



RANCANG BANGUN APLIKASI WEB SISTEM INFORMASI KEMAHASISWAAN DI STMIK AMIK BANDUNG

Shafira Febriani¹, Yolanda Georgia Andriani², Yuda Saputra³

^{1,3}Program Studi Teknik Informatika, STMIK AMIK Bandung, ²Program Studi Desain Komunikasi Visual, STMIK AMIK Bandung

Jln. Jakarta No. 28, Kota Bandung, 40272

¹ shafra@stmik-amikbandung.ac.id, ² yolanda@stmik-amikbandung.ac.id, ³ saputra.yuda775@gmail.com

Abstract

The Student Affairs Division at STMIK "AMIKBANDUNG" continues to face several challenges in managing student activity data, proposal submissions, and alumni tracking, as these processes are still carried out manually. This manual approach leads to inefficiencies, time-consuming data verification, and increased workloads for academic advisors and student affairs staff. To address these issues, this study aims to design and develop a web-based student information system. The system is intended to streamline the submission of Student Activity Credit Points (AKAM), proposals from Student Activity Units (UKM), and alumni tracking. The development process follows the Software Development Life Cycle (SDLC) with an Agile methodology and utilizes technologies such as Vue.js, Express.js, and MySQL. The system was tested using the Black-box testing method, and the results indicate that it successfully meets user requirements. The resulting integrated system is expected to enhance the efficiency of student affairs management.

Keywords : *Alumni Tracer, Information System, Student Activity Credit Points (AKAM), Student Affairs, Web Application*

Abstrak

Kemahasiswaan STMIK "AMIKBANDUNG" masih dihadapkan pada berbagai kendala dalam pengelolaan data mahasiswa, mulai dari pencatatan aktivitas, pengajuan proposal kegiatan, hingga pelacakan alumni. Seluruh proses tersebut masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efisien, membutuhkan waktu lama untuk verifikasi data, dan menambah beban kerja dosen wali serta staf kemahasiswaan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem informasi kemahasiswaan berbasis web. Sistem ini dirancang agar dapat menangani pengajuan Angka Kredit Aktivitas Mahasiswa (AKAM), proposal Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM), serta pelacakan alumni secara lebih terstruktur. Pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan *Software Development Life Cycle* (SDLC) menggunakan metode Agile, serta memanfaatkan teknologi Vue.js, Express.js, dan MySQL. Pengujian dilakukan dengan metode pengujian *Black-box* dan hasilnya menunjukkan bahwa sistem mampu memenuhi kebutuhan pengguna. Sistem yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi solusi terpadu yang meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan kegiatan kemahasiswaan.

Kata kunci : *Angka Kredit Aktivitas Mahasiswa, Aplikasi Web, Kemahasiswaan, Sistem Informasi, Tracer Alumni*



1. PENDAHULUAN

Mahasiswa merupakan agen intelektual dan calon pemimpin masa depan yang memiliki potensi besar, tak terbatas pada ruang kelas formal. Keterlibatan mereka dalam organisasi kemahasiswaan sangat penting dalam membentuk kecerdasan intelektual, kemampuan sosial, serta nilai-nilai spiritual dan etika. Di era Revolusi Industri 4.0 yang ditandai oleh disrupsi teknologi, keberhasilan akademik semata yang tercermin dalam IPK tidak lagi cukup. Diperlukan pula kecerdasan emosional, kemampuan adaptif, serta penguasaan hard skills dan soft skills lintas disiplin agar mahasiswa siap menghadapi dinamika global yang kompleks dan tidak menentu.

Dalam hal ini, unit kemahasiswaan memiliki peran strategis dalam merumuskan dan menjalankan kebijakan yang mendukung pengembangan mahasiswa melalui kegiatan non-kurikuler. Peran ini merupakan implementasi dari Undang-Undang Republik Indonesia No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, khususnya Pasal 77 Paragraf 3 [1], yang menjamin hak mahasiswa untuk membentuk dan berpartisipasi dalam organisasi kemahasiswaan. Organisasi tersebut berfungsi sebagai wadah penyaluran aspirasi, pengembangan kreativitas, kepedulian sosial, dan jiwa kepemimpinan, sekaligus sarana pembelajaran sosial serta kontribusi nyata kepada masyarakat.

