

RESEARCH ARTICLE

Pengembangan Fitur Jurnal Harian pada Aplikasi Kehadiran Digital Berbasis Website untuk Optimalisasi Monitoring Akademik di SDN 012 Babakan Ciparay

Sri Widowati, Fadil Al Afgani*, and Mira Kania Sabariah

Department, Organization, Street, Postcode, State, Country

*Corresponding author: fadilalafgani@telkomuniversity.ac.id/Universitas Telkom

Received on (15/Mei/2025); accepted on (30/Mei/2025)

Abstrak

Aplikasi Kehadiran Siswa Digital (SiAbwa) berbasis Web telah berhasil diterapkan di SDN 012 Babakan Ciparay. Berdasarkan hasil pengamatan, keberadaan aplikasi SiAbwa dapat meningkatkan pencatatan administrasi yang lebih baik dibandingkan proses manual sebelumnya. Namun muncul permintaan kebutuhan tambahan dari pihak pengguna yaitu berupa fitur memonitor pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Jurnal Harian dan Rekapitulasi kehadiran siswa. Salah satu sasaran yang akan dicapai pihak SDN 012 adalah adanya sistem adminitrasi akademik yang terpadu, bukan hanya berfokus pada pencatatan kehadiran siswa saja namun juga untuk sebagai media evaluasi. Untuk memenuhi hal tersebut, dilakukan penambahan dua fitur esensial yaitu Jurnal Harian dan Rekapitulasi Kehadiran Siswa, pada aplikasi siAbwa. Fitur Jurnal Harian dirancang untuk memungkinkan para guru mendokumentasikan aktivitas, materi, serta observasi kualitatif dari proses pembelajaran setiap hari. Sementara itu, fitur Rekapitulasi Kehadiran Siswa berfungsi untuk mengolah data presensi mentah menjadi laporan yang informatif dan ringkas performa kedisiplinan setiap siswa. Dengan penambahan kedua fitur baru ini, kepala sekolah dapat melakukan monitoring dan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh para guru, disamping itu guru kelas dapat memantau dan mengevaluasi kehadiran dan perkembangan akademik para siswa. Aplikasi SiAbwa dapat dimanfaatkan untuk mendukung pengambilan keputusan dan proses pembinaan yang lebih efektif dan berbasis data secara terpadu.

Keywords: Aplikasi presensi berbasis website, Efisiensi administrasi sekolah, Pemantauan kehadiran *real-time*, aplikasi kehadiran digital siswa, jurnal harian, rekap kehadiran

Pendahuluan

Administrasi pendidikan sering menghadapi masalah waktu dan akurasi data, terutama dengan sistem kehadiran manual. Penelitian sebelumnya menemukan masalah ini dan membuat aplikasi kehadiran berbasis web untuk siswa di SDN 012 Babakan Ciparay berhasil melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat [1]. Melalui digitalisasi catatan kehadiran sekolah, tujuan utama implementasi tersebut adalah untuk meningkatkan efisiensi manajemen. Aplikasi yang telah dibangun, yang memiliki lima fitur utama, telah menjalani Tes Penerimaan Pengguna (UAT). Hasil UAT menunjukkan tingkat kesesuaian 100%, yang menunjukkan bahwa aplikasi tersebut berhasil diterima oleh pengguna dan memenuhi kebutuhan dasar pengguna sekolah [1]. Kesuksesan implementasi awal menciptakan fondasi yang kuat, tetapi juga membuka peluang untuk pengembangan. Transformasi digital di bidang pendidikan tidak hanya bergantung pada kemampuan manajemen, tetapi juga mendorong pembentukan ekosistem digital yang mampu mendukung pembelajaran dan evaluasi secara menyeluruh [2]. Meskipun efisien, aplikasi pencatatan kehadiran yang hanya mencatat kehadiran belum sepenuhnya memanfaatkan potensi teknologi untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang aktivitas dan kemajuan siswa sehari-hari [3]. Ada perbedaan antara sistem pencatatan transaksional dan sistem monitoring akademik yang menyeluruh [4].

