

Pengembangan Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis Website Untuk Monitoring Kehadiran Siswa Menggunakan Framework CodeIgniter

Rizky Muhammad Fauzi ^{a*}, Sarmidi ^b, Taofik Muhammad ^c

^{a,b,c} Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat, Indonesia.

ABSTRACT

Manual attendance recording at SMKN 1 Tasikmalaya has produced recurring problems: clerical errors, delayed recapitulation, and limited administrative visibility into student presence patterns. A web-based student attendance information system was developed using the CodeIgniter framework to address these operational shortcomings. The study followed a Research and Development (R&D) approach structured around the ADDIE model, proceeding through five stages — analysis, design, development, implementation, and evaluation. The system was built on PHP and MySQL, supported by standard web technologies. Functional testing was conducted using Black Box Testing, while system feasibility was assessed through the TELOS method covering technical, economic, legal, operational, and schedule dimensions. The TELOS assessment returned a composite score of 93.6, placing the system in the Very Feasible category. Black Box Testing confirmed that all primary functions performed as specified. The resulting system supports structured attendance recording, data management, and recapitulation, and was judged suitable for operational deployment within the school environment.

ABSTRAK

Pencatatan presensi siswa di SMKN 1 Tasikmalaya yang masih dilakukan secara manual menimbulkan permasalahan berulang: kesalahan pencatatan, keterlambatan rekapitulasi, dan terbatasnya pemantauan kehadiran siswa secara menyeluruh. Sistem informasi presensi siswa berbasis website dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter untuk mengatasi permasalahan operasional tersebut. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) yang terstruktur dalam model ADDIE, mencakup lima tahapan: analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Sistem dibangun menggunakan PHP dan MySQL dengan dukungan teknologi web standar. Pengujian fungsional dilakukan melalui Black Box Testing, sedangkan kelayakan sistem dinilai menggunakan metode TELOS yang mencakup aspek teknis, ekonomi, legalitas, operasional, dan jadwal. Penilaian TELOS menghasilkan skor komposit sebesar 93,6 yang menempatkan sistem pada kategori Sangat Layak. Black Box Testing mengonfirmasi bahwa seluruh fungsi utama berjalan sesuai spesifikasi. Sistem yang dihasilkan mendukung pencatatan, pengelolaan, dan rekapitulasi presensi siswa secara terstruktur, serta dinyatakan layak untuk diterapkan di lingkungan sekolah.

ARTICLE HISTORY

Received 21 January 2026
Accepted 10 February 2026
Published 30 June 2026

KEYWORDS

Student Attendance; Information System; Website; R&D; ADDIE; CodeIgniter.

KATA KUNCI

Presensi Siswa; Sistem Informasi; Website; R&D; ADDIE; CodeIgniter.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong terjadinya transformasi digital di berbagai bidang, termasuk di lingkungan pendidikan. Digitalisasi administrasi sekolah bukan lagi sekadar pilihan, melainkan kebutuhan yang semakin mendesak seiring meningkatnya volume data dan tuntutan akurasi dalam pengelolaan informasi akademik. Salah satu aspek yang kerap luput dari perhatian namun memiliki dampak operasional yang signifikan adalah sistem presensi siswa. Presensi bukan hanya catatan kehadiran semata — data tersebut menjadi dasar penilaian kedisiplinan, bahan laporan kepada orang tua, hingga pertimbangan dalam pengambilan keputusan akademik di tingkat sekolah.

Pada kenyataannya, masih banyak sekolah di Indonesia yang mengandalkan metode pencatatan manual menggunakan buku absen. Kondisi ini bukan tanpa risiko. Kesalahan pencatatan, kehilangan data, keterlambatan rekapitulasi, dan sulitnya pemantauan pola kehadiran siswa secara menyeluruh adalah permasalahan yang berulang dan bersifat struktural — bukan sekadar kelalaian individual. Wantoro (2016) mencatat bahwa pengelolaan presensi yang tidak terstruktur berdampak langsung pada efisiensi operasional institusi pendidikan. Kondisi serupa juga ditemukan dalam penelitian Magriyanti dan Mustofa (2020), yang menunjukkan bahwa pencatatan kehadiran secara manual rentan terhadap inkonsistensi data dan menyulitkan proses pelaporan berkala.

Di SMKN 1 Tasikmalaya, permasalahan ini bukan bersifat hipotetis. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal, proses presensi siswa masih dilakukan secara manual menggunakan buku absen per kelas. Guru mencatat kehadiran secara tertulis, kemudian data direkap secara manual oleh pihak administrasi pada akhir periode — sebuah proses yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan. Ketiadaan sistem terpusat membuat pihak sekolah tidak memiliki akses *real time* terhadap data kehadiran, sehingga intervensi dini terhadap siswa dengan pola absensi bermasalah seringkali terlambat dilakukan.

