

Sistem Informasi Ekstrakurikuler dan Prestasi Siswa SDN Tanjung Pagar 4 Banjarmasin Berbasis *Web* dan Email *Gateway*

Aulia¹⁾

¹⁾ Program Studi S1 Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari
¹⁾ lialiaya09@gmail.com

Abstrak

Kegiatan ekstrakurikuler merupakan salah satu sarana yang digunakan sekolah untuk mengembangkan minat, bakat, dan kemampuan siswa di luar kegiatan akademik. Namun, pengelolaan data ekstrakurikuler dan prestasi siswa pada SDN Tanjung Pagar 4 Banjarmasin masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi Microsoft Excel sehingga menyebabkan proses pencatatan, pencarian data, dan pembuatan laporan menjadi kurang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi Ekstrakurikuler dan Prestasi Siswa berbasis web yang dilengkapi dengan fitur email *Gateway*. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall* yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu membantu pengelolaan data siswa, data pembina, data ekstrakurikuler, jadwal kegiatan, absensi, nilai, dan prestasi siswa secara terintegrasi. Selain itu, fitur email *Gateway* dapat membantu penyampaian informasi kepada kepala sekolah secara lebih cepat dan efektif. Dengan demikian, sistem yang dibangun dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler dan prestasi siswa pada SDN Tanjung Pagar 4 Banjarmasin.

Kata kunci: sistem informasi, ekstrakurikuler, prestasi siswa, web, email *Gateway*

Abstract

Extracurricular activities are one of the means used by schools to develop students' interests, talents, and abilities outside academic activities. However, the management of extracurricular and student achievement data at SDN Tanjung Pagar 4 Banjarmasin is still carried out manually using Microsoft Excel, resulting in less effective data recording, searching, and reporting processes. This study aims to develop a web-based Extracurricular and Student Achievement Information System equipped with an email Gateway feature. The system was developed using the Waterfall method, which consists of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The application was developed using PHP as the programming language and MySQL as the database management system. System testing was conducted using the Black Box Testing method to ensure that all system functions operate according to user requirements. The results indicate that the developed system is capable of managing student data, supervisor data, extracurricular activities, schedules, attendance, grades, and student achievements in an integrated manner. In addition, the email Gateway feature helps deliver information to the school principal more quickly and effectively. Therefore, the developed system improves the effectiveness and efficiency of managing extracurricular activities and student achievement data at SDN Tanjung Pagar 4 Banjarmasin.

Keywords: information system, extracurricular activities, extracurricular activities, web, email *Gateway*

1. PENDAHULUAN

Sekolah Dasar (SD) merupakan jenjang pendidikan dasar yang memiliki peran penting dalam membentuk karakter, pengetahuan, serta keterampilan siswa. Selain kegiatan akademik yang dilaksanakan melalui proses belajar mengajar di kelas, sekolah juga menyelenggarakan kegiatan nonakademik sebagai sarana pengembangan minat dan bakat siswa. Salah satu kegiatan nonakademik yang banyak dilaksanakan adalah kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan ekstrakurikuler berfungsi sebagai wadah bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan, kreativitas, kedisiplinan, serta prestasi sesuai dengan minat dan bakat yang dimiliki.

SDN Tanjung Pagar 4 Banjarmasin merupakan sekolah dasar yang berlokasi di Jalan Kelayan Besar I No. 32, Kecamatan Banjarmasin Selatan, Kota Banjarmasin. Sekolah ini telah berdiri sejak tahun 2017 dan memiliki akreditasi A dengan jumlah siswa lebih dari 200 orang serta didukung oleh beberapa pembina ekstrakurikuler untuk menunjang kegiatan nonakademik siswa.

Dalam pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler, pengelolaan data siswa, data pembina, data jadwal kegiatan, data absensi, data nilai, data lomba, dan data prestasi masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengelolaan data menjadi kurang efektif dan efisien, terutama ketika jumlah data semakin banyak dan membutuhkan proses pencarian maupun pelaporan secara cepat. Selain itu, penyimpanan data yang masih bergantung pada satu komputer berisiko menimbulkan kehilangan data apabila terjadi kerusakan perangkat atau kesalahan pengelolaan data.