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut, evolusi sistem manajemen sekolah modern mengarah pada integrasi fitur-fitur yang dapat memberikan gambaran utuh tentang siswa [5]. Fitur jurnal harian digital menjadi salah satu solusi yang memungkinkan

guru untuk mencatat observasi kualitatif mengenai perilaku, partisipasi, dan pencapaian siswa secara rutin [6]. Data kualitatif ini melengkapi data kuantitatif kehadiran. Selain itu, modul rekapitulasi kehadiran dapat menyajikan data yang mudah dibaca, memungkinkan guru mengidentifikasi siswa yang memerlukan perhatian khusus secara proaktif dan mengambil langkah intervensi berbasis data [7].

Pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan manajemen pendidikan dan membantu pengambilan keputusan guru adalah tren saat ini [8]. Setelah beradaptasi dengan sistem digital dasar di SDN 012 Babakan Ciparay, para guru sekarang dapat memanfaatkan fitur yang lebih canggih untuk meningkatkan metode evaluasi dan pembinaan siswa. Aspek pengalaman pengguna (UI/UX) harus dipertimbangkan saat membuat fitur baru agar adopsi teknologi ini berhasil. Ini perlu untuk memastikan bahwa sistem tidak hanya kuat secara fungsional tetapi juga mudah digunakan oleh guru [9].

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian lanjutan ini adalah untuk meningkatkan sistem presensi siswa yang sudah ada di SDN 012 Babakan Ciparay dengan menambahkan dua fitur strategis baru: jurnal harian dan modul rekapitulasi kehadiran. Diharapkan bahwa penelitian ini akan membantu mengubah alat bantu administrasi menjadi platform yang mengintegrasikan pengawasan akademik. Menyediakan sistem yang lebih menyeluruh adalah kontribusi utamanya, yang akan membantu guru memantau kehadiran dan aktivitas harian siswa. Pada akhirnya, platform ini juga dapat membantu guru dan orang tua berkomunikasi lebih baik tentang perkembangan anak [10]. Pada akhirnya, ini akan membantu meningkatkan pembinaan dan pengambilan keputusan di sekolah [11].

Tinjauan Pustaka

1. Sistem Informasi dalam Administrasi Pendidikan

Teknologi dan sistem informasi telah mengubah cara organisasi pendidikan menjalankan operasinya. Dengan desain yang baik, sistem informasi manajemen sekolah dapat meringankan banyak pekerjaan administratif, termasuk pelaporan akademik, jadwal, dan pendaftaran siswa [12]. Menurut penelitian oleh Haleem et al. (2022), teknologi digital memainkan peran penting dalam proses belajar-mengajar dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas administrasi sekolah [2]. Penggunaan sistem berbasis web secara khusus menawarkan keuntungan dalam hal aksesibilitas data, karena orang-orang yang bertanggung jawab, seperti guru dan karyawan administrasi, dapat mengakses data dari mana saja dan kapan saja [12]. Ini sejalan dengan tujuan awal sistem SDN 012 Babakan Ciparay, yaitu untuk menggunakan platform berbasis web untuk meningkatkan efisiensi administrasi [1].

