

Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler berbasis Web

Development of a Web-Based Extracurricular Activity Monitoring Information System

¹Nada Kusumawardani*, ²Pratomo Setiaji, ³Wiwit Agus Triyanto

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus
^{1,2,3}Jl. Lkr. Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kec. Bae, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah 59327, Indonesia

*e-mail: nadakusuma32@gmail.com, pratomo.setiaji@umk.ac.id, at.wiwit@umk.ac.id

(received: 4 April 2026, revised: 26 April 2026, accepted: 27 April 2026)

Abstrak

Kegiatan ekstrakurikuler memiliki peran penting dalam mendukung pengembangan potensi siswa, baik dalam aspek akademik maupun non-akademik. Namun, pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di banyak sekolah masih dilakukan secara manual sehingga menyulitkan proses monitoring partisipasi siswa, pencatatan kehadiran, serta dokumentasi prestasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi monitoring ekstrakurikuler berbasis web guna meningkatkan efektivitas pengelolaan kegiatan di SMP 2 Jati. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dikembangkan menggunakan PHP Native dan MySQL serta dapat diakses oleh administrator, pembina ekstrakurikuler, dan siswa. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, evaluasi pengguna menggunakan kuesioner skala Likert menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang baik, mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan kegiatan, serta memberikan tingkat kepuasan yang positif bagi pengguna. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat membantu proses monitoring kegiatan ekstrakurikuler secara lebih efektif dan terstruktur.

Kata kunci: monitoring ekstrakurikuler, monitoring siswa, waterfall, sistem informasi berbasis web

Abstract

Extracurricular activities play an important role in supporting students' development, both in academic and non-academic aspects. However, the management of extracurricular activities in many schools is still conducted manually, making it difficult to monitor student participation, record attendance, and document achievements. This study aims to develop a web-based extracurricular activity monitoring information system to improve the effectiveness of activity management at SMP 2 Jati. The system development method used is the Waterfall model, which includes the stages of requirements analysis, system design, implementation, and testing. The system was developed using native PHP and MySQL and can be accessed by administrators, extracurricular supervisors, and students. The results of testing using the Black Box Testing method indicate that all system functions operate as intended. In addition, user evaluation using a Likert-scale questionnaire shows that the system has good usability, improves the efficiency of activity management, and provides a positive level of user satisfaction. The findings of this study demonstrate that the developed system can support a more effective and structured monitoring process for extracurricular activities.

Keywords: extracurricular monitoring, student monitoring, waterfall, web-based information system

1 Pendahuluan

Kegiatan ekstrakurikuler merupakan salah satu komponen penting dalam proses pendidikan yang berperan dalam mengembangkan potensi siswa di luar pembelajaran akademik formal di kelas.

Melalui kegiatan ekstrakurikuler, siswa dapat meningkatkan keterampilan sosial, kepemimpinan, kerja sama, serta kreativitas yang berkontribusi terhadap pembentukan karakter dan pengembangan minat serta bakat. Selain itu, keterlibatan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler juga dapat meningkatkan motivasi belajar, memperluas pengalaman, serta memperkuat interaksi sosial di lingkungan sekolah. [1], [2].

Namun, dalam praktiknya, pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di banyak sekolah masih dilakukan secara manual, termasuk di SMP 2 Jati. Proses pencatatan data anggota, kehadiran siswa, serta dokumentasi kegiatan dan prestasi masih menggunakan media terpisah seperti buku catatan dan file spreadsheet. Kondisi ini menyebabkan kesulitan dalam melakukan monitoring partisipasi siswa secara menyeluruh, meningkatkan potensi terjadinya kesalahan pencatatan data, serta memperlambat proses penyusunan laporan kegiatan. Selain itu, keterbatasan dalam pengelolaan data juga menghambat pihak sekolah dalam melakukan evaluasi kegiatan ekstrakurikuler secara efektif dan berkelanjutan. [3]

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, penerapan sistem informasi berbasis web menjadi salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem berbasis web memungkinkan pengelolaan data secara terintegrasi, real-time, serta dapat diakses oleh berbagai pihak yang berkepentingan, seperti administrator, pembina ekstrakurikuler, dan siswa. Dalam penelitian ini, sistem dikembangkan menggunakan PHP Native dan basis data MySQL untuk mendukung fleksibilitas, kemudahan implementasi, serta efisiensi dalam pengelolaan data kegiatan ekstrakurikuler. [4], [5].

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi ekstrakurikuler berbasis web, namun sebagian besar masih berfokus pada aspek administratif, seperti pendaftaran kegiatan dan pengelolaan jadwal. Sistem yang dikembangkan umumnya belum mampu menyediakan fitur monitoring partisipasi siswa secara real-time dan terintegrasi, khususnya dalam hal pencatatan kehadiran, pelacakan keterlibatan siswa, serta dokumentasi prestasi secara sistematis. Selain itu, sebagian sistem juga belum dilengkapi dengan mekanisme evaluasi berbasis data yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan oleh pihak sekolah dalam meningkatkan kualitas kegiatan ekstrakurikuler. [6], [7].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler Berbasis Web di SMP 2 Jati yang mampu mengintegrasikan pengelolaan data kegiatan, monitoring partisipasi siswa, serta dokumentasi prestasi dalam satu sistem terpusat. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler, mempermudah proses monitoring partisipasi siswa, serta mendukung proses evaluasi kegiatan secara lebih akurat, terstruktur, dan berkelanjutan.

2 Tinjauan Literatur

Pemanfaatan teknologi informasi dalam lingkungan pendidikan terus berkembang seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan sistem yang mampu mendukung pengelolaan data dan penyediaan informasi secara lebih efektif. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat membantu meningkatkan efisiensi dalam proses pengolahan data serta mempermudah akses informasi bagi pengguna sistem. Sistem informasi berbasis web memungkinkan proses penyimpanan, pengolahan, dan distribusi informasi dilakukan secara terintegrasi sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap proses manual yang berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengelolaan data. Selain itu, sistem berbasis web juga memberikan kemudahan akses bagi berbagai pihak yang terlibat dalam proses pengelolaan informasi, baik administrator, pengelola kegiatan, maupun pengguna lainnya [8].

Dalam konteks pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di sekolah, beberapa penelitian telah mengembangkan sistem informasi yang bertujuan untuk membantu proses administrasi kegiatan siswa. Pengembangan sistem informasi ekstrakurikuler berbasis web umumnya difokuskan pada pengelolaan data kegiatan, pendaftaran anggota, serta penyampaian informasi kegiatan kepada siswa. Penerapan sistem tersebut dinilai mampu membantu pihak sekolah dalam mengelola data kegiatan secara lebih terstruktur serta mempermudah proses pengolahan data anggota ekstrakurikuler. Selain itu, penggunaan sistem berbasis web juga dapat mempermudah proses penyimpanan dan pencarian data kegiatan sehingga informasi yang dibutuhkan dapat diperoleh dengan lebih cepat dan akurat [9].

Penelitian lain juga menekankan pentingnya integrasi sistem informasi dalam mendukung pengelolaan berbagai aktivitas sekolah secara lebih efektif. Sistem informasi manajemen yang terintegrasi memungkinkan berbagai data kegiatan sekolah dapat dikelola dalam satu platform sehingga memudahkan proses pemantauan dan pengambilan keputusan oleh pihak sekolah [10]. Melalui sistem informasi yang terintegrasi, data kegiatan dapat diolah secara lebih sistematis dan dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan. Dengan demikian, penerapan sistem informasi dalam lingkungan pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai media penyimpanan data, tetapi juga sebagai sarana untuk mendukung proses manajemen dan pengambilan keputusan secara lebih efektif [6].

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi untuk mendukung pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada aspek administrasi kegiatan seperti pengelolaan data anggota, pendaftaran kegiatan, atau penyusunan jadwal kegiatan. Fitur monitoring yang memungkinkan pihak sekolah melakukan pemantauan terhadap partisipasi siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler, pencatatan kehadiran, serta dokumentasi prestasi siswa secara terintegrasi masih belum banyak dikembangkan dalam sistem yang ada. Selain itu, beberapa sistem yang telah dikembangkan masih berfungsi sebagai media pengelolaan data kegiatan tanpa menyediakan mekanisme pemantauan yang dapat digunakan sebagai dasar evaluasi kegiatan ekstrakurikuler secara berkelanjutan [11].

