JSI : Jurnal Sistem Informasi *(E-Journal), VOL. 1, NO.1, Jun 2026*
ISSN Print : 2085-1588
ISSN Online :2355-4614
LINK: https://jsi.ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi

Rancang Bangun Sistem Informasi Terpadu Unit Kegiatan Mahasiswa Politeknik Negeri Sambas Berbasis Web

Nur Syafira [1], Heldi Hastriyandi [2], Fathushahib [3], Sri Wahyuni [4]
Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sambas, Politeknik Negeri Sambas, Politeknik Negeri Sambas
e-mail: nrsyfra18@gmail.com

Abstrak

Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) di Politeknik Negeri Sambas mengalami kendala informasi tidak terpusat (80% responden), pendaftaran manual via Google Form (15% menilai kurang efektif), dan minimnya pengenalan UKM (45% hanya mengetahui sebagian dari 17 UKM). Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Terpadu UKM berbasis web menggunakan metode Waterfall. Hasilnya berupa aplikasi web dengan fitur informasi terstruktur (profil, berita, event, prestasi), open recruitment terjadwal, serta hak akses monitoring bagi kampus. Sistem telah lulus uji Black Box. Sistem ini diharapkan mengatasi keterbatasan media sosial, meningkatkan efisiensi pendaftaran, serta mempermudah monitoring kegiatan UKM secara terintegrasi.
Kata kunci: sistem informasi terpadu, unit kegiatan mahasiswa, waterfall, monitoring, website

Abstract

Student Activity Units (UKM) at Sambas State Polytechnic face several challenges, including the lack of a centralized information system (reported by 80% of respondents), manual registration through Google Forms (considered ineffective by 15% of respondents), and limited awareness of UKM organizations (45% of respondents were only familiar with some of the 17 existing UKMs). This study aims to design and develop an Integrated Student Activity Unit Information System based on a web platform using the Waterfall development method. The result is a web-based application that provides structured information features, including organizational profiles, news, events, and achievements, as well as scheduled open recruitment and monitoring access rights for the institution. The system has successfully passed Black Box Testing. This integrated information system is expected to overcome the limitations of social media as an information medium, improve registration efficiency, and facilitate integrated monitoring of UKM activities.
Keywords*: integrated information system, student activity units, waterfall method, monitoring, website.*

1. PENDAHULUAN

Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) berperan penting dalam mendukung pengembangan kemampuan non-akademik mahasiswa di perguruan tinggi. Di Politeknik Negeri Sambas, pengelolaan organisasi masih menghadapi berbagai kendala. Berdasarkan survei terhadap 20 mahasiswa, sebanyak 80% responden memperoleh informasi organisasi hanya melalui media sosial, 55% mengalami kesulitan memperoleh informasi *open recruitment*, dan 60% pernah kehilangan informasi penting akibat penyebaran informasi yang tidak terpusat. Selain itu, proses pendaftaran anggota masih dilakukan secara manual menggunakan Google Form, sementara 45% responden hanya mengetahui sebagian dari 17 organisasi yang ada. Kondisi tersebut menyebabkan informasi dan aktivitas organisasi belum terdokumentasi dengan baik serta menyulitkan pihak kampus dalam melakukan monitoring dan evaluasi.

Penelitian sebelumnya umumnya masih berfokus pada pengelolaan satu organisasi atau hanya menyediakan fitur informasi dasar, sehingga belum mampu mengintegrasikan seluruh organisasi dan mendukung *open recruitment* yang terjadwal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi UKM berbasis

web yang mengintegrasikan data dan aktivitas organisasi, menyediakan informasi organisasi, berita, event, dan prestasi, serta mengimplementasikan fitur *open recruitment* secara terstruktur. Sistem yang dihasilkan diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan organisasi, mempermudah monitoring oleh pihak kampus, serta memudahkan mahasiswa mengakses informasi organisasi.

2. METODE PENELITIAN

Rancang bangun adalah adalah serangkaian prosedur yang mengubah hasil analisis sistem menjadi bahasa pemrograman, tujuannya untuk memberikan deskripsi terperinci tentang bagaimana komponen saat ini diimplementasikan. (Septi, Ariansyah, & Barnianto, 2024)

Sistem Informasi adalah komponen yang terdiri dari orang, teknologi, komputer, dan proses kerja yang digunakan untuk menyelesaikan tugas. (Lim & Silalahi, 2023)

UKM dipandang sebagai wadah pembelajaran nonformal bagi mahasiswa yang menerapkan prinsip andragogi (pembelajaran orang dewasa) untuk pengembangan diri. (Rubiyantiningsih, Sakanti, & Genius, 2025)

Web adalah sebuah media yang memiliki banyak halaman yang saling terhubung *(hyperlink),* dimana *web*site memiliki fungsi dalam memberikan informasi berupa teks, gambar, video, suara dan animasi atau penggabungan dari semuanya. (Talia, Suhartini, & Suparianto, 2024)