2. Monitoring Aktivitas Siswa melalui Jurnal Digital

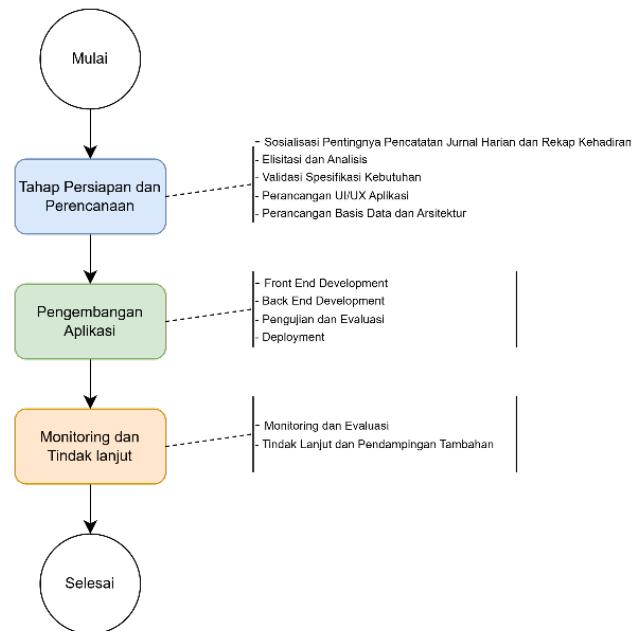
Tidak ada data kehadiran yang cukup untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang perkembangan siswa. Dibutuhkan sistem yang dapat mencatat tindakan, aktivitas, dan pencapaian siswa sehari-hari. Jurnal digital atau e-journal adalah cara untuk menerapkan konsep ini. Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Daffa Akbar, Teguh Susanto dan Endra Rahmawati (2020), sistem e-jurnal berbasis web dibangun untuk melacak pelanggaran dan prestasi siswa [12]. Karena guru dapat mencatat peristiwa penting secara langsung dan mendapatkan data kualitatif pendukung, sistem seperti ini memberikan nilai tambah yang signifikan. Data kuantitatif yang diperoleh dari modul kehadiran diperlengkapi dengan informasi ini, yang sangat berguna untuk pembuatan karakter dan evaluasi formatif.

3. Rekapitulasi Kehadiran Siswa

Salah satu langkah penting dalam pengelolaan sekolah adalah rekapitulasi kehadiran, yang digunakan untuk mengumpulkan dan melaporkan informasi tentang kehadiran siswa selama periode waktu tertentu. Proses ini secara tradisional menjadi dasar untuk evaluasi dan pelaporan kedisiplinan kepada orang tua. Namun, ketika dilakukan secara manual, proses rekapitulasi seringkali menjadi masalah utama karena memerlukan waktu yang lama dan rentan terhadap kesalahan [1]. Efisiensi waktu dalam proses rekapitulasi menjadi salah satu alasan utama untuk beralih ke sistem digital. Rekapitulasi kehadiran yang mudah diakses memiliki banyak manfaat. Rekapitulasi ini adalah komponen penting dari sistem informasi manajemen sekolah yang lebih luas [12], yang membantu membuat keputusan berbasis data. Guru dapat dengan mudah menemukan siswa yang memerlukan perhatian khusus berdasarkan tingkat kehadiran mereka.

Metodologi Penelitian

Kegiatan pengabdian masyarakat ini akan dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan berkelanjutan, dengan melibatkan seluruh komponen sekolah untuk memastikan implementasi fitur jurnal dan rekap kehadiran di aplikasi presensi siswa. Metode yang digunakan mencakup sosialisasi fitur, pengembangan fitur, dan evaluasi berbasis praktik, yang disusun dalam beberapa tahapan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Pengabdian Masyarakat

Gambar 1, menjelaskan mengenai tahapan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dalam pembuatan fitur jurnal harian dan rekap kehadiran pada aplikasi presensi siswa di SDN 012 Babakan Ciparay. Berikut penjelasan setiap tahapan:

Tahap 1: Tahap Persiapan dan Perencanaan

1. Sosialisasi Pentingnya Pencatatan Jurnal Harian dan Rekap Kehadiran

Kegiatan dimulai dengan memberikan pemahaman kepada sekolah tentang ide-ide dan keuntungan dari fitur jurnal harian dan rekap kehadiran pada aplikasi kehadiran siswa. Mereka juga menjelaskan bagaimana fitur-fitur ini dapat membantu manajemen meningkatkan produktivitas dan efisiensi.

2. Elitisasi dan Analisis

Tim pengabdian masyarakat melakukan survei untuk menentukan kebutuhan spesifik SDN 012 Babakan Ciparay terkait pencatatan jurnal harian dan rekap kehadiran siswa. Selain itu, mereka juga mengumpulkan informasi tentang kesulitan dan harapan guru dan staf sekolah terkait prosedur saat ini untuk pencatatan jurnal harian dan rekap kehadiran siswa.