Seiring meningkatnya kebutuhan akan sistem informasi yang cepat, akurat, dan mudah diakses, penerapan sistem presensi berbasis *website* menjadi respons yang relevan terhadap kondisi tersebut. Rosmiati (2021) menunjukkan bahwa aplikasi monitoring kehadiran berbasis web mampu mendukung pengelolaan data siswa secara lebih efisien, bahkan dalam konteks pembelajaran jarak jauh sekalipun. Sementara itu, Firdaus, Taufiq, dan Nurkamilah (2022) melaporkan bahwa sistem informasi presensi berbasis web yang dikembangkan dengan model *ADDIE* berhasil meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran di tingkat sekolah secara terukur. Temuan-temuan ini memperkuat argumen bahwa solusi berbasis *website* bukan hanya layak secara teknis, tetapi juga terbukti efektif dalam konteks institusi pendidikan yang memiliki keterbatasan infrastruktur.

Dalam penelitian ini, *framework CodeIgniter* dipilih sebagai landasan pengembangan sistem. Pilihan ini didasarkan pada pertimbangan praktis: *CodeIgniter* bersifat ringan, memiliki dokumentasi yang lengkap, dan kompatibel dengan lingkungan *server* yang umum tersedia di sekolah-sekolah menengah di Indonesia. Sallaby dan Kanedi (2020) mencatat bahwa *CodeIgniter* memungkinkan pengembangan sistem informasi yang terstruktur dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), sehingga kode program lebih mudah dipelihara dan dikembangkan lebih lanjut. Nilfaidah (2021) juga membuktikan bahwa kombinasi PHP, MySQL, dan *framework CodeIgniter* menghasilkan sistem absensi yang responsif dan dapat dioperasikan secara *real time*. Dengan demikian, penggunaan *CodeIgniter* dalam penelitian ini bukan sekadar preferensi teknis, melainkan keputusan yang berakar pada kebutuhan keberlanjutan sistem pascapenelitian.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilaksanakan untuk merancang dan menguji kelayakan sistem informasi rekap presensi siswa berbasis *website* menggunakan *framework CodeIgniter* di SMKN 1 Tasikmalaya. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat menggantikan proses manual yang selama ini berjalan, meningkatkan efektivitas pengelolaan data kehadiran, serta mendukung proses administrasi akademik sekolah secara lebih terstruktur dan efisien.

2. Metodologi

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D), yaitu pendekatan sistematis

yang bertujuan menghasilkan produk atau sistem baru sebagai solusi atas permasalahan yang telah diidentifikasi. Dalam konteks ini, R&D digunakan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi presensi siswa berbasis *website* menggunakan *framework CodeIgniter* di SMKN 1 Tasikmalaya. Fransisca dan Putri (2019) menegaskan bahwa metode R&D dalam bidang teknologi pendidikan relevan digunakan ketika tujuan penelitian bukan sekadar mendeskripsikan fenomena, melainkan menghasilkan artefak yang dapat langsung diterapkan untuk mendukung kegiatan pembelajaran maupun manajemen pendidikan. Proses pengembangan sistem dalam penelitian ini mengacu pada model *ADDIE*, yang terdiri dari lima tahapan utama: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model ini dipilih karena bersifat sistematis, iteratif, dan telah terbukti efektif dalam pengembangan sistem informasi berbasis pendidikan, sebagaimana ditunjukkan oleh Firdaus, Taufiq, dan Nurkamilah (2022) dalam penelitian serupa yang menghasilkan sistem presensi berbasis web yang fungsional dan terukur.

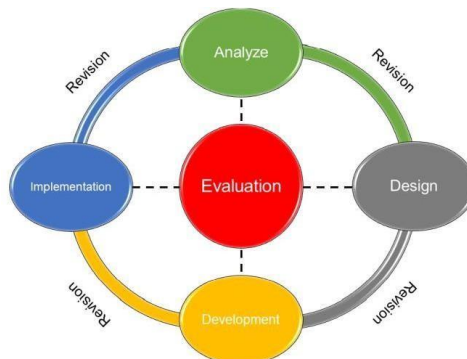
2.2 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data sebagai berikut:

- 1) Observasi
Observasi langsung dilakukan di SMKN 1 Tasikmalaya untuk mendokumentasikan kondisi aktual pengelolaan presensi siswa. Pengamatan difokuskan pada alur pencatatan kehadiran, mekanisme rekapitulasi data, serta kendala operasional yang dihadapi guru dan staf administrasi dalam menjalankan proses presensi manual sehari-hari.
- 2) Wawancara
Wawancara semi-terstruktur dilaksanakan bersama guru-guru di SMKN 1 Tasikmalaya untuk menggali informasi secara mendalam mengenai kebutuhan sistem presensi berbasis *website*. Wawancara diarahkan untuk memahami ekspektasi pengguna terhadap fitur sistem, kendala yang selama ini dirasakan, serta kondisi teknis lingkungan sekolah yang akan menjadi tempat penerapan sistem.
- 3) Kuesioner (Angket)
Angket digunakan untuk memperoleh data mengenai persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan sistem setelah tahap implementasi. Instrumen ini diberikan kepada guru dan administrator sekolah yang terlibat langsung dalam pengujian sistem. Hasil angket selanjutnya divalidasi oleh ahli rekayasa perangkat lunak dan guru di SMKN 1 Tasikmalaya sebagai bagian dari penilaian kelayakan sistem secara keseluruhan.
- 4) Dokumentasi
Dokumentasi dikumpulkan untuk mendukung proses penelitian secara administratif dan teknis, mencakup surat izin penelitian dari SMKN 1 Tasikmalaya, catatan hasil pengujian, serta data pendukung lainnya yang digunakan dalam proses analisis kelayakan dan pelaporan hasil penelitian.

2.3 Fokus Penelitian

Pengembangan sistem dalam penelitian ini mengikuti alur model *ADDIE* secara berurutan, sebagaimana digambarkan pada Gambar 1. Setiap tahapan memiliki luaran yang menjadi masukan bagi tahapan berikutnya, sehingga proses pengembangan berlangsung secara terstruktur dan dapat dievaluasi di setiap titik.



Gambar 1. Alur Pengembangan Model *ADDIE*

- 1) Analisis (*Analysis*)
Tahap analisis bertujuan untuk memahami permasalahan yang terjadi di lapangan dan menetapkan spesifikasi kebutuhan sistem. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi pengumpulan informasi terkait permasalahan pencatatan presensi manual, penelaahan kebutuhan sistem presensi digital yang sesuai dengan konteks SMKN 1 Tasikmalaya, serta penyusunan kebutuhan sistem secara rinci. Kebutuhan fungsional yang diidentifikasi mencakup: (a) fitur pencatatan presensi harian siswa dengan atribut tanggal, waktu, dan status kehadiran; (b) akses dan pengelolaan data presensi oleh guru atau wali kelas; serta (c) penyajian laporan presensi dalam bentuk tabel atau grafik untuk pemantauan kehadiran dalam periode tertentu. Adapun kebutuhan non-fungsional meliputi antarmuka (*user interface*) yang *user-friendly* dan kemudahan akses melalui *browser* tanpa instalasi perangkat lunak tambahan.
- 2) Perancangan (*Design*)
Pada tahap ini, desain sistem dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan dilakukan menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML) yang mencakup *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *entity relationship diagram* (ERD), dan *sequence diagram*. Keseluruhan diagram ini berfungsi sebagai cetak biru teknis yang menjadi acuan dalam proses pengembangan sistem, sekaligus memastikan bahwa struktur dan alur kerja sistem dapat dipahami oleh pengembang maupun pengguna terkait.
- 3) Pengembangan (*Development*)
Tahap pengembangan mencakup proses pengkodean dan pembangunan sistem menggunakan *framework CodeIgniter* dengan basis data MySQL. Seluruh proses pengembangan mengacu pada spesifikasi kebutuhan dan rancangan UML yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Sebelum memasuki tahap uji coba pengguna, sistem terlebih dahulu divalidasi oleh ahli rekayasa perangkat lunak untuk memastikan kesesuaian fungsional dan teknis produk yang dihasilkan.
- 4) Implementasi (*Implementation*)
Sistem yang telah dikembangkan diujicobakan secara langsung di SMKN 1 Tasikmalaya. Pengujian melibatkan guru dan staf administrasi sekolah sebagai pengguna aktif sistem. Metode *Black Box Testing* diterapkan pada tahap ini untuk memverifikasi bahwa setiap fungsi sistem menghasilkan *output* yang sesuai dengan spesifikasi, tanpa perlu memeriksa struktur kode internal. Pengujian mencakup halaman *login*, halaman lupa kata sandi, halaman rekap presensi, panel admin, dan antarmuka guru.
- 5) Evaluasi (*Evaluation*)
Evaluasi dilakukan setelah implementasi untuk mengidentifikasi kekurangan atau ketidaksesuaian pada sistem. Apabila ditemukan kelemahan, perbaikan dilakukan sebelum sistem dinyatakan layak digunakan secara penuh. Sebaliknya, jika sistem berjalan sesuai kebutuhan tanpa masalah yang signifikan, sistem dinyatakan siap untuk dioperasikan dalam lingkungan sekolah.

2.4 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua pendekatan yang saling melengkapi: pengujian fungsional menggunakan metode *Black Box Testing* dan pengujian kelayakan menggunakan metode TELOS. *Black Box Testing* digunakan untuk memverifikasi bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna, dengan fokus pada kesesuaian antara *input* dan *output* yang dihasilkan tanpa memperhatikan detail implementasi internal. Pengujian mencakup fungsi-fungsi utama sistem, yaitu halaman *login*, halaman lupa kata sandi, halaman rekap presensi, panel admin, dan antarmuka guru. Sementara itu, pengujian kelayakan dilakukan menggunakan metode TELOS, yang mengevaluasi sistem dari lima dimensi: *Technical*, *Economic*, *Legal*, *Operational*, dan *Schedule*. Lestari, Haryani, dan Wahyono (2021) menyatakan bahwa metode TELOS memberikan penilaian kelayakan yang lebih menyeluruh dibandingkan pengujian teknis semata, karena turut mempertimbangkan aspek ekonomi, legalitas, dan keberlanjutan operasional sistem. Evaluasi dilakukan oleh ahli rekayasa perangkat lunak, guru, dan administrator sekolah menggunakan skala *Likert* 1–5 pada setiap indikator penilaian.

Tabel 1. Kriteria Penilaian TELOS

No	Kriteria	Nilai
1	Sangat Layak	81–100%
2	Layak	61–80%
3	Cukup Layak	41–60%
4	Tidak Layak	21–40%
5	Sangat Tidak Layak	0–20%

Skor setiap aspek TELOS dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Rata-rata Aspek} = \left(\frac{\text{Total Skor dari Semua Penguji}}{\text{Jumlah Responden} \times \text{Jumlah Indikator} \times 5} \right) \times 100$$

Nilai kelayakan masing-masing aspek diperoleh dengan menghitung rata-rata skor seluruh penilai, kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase. Nilai TELOS akhir merupakan rata-rata dari seluruh aspek penilaian, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan kategori kelayakan sistem berdasarkan kriteria pada Tabel 1. Pendekatan analisis ini memberikan gambaran yang objektif mengenai kesiapan sistem informasi presensi siswa untuk diterapkan secara operasional di lingkungan sekolah.

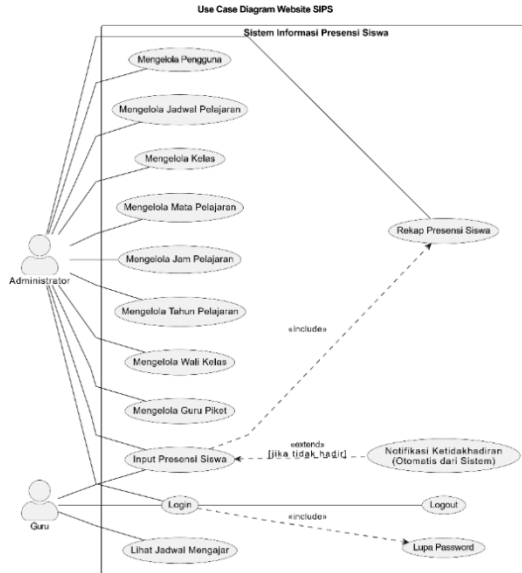
3. Hasil

3.1 Hasil Analisis (*Analysis*)

Hasil observasi dan wawancara di SMKN 1 Tasikmalaya mengonfirmasi bahwa proses presensi siswa sepenuhnya masih bergantung pada buku absen fisik. Guru mencatat kehadiran secara tertulis per kelas, kemudian data direkap secara manual oleh staf administrasi pada akhir periode. Kondisi ini menimbulkan sejumlah permasalahan yang bersifat berulang: kehilangan data akibat kerusakan atau kelalaian penyimpanan buku absen, keterlambatan rekapitulasi yang menghambat pelaporan berkala, serta ketidakakuratan pencatatan yang sulit ditelusuri sumbernya. Pihak sekolah tidak memiliki akses *real time* terhadap data kehadiran, sehingga pemantauan pola absensi siswa — yang seharusnya menjadi instrumen deteksi dini permasalahan kedisiplinan — tidak dapat dilakukan secara efektif. Berdasarkan temuan tersebut, dikembangkan Sistem Informasi Presensi Siswa (SIPS) berbasis *website* yang dirancang untuk menggantikan proses manual yang ada. Sistem ini diharapkan mampu mendukung pencatatan dan pemantauan kehadiran secara *real time*, sekaligus meningkatkan efisiensi pengelolaan data presensi secara keseluruhan.

3.2 Hasil Perancangan (*Design*)

Perancangan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menggambarkan struktur dan alur kerja SIPS secara terstruktur. Diagram-diagram yang dihasilkan berfungsi sebagai acuan teknis dalam proses pengembangan, sekaligus memudahkan komunikasi antara pengembang dan pengguna terkait mengenai logika sistem yang akan dibangun. *Use Case Diagram* SIPS melibatkan dua aktor utama: Admin dan Guru. Admin bertanggung jawab atas pengelolaan data master — mencakup data siswa, kelas, dan jadwal — serta pengelolaan rekap presensi secara terpusat. Guru bertugas melakukan *input* presensi harian sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Pembagian peran ini mencerminkan struktur operasional aktual di SMKN 1 Tasikmalaya, di mana pencatatan kehadiran dilakukan oleh guru di lapangan sementara pengelolaan data dikendalikan oleh administrator sekolah.



Gambar 2. Use Case Diagram SIPS

Activity Diagram menggambarkan alur kerja presensi secara sekuensial: guru melakukan login, memilih kelas dan mata pelajaran sesuai jadwal, sistem secara otomatis menampilkan daftar siswa yang relevan, guru menginput status kehadiran masing-masing siswa, dan data tersimpan ke dalam basis data. Alur ini dirancang sesederhana mungkin untuk meminimalkan jumlah langkah yang harus dilakukan guru sebelum proses pencatatan dimulai — sebuah pertimbangan praktis yang langsung berdampak pada tingkat adopsi sistem di lapangan. Class Diagram SIPS terdiri dari enam kelas utama: User, Guru, Siswa, Kelas, Jadwal, dan Presensi. Kelas User menangani autentikasi dan manajemen sesi; kelas Guru dan Siswa menyimpan data pengguna beserta atributnya; kelas Jadwal berfungsi sebagai penghubung antara Guru, Kelas, dan Presensi. Relasi yang terbentuk menunjukkan bahwa satu Guru dapat memiliki banyak Jadwal, dan setiap Siswa memiliki banyak rekaman data Presensi. Struktur ini dirancang untuk menjaga integritas data sekaligus mendukung pengolahan presensi yang terstruktur dan dapat ditelusuri.

ERD SIPS terdiri dari entitas utama User, Guru, Siswa, Kelas, Jadwal, dan Presensi, masing-masing dengan atribut yang mendukung proses pencatatan kehadiran. Relasi antar entitas dirancang dengan mempertimbangkan integritas referensial: satu Guru memiliki banyak Jadwal, setiap Jadwal menghasilkan banyak data Presensi, dan setiap Siswa memiliki riwayat kehadiran yang dapat ditelusuri hingga ke sesi pembelajaran tertentu. Perancangan ERD ini memastikan bahwa struktur basis data cukup kokoh untuk mendukung pembuatan laporan rekap presensi secara otomatis dan akurat. Sequence Diagram menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem selama proses presensi berlangsung, mulai dari login, pemilihan jadwal, pengambilan data siswa secara otomatis oleh sistem, hingga penyimpanan status kehadiran ke basis data. Diagram ini memperjelas bahwa sistem mengambil dan menyajikan data siswa berdasarkan konteks jadwal yang dipilih — bukan berdasarkan input manual guru — sehingga risiko kesalahan input dapat diminimalkan sejak awal.

3.3 Hasil Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan menghasilkan Sistem Informasi Presensi Siswa (SIPS) berbasis web yang dapat dioperasikan oleh Admin dan Guru sesuai peran masing-masing. Sistem dibangun menggunakan framework CodeIgniter dengan arsitektur Model-View-Controller (MVC) dan basis data MySQL. Arsitektur MVC yang diterapkan CodeIgniter memisahkan logika bisnis, antarmuka pengguna, dan pengelolaan data secara tegas — sebuah keputusan desain yang mempermudah pemeliharaan dan pengembangan sistem di masa mendatang oleh pihak sekolah maupun pengembang lokal yang tidak terlibat dalam proses pembangunan awal (Sallaby & Kanedi, 2020). Sebelum memasuki tahap uji coba pengguna, sistem divalidasi terlebih dahulu oleh ahli rekayasa perangkat lunak untuk memastikan kesesuaian fungsional dan teknis dengan spesifikasi yang telah ditetapkan pada tahap perancangan.

3.4 Hasil Implementasi (*Implementation*)

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, yang memverifikasi perilaku sistem dari perspektif pengguna — memastikan bahwa setiap *input* menghasilkan *output* yang sesuai dengan spesifikasi tanpa memeriksa struktur kode internal. Pengujian mencakup lima area fungsional utama: halaman *login*, halaman lupa kata sandi, halaman rekap presensi, panel admin, dan antarmuka guru. Seluruh fungsi yang diuji menghasilkan *output* sesuai dengan yang diharapkan. Tidak ditemukan kegagalan kritis selama pengujian berlangsung. Saputra (2023) mencatat bahwa *Black Box Testing* pada sistem informasi absensi berbasis *CodeIgniter* efektif digunakan untuk memverifikasi kesesuaian fungsional dari sisi pengguna akhir, dan temuan dalam penelitian ini konsisten dengan pola tersebut. Penilaian kelayakan sistem dilakukan oleh tiga kelompok evaluator: Ahli Rekayasa Perangkat Lunak, Guru, dan Administrator sekolah. Berikut adalah hasil perhitungan per aspek:

Uji Kelayakan Ahli Rekayasa Perangkat Lunak

Aspek Teknis:

$$\text{Rata-rata Aspek} = \left(\frac{22}{1 \times 5 \times 5} \right) \times 100 = \frac{22}{25} \times 100 = 88$$

Aspek Legalitas:

$$\text{Rata-rata Aspek} = \left(\frac{21}{1 \times 5 \times 5} \right) \times 100 = \frac{21}{25} \times 100 = 84$$

Uji Kelayakan Guru

Aspek Operasional:

$$\text{Rata-rata Aspek} = \left(\frac{25}{1 \times 5 \times 5} \right) \times 100 = \frac{25}{25} \times 100 = 100$$

Aspek Ekonomi:

$$\text{Rata-rata Aspek} = \left(\frac{24}{1 \times 5 \times 5} \right) \times 100 = \frac{24}{25} \times 100 = 96$$

Uji Kelayakan Admin

Aspek Operasional:

$$\text{Rata-rata Aspek} = \left(\frac{25}{1 \times 5 \times 5} \right) \times 100 = \frac{25}{25} \times 100 = 100$$

Aspek Schedule:

$$\text{Rata-rata Aspek} = \left(\frac{25}{1 \times 5 \times 5} \right) \times 100 = \frac{25}{25} \times 100 = 100$$

Rekapitulasi seluruh aspek penilaian disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Penilaian TELOS

No	Aspek	Penilai	Skor
1	Teknis	Ahli Rekayasa Perangkat Lunak	88
2	Legalitas	Ahli Rekayasa Perangkat Lunak	84
3	Ekonomi	Guru	96
4	Operasional	Guru	100
5	Operasional	Admin	100
6	<i>Schedule</i>	Admin	100

$$\begin{aligned} \text{Nilai TELOS} &= \frac{\text{Teknis} + \text{Ekonomi} + \text{Legalitas} + \text{Operasional} + \text{Schedule}}{5} \\ &= \frac{88 + 96 + 84 + 100 + 100}{5} = \frac{468}{5} = 93,6 \end{aligned}$$

Nilai TELOS sebesar 93,6 menempatkan sistem pada kategori Sangat Layak berdasarkan kriteria penilaian pada Tabel 1.

4. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan SIPS berbasis *website* menggunakan *framework CodeIgniter* di SMKN 1 Tasikmalaya berhasil menjawab permasalahan operasional yang diidentifikasi pada tahap analisis. Sistem yang dihasilkan mampu menggantikan proses pencatatan manual yang selama ini menjadi sumber inefisiensi, dan dinilai layak untuk dioperasikan berdasarkan dua instrumen evaluasi yang diterapkan. *Black Box Testing* mengonfirmasi bahwa seluruh fungsi utama sistem — pencatatan presensi, rekapitulasi kehadiran, manajemen data oleh admin, dan akses antarmuka guru — berjalan sesuai spesifikasi. Temuan ini sejalan dengan Tyas, Afwani, Murprawati, dan Aranta (2024), yang melaporkan bahwa implementasi sistem absensi berbasis *web* dengan pengujian *Black Box* pada SMK Negeri 1 Sikur menghasilkan tingkat keberhasilan fungsional yang tinggi, dengan seluruh skenario uji terpenuhi tanpa kegagalan kritis. Nilfaidah (2021) juga mencatat hal serupa dalam pengembangan sistem absensi *real time* berbasis PHP, MySQL, dan *CodeIgniter*, di mana pengujian fungsional menunjukkan respons sistem yang konsisten terhadap berbagai kondisi *input*.

Nilai TELOS sebesar 93,6 yang masuk kategori Sangat Layak mencerminkan penerimaan yang baik dari seluruh kelompok evaluator. Skor sempurna pada aspek Operasional dan *Schedule* — masing-masing dari Guru dan Admin — mengindikasikan bahwa sistem dirancang dengan mempertimbangkan alur kerja nyata pengguna, bukan sekadar spesifikasi teknis abstrak. Guru menilai sistem mudah dioperasikan dan sesuai dengan kebutuhan pencatatan harian, sementara Admin mengonfirmasi bahwa proses pengembangan berjalan sesuai jadwal yang ditetapkan. Hasil ini konsisten dengan temuan Rosmiati (2021), yang menyatakan bahwa aplikasi monitoring kehadiran berbasis *web* yang dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan memperoleh respons positif dari pengguna di lingkungan sekolah.

Aspek Ekonomi yang memperoleh skor 96 menunjukkan bahwa sistem dinilai layak dari sisi biaya operasional — sebuah pertimbangan yang tidak selalu mendapat perhatian dalam penelitian pengembangan sistem di sekolah, padahal keberlanjutan sistem pascapenelitian sangat bergantung pada kemampuan institusi untuk menanggung biaya pemeliharaan jangka panjang. Lestari, Haryani, dan Wahyono (2021) menegaskan bahwa aspek ekonomi dalam penilaian TELOS justru menjadi salah satu penentu utama apakah sebuah sistem informasi dapat bertahan dan terus digunakan setelah fase pengembangan berakhir.

Dua aspek dengan skor terendah — Teknis (88) dan Legalitas (84) — layak mendapat perhatian lebih. Skor Teknis yang tidak mencapai nilai sempurna mengindikasikan bahwa ahli rekayasa perangkat lunak mengidentifikasi sejumlah area yang masih dapat diperkuat, kemungkinan terkait dengan penanganan *error*, keamanan *session*, atau skalabilitas sistem ketika digunakan oleh lebih banyak pengguna secara bersamaan. Skor Legalitas sebesar 84, meskipun berada di atas ambang batas Sangat Layak, menandakan bahwa aspek kepatuhan terhadap regulasi pengelolaan data — termasuk perlindungan data pribadi siswa — belum sepenuhnya terpenuhi pada versi sistem yang diuji. Ini bukan temuan yang dapat diabaikan, mengingat tren regulasi data di Indonesia yang semakin ketat pasca-penerbitan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi. Pengembangan lanjutan perlu secara eksplisit menyertakan audit keamanan dan kepatuhan hukum sebagai bagian dari siklus pengembangan, bukan sebagai tambahan opsional. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa digitalisasi presensi di tingkat sekolah menengah kejuruan — dengan sumber daya pengembangan yang terbatas dan menggunakan *framework* yang ringan seperti *CodeIgniter* — dapat menghasilkan sistem yang fungsional, diterima pengguna, dan layak secara operasional. Pratama, Taufiq, dan Muhammad (2025) mencatat bahwa pengembangan sistem informasi berbasis *website* untuk kebutuhan manajemen sekolah, ketika dilakukan dengan pendekatan yang berorientasi pada pengguna dan diuji secara sistematis, konsisten menghasilkan

tingkat penerimaan yang tinggi dari komunitas sekolah. Temuan ini memperkuat posisi penelitian ini dalam konteks yang lebih luas: bahwa solusi digital sederhana yang tepat sasaran seringkali lebih efektif daripada sistem yang kompleks namun sulit diadopsi.

5. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Presensi Siswa (SIPS) berbasis *web* untuk SMKN 1 Tasikmalaya yang dikembangkan menggunakan *framework CodeIgniter* melalui pendekatan R&D dengan model *ADDIE*. Sistem dirancang untuk menggantikan proses pencatatan kehadiran manual yang selama ini menjadi sumber inefisiensi operasional, dengan menyediakan fitur pencatatan harian, pengelolaan data, dan rekapitulasi kehadiran secara otomatis dan terpusat.

Pengujian fungsional menggunakan *Black Box Testing* yang melibatkan admin sekolah dan guru menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem — pencatatan presensi siswa, rekapitulasi kehadiran, serta penyajian data hadir, sakit, izin, dan alpa — berjalan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Tidak ditemukan kegagalan kritis selama pengujian, dan sistem dinilai mampu mengurangi beban kerja administratif dalam pengelolaan data kehadiran harian. Penilaian kelayakan menggunakan metode *TELOS* menghasilkan skor komposit sebesar 93,6, yang menempatkan sistem pada kategori Sangat Layak. Skor sempurna pada aspek Operasional dan *Schedule* mencerminkan kesesuaian sistem dengan alur kerja nyata pengguna, sementara skor Teknis (88) dan Legalitas (84) — meskipun berada di atas ambang batas kelayakan — menandakan bahwa penguatan pada aspek keamanan sistem dan kepatuhan pengelolaan data pribadi siswa perlu menjadi prioritas dalam pengembangan lanjutan. Sistem yang dikembangkan terbukti layak untuk diimplementasikan di lingkungan sekolah dan dapat menjadi referensi bagi institusi pendidikan lain yang menghadapi permasalahan serupa. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan pengujian ke lebih dari satu sekolah guna menguji transferabilitas sistem, serta melakukan audit keamanan dan kepatuhan hukum secara eksplisit sebagai bagian dari siklus pengembangan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Neni Nuraeni, M.Kep., Ns.Sp.Kep.Mat., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya; Dr. Maesaroh Lubis, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan; Dr. Sarmidi, M.Kom., selaku Ketua Program Studi sekaligus Dosen Pembimbing I; dan Taofik Muhammad, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II, atas bimbingan dan arahan yang diberikan selama proses penelitian berlangsung. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh dosen Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, serta kepada pihak SMKN 1 Tasikmalaya — khususnya para guru dan staf administrasi yang terlibat sebagai subjek penelitian — atas kerja sama dan partisipasi aktifnya. Penelitian ini didedikasikan kepada Ayah Yaya Suryana (Alm.) dan Ibunda Nenah Roswati, atas doa dan dukungan yang tidak pernah berhenti.

Referensi

- Agustini, A., & Kurniawan, W. J. (2020). Sistem e-learning do'a dan iqro' dalam peningkatan proses pembelajaran pada TK Amal Ikhlas. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*, 1(3), 154–159.
- Firdaus, A., Taufiq, M., & Nurkamilah, M. (2022). Rancang bangun sistem informasi presensi siswa berbasis web dengan menggunakan model *ADDIE*. *PRODUKTIF: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknologi Informasi*, 6(1), 537–547.

- Fransisca, S., & Putri, R. N. (2019). Pemanfaatan teknologi RFID untuk pengelolaan inventaris sekolah dengan metode R&D. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*, 1(1), 72–75.
- Lestari, M., Haryani, E., & Wahyono, T. (2021). Analisis kelayakan sistem informasi akademik universitas menggunakan PIECES dan TELOS. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 7(2), 373–380. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v7i2.3612>
- Listiawan, J., & Sedyono, E. (2019). Perancangan sistem informasi presensi bagi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran berbasis web. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)*, 2(1), 237–244.
- Magriyanti, A. A., & Mustofa, Z. (2020). Implementasi sistem informasi presensi kehadiran siswa menggunakan fingerprint terintegrasi dengan SMS gateway. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 11(1), 56–66. <https://doi.org/10.51903/jtikp.v11i1.263>
- Nilfaidah, N. (2021). *Pengembangan sistem absensi mahasiswa realtime menggunakan PHP, MySQL, SMS gateway, dan framework CodeIgniter* [Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar].
- Pratama, W. W., Taufiq, M., & Muhammad, T. (2025). Rancang bangun sistem informasi zero waste untuk proyek penguatan profil pelajar Pancasila berbasis website. *Journal of Integrated Innovation Science*, 1(1), 41–54. <https://doi.org/10.69693/jiis.v1i1.6>
- Putra, A. B., & Nita, S. (2019). Perancangan dan pembangunan sistem informasi e-learning berbasis web (studi kasus pada Madrasah Aliyah Kare Madiun). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(1), 81–85.
- Rahmawati, U., Aditya, B. R., & Wikusna, W. (2016). Aplikasi berbasis web pengolahan nilai akademik (studi kasus: SMP Negeri 34 Bandung). *Jurnal e-Proceeding of Applied Science*, 2(3), 974–980.
- Rosmiati, M. (2021). Aplikasi monitoring kehadiran siswa berbasis web untuk mendukung pembelajaran jarak jauh. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 7(2), 171–175. <https://doi.org/10.31294/jtk.v7i2>
- Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan sistem informasi jadwal dokter menggunakan framework CodeIgniter. *Jurnal Media Infotama*, 16(1), 48–53. <https://doi.org/10.37676/jmi.v16i1.1121>
- Saputra, O. K. (2023). Rancang bangun sistem informasi absensi menggunakan framework CodeIgniter di Neo Grosir Madiun. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2023*.
- Satyawan, A. H., Hariadi, B., & Amelia, T. (2013). Rancang bangun sistem informasi penggajian menggunakan presensi sidik jari (studi kasus pada PT. Kuda Inti Samudera Cabang Surabaya). *Jurnal Sistem Informasi*, 2, 60–65.
- Tyas, T. S., Afwani, R., Murprawati, S. I., & Aranta, A. (2024). Implementasi metode prototype dalam sistem absensi siswa SMK Negeri 1 Sikur. *Jurnal Teknologi Informasi, Komputer, dan Aplikasinya (JTIKA)*, 6(1), 352–363. <https://doi.org/10.29303/jtika.v6i1.366>
- Utami, Y. T., Pribadi, I. A., & Riki, S. (2021). Perancangan dan implementasi website layanan akademik di SMA Negeri 07 Bandar Lampung. *Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangan*, 9(2), 167–176. <https://doi.org/10.35450/jip.v9i02.255>
- Wantoro, A. (2016). Pengembangan sistem presensi dan kedisiplinan dosen terhadap biaya operasional perguruan tinggi. *Jurnal TEKNOINFO*, 10(1), 1–5.

Wulandari, T., & Nurmiati, S. (2022). Rancang bangun sistem pemesanan wedding organizer menggunakan metode RAD di Shofia Ahmad Wedding. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 11(1), 79–85.