Organisasi kemahasiswaan juga bertindak sebagai representasi kepentingan kolektif mahasiswa, serta media pembelajaran sosial melalui program pengabdian masyarakat. Undang-undang tersebut menegaskan bahwa keberadaan organisasi kemahasiswaan berada dalam lingkup internal kampus, dan institusi pendidikan tinggi wajib memberikan dukungan berupa fasilitas dan dana untuk menjamin kelancaran aktivitasnya. Implementasi teknisnya biasanya diatur dalam statuta masing-masing perguruan tinggi.

Perguruan tinggi sendiri memiliki tanggung jawab mempersiapkan lulusan yang tidak hanya unggul secara akademik, tetapi juga matang secara karakter dan keterampilan sosial. Oleh karena itu, mahasiswa didorong aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler dan kokurikuler sebagai bagian dari proses pendidikan menyeluruh. Prestasi mahasiswa dalam berbagai ajang tingkat regional, nasional, maupun internasional tak hanya meningkatkan citra institusi, tetapi juga

berkontribusi positif pada akreditasi. Prestasi akademik mencerminkan tingkat pencapaian individu yang diperoleh melalui proses pembelajaran secara sadar dan terarah [2].

Menurut Hidayat dan Piliang [3], sebuah sistem terdiri dari elemen yang berinteraksi dinamis untuk mengolah input menjadi output sesuai tujuan tertentu. Dalam hal ini, Sistem Angka Kredit Aktivitas Mahasiswa (AKAM) merupakan instrumen penilaian sistematis untuk mengakui dan mendokumentasikan prestasi non-akademik mahasiswa. AKAM mencakup berbagai aktivitas seperti seminar, kepengurusan organisasi, pengabdian masyarakat, hingga kegiatan minat dan bakat. Namun, proses pencatatan aktivitas mahasiswa yang masih manual menjadi tantangan utama. Mahasiswa harus melaporkan capaian mereka ke unit Kemahasiswaan, yang kemudian merekap data secara administratif.

Di STMIK "AMIKBANDUNG", sistem AKAM diterapkan berdasarkan SK No. 024/SAB/Z.2/II/2020, yang mewajibkan mahasiswa untuk melaporkan seluruh aktivitas kemahasiswaan dengan bukti fisik. Poin kredit yang diperoleh digunakan sebagai prasyarat kelulusan dan dicantumkan dalam Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI). Meski demikian, proses manual dalam pengelolaan data sering menimbulkan kendala, terutama ketika data dibutuhkan mendadak, sehingga mempersulit pencarian dan verifikasi dokumen seperti sertifikat atau dokumentasi kegiatan. Hal ini menghambat efisiensi dan dapat menimbulkan ketidaktepatan data, terutama dalam pemilihan mahasiswa berprestasi, sebagaimana diungkap dalam penelitian sebelumnya [4].

Permasalahan lain yang mencuat adalah banyaknya mahasiswa, terutama yang berada di semester akhir, belum memenuhi jumlah kredit poin AKAM yang ditargetkan. Hal ini sebagian disebabkan oleh belum adanya sistem informasi yang terintegrasi dan mudah diakses untuk memantau dan merencanakan kegiatan kemahasiswaan. Pengelolaan data secara manual rawan terhadap kesalahan manusia, keterlambatan, dan proses verifikasi yang rumit. Penelitian oleh Achmad Syarif dan Afriansyah [5] menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web dan aplikasi mobile dapat membantu mahasiswa dalam pengelolaan aktivitas akademik secara real-time, mempercepat validasi dari dosen atau pembina, serta meningkatkan transparansi pengelolaan data.



Merespons permasalahan tersebut, STMIK "AMIKBANDUNG" berinisiatif mengembangkan Sistem Informasi Kemahasiswaan (SIMAK) sebagai solusi digital yang mampu mengatasi berbagai hambatan pada sistem manual. Sistem ini akan dilengkapi dengan fitur-fitur seperti pengajuan proposal kegiatan UKM secara daring dan modul tracer study untuk pelacakan alumni. Fitur-fitur tersebut diharapkan tidak hanya menyederhanakan proses administratif, tetapi juga memudahkan evaluasi kurikulum dan pembinaan mahasiswa melalui umpan balik dari lulusan.