3. Validasi Spesifikasi Kebutuhan

Melakukan konfirmasi dengan sekolah tentang hasil analisis kebutuhan untuk memastikan bahwa spesifikasi jurnal harian dan rekap kehadiran siswa sesuai dengan kebutuhan.

4. Perancangan UI/UX Aplikasi

Mendesain antarmuka aplikasi yang intuitif, mudah digunakan, kebutuhan dan preferensi guru dan staf sekolah SDN 012 Babakan Ciparay.

5. Perancangan Basis Data dan Arsitektur

Merancang struktur basis data yang efisien untuk menyimpan dan mengelola data jurnal harian dan rekap kehadiran serta menyusun arsitektur aplikasi yang mendukung integrasi dan skalabilitas.

Tahap 2: Pengembangan Aplikasi

1. Front End Development

Mengembangkan antarmuka pengguna yang responsif dan mudah digunakan untuk fitur jurnal harian dan rekap kehadiran berdasarkan UI/UX yang telah dibuat sebelumnya.

2. Back End Development

Mengembangkan fungsionalitas aplikasi server-side, seperti pengelolaan data dan logika aplikasi; menerapkan sistem basis data dan integrasi backend yang diperlukan.

3. Pengujian dan Evaluasi

Menguji aplikasi untuk memastikan bahwa jurnal harian dan rekap kehadiran berfungsi dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi, dan mengumpulkan umpan balik pengguna untuk menilai seberapa efektif fitur tersebut dalam penggunaan sehari-hari di sekolah.

4. Deployment

Melakukan deployment fitur jurnal harian dan fitur rekap kehadiran pada aplikasi kehadiran siswa dan menyediakan dukungan awal untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik setelah peluncuran fitur baru.

Tahap 3: Monitoring dan Tindak lanjut

1. Monitoring dan Evaluasi

mengawasi penggunaan fitur jurnal harian dan rekap kehadiran serta mengevaluasi keberhasilan dan adaptasi pengguna di SDN 012 Babakan Ciparay.

2. Tindak Lanjut dan Pendampingan Tambahan

Memberi dukungan tambahan berdasarkan hasil evaluasi dan menyesuaikan atau memperbaiki fitur jurnal harian dan rekap kehadiran untuk meningkatkan kinerja dan pengalaman pengguna.

Hasil dan Pembahasan

Pada tahap pertama dilakukan sosialisasi terkait fitur jurnal ahrian dan rekap kehadiran pada aplikasi kehadiran siswa kepada pihak sekolah. Setelah dilakukan sosialisasi selanjutnya dilakukan penggalian sejumlah fungsional yang diperlukan dalam aplikasi. Pada hasil tahap ini terdapat 3 fitur utama baru yang dibutuhkan dalam aplikasi kehadiran siswa, yaitu daftar izin siswa, jurnal harian dan rekap kehadiran. Tabel 1 adalah merupakan paparan dari fitur baru pada aplikasi kehadiran siswa.

Tabel 1. Fitur Utama Baru Aplikasi Kehadiran Siswa

Fitur	Deskripsi
Daftar izin siswa	Fitur untuk mengelola siswa yang tidak masuk kelas dengan alasan izin atau sakit
Jurnal harian	Fitur untuk mengelola jurnal harian pembelajaran mata pelajaran
Rekap kehadiran	Fitur untuk melihat hasil rekap kehadiran siswa