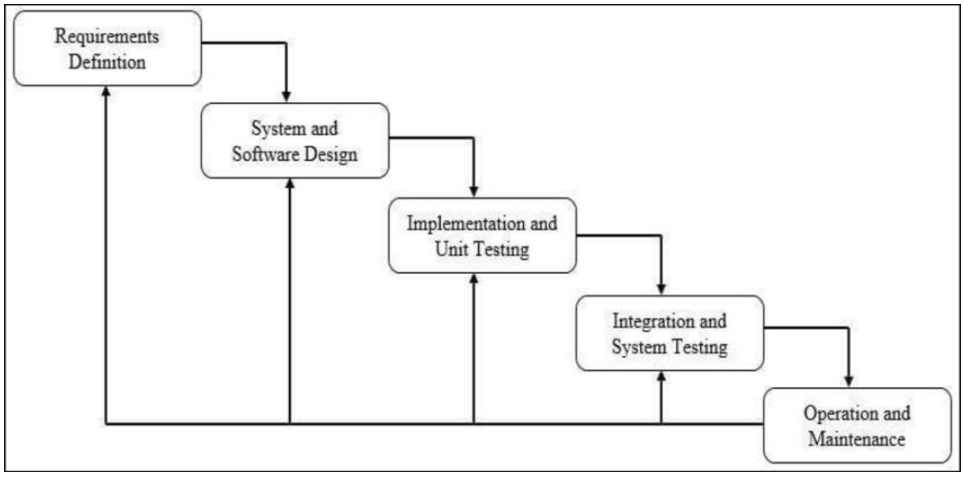
PHP adalah bahasa pelengkap HTML yang memungkinkan dibuatnya aplikasi dinamis yang memungkinkan adanya pengolahan data dan pemrosesan data. (Mardianto, Christian, & Suparianto,2023)

CodeIgniter adalah *framework* yang diklaim memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan *framework* lainnya. (Lim & Silalahi, 2023)

SDLC (*Software Development Life Cycle)* adalah suatu pendekatan sistematis yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. (Thabroni, 2024)

UML merupakan bahasa pemodelan yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. (Fratama, Christian, & Yandi, 2025)

Dalam pengembangan perangkat lunak, Software Development Life Cycle (SDLC) merupakan proses yang menggunakan model dan metodologi tertentu untuk membangun sistem. Adapun metode penyelesaian masalah pada penelitian ini menggunakan model waterfall. Menurut Hasanah dkk. (2020), SDLC adalah proses pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan terstruktur. Selanjutnya, Sanubari dkk. (2020) menyatakan bahwa: Model waterfall adalah metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis dan berurutan, di mana setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

2.1. *Requirements Definition*

Tahap ini mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui wawancara dengan pengelola organisasi Politeknik Negeri Sambas. Permasalahan yang ditemukan meliputi terbatasnya penyebaran informasi, pendaftaran manual menggunakan *Google Form*, serta kesulitan mahasiswa mengakses informasi organisasi.

2.2. *System and Software Design*

Tahap ini merancang arsitektur sistem berbasis *web* menggunakan framework CodeIgniter dengan konsep MVC serta merancang struktur basis data. Pemodelan sistem dilakukan dengan UML (*Use Case* Diagram, *Class* Diagram, *Activity* Diagram, dan *Sequence* Diagram) sedangkan antarmuka dirancang menggunakan draw.io.

2.3. *Implementation and Unit Testing*

Tahap ini mengimplementasikan rancangan sistem ke dalam kode program menggunakan framework CodeIgniter sebagai *backend*. Setelah implementasi modul utama (login, pengelolaan data organisasi, berita, event, prestasi, dan pendaftaran anggota), dilakukan pengujian unit pada setiap fungsi untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan.

2.4. *Integration and System Testing*

Tahap ini menggabungkan seluruh modul yang telah dikembangkan menjadi satu sistem yang utuh. Setelah integrasi, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan semua fungsi berjalan terkoordinasi dan bebas dari kesalahan.

2.5. *Operation and Maintenance*

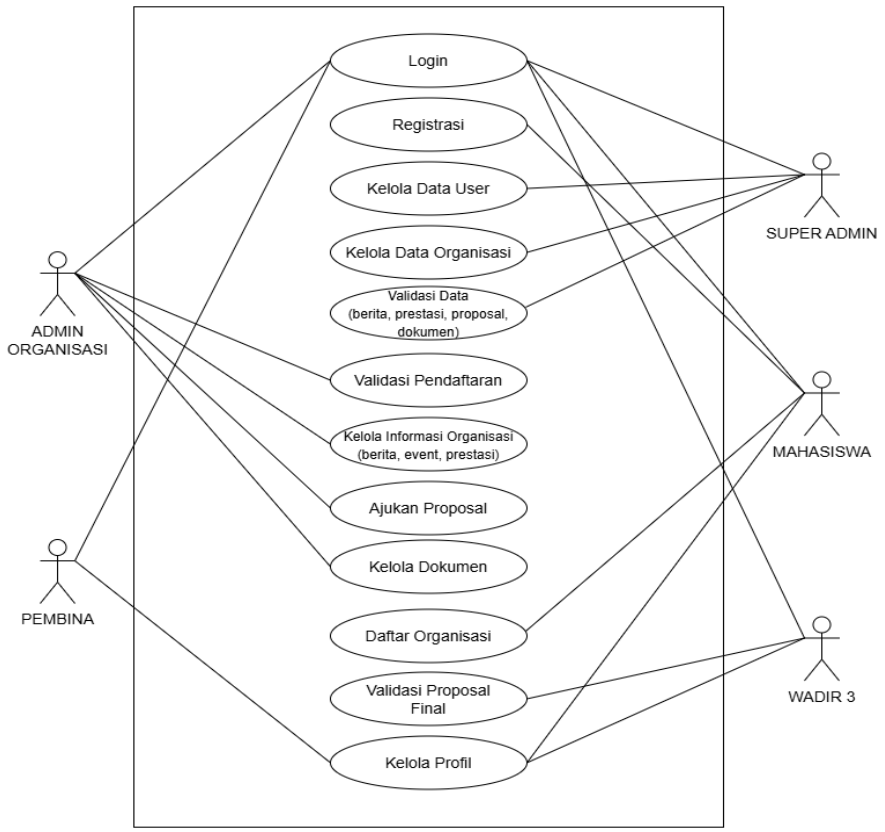
Tahap ini mengoperasikan sistem informasi organisasi berbasis *web* untuk digunakan oleh mahasiswa, admin organisasi, wadir, pembina, dan super admin. Pemeliharaan dilakukan secara berkala untuk memperbaiki bug, melakukan pembaruan, serta menyesuaikan fitur dengan kebutuhan pengguna.

JSI : Jurnal Sistem Informasi *(E-Journal), VOL. 1, NO.1, Jun 2026*
ISSN Print : 2085-1588
ISSN Online :2355-4614
LINK: https://jsi.ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1. Perancangan *Use Case* Diagram

Use Case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem serta menjelaskan fungsi-fungsi yang dapat diakses oleh setiap aktor dalam sistem. *Use Case* diagram pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Use Case* Diagram

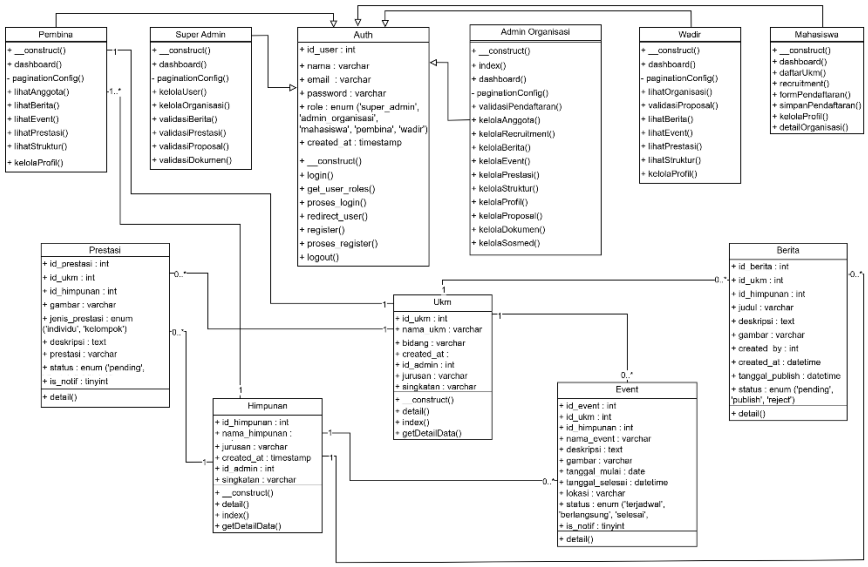
Sistem informasi Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) yang dikembangkan melibatkan lima jenis aktor utama, yaitu Mahasiswa, Admin Organisasi, Wadir, Pembina, dan Super Admin. Setiap aktor memiliki peran, hak akses, serta tanggung jawab yang berbeda dalam menjalankan fungsi-fungsi sistem sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna.

1. Aktor Mahasiswa dapat melakukan login ke dalam sistem.
2. Aktor Mahasiswa yang belum memiliki akun dapat melakukan registrasi.
3. Aktor Mahasiswa dapat melakukan daftar organisasi.
4. Aktor Mahasiswa dapat mengelola profil.
5. Aktor Admin Organisasi dapat melakukan login ke dalam sistem.
6. Aktor Admin Organisasi dapat melakukan validasi pendaftaran anggota organisasi.

7. Aktor Admin Organisasi dapat mengelola informasi organisasi (berita, event, dan prestasi).
8. Aktor Admin Organisasi dapat mengajukan proposal.
9. Aktor Admin Organisasi dapat mengelola dokumen.
10. Aktor Super Admin dapat melakukan login ke dalam sistem.
11. Aktor Super Admin dapat mengelola data user.
12. Aktor Super Admin dapat mengelola data organisasi.
13. Aktor Super Admin dapat melakukan validasi data (berita, prestasi, proposal, dan dokumen).
14. Aktor Pembina dapat melakukan login ke dalam sistem.
15. Aktor Pembina dapat melakukan validasi proposal final.
16. Aktor Wadir 3 dapat melakukan login ke dalam sistem.
17. Aktor Wadir 3 dapat melakukan validasi proposal final.
18. Aktor Wadir 3 dapat mengelola profil.

3.2. Perancangan *Class* Diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur dan penjelasan objek, kelas, paket, serta hubungan satu sama lain. Adapun *Class* diagram dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. *Class* Diagram

Class diagram sistem terdiri atas 11 *Class*, yaitu Auth, Super Admin, Admin Organisasi, Mahasiswa, Pembina, Wadir, UKM, Himpunan, Berita, Event, dan Prestasi yang saling berhubungan. *Class* Auth merupakan super*Class* yang memiliki lima sub*Class*, yaitu Super Admin, Admin Organisasi, Mahasiswa, Pembina, dan Wadir. Super Admin bertugas mengelola pengguna, organisasi, serta melakukan validasi data, sedangkan Admin Organisasi mengelola data organisasi, anggota, open recruitment, berita, event, prestasi, proposal, dokumen, dan media sosial. Mahasiswa berfungsi melakukan pendaftaran organisasi dan mengelola profil, sementara Pembina dan Wadir

berperan dalam melihat informasi organisasi serta melakukan validasi proposal. Selain itu, *Class* UKM dan Himpunan memiliki hubungan asosiasi dengan *Class* Berita, Event, dan Prestasi dengan kardinalitas 1 : 0..*, yang menunjukkan bahwa setiap UKM maupun Himpunan dapat memiliki banyak data berita, event, dan prestasi, sedangkan setiap data tersebut hanya terkait dengan satu UKM atau satu Himpunan.

3.3. Perancangan *User Interface*

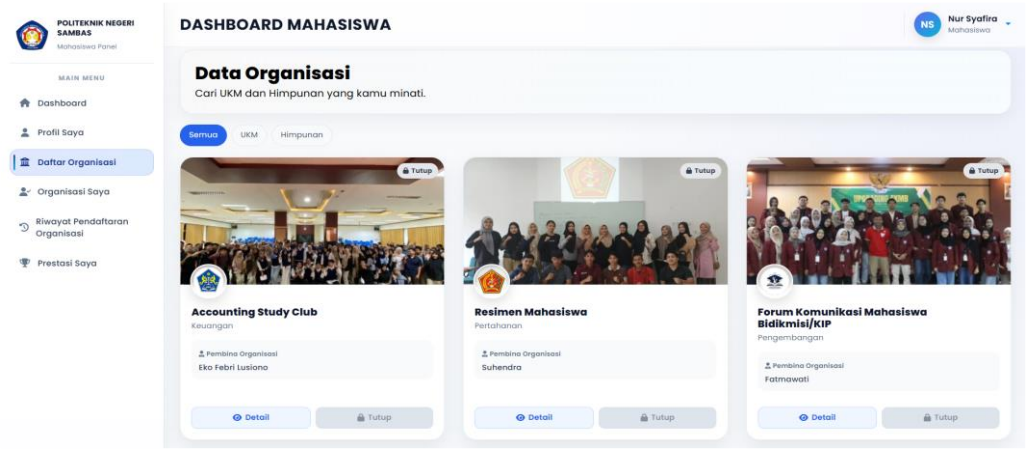
3.3.1. *User Interface* Halaman Landing



Gambar 4. *User Interface* Halaman Landing

Halaman beranda akan menampilkan informasi seputar aplikasi yang dibangun, mulai dari nama instansi atau logo Politeknik Negeri Sambas, judul utama atau *headline* ajakan, deskripsi singkat mengenai wadah kegiatan Organisasi Poltesa, menu navigasi utama, serta tombol CTA (*Call to Action*) berupa tombol login, tombol telusuri Organisasi kami, dan tombol lihat prestasi yang mengarahkan pengguna ke halaman informasi lebih lanjut.

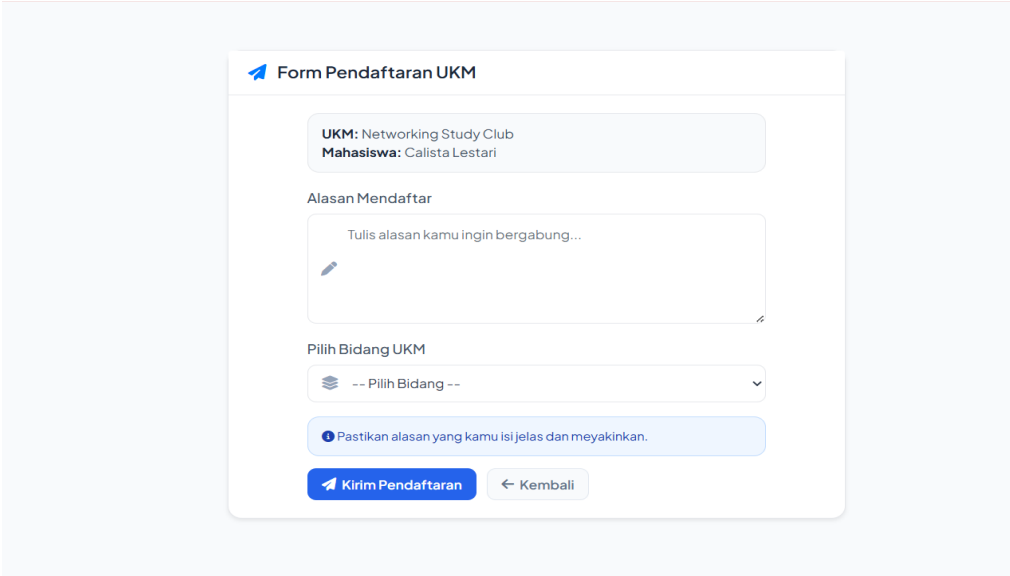
3.3.2. *User Interface* Halaman Data Organisasi



Gambar 5. *User Interface* Halaman Data Organisasi

Halaman daftar organisasi ini, organisasi yang telah ditambahkan akan ditampilkan ke halaman landing dan dashboard mahasiswa dalam bentuk layout kartu (*card*). Pada halaman ini juga dapat melihat detail organisasi atau melakukan pendaftaran dengan cara mengklik tombol aksi yang tersedia pada masing-masing organisasi tersebut.

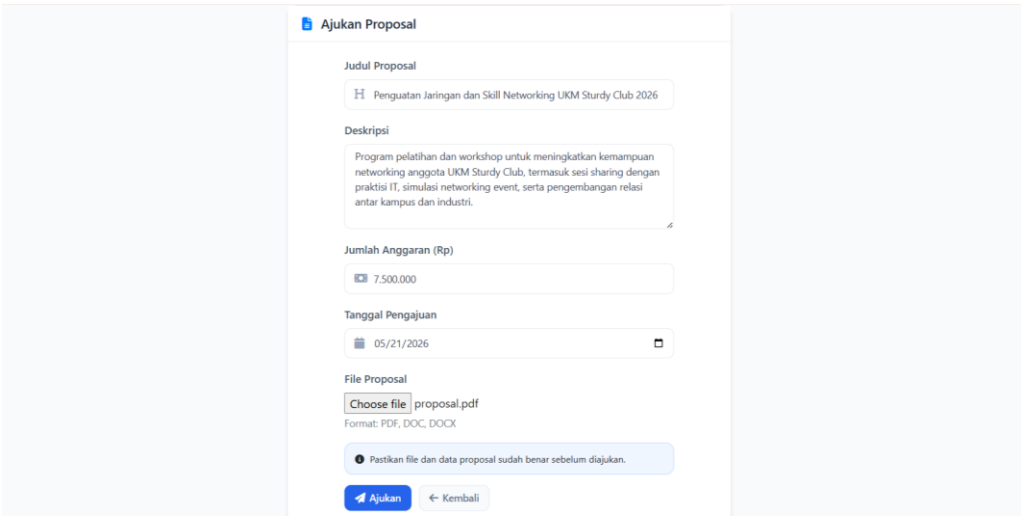
3.3.3. *User Interface* Halaman Form Pendaftaran



Gambar 6. *User Interface* Halaman Form Pendaftaran

Halaman form pendaftaran organisasi ini, data pendaftaran ditampilkan secara detail. Pada halaman ini mahasiswa juga dapat menambahkan alasan mendaftar di dalam kolom teks, memilih bidang organisasi ke dalam daftar pilihan, dan dapat melakukan pengiriman data pendaftaran.

3.3.4. *User Interface* Halaman Ajukan Proposal

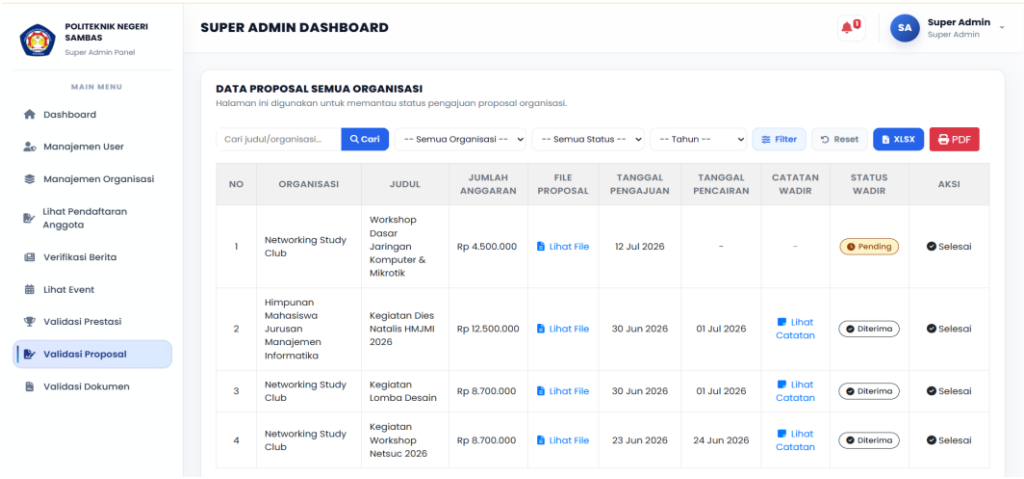


Gambar 7. *User Interface* Halaman Ajukan Proposal

JSI : Jurnal Sistem Informasi *(E-Journal), VOL. 1, NO.1, Jun 2026*
ISSN Print : 2085-1588
ISSN Online :2355-4614
LINK: https://jsi.ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi

Halaman ajukan proposal ini, data proposal ditampilkan secara detail. Pada halaman ini admin organisasi juga dapat menambahkan judul proposal di dalam kolom teks, menambahkan deskripsi serta jumlah anggaran ke dalam daftar isian, dan dapat melakukan pengajuan file proposal.

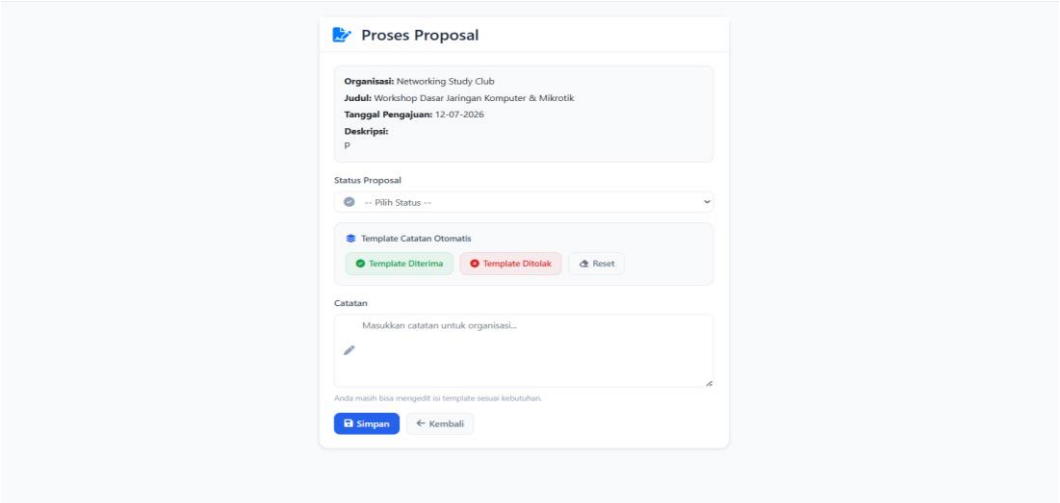
3.3.5. *User Interface* Halaman Verifikasi Proposal



Gambar 8. *User Interface* Halaman Verifikasi Proposal

Halaman verifikasi proposal digunakan oleh Super Admin untuk melakukan verifikasi awal terhadap proposal yang diajukan oleh Admin Organisasi. Pada halaman ini ditampilkan informasi proposal secara detail, kemudian Super Admin dapat menentukan status diterima atau ditolak, memberikan catatan menggunakan template catatan otomatis maupun catatan manual, serta menyimpan hasil verifikasi. Proposal yang berstatus diterima akan diteruskan kepada Wakil Direktur (Wadir) untuk proses persetujuan akhir, sedangkan proposal yang ditolak akan dikembalikan kepada Admin Organisasi untuk diperbaiki atau ditindaklanjuti.

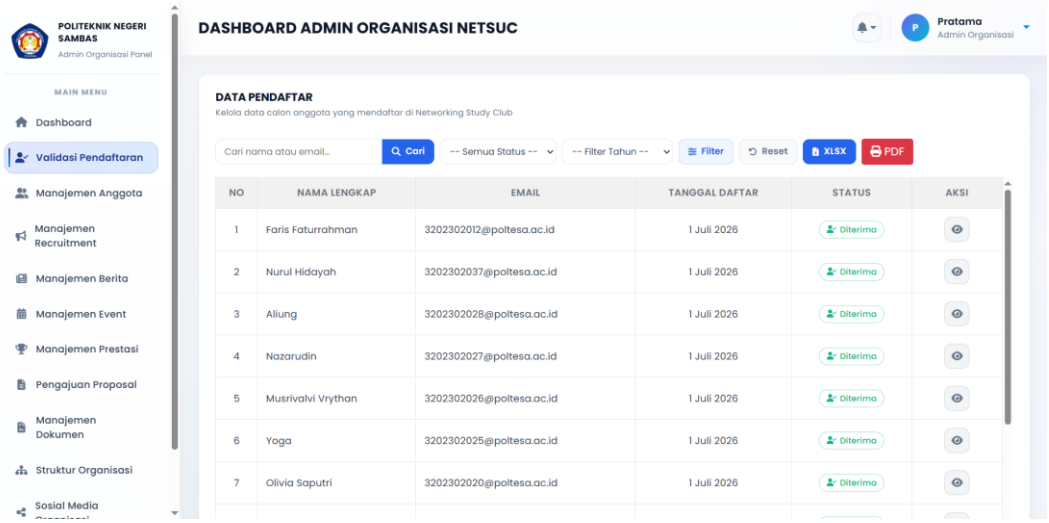
3.3.6. *User Interface* Halaman Persetujuan Proposal Akhir



Gambar 9. *User Interface* Halaman Persetujuan Proposal Akhir

Halaman persetujuan proposal digunakan oleh Wakil Direktur (Wadir) untuk memberikan keputusan akhir terhadap proposal yang telah lolos verifikasi Super Admin. Pada halaman ini ditampilkan informasi proposal beserta hasil verifikasi sebelumnya sehingga Wadir dapat meninjau kembali isi proposal sebelum menentukan keputusan akhir berupa diterima atau ditolak. Wadir juga dapat memberikan catatan sebagai dasar keputusan, kemudian menyimpan hasil persetujuan sehingga status proposal diperbarui secara final dalam sistem.

3.3.7. *User Interface* Halaman Data Keanggotaan



Gambar 10. *User Interface* Halaman Data Pendaftaran

Halaman manajemen pendaftar ini, data calon anggota ditampilkan secara detail. Pada halaman ini admin organisasi juga dapat memproses status peninjauan di dalam opsi tabel, memberikan keputusan evaluasi ke dalam daftar pendaftaran, dan dapat melakukan penerimaan atau penolakan pendaftar.

3.4. Pengujian Sistem Aplikasi

Pengujian pada aplikasi ini menerapkan metode *Black Box*. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan setiap fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan, dengan melihat kesesuaian antara data yang dimasukkan dan hasil yang ditampilkan.

3.4.1. Tabel Pengujian Form Daftar Organisasi

Tabel 1 Pengujian *Black Box* Daftar Organisasi

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
1	Mengisi alasan pendaftaran lalu menekan tombol Kirim	Data pendaftaran berhasil dikirim	Sesuai
2	Mahasiswa mengosongkan alasan pendaftaran	Sistem menampilkan peringatan bahwa alasan diperlukan	Sesuai
3	Mahasiswa sudah pernah mendaftar organisasi yang sama	Sistem menolak pendaftaran ulang	Sesuai
4	Pendaftaran organisasi sedang tidak dibuka	Sistem menampilkan pesan bahwa *recruitment* belum dibuka atau sudah ditutup	Sesuai

3.4.2. Tabel Pengujian Ajukan Proposal

Tabel 2 Pengujian *Black Box* Ajukan Proposal

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
1	Membuka menu Pengajuan Proposal	Halaman pengajuan proposal ditampilkan	Sesuai
2	Klik Ajukan Proposal dan mengisi data proposal	Data proposal berhasil disimpan	Sesuai
3	Mengunggah file proposal	File proposal berhasil diunggah	Sesuai
4	Melihat catatan hasil validasi	Catatan dari Wakil Direktur dapat ditampilkan	Sesuai

3.4.3. Tabel Pengujian Verifikasi Proposal

Tabel 3 Pengujian *Black Box* Verifikasi Proposal

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
1	Membuka menu validasi proposal	Daftar seluruh proposal ditampilkan	Sesuai
2	Menerima proposal	Proposal diteruskan ke Wakil Direktur untuk diproses	Sesuai
3	Menolak proposal	Status proposal berubah menjadi Ditolak dan tidak diteruskan ke Wakil Direktur	Sesuai

3.4.4 Tabel Pengujian Persetujuan Proposal Akhir

Tabel 4 Pengujian *Black Box* Persetujuan Proposal Akhir

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
1	Membuka menu Persetujuan Proposal	Daftar proposal yang telah divalidasi Super Admin ditampilkan	Sesuai
2	Klik tombol Proses	Halaman proses proposal ditampilkan	Sesuai
3	Memilih status proposal	Status proposal berhasil dipilih	Sesuai
4	Mengisi atau mengubah catatan	Catatan berhasil disimpan	Sesuai
5	Klik tombol Simpan	Keputusan akhir proposal berhasil disimpan	Sesuai

3.4.5. Tabel Pengujian Kelola Data Keanggotaan

Tabel 5 Pengujian *Black Box* Kelola Keanggotaan

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
1	Klik tombol detail (ikon mata) pada baris pendaftar	Muncul modal detail informasi data diri pendaftar	Sesuai
2	Klik "Ya, Terima" pada konfirmasi persetujuan	Pendaftar diterima dan masuk sebagai anggota organisasi	Sesuai
3	Klik "Ya, Tolak" pada modal konfirmasi penolakan	Data pendaftar ditolak oleh sistem	Sesuai
4	Klik tombol "Batal" atau "Tutup" pada modal konfirmasi/detail	Konfirmasi tertutup tanpa mengubah status data pendaftar	Sesuai

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menghasilkan sistem informasi terpadu UKM Politeknik Negeri Sambas berbasis web yang mengintegrasikan seluruh data dan aktivitas UKM, menyediakan informasi terstruktur (profil, berita, event, prestasi), serta fitur open recruitment terjadwal pengganti Google Form, dan telah lulus uji *Black Box*. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan menambahkan notifikasi otomatis, mengembangkan aplikasi mobile Android, serta melakukan pemeliharaan berkala dan pembaruan data secara aktif oleh pengurus UKM dan pihak kampus.

REFERENSI

[1] A. Septi, Ariansyah dan A. Barnianto, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Dokumen Tagihan Pada PT. Subur Sedaya Maju Berbasis Web," *Jurnal Minfo Polgan,* 2024.

[2] N. E. Lim dan M. Silalahi, "RANCANG BANGUN SISTEM E-ADMINISTRASI BERBASIS CODEIGNITER FRAMEWORK DI KP2A BATAM," *Jurnal Comasie,* 2023.

[3] Rubiyantiningsih, K. L. Sakanti dan S. M. Genius, "Implementasi Andragogi Pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Sebagai Wadah Self Development Bagi Mahasiswa," *Journal of Millennial Community,* 2025.

[4] A. Talia, Suhartini dan R. Suparianto, "Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Sistem Rujukan Pada Puskesmas Sukajadi Berbasis Web," *Jurnal Minfo Polgan,* 2024.

[5] C. M. Mardianto, A. Christian dan R. Suparianto, "PEMBUATAN APLIKASI PUBLIC SERVICE ADMINISTRATION BERBASIS WEB PADA KANTOR KECAMATAN PRABUMULIH SELATAN," *JURNAL ELEKTRONIKA DAN KOMPUTER,* pp. 389 - 398, 2023.

[6] G. Thabroni, "SDLC (Software Development Life Cycle): Pengertian, Tujuan, Model, dsb," 31 January 2024. [Online]. Available: https://serupa.id/sdlc-software-development-life-cycle-pengertian-tujuan-model-dsb/.

[7] W. Stephanus dan N. D. Prasojo, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI UNIT KEGIATAN MAHASISWA UNIVERSITAS NASIONAL KARANGTURI BERBASIS WEB," *Science, Technology and Management Journal,* vol. 2, pp. 31-40, 2022.

[8] S. L. Apriliani, S. Esabella dan M. Julkarnain, "RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) UNIVERSITAS TEKNOLOGI SUMBAWA BERBASIS WEB," *Jurnal Teknik dan Sains,* vol. I, 2020.

[9] R. Mallawing, F. Akib dan A. A. Faisal, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEGIATAN DAN PEREKRUTAN ANGGOTA BARU UNIT KEGIATAN MAHASISWA INSTITUT PARAHIKMA INDONESIA BERBASIS WEB," *Jurnal Insypro,* vol. V, 2020.

[10] B. P. W. Komang, N. Y. A. W. I dan P. B. S. I, "Rancang Bangun Sistem Informasi Organisasi Mahasiswa Berbasis Website dengan Metode Extreme Programming pada Universitas Primakara," *Manajemen Informatika Komputer,* 2026.

[11] A. Mualo, H. Basri dan L. O. S. Djamani, "Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa dan Himpunan Mahasiswa Jurusan Politeknik Negeri Fakfak," *Jurnal Ilmiah Informatika,* 2023.

[12] A. C. Simarmata, S. Faza dan M. Husna, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI UNIT KEGIATAN MAHASISWA MAPAGRATWA POLITEKNIK NEGERI MEDAN," *Majalah Iptek Politeknik Negeri Medan Polimedia,* 2024.

[13] Faradika, Zulfahmi, Sularno dan E. Mardiyansyah, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Berbasis Web Pada Universitas Dharma Andalas," *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmiah Eksakta,* 2023.

[14] E. Almauna, U. Suwardoyo, Marlina dan Masnur, "SISTEM INFORMASI UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE," *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi,* 2025.