Permasalahan lainnya adalah admin dan kepala sekolah mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi kegiatan ekstrakurikuler secara cepat. Data kegiatan ekstrakurikuler belum dapat ditelusuri berdasarkan periode tertentu sehingga proses penyusunan laporan dan monitoring kegiatan menjadi kurang optimal. Padahal informasi tersebut diperlukan oleh pihak sekolah sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan terkait pengembangan kegiatan ekstrakurikuler.

Perkembangan teknologi informasi berbasis web memberikan peluang untuk mengatasi berbagai kendala tersebut. Sistem informasi berbasis web memungkinkan data tersimpan dalam basis data yang terpusat, mudah diakses, serta dapat digunakan untuk mendukung proses pengelolaan data secara lebih cepat dan akurat. Selain itu, penggunaan teknologi *email Gateway* memungkinkan kepala sekolah memperoleh notifikasi secara otomatis terhadap aktivitas pengelolaan data yang dilakukan sehingga proses monitoring dapat berjalan lebih efektif. Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi ekstrakurikuler berbasis web. Namun sebagian penelitian masih berfokus pada proses pendaftaran ekstrakurikuler dan belum menyediakan fitur yang lebih lengkap seperti pengelolaan jadwal, absensi, nilai, prestasi, pembina, serta notifikasi kepada pihak sekolah.

Pengelolaan data ekstrakurikuler dan prestasi siswa yang masih dilakukan secara manual menyebabkan proses pencatatan, pencarian, dan penyusunan laporan memerlukan waktu yang relatif lama. Selain itu, penyimpanan data dalam bentuk arsip atau dokumen terpisah berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan dan kesulitan dalam proses pencarian data ketika diperlukan. Kondisi tersebut dapat menghambat efektivitas pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler serta monitoring prestasi siswa oleh pihak sekolah. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mengintegrasikan pengelolaan data ekstrakurikuler dan prestasi siswa secara terkomputerisasi sehingga proses pengolahan data dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang saling berhubungan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi guna mendukung kegiatan operasional dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Penerapan sistem informasi dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data dibandingkan proses manual [1].

2.2 Website

Website merupakan media informasi yang dapat diakses melalui jaringan internet menggunakan *browser*. Website memungkinkan penyampaian informasi dan pengelolaan data dilakukan secara cepat, efektif, dan mudah diakses oleh pengguna [2].

2.3 MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data (*Database Management System*) yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data secara terstruktur. MySQL banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web karena memiliki kinerja yang baik dan mudah diimplementasikan [3].

2.4 Flowchart

Flowchart merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan urutan langkah-langkah suatu proses secara sistematis sehingga memudahkan analisis dan perancangan sistem [4].

2.5 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan aliran data dalam suatu sistem. DFD memperlihatkan hubungan antara proses, penyimpanan data, dan entitas luar yang terlibat dalam sistem [5].

2.6 Metode Waterfall

Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem [6].

2.7 Black Box Testing

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan menguji fungsi-fungsi sistem berdasarkan masukan dan keluaran tanpa memperhatikan kode program yang digunakan [7].

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai proses pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler yang berjalan di SDN Tanjung Pagar 4 Banjarmasin. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.1.1 Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di SDN Tanjung Pagar 4 Banjarmasin. Kegiatan observasi bertujuan untuk mengetahui alur pengelolaan data siswa, data pembina, data ekstrakurikuler, jadwal kegiatan, absensi, serta pelaporan yang berjalan pada sekolah.

3.1.2 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak yang terkait dalam pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler, seperti kepala sekolah, pembina ekstrakurikuler, dan staf administrasi. Melalui wawancara diperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, kendala yang dihadapi, serta harapan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun.

3.1.3 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari berbagai referensi berupa buku, jurnal ilmiah, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi, ekstrakurikuler, website, email Gateway, metode *Waterfall*, dan *Black Box Testing* sebagai dasar dalam pengembangan sistem.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur sehingga memudahkan proses pengembangan perangkat lunak mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem [6]. Tahapan metode *Waterfall* yang digunakan meliputi:

3.2.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Analisis dilakukan terhadap kebutuhan pengguna, data yang akan dikelola, serta informasi yang dibutuhkan oleh pihak sekolah dalam pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler.

3.2.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan dilakukan dengan membuat model sistem menggunakan *Flowmap*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Tahap ini bertujuan untuk menggambarkan aliran data serta struktur basis data yang akan digunakan dalam sistem.