Pengembangan sistem ini memiliki tiga fitur utama baru untuk mendukung pemantauan siswa yang lebih mendalam. Pertama, modul Daftar Izin Siswa dibuat untuk menyimpan data siswa yang tidak dapat hadir di kelas karena alasan legal, seperti sakit atau izin. Dengan fitur ini, guru dapat mencatat dan mencatat setiap pengajuan izin secara menyeluruh, sehingga ketidakhadiran dapat dibedakan dengan jelas dari ketidakhadiran yang tidak disertai dengan keterangan. Selanjutnya, jurnal Harian yang memiliki fitur untuk memungkinkan guru merekam dinamika pembelajaran di setiap mata pelajaran sebagai buku catatan digital. Di sini, guru dapat mencatat materi yang diajarkan, kemajuan, dan peristiwa penting lainnya di kelas. Ini membuat rekam jejak kualitatif yang bermanfaat untuk evaluasi. Terakhir, fitur Rekap Kehadiran akan mengolah dan menampilkan semua data kehadiran yang tercatat. Ini memungkinkan pengguna melihat hasil rekapitulasi kehadiran siswa secara menyeluruh dalam jangka waktu tertentu.

Berikut beberapa fitur hasil pengembangan aplikasi kehadiran siswa:

Gambar 2. Fitur Daftar Izin Siswa

Gambar 2 menunjukkan fitur daftar izin siswa pada aplikasi kehadiran siswa, fitur ini merupakan sebuah modul yang digunakan oleh guru untuk mengelola dan mendokumentasikan siswa yang tidak masuk sekolah karena alasan yang sah seperti sakit atau izin. Halaman ini menyajikan data dalam format tabel yang terstruktur, menampilkan informasi penting seperti nama siswa, rentang tanggal izin, keterangan alasan, serta tanggal data tersebut dicatat oleh sistem. Pengguna dapat dengan mudah menambahkan data izin baru melalui tombol "+ Tambah Data", serta melakukan pencarian data spesifik menggunakan kolom pencarian. Fitur ini juga dilengkapi dengan kolom "Aksi" yang memungkinkan pengguna untuk melakukan tindakan lebih lanjut terhadap setiap entri, seperti melihat detail atau mengedit. Secara keseluruhan, fitur ini berfungsi sebagai pusat pencatatan yang akuntabel untuk absensi siswa yang berasalan.

Gambar 3. Fitur Jurnal Harian Aplikasi Kehadiran Siswa

Gambar 3 menampilkan fitur jurnal harian pada aplikasi kehadiran siswa dimana berfungsi sebagai platform bagi guru untuk mendokumentasikan detail sesi pembelajaran secara terstruktur. Fitur ini diakses melalui sebuah formulir pop-up berjudul "Isi Jurnal Harian" yang dapat diisi setelah guru selesai mengelola kehadiran. Dalam formulir ini guru dapat mencatat informasi penting terkait kegiatan belajar-mengajar pada tanggal tertentu. Guru tidak perlu mengisi mata pelajaran yang diajarkan karena sudah otomatis terisi oleh sistem, kemudian guru dapat mengisi materi spesifik yang telah disampaikan. Selain itu, fitur ini menyediakan kolom "Ketercapaian" dengan pilihan seperti "Tercapai/Tidak Tercapai" untuk mengukur keberhasilan tujuan pembelajaran, dan kolom "Catatan" untuk deskripsi kualitatif yang lebih mendalam mengenai dinamika kelas atau observasi siswa. Setelah semua informasi relevan terisi, guru dapat menyimpan catatan jurnal tersebut dengan menekan tombol "Konfirmasi dan Submt".

Gambar 4. Fitur Export Kehadiran dan Jurnal Harian Aplikasi Kehadiran Siswa

Gambar 4 menampilkan fitur export kehadiran dan jurnal ahrian pada aplikasi kehadiran siswa, dimana fitur tersebut digunakan untuk mengexport data kehadiran dan jurnal harian aplikasi kehadiran siswa. Hasil export tersebut disimpan dalam bentuk pdf atau excel, sesuai dengan keinginan pengguna.

Gambar 5. Fitur Rekap Kehadiran Sistem Presensi Siswa

Gambar 5 menunjukkan fitur rekap kehadiran pada aplikasi kehadiran siswa, dimana fitur tersebut menyajikan laporan kehadiran siswa secara komprehensif untuk kelas dan mata pelajaran yang spesifik. Pada fitur rekap kehadiran terdapat beberapa informasi seperti informasi mata pelajaran, ringkasan statistik kehadiran siswa, data kehadiran siswa dan nilai kehadiran siswa sebagai indikator performa kedisiplinan masing-masing siswa. Dengan demikian, fitur ini sangat membantu guru dalam memantau dan mengevaluasi kehadiran siswa secara klasikal maupun individual dengan data yang jelas dan terukur.

Tahap Selanjutnya adalah melakukan pengujian fitur baru pada aplikasi kehadiran siswa. Pengujian dilakukan oleh user guru secara langsung dengan mencoba aplikasi kehadiran siswa. Metode pengujian yang digunakan adalah *User Acceptance Test* (UAT). UAT adalah tahap akhir dalam pengembangan perangkat lunak untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Terdapat 3 fitur baru yang dilakukan pengujian yaitu daftar izin siswa, jurnal harian dan rekap kehadiran. Berikut hasil dari pengujian UAT fitur baru pada aplikasi kehadiran siswa:

Tabel 2. Hasil Pengujian UAT Aplikasi Kehadiran Siswa

Fitur	Deskripsi	% Kesesuaian antara hasil yang diharapkan dengan luaran aplikasi	Catatan
Daftar izin siswa	Fitur untuk mengelola siswa yang tidak masuk kelas dengan alasan izin atau sakit	100 %	Berhasil
Jurnal harian	Fitur untuk mengelola jurnal harian pembelajaran mata pelajaran	100 %	Bebasil namun ada catatan: tambahkan foto/evidence kegiatan pembelajaran, tambahkan fitur edit
Rekap kehadiran	Fitur untuk melihat hasil rekap kehadiran siswa	100 %	Berhasil

Dari tabel 2, dapat disimpulkan bahwa semua fitur yang diuji telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan (100% kesesuaian). Namun, pada fitur jurnal harian ada beberapa catatan yang harus ditambahkan untuk mempermudah proses pencatatan jurnal harian.

Kemudian untuk mengevaluasi kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan menggunakan metode survei kepuasan. Berikut hasil survei kepuasan kegiatan pengabdian masyarakat di SDN 012 Babakan Ciparay untuk pengembangan fitur jurnal harian dan rekap kehadiran:

Tabel 3. Hasil Kuisioner Kepuasan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Pertanyaan	Jawaban
Program pengabdian masyarakat ini sudah sesuai dengan tujuan kegiatan itu sendiri.	100 % Sangat setuju
Program Pengabdian Masyarakat ini sudah sesuai dengan kebutuhan masyarakat sasarnya	50 % Sangat setuju dan 50 % Setuju
Waktu pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini relatif telah mencukupi sesuai kebutuhan	25 % Sangat setuju, 50 % Setuju dan 25 % Netral
Dosen dan mahasiswa Universitas Telkom bersikap ramah, cepat dan tanggap membantu selama kegiatan	100 % Sangat setuju
Masyarakat setempat menerima dan mengharapkan kegiatan seperti dilanjutkan di masa yang akan datang.	50 % Sangat setuju dan 50 % Setuju

Dari tabel 3, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat di SDN 012 Babakan Ciparay untuk pengembangan fitur jurnal harian dan rekap kehadiran mendapatkan kepuasan yang tinggi menurut masyarakat sasar, yaitu guru-guru di SDN 012 Babakan Ciparay. Sehingga diharapkan kegiatan pengabdian masyarakat ini akan terus berlanjut untuk memberikan teknologi tepat guna bagi SDN 012 Babakan Ciparay

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pengembangan fitur jurnal harian dan rekap kehadiran pada aplikasi presensi siswa digital di SDN 012 Babakan Ciparay telah berhasil dilaksanakan dengan baik. Fitur baru yang dikembangkan pada aplikasi kehadiran siswa digital mencakup tiga fitur utama: daftar izin mahasiswa, jurnal harian serta rekap kehadiran. Hasil pengujian *User Acceptance Test* (UAT) menunjukkan tingkat kesesuaian 100% untuk seluruh fitur yang diimplementasikan, mengindikasikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dan berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Implementasi sistem ini berhasil mengotomatisasi proses pencatatan jurnal harian dan memungkinkan pemantauan kehadiran siswa secara *real-time* melalui rekap kehadiran. Transformasi dari sistem manual ke digital ini memberikan fondasi yang kuat untuk peningkatan kualitas pengelolaan administrasi sekolah secara keseluruhan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini mendapatkan tingkat kepuasan yang tinggi dari masyarakat sasar sehingga memberikan kesempatan agar terus berlanjut memberikan teknologi yang tepat guna bagi SDN 012 Babakan Ciparay.

Daftar Pustaka

- [1] S. Widowati, F. Al Afgani, and M. K. Sabariah, "The Implementation of Student Presence System Based on Website for Improving Efficiency of School Administration in SDN 012 Babakan Ciparay," *COSECANT: Community Service and Engagement Seminar*, vol. 4, no. 2, pp. 295–298, 2024.
- [2] A. Haleem, M. Javaid, M. A. Qadri, and R. Suman, "Understanding the role of digital technologies in education: A review," *Sustainable Operations and Computers*, vol. 3, pp. 275–285, 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>.
- [3] E. Widayarsi, H. Harsono, S. Suyatmini, and Al-Amin, "THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN IMPROVING SCHOOL ADMINISTRATION MANAGEMENT," *International Journal of Social and Education (INJOSEDU)*, vol. 1, no. 2, pp. 514–529, 2024.
- [4] Janna M. Navarra, "Efficient Student Monitoring and Data Tracking System," *Elbren O. Antonio*, vol. 35, no. 8, pp. 848–867, 2025.
- [5] L. Mustapha, Y. Gmih, S. Soussi, and F. Abdelmajid, "Enhanced student attendance and communication in educational management systems," *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, vol. 14, pp. 466–475, Feb. 2025, doi: 10.11591/eei.v14i1.7915.
- [6] R. Yulia, N. Henita, R. Gustiawan, and Y. Erita, "Efforts to Strengthen Character Education for Elementary School Students by Utilizing Digital Literacy in Era 4.0," *JOURNAL OF DIGITAL LEARNING AND DISTANCE*

- [6] *EDUCATION*, vol. 1, pp. 240–249, Nov. 2022, doi: 10.56778/jdlde.v1i6.39.
- [7] R. Etemadpour *et al.*, “Role of absence in academic success: an analysis using visualization tools,” *Smart Learning Environments*, vol. 7, no. 1, p. 2, Jan. 2020, doi: 10.1186/s40561-019-0112-3.
- [8] J.-C. Wu and J.-C. Wang, ‘Teachers’ Readiness of Information and Communication Technology Integration in Higher Education Innovation,’ 2022, pp. 174–189. doi: 10.1007/978-3-031-07920-7_14.
- [9] L. Woo and D. Henriksen, “The critical role of teachers in educational design processes,” *Teachers College Record*, Jan. 2023.
- [10] M. Velasco *et al.*, *Enhancing Parent-Teacher Collaboration in Early Childhood Education through a Web-Based App*. 2024, p. 136. doi: 10.1109/ICICoS62600.2024.10636878.
- [11] P. Sawant, A. Salunkhe, M. Patil, V. Yadav, and N. Vetal, “Student Academic Monitoring System,” *IARJSET*, vol. 11, Nov. 2024, doi: 10.17148/IARJSET.2024.111019.
- [12] I. Zufria, R. Amanda, and R. Ritonga, “PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SEKOLAH BERBASIS WEB GUNA MENINGKATKAN EFEKTIFITAS PENGELOLAAN AKADEMIK DAN NON AKADEMIK PADA SMPN 1 PERCUT SEI TUAN,” *JISTech (Journal of Islamic Science and Technology)*, vol. 7, Jun. 2022, doi: 10.30829/jistech.v7i1.12089.