Berdasarkan hasil analisis terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa masih terdapat keterbatasan dalam pengembangan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan fungsi administrasi kegiatan dengan fitur monitoring aktivitas siswa secara menyeluruh. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi monitoring ekstrakurikuler berbasis web yang tidak hanya mendukung proses administrasi kegiatan, tetapi juga menyediakan fitur pemantauan partisipasi siswa, pencatatan kehadiran kegiatan, serta dokumentasi prestasi siswa dalam satu sistem yang terintegrasi. Pengembangan sistem ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan serta proses evaluasi kegiatan ekstrakurikuler di lingkungan sekolah.

3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem informasi untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring kegiatan ekstrakurikuler berbasis web. Objek penelitian dalam studi ini adalah proses pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di SMP 2 Jati yang meliputi pengelolaan data anggota, pencatatan kehadiran siswa, dokumentasi prestasi, serta penyusunan laporan kegiatan. Penelitian ini dilaksanakan di SMP 2 Jati dengan fokus pada proses administrasi kegiatan ekstrakurikuler yang sebelumnya masih dilakukan secara manual atau menggunakan media pencatatan yang tidak terintegrasi.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui interaksi dengan pihak yang terlibat dalam pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler, seperti pembina kegiatan dan pihak administrasi sekolah. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen administrasi kegiatan ekstrakurikuler, arsip data siswa, serta laporan kegiatan yang telah tersedia sebelumnya. Data-data tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses analisis kebutuhan sistem serta perancangan fitur yang akan dikembangkan [6].

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler yang berjalan di sekolah, khususnya terkait dengan pencatatan data anggota, kehadiran siswa, dan dokumentasi kegiatan. Wawancara dilakukan dengan pembina ekstrakurikuler serta pihak yang terlibat dalam pengelolaan administrasi kegiatan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem serta kendala yang dihadapi dalam proses pengelolaan kegiatan. Selain itu, teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan berbagai dokumen yang berkaitan dengan kegiatan ekstrakurikuler, seperti data peserta kegiatan, catatan kehadiran, serta laporan kegiatan yang telah dibuat sebelumnya [12].

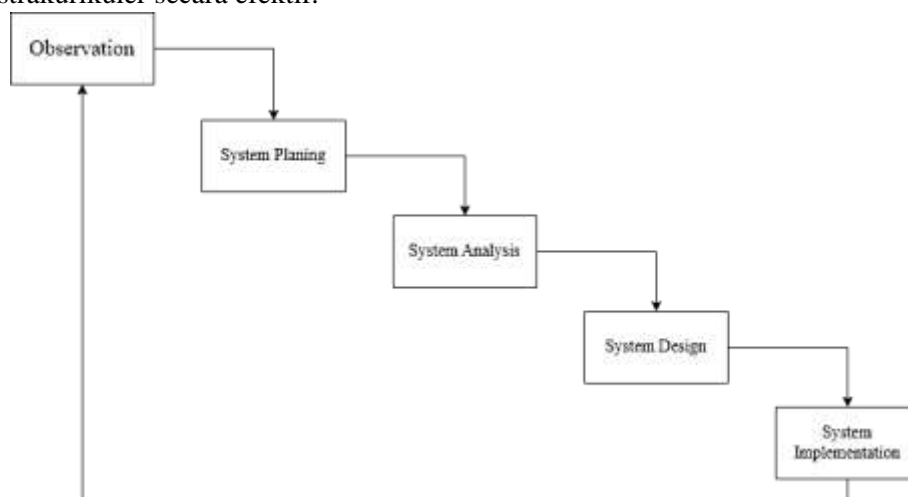
Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Waterfall, yaitu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dan berurutan [13]. Model ini dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang sistematis sehingga memudahkan proses perancangan dan implementasi sistem dengan kebutuhan yang telah terdefinisi dengan jelas. Tahapan dalam metode Waterfall meliputi perencanaan sistem (system planning), analisis sistem (system analysis), perancangan sistem (system design), implementasi sistem (system implementation), serta pengujian sistem [14].

Tahap system planning dilakukan untuk menentukan ruang lingkup penelitian serta mengidentifikasi kebutuhan awal sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Tahap system analysis bertujuan untuk menganalisis proses bisnis yang berjalan serta mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional dari sistem yang akan dikembangkan. Selanjutnya, pada tahap system design dilakukan perancangan struktur sistem yang meliputi pemodelan proses menggunakan diagram UML serta perancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). Tahap system implementation merupakan proses pengembangan sistem ke dalam bentuk aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Setelah sistem selesai dikembangkan, tahap pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis kebutuhan sistem dan pengujian fungsional sistem. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang berfokus pada pengujian fungsi sistem berdasarkan kesesuaian antara input yang diberikan dengan output yang dihasilkan. Melalui proses pengujian ini, setiap fitur sistem diuji untuk memastikan bahwa sistem informasi monitoring ekstrakurikuler yang dikembangkan dapat berfungsi dengan baik serta mampu mendukung proses pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler secara lebih efektif dan terintegrasi.

Perancangan basis data sistem menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) yang ditunjukkan pada Gambar 1. ERD tersebut menggambarkan entitas utama dan hubungan antar entitas dalam Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler secara terintegrasi. Entitas utama dalam sistem meliputi users, students, supervisors, admins, extracurriculars, registrations, attendance, achievements, student_reports, classes, semesters, meetings, serta supervisor_extracurricular. Entitas users digunakan untuk pengelolaan autentikasi dan hak akses, sedangkan students berelasi dengan registrations, attendance, dan achievements untuk mendukung proses pendaftaran, pencatatan kehadiran, dan dokumentasi prestasi siswa. Entitas extracurriculars merepresentasikan data kegiatan yang diikuti siswa.

Selain itu, entitas attendance digunakan untuk mencatat kehadiran berdasarkan pertemuan (meetings), sedangkan student_reports berfungsi dalam penyusunan laporan. Entitas classes dan semesters mendukung pengelompokan data akademik. Relasi antara pembina dan kegiatan dimodelkan melalui supervisor_extracurricular dengan hubungan many-to-many. Dengan perancangan ini, struktur basis data menjadi terintegrasi dan mampu mendukung pengelolaan data kegiatan ekstrakurikuler secara efektif.



Gambar 1 Tahapan metode waterfall

3.1 Observasi

Tahap observasi dilakukan sebagai langkah awal untuk memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai proses administrasi kegiatan ekstrakurikuler yang sedang berjalan. Pada tahap ini dilakukan pengamatan langsung terhadap proses pendaftaran anggota ekstrakurikuler, pencatatan kehadiran siswa selama kegiatan berlangsung, dokumentasi prestasi siswa, serta penyusunan laporan kegiatan yang dilaporkan kepada pihak sekolah.

Hasil observasi menunjukkan bahwa pengelolaan data kegiatan ekstrakurikuler sebagian besar masih dilakukan secara manual menggunakan lembar absensi dan file spreadsheet yang disimpan secara terpisah oleh masing-masing pembina kegiatan. Kondisi tersebut menyebabkan keterbatasan dalam integrasi data antar kegiatan, proses penyusunan laporan yang memerlukan waktu lebih lama, serta kesulitan dalam melakukan pencarian data partisipasi siswa pada periode tertentu.

Pada hal kegiatan ekstrakurikuler memiliki peran penting dalam mendukung pengembangan karakter, keterampilan sosial, serta kemampuan kepemimpinan siswa [6] [1]. Tanpa adanya sistem monitoring yang terintegrasi, pihak sekolah akan mengalami kesulitan dalam melakukan evaluasi terhadap tingkat partisipasi siswa serta efektivitas pelaksanaan program ekstrakurikuler. Oleh karena itu, berdasarkan hasil observasi disimpulkan bahwa diperlukan sistem monitoring ekstrakurikuler berbasis web yang mampu mengintegrasikan pengelolaan data kegiatan secara lebih sistematis.

3.2 Perencanaan Sistem

Tahap perencanaan sistem dilakukan untuk menentukan tujuan pengembangan sistem serta ruang lingkup fungsi yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna, penentuan peran pengguna sistem, serta perumusan modul utama yang akan diimplementasikan dalam sistem.

Terdapat tiga jenis pengguna utama dalam sistem yang dikembangkan, yaitu administrator, pembina ekstrakurikuler, dan siswa. Administrator bertanggung jawab dalam pengelolaan data sistem secara keseluruhan, pembina ekstrakurikuler bertugas melakukan pencatatan kehadiran serta dokumentasi prestasi siswa, sedangkan siswa dapat mengakses informasi terkait partisipasi kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti [15].

Pada tahap ini juga ditentukan modul utama sistem yang meliputi pengelolaan data siswa, pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler, pencatatan kehadiran, dokumentasi prestasi siswa, serta pembuatan laporan kegiatan. Perencanaan sistem yang dilakukan secara terstruktur dapat membantu menstabilkan kebutuhan sistem sejak tahap awal sehingga meminimalkan perubahan selama proses pengembangan [4] [14].

Selain itu, perancangan sistem dalam penelitian ini juga mengacu pada kerangka kerja Management Information System (MIS) yang mengorganisasikan alur informasi dalam bentuk komponen input, proses, output, dan umpan balik. Pendekatan ini memungkinkan sistem yang dikembangkan mampu mendukung proses pengambilan keputusan manajerial dalam pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler [5] [16].

3.3 Analisis Sistem

Tahap analisis sistem bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem secara lebih rinci berdasarkan hasil observasi dan perencanaan sistem. Analisis dilakukan terhadap kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional sistem.

Kebutuhan fungsional mencakup kemampuan sistem dalam mengelola data siswa, melakukan pendaftaran kegiatan ekstrakurikuler, mencatat kehadiran siswa pada setiap pertemuan kegiatan, mendokumentasikan prestasi siswa, serta menghasilkan laporan rekapitulasi kegiatan secara otomatis. Setiap kebutuhan fungsional dianalisis untuk memastikan adanya keterkaitan yang jelas antara data siswa, kegiatan ekstrakurikuler, kehadiran, serta data prestasi [12] [17].

Sementara itu, kebutuhan nonfungsional mencakup aspek kemudahan penggunaan sistem, keamanan data, konsistensi informasi, serta mekanisme pengaturan hak akses berdasarkan peran pengguna. Analisis kebutuhan sistem yang terstruktur sangat penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki struktur basis data yang stabil serta mampu mendukung aliran informasi secara terintegrasi [2].

3.4 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan untuk menerjemahkan kebutuhan sistem yang telah dianalisis pada tahap sebelumnya ke dalam bentuk rancangan teknis yang terstruktur dan sistematis. Tahapan ini berfungsi sebagai landasan dalam proses pengembangan sistem, karena seluruh komponen utama, baik dari sisi arsitektur, data, maupun antarmuka, didefinisikan secara rinci. Perancangan sistem mencakup beberapa aspek utama, yaitu perancangan arsitektur sistem, struktur basis data, desain antarmuka pengguna, serta mekanisme alur informasi yang terjadi di dalam sistem.

Sistem dirancang menggunakan arsitektur berbasis web dengan pendekatan client-server dan basis data terpusat. Pendekatan ini memungkinkan seluruh data yang berkaitan dengan kegiatan ekstrakurikuler disimpan dalam satu repositori yang terintegrasi, sehingga memudahkan proses pengelolaan, pencarian, serta pembaruan data secara real-time. Selain itu, penggunaan sistem berbasis web memberikan fleksibilitas akses bagi pengguna, baik administrator, pembina ekstrakurikuler, maupun siswa, tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan.

Perancangan basis data dilakukan menggunakan pendekatan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk memodelkan hubungan antar entitas yang terlibat dalam sistem. Entitas utama yang diidentifikasi meliputi data siswa, data kegiatan ekstrakurikuler, data kehadiran, serta data prestasi siswa. Setiap entitas dirancang memiliki atribut yang relevan dan saling terhubung melalui relasi tertentu, sehingga membentuk struktur data yang konsisten dan terintegrasi. Selain itu, prinsip normalisasi diterapkan untuk mengurangi redundansi data dan menjaga integritas informasi dalam basis data.

Pada sisi antarmuka, sistem dirancang dengan mempertimbangkan aspek kemudahan penggunaan *usability* dan kejelasan navigasi. Antarmuka pengguna disusun secara sederhana namun informatif, dengan pembagian menu yang terstruktur sesuai dengan peran pengguna. Administrator dan pembina ekstrakurikuler diberikan tampilan dashboard yang berbeda sesuai dengan kebutuhan fungsional masing-masing, sehingga interaksi pengguna dengan sistem menjadi lebih efisien dan terarah.

Selain itu, mekanisme alur informasi dalam sistem dirancang dengan mengacu pada konsep sistem informasi manajemen yang terdiri dari komponen input, proses, output, dan umpan balik. Data yang dimasukkan ke dalam sistem, seperti data siswa, data kehadiran, dan data prestasi, akan diproses melalui mekanisme validasi dan pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang akurat. Output yang dihasilkan berupa laporan kegiatan, rekap kehadiran, serta dokumentasi prestasi siswa dalam format yang terstruktur, termasuk dalam bentuk laporan PDF yang dapat langsung digunakan sebagai dokumen resmi. Sementara itu, komponen umpan balik memungkinkan pengguna melakukan evaluasi dan pembaruan data apabila ditemukan ketidaksesuaian informasi.

Untuk memvisualisasikan interaksi antara pengguna dengan sistem, digunakan use case diagram sebagaimana ditunjukkan pada use case diagram ini menggambarkan hubungan antara aktor dengan fungsi-fungsi yang tersedia dalam sistem, sehingga memberikan gambaran yang jelas mengenai ruang lingkup serta batasan sistem yang dikembangkan.

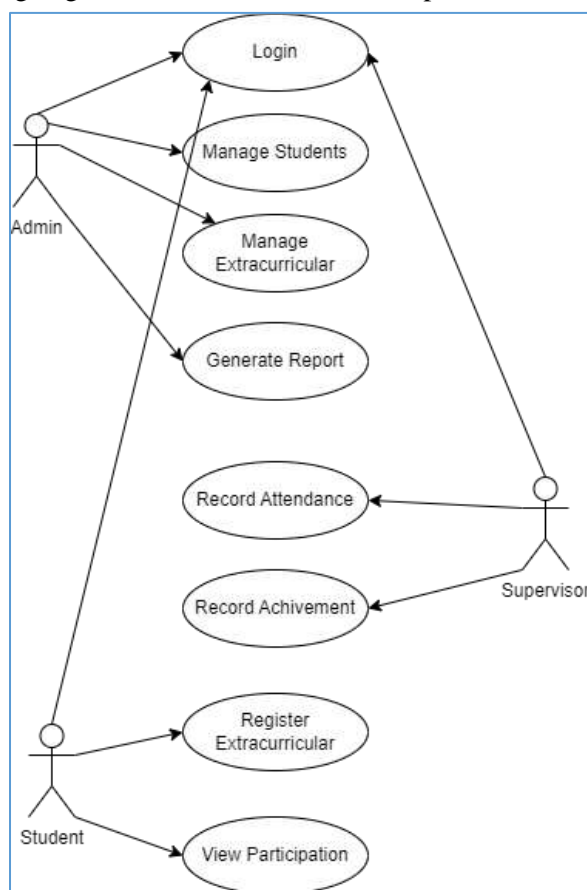
Sistem ini melibatkan tiga aktor utama, yaitu administrator, pembina ekstrakurikuler, dan siswa. Administrator memiliki kewenangan penuh dalam mengelola data utama sistem, termasuk data siswa, data kegiatan ekstrakurikuler, serta pengelolaan laporan. Selain itu, administrator juga bertanggung jawab dalam pengelolaan akun pengguna serta pengaturan hak akses sistem. Pembina ekstrakurikuler berperan dalam aktivitas operasional, khususnya dalam melakukan pencatatan kehadiran siswa serta pengelolaan data prestasi siswa. Pembina menjadi pihak yang secara langsung berinteraksi dengan sistem dalam proses input dan pembaruan data kegiatan, sehingga keberadaan fitur yang mendukung kemudahan pencatatan menjadi aspek penting dalam perancangan sistem. Sementara itu, siswa berperan sebagai pengguna yang memanfaatkan sistem untuk melakukan pendaftaran kegiatan ekstrakurikuler serta mengakses informasi terkait keikutsertaan dan prestasi yang dimiliki. Melalui sistem ini, siswa dapat memantau perkembangan partisipasi mereka secara mandiri dan terstruktur.

Setiap aktor dalam sistem diwajibkan melalui proses autentikasi berupa login sebelum dapat mengakses fitur sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Mekanisme autentikasi ini dirancang untuk menjaga keamanan data serta memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem hanya dapat diakses oleh pengguna yang berwenang.

Gambar 2 menunjukkan use case diagram dari sistem yang dikembangkan. Berdasarkan use case diagram tersebut, sistem menyediakan fungsi utama yang meliputi pengelolaan data siswa, pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler, pencatatan kehadiran, pengelolaan prestasi siswa, serta pembuatan laporan otomatis dalam format PDF. Seluruh fungsi tersebut saling terintegrasi dalam satu sistem terpusat untuk mendukung proses monitoring kegiatan ekstrakurikuler secara efektif dan berkelanjutan.

Selain itu, dalam use case diagram juga ditunjukkan adanya hubungan antar fungsi melalui mekanisme include, yang menunjukkan bahwa beberapa proses utama bergantung pada proses lain, seperti validasi data dan pengambilan informasi dari basis data. Hal ini menggambarkan bahwa sistem dirancang secara modular dan memiliki keterkaitan antar komponen yang kuat.

Dengan adanya perancangan sistem yang komprehensif ini, proses pengembangan dapat dilakukan secara lebih terarah dan sistematis. Selain itu, rancangan yang dihasilkan juga memastikan bahwa seluruh kebutuhan fungsional yang telah diidentifikasi pada tahap analisis dapat diimplementasikan dengan baik, sehingga sistem yang dibangun mampu mendukung proses administrasi dan monitoring kegiatan ekstrakurikuler secara optimal



Gambar 2 Use case diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan struktur basis data dalam Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler secara terstruktur dan logis. ERD ini merepresentasikan entitas utama beserta hubungan antar entitas yang dirancang untuk mendukung pengelolaan data secara terintegrasi.

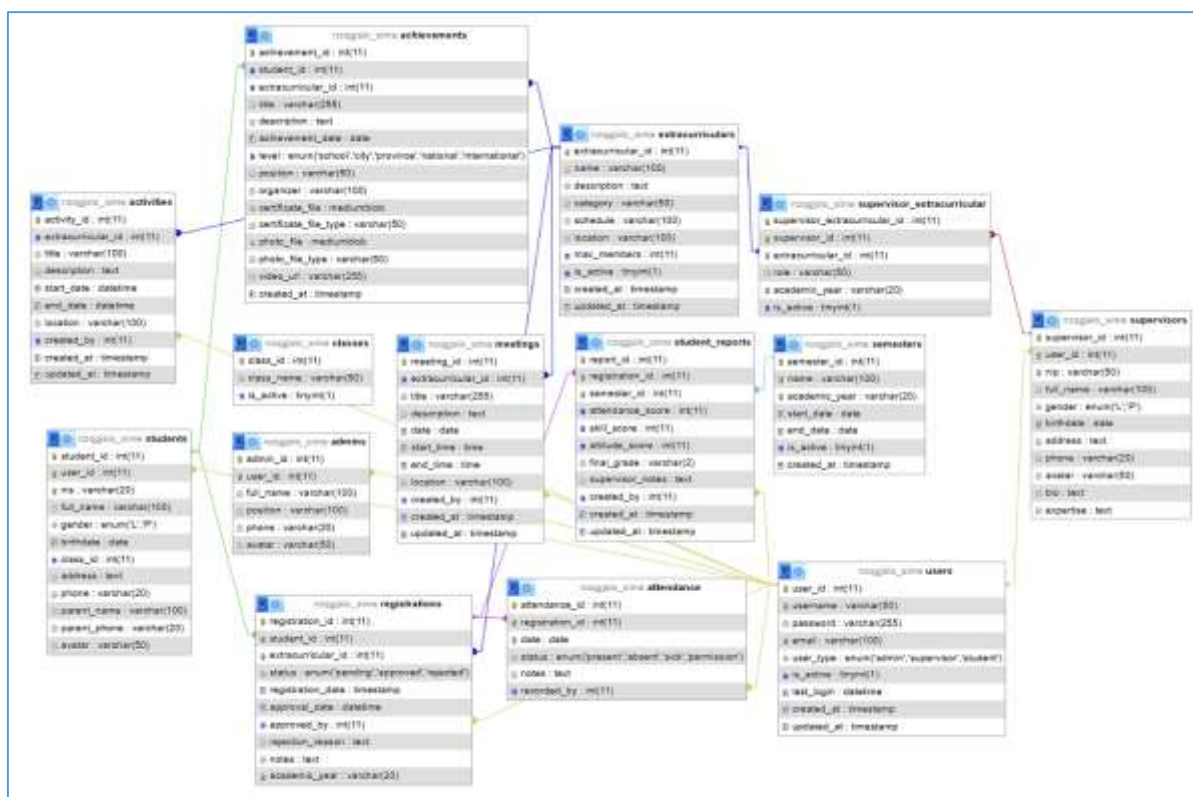
Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3, sistem memiliki beberapa entitas utama, yaitu users, students, supervisors, admins, extracurriculars, registrations, attendance, achievements, student_reports, classes, semesters, meetings, serta supervisor_extracurricular. Entitas users berfungsi dalam proses autentikasi dan pengelolaan hak akses, serta terhubung dengan entitas students, supervisors, dan admins.

Entitas students menyimpan data siswa dan memiliki relasi dengan registrations, attendance, dan achievements sebagai bentuk keterlibatan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler. Entitas

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

extracurriculars merepresentasikan data kegiatan dan berelasi dengan registrations sebagai penghubung antara siswa dan kegiatan yang diikuti. Entitas attendance digunakan untuk mencatat kehadiran siswa pada setiap pertemuan, sedangkan achievements menyimpan data prestasi siswa. Selain itu, entitas student_reports digunakan untuk menghasilkan laporan perkembangan siswa, sedangkan classes, semesters, dan meetings berperan dalam pengelolaan data akademik dan penjadwalan kegiatan. Hubungan antara pembina dan kegiatan dimodelkan melalui entitas supervisor_extracurricular yang merepresentasikan relasi many-to-many, sehingga satu pembina dapat mengelola lebih dari satu kegiatan dan satu kegiatan dapat dibina oleh lebih dari satu pembina.

Dengan struktur tersebut, ERD yang dirancang telah memenuhi prinsip normalisasi sehingga mampu mengurangi redundansi data serta menjaga konsistensi dan integritas informasi dalam sistem.



Gambar 3. Entity relationship diagram

3.5 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan proses realisasi dari rancangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya ke dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan secara langsung oleh pengguna. Pada tahap ini, seluruh komponen sistem dikembangkan berdasarkan desain arsitektur, perancangan basis data, serta model sistem yang telah ditentukan. Sistem diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang terintegrasi dengan basis data relasional, sehingga memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara terpusat dan konsisten.

Pengembangan sistem dilakukan secara modular untuk mempermudah proses integrasi dan pemeliharaan. Setiap modul dikembangkan secara terpisah namun tetap saling terhubung dalam satu kesatuan sistem. Pendekatan modular ini memungkinkan sistem untuk dikembangkan lebih lanjut di masa mendatang tanpa mengganggu fungsi utama yang telah berjalan.

Modul utama yang diimplementasikan dalam sistem meliputi pengelolaan data siswa, pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler, pencatatan kehadiran siswa, pengelolaan data prestasi, serta pembuatan laporan kegiatan secara otomatis. Modul pengelolaan data siswa digunakan untuk menyimpan dan mengelola informasi identitas siswa, sedangkan modul kegiatan ekstrakurikuler digunakan untuk mengatur jenis kegiatan yang tersedia. Modul kehadiran berfungsi untuk mencatat partisipasi siswa pada setiap pertemuan, sementara modul prestasi digunakan untuk mendokumentasikan pencapaian siswa dalam berbagai kegiatan.

Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan modul pembuatan laporan yang mampu menghasilkan output dalam bentuk laporan terstruktur, termasuk dalam format PDF yang dapat diunduh dan dicetak. Fitur ini memberikan kemudahan bagi pihak sekolah dalam melakukan dokumentasi serta pelaporan kegiatan ekstrakurikuler secara lebih efisien.

Integrasi antar modul dalam sistem dirancang untuk mengatasi permasalahan fragmentasi data yang sebelumnya terjadi pada proses manual. Dengan adanya sistem yang terpusat, seluruh data dapat diakses secara real-time dan terhubung antar bagian, sehingga meningkatkan akurasi dan konsistensi informasi yang dihasilkan. Setelah tahap implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan memfokuskan pada kesesuaian antara input yang diberikan dengan output yang dihasilkan tanpa mempertimbangkan struktur internal kode program. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem, seperti pengelolaan data, pencatatan kehadiran, pengelolaan prestasi, serta pembuatan laporan, dapat berjalan dengan baik tanpa ditemukan kesalahan fungsional yang signifikan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dinilai mampu mendukung proses monitoring kegiatan ekstrakurikuler secara lebih efektif, terstruktur, dan efisien dibandingkan dengan metode sebelumnya..

4 Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menyajikan hasil dari pengembangan dan implementasi Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler yang dirancang untuk mendukung pengelolaan dan pemantauan kegiatan ekstrakurikuler di lingkungan sekolah. Sistem ini dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler, termasuk dalam pencatatan partisipasi siswa, monitoring kehadiran, serta pengelolaan informasi yang berkaitan dengan program ekstrakurikuler.

Hasil implementasi menunjukkan bagaimana sistem beroperasi melalui platform berbasis web yang dapat diakses oleh berbagai peran pengguna di lingkungan sekolah. Sistem ini mendukung tiga jenis pengguna utama, yaitu administrator, pembina ekstrakurikuler, dan siswa. Setiap peran pengguna diberikan hak akses dan fungsi yang disesuaikan dengan tanggung jawab masing-masing dalam pengelolaan dan partisipasi kegiatan ekstrakurikuler.

Selanjutnya, pada bagian ini dibahas fitur utama sistem, modul fungsional, serta hasil pengujian sistem yang dilakukan untuk mengevaluasi kinerja dan keandalan sistem yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses monitoring secara terstruktur, meningkatkan efisiensi pengelolaan data, serta membantu proses pengambilan keputusan dalam administrasi kegiatan ekstrakurikuler.

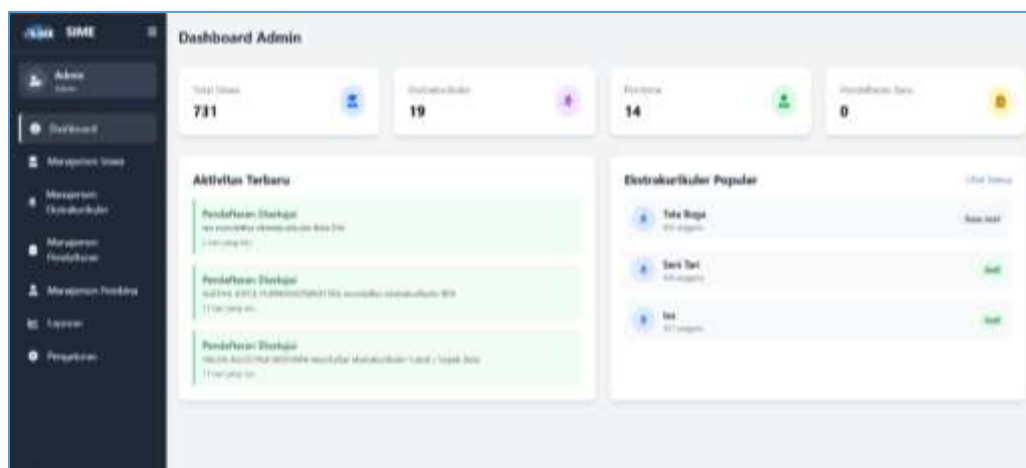
Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler yang dikembangkan dalam penelitian ini berhasil diimplementasikan sebagai aplikasi berbasis web yang dirancang untuk mendukung pengelolaan dan pemantauan kegiatan ekstrakurikuler di lingkungan sekolah. Sistem ini dikembangkan menggunakan model pengembangan Waterfall yang menyediakan pendekatan terstruktur dan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak. Melalui pendekatan ini, sistem diimplementasikan berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap analisis dan diterjemahkan ke dalam modul-modul fungsional yang mendukung pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler.

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem difokuskan pada penyediaan platform terintegrasi yang memungkinkan administrator, pembina ekstrakurikuler, dan siswa untuk mengakses serta mengelola informasi terkait kegiatan ekstrakurikuler secara efisien. Dengan memanfaatkan arsitektur berbasis web, sistem dapat diakses melalui peramban web standar tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan, sehingga memberikan fleksibilitas dan kemudahan akses bagi pengguna di lingkungan sekolah.

Antarmuka sistem dirancang untuk mendukung berbagai peran pengguna melalui mekanisme akses berbasis peran (*role-based access*). Setiap peran pengguna diberikan fitur yang disesuaikan dengan tanggung jawabnya dalam proses pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler. Tiga peran utama yang diimplementasikan dalam sistem ini meliputi administrator, pembina ekstrakurikuler, dan siswa. Dashboard administrator, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4, berfungsi sebagai pusat kendali utama sistem. Melalui antarmuka ini, administrator dapat memantau kondisi keseluruhan kegiatan ekstrakurikuler serta mengelola data utama sistem. Dashboard ini menyediakan informasi statistik seperti jumlah siswa yang terdaftar, jumlah kegiatan ekstrakurikuler

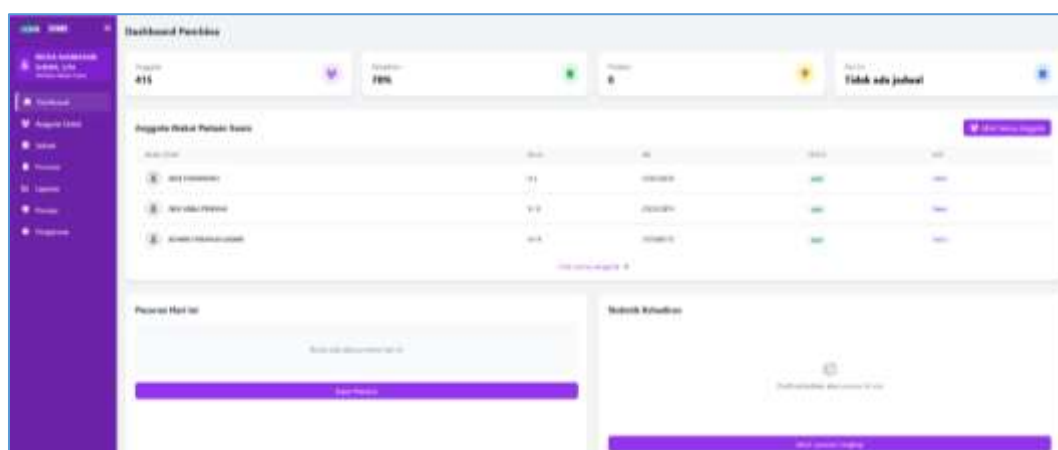
yang tersedia, jumlah pembina ekstrakurikuler, serta aktivitas pendaftaran terbaru. Informasi tersebut memungkinkan administrator memperoleh gambaran umum secara cepat mengenai kondisi sistem serta memantau aktivitas yang sedang berlangsung secara efektif. Selain itu, dashboard administrator juga menyediakan akses ke modul pengelolaan data siswa, data kegiatan ekstrakurikuler, manajemen pendaftaran, serta pembuatan laporan.



Gambar 4 Dashboard admin

Dashboard pembina ekstrakurikuler, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5, dirancang untuk membantu pembina dalam mengelola dan memantau kegiatan ekstrakurikuler yang menjadi tanggung jawabnya. Melalui dashboard ini, pembina dapat melihat jumlah siswa yang mengikuti kegiatan, memantau statistik kehadiran, serta mengelola jadwal kegiatan. Dashboard ini juga menampilkan daftar siswa yang terdaftar dalam kegiatan ekstrakurikuler beserta informasi identitasnya, sehingga memudahkan pengelolaan data anggota secara terstruktur.

Salah satu fitur utama yang tersedia pada dashboard pembina adalah pencatatan kehadiran. Pembina dapat mencatat kehadiran siswa pada setiap pertemuan kegiatan melalui sistem. Data kehadiran yang dicatat akan tersimpan secara langsung dalam basis data dan dapat digunakan untuk menghasilkan statistik partisipasi serta laporan kegiatan. Mekanisme ini mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual serta meningkatkan akurasi data.

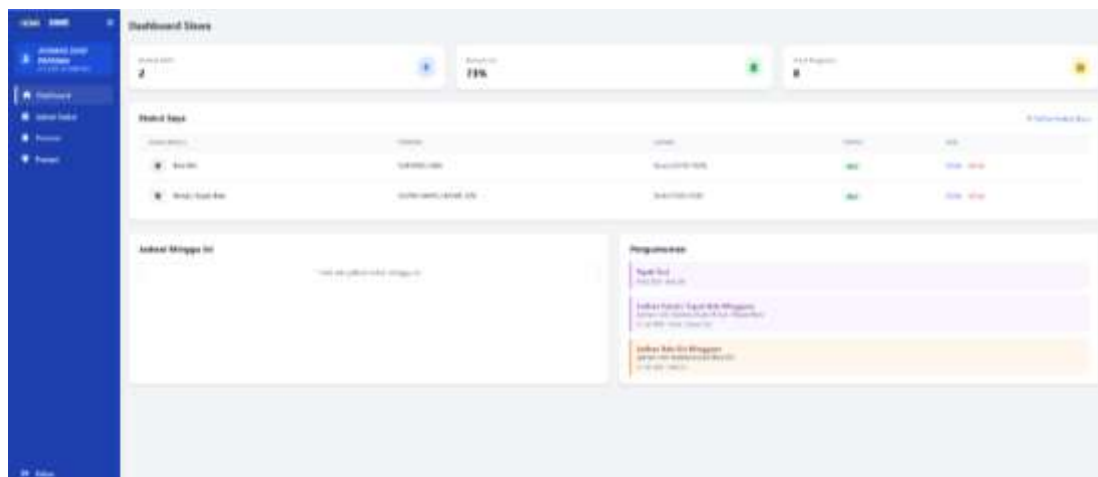


Gambar 5 Dashboard pembina

Selain itu, sistem juga menyediakan dashboard siswa sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 6. Dashboard ini memungkinkan siswa untuk mengakses informasi terkait kegiatan ekstrakurikuler yang tersedia di sekolah. Siswa dapat melihat daftar kegiatan, melakukan pendaftaran, serta memantau status keikutsertaan mereka dalam kegiatan yang diikuti. Selain itu, siswa juga dapat mengakses jadwal kegiatan dan riwayat kehadiran untuk memantau partisipasi secara mandiri.

Implementasi dashboard untuk masing-masing peran pengguna menunjukkan bahwa sistem

mampu mendukung berbagai pihak dalam lingkungan sekolah. Dengan menyediakan antarmuka yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sistem memastikan bahwa setiap pengguna dapat mengakses informasi yang relevan serta menjalankan tugasnya secara efektif dan efisien.

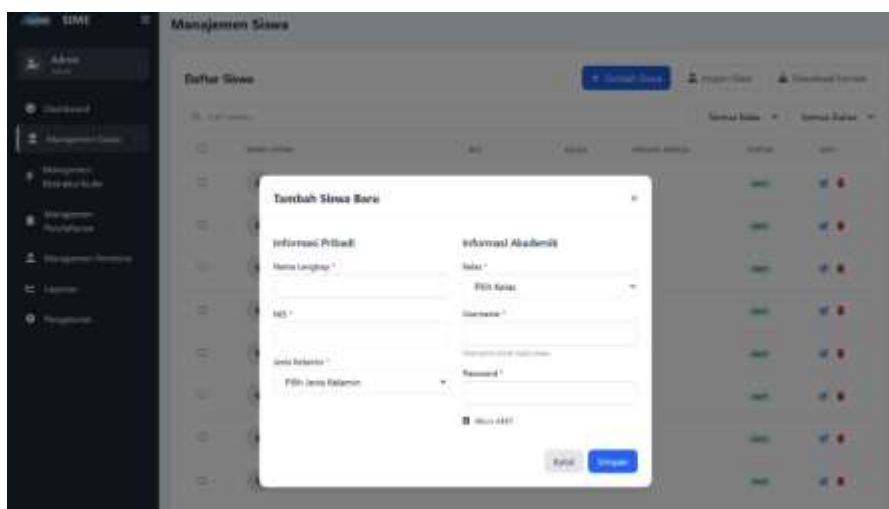


Gambar 6 Dashboard siswa

4.2 Modul Fungsional Sistem

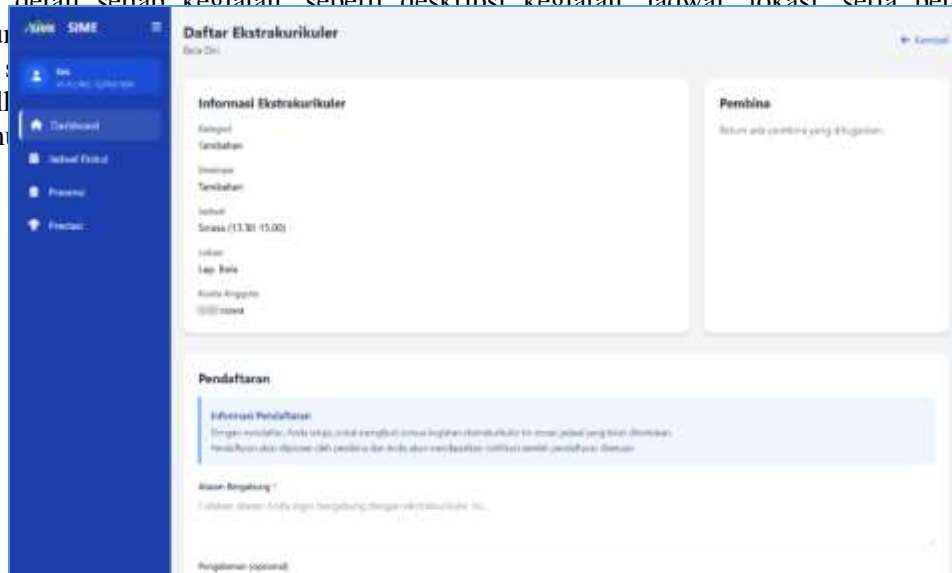
Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler terdiri dari beberapa modul fungsional yang dirancang untuk mendukung pengelolaan dan pemantauan kegiatan ekstrakurikuler di lingkungan sekolah. Modul-modul ini memungkinkan berbagai pengguna, yaitu administrator, siswa, dan pembina ekstrakurikuler, untuk menjalankan tugas sesuai dengan peran masing-masing. Modul utama yang diimplementasikan dalam sistem meliputi modul pengelolaan data siswa, modul pendaftaran ekstrakurikuler, modul pengelolaan kehadiran, dan modul pencatatan prestasi siswa.

Modul pengelolaan data siswa digunakan oleh administrator untuk mengelola dan memelihara data siswa yang tersimpan dalam sistem. Melalui modul ini, administrator dapat menambahkan, mengubah, dan memperbarui informasi siswa, seperti nomor induk siswa, nama, kelas, serta data akun pengguna. Selain itu, modul ini juga menyediakan informasi mengenai kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti oleh setiap siswa. Antarmuka modul ini ditunjukkan pada Gambar 7, yang menampilkan formulir pengeditan data siswa beserta daftar kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti. Modul ini memastikan bahwa data siswa tersusun dengan baik dan mudah diakses untuk mendukung pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler.



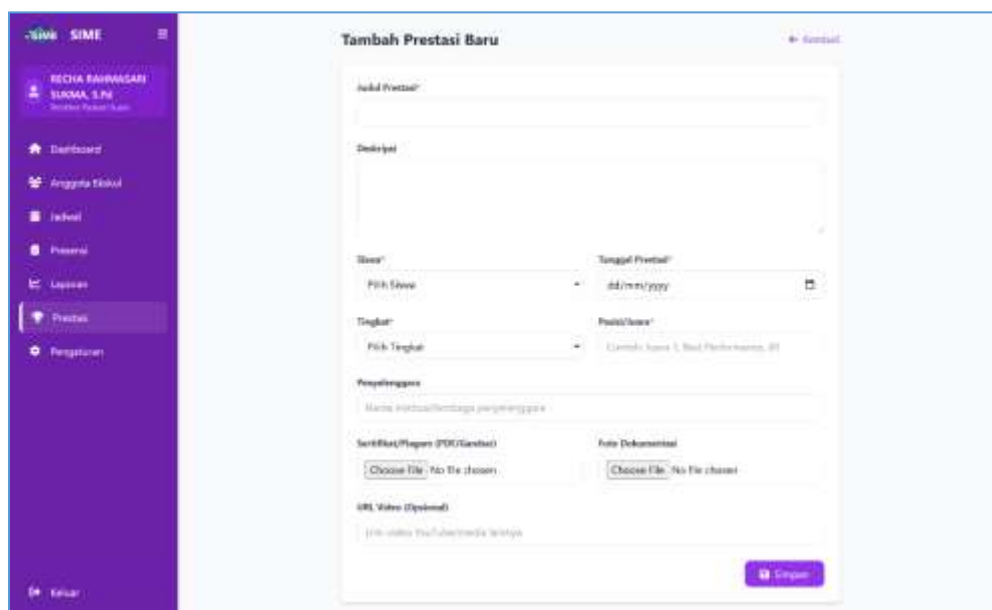
Gambar 7 Modul manajemen siswa

Modul pendaftaran ekstrakurikuler memungkinkan siswa untuk melihat kegiatan ekstrakurikuler yang tersedia dan mengajukan pendaftaran. Melalui modul ini, siswa dapat mengakses informasi detail setiap kegiatan seperti deskripsi kegiatan, jadwal, lokasi, serta pembina yang bertanggung jawab. Modul ini menampilkan daftar kegiatan yang dapat diikuti oleh siswa. Modul ini juga memungkinkan siswa untuk mengikuti kegiatan yang dipilih. Modul ini juga memungkinkan siswa untuk melihat informasi detail kegiatan yang dipilih. Modul ini juga memungkinkan siswa untuk mengajukan pendaftaran kegiatan yang dipilih. Modul ini juga memungkinkan siswa untuk melihat informasi detail kegiatan yang dipilih. Modul ini juga memungkinkan siswa untuk mengajukan pendaftaran kegiatan yang dipilih.



Gambar 8 Modul pendaftaran kegiatan ekstrakurikuler

Modul pencatatan prestasi siswa merupakan salah satu modul penting yang digunakan oleh pembina ekstrakurikuler untuk mendokumentasikan prestasi siswa yang diperoleh melalui kegiatan ekstrakurikuler. Modul ini memungkinkan pembina untuk mencatat informasi terkait prestasi siswa, seperti nama kegiatan, deskripsi prestasi, tingkat kompetisi, peringkat yang diperoleh, penyelenggara kegiatan, serta dokumentasi pendukung seperti sertifikat atau foto. Antarmuka modul ini ditunjukkan pada Gambar 9, yang menampilkan formulir input data prestasi. Dengan penyimpanan data secara digital, sistem mendukung dokumentasi prestasi siswa secara lebih terstruktur dan mudah diakses.



Gambar 9 Modul pencatatan prestasi siswa

Integrasi antar modul tersebut memungkinkan sistem mendukung berbagai aspek pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler, mulai dari pengelolaan data siswa, proses pendaftaran, hingga dokumentasi prestasi. Melalui modul-modul ini, sistem menyediakan platform yang terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi, keteraturan data, serta transparansi dalam pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler.

4.3 Pengujian dan Evaluasi Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi dalam Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah ditentukan. Proses pengujian difokuskan pada evaluasi kinerja setiap modul fungsional dalam menjalankan tugasnya sesuai dengan peran pengguna yang berbeda.

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang menilai fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, sehingga dapat memastikan bahwa fitur-fitur sistem berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan. Proses pengujian mencakup beberapa fungsi utama sistem, yaitu autentikasi pengguna, pengelolaan data siswa, pendaftaran ekstrakurikuler, pencatatan kehadiran, serta pencatatan prestasi siswa. Setiap fungsi diuji dengan memberikan skenario input tertentu dan mengamati apakah sistem menghasilkan output yang sesuai dengan yang diharapkan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berfungsi dengan baik dan telah memenuhi kebutuhan sistem yang ditetapkan pada tahap perancangan. Tabel 1 menyajikan hasil pengujian fungsional yang dilakukan pada modul utama sistem menggunakan metode Black Box Testing.

Tabel 1 Hasil pengujian fungsional menggunakan pengujian black box

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Login Pengguna	Pengguna memasukkan username dan password yang valid	Pengguna berhasil masuk ke dashboard sistem	Valid
2	Login Pengguna	Pengguna memasukkan username atau password yang tidak valid	Sistem menampilkan pesan kesalahan login	Valid
3	Manajemen Siswa	Administrator menambahkan data siswa baru	Data siswa berhasil tersimpan dalam basis data	Valid
4	Manajemen Siswa	Administrator mengubah data siswa	Data siswa berhasil diperbarui	Valid
5	Pendaftaran Ekstrakurikuler	Siswa mendaftar kegiatan ekstrakurikuler	Data pendaftaran berhasil tersimpan	Valid
6	Pendaftaran Ekstrakurikuler	Siswa mengisi formulir pendaftaran	Sistem menyimpan data pendaftaran dengan benar	Valid
7	Pencatatan Kehadiran	Pembina mencatat kehadiran siswa	Data kehadiran berhasil tersimpan dalam sistem	Valid
8	Pencatatan Prestasi	Pembina menambahkan data prestasi siswa	Data prestasi berhasil tersimpan	Valid
9	Modul Laporan	Administrator membuat laporan kegiatan	Sistem menampilkan laporan partisipasi ekstrakurikuler	Valid

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem mampu menjalankan seluruh fungsi utama yang dibutuhkan dalam monitoring kegiatan ekstrakurikuler. Setiap fitur yang diuji menghasilkan output yang sesuai dengan hasil yang diharapkan, sehingga menunjukkan bahwa

modul yang diimplementasikan berjalan secara andal. Penggunaan metode Black Box Testing juga menunjukkan bahwa antarmuka sistem dan alur fungsional dapat digunakan dengan baik oleh administrator, pembina, dan siswa.

Selain pengujian fungsional, dilakukan juga evaluasi pengguna untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan, efisiensi sistem, dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner dengan skala Likert 1–5 yang diberikan kepada 20 responden yang terdiri dari pembina ekstrakurikuler dan siswa di SMP 2 Jati.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kemudahan penggunaan dengan nilai rata-rata sebesar 4,3, tingkat efisiensi sistem sebesar 4,4, serta tingkat kepuasan pengguna sebesar 4,2 dari skala maksimal 5. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki tingkat penerimaan yang baik serta mampu meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler.

4.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler yang dikembangkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Pada kondisi awal, proses pencatatan data siswa, kehadiran, serta dokumentasi prestasi dilakukan secara terpisah sehingga menyulitkan proses monitoring dan penyusunan laporan kegiatan. Dengan adanya sistem berbasis web yang terintegrasi, seluruh data kegiatan dapat dikelola dalam satu platform yang terpusat sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data.

Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Setiap modul utama, seperti autentikasi pengguna, pengelolaan data siswa, pendaftaran kegiatan ekstrakurikuler, pencatatan kehadiran, serta pengelolaan prestasi, mampu berfungsi dengan baik sesuai dengan skenario pengujian. Hal ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat keandalan yang baik dalam mendukung proses operasional kegiatan ekstrakurikuler.

Dari sisi pengguna, sistem yang dikembangkan juga menunjukkan tingkat penerimaan yang baik. Hal ini didukung oleh hasil evaluasi pengguna yang menunjukkan nilai rata-rata kemudahan penggunaan sebesar 4,3, efisiensi sistem sebesar 4,4, dan kepuasan pengguna sebesar 4,2 dari skala maksimal 5. Secara umum, nilai tersebut mengindikasikan bahwa sistem mampu digunakan dengan baik serta memberikan manfaat dalam mendukung aktivitas pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler.

Penerapan sistem ini memberikan dampak yang cukup signifikan dalam meningkatkan efisiensi proses administrasi. Kegiatan yang sebelumnya dilakukan secara manual, seperti pencatatan kehadiran dan penyusunan laporan, kini dapat dilakukan secara lebih cepat dan terstruktur melalui sistem. Selain itu, sistem juga mempermudah proses pencarian data serta penyajian informasi karena seluruh data tersimpan dalam basis data yang terintegrasi.

Keunggulan utama dari sistem yang dikembangkan terletak pada kemampuannya dalam mengintegrasikan berbagai data kegiatan ekstrakurikuler dalam satu sistem terpusat. Data siswa, kegiatan, kehadiran, dan prestasi saling terhubung sehingga memungkinkan proses monitoring dilakukan secara lebih menyeluruh. Hal ini memberikan kemudahan bagi pihak sekolah dalam melakukan evaluasi kegiatan serta memantau tingkat partisipasi siswa secara lebih akurat.

Selain itu, sistem juga mendukung proses pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi yang lebih terstruktur dan mudah diakses. Pihak sekolah dapat menggunakan data yang tersedia untuk menganalisis keaktifan siswa, efektivitas kegiatan ekstrakurikuler, serta pencapaian prestasi yang diperoleh. Dengan demikian, sistem tidak hanya berfungsi sebagai alat administrasi, tetapi juga sebagai sarana pendukung dalam pengelolaan kegiatan secara strategis.

Jika dibandingkan dengan metode sebelumnya yang masih menggunakan pencatatan manual, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki keunggulan dalam hal efisiensi waktu, akurasi data, serta kemudahan akses informasi. Sistem manual cenderung memiliki keterbatasan dalam pengelolaan data yang tidak terintegrasi, sehingga menyulitkan proses monitoring dan evaluasi. Sebaliknya, sistem berbasis web yang dikembangkan mampu mengatasi permasalahan tersebut dengan menyediakan fitur yang lebih terstruktur dan terintegrasi.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler berbasis web yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan kegiatan serta mempermudah proses monitoring dan evaluasi kegiatan ekstrakurikuler secara lebih sistematis dan terintegrasi.

5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler yang dikembangkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Pada kondisi awal, proses pencatatan data siswa, kehadiran, serta dokumentasi prestasi dilakukan secara terpisah sehingga menyulitkan proses monitoring dan penyusunan laporan kegiatan. Dengan adanya sistem berbasis web yang terintegrasi, seluruh data kegiatan dapat dikelola dalam satu platform yang terpusat sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler berbasis web untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di SMP 2 Jati telah berhasil dicapai. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan pengelolaan data siswa, pencatatan kehadiran, serta dokumentasi prestasi dalam satu platform yang terpusat sehingga mempermudah proses monitoring dan penyusunan laporan kegiatan secara lebih terstruktur. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem, seperti autentikasi pengguna, pengelolaan data siswa, pendaftaran ekstrakurikuler, pencatatan kehadiran, pengelolaan prestasi, serta pembuatan laporan, telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem. Setiap skenario pengujian menghasilkan output yang sesuai dengan yang diharapkan, sehingga sistem dinilai memiliki tingkat keandalan yang baik dalam mendukung proses operasional kegiatan ekstrakurikuler. Selain itu, hasil evaluasi pengguna menggunakan kuesioner skala Likert terhadap 20 responden menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kemudahan penggunaan sebesar 4,3, efisiensi sistem sebesar 4,4, dan kepuasan pengguna sebesar 4,2 dari skala maksimal 5. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat diterima dengan baik oleh pengguna serta mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga memberikan manfaat nyata dalam mendukung proses monitoring dan evaluasi kegiatan ekstrakurikuler secara lebih sistematis dan terintegrasi. Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya adalah penambahan fitur notifikasi kegiatan ekstrakurikuler, pengembangan sistem berbasis mobile untuk meningkatkan aksesibilitas pengguna, serta peningkatan aspek keamanan data guna menjaga kerahasiaan informasi pengguna. Selain itu, integrasi dengan sistem akademik sekolah dapat dilakukan untuk memperluas fungsi sistem dalam mendukung pengelolaan data siswa secara lebih menyeluruh.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada pihak sekolah yang telah memberikan izin penelitian, dukungan, serta akses terhadap data dan informasi yang diperlukan selama proses penelitian ini berlangsung. Dukungan tersebut sangat membantu dalam pelaksanaan observasi, analisis kebutuhan sistem, hingga tahap implementasi dan pengujian sistem yang dikembangkan.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan akademik selama proses penyusunan penelitian dan penulisan artikel ini. Selain itu, penulis juga mengapresiasi seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam proses pengumpulan data, pengembangan sistem, serta penyelesaian penelitian ini.

Referensi

- [1] R. S. Karim, A. H. Pratama, and W. R. A, "Web-based Student Extracurricular Value Monitoring Application," Vol. 2, No. 1, pp. 204–209, 2022.
- [2] S. Surendran *et al.*, "International Journal of Educational Research Open the use of Extracurricular Hackathons to Promote and Enhance Students ' Academic and Employability <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

- Skills,” *Int. J. Educ. Res. Open*, Vol. 5, No. May, p. 100307, 2023, DOI: 10.1016/j.ijedro.2023.100307.
- [3] Y. T. Jadotte, “Establishing an Interprofessional Honor Society as an Extracurricular Health Professions Educational Bridge: A Formative Program Evaluation Case Study,” *AJPM Focus*, Vol. 4, No. 3, p. 100328, 2025, DOI: 10.1016/j.focus.2025.100328.
- [4] R. Millar, E. Major, P. M. Barrett, and F. P. Daly, “The Impact of the Home Life Environment and Organised Extracurricular Activities on Adolescent Cannabis use: Findings from the Irish Planet Youth Survey,” Vol. 242, No. March, pp. 375–381, 2025, DOI: 10.1016/j.puhe.2025.03.013.
- [5] Z. Chen *et al.*, “Heliyon Weekly Cumulative Extracurricular Core Training Time Predicts Cadet Physical Performance: A Descriptive Epidemiological Study,” *Heliyon*, Vol. 9, No. 4, p. e14756, 2023, DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e14756.
- [6] P. S. Nada Kusumawardani, “Pemanfaatan Teknologi Guna Transformasi Digital dalam Pengelolaan Ekstrakurikuler: Rancang Bangun Sistem Informasi di SMP 2 Jati Kudus,” No. 2, pp. 274–286, 2025.
- [7] N. Kusumawardani and N. Latifah, “Implementasi *K-Means Clustering* Guna Analisis Pola Minat Ekstrakurikuler sebagai Dasar Rekomendasi Pengembangan Kegiatan di SMP 2 Jati Kudus,” Vol. 15, No. 01, pp. 9–15, 2026.
- [8] H. Maria and M. Mure, “Optimizing Strategies for the Inter-Individual Relationships in Primary School Through the Extracurricular Activities,” Vol. 180, No. November 2014, pp. 696–701, 2015, DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.02.180.
- [9] J. M. Ricci, K. A. Clevenger, S. Sellers, S. Davenport, and K. A. Pfeiffer, “Associations between Extracurricular Activity Participation and Health-Related Variables in Underrepresented Children,” *Sport. Med. Heal. SCI.*, Vol. 2, No. 2, pp. 102–108, 2020, DOI: 10.1016/j.smhs.2020.06.001.
- [10] R. Agustina and S. Gunanto, “Design and Implementation of a Web-based Extracurricular Management System at SMP Negeri 04 Kotabumi,” Vol. 08, No. 01, pp. 13–23, 2026.
- [11] W. A. Triyanto and N. Susanti, “Development of a Web-based Information System for Real-Time Fainting Detection using YOLO in Smart Healthcare,” Vol. 4, No. 4, 2025.
- [12] F. A. Insani and S. Fatmawati, “Upgrading Sistem Informasi Ekstrakurikuler & Prestasi berbasis Website pada SMK Ma’arif 1 Yogyakarta,” *J. Pendidik. dan Teknol. Indones.*, Vol. 3, No. 10, pp. 421–429, 2023, DOI: 10.52436/1.jpti.308.
- [13] I. H. Ikasari *et al.*, “Systematic Literature Review: Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Ekstrakurikuler berbasis Web,” *Jorapi*, Vol. 1, No. 3, pp. 604–614, 2023.
- [14] U. Mishra and N. Ganesh, “A Data-Driven Comparative Analysis of Agile and Waterfall Methodologies: Predicting Cost and Schedule Variances using Statistical and Machine Learning Approaches,” *Array*, Vol. 29, No. July 2025, p. 100665, 2026, DOI: 10.1016/j.array.2025.100665.
- [15] S. Pratomo, A. Setiawan, and S. Supriyono, “Penggunaan Web sebagai upaya Peningkatan Penjualan UMKM Pisau Desa Hadipolo Kudus,” *J. Pengabd. Masy. Progresif Humanis Brainstorming*, Vol. 5, No. 1, pp. 118–123, 2022, DOI: 10.30591/japhb.v5i1.2754.
- [16] R. S. Aspari, A. Habibie, and T. Muhammad, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler,” Vol. 7, No. 2, pp. 653–663, 2023.
- [17] U. Nggusuwaru and K. Bima, “Identifikasi Ekstrakurikuler Sekolah dalam Mendukung Fungsi Eksekutif Siswa Sekolah Dasar Kota Bima,” Vol. 5, pp. 34–38, 2024.