Dengan latar belakang permasalahan dan kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi kemahasiswaan berbasis web yang komprehensif. Sistem ini diharapkan dapat mengotomatisasi proses administrasi, meningkatkan efisiensi operasional dan transparansi, serta secara keseluruhan memperbaiki mutu layanan kemahasiswaan di STMIK "AMIKBANDUNG". Judul yang diusung untuk penelitian ini adalah: "Rancang Bangun Aplikasi Web Sistem Informasi Kemahasiswaan di STMIK AMIK BANDUNG". Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi praktis bagi institusi dan menjadi referensi bagi pengembangan sistem serupa di perguruan tinggi lain.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian oleh Hasan dkk. [6] berjudul "Pengembangan Sistem Manajemen Data Perencanaan Karir Mahasiswa pada *Career Apps Dashboard* (Studi Kasus: Direktorat Pengembangan Karier dan Alumni UB)" mengatasi masalah ketidakselarasan keterampilan lulusan dengan kebutuhan pasar kerja dan tingginya angka pengangguran lulusan Universitas Brawijaya. Menggunakan metodologi SDLC Prototyping dengan teknologi PostgreSQL, Tailwind CSS, dan Next.js, penelitian ini menghasilkan sistem yang berhasil memenuhi tujuan pengembangan (uji *white box*, *black box*, UAT 100%) dengan usability baik (completion rate 95%). Penelitian ini menunjukkan pentingnya SIK dalam mendukung perencanaan karir mahasiswa, yang relevan untuk aspek *tracer study* dan metodologi SDLC dalam penelitian saat ini.

Syahputri dkk. [7] dalam penelitiannya "Perancangan Sistem Informasi Program Kerja Organisasi Kemahasiswaan Berbasis Web" menangani masalah inefisiensi waktu pengajuan program kerja, proposal, dan LPJ organisasi kemahasiswaan yang masih manual. Dengan menggunakan PHP, Laravel, Bootstrap, dan konsep MVC, sistem yang dikembangkan berjalan baik dan efektif dalam mengefisienkan proses pengajuan dan pelaporan. Penelitian ini relevan untuk pengembangan modul pengelolaan proposal UKM dan menunjukkan penggunaan teknologi web untuk efisiensi proses serupa.

Penelitian oleh Kurniawan dan Putra [8] berjudul "Perancangan User Interface Sistem Kredit Aktivitas Mahasiswa STMIK 'AMIKBANDUNG' Berbasis Website Menggunakan Metode *User Centered Design* (UCD)" berfokus pada masalah banyaknya mahasiswa STMIK "AMIKBANDUNG" yang belum mencapai target nilai Kredit Aktivitas Mahasiswa (KAM). Dengan metode *User Centered Design* (UCD), penelitian ini menghasilkan rancangan UI Sistem KAM yang sesuai kebutuhan mahasiswa, divalidasi melalui *usability testing*. Temuan ini sangat relevan untuk pengembangan modul AKAM, khususnya dalam aspek desain antarmuka dan pengalaman pengguna di institusi yang sama.

Moktis dkk. [9] melalui penelitian "Sistem Informasi *Tracer Study* Alumni Berbasis Website" mengatasi kurangnya rekam jejak alumni untuk akreditasi dan perbaikan kualitas pendidikan, serta proses manual yang tidak efisien. Menggunakan perancangan sistem berbasis website dengan XAMPP, Microsoft Visio, dan pengujian Black-Box, penelitian ini menghasilkan sistem yang mempermudah penyediaan informasi alumni untuk akreditasi dan menjaga hubungan baik dengan alumni. Penelitian ini relevan untuk pengembangan modul *tracer study* dan menunjukkan pendekatan dasar sistem *tracer study* berbasis web.

Trillano dkk. [10] dalam penelitian "*Alumni Tracer and Management System with Data Analytics*" menangani kurangnya sistem pemantauan alumni yang relevan dengan karir, serta inefisiensi pengelolaan data dan keterbatasan keterlibatan alumni. Dengan metodologi Agile dan platform berbasis web yang memiliki modul pengumpulan umpan balik, keterlibatan, platform pekerjaan, dan analisis data, penelitian ini menghasilkan sistem dengan usability tinggi (skor SUS 86.67) dan



fungsionalitas penuh, