



Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran dan Pengelolaan Ekstrakurikuler di SMK Swasta Nahdlatul Ulama 2 Medan Menggunakan Metode Waterfall

Kurniawan^{1*}, Furqan Khalidy², Satriandi³

^{1*-3} Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, Indonesia

Email: kurniawanhasibuan044@gmail.com

*Penulis korespondensi : Kurniawan

Abstract. *The management of extracurricular activities at SMK Swasta Nahdlatul Ulama 2 Medan is still conducted manually, making the registration process, data management, and report generation less effective and more prone to administrative errors. This study aims to design and develop a web-based information system for extracurricular registration and management to improve the effectiveness and efficiency of administrative processes. The research employed an applied research approach using software engineering principles with the Waterfall development model, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Data were collected through observations and structured interviews with the Vice Principal for Student Affairs and extracurricular supervisors. The results indicate that the developed system simplifies the registration process and supports integrated management of student, supervisor, and extracurricular activity data. Furthermore, the system provides faster, more accurate, and easily accessible information, facilitating administrative tasks, data retrieval, report generation, and activity monitoring. Therefore, the web-based information system developed using the Waterfall method effectively improves the quality and efficiency of extracurricular activity management at the school.*

Keywords: *Information System, Extracurricular Activities, Waterfall*

Abstrak: Pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di SMK Swasta Nahdlatul Ulama 2 Medan masih dilakukan secara manual sehingga proses pendaftaran, pengolahan data, dan penyusunan laporan kurang efektif serta berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengelolaan data. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi pendaftaran dan pengelolaan ekstrakurikuler berbasis web untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi administrasi kegiatan ekstrakurikuler. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian terapan (*applied research*) dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak menggunakan model pengembangan Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan serta guru pembina ekstrakurikuler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mempermudah proses pendaftaran, pengelolaan data siswa, pembina, dan kegiatan ekstrakurikuler secara terintegrasi. Selain itu, sistem menghasilkan informasi yang lebih cepat, akurat, dan mudah diakses sehingga mendukung proses administrasi, pencarian data, penyusunan laporan, serta monitoring kegiatan ekstrakurikuler. Dengan demikian, sistem informasi berbasis web yang dibangun menggunakan metode Waterfall terbukti mampu meningkatkan kualitas pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di sekolah.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Ekstrakurikuler, Waterfall

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat pada era digital saat ini memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan (Putri et al., 2025); (Safitri et al., 2024). Dunia pendidikan dituntut untuk beradaptasi dengan kemajuan teknologi agar proses

administrasi, pembelajaran, serta kegiatan penunjang dapat berjalan secara efektif dan efisien. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengimplementasikan sistem informasi yang terkomputerisasi untuk mendukung kegiatan operasional sekolah (Fikri, 2024); (Rian et al., 2025).

SMK Swasta Nahdlatul Ulama 2 Medan merupakan salah satu lembaga pendidikan kejuruan yang memiliki beragam kegiatan penunjang di luar kegiatan akademik, salah satunya adalah kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan ekstrakurikuler berperan penting dalam mengembangkan potensi, minat, dan bakat siswa. Melalui kegiatan ini, siswa dapat mengasah kemampuan non-akademik, meningkatkan kedisiplinan, tanggung jawab, kerja sama, serta membentuk karakter yang positif (Sinaga et al., 2025); (Hutasuhut et al., 2024).

Namun, dalam praktiknya, proses pendaftaran dan pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di SMK Swasta Nahdlatul Ulama 2 Medan masih dilakukan secara manual. Calon peserta mengisi formulir pendaftaran dalam bentuk kertas, kemudian data tersebut dikumpulkan dan diolah oleh pihak sekolah secara konvensional. Proses ini sering menimbulkan berbagai kendala, antara lain data siswa yang mudah hilang, duplikasi data, keterlambatan dalam proses pendaftaran, kesulitan dalam memantau kehadiran peserta, serta kurang efisiennya penyusunan laporan kegiatan. Selain itu, komunikasi antara siswa, pembina, dan pihak sekolah dalam kegiatan ekstrakurikuler juga menjadi kurang optimal karena tidak adanya sistem yang terintegrasi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat mengelola seluruh proses pendaftaran dan pengelolaan ekstrakurikuler secara terkomputerisasi. Sistem informasi tersebut diharapkan mampu mempermudah pihak sekolah dalam menginput, menyimpan, mengelola, dan menyajikan data ekstrakurikuler secara cepat, akurat, dan terintegrasi (Kurniawan et al., 2024). Dengan adanya sistem ini, siswa dapat melakukan pendaftaran secara online, pembina dapat memantau kegiatan dengan mudah, dan pihak sekolah dapat menyusun laporan dengan lebih efisien (Mawaddatarrohmah et al., 2022); (Fadhli et al., 2024).

Dalam merancang sistem ini, digunakan metode Waterfall karena metode ini memiliki tahapan pengembangan yang sistematis dan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Pendekatan ini sangat sesuai untuk proyek pengembangan sistem informasi di lingkungan

pendidikan yang membutuhkan dokumentasi yang jelas dan hasil akhir yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian terapan (applied research) dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak (Software Engineering). Penelitian terapan dipilih karena bertujuan menghasilkan sebuah produk berupa sistem informasi berbasis web yang dapat dimanfaatkan secara langsung untuk mendukung proses pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di SMK Swasta Nahdlatul Ulama 2 Medan. Objek penelitian berfokus pada pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler yang meliputi proses pendaftaran, pendataan peserta, serta pengelolaan berbagai kegiatan ekstrakurikuler seperti futsal, tari, badminton, dan pramuka. Melalui pendekatan rekayasa perangkat lunak, penelitian diarahkan pada analisis kebutuhan pengguna, perancangan, pembangunan, hingga pengujian sistem informasi agar sesuai dengan kebutuhan sekolah.

Penelitian dilaksanakan di SMK Swasta Nahdlatul Ulama 2 Medan yang beralamat di Jalan H. A. Manaf Lubis No. 2, Helvetia, Medan, Sumatera Utara. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada belum tersedianya sistem informasi berbasis komputer untuk mengelola kegiatan ekstrakurikuler sehingga proses pendaftaran, pencatatan, dan pengelolaan data peserta masih dilakukan secara manual dan kurang efisien. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses pengelolaan ekstrakurikuler serta wawancara terstruktur dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan dan guru pembina ekstrakurikuler guna memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem. Adapun pengembangan sistem menggunakan model Waterfall yang terdiri atas tahapan analisis kebutuhan (*requirement analysis*), perancangan sistem (*system design*), implementasi (*coding*), pengujian sistem (*testing*), serta penerapan dan pemeliharaan (*deployment and maintenance*), sehingga menghasilkan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

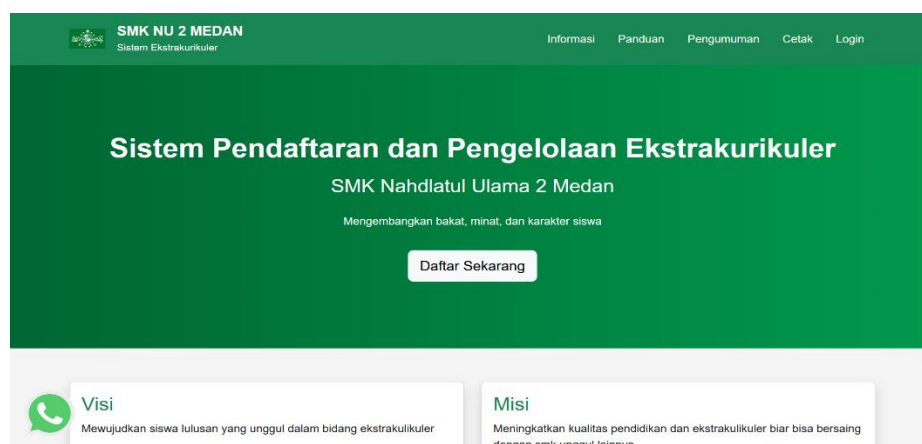
3.1 Halaman Utama

Halaman beranda merupakan tampilan utama yang pertama kali muncul ketika pengguna mengakses Sistem Pendaftaran dan Pengelolaan Ekstrakurikuler SMK Nahdlatul Ulama 2 Medan. Pada bagian atas halaman terdapat logo sekolah beserta nama

sekolah yang berfungsi sebagai identitas sistem dan menunjukkan bahwa aplikasi ini merupakan sistem resmi yang digunakan untuk pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler. Di bagian navigasi juga tersedia beberapa menu, yaitu Informasi, Panduan, Pengumuman, Cetak, dan Login yang memudahkan pengguna dalam mengakses berbagai fitur dan informasi yang tersedia pada sistem.

Pada bagian tengah halaman ditampilkan judul utama “Sistem Pendaftaran dan Pengelolaan Ekstrakurikuler” yang menjelaskan fungsi utama aplikasi sebagai media untuk melakukan pendaftaran dan pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler secara terkomputerisasi. Di bawah judul terdapat nama sekolah serta slogan “Mengembangkan bakat, minat, dan karakter siswa” yang menggambarkan tujuan pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler dalam mendukung pengembangan potensi siswa di luar kegiatan akademik. Selain itu, tersedia tombol “Daftar Sekarang” yang berfungsi sebagai akses cepat bagi siswa untuk melakukan pendaftaran ekstrakurikuler secara online.

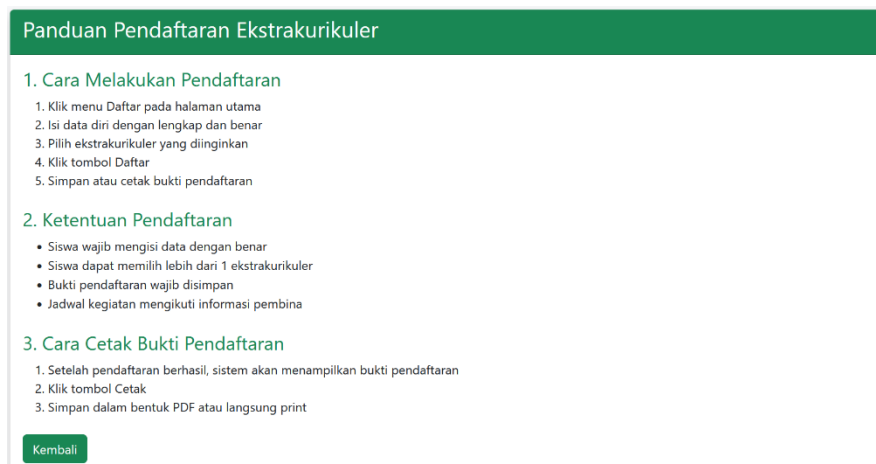
Pada bagian bawah halaman ditampilkan informasi mengenai visi dan misi yang menjadi dasar pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler di sekolah. Informasi tersebut memberikan gambaran mengenai tujuan, arah, dan komitmen sekolah dalam mengembangkan kemampuan serta karakter siswa melalui berbagai kegiatan ekstrakurikuler. Secara keseluruhan, halaman beranda dirancang dengan tampilan yang sederhana, menarik, dan mudah dipahami sehingga pengguna dapat memperoleh informasi penting serta mengakses layanan yang tersedia dengan lebih cepat, efektif, dan efisien.



3.2 Halaman Panduan Pendaftaran Ekstrakurikuler

Panduan Pendaftaran Ekstrakurikuler pada gambar tersebut berisi informasi yang membantu siswa dalam memahami proses pendaftaran kegiatan ekstrakurikuler di sekolah. Tampilan panduan disusun secara sederhana sehingga mudah dibaca dan dipahami oleh seluruh peserta didik. Melalui panduan ini, siswa dapat mengetahui langkah-langkah yang perlu dilakukan sebelum mengikuti kegiatan ekstrakurikuler yang diminati. Informasi yang disajikan bertujuan untuk memastikan proses pendaftaran berjalan dengan tertib dan sesuai prosedur yang telah ditetapkan. Selain itu, panduan ini juga memberikan penjelasan mengenai aturan yang harus diperhatikan oleh setiap peserta saat melakukan pendaftaran. Dengan adanya petunjuk yang jelas, siswa dapat menghindari kesalahan dalam pengisian data maupun pemilihan kegiatan. Panduan ini juga membantu siswa memahami pentingnya menyimpan bukti pendaftaran sebagai tanda bahwa proses registrasi telah berhasil dilakukan. Setiap informasi yang tersedia dirancang agar peserta dapat mengikuti alur pendaftaran dengan mudah tanpa mengalami kebingungan. Tampilan yang rapi dan penggunaan bahasa yang sederhana membuat panduan ini dapat dipahami oleh berbagai kalangan siswa. Keberadaan panduan ini juga mendukung kelancaran administrasi sekolah dalam mengelola data peserta ekstrakurikuler.

Melalui informasi yang diberikan, siswa dapat lebih siap dalam menentukan kegiatan yang sesuai dengan minat dan bakat mereka. Panduan ini berfungsi sebagai sumber informasi utama yang dapat dijadikan acuan selama proses pendaftaran berlangsung. Selain memudahkan siswa, panduan tersebut juga membantu pihak sekolah dalam memberikan layanan yang lebih efektif dan terstruktur. Dengan mengikuti petunjuk yang tersedia, proses pendaftaran dapat berlangsung secara cepat, tepat, dan terorganisir. Secara keseluruhan, panduan pendaftaran ekstrakurikuler ini merupakan sarana informasi yang penting untuk mendukung partisipasi siswa dalam berbagai kegiatan pengembangan diri di lingkungan sekolah.



Gambar 2. Tampilan panduan pendaftaran ekstrakurikuler

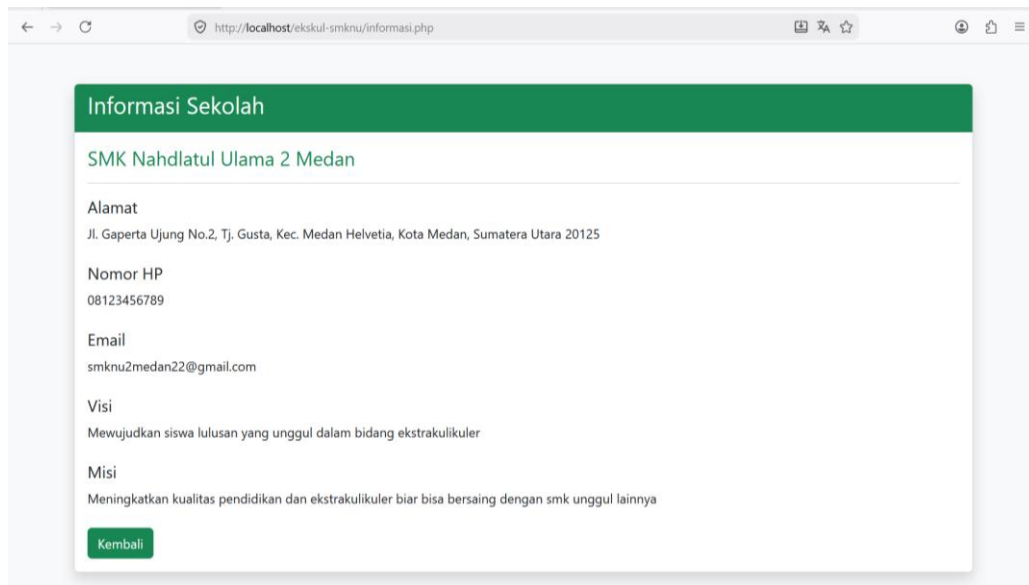
3.3 Halaman Informasi Sekolah

Informasi sekolah merupakan bagian penting yang memberikan gambaran umum mengenai identitas dan profil suatu sekolah. Pada tampilan tersebut terlihat bahwa sekolah yang dimaksud adalah SMK Nahdlatul Ulama 2 Medan yang berlokasi di Jalan Gaperta Ujung No. 2, Kecamatan Medan Helvetia, Kota Medan, Sumatera Utara. Informasi alamat yang lengkap memudahkan masyarakat, calon siswa, maupun orang tua untuk mengetahui lokasi sekolah dengan jelas. Selain alamat, tersedia juga nomor telepon yang dapat digunakan untuk menghubungi pihak sekolah apabila membutuhkan informasi lebih lanjut mengenai pendaftaran, kegiatan, maupun layanan pendidikan.

Sekolah juga menyediakan alamat email sebagai sarana komunikasi resmi yang dapat digunakan untuk mengirim pertanyaan atau keperluan administrasi lainnya. Pada bagian visi dijelaskan bahwa sekolah memiliki tujuan untuk mewujudkan lulusan yang unggul dalam bidang ekstrakurikuler.

Hal ini menunjukkan bahwa sekolah tidak hanya berfokus pada pembelajaran akademik, tetapi juga mendukung pengembangan bakat dan minat siswa melalui berbagai kegiatan di luar kelas. Sementara itu, pada bagian misi dijelaskan bahwa sekolah berupaya meningkatkan kualitas pendidikan dan kegiatan ekstrakurikuler agar mampu bersaing dengan sekolah unggulan lainnya. Dengan adanya visi dan misi tersebut, sekolah memiliki arah yang jelas dalam mengembangkan mutu pendidikan serta membentuk siswa yang berprestasi, kreatif, dan memiliki keterampilan yang bermanfaat bagi masa

depan mereka. Informasi yang ditampilkan membantu masyarakat untuk mengenal profil sekolah secara singkat, jelas, dan mudah dipahami.



Gambar 3. Tampilan informasi sekolah

3.4 Halaman daftar ekstrakurikuler

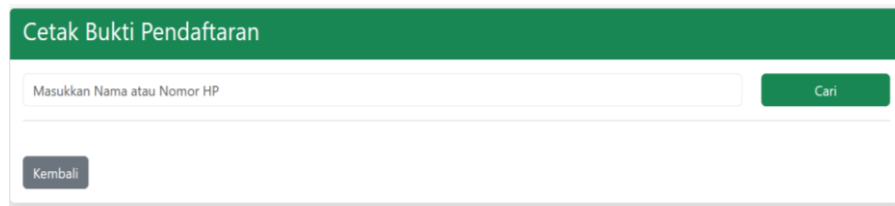
Halaman Form Pendaftaran Ekstrakurikuler merupakan halaman yang digunakan oleh siswa untuk melakukan pendaftaran kegiatan ekstrakurikuler secara online melalui sistem. Pada bagian atas halaman terdapat judul "Form Pendaftaran Ekstrakurikuler" yang menunjukkan fungsi utama dari halaman tersebut. Di bawah judul terdapat informasi bahwa kolom yang diberi tanda bintang (*) wajib diisi oleh pengguna sebelum data dapat diproses. Form ini dirancang dengan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami sehingga memudahkan siswa dalam melakukan pengisian data. Beberapa data yang harus diisi meliputi Nama Lengkap, Jenis Kelamin, Kelas, Jurusan, Alamat, dan Nomor HP. Data tersebut digunakan sebagai informasi identitas siswa yang akan mengikuti kegiatan ekstrakurikuler. Setiap kolom disusun secara berurutan dan rapi agar proses pengisian dapat dilakukan dengan lebih mudah. Pada kolom tertentu disediakan pilihan yang dapat dipilih sesuai data siswa sehingga dapat meminimalkan kesalahan penginputan. Informasi yang diisi pada form ini akan tersimpan ke dalam basis data sistem sebagai data pendaftaran ekstrakurikuler. Halaman ini menjadi bagian penting dalam proses pendaftaran karena berfungsi sebagai sarana pengumpulan data peserta secara terkomputerisasi. Dengan adanya form pendaftaran ini, proses pendataan siswa menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien dibandingkan dengan cara manual. Selain itu,

pihak sekolah juga lebih mudah dalam mengelola dan memverifikasi data peserta ekstrakurikuler yang telah melakukan pendaftaran.

Gambar 4. Tampilan form pendaftaran

3.5 Halaman Cetak Bukti Pendaftaran

Halaman Cetak Bukti Pendaftaran pada gambar merupakan antarmuka yang digunakan untuk mencari dan mencetak bukti pendaftaran peserta yang telah terdaftar dalam sistem. Tampilan halaman didesain sederhana dengan dominasi warna hijau pada bagian header yang memberikan kesan rapi dan profesional. Di bagian tengah terdapat sebuah kolom pencarian yang berfungsi untuk memasukkan data peserta berupa nama atau nomor handphone. Kolom input tersebut memudahkan pengguna dalam menemukan data pendaftaran yang diinginkan dengan cepat dan akurat. Di sebelah kanan kolom pencarian tersedia tombol Cari yang digunakan untuk menjalankan proses pencarian data berdasarkan informasi yang dimasukkan. Setelah data ditemukan, sistem dapat menampilkan informasi pendaftaran yang kemudian dapat dicetak sebagai bukti resmi. Pada bagian bawah sebelah kiri terdapat tombol Kembali yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman sebelumnya. Tata letak halaman terlihat bersih karena hanya menampilkan elemen-elemen yang diperlukan untuk proses pencarian dan pencetakan. Penggunaan ruang kosong yang cukup luas membuat tampilan lebih nyaman dilihat dan mudah digunakan oleh berbagai kalangan pengguna. Desain responsif dan sederhana ini mendukung kemudahan navigasi dalam sistem pendaftaran. Secara keseluruhan, halaman ini berfungsi sebagai sarana untuk mempermudah pengguna dalam memperoleh dan mencetak kembali bukti pendaftaran yang telah tersimpan di dalam database sistem.



Gambar 5. Tampilan cetak bukti pendaftaran

3.6 Halaman Cetak Kartu Peserta

Halaman kartu peserta ekstrakurikuler sekolah. Kartu ini digunakan sebagai identitas resmi siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler. Pada bagian atas terdapat nama sekolah sebagai identitas lembaga. Desain kartu menggunakan warna hijau yang memberikan kesan rapi dan formal. Di dalam kartu terdapat informasi data diri peserta. Data yang ditampilkan meliputi nama, kelas, dan nomor peserta. Informasi tersebut disusun secara sederhana sehingga mudah dibaca. Pada sisi kanan kartu terdapat foto peserta. Foto digunakan untuk memudahkan proses identifikasi siswa. Kartu ini membantu pembina dalam mendata peserta kegiatan. Selain itu, kartu juga mendukung kelancaran administrasi ekstrakurikuler. Tampilan kartu dibuat praktis dan tidak terlalu rumit. Di bagian bawah tersedia tombol untuk mencetak kartu. Terdapat juga tombol untuk mengunduh kartu dalam format PDF. Fitur tersebut memudahkan siswa dalam menyimpan kartu. Kartu peserta ini berfungsi sebagai bukti keikutsertaan dalam kegiatan ekstrakurikuler. Secara keseluruhan, kartu ini membantu menciptakan kegiatan yang lebih tertib dan terorganisir.



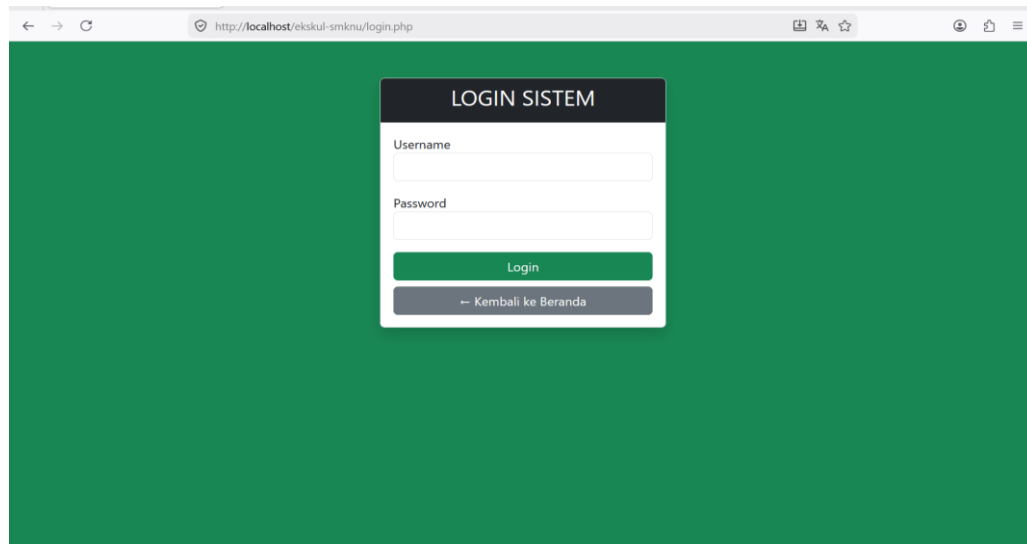
Gambar 6. Tampilan cetak kartu peserta

3.7 Halaman Login Admin

Halaman Login merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses autentikasi sebelum pengguna dapat mengakses sistem administrasi. Pada halaman ini terdapat form login yang terdiri dari kolom Username dan Password sebagai data identitas pengguna. Administrator harus memasukkan data login yang benar agar dapat masuk ke

dalam sistem. Setelah data diisi, pengguna dapat menekan tombol Login untuk memulai proses verifikasi akun. Sistem akan memeriksa kecocokan data yang dimasukkan dengan data yang tersimpan pada database. Jika proses login berhasil, administrator akan diarahkan ke halaman dashboard untuk mengelola data yang tersedia. Apabila data yang dimasukkan tidak sesuai, sistem akan menampilkan informasi kesalahan sehingga pengguna dapat mencoba kembali. Selain tombol login, tersedia juga tombol Kembali ke Beranda yang berfungsi untuk kembali ke halaman utama website.

Tampilan halaman dibuat sederhana dan mudah digunakan sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan proses login. Form login ditempatkan di bagian tengah halaman agar mudah ditemukan dan diakses. Penggunaan warna hijau pada latar belakang memberikan tampilan yang selaras dengan tema sistem. Halaman ini berperan penting dalam menjaga keamanan data dengan membatasi akses hanya kepada pengguna yang memiliki hak sebagai administrator. Dengan adanya proses autentikasi, pengelolaan data dapat dilakukan secara lebih aman dan terkontrol. Secara keseluruhan, halaman login admin berfungsi sebagai gerbang utama untuk mengakses seluruh fitur administrasi pada sistem pendaftaran ekstrakurikuler.



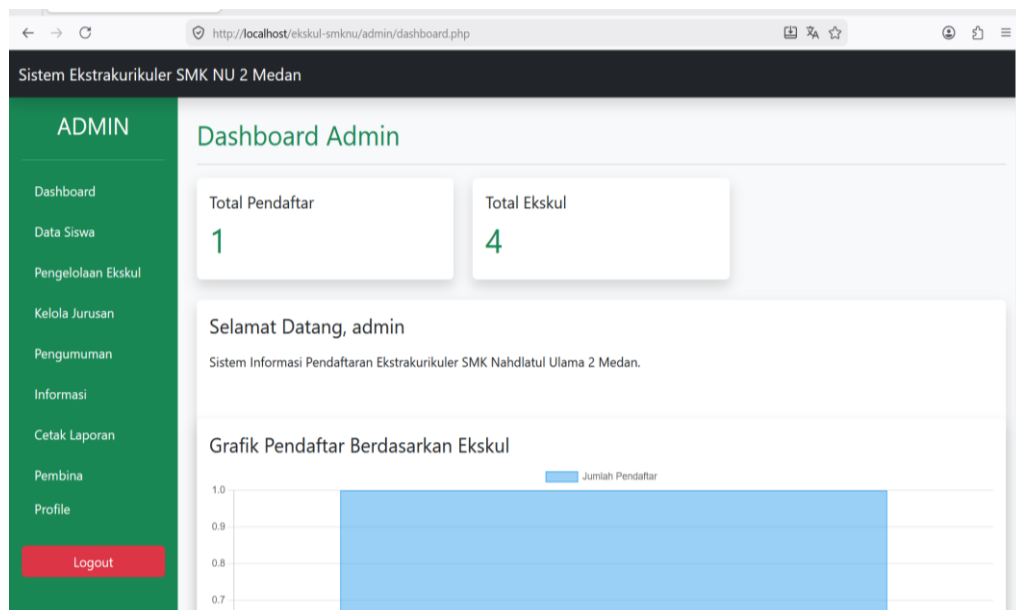
Gambar 7. Tampilan login admin

3.8 Halaman Tampilan Dashboard Admin

Halaman Dashboard Admin merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah administrator berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi dan pengelolaan data ekstrakurikuler sekolah. Pada bagian kiri terdapat menu navigasi yang memudahkan admin mengakses berbagai fitur seperti Data Siswa,

Pengelolaan Ekskul, Kelola Jurusan, Pengumuman, Informasi, Cetak Laporan, Pembina, dan Profil. Di bagian utama dashboard ditampilkan informasi ringkas berupa jumlah total pendaftar dan jumlah ekstrakurikuler yang tersedia. Informasi tersebut membantu administrator memantau data secara cepat tanpa harus membuka halaman lain. Selain itu, terdapat pesan sambutan yang menunjukkan bahwa admin telah berhasil masuk ke dalam sistem.

Halaman ini juga menampilkan grafik pendaftar berdasarkan ekstrakurikuler yang berfungsi untuk memvisualisasikan data peserta. Dengan adanya grafik tersebut, admin dapat melihat perkembangan jumlah pendaftar secara lebih mudah. Tampilan dashboard dirancang sederhana, rapi, dan mudah dipahami sehingga memudahkan proses pengelolaan sistem. Secara keseluruhan, halaman dashboard admin berfungsi sebagai pusat kontrol yang menyediakan informasi penting serta akses ke seluruh fitur administrasi dalam sistem pendaftaran ekstrakurikuler.



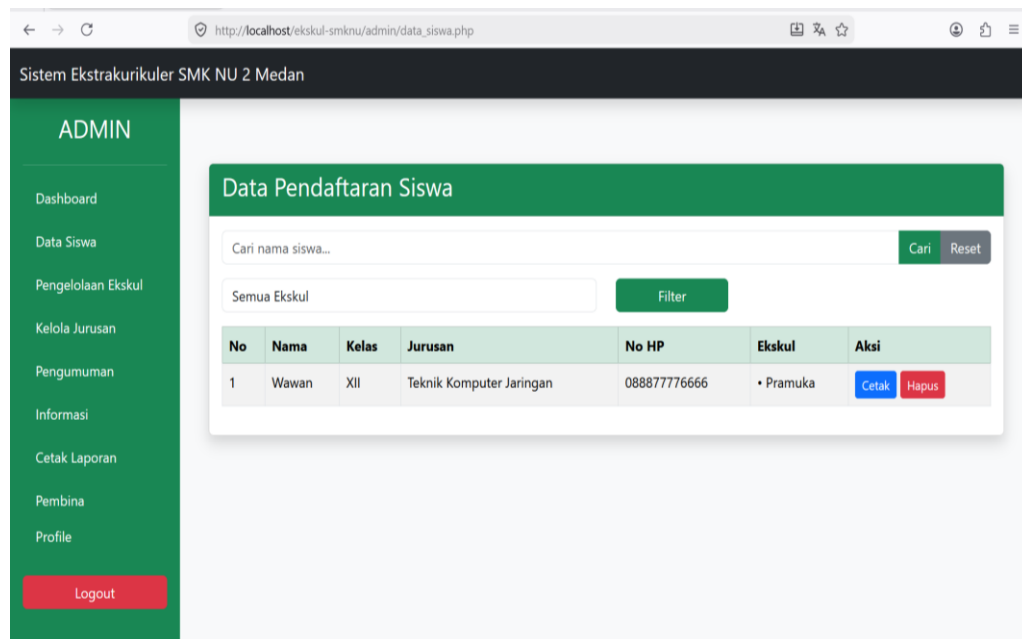
Gambar 8. Tampilan dashboard admin

3.9 Halaman Data Pendaftaran Siswa

Halaman Data Pendaftaran Siswa merupakan fitur yang digunakan untuk mengelola dan menampilkan seluruh data siswa yang telah melakukan pendaftaran ekstrakurikuler di sekolah. Melalui halaman ini, admin dapat melihat informasi siswa secara lengkap dan terstruktur sehingga memudahkan proses pengelolaan data. Setiap data yang ditampilkan meliputi nama siswa, kelas, jurusan, nomor telepon, serta ekstrakurikuler yang dipilih. Sistem juga menyediakan fitur pencarian yang memungkinkan admin menemukan data

siswa dengan cepat berdasarkan nama yang dicari. Selain itu, terdapat fitur filter untuk menampilkan data sesuai dengan jenis ekstrakurikuler tertentu sehingga proses pencarian data menjadi lebih efektif. Data yang tersimpan dalam sistem dapat digunakan sebagai bahan administrasi dan dokumentasi sekolah.

Admin dapat memastikan bahwa setiap siswa telah terdaftar pada kegiatan ekstrakurikuler yang dipilih. Halaman ini juga membantu dalam mengurangi kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada pengelolaan data secara manual. Informasi yang tersaji secara rapi memudahkan pihak sekolah dalam melakukan pemantauan jumlah peserta ekstrakurikuler. Selain itu, tersedia fitur cetak yang dapat digunakan untuk menghasilkan laporan data pendaftaran siswa. Jika terdapat data yang tidak valid atau tidak diperlukan, admin dapat menghapus data tersebut melalui tombol yang tersedia. Dengan adanya halaman Data Pendaftaran Siswa, proses pengelolaan informasi menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien. Sistem ini mendukung kegiatan administrasi sekolah agar berjalan lebih teratur serta memudahkan penyimpanan dan pengaksesan data pendaftaran siswa kapan saja diperlukan.



Gambar 9. Tampilan data pendaftaran siswa

3.10 Halaman Pengelolaan Ekstrakurikuler

Halaman Pengelolaan Ekstrakurikuler digunakan untuk mengatur seluruh data kegiatan ekstrakurikuler yang tersedia di sekolah. Melalui halaman ini, admin dapat menambahkan informasi ekstrakurikuler baru agar dapat dipilih oleh siswa saat

melakukan pendaftaran. Data yang dikelola meliputi nama ekstrakurikuler, deskripsi kegiatan, jadwal pelaksanaan, tempat kegiatan, serta jumlah kuota peserta yang tersedia. Informasi tersebut disimpan dalam sistem sehingga dapat diakses dengan mudah oleh pihak sekolah. Pengelolaan data dilakukan secara terpusat sehingga memudahkan proses administrasi ekstrakurikuler. Admin dapat memperbarui informasi apabila terjadi perubahan jadwal, lokasi, maupun kuota peserta. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur untuk menghapus data ekstrakurikuler yang sudah tidak aktif atau tidak digunakan lagi.

Data ekstrakurikuler ditampilkan dalam bentuk tabel sehingga mudah dibaca dan dikelola. Dengan adanya halaman ini, sekolah dapat memastikan bahwa informasi kegiatan yang diberikan kepada siswa selalu akurat dan terbaru. Pengelolaan ekstrakurikuler yang terkomputerisasi membantu mengurangi kesalahan dalam pencatatan data. Sistem juga memudahkan pemantauan jumlah peserta yang dapat diterima pada setiap kegiatan berdasarkan kuota yang telah ditentukan. Informasi yang tersimpan dapat digunakan sebagai bahan laporan dan dokumentasi sekolah. Halaman ini mendukung proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler secara lebih efektif. Selain meningkatkan efisiensi kerja admin, sistem juga membantu menciptakan pengelolaan data yang lebih rapi dan terorganisir. Dengan demikian, proses administrasi ekstrakurikuler dapat berjalan dengan lebih cepat, mudah, dan efisien sesuai kebutuhan sekolah.

The screenshot shows a web application interface for managing extracurricular activities. On the left is a green sidebar menu with options: Dashboard, Data Siswa, Pengelolaan Ekskul, Kelola Jurusan, Pengumuman, Informasi, Cetak Laporan, Pembina, Profile, and a red Logout button. The main content area is titled 'Tambah Ekstrakurikuler' and contains a form with fields for 'Nama Ekskul', 'Deskripsi', 'Jadwal', 'Tempat', and 'Kuota', along with a green 'Simpan' button. Below the form is a table titled 'Data Ekstrakurikuler' with columns: No, Nama, Jadwal, Tempat, Kuota, and Aksi. The table lists four activities: Pramuka, Tari, Badminton, and Futsal.

No	Nama	Jadwal	Tempat	Kuota	Aksi
1	Pramuka	Sabtu Pukul 16.00	Lapangan SMK	50	Edit Hapus
2	Tari	Jumat Pukul 14.00	Ruang Kelas SMK	20	Edit Hapus
3	Badminton	Selasa Pukul 16.00	Lapangan Badminton SMK	20	Edit Hapus
4	Futsal	Senin Pukul 15.30	Lapangan Futsal SMK	30	Edit Hapus

Gambar 10. Tampilan pengelolaan ekstrakurikuler

3.11 Halaman Pengumuman Ekstrakurikuler

Halaman Pengumuman merupakan fitur yang digunakan untuk menyampaikan informasi penting kepada seluruh peserta ekstrakurikuler. Melalui halaman ini, siswa dapat mengetahui berbagai informasi terbaru yang berkaitan dengan kegiatan ekstrakurikuler yang mereka ikuti. Setiap pengumuman yang ditampilkan berisi judul, tanggal publikasi, dan isi informasi yang disampaikan oleh pihak sekolah atau pembina ekstrakurikuler. Informasi yang diberikan dapat berupa jadwal kegiatan, pemberitahuan rapat, perubahan jadwal latihan, kegiatan perlombaan, maupun informasi lainnya yang berkaitan dengan ekstrakurikuler. Dengan adanya halaman pengumuman, proses penyampaian informasi dapat dilakukan secara lebih cepat dan efisien. Siswa tidak perlu menunggu pemberitahuan secara langsung karena informasi dapat diakses kapan saja melalui sistem.

Halaman ini membantu memastikan bahwa seluruh anggota ekstrakurikuler memperoleh informasi yang sama dan akurat. Pengumuman yang telah dipublikasikan akan tersimpan dalam sistem sehingga dapat dilihat kembali apabila diperlukan. Selain itu, fitur ini juga membantu mengurangi risiko kesalahpahaman akibat keterlambatan penyampaian informasi. Pihak sekolah dapat menyampaikan berbagai informasi penting secara terpusat melalui satu media. Tampilan pengumuman yang sederhana memudahkan siswa dalam membaca dan memahami isi informasi yang diberikan. Sistem ini juga mendukung komunikasi yang lebih baik antara pembina dan anggota ekstrakurikuler. Dengan pengelolaan informasi yang terorganisir, kegiatan ekstrakurikuler dapat berjalan lebih tertib dan terarah. Keberadaan halaman pengumuman memberikan kemudahan dalam penyebaran informasi kepada seluruh peserta. Oleh karena itu, fitur ini menjadi salah satu bagian penting dalam sistem informasi ekstrakurikuler untuk mendukung kelancaran kegiatan dan koordinasi di lingkungan sekolah.

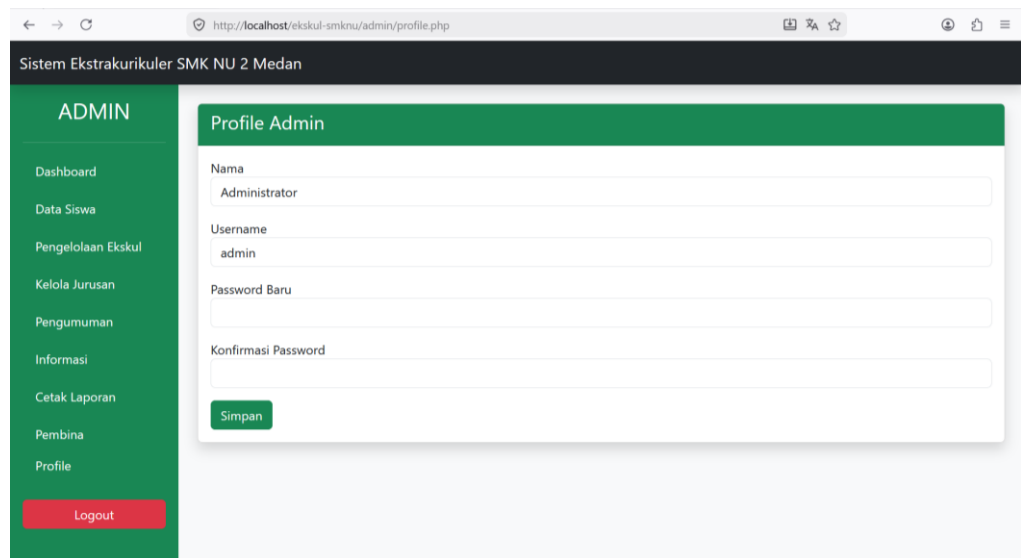


Gambar 11. Tampilan pengumuman ekstrakurikuler

3.12 Halaman Profil Admin

Halaman Profil Admin pada gambar merupakan bagian dari Sistem Ekstrakurikuler yang digunakan untuk mengelola informasi akun administrator. Tampilan halaman dirancang sederhana dan rapi sehingga mudah digunakan. Pada halaman ini, admin dapat melihat data identitas akun yang digunakan untuk mengakses sistem. Informasi yang ditampilkan membantu administrator memastikan bahwa data akun sudah sesuai. Selain itu, tersedia fitur untuk memperbarui kata sandi guna meningkatkan keamanan akun. Pengelolaan profil yang baik sangat penting untuk menjaga kerahasiaan dan keamanan data dalam sistem. Tata letak yang terstruktur membuat proses pengelolaan akun menjadi lebih mudah dan efisien.

Halaman ini juga mendukung admin dalam melakukan pembaruan informasi tanpa harus keluar dari sistem. Keberadaan fitur profil membantu menjaga keakuratan data pengguna yang memiliki hak akses khusus. Tampilan yang bersih memberikan kenyamanan saat digunakan dalam kegiatan administrasi. Melalui halaman ini, admin dapat mengelola akun secara lebih terorganisir. Informasi profil yang tersimpan menjadi bagian penting dalam pengelolaan sistem ekstrakurikuler. Halaman ini mendukung kelancaran tugas administrator dalam mengelola berbagai data dan informasi. Dengan adanya menu profil, keamanan serta pengaturan akun dapat dilakukan dengan lebih baik. Secara keseluruhan, halaman Profil Admin berfungsi sebagai sarana pengelolaan identitas dan keamanan akun administrator dalam sistem ekstrakurikuler sekolah.



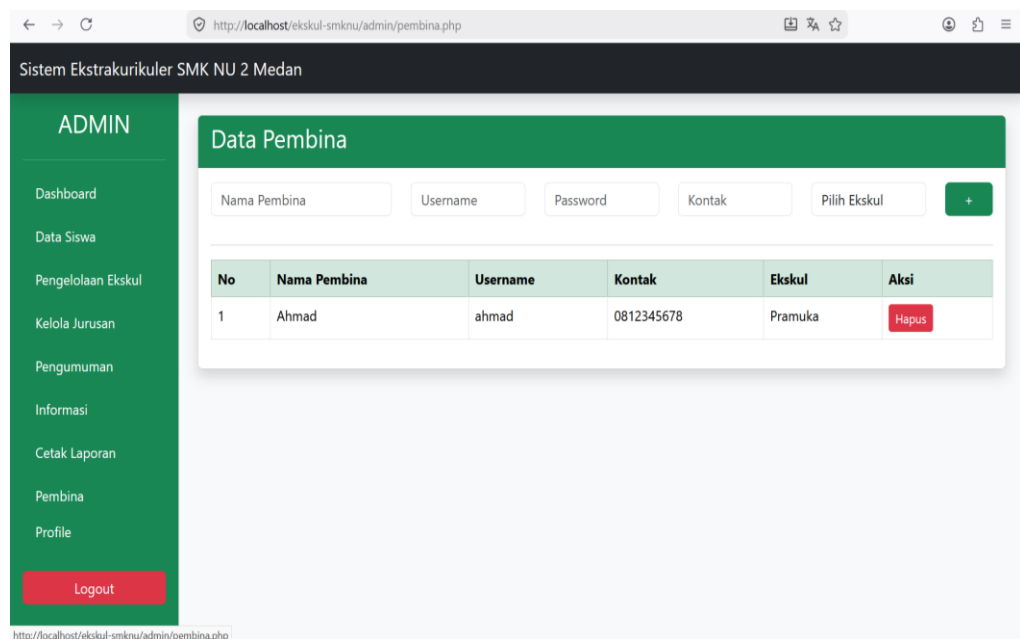
Gambar 12. Tampilan profil admin

3.13 Halaman Data Pembina

Halaman Data Pembina pada gambar merupakan bagian dari Sistem Ekstrakurikuler yang digunakan untuk mengelola informasi pembina kegiatan ekstrakurikuler di sekolah. Tampilan halaman dirancang secara sederhana dan terstruktur sehingga memudahkan administrator dalam mengelola data yang tersedia. Melalui halaman ini, admin dapat melihat daftar pembina yang terdaftar dalam sistem beserta informasi yang berkaitan dengan tugas pembina tersebut. Data yang ditampilkan membantu pihak sekolah dalam mengatur dan memantau pembina yang bertanggung jawab pada setiap kegiatan ekstrakurikuler. Keberadaan halaman ini memudahkan proses pendataan sehingga informasi pembina dapat tersimpan dengan rapi dan terorganisir. Sistem juga mendukung pengelolaan data secara lebih cepat dan efisien dibandingkan pencatatan manual. Tampilan tabel yang tersedia memungkinkan admin melihat informasi pembina secara jelas dalam satu halaman.

Dengan adanya pengelolaan data pembina, koordinasi antara sekolah dan pembina ekstrakurikuler dapat berjalan dengan lebih baik. Halaman ini membantu memastikan bahwa setiap kegiatan ekstrakurikuler memiliki pembina yang sesuai dengan bidangnya. Selain itu, data yang tersimpan dapat digunakan sebagai referensi dalam proses administrasi sekolah. Pengelolaan data yang baik juga mendukung ketepatan informasi yang dibutuhkan dalam berbagai kegiatan akademik maupun nonakademik. Desain antarmuka yang mudah dipahami membuat proses penggunaan sistem menjadi lebih nyaman bagi administrator. Informasi yang tersedia dapat diperbarui sesuai kebutuhan

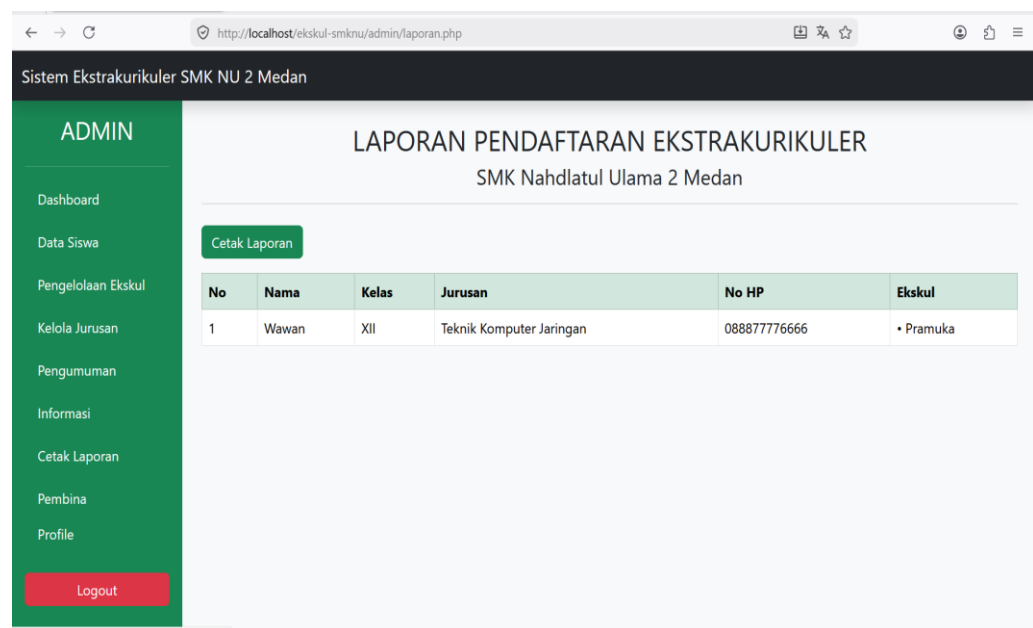
agar tetap akurat dan relevan. Keberadaan halaman Data Pembina memberikan kemudahan dalam mengelola sumber daya yang terlibat dalam kegiatan ekstrakurikuler. Secara keseluruhan, halaman ini berfungsi sebagai sarana pengelolaan data pembina yang mendukung kelancaran administrasi dan pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler di lingkungan sekolah.



Gambar 13. Tampilan data pembina

3.14 Halaman Cetak Laporan Pendaftaran Ekstrakurikuler

Halaman Cetak Laporan Pendaftaran Ekstrakurikuler digunakan untuk menampilkan data siswa yang telah mendaftar pada kegiatan ekstrakurikuler di SMK Nahdlatul Ulama 2 Medan. Pada halaman ini, data pendaftaran disajikan dalam bentuk tabel yang berisi informasi lengkap seperti nama siswa, kelas, jurusan, nomor handphone, dan ekstrakurikuler yang dipilih. Tampilan laporan ini memudahkan administrator dalam melakukan pendataan serta memantau jumlah peserta pada setiap kegiatan ekstrakurikuler. Selain itu, tersedia tombol "Cetak Laporan" yang berfungsi untuk mencetak data pendaftaran sebagai dokumen laporan resmi sekolah. Data yang ditampilkan tersusun secara rapi sehingga memudahkan proses pencarian dan verifikasi informasi siswa. Melalui fitur ini, pihak sekolah dapat mengelola administrasi kegiatan ekstrakurikuler dengan lebih efektif dan efisien. Laporan yang dihasilkan juga dapat digunakan sebagai arsip maupun bahan evaluasi dalam pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler di sekolah.



Gambar 14. Tampilan cetak laporan pendaftaran ekstrakurikuler

3.15 Uji Coba Hasil

Uji coba hasil terhadap sistem ini bertujuan untuk memastikan bahwa platform Pendaftaran dan Pengelolaan Ekstrakurikuler telah siap digunakan sesuai dengan kebutuhan manajemen data pendaftaran. Instrumen pengujian mencakup aspek fungsionalitas database dan responsivitas antarmuka agar seluruh fitur berjalan selaras dengan rancangan sistem. Pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan metode Black Box Testing yang ditampilkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil	Status
1	Tampilan beranda	Beranda berhasil dibuka tanpa gangguan dan sesuai rancangan sistem	Sesuai ekspektasi	Berhasil

2	Panduan pendaftaran ekstrakurikuler	Menampilkan panduan pendaftaran ekstrakurikuler dengan jelas dan mudah dipahami.	Sesuai ekspektasi	Berhasil
3	Informasi Sekolah	Menampilkan data informasi sekolah secara akurat dan sesuai sistem	Sesuai ekspektasi	Berhasil
4	Form Pendaftaran	Memastikan form pendaftaran dapat diisi dan menyimpan data dengan benar	Sesuai ekspektasi	Berhasil
5	Cetak Bukti Pendaftaran	Memastikan bukti pendaftaran dapat dicetak dengan informasi pendaftaran yang lengkap dan akurat.	Sesuai ekspektasi	Berhasil
6	Cetak Kartu Peserta	Memastikan fitur cetak kartu peserta dapat menghasilkan kartu dengan data yang benar dan format yang sesuai.	Sesuai ekspektasi	Berhasil
7	Login Admin	Input usernamedan pasword yang valid/invalid	Sesuai ekspektasi	Berhasil
8	Dashboard Admin	Memastikan seluruh fitur dashboard admin berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan sistem.	Sesuai ekspektasi	Berhasil
9	Data Pendaftaran Siswa	Data pendaftaran siswa tersimpan dan ditampilkan dengan benar sesuai input	Sesuai ekspektasi	Berhasil
10	Pengelolaan ekstrakurikuler	Halaman pengelolaan ekstrakurikuler berjalan dengan baik sesuai sistem	Sesuai ekspektasi	Berhasil
11	Pengumuman ekstrakurikuler	Informasi pengumuman ekstrakurikuler muncul sesuai yang dipublikasikan.	Sesuai ekspektasi	Berhasil
12	Profil Admin	Data profil admin tersimpan dan ditampilkan sesuai informasi yang diperbarui	Sesuai ekspektasi	Berhasil
13	Data Pembina	Data pembina dapat dikelola dan ditampilkan sesuai data yang tersimpan di sistem.	Sesuai ekspektasi	Berhasil

14	Cetak Laporan Pendaftaran Ekstrakurikuler	Laporan pendaftaran ekstrakurikuler dapat dicetak sesuai data yang tersimpan di sistem	Sesuai ekspektasi	Berhasil
----	---	--	-------------------	----------

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Pendaftaran dan Pengelolaan Ekstrakurikuler di SMK Swasta Nahdlatul Ulama 2 Medan yang dikembangkan menggunakan metode Waterfall berhasil meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler. Sistem ini mampu mempermudah proses pendaftaran, pengelolaan data siswa, pembina, dan kegiatan ekstrakurikuler secara terintegrasi, serta menghasilkan informasi yang lebih cepat, akurat, dan mudah diakses. Selain itu, penerapan metode Waterfall memberikan proses pengembangan yang sistematis sehingga sistem yang dihasilkan mampu mendukung proses pencarian data, penyusunan laporan, dan monitoring kegiatan ekstrakurikuler dengan lebih baik dibandingkan sistem manual yang sebelumnya digunakan.

4.2 Saran

Sistem informasi ini diharapkan dapat terus dikembangkan dengan menambahkan aplikasi berbasis mobile, fitur notifikasi, integrasi dengan sistem akademik sekolah, serta fitur absensi, penilaian, dan pelaporan kegiatan ekstrakurikuler agar semakin optimal dalam mendukung kebutuhan pengguna. Selain itu, pemeliharaan dan pembaruan sistem secara berkala perlu dilakukan untuk menjaga keamanan dan kinerja sistem, sedangkan penelitian selanjutnya dapat menerapkan metode pengembangan lain, seperti Agile atau Prototype, sebagai bahan perbandingan untuk memperoleh hasil pengembangan sistem yang lebih efektif dan sesuai dengan perkembangan teknologi.

DAFTAR REFERENSI

- Fadhli, B., Lubis, E., Amanda, N., Lubis, K., Tyas, D., Lita, N., & Padlah, A. (2024). *Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web*. 2(3), 505–514.
- Fikri, N. (2024). *Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Ekstrakurikuler Sekolah*

Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall STUDI KASUS SMAN 1 CIBARUSAH BEKASI. Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu.

- Hutasuhut, Y., Khalidy, F., Amir, S., & Sarumaha, D. (2024). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIRSI)*, September, 224–233.
- Kurniawan, A., Fadjeri, A., & Hidayat, T. (2024). Implementasi Sistem Informasi Absensi dan Nilai Berbasis Web di SMA Islam Al-Kahfi Somalangu Kebumen dengan Metode Waterfall. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 6(02), 595–611.
- Mawaddatarrohmah, Amroni, & Hartiwi, Y. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online dan Ujian Seleksi Pada SMKS Kesehatan Keluarga Bunda Jambi. *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Sistem Informasi (JMS)*. <https://doi.org/https://doi.org/10.33998/jms.2022.2.1.65>
- Putri, C. A., Hibatullah, I., & Tou, N. (2025). Penerapan Metode Prototype Pada Sistem Informasi Manajemen Lomba Program Studi Teknologi Informasi Berbasis Website. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informatika*. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/jitaku.v3i1.108>
- Rian, D., Maulana, I., & Rahayu, D. A. (2025). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Kejuruan Al Jilani Babakan. *Cyber and Education, Research*. <https://doi.org/https://doi.org/10.58660/rsnzvz09>
- Safitri, D., Mary, T., & Kurniawan, H. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web di SMK Negeri 2 Padang Panjang. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis (JIKB)*, XV(2), 139–155.
- Sinaga, R., Ikhwan, A., Syafitri, P., Hidayat, K., & Albar, M. (2025). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler Berbasis Web Untuk Mengoptimalkan Partisipasi Siswa. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*.