3.2.3 Implementasi

Pada tahap implementasi dilakukan proses pembangunan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Seluruh rancangan sistem yang telah dibuat diterjemahkan ke dalam bentuk program yang dapat dijalankan.

3.2.4 Pengujian

Tahap pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi yang terdapat pada sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna [7].

3.2.5 Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diimplementasikan untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin ditemukan serta melakukan pengembangan fitur apabila diperlukan.

3.3 Analisis Sistem Berjalan

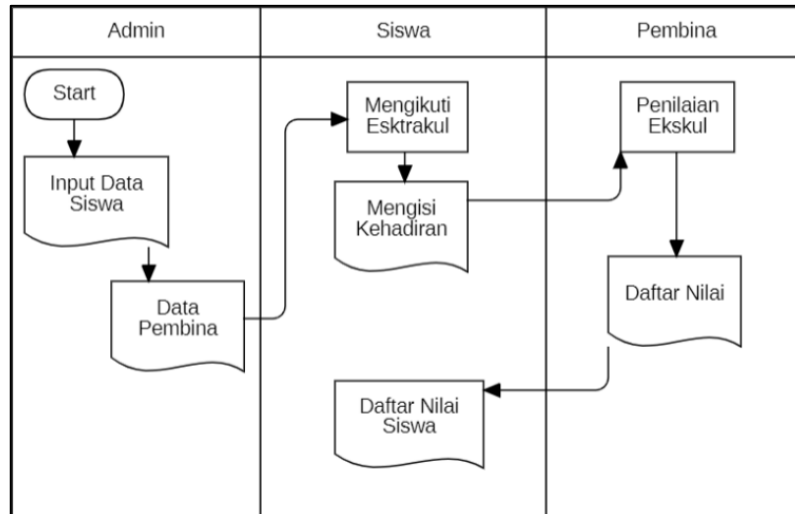
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SDN Tanjung Pagar 4 Banjarmasin, pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel. Data siswa, data pembina, data ekstrakurikuler, jadwal kegiatan, absensi, dan data prestasi dicatat secara terpisah sehingga menyulitkan proses pencarian data dan pembuatan laporan.

Selain itu, penyimpanan data yang masih terpusat pada satu perangkat komputer berisiko menyebabkan kehilangan data apabila terjadi kerusakan perangkat. Kepala sekolah juga mengalami kesulitan dalam melakukan monitoring kegiatan ekstrakurikuler karena informasi belum tersedia secara terintegrasi.

3.4 Perancangan Sistem

3.4.1 Flowmap Sistem Usulan

Flowmap sistem usulan menggambarkan alur proses pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler mulai dari pengolahan data siswa, data pembina, data ekstrakurikuler, jadwal kegiatan, absensi, hingga penyajian laporan kepada kepala sekolah.

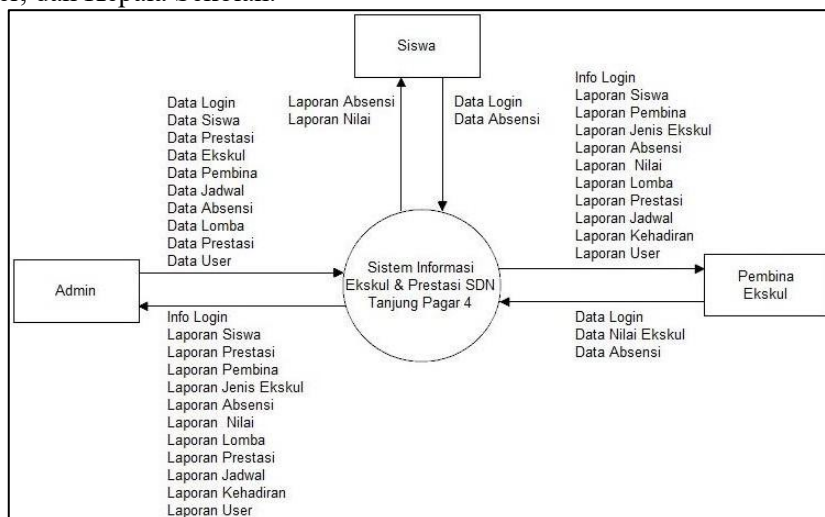


Gambar 1. Flowmap Sistem Usulan

Flowmap sistem usulan menggambarkan alur pengolahan data ekstrakurikuler dan prestasi siswa yang dilakukan melalui sistem berbasis web. Proses dimulai dari penginputan data oleh administrator, kemudian data disimpan ke dalam basis data dan dapat diakses kembali untuk kebutuhan pengelolaan, monitoring, serta penyusunan laporan oleh pihak sekolah.

3.4.2 Context Diagram

Context Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luar yang berinteraksi dengan sistem. Entitas yang terlibat meliputi Administrator, Pembina Ekstrakurikuler, dan Kepala Sekolah.

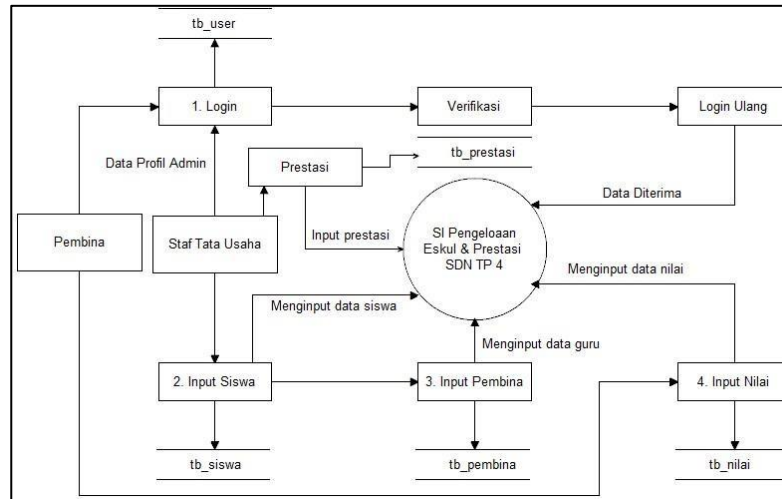


Gambar 2. Context Diagram

Context Diagram menunjukkan hubungan antara sistem dengan entitas luar yang berinteraksi secara langsung. Entitas yang terlibat meliputi administrator, pembina ekstrakurikuler, dan kepala sekolah. Masing-masing entitas memberikan masukan berupa data yang diperlukan sistem dan menerima keluaran berupa informasi maupun laporan yang dihasilkan sistem.

3.4.3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD digunakan untuk menggambarkan aliran data yang terjadi pada sistem secara lebih rinci. Diagram ini menunjukkan proses pengolahan data mulai dari input hingga menghasilkan informasi yang dibutuhkan pengguna.

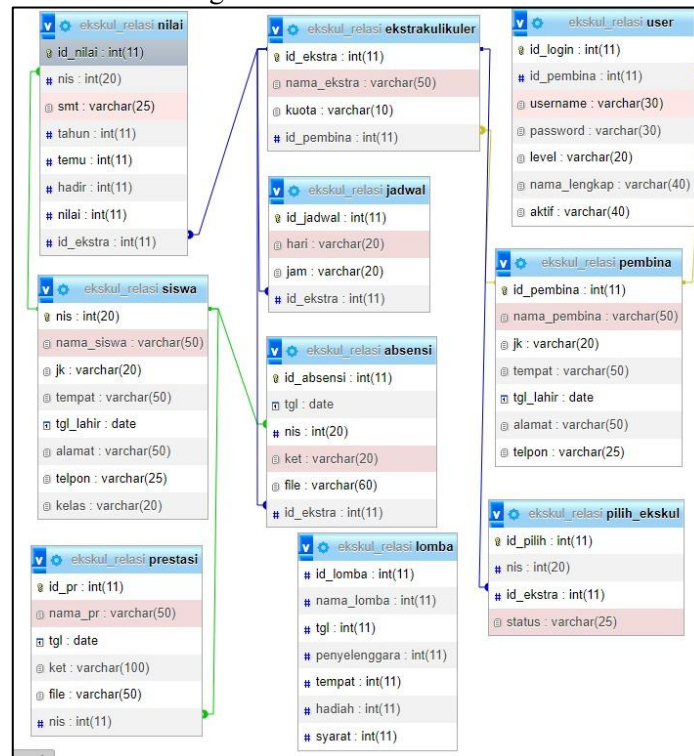


Gambar 3. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

DFD Level 0 menggambarkan proses utama yang terjadi dalam sistem, yaitu pengelolaan data siswa, data pembina, data ekstrakurikuler, data prestasi, serta pembuatan laporan. Setiap proses saling terhubung dengan basis data sehingga informasi dapat dikelola dan disajikan secara terintegrasi.

3.4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas yang terdapat dalam basis data sistem. Perancangan database dilakukan agar proses penyimpanan dan pengelolaan data dapat berjalan secara terstruktur dan terintegrasi.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) menunjukkan struktur basis data yang digunakan dalam sistem beserta hubungan antar entitas. Entitas yang terlibat antara lain data siswa, pembina, ekstrakurikuler, prestasi, absensi, dan pengguna sistem. Hubungan antar entitas tersebut digunakan untuk mendukung proses penyimpanan dan pengelolaan data secara terstruktur.

3.5 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dilakukan dengan menggunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Basis data dirancang untuk menyimpan informasi mengenai data siswa, data pembina, data ekstrakurikuler, jadwal kegiatan, absensi, nilai, prestasi, dan data pengguna sistem. Struktur basis data dirancang berdasarkan hasil pemodelan ERD sehingga hubungan antar data dapat dikelola dengan baik dan mendukung kebutuhan sistem secara keseluruhan.

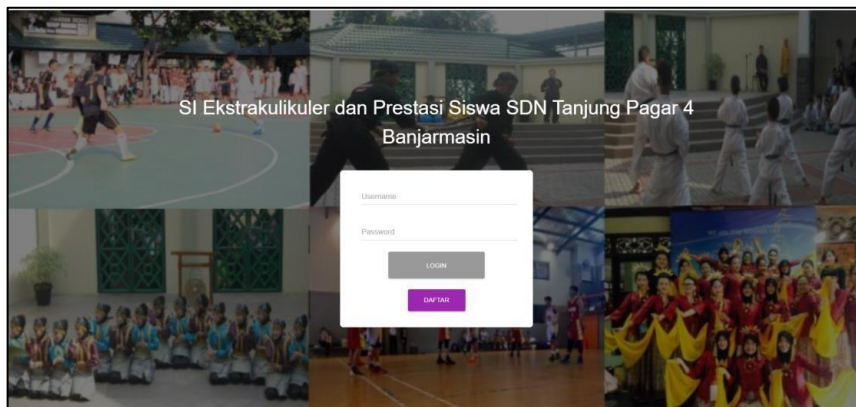
4. PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan membangun aplikasi berbasis *web* yang digunakan untuk mengelola data ekstrakurikuler dan prestasi siswa pada SDN Tanjung Pagar 4 Banjarmasin. Sistem ini dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL sehingga dapat membantu proses pengelolaan data secara terintegrasi serta memudahkan penyampaian informasi kepada pihak sekolah.

4.1.1 Halaman Login

Halaman login digunakan sebagai gerbang autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Pengguna diwajibkan memasukkan *username* dan *password* yang sesuai agar dapat masuk ke dalam sistem.



Gambar 5. Halaman Login

Melalui halaman ini keamanan sistem dapat dijaga karena hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat menggunakan fitur-fitur yang tersedia.

4.1.2 Halaman Dashboard Administrator

Halaman dashboard administrator menampilkan informasi utama sistem serta menu pengelolaan data yang tersedia.

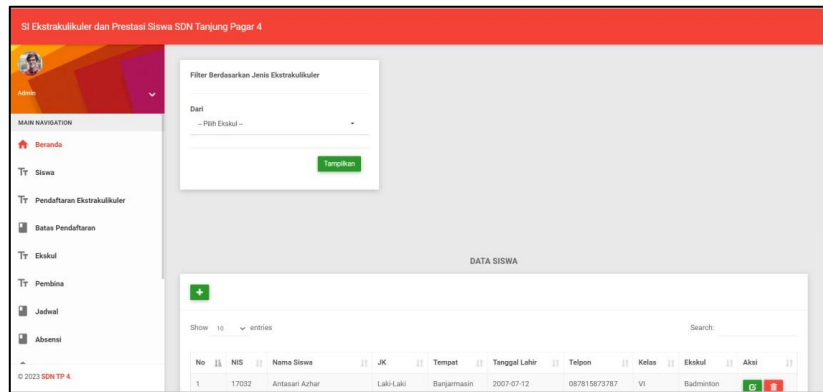


Gambar 6. Halaman Dashboard Administrator

Pada halaman ini administrator dapat mengakses menu pengelolaan data siswa, data pembina, data ekstrakurikuler, data jadwal, data prestasi, dan laporan.

4.1.3 Halaman Data Siswa

Halaman data siswa digunakan untuk mengelola seluruh data siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler.

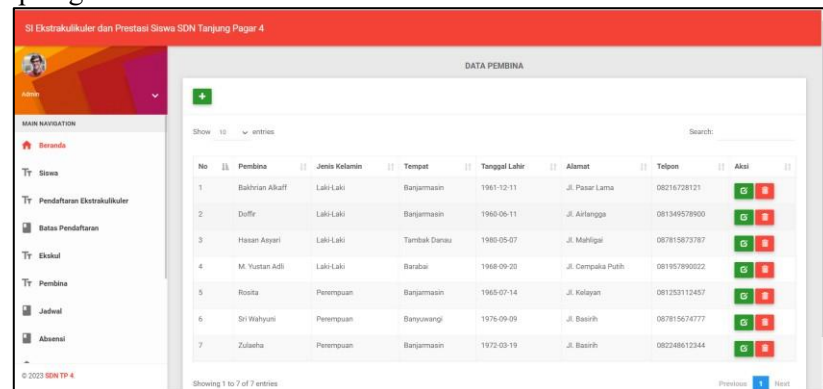


Gambar 7. Halaman Data Siswa

Administrator dapat melakukan proses penambahan, pengubahan, penghapusan, dan pencarian data siswa sehingga proses pengelolaan data menjadi lebih mudah dan terorganisir.

4.1.4 Halaman Data Pembina

Halaman data pembina digunakan untuk mengelola informasi pembina yang bertanggung jawab terhadap kegiatan ekstrakurikuler.

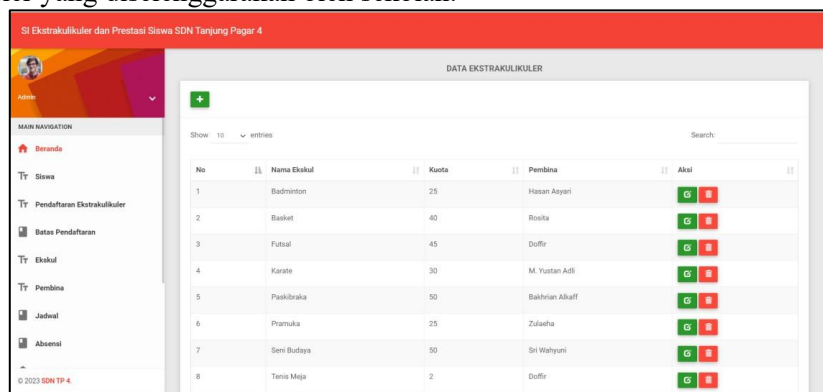


Gambar 8. Halaman Data Pembina

Data pembina yang tersimpan dalam sistem digunakan sebagai informasi penanggung jawab setiap kegiatan ekstrakurikuler yang tersedia di sekolah.

4.1.5 Halaman Data Ekstrakurikuler

Halaman data ekstrakurikuler digunakan untuk mengelola informasi kegiatan ekstrakurikuler yang diselenggarakan oleh sekolah.



Gambar 9. Halaman Data Ekstrakurikuler

Melalui halaman ini administrator dapat mengelola nama kegiatan, pembina, jadwal kegiatan, serta informasi lain yang berkaitan dengan ekstrakurikuler.

5. HALAMAN JADWAL EKSTRAKURIKULER

Halaman jadwal digunakan untuk mengatur dan menampilkan jadwal kegiatan ekstrakurikuler.

No	Hari	Jam	Ekstakurikuler	Pembina
1	Rabu	15.30 - 17.00	Badminton	Hanan Azzuli
2	Selasa	15.30 - 17.00	Pasukan	Bahran Aluff
3	Kamis	15.30 - 17.00	Futsal	Dofly
4	Selasa	15.30 - 17.00	Karate	M. Yustian Adi
5	Kamis	15.30 - 17.00	Basket	Rosita
6	Jumat	15.30 - 17.00	Seni Budaya	Sri Wahyuni
7	Senin	12	Badminton	Hanan Azzuli
8	Senin	12222	Pramuka	Zulha

Gambar 10. Halaman Jadwal Ekstrakurikuler

Fitur ini membantu siswa dan pembina memperoleh informasi jadwal secara cepat sehingga pelaksanaan kegiatan dapat berjalan lebih tertib.

5.1 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan yang diharapkan [7].

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login Sistem	Pengguna berhasil masuk ke sistem	Berhasil
2	Pengelolaan Data Siswa	Data siswa tersimpan dengan benar	Berhasil
3	Pengelolaan Data Pembina	Data pembina tersimpan dengan benar	Berhasil
4	Pengelolaan Data Ekstrakurikuler	Data ekstrakurikuler tersimpan dengan benar	Berhasil
5	Pengelolaan Jadwal	Jadwal berhasil ditambahkan dan ditampilkan	Berhasil
6	Pengelolaan Absensi	Data absensi tersimpan dengan benar	Berhasil
7	Pengelolaan Nilai	Data nilai tersimpan dengan benar	Berhasil
8	Pengelolaan Prestasi	Data prestasi tersimpan dengan benar	Berhasil
9	Laporan Sistem	Laporan dapat ditampilkan dengan baik	Berhasil
10	Pengiriman Notifikasi Email	Notifikasi berhasil dikirim melalui email	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, seluruh fungsi utama pada sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem mampu membantu proses pengelolaan data ekstrakurikuler, data siswa, data pembina, jadwal kegiatan, absensi, nilai, dan prestasi siswa secara terintegrasi. Selain itu, fitur *email Gateway* dapat digunakan untuk membantu penyampaian informasi kepada kepala sekolah sehingga proses monitoring dapat dilakukan dengan lebih efektif.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Ekstrakurikuler dan Prestasi Siswa SDN Tanjung Pagar 4 Banjarmasin Berbasis Web dan *Email Gateway* berhasil dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL.

Sistem yang dibangun mampu membantu proses pengelolaan data siswa, data pembina, data ekstrakurikuler, jadwal kegiatan, absensi, nilai, dan prestasi siswa secara terintegrasi dalam satu

sistem. Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna.

Penerapan sistem ini memberikan manfaat berupa kemudahan dalam pengelolaan data, percepatan proses pencarian informasi, peningkatan keamanan penyimpanan data, serta membantu kepala sekolah dalam melakukan monitoring kegiatan ekstrakurikuler melalui fitur *email Gateway*.

7. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SDN Tanjung Pagar 4 Banjarmasin yang telah memberikan izin dan dukungan selama proses penelitian berlangsung. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing, keluarga, serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, arahan, dan motivasi sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

8. DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Priyanti dan S. Iriani, "Sistem Informasi Data Penduduk Pada Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan," *IJNS - Indonesian Journal on Networking and Security*, vol. 2, no. 4, pp. 55–61, 2013.
- [2] R. A. Pascapraharastyan, A. Supriyanto, dan P. Sudarmaningtyas, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Berbasis Web Pada Rumah Sakit Bedah Surabaya," *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer Akuntansi*, vol. 3, no. 1, pp. 139–143, 2014.
- [3] A. Kadir, *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset, 2008.
- [4] M. S. Rejeki dan A. Tarmuji, *Membangun Aplikasi Autogenerate Script ke Flowchart untuk Mendukung Business Process Reengineering*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan, 2013.
- [5] B. A. Herlambang dan V. A. V. Setyawati, "Perancangan Data Flow Diagram Sistem Pakar Penentuan Kebutuhan Gizi Bagi Individu Normal Berbasis Web," *Jurnal Informatika Upgris*, vol. 1, no. 1, 2015.
- [6] S. T. Safitri dan D. Supriyadi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Berbasis Web dengan Metode *Waterfall*," *Jurnal Infotel*, vol. 7, no. 1, pp. 69–74, 2015.
- [7] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, dan H. Rahmadi, "Pengujian Aplikasi Menggunakan *Black Box Testing* Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 1, no. 3, 2015.

Biodata Penulis

Aulia merupakan lulusan Program Studi S1 Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari (UNISKA MAB) Banjarmasin. Penulis menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) pada tahun 2023 dengan penelitian berjudul "Sistem Informasi Ekstrakurikuler dan Prestasi Siswa SDN Tanjung Pagar 4 Banjarmasin Berbasis Web dan Email *Gateway*". Bidang yang diminati meliputi pengembangan sistem informasi berbasis web, basis data, dan pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan.