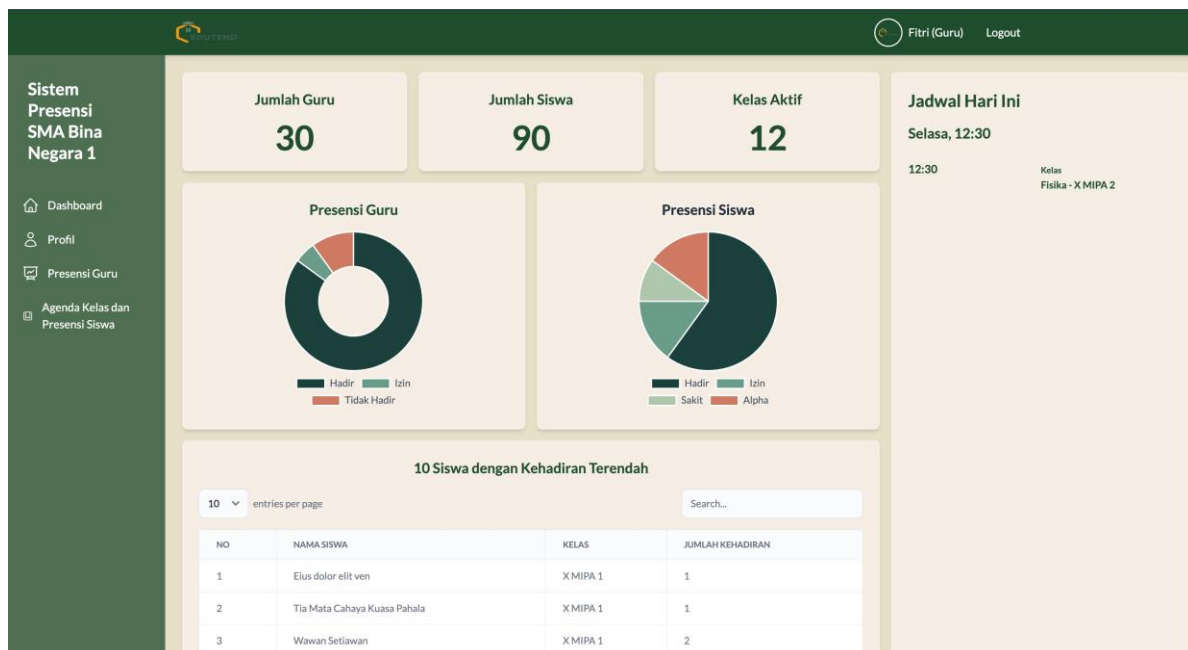
Setelah sistem mencapai tahap yang stabil, dilakukan uji coba dan validasi. Pengujian internal dilakukan terlebih dahulu oleh tim pengembang untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai rancangan. Selanjutnya dilakukan uji coba terbatas dengan melibatkan guru dan staf Tata Usaha sebagai pengguna utama. Masukan yang diperoleh pada tahap ini digunakan untuk memperbaiki tampilan, alur proses, maupun fungsi tertentu yang dirasakan kurang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tahap terakhir adalah evaluasi dan monitoring setelah sistem digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Pada tahap ini diamati sejauh mana sistem mampu mempercepat proses presensi dan mengurangi beban administratif. Apabila ditemukan kendala teknis, dilakukan penyesuaian ringan agar sistem tetap dapat digunakan secara optimal. Evaluasi ini menjadi bagian penting untuk memastikan bahwa sistem tidak hanya berfungsi dengan baik saat implementasi awal, tetapi juga dapat terus digunakan dalam jangka panjang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

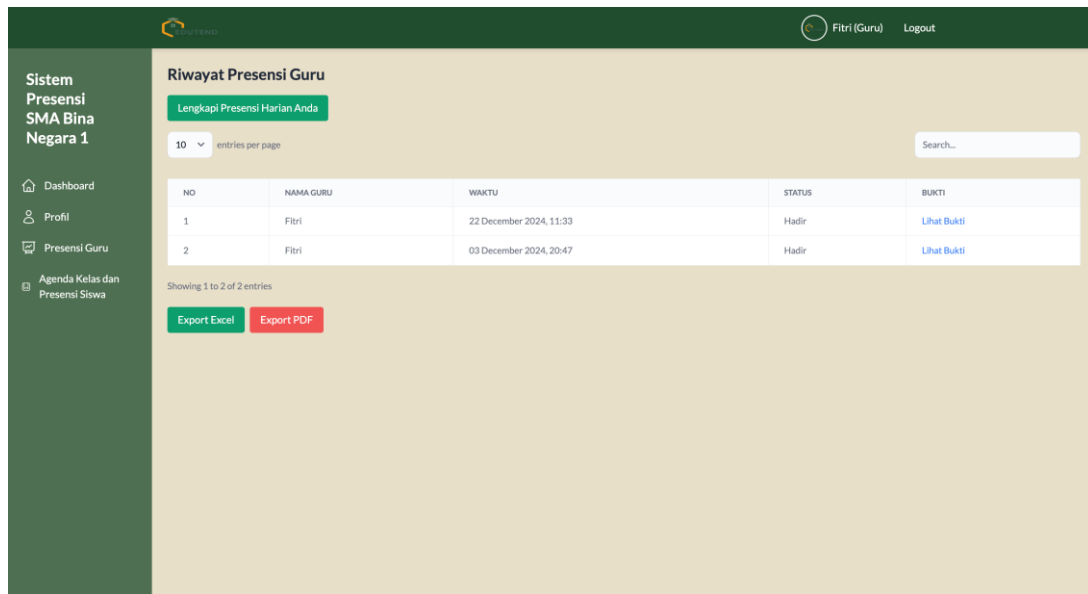
Hasil pengembangan sistem presensi berbasis web menunjukkan bahwa integrasi proses presensi dalam satu platform mampu mengurangi inefisiensi yang sebelumnya muncul pada sistem semi-digital. Sistem yang dibangun mencakup empat komponen inti, yaitu pencatatan presensi guru, presensi siswa, rekap kehadiran otomatis, serta penyediaan laporan yang dapat diakses oleh staf Tata Usaha dan pihak sekolah. Seluruh komponen tersebut bekerja dalam satu basis data terpusat, sehingga proses pencatatan dan pengolahan data menjadi lebih konsisten dan tidak lagi membutuhkan rekonsiliasi manual yang memakan waktu. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hakim dan Nugroho (2025) yang menyatakan bahwa penerapan sistem presensi online berbasis web mampu menyederhanakan proses administrasi kehadiran dan meningkatkan keterpaduan pengelolaan data di lingkungan sekolah.

Salah satu hasil utama yang terlihat setelah implementasi awal adalah berkurangnya waktu yang dibutuhkan untuk memeriksa kehadiran harian. Sebelum sistem diterapkan, staf Tata Usaha memerlukan waktu lima hingga enam jam untuk mencocokkan laporan Google Form dengan kondisi di lapangan. Setelah menggunakan sistem baru, proses verifikasi dapat dilakukan dalam waktu yang jauh lebih singkat karena data masuk secara real time melalui akun masing-masing guru dan admin. Kondisi ini mendukung temuan Istiqomah et al. (2024) yang menunjukkan bahwa sistem informasi absensi berbasis web dapat mempercepat proses monitoring kehadiran karena data tercatat dan direkap secara otomatis dalam satu sistem terpusat. Tampilan dashboard utama yang menampilkan rekap kehadiran harian secara *real time* ditunjukkan pada Gambar 2.

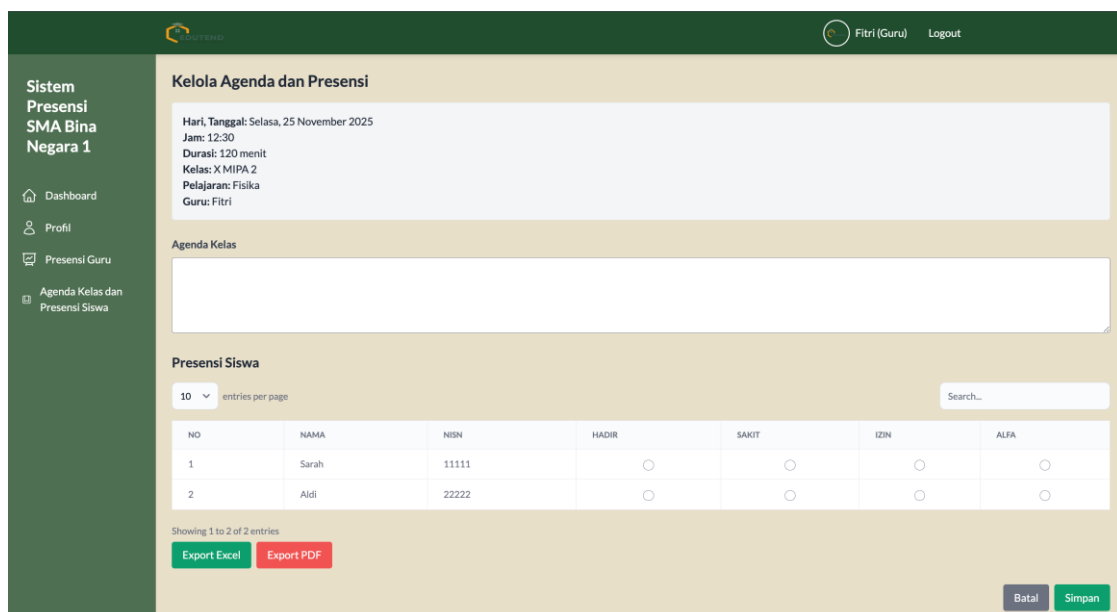


Gambar 2.  
Tampilan Dashboard Presensi

Selain efisiensi waktu, sistem ini juga memberikan dampak positif terhadap akurasi pencatatan kehadiran. Siswa yang terlambat kini dapat langsung tercatat melalui fitur presensi, sehingga tidak diperlukan lagi proses konfirmasi berulang. Antarmuka halaman presensi guru yang digunakan untuk menginput kehadiran secara langsung ditampilkan pada Gambar 3, sedangkan tampilan presensi siswa ditunjukkan pada Gambar 4. Data kehadiran guru dan siswa juga dapat dipantau secara bersamaan melalui dashboard, memungkinkan pihak sekolah melihat gambaran menyeluruh mengenai kondisi pembelajaran pada hari tersebut. Peningkatan akurasi pencatatan kehadiran ini juga sejalan dengan hasil penelitian Istiqomah et al. (2024) yang menekankan bahwa sistem absensi berbasis web mampu mengurangi kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada metode manual.

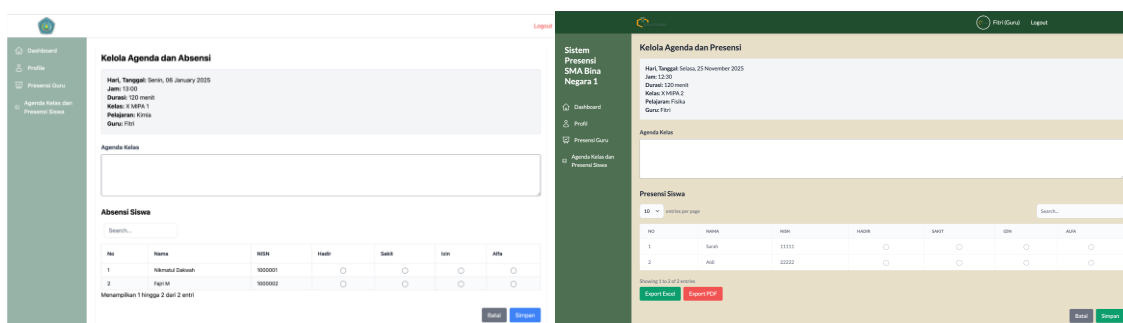


Gambar 3.  
Antarmuka Halaman Presensi Guru



Gambar 4.  
Antarmuka Halaman Presensi Siswa

Hasil uji coba dengan guru dan staf Tata Usaha menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna merasa antarmuka sistem mudah dipahami. Tampilan yang sederhana dan struktur menu yang jelas membantu pengguna menyesuaikan diri tanpa memerlukan pelatihan teknis yang berat. Beberapa penyesuaian dilakukan berdasarkan masukan pengguna, seperti penambahan tombol navigasi tertentu dan penyederhanaan tampilan halaman rekap. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Hakim dan Nugroho (2025) yang menyatakan bahwa kemudahan penggunaan antarmuka menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi sistem presensi berbasis web di sekolah. Contoh perubahan desain antarmuka sebelum dan sesudah revisi ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5.

Perbandingan Desain Antarmuka Sebelum dan Sesudah Revisi

Dari sisi operasional sekolah, keberadaan laporan otomatis menjadi fitur yang paling membantu. Laporan kehadiran harian dan bulanan dapat diunduh kapan saja, sehingga memudahkan proses pelaporan kepada kepala sekolah maupun rekap administrasi. Tampilan halaman rekap dan fitur unduhan laporan otomatis. Fitur ini menggantikan proses manual yang sebelumnya membutuhkan rekap berulang dari berbagai sumber data yang berbeda.

Secara keseluruhan, hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem presensi berbasis web tidak hanya mengatasi permasalahan teknis yang muncul pada sistem lama, tetapi juga mendukung transformasi digital sekolah secara lebih menyeluruh. Sistem yang terpusat, *real time*, dan mudah dipahami memberikan fondasi penting bagi pengelolaan data yang lebih rapi dan pengambilan keputusan yang lebih cepat di SMA Bina Negara 1 Baleendah.

## KESIMPULAN

Pengembangan sistem presensi berbasis web di SMA Bina Negara 1 Baleendah menunjukkan bahwa integrasi proses dalam satu platform terpusat mampu mengatasi berbagai inefisiensi yang sebelumnya muncul akibat penggunaan sistem semi-digital. Melalui penggabungan fitur presensi guru, presensi siswa, rekap kehadiran otomatis, serta penyediaan laporan dalam satu sistem, beban administratif yang sebelumnya signifikan dapat berkurang secara nyata. Waktu verifikasi yang sebelumnya membutuhkan lima hingga enam jam per hari dapat dipangkas karena data kini masuk secara real time dan langsung tersimpan dalam basis data terpusat.

Implementasi sistem juga meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran, terutama dalam mencatat siswa yang terlambat maupun perubahan kondisi presensi yang biasanya luput dari laporan manual. Tampilan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami membantu proses adopsi pengguna, baik guru maupun staf Tata Usaha, tanpa memerlukan pelatihan intensif. Penyesuaian yang dilakukan berdasarkan masukan pengguna turut memastikan bahwa sistem benar-benar sesuai dengan dinamika kerja sekolah.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa sistem presensi berbasis web tidak hanya memberikan solusi teknis terhadap permasalahan pencatatan kehadiran, tetapi juga menjadi langkah awal menuju transformasi digital yang lebih menyeluruh di lingkungan sekolah. Keberadaan

platform yang terintegrasi membuka peluang bagi pengembangan fitur lanjutan di masa depan, seperti analisis data kehadiran, integrasi dengan sistem akademik, atau pemanfaatan notifikasi otomatis bagi orang tua. Dengan demikian, sistem ini memberikan fondasi yang kuat bagi peningkatan efisiensi, transparansi, dan kualitas tata kelola sekolah secara berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak akan terlaksana tanpa dukungan berbagai pihak. Penulis menyampaikan apresiasi kepada Kepala Sekolah, jajaran guru, serta staf Tata Usaha SMA Bina Negara 1 Baleendah atas kesempatan, waktu, dan masukan berharga yang diberikan selama proses pengembangan dan implementasi sistem berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada guru dan operator sekolah yang telah berpartisipasi dalam tahap uji coba serta memberikan umpan balik yang berkontribusi terhadap penyempurnaan antarmuka dan fungsi sistem. Dukungan dan keterbukaan pihak sekolah menjadi faktor penting dalam keberhasilan penerapan sistem presensi berbasis web ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, atas dukungan akademik, fasilitas, serta lingkungan pembelajaran yang memungkinkan kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik. Bimbingan dosen, akses terhadap sumber belajar, serta kesempatan untuk menerapkan pengetahuan dalam konteks nyata sangat membantu dalam memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki dasar teknis dan metodologis yang kuat.

Terakhir, penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan teknis maupun moral selama pelaksanaan kegiatan ini. Semoga hasil pengabdian yang dicapai dapat memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan efisiensi administrasi sekolah serta menjadi langkah awal menuju transformasi digital yang lebih luas dan berkelanjutan di lingkungan pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aljauza, T., & Alijoyo, F. A. (2025). Analysis of digital presence information systems in minimizing the potential for fraud for employee discipline in schools. *Indonesian Journal of Primary Education*, 7(2), 118–127. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v7i2.65341>
- Django Software Foundation. (2025). Django documentation (Version 6.0). <https://docs.djangoproject.com/>
- Forrester, V. V. (2019). School management information systems: Challenges to educational decision-making in the big data era. *International Journal on Integrating Technology in Education*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.5121/ijite.2019.8101>
- Hakim, D. K., & Nugroho, B. A. (2025). Implementasi sistem presensi online berbasis web sebagai inovasi pengelolaan kehadiran siswa di SMP Negeri 16 Kota Cirebon. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://jurnal.inf.co.id/index.php/jurnalpengabdian/article/view/539>
- Istiqomah, I., Artika, P. R., Fakhriza, M., & Sitorus, P. E. (2024). Sistem informasi absensi siswa berbasis web di SMKS Teladan Pematangsiantar. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(1). <https://doi.org/10.55606/juisik.v4i1.743>
- Jonathan, R. A. Z. (2024). Case study of attendance system design based on web and mobile. *Journal La Multiapp*, 5(5), 759–785. <https://doi.org/10.37899/journallamultiapp.v5i5.1663>
- Kusumawati, N. M., Putra, I. P. A., & Santosa, I. M. A. (2025). Implementation of digital e-attendance systems in improving administrative efficiency in secondary schools. *Journal of Education and Research (JEAR)*, 9(3), 463–471.
- Munthe, B., Herman, H., Arifin, A., Nugroho, B. S., & Fitriani, E. (2021). Online student attendance system using Android. *Journal of Physics: Conference Series*, 1933(1), 012048. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1933/1/012048>

- Selvan, A., & Vardhini, V. (2025). Impact of digital attendance system on student performance and discipline. *International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology*, 12(5), 54–58. <https://doi.org/10.17148/IARJSET.2025.125161>
- Siew, E. S. K., Chong, Z. Y., Sze, S. N., & Hardi, R. (2024). Streamlining attendance management in education: A web-based system combining facial recognition and QR code technology. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 33(2), 198–208. <https://doi.org/10.37934/araset.33.2.198208>