

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEGIATAN
ORGANISASI MENGGUNAKAN METODE WATERFALL
BERBASIS WEB
(STUDI KASUS : FORUM MAHASISWA MADURA)**

Saprudin¹, Agung Kurnia Solihin², Miftahul Falah³, Syahrul Umam⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹dosen00845@unpam.ac.id, ^{2*}agungkurnia21@gmail.com, ³miftahulfallah03@gmail.com,
⁴syahumam004@gmail.com

Abstrak- Kemajuan teknologi informasi yang semakin pesat telah mendorong berbagai sektor, termasuk organisasi non-profit, untuk mengadopsi sistem informasi yang terstruktur dan terintegrasi guna mendukung aktivitasnya. Forum Mahasiswa Madura (FORMAD), sebagai organisasi mahasiswa yang berperan dalam berbagai aktivitas pendidikan dan non-pendidikan, juga merasakan urgensi akan kebutuhan ini. Selama ini, pengelolaan kegiatan dan keanggotaan di FORMAD masih dilakukan secara manual, seperti pencatatan di buku, yang sering kali menimbulkan berbagai permasalahan. Beberapa kendala utama yang dihadapi meliputi kesulitan dalam pendataan anggota, keterlambatan dalam pengumpulan laporan kegiatan, dan kurangnya transparansi dalam penyebaran informasi antaranggota. Sistem manual ini juga menyebabkan data anggota tersebar dan tidak terpusat, sehingga menyulitkan organisasi dalam memastikan keterlibatan anggota pada setiap kegiatan. Selain itu, informasi yang disampaikan tidak selalu mutakhir, sehingga memperlambat proses pengambilan keputusan organisasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *Waterfall*, Pengelolaan Kegiatan, FORMAD

Abstract- *The rapid advancement of information technology has driven various sectors, including non-profit organizations, to adopt structured and integrated information systems to support their activities. The Madura Student Forum (FORMAD), as a student organization active in various academic and non-academic activities, also feels the urgency of this need. Currently, activity and membership management in FORMAD is still conducted manually, such as recording in books, which often leads to several issues. Some of the main challenges faced include difficulties in member data recording, delays in collecting activity reports, and a lack of transparency in information dissemination among members. This manual system also results in scattered and uncentralized member data, making it difficult for the organization to ensure member engagement in each activity. Moreover, the information provided is not always up-to-date, which hampers the organization's decision-making process.*

Keywords: *Information System, Waterfall, Activity Management, FORMAD*

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi yang semakin pesat telah mendorong berbagai sektor, termasuk organisasi non-profit, untuk mengadopsi sistem informasi yang terstruktur dan terintegrasi guna mendukung aktivitasnya. Forum Mahasiswa Madura (FORMAD), sebagai organisasi mahasiswa yang berperan dalam berbagai aktivitas pendidikan dan non-pendidikan, juga merasakan urgensi akan kebutuhan ini. Saat ini, pengelolaan kegiatan dan keanggotaan di FORMAD masih dilakukan secara manual, seperti pencatatan di buku, yang sering kali menimbulkan berbagai permasalahan.

Beberapa kendala utama yang dihadapi meliputi kesulitan dalam pendataan anggota, keterlambatan dalam pengumpulan laporan kegiatan, dan kurangnya transparansi dalam penyebaran informasi antaranggota. Sistem manual ini juga menyebabkan data anggota tersebar dan tidak terpusat, sehingga menyulitkan organisasi dalam memastikan keterlibatan anggota pada setiap kegiatan. Selain itu, informasi yang disampaikan tidak selalu mutakhir, sehingga memperlambat proses pengambilan keputusan organisasi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan sistem informasi berbasis web yang dapat menggantikan metode manual dengan pendekatan yang lebih efisien. Sistem ini diharapkan mampu mengintegrasikan seluruh data kegiatan dan keanggotaan secara real-time, terpusat, dan terdokumentasi dengan baik. Dengan penerapan sistem ini, FORMAD dapat meningkatkan efisiensi operasional, transparansi informasi, serta mempermudah proses pengambilan keputusan organisasi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pencarian Data

a. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memahami konsep mendasar serta teknologi yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi kegiatan organisasi berbasis web untuk Forum Mahasiswa Madura (FORMAD). Sumber informasi yang dimanfaatkan mencakup jurnal ilmiah, artikel, buku, serta dokumentasi teknis yang berhubungan dengan sistem informasi berbasis web, teknologi pengembangan web, bahasa pemrograman (HTML, PHP, CSS, dan MySQL), serta metode pengembangan sistem seperti Waterfall. Penelitian literatur ini bertujuan untuk memberikan dasar teori yang kuat dalam menunjang desain dan pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan FORMAD.

b. Observasi

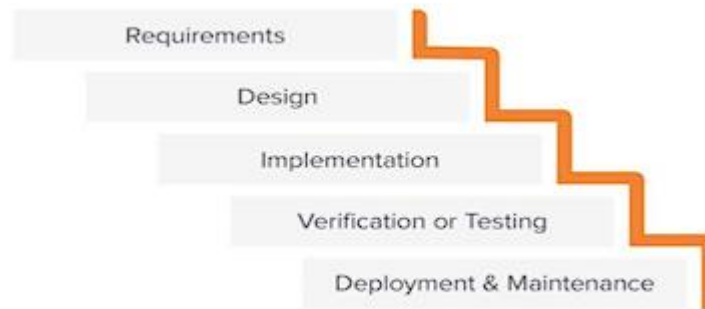
Peneliti melakukan observasi langsung terhadap proses pengelolaan kegiatan dan pendataan anggota yang saat ini dilakukan oleh FORMAD. Observasi ini mencakup pencatatan manual, mekanisme pendistribusian informasi antar anggota, dan pengelolaan data kegiatan. Informasi yang diperoleh melalui observasi digunakan untuk memahami alur kerja organisasi, mengidentifikasi permasalahan utama, serta menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pengurus FORMAD untuk memperoleh informasi lebih mendalam terkait kendala yang dihadapi dalam pengelolaan kegiatan dan data anggota. Wawancara ini juga membantu peneliti dalam menggali kebutuhan pengguna untuk sistem informasi yang dirancang, seperti fitur-fitur utama yang dibutuhkan dan ekspektasi terhadap efisiensi sistem.

2.2 Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem mengacu pada proses pengorganisasian dan perencanaan tahapan-tahapan terstruktur yang akan dilakukan dalam pembangunan sistem informasi kegiatan berbasis web. Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan Waterfall, yang merupakan salah satu jenis model dalam Software Development Life Cycle (SDLC). Metode Waterfall dipilih karena pendekatannya yang sistematis, dimulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Berikut adalah tahapan yang diterapkan dalam pendekatan Waterfall:



Gambar 2.4 Metode Waterfall

1) **Requirements**

Langkah pertama pada metode Waterfall adalah analisis kebutuhan. Pada tahap ini, pengembang melakukan penelitian untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun. Informasi ini bertujuan untuk memastikan fitur-fitur yang akan dikembangkan dalam sistem mampu memenuhi harapan pengguna. Metode yang digunakan mencakup wawancara dengan pengurus FORMAD, pengamatan langsung terhadap proses kegiatan, serta survei yang melibatkan anggota organisasi. Langkah ini bertujuan untuk merancang sistem yang relevan dan efisien.

2) **Design**

Setelah kebutuhan pengguna diketahui, tahap berikutnya adalah perancangan sistem. Pada tahap ini, pengembang mendesain struktur sistem secara detail, termasuk antarmuka pengguna (UI) dan interaksi sistem. Desain ini sangat penting untuk mempermudah implementasi dan memastikan sistem yang dikembangkan memenuhi tujuan yang diinginkan. Desain juga mencakup identifikasi kebutuhan perangkat keras dan lunak untuk mendukung pengoperasian sistem. Pembuatan diagram UML, seperti use case, class diagram, dan activity diagram, dilakukan untuk menggambarkan struktur dan fungsi sistem secara keseluruhan.

3) **Implementation**

Tahap implementasi berfokus pada proses pengkodean sistem berdasarkan desain yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini, setiap modul dikembangkan secara terpisah untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan sesuai rencana. Setelah modul-modul selesai, mereka digabungkan untuk membentuk sistem secara menyeluruh. Pengujian dilakukan pada setiap modul untuk memastikan kualitasnya sesuai standar.

4) **Testing**

Setelah implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem secara menyeluruh. Pada tahap ini, semua modul diuji untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian juga bertujuan untuk mendeteksi kesalahan atau masalah yang mungkin terjadi. Hal ini dilakukan untuk memastikan sistem bekerja sesuai spesifikasi dan memenuhi aspek fungsionalitas, integrasi, dan keandalan.

5) **Maintenance**

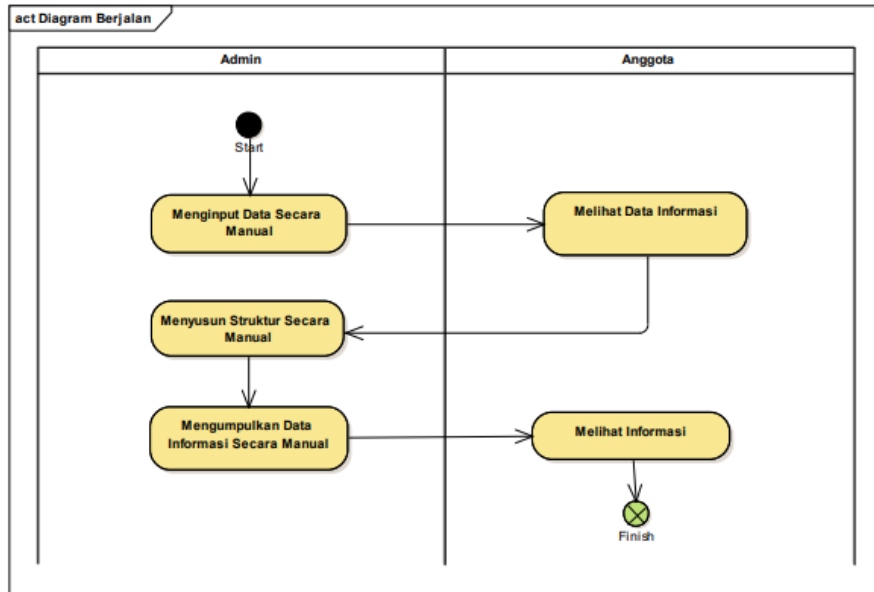
Tahapan terakhir dari metode Waterfall adalah pemeliharaan sistem. Setelah sistem berhasil diluncurkan dan digunakan oleh FORMAD, pemeliharaan menjadi langkah yang penting untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik. Pemeliharaan mencakup perbaikan terhadap modul yang masih memiliki bug atau kesalahan, peningkatan performa sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna yang terus berkembang, dan pembaruan sistem untuk menyesuaikan dengan perubahan teknologi atau kebijakan organisasi. Proses pemeliharaan ini berlangsung selama siklus hidup sistem untuk memastikan bahwa sistem tetap relevan dan berfungsi dengan optimal.

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Sistem

a. *Activity Diagram* Sistem Berjalan

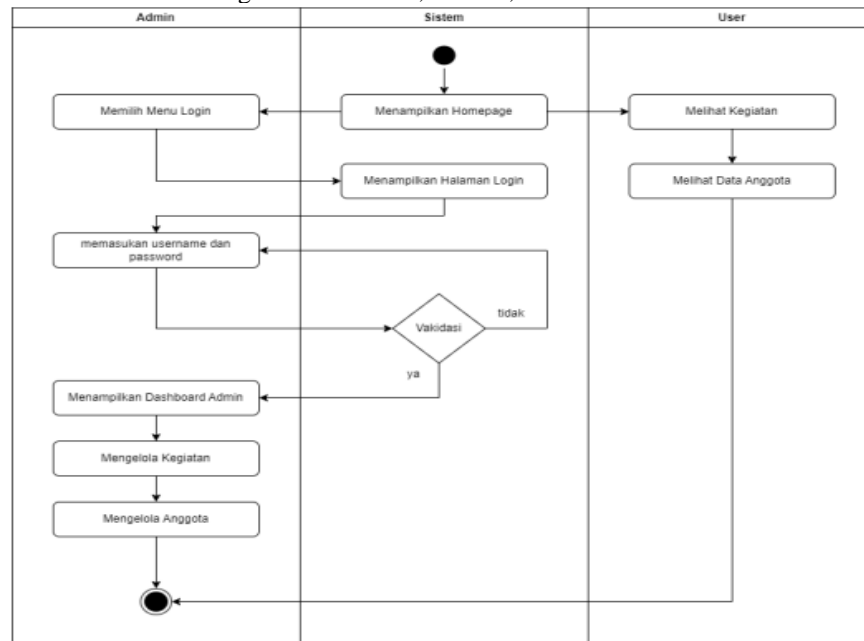
Activity diagram yang menggambarkan sistem yang sedang berjalan (as-is system) memberikan visualisasi proses bisnis atau alur kerja yang ada saat ini dalam organisasi atau sistem



Gambar 3.1 *Activity Diagram* Sistem Berjalan

b. *Activity Diagram* Sistem Usulan

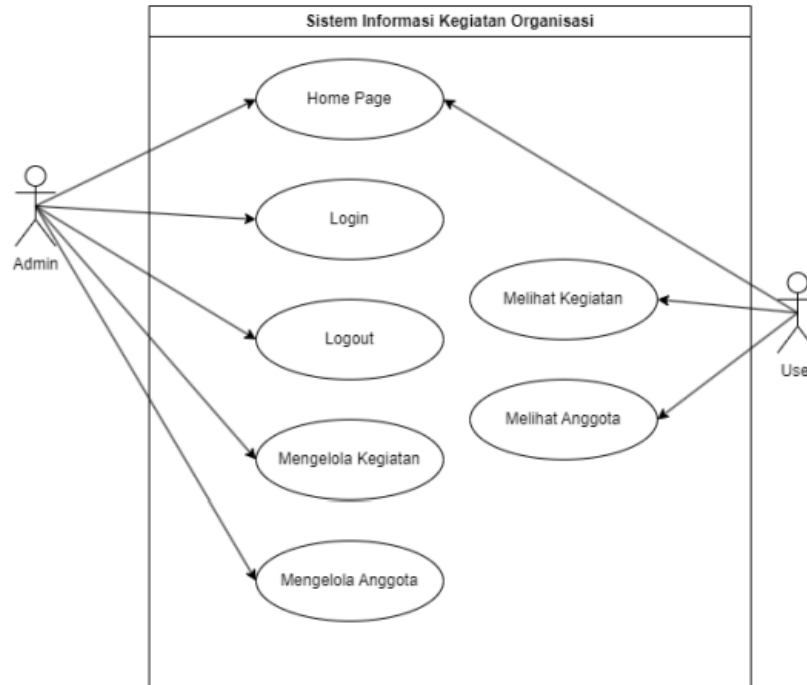
Activity diagram untuk sistem usulan (to-be system) menggambarkan alur kerja yang dioptimalkan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan aksesibilitas.



Gambar 3.2 *Activity Diagram* Sistem Usulan

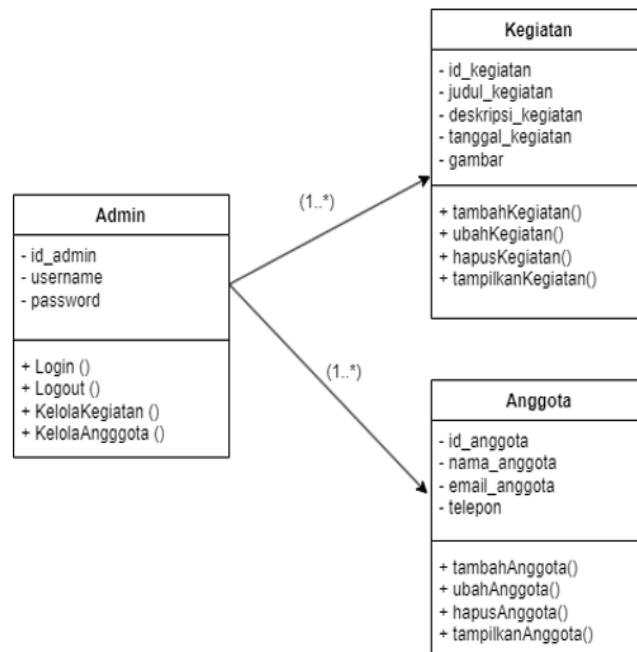
3.2 Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram



Gambar 3.3 Diagram Use Case

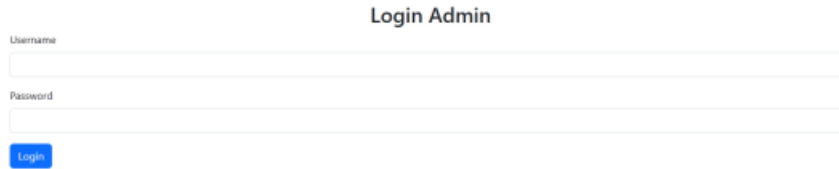
b. Class Diagram



Gambar 3.4 Class Diagram

4. Implementasi

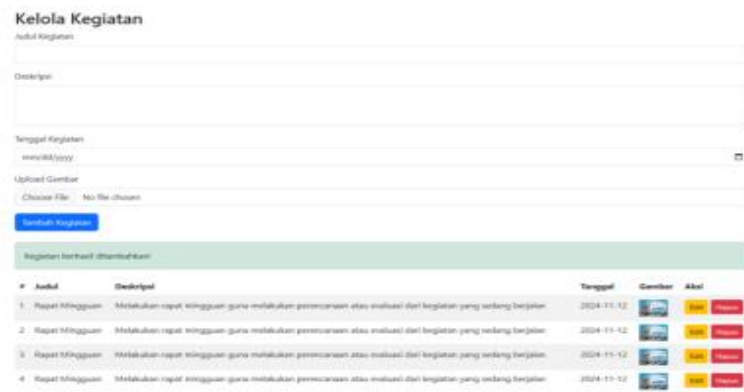
a. Halaman *Login Admin*



Gambar 3.5 Halaman *Login Admin*

Pada Gambar 3.3.1 sistem menampilkan halaman *login admin* yang akan berfungsi sebagai akses admin menuju dashboard dengan cara memasukkan *username* dan *password*

b. Halaman Kelola Kegiatan



#	Judul	Deskripsi	Tanggal	Gambar	Aksi
1	Rapat Mingguan	Melakukan rapat mingguan guna melakukan perencanaan atau evaluasi dari kegiatan yang sedang berjalan.	2024-11-12		Edit Hapus
2	Rapat Mingguan	Melakukan rapat mingguan guna melakukan perencanaan atau evaluasi dari kegiatan yang sedang berjalan.	2024-11-12		Edit Hapus
3	Rapat Mingguan	Melakukan rapat mingguan guna melakukan perencanaan atau evaluasi dari kegiatan yang sedang berjalan.	2024-11-12		Edit Hapus
4	Rapat Mingguan	Melakukan rapat mingguan guna melakukan perencanaan atau evaluasi dari kegiatan yang sedang berjalan.	2024-11-12		Edit Hapus

Gambar 4.1 Halaman Kelola Kegiatan

Pada Gambar 4.1 sistem akan menampilkan *dashboard admin* setelah melakukan halaman *login*

c. Halaman Kelola Anggota



#	Nama	Email	Telepon	Aksi
1	agung	agung@gmail.com	0895	Edit Hapus

Gambar 3.7 Tampilan Kelola Anggota

Pada gambar 3.3.3 sistem akan menampilkan halaman kelola kegiatan untuk *admin* setelah memasuki halaman *login*

d. Halaman Daftar Kegiatan



Gambar 4.2 Halaman Daftar Kegiatan

Pada gambar 4.2 sistem akan menampilkan kegiatan yang telah di-isi oleh *admin* dan bisa di lihat untuk semua anggota

e. Halaman Melihat Struktur Anggota

Daftar Anggota

#	Nama	Email	Telepon
1	agung	agung@gmail.com	0895

Gambar 4.3 Halaman Struktur Anggota

Pada gambar 4.3 sistem akan menampilkan halaman struktur anggota untuk dilihat kepada semua anggota

f. Halaman *Logout*



Gambar 4.4 Tampilan Halaman *Logout*

Pada Gambar 4.4 sistem akan menampilkan halaman logout untuk *admin*

5. Testing

a. Pengujian *Blackbox Admin*

Tabel 5.1 Pengujian Blackbox Admin

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Login <i>Admin</i>	Admin memasukkan <i>Username</i> dan <i>password</i> yang benar	Sistem menampilkan halaman <i>Dashboard Admin</i>	Berhasil
2.	Login <i>Admin</i>	Admin memasukkan <i>Username</i> atau <i>password</i> yang salah	Sistem menampilkan pesan Error " <i>Username/Password salah</i> "	Berhasil
3.	Dashboard <i>Admin</i>	Setelah Login, Admin diarahkan ke halaman <i>Dashboard</i>	Halaman Dashboard Admin ditampilkan	Berhasil
4.	Kelola Kegiatan	Admin menambahkan kegiatan baru dengan mengisi form kegiatan yang benar	Kegiatan baru berhasil ditambahkan dan ditampilkan di halaman Kegiatan	Berhasil
5.	Kelola Kegiatan	Admin mengubah kegiatan yang sudah ada dengan data baru	Kegiatan yang diubah berhasil diperbarui dan tampil dengan data baru	Berhasil
6.	Kelola Kegiatan	<i>Admin</i> menambahkan anggota baru dengan mengisi	Anggota baru berhasil ditambahkan dan ditampilkan di halaman Anggota	Berhasil
7.	Kelola Anggota	<i>Admin</i> menambahkan anggota baru dengan mengisi <i>form</i> anggota yang benar	Anggota baru berhasil ditambahkan dan ditampilkan di halaman Anggota	Berhasil

8.	Kelola Anggota	Admin menghapus anggota yang ada	Anggota berhasil dihapus dan tidak muncul di daftar anggota	Berhasil
9.	Kelola Anggota	Admin mengubah data anggota yang ada	Data anggota yang diubah berhasil diperbarui	Berhasil
10.	Logout Admin	Admin mengklik tombol <i>Logout</i> setelah <i>Login</i>	Sistem menampilkan halaman <i>Login</i> atau mengarahkan ke halaman utama	Berhasil
11.	Akses Halaman Kegiatan	Pengunjung mengakses halaman kegiatan tanpa <i>Login</i>	Pengunjung diarahkan ke halaman <i>Login</i>	
12.	Akses Halaman Anggota	Pengunjung mengakses halaman anggota tanpa <i>Login</i>	Pengunjung diarahkan ke halaman <i>Login</i>	Berhasil

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan pengembangan sistem informasi kegiatan berbasis web untuk Forum Mahasiswa Madura (FORMAD), dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang berhasil menggantikan sistem manual yang sebelumnya digunakan. Dengan adanya sistem ini, pengelolaan data anggota dan kegiatan menjadi lebih efisien, terstruktur, dan minim kesalahan manusia, sehingga meningkatkan akurasi data. Selain itu, integrasi data anggota dalam sistem memungkinkan organisasi untuk memusatkan informasi, memudahkan pengelolaan partisipasi anggota dalam setiap kegiatan, serta meningkatkan keterlibatan anggota melalui fitur-fitur yang mendukung transparansi dan aksesibilitas data. Sistem ini juga menyediakan informasi yang up-to-date, yang mempercepat pengambilan keputusan dan meningkatkan operasional organisasi secara keseluruhan.

6.2 Saran

Dalam pengembangan dan penerapan sistem informasi ini, beberapa saran dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut. Pertama, ekspansi fungsi sistem sangat dianjurkan, dengan mencakup pengelolaan aspek lain seperti keuangan, inventaris organisasi, serta fitur komunikasi internal yang mendukung interaksi antar anggota. Kedua, pengembangan platform mobile untuk sistem ini akan meningkatkan fleksibilitas penggunaan, memungkinkan akses kapan saja dan di mana saja. Selain itu, meskipun sistem ini dirancang khusus untuk FORMAD, di masa depan sistem ini dapat disesuaikan dan diadaptasi untuk organisasi mahasiswa lain, memperluas penggunaannya. Terakhir, untuk menjaga integritas dan keamanan data, terutama dengan skalanya yang lebih besar, disarankan untuk mengimplementasikan mekanisme keamanan tambahan, seperti enkripsi data, autentikasi dua faktor, dan pemantauan sistem secara berkala. Dengan mempertimbangkan saran-saran ini, diharapkan sistem informasi yang dikembangkan dapat terus berkembang dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi FORMAD maupun organisasi lain yang membutuhkan sistem serupa.

REFERENCES

- Kusrini, Koniyo, A., (2007). *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akutansi Dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Susanto, A., (2004). *Sistem Informasi Manajemen Konsep dan Pengembangannya*. Bandung: Penerbit Lingga Jaya.
- La Midjan dan Susanto, A., (2008). *Sistem Informasi Akuntansi Konsep dan Pengembangannya*. Bandung: Penerbit Lingga Jaya.
- Al-Rosyid, H., Purnama, B. E., & Uly, I. (2021). Sistem informasi penjualan buku berbasis Website pada toko buku standard book seller pacitan. *Menulis Buku Digital Modern*, 33.
- Yudhanto, Y., & Prasetyo, H. A. (2018). *Panduan Mudah Belajar Framework Laravel*. Elex Media Komputindo.
- Kusumawardani, D. M., Astiti, S., Fathoni, M. Y., Sunardi, D., & Fernandez, S. (2023). *Web Dasar Menggunakan HTML, CSS, JS, PHP dan Studi Kasus*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia
- Kurniawan, B., & Kom, S. (2013). *Desain Web praktis dengan CSS*. Elex Media Komputindo.
- Permana, R., & Diana, S. (2021). *Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang pada PT. Infinity Global Putra*, H. S. (2018). *E-Commerce Jaket Dan Sweater Pada Toko Pinerycabin Malang*. 2(1), 10–13.