

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN EKSTRAKURIKULER DI SD KARTKA X-3

Ariya Nur Yazid Dwi Putra¹, Khaerul Manaf², Rangga Satria Perdana³,
Suharjanta Wisnu Pitara⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Sangga Buana YPKP

¹ korespondensi: ariyanuryazid@gmail.com

ABSTRACT

SD Kartika X-3 stands out among elementary schools in West Bandung due to its exceptional non-academic achievements, which is why the school mandates student participation in extracurricular activities. However, managing a large number of extracurricular members poses challenges for the school. These issues encompass the registration process, reporting of values, data retrieval, and communication regarding extracurricular activities. To address these challenges, the authors have developed an Extracurricular Management Information System. Data collection methods employed include observation, interviews, and documentation, with the system development based on the prototype methodology. System analysis involves tools like Flowmap and evaluation tables, while system design employs UML diagrams, such as Use Case Diagrams, Activity Diagrams, Sequence Diagrams, and Class Diagrams, in addition to utilizing Balsamiq for interface design, and MySQL for database design. System testing is conducted using the BlackBox approach. The Extracurricular Management Information System streamlines extracurricular data management, prevents paper accumulation, and facilitates the generation of attendance reports.

Keywords: Information System Management, Prototpye, Extracuricullar.

ABSTRAK

SD Kartika X-3 adalah salah satu Sekolah Dasar dengan prestasi Non-Akademik terbaik di Bandung Barat, sehingga pihak sekolah mewajibkan peserta didik untuk mengikuti kegiatan Ekstrakurikuler. Namun dengan anggota Ekstrakurikuler yang cukup banyak, pihak sekolah menghadapi kendala dalam pengelolaan ekstrakurikuler. Masalah meliputi proses pendaftaran, pelaporan nilai, pencarian data, dan komunikasi kegiatan ekstrakurikuler. Untuk mengatasi masalah ini, penulis merancang Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi, sementara metode pengembangan sistem menggunakan metode prototype. Analisis sistem menggunakan alat bantu seperti Flowmap dan tabel evaluasi, sedangkan perancangan sistem menggunakan diagram UML seperti Use case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram, lalu ada juga Balsamiq untuk perancangan antarmuka, dan MySQL untuk perancangan database. Pengujian sistem dilakukan dengan BlackBox. Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler mempermudah pengelolaan data ekstrakurikuler, menghindari penumpukan kertas, dan memudahkan pembuatan laporan absensi.

Kata Kunci: Sistem Informasi Manajemen, Metode Prototype, Ekstrakurikuler

PENDAHULUAN

Pendidikan, sesuai UU No. 20 Tahun 2003, mencakup perkembangan potensi siswa dalam berbagai aspek, termasuk agama, ketahanan mental, kepribadian, kecerdasan, dan keterampilan penting, serta memiliki peran yang setara dengan pendidikan akademik. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 62

Tahun 2014 menegaskan pentingnya kegiatan ekstrakurikuler di luar jam pelajaran yang diawasi satuan pendidikan. Artikel ini bertujuan untuk mengoptimalkan pengembangan potensi siswa dan kontribusi dalam mencapai tujuan pendidikan nasional.

Di tingkat pendidikan dasar, pemerintah telah menyediakan sistem Dapodik untuk manajemen data siswa, sehingga masalah di

level akademik, seperti nilai dan jadwal pelajaran, jarang terjadi di SD Kartika X-3. Namun, pada aspek pendidikan non-akademik, teknologi untuk mengatur ekstrakurikuler masih kurang umum. Sekolah perlu memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkembang kreatif melalui kegiatan kelas dan ekstrakurikuler, yang dapat membangun kepercayaan diri dan mengidentifikasi minat masa depan.

Sekolah Dasar Kartika X-3 memiliki beragam ekstrakurikuler, termasuk sepak bola, bola voli, bulu tangkis, dan renang, serta pramuka yang wajib. SD ini aktif dalam Olimpiade Olahraga Siswa Nasional, mencatat prestasi dengan keterlibatan siswa dan sumbangan piala, menunjukkan keunggulan dalam bidang non-akademik. Meski demikian, terdapat kendala dalam manajemen ekstrakurikuler, seperti pendaftaran manual, pelaporan nilai, pencarian data, dan komunikasi yang terbatas. Solusi yang diajukan adalah merancang Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler, Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler dirancang untuk memfasilitasi pengelolaan ekstrakurikuler dan memberikan informasi terintegrasi yang bermanfaat bagi semua pihak terkait.

Al Fatta (1) mendefinisikan analisis sistem sebagai proses memecah sistem informasi yang komprehensif menjadi komponen individualnya, yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menilai masalah potensial untuk menyarankan perbaikan.

W. Satzinger, R. B. Jackson, dan S. D. Burd (2), juga menuturkan analisis sistem adalah

langkah-langkah yang dilakukan untuk memahami dan menentukan secara rinci semua hal yang harus dicapai oleh sistem informasi.

Sementara menurut Jogiyanto (3), analisis sistem merupakan pemecahan dari suatu sistem informasi secara menyeluruh menjadi komponen-komponen yang bertujuan untuk mengenali dan mengevaluasi masalah, kesempatan, dan kendala yang mungkin timbul, serta kebutuhan yang perlu diperbaiki.

1. Sistem Informasi Manajemen

Definisi sistem informasi manajemen menurut Danu Wira pangestu (4) adalah sekumpulan interaksi antara sistem informasi yang berwenang untuk mengumpulkan dan mengelola data guna memberikan informasi yang berguna bagi seluruh lapisan manajemen dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian. Sistem informasi manajemen mencakup semua tahapan, perangkat teknologi, dan individu yang terlibat dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mengambil informasi yang diperlukan untuk menjalankan bisnis organisasi dengan efektif.

2. Ekstrakurikuler

Ekstrakurikuler mengacu pada perpaduan dua istilah, "ekstra" dan "kurikuler." "Ekstra" menunjukkan elemen di luar tugas wajib, menandakan aspek tambahan. Sementara itu, "kurikuler" berkaitan dengan silabus pendidikan cetak biru yang dibuat oleh lembaga pendidikan untuk mengaktualisasikan tujuan tertentu yang ditetapkan di dalamnya. Komponen-

komponen tersebut selanjutnya menjadi pedoman dalam melaksanakan berbagai kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. (5)

3. *Unified Modelling Language*

Rosa Dan Shalahuddin (6) disebutkan bahwa UML yang merupakan singkatan dari *Unified Modeling Language*, adalah bahasa standar yang diadopsi secara luas di industri. Ini melayani tujuan mendefinisikan persyaratan, melakukan analisis dan desain, dan menggambarkan struktur dalam pemrograman berorientasi obyek. UML menggabungkan beragam notasi grafis dan diagram yang memfasilitasi representasi dari beberapa aspek dari sistem perangkat lunak, termasuk struktur sistem, perilaku sistem, interaksi obyek, dan hubungan obyek.

4. Bahasa Pemrograman

Untuk membuat sebuah web, diperlukan bahasa pemrograman yang sesuai dengan kebutuhan. Menurut Indrajani (7) bahasa program adalah "perangkat lunak atau software yang digunakan dalam proses pembuatan program melalui beberapa tahapan penyelesaian masalah". Terdapat banyak bahasa pemrograman, namun bahasa pemrograman yang akan penulis pakai untuk penelitian ini adalah *PHP*.

5. *PHP*

PHP adalah suatu bahasa pemrograman yang dipakai untuk membuat situs web yang dinamis dan bisa berinteraksi dengan para pengunjung atau penggunanya. Sementara

dalam pandangan Supono & Putratama (8) *PHP* (*hypertext preprocessor*) ialah suatu bahasa pemrograman yang bertindak untuk mengubah kode program dasar menjadi kode mesin yang dapat dipahami oleh komputer berbasis *server-side*, dan selanjutnya disisipkan ke dalam HTML.

6. *MySQL*

MySQL merupakan sebuah RDBMS (Relation Database Management System) yang populer dan sering dipakai dalam pengembangan aplikasi web. Menurut Rusli, dkk (9) "*MySQL* adalah sistem berharga yang dirancang untuk memfasilitasi pengelolaan kumpulan struktur data (*database*), yang mencakup proses pembuatan dan manajemen basis data."

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut.

1. Studi Pustaka

Mendapatkan data dari studi sebelumnya merupakan tindakan krusial dan harus dijalankan dalam penelitian. Ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi dan data yang ada dan mempelajarinya secara cermat, dengan membaca buku, artikel, laporan penelitian, disertasi, dan referensi lain yang relevan dengan topik ini.

Tujuan dari peninjauan pustaka ini adalah:

- a. Melakukan pencarian literatur yang relevan tentang manajemen, kegiatan ekstrakurikuler, *PHP*, *MySQL*, dan topik terkait.

- b. Mencari penelitian yang ada yang relevan dengan sistem informasi manajemen ekstrakurikuler.

2. Observasi

Observasi memerlukan pengamatan langsung terhadap suatu obyek atau fenomena. Peneliti mengumpulkan informasi tentang fenomena tertentu dengan

mengamatinya secara langsung di bawah observasi yang tepat untuk jangka waktu tertentu. Sangat penting untuk mencatat dan mendokumentasikan informasi yang diperoleh dari pengamatan secara akurat, karena penanganan yang tidak tepat dapat menyebabkan hilangnya sebagian atau seluruh data yang terkumpul.

Observasi yang dilakukan adalah melakukan pengamatan secara langsung proses pengelolaan ekstrakurikuler yang sedang berjalan di SD Kartika X-3 untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang permasalahan yang diteliti.

Tujuan dari observasi adalah:

Mengetahui sistem pengelolaan ekstrakurikuler di SD Kartika X-3

Mengetahui pemeran yang terlibat dalam sistem pengelolaan di SD Kartika X-3

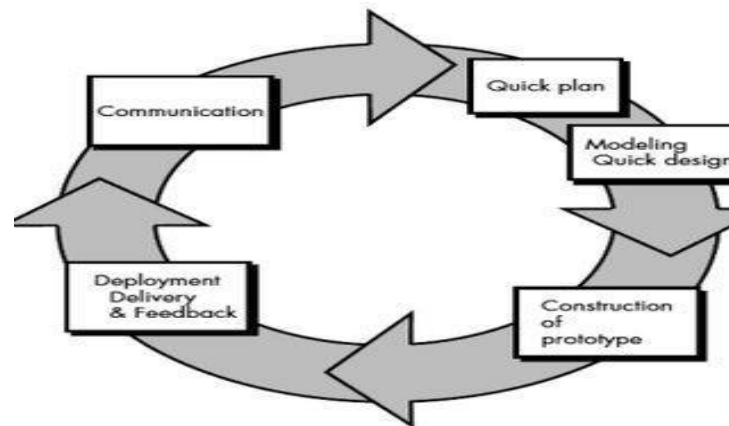
Penelitian dilakukan di SD Kartika X-3 yang beralamatkan di Jl. Kol. Masturi RT.03 RW.11 Ds. Karyawangi Parongpong, Karyawangi, Kec. Parongpong, Kab. Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat dari tanggal 01 April 2023 dilakukan observasi awal sampai dengan 30 Juli 2023.

3. Wawancara

Pertanyaan yang berkaitan dengan manajemen keuangan diajukan kepada

responden sebagai cara untuk mengumpulkan data dalam wawancara. Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang umum digunakan dalam penelitian kualitatif.

Pedoman wawancara digunakan sebagai pengingat bagi interviewer tentang sektor mana saja yang relevan untuk dibahas dan sebagai checklist untuk memastikan bahwa semua aspek relevan telah dibahas. Dalam hal ini, wawancara dilakukan dengan pihak yang terkait dengan bagian akademik yang diwakili kepala sekolah dan pembina ekstrakurikuler.



Gambar 1: Metode *Prototpye*

Tujuan dari wawancara adalah:

1. Mendapatkan informasi tentang pengelolaan ekstrakurikuler di SD Kartika X-3.
2. Pemanfaatan Teknologi pada sistem pengelolaan ekskul SD Kartika X-3
3. Rencana penggunaan platform web guna mendukung sistem informasi manajemen ekstrakurikuler di SD Kartika X-3.

Hasil dari wawancara:

Berdasarkan hasil wawancara dari pengamatan, SD Kartika memerlukan sistem informasi manajemen ekstrakurikuler yang:

Sistem informasi manajemen ekstrakurikuler berbasis web.

Pembuatan laporan nilai ekstrakurikuler otomatis di ekspor ke dalam PDF agar bisa langsung dilihat oleh akademik.

Fitur mencakup pendaftaran, informasi terkait ekskul, serta laporan.

Sementara itu, Teknik yang digunakan pada SD Kartika X-3 menggunakan teknik pengembangan *prototype*.

Adapun Langkah-langkah dalam prototyping adalah sebagai berikut (10):

1. Komunikasi:

Selama fase ini, tim pengembangan perangkat lunak terlibat dalam komunikasi dengan pelanggan. Mereka melakukan pertemuan dengan pemangku kepentingan terkait untuk menetapkan tujuan menyeluruh dari perangkat lunak yang sedang dikembangkan.

2. Perencanaan secara cepat:

Selama fase ini, penting untuk menunjukkan dengan tepat persyaratan yang diketahui saat ini dan menyoroti area yang memerlukan definisi lebih rinci dalam iterasi berikutnya.

3. Pemodelan perancangan secara cepat:

Pada tahap ini, perancangan cepat ini berkonsentrasi untuk menggambarkan semua elemen perangkat lunak yang akan terlihat oleh pengguna akhir, seperti antarmuka pengguna atau tata letak tampilan.

4. Pembentukan *prototype*:

Pada tahap ini, rancangan cepat akan digunakan sebagai dasar dalam membangun prototipe.

5. Penyerahan sistem atau perangkat lunak kepada pelanggan atau pengguna pengiriman dan umpan balik:

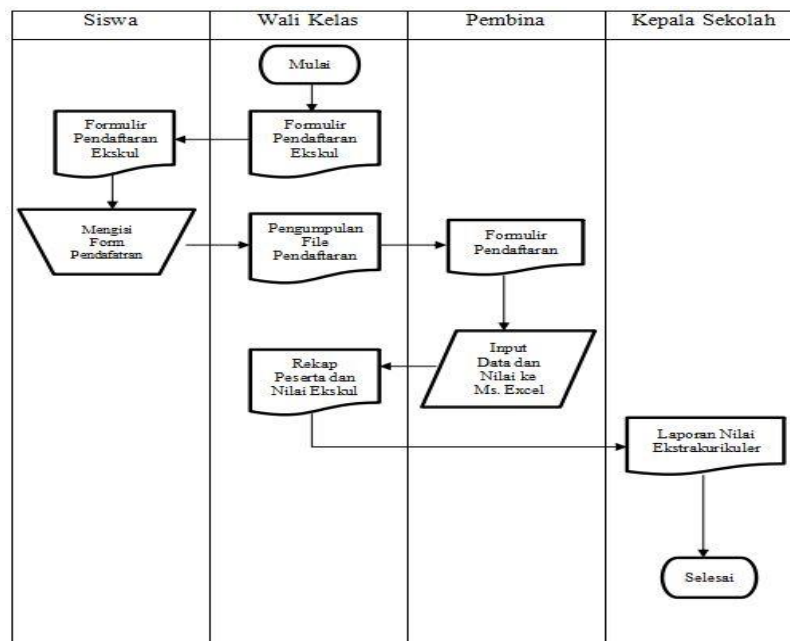
Pada tahap ini, *prototype* akan diserahkan kepada para pemangku kepentingan untuk dievaluasi. Kemudian, mereka akan memberikan umpan balik yang akan digunakan untuk menyempurnakan spesifikasi kebutuhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem

Analisis sistem berjalan adalah gambaran mengenai sistem Ekstrakurikuler yang sedang berjalan di SD KARTIKA X-3.

Sistem yang dimaksud adalah sistem yang masih belum terintegrasi sehingga terdapat beberapa masalah, adapun flowmapnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2: Flowmap Sistem Berjalan

Evaluasi Sistem Berjalan

Tabel 1: Tabel Evaluasi Sistem Berjalan

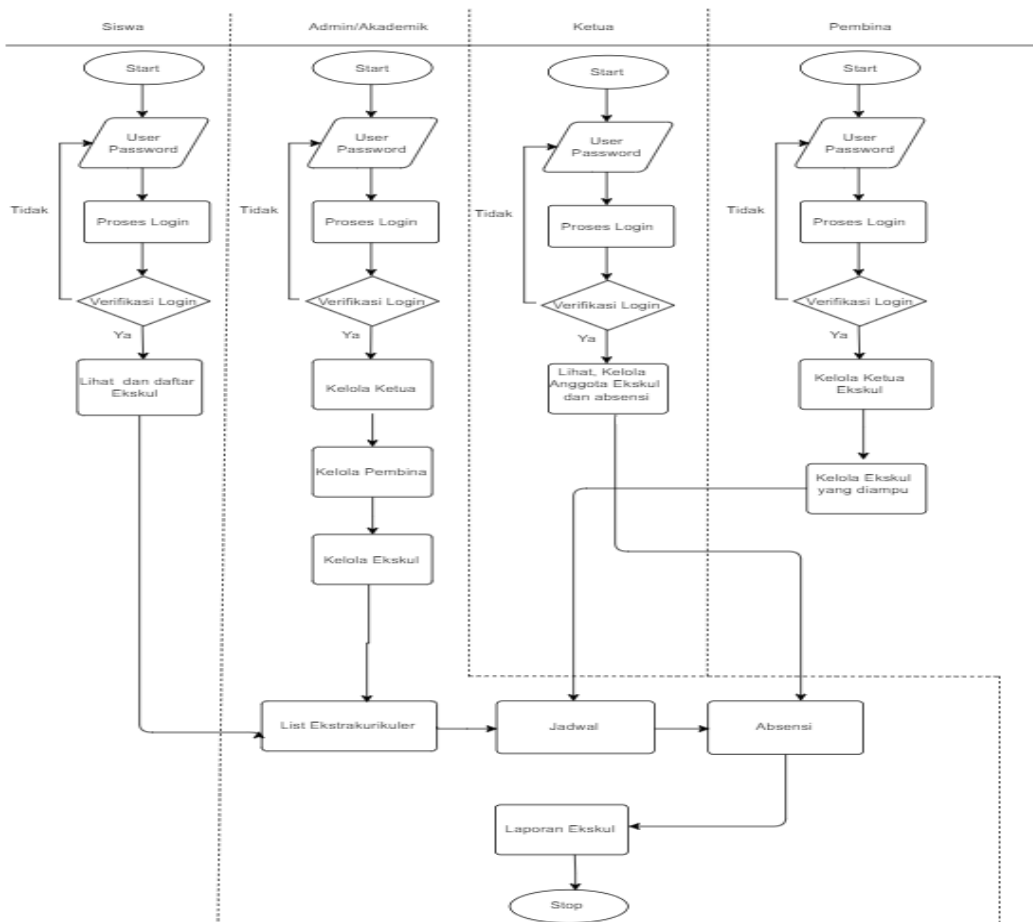
Permasalahan	Penyelesaian
Pendaftaran masih secara manual sehingga masih terjadi penumpukan kertas.	Membuat sistem yang memiliki fitur pendaftaran ekstrakurikuler bagi siswa maupun guru
Sistem belum terintegrasi sehingga masih menggunakan kertas manual maupun aplikasi Ms.Excel dalam pengelolaan data.	Membuat sistem yang mampu mengatasi data sehingga dapat terintegrasi dan dapat di kelola secara maksimal.
Laporan nilai masih disimpan di pembina masing-masing ekskul sehingga dalam pengumpulan nilai ke wali kelas memakan waktu.	Membuat sistem yang dapat membuat pembina masing-masing ekskul bisa melaporkan nilai ekskul dalma satu sistem yang bisa diperiksa oleh wali kelas.

Perancangan Sistem

Penulis memilih metode pengembangan *prototype* untuk pembuatan sistem. Saat ini, desain sistem sedang dalam tahap pengembangan prototipe. Selama tahap ini, tugas melibatkan penetapan seperangkat aturan yang berasal dari masalah, melakukan pengujian sistem prototipe dengan aliran data yang berbeda, dan membuat antarmuka yang bertindak sebagai jembatan antara pengguna dan sistem.

1. Siswa mengakses sistem selanjutnya memilih ekstrakurikuler yang diminati, siswa bisa melihat data ekstrakurikuler lalu melakukan pendaftaran.
2. Admin melakukan login, kelola Ketua, kelola pembina, dan kelola ekstrakurikuler.
3. Ketua melakukan login dan mengelola pendaftaran siswa, lihat, dan kelola absensi anggota.
4. Pembina mengelola ketua ekstrakurikuler dan ekstrakurikuler yang di ampu nya.

Flowmap Sistem Usulan

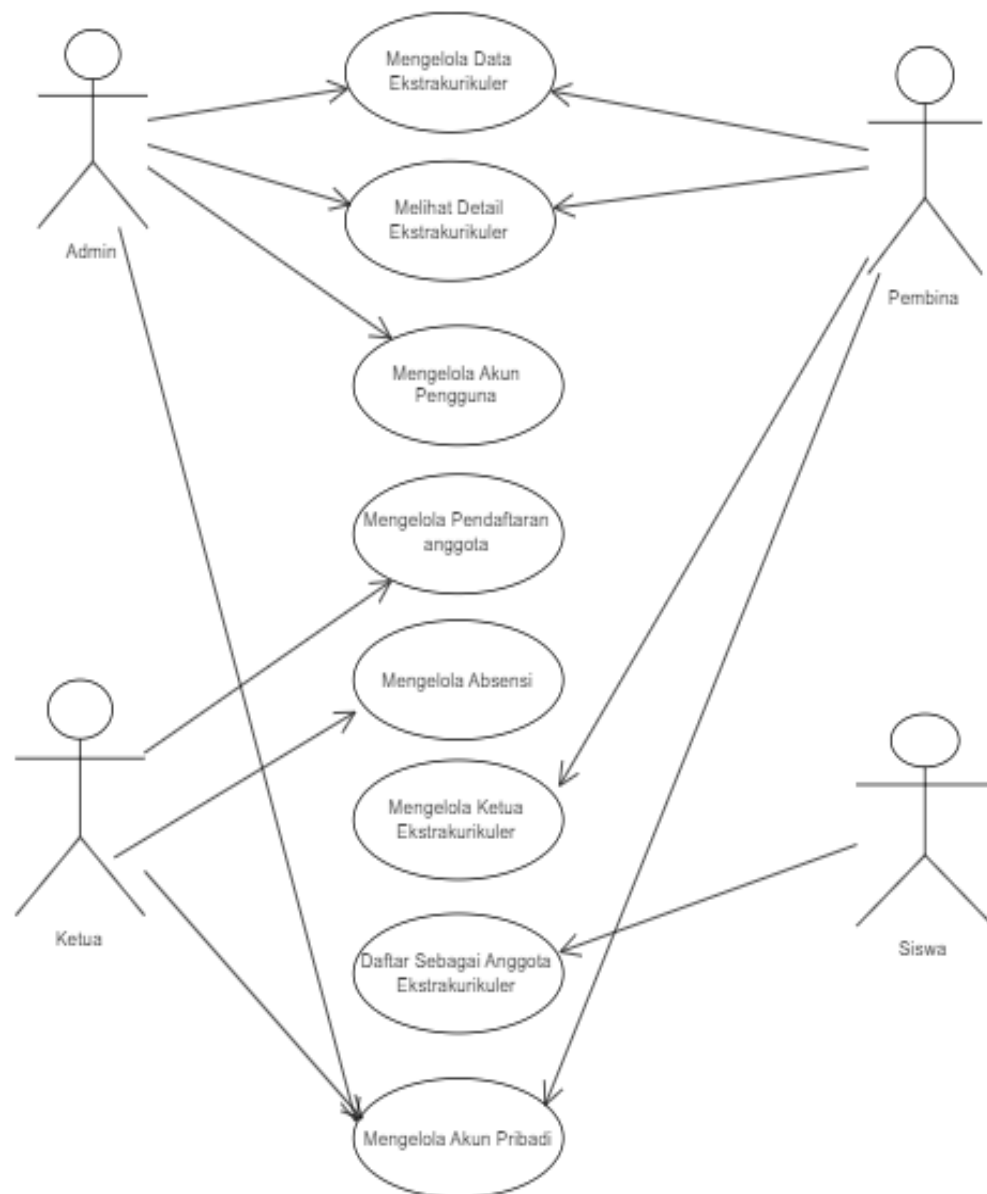


Gambar 3: Flowmap Sistem Usulan

Use Case Diagram

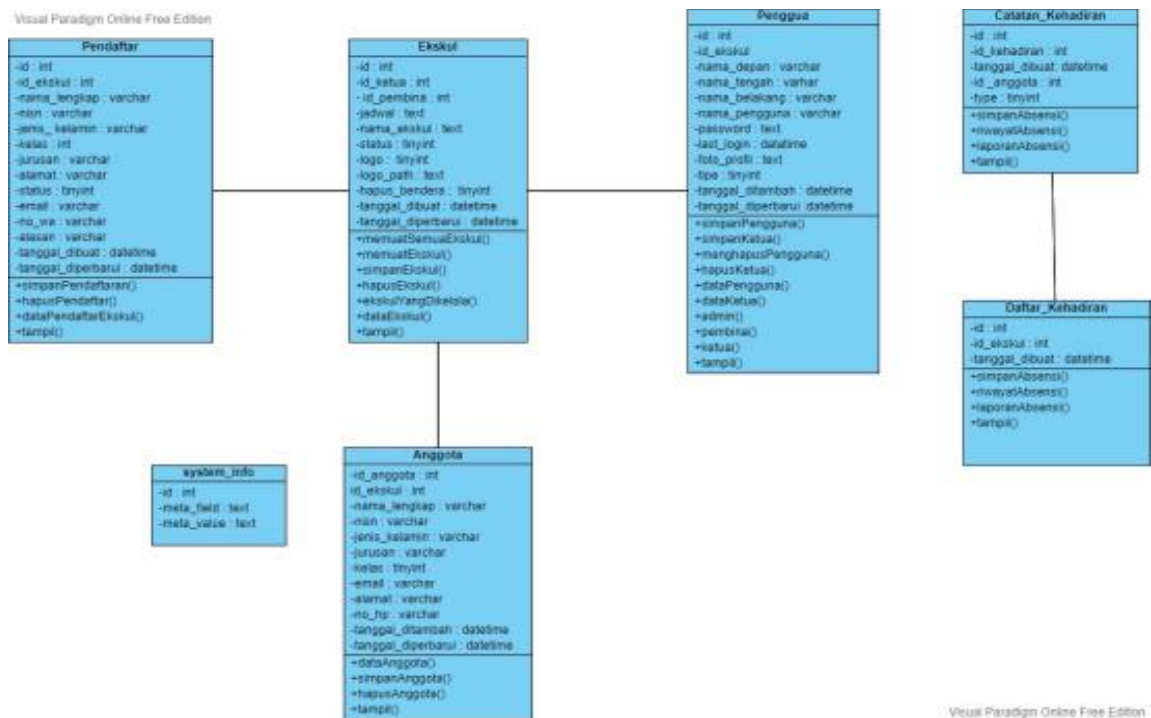
Berdasarkan *Use case* dibawah, terdapat 4 Aktor yang memiliki akses terhadap sistem., yaitu Admin, anggota, dan pembina Ekstrakurikuler.Selanjutnya ada Pembina yang dapat mengelola Ekskul yang diampunya,

mengelola Ketua ekskul serta kelola akun pribadi. Lalu ada Ketua Ekskul yang dapat mengelola pendaftaran, mengelola Absensi dan kelola Akun pribadi. Terakhir ada siswa yang dapat melakukan pendaftaran Ekskul.



Gambar 4: Use Case Diagram

Class Diagram



Gambar 5: Class Diagram

Berikut adalah penjelasan dari Class Diagram diatas:

a. Pengguna

- Tipe kelas: Entity
- Tanggung jawab: Menyediakan kapabilitas untuk menyimpan data pengguna seperti username dan password
- Event yang diterima: method admin, method pembina, method ketua, method data pengguna, method simpan pengguna, method menghapus pengguna, method data ketua, method simpan ketua, method hapus ketua

b. Anggota

- Tipe kelas: Entity
- Tanggung jawab: Menyediakan kapabilitas untuk menyimpan data anggota
- Event yang diterima: method simpan anggota, method data anggota, method hapus anggota
- Event yang dikirim: benar, sukses, detail, pengguna Atribut: ineteger, varchar, text, datetime

c. Pendaftar

- Tipe kelas: Entity

- Tanggung jawab: Menyediakan kapabilitas untuk menyimpan data pendaftar
 - Event yang diterima: method simpan pendaftaran, method data pendaftaran,method hapus pendafatar
 - Event yang dikirim: benar, sukses, detail, pengguna Atribut: ineteger, varchar, text, datetime
- d. Ekskul
- Tipe kelas: Entity
 - Tanggung jawab: Menyediakan kapabilitas untuk menyimpan data ekskul
 - Event yang diterima: method simpan ekskul, method data ekskul,method hapus eksku
 - Event yang dikirim: benar, sukses, detail, pengguna
 - Atribut: ineteger, varchar, text, datetime
- e. Catatan kehadiran
- Tipe kelas: Entity
 - Tanggung jawab: Menyediakan kapabilitas untuk menyimpan data absensi
 - Event yang diterima: method simpan absensi, method riwayat
- absensi,method cetak, method laporan absensi
 - Event yang dikirim: benar, sukses, detail, pengguna
 - Atribut: ineteger, varchar, text, datetime
- f. Daftar kehadiran
- Tipe kelas: Entity
 - Tanggung jawab: Menyediakan kapabilitas untuk menyimpan data absensi
 - Event yang diterima: method simpan absensi, method riwayat absensi,method cetak, method laporan absensi
 - Event yang dikirim: benar, sukses, detail, pengguna Atribut: ineteger, varchar, text, datetime

Perancangan Antarmuka

Perencanaan antarmuka adalah proses merancang tampilan visual dan interaksi pengguna dalam sebuah sistem atau aplikasi. Perancangan antarmuka yang bagus membantu pengguna dalam penjelajahan sistem dengan lancar dan memahami cara berinteraksi dengan elemen-elemen yang ada. Antarmuka perlu mengatur tata letak, ikon, menu, dan elemen interaksi lainnya dengan cara yang mudah dimengerti dan intuitif.

A Web Page

← → ↻ http://sies/formulir_pendaftaran

SIME Home Ekskul Login ▾

Daftar Ekskul Bulutangkis

Nama :

NISN

Jurusan

Kelas ▾

Email :

No WA :

Alasan mendaftar ekskul :

Simpan < Kembali

Gambar 6: Rancangan Antarmuka Pendaftaran Anggota Ekskul

A Web Page

← → ↻ http://sies/detail_ekskul

SIME Home Ekskul Login ▾

Logo Ekskul

Nama Ekskul

Nama Pembina Ekskul :

Jadwal Ekskul :

Tentang Ekskul

Daftar < Kembali

Gambar 7: Rancangan Antarmuka Detail Ekskul

A Web Page
http://sies/admin/form_ekskul

SIME Home Data Ekskul Data Pengguna Admin

Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler
SD Kartika X-3

Nama Ekskul :

Nama Pembina :

Nama Ketua :

Jadwal Kegiatan :

Status :
Aktif

Pilih Logo :

Tentang Ekskul :
B I U S style

Simpan < Kembali

Gambar 8: Rancangan Form Antarmuka Menambahkan Ekstrakurikuler

A Web Page
http://sies/ketua_ekskul/Absensi

SIME Home Data Pendaftar Data Anggota Absensi Admin

Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler
SD Kartika X-3

Absen Anggota

Nama Ekskul

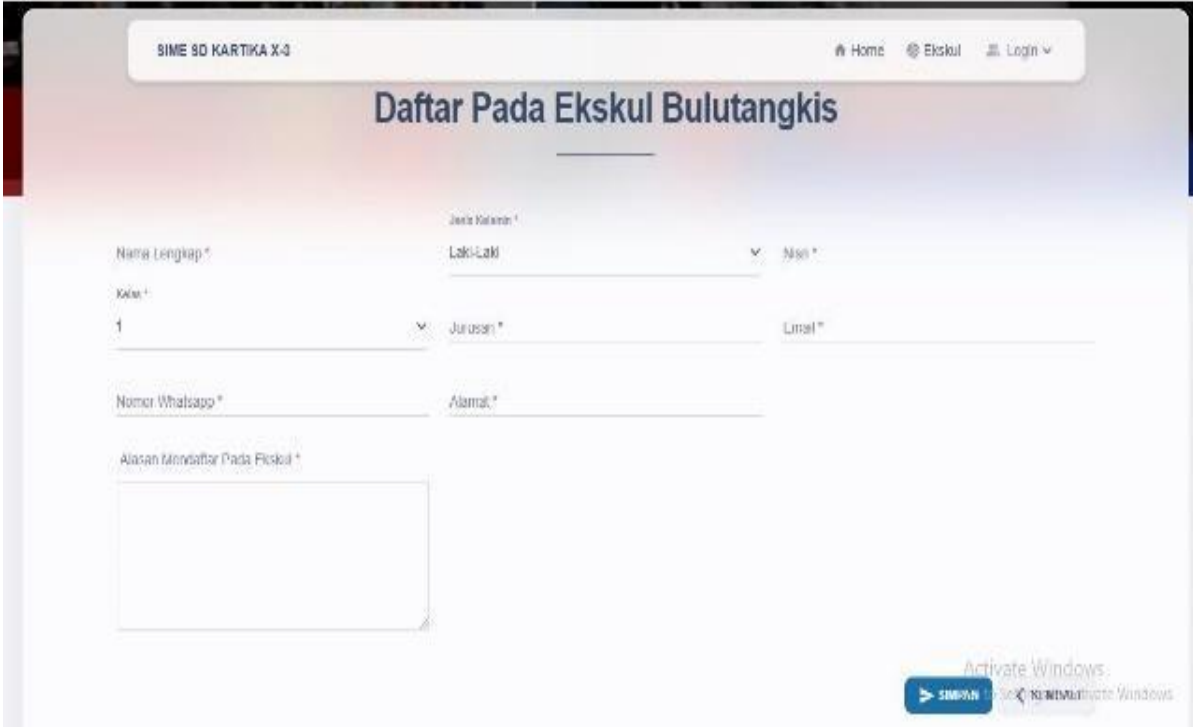
Pilih Tanggal

No	Nama	NISN	Status
1	Nama	1234	<input type="radio"/> Hadir <input type="radio"/> Sakit <input type="radio"/> Izin
2	Nama	1234	<input type="radio"/> Hadir <input type="radio"/> Sakit <input type="radio"/> Izin
3	Nama	1234	<input type="radio"/> Hadir <input type="radio"/> Sakit <input type="radio"/> Izin
4	Nama	1234	<input type="radio"/> Hadir <input type="radio"/> Sakit <input type="radio"/> Izin

Simpan

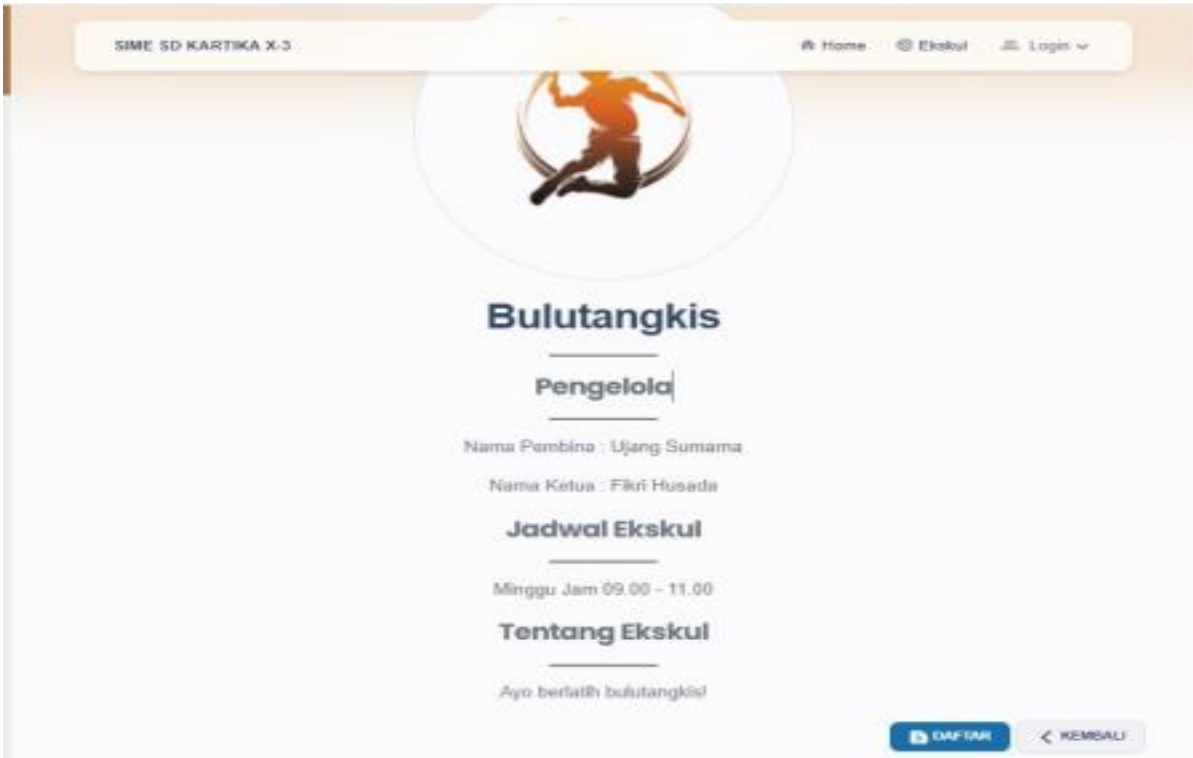
Gambar 9: Rancangan Antarmuka Absensi Anggota

Implementasi Sistem



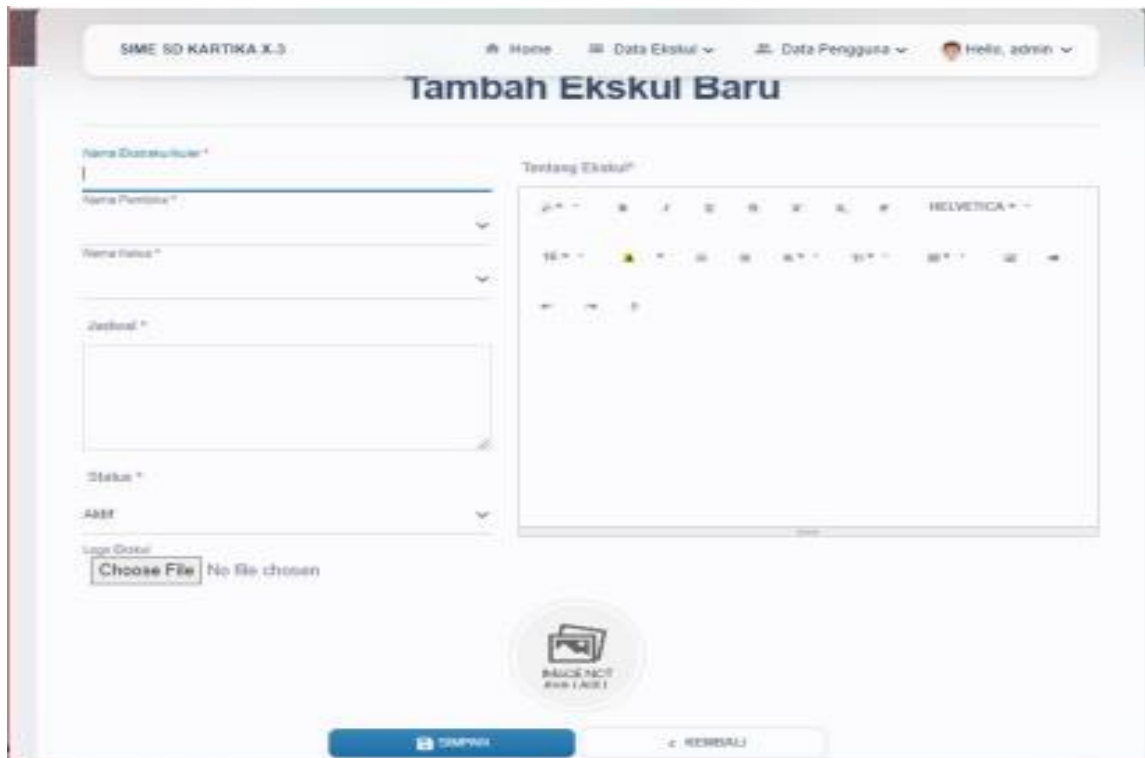
The screenshot shows a web page titled "Daftar Pada Ekskul Bulutangkis". The page has a header with "SIME SD KARTIKA X-3" on the left and navigation links for "Home", "Ekskul", and "Login" on the right. The main content area contains a registration form with the following fields: "Nama Lengkap *", "Jenis Kelamin *" (with a dropdown menu showing "Laki-Laki"), "Nisn *", "Kelas *" (with a dropdown menu showing "1"), "Jurusan *", "Email *", "Nomer Whatsapp *", and "Alamat *". There is also a text area for "Alasan Mendaftar Pada Fiskal *". At the bottom right, there is a "SIMPAN" button and a "Activate Windows" watermark.

Gambar 10: Implementasi Antarmuka Pendaftaran Ekstrakurikuler

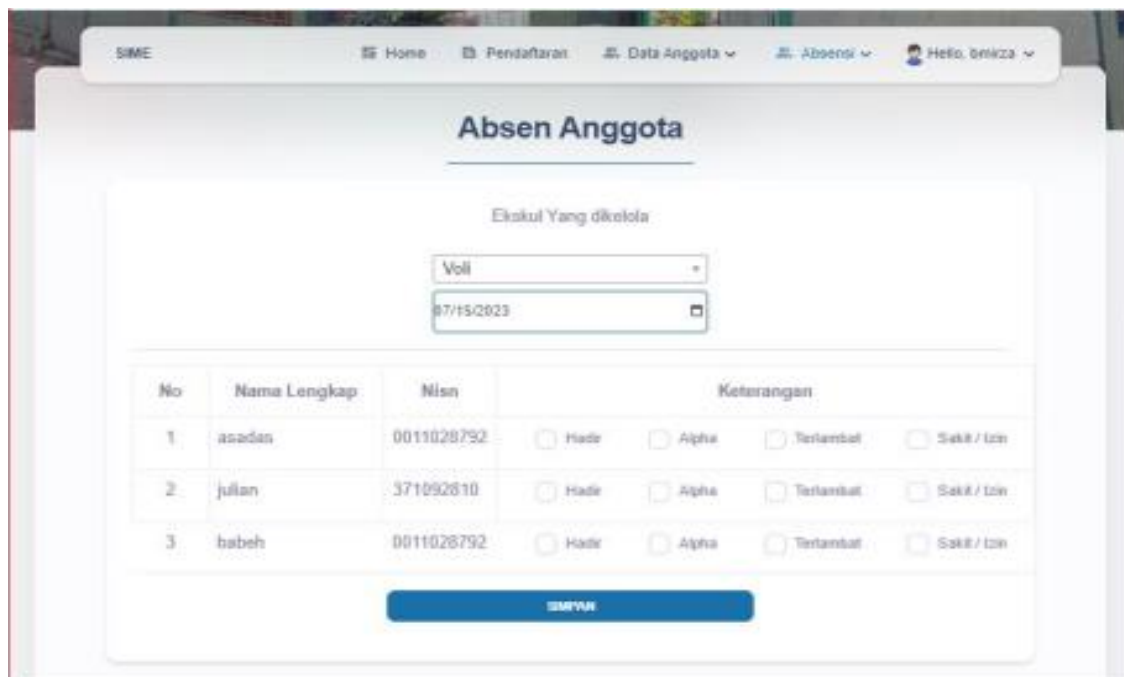


The screenshot shows a web page titled "Bulutangkis" with the subtitle "Pengelola". The page features a central image of a person playing badminton. Below the image, the text reads: "Nama Pembina : Ujang Sumama", "Nama Ketua : Fikri Husada", "Jadwal Ekskul", "Minggu Jam 09.00 - 11.00", and "Tentang Ekskul". At the bottom, there is a button labeled "DAFTAR" and a button labeled "KEMBALI". The header includes "SIME SD KARTIKA X-3" and navigation links for "Home", "Ekskul", and "Login".

Gambar 11: Implementasi Antarmuka Detail Ekstrakurikuler



Gambar 12: Implementasi Antarmuka menambahkan Ekstrakurikuler



Gambar 13: Implementasi Antarmuka Laporan Absensi Ekstrakurikuler

SIMPULAN

Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler di SD Kartika X-3, dapat mempermudah siswa, pembina, serta waka

kesiswaan dalam mengelola data Ekstrakurikuler. Data ekstrakurikuler yang berupa anggota, pembina, serta ketua ekskul yang diinput akan masuk kedalam *database*

sehingga akan menghindari penumpukan kertas serta tidak mudah hilang. Sistem ini juga mampu untuk membuat laporan absensi. Sehingga memudahkan Pembina dalam merekap laporan dan memasukkan nilai. Sistem ini dapat memudahkan sekolah dalam mengelola data seperti Admin, dapat mengelola data-data pengguna seperti data ketua, data pengguna, dan data ekskul. Aksi-aksi yang dapat dilakukan yaitu input, edit, dan hapus. Pembina, dapat mengelola data ketua serta anggota dan juga dapat mengedit data ekskul yang di ampu. Ketua, dapat mengelola data anggota, mengedit data anggota, serta menghapus anggota. Selain itu ketua juga bisa melakukan absensi serta mencetak laporan absensi. Siswa dapat mendaftar ekskul dan mengakses informasi ekstrakurikuler

DAFTAR PUSTAKA

1. Gurusinga P, Arbi KP. Dengan Algoritma Eigenface. 2006;13(2):132–9.
2. Satzinger, John W., Robert B. Jackson and SDB. Systems analysis and design in a changing world. 2010. 4 p.
3. H.M. Jogiyanto. Analisis dan desain sistem informasi." Yogyakarta: Andi Offset. 2005;3.
4. Danu Wira Pangestu. Sistem Informasi Manajemen. 2020;32.
5. Mentari, Eca Gesang et al. Manajemen Pengembangan Pendidikan Anak Usia Dini: Dilengkapi dengan Manajemen Perpustakaan dan Ekstrakurikuler. Hijaz Pustaka Mandiri. 2020;
6. Rosa MS. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan berorientasi Objek. 2015;133.
7. Indrajani W. Analisis dan Perancangan Sistem Penjualan Berbasis Web pada PT . Nahyl. Online] Avialable www ipi or id/pendukung/eLearning 2010;2007(November):1–35.
8. Supono, Virdiandry Putratama VP. Pemrograman Web dengan menggunakan PHP dan FRAMEWORK CODEIGNITER. 2018;1.
9. Rusli, M. Si, Ansari Saleh Ahmar AR. Pemrograman Website dengan PHP-MySQL untuk Pemula. 2019;
10. Pressman RS. Software Engineering, a Practitioner's Approach. 2005;6.