

# RANCANGAN SISTEM MONITORING SISWA BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL

Abid Athananda Azis<sup>1\*</sup>, Apriade Voutama<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Universitas Singaperbangsa Karawang; Karawang, Indonesia; 0812 - 1866 - 9229

## Keywords:

Monitoring siswa; sistem berbasis web; metode Waterfall.

## Correspondent Email:

[abidathanandaazis@gmail.com](mailto:abidathanandaazis@gmail.com)

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong inovasi dalam dunia pendidikan, terutama dalam pengelolaan data akademik. Salah satu tantangan dalam sistem akademik adalah kurangnya transparansi dan efisiensi dalam pemantauan perkembangan siswa oleh orang tua. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem monitoring siswa berbasis web guna mendukung transparansi dan efisiensi manajemen data akademik sekolah. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall, dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi sampai pengujian. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Berdasarkan hasil pengujian melalui evaluasi pengguna, sistem terbukti mempermudah pencatatan absensi dan nilai siswa, serta memungkinkan orang tua untuk memantau perkembangan akademik secara real-time. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat menjadi solusi efektif dalam mendukung keterbukaan informasi akademik dan efisiensi proses administrasi sekolah.



JITET is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

*The development of information technology has encouraged innovation in education, especially in academic data management. One of the challenges in the academic system is the lack of transparency and efficiency in monitoring student progress by parents. This research aims to design and develop a web-based student monitoring system to support the transparency and efficiency of school academic data management. System development is carried out using the Waterfall method, with the stages of needs analysis, design, implementation to testing. The system was built using PHP programming language and MySQL database. Based on the test results through user evaluation, the system proved to facilitate the recording of student attendance and grades, as well as allowing parents to monitor academic progress in real-time. These results show that the system built can be an effective solution in supporting the openness of academic information and the efficiency of the school administration process.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, tidak terkecuali dalam dunia pendidikan [1]. Lembaga pendidikan di era modern dituntut untuk terus berinovasi guna meningkatkan kualitas layanan akademik dan operasional sekolah [2]. Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan akademik adalah kurangnya transparansi dalam penyampaian informasi kepada orang tua serta efisiensi dalam proses administrasi sekolah. Banyak sekolah masih menggunakan sistem pencatatan manual

yang rentan terhadap kesalahan serta menyulitkan orang tua dalam memantau perkembangan akademik anak mereka secara real-time [3].

Berbagai penelitian terdahulu telah membahas sistem informasi akademik berbasis web sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi akademik [4][5]. Sistem informasi berbasis web memungkinkan pencatatan data yang lebih terstruktur dan dapat diakses secara real-time oleh pihak terkait, seperti guru dan orang tua siswa. Studi yang dilakukan oleh Solahudin [6] menunjukkan

bahwa penerapan sistem informasi akademik berbasis web dapat mengurangi kesalahan dalam pencatatan data akademik dan mempercepat proses administrasi. Namun, penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan dalam memberikan akses yang lebih luas bagi orang tua siswa untuk memantau perkembangan akademik anak mereka.

Penelitian lain oleh Dwiyatno et al. [4] membahas pengembangan sistem akademik berbasis web yang berfokus pada manajemen nilai siswa, namun kurang memberikan fitur pemantauan perkembangan akademik oleh orang tua secara real-time. Selain itu, penelitian Hakim dan Meilina [7] menunjukkan bahwa sistem akademik berbasis web dapat meningkatkan transparansi informasi akademik, tetapi belum mengintegrasikan fitur monitoring siswa yang komprehensif. Oleh karena itu, masih terdapat celah penelitian dalam pengembangan sistem monitoring siswa yang dapat diakses oleh berbagai pihak, terutama orang tua siswa.

Menjawab permasalahan tersebut, sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang tepat karena memungkinkan akses informasi secara real-time tanpa terbatas waktu dan Lokasi [8]. Dalam konteks pendidikan, sistem informasi berperan penting dalam pengelolaan data akademik secara lebih efisien dan transparan [9].

Pengembangan sistem ini dilakukan menggunakan teknologi berbasis web, dengan bahasa pemrograman PHP dan sistem basis data MySQL. PHP dipilih karena fleksibel, mudah dipelajari, dan banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web [10]. Sementara itu, MySQL sebagai sistem yang mengatur basis data relasional mendukung pengelolaan data dalam jumlah besar secara terstruktur dan efisien [8]. perpaduan kedua teknologi ini memungkinkan pembangunan sistem yang mampu mencatat absensi, nilai, serta menyajikan informasi akademik secara real-time kepada orang tua.

Untuk memastikan sistem dibangun secara terstruktur, pendekatan Software Development Life Cycle (SDLC) digunakan, dengan model pengembangan Waterfall. Tahapan dalam Metode ini diantaranya perencanaan, analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, hingga pengujian sistem secara menyeluruh [11].

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem monitoring siswa berbasis web menggunakan PHP dan MySQL guna mengoptimalkan pengelolaan data akademik di sekolah. Perbedaan utama dari penelitian ini dibandingkan dengan studi terdahulu adalah integrasi fitur pemantauan real-time yang dapat diakses oleh orang tua siswa, sehingga meningkatkan transparansi akademik dan efisiensi pengelolaan data. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi guru dan orang tua dalam memantau perkembangan akademik siswa serta mengurangi kesalahan dalam pencatatan data akademik.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini membahas teori-teori yang digunakan sebagai dasar dalam pengembangan sistem, termasuk sistem informasi akademik berbasis web, sistem monitoring siswa, serta pendekatan metodologi pengembangan perangkat lunak yang relevan.

### **2.1 Sistem Informasi Akademik Berbasis Web**

Sistem informasi akademik berbasis web kini banyak diterapkan di institusi pendidikan sebagai upaya meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan data akademik. Sistem ini mendukung pencatatan data yang terstruktur dan memungkinkan akses informasi secara real-time oleh pihak terkait seperti guru maupun orang tua siswa. Penelitian oleh Putriyani et al. [12] menunjukkan bahwa penerapan sistem ini mampu mengurangi kesalahan manual, mempercepat proses administrasi, serta memudahkan koordinasi antar pihak yang terkait. Dengan demikian, guru dapat mendata absensi dan nilai secara langsung, sementara orang tua dapat memantau perkembangan akademik anak tanpa harus datang ke sekolah.

### **2.2 Sistem Informasi Monitoring Siswa**

Monitoring dalam konteks pendidikan mengacu pada proses pemantauan dan pengumpulan data secara rutin untuk mengevaluasi perkembangan siswa [13]. Sistem monitoring akademik berbasis web dapat membantu sekolah dalam meningkatkan transparansi dan efisiensi proses administrasi,

terutama dalam pencatatan absensi dan penilaian siswa .

Seiring dengan perkembangan teknologi, kebutuhan akan sistem monitoring berbasis web semakin meningkat. Studi oleh Yustika et al. [14] menyatakan bahwa sistem monitoring berbasis web memungkinkan komunikasi yang lebih efektif antara guru, siswa, dan orang tua. Dengan adanya fitur akses real-time, orang tua dapat lebih mudah memantau perkembangan akademik anak mereka serta mengambil tindakan jika ditemukan kendala dalam proses belajar .

### 2.3. Software Development Life Cycle (SDLC)

Pengembangan sistem informasi umumnya menggunakan metodologi Software Development Life Cycle (SDLC) yang mencakup beberapa tahapan, mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem. Salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem akademik adalah model Waterfall, yang menekankan proses pembangunan sistem secara bertahap dan berurutan.

Menurut Elfina [15], penggunaan metode Waterfall sesuai dalam pengembangan sistem informasi karena setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga dapat meminimalkan kesalahan dalam proses pengembangan. pernyataan Abdul Wahid [16] juga sama, yaitu pendekatan Waterfall memberikan struktur yang sistematis, dokumentasi yang jelas, serta memungkinkan pengujian menyeluruh terhadap setiap komponen sistem. Hal ini menjadikannya pilihan yang efektif dalam pengembangan sistem berbasis web di lingkungan pendidikan.

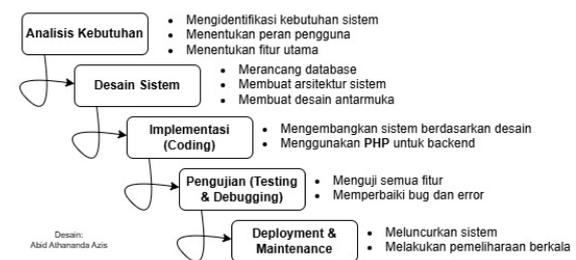
Berdasarkan kajian pustaka yang telah dijelaskan, sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada sistem informasi akademik atau monitoring siswa secara terpisah, tanpa mengintegrasikan fitur pemantauan real-time yang dapat diakses oleh orang tua secara langsung. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan sistem monitoring siswa berbasis web dengan fitur akses real-time yang ditujukan untuk meningkatkan transparansi dan efektivitas komunikasi antara guru dan orang tua.

## 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall dalam pengembangan sistem informasi monitoring siswa berbasis web. Metode/model Waterfall dipilih karena memungkinkan proses pengembangan perangkat lunak berjalan secara sistematis dan terstruktur, karena setiap tahap diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Hal ini mempermudah pengawasan proses pengembangan sistem agar tetap sesuai dengan tujuan awal.

### 3.1 Tahapan Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan sistem mengikuti model Waterfall yang terdiri dari lima tahap utama, yaitu: Analisis Kebutuhan, Perancangan Sistem, Implementasi, Pengujian, dan Pemeliharaan.



Gambar 1 Tahapan Pengembangan Sistem Menggunakan Model Waterfall.

#### 3.1.1. Analisis Kebutuhan

Tujuan dari tahapan ini yaitu untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, baik fungsional maupun non-fungsional. Kebutuhan fungsional mencakup pencatatan absensi digital oleh guru, input nilai akademik dan akses laporan akademik oleh orang tua siswa. Adapun kebutuhan non-fungsional mencakup keandalan system, keamanan data dan ketersediaan sistem secara real-time.

Kebutuhan-kebutuhan ini didapatkan melalui wawancara dengan pihak sekolah seperti guru dan staf tata usaha, serta observasi terhadap proses administrasi yang berjalan. Tujuannya adalah agar sistem dapat dikembangkan sesuai kebutuhan dan diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang ada di lingkungan sekolah [17].

### 3.1.2. Perancangan Sistem

Tahap ini melibatkan penyusunan arsitektur sistem, diagram alur, dan desain antarmuka pengguna. Desain dibuat agar sistem memiliki alur kerja yang logis serta antarmuka yang *user-friendly* bagi pengguna seperti guru dan orang tua. Desain visual antarmuka dirancang menggunakan prinsip *usability* agar sistem dapat digunakan tanpa memerlukan pelatihan yang rumit [18]. Elemen yang dirancang antara lain:

1. Diagram konteks dan DFD (Data Flow Diagram)
2. Perancangan basis data (ERD dan skema relasional)

### 3.1.3. Implementasi

Pada tahap implementasi akan mulai pembangunan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai backend dan MySQL untuk basis data. Teknologi berbasis web ini dipilih karena mudah dikembangkan dan memungkinkan akses real-time melalui browser.

Sistem dijalankan secara lokal terlebih dahulu selama tahap pengujian dan apabila telah melewati tahap validasi akhir maka akan dihosting agar berjalan secara online.

### 3.1.4 Pengujian (Testing)

Pengujian dilakukan secara manual oleh pengembang dengan mencoba setiap fitur utama sistem sesuai alur penggunaan sebenarnya. Tujuan pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa semua fungsi sistem berjalan sebagaimana mestinya dan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah dianalisis sebelumnya. Proses pengujian meliputi:

1. Mencoba fitur pencatatan absensi oleh guru.
2. Melakukan input nilai akademik.
3. Mengakses laporan akademik sebagai orang tua siswa.
4. Memastikan integrasi antar halaman dan database berjalan tanpa error.

Selain pengujian internal oleh pengembang, dilakukan juga uji coba terbatas oleh guru dan staf sekolah untuk memperoleh umpan balik langsung dari calon pengguna. Jika ditemukan bug atau kesalahan dalam tampilan maupun proses, dilakukan perbaikan segera sebelum sistem diluncurkan.

### 3.1.5 Pemeliharaan Sistem

Setelah implementasi dan pengujian, sistem masuk ke tahap pemeliharaan yang mencakup:

1. Perbaikan bug dan kesalahan sistem yang ditemukan pasca implementasi
2. Penyesuaian dan pengembangan fitur tambahan berdasarkan masukan dari pengguna
3. Pemeriksaan berkala untuk menjamin keamanan dan performa sistem tetap optimal.

### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode:

1. DSAFE Wawancara Terstruktur, untuk menggali kebutuhan sistem dari pihak sekolah.
2. ADACACS Observasi Langsung, terhadap proses absensi dan penilaian siswa
3. Studi Literatur, untuk mendapatkan referensi model sistem monitoring siswa dan penggunaan model Waterfall dalam konteks serupa.

### 3.3 Sumber atau Partisipan Data

Partisipan utama dalam penelitian ini adalah:

1. Guru dan staf sekolah, sebagai penginput data absensi dan nilai.
2. Orang tua siswa, sebagai pengguna yang memantau perkembangan akademik.
3. Tim pengembang, yang mengolah kebutuhan pengguna menjadi sistem.

Penelitian dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Pertama Swasta di Kabupaten Bekasi yang telah memberikan izin untuk pengumpulan data dan uji coba sistem.

### 3.4 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan pendekatan:

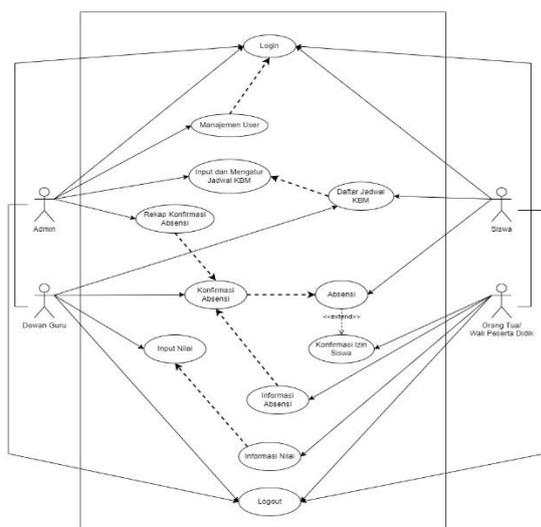
1. Analisis Kualitatif, terhadap data observasi dan wawancara untuk menyusun kebutuhan sistem.
2. Analisis Fungsional, untuk mengevaluasi kesesuaian sistem yang dikembangkan terhadap kebutuhan yang telah diidentifikasi.
3. Evaluasi User Acceptance, melalui uji coba dan umpan balik dari guru/orang tua pengguna system.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan aplikasi berbasis web yang berfungsi sebagai media monitoring siswa. Sistem ini memungkinkan sekolah untuk melakukan absensi, penginputan nilai, serta pemantauan akademik siswa secara lebih efisien. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode waterfall, yang dimulai dari tahap analisis, desain, implementasi, hingga pengujian.

Dalam tahap perancangan, sistem dibangun dengan mempertimbangkan kebutubahan setiap peran utama pengguna, yaitu Admin, Guru, Siswa, dan Orang Tua. Admin bertanggung jawab untuk mengatur akun pengguna dan elemen sistem seperti data siswa, guru, jadwal pembelajaran, serta mata pelajaran. Siswa melakukan absensi secara online, yang kemudian dikonfirmasi oleh Guru setelah memastikan kehadiran siswa di kelas. Selain itu, guru juga bertugas memasukkan nilai keseharian yang nantinya bisa diakses oleh Orang Tua, sehingga orang tua dapat memantau perkembangan akademik anaknya secara real-time.

Rancangan interaksi antara pengguna dengan sistem dijelaskan dalam diagram Use Case, yang menggambarkan bagaimana setiap peran dapat berinteraksi dengan fitur-fitur dalam sistem. Gambar berikut menunjukkan diagram Use Case dari sistem monitoring siswa.

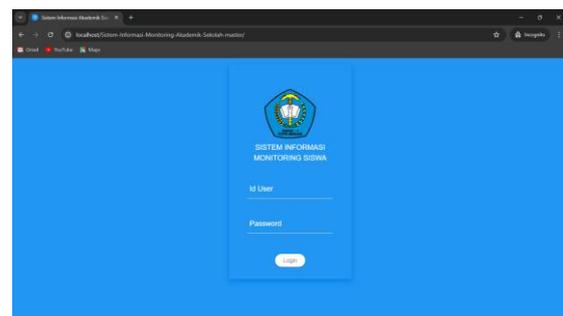


Gambar 2 usecase diagram pengguna sistem

Untuk merepresentasikan proses pengembangan sistem, digunakan pendekatan

flowchart metode waterfall yang menggambarkan bagaimana sistem dibangun secara bertahap. Dimulai dari analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan perancangan struktur sistem dan antarmuka pengguna, kemudian implementasi dalam bentuk pengkodean, serta diakhiri dengan tahap pengujian untuk memastikan sistem berjalan sesuai harapan.

Setelah tahap implementasi, hasil pengembangan sistem ini dapat dilihat dari beberapa tampilan utama yang sudah dibuat. Halaman login menjadi pintu masuk utama sistem, di mana pengguna harus memilih peran yang sesuai sebelum mendapatkan akses ke fitur yang tersedia. Admin akan diarahkan ke dashboard untuk mengelola data sekolah, guru mendapatkan akses untuk mengelola absensi dan nilai siswa, siswa dapat melihat jadwal serta melakukan absensi, sedangkan orang tua memiliki tampilan khusus untuk memantau perkembangan akademik anaknya.



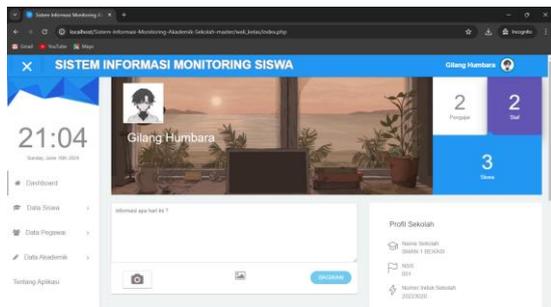
Gambar 1.3 screenshot halaman login



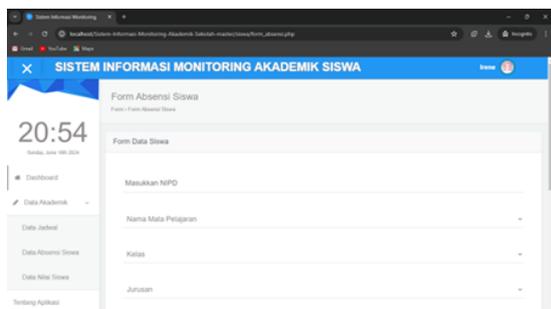
Gambar 1.4 screenshot dashboard Admin

Setelah berhasil login, setiap pengguna akan diarahkan ke dashboard masing-masing. Pada dashboard Admin, tersedia berbagai fitur untuk mengatur akun pengguna, mata pelajaran, serta jadwal pembelajaran. Tampilan ini memungkinkan admin untuk mengelola sistem secara menyeluruh.

Sementara itu, dashboard Guru dirancang untuk membantu proses konfirmasi absensi siswa serta penginputan nilai. Guru dapat memilih kelas dan mata pelajaran, kemudian memasukkan nilai siswa berdasarkan aktivitas belajar mereka.



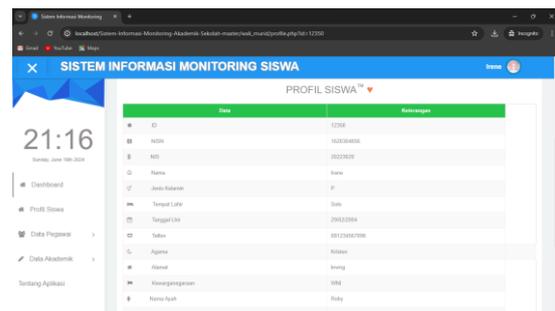
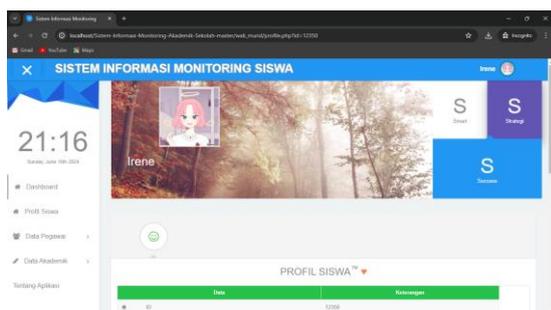
Gambar 1.5 screenshot dashboard Guru



Gambar 1.6 screenshot halaman absensi

Bagi siswa, sistem menyediakan halaman khusus untuk melakukan absensi secara mandiri. Setelah siswa mengisi absensi, guru dapat melakukan validasi kehadiran mereka sebelum data tersimpan dalam sistem.

Orang tua juga mendapatkan akses khusus melalui dashboard Orang Tua, yang memungkinkan mereka untuk melihat catatan absensi serta perkembangan nilai anak mereka. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan orang tua dalam memantau prestasi akademik anak secara lebih aktif.



Gambar 1.7 screenshot dashboard Orang Tua

Setelah sistem dijalankan, beberapa keunggulan yang dapat dirasakan di antaranya adalah kemudahan akses data secara real-time, sehingga guru tidak perlu mencatat absensi dan nilai secara manual. Selain itu, fitur ini juga meningkatkan transparansi akademik, karena orang tua dapat langsung melihat perkembangan anak mereka tanpa harus menunggu laporan dari sekolah. Sistem ini juga membantu mengurangi penggunaan kertas dan mempercepat proses administrasi sekolah.

Namun, dalam pengembangan sistem ini, terdapat beberapa kendala yang dihadapi. Salah satunya adalah keterbatasan akses internet di beberapa daerah, yang dapat menghambat siswa saat melakukan absensi secara online. Untuk mengatasi masalah ini, dirancang solusi dengan penyimpanan data sementara (cache lokal) agar data tidak hilang meskipun koneksi terputus. Selain itu, beberapa pengguna yang kurang familiar dengan sistem berbasis web juga mengalami kesulitan dalam mengakses fitur-fitur yang tersedia. Oleh karena itu, disediakan panduan penggunaan dalam bentuk dokumentasi yang dapat membantu pengguna memahami sistem dengan lebih mudah.

Secara keseluruhan, pengembangan sistem monitoring siswa ini telah berhasil memberikan solusi yang lebih efisien dalam manajemen akademik. Dengan adanya sistem ini, diharapkan sekolah dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan data siswa, serta memberikan pengalaman yang lebih baik bagi guru dan orang tua dalam memantau perkembangan akademik anak.

## 5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan sistem monitoring siswa berbasis web yang efektif dalam membantu sekolah mengelola absensi, penginputan nilai, serta pemantauan akademik siswa secara lebih

efisien. Sistem ini dibangun menggunakan metode waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian untuk memastikan sistem berfungsi sesuai harapan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini menyediakan akses yang jelas bagi setiap pengguna, yaitu Admin, Guru, Siswa, dan Orang Tua, dengan peran yang spesifik untuk setiap pihak. Admin memiliki kontrol penuh terhadap data sekolah, sementara Guru dapat mengelola absensi dan nilai siswa. Siswa memiliki kemudahan dalam melakukan absensi online, dan Orang Tua dapat memantau perkembangan akademik anak mereka secara real-time.

Keunggulan utama dari sistem ini adalah kemudahan akses informasi akademik, transparansi yang lebih baik antara pihak sekolah dan orang tua, serta efisiensi dalam pengelolaan data yang mengurangi penggunaan dokumen fisik. Meskipun demikian, beberapa tantangan terkait keterbatasan akses internet di beberapa daerah dan kebutuhan sosialisasi sistem kepada pengguna yang kurang familiar perlu menjadi perhatian. Namun, sistem ini telah berhasil memenuhi tujuan untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam manajemen akademik. Untuk pengembangan lebih lanjut, sistem ini dapat diperluas dengan fitur notifikasi otomatis untuk orang tua, analisis data akademik, dan integrasi dengan sistem e-learning, yang akan semakin meningkatkan manfaat sistem ini bagi pengguna di masa depan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi dalam proses penyusunan makalah ini. Ucapan terima kasih secara khusus ditujukan kepada:

1. Pihak sekolah tempat dilakukannya penelitian, yang telah memberikan izin, waktu, serta informasi yang sangat berguna dalam proses pengumpulan data.
2. Dosen mata kuliah Karya Tulis Ilmiah, Bapak Apriade Vaoutama, M.Kom. yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama proses penyusunan makalah.
3. Guru dan staf sekolah yang berkenan menjadi responden dan membantu penulis memahami kebutuhan sistem secara nyata.

4. Rekan-rekan dan keluarga, yang senantiasa memberikan semangat, doa, dan dukungan moral selama proses penelitian ini berlangsung.

Tanpa dukungan dari semua pihak tersebut, makalah ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa makalah ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu segala bentuk kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. A. Ayu Binangkit, A. Voutama, and N. Heryana, "Pemanfaatan Uml (Unified Modeling Language) Dalam Perencanaan Sistem Pengelolaan Sewa Alat Musik Berbasis Website," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 2, pp. 1429–1436, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.6858.
- [2] F. Milan Almufqi, A. Voutama, and N. Heryana, "Rancang Bangun Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web Pada Smk Taruna Karya 1 Karawang," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 2, pp. 1410–1416, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.6865.
- [3] S. F. Arief and Y. Sugiarti, "Literature Review: Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 87–93, 2022, doi: 10.35329/jiik.v8i2.229.
- [4] S. Dwiyatno, S. Sulistiyono, H. Abdillah, and R. Rahmat, "Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 83–89, 2022, doi: 10.30656/prosisko.v9i2.5387.
- [5] M. R. Febriansyah *et al.*, "RANCANG BANGUN SISTEM UJIAN ONLINE BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL," vol. 8, no. 3, pp. 2640–2647, 2024.
- [6] M. Solahudin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) Berbasis Website," *DoubleClick J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 2, p. 107, 2021, doi: 10.25273/doubleclick.v4i2.8315.
- [7] Z. Hakim and P. Meilina, "SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEBISTE ( STUDI KASUS : SMPIT AVICENNA )," vol. 12, no. 3, pp. 32–37, 2022.
- [8] I. Zulfa and R. Wanda, "Klik: kajian ilmiah informatika dan komputer rancangan sistem informasi akademik berbasis website menggunakan php dan mysql," *Klik Kaji. Ilm. Inform. Dan Komput.*, vol. 3, no. 4, pp. 393–399, 2023, [Online]. Available: <https://djournals.com/klik/article/view/617>

- [9] T. I. Widyawan *et al.*, “PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB UNTUK EFISIENSI PENILAIAN SEKOLAH DEVELOPMENT OF A WEB-BASED ACADEMIC INFORMATION SYSTEM FOR EFFICIENT SCHOOL ASSESSMENT,” vol. 9, no. 1, pp. 134–142.
- [10] A. Latifurrahman and A. Salam, “Sistem Informasi Akademik menggunakan PHP dan MySQL pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer ( STMIK ) Indonesia Banda Aceh Abstrak,” vol. 3, no. 2, pp. 74–83, 2023.
- [11] V. Apriana, “Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Kejuruan,” *Artik. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–5, 2022, doi: 10.31294/akasia.v2i1.1085.
- [12] I. Putriyani, B. B. Sugiharto, and F. Ramadhan, “Analisis Literatur Tentang Peran Sistem Informasi Akademik dalam Meningkatkan Efisiensi Administrasi di Institusi Perguruan Tinggi,” vol. 4, no. 1, pp. 2283–2289, 2024.
- [13] Y. Firmansyah, R. Maulana, and C. A. Wulandari, “Sistem Informasi Monitoring Siswa Sebagai Media Pengawasan Orang Tua Berbasis Website,” *J. Inform. Kaputama*, vol. 5, no. 1, pp. 28–37, 2021, doi: 10.59697/jik.v5i1.292.
- [14] P. Dan, P. Siswa, and S. Kolaka, “RANCANGAN APLIKASI SISTEM MONITORING,” 2023.
- [15] A. Voutama and E. Novalia, “Perancangan Sistem Informasi Plakat Wisuda Berbasis Web Menggunakan UML dan Model Waterfall,” vol. 11, no. 01, pp. 36–49, 2022.
- [16] A. A. Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” no. October, 2020.
- [17] B. Kurniawan, S. A. Wicaksono, and W. Purnomo, “Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Kehadiran Siswa (Studi pada : SMA Negeri 105 Jakarta),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 35–42, 2022, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/10334>
- [18] A. Dedi Jubaedi, S. Dwiyatno, E. Krisnaningsih, Solihin, A. Shafitri, and A. Sutiawan, “Sistem Informasi Monitoring Kegiatan Absensi Siswa Dengan Notifikasi Whatsapp,” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 10, no. 2, pp. 109–115, 2023, doi: 10.30656/jsii.v10i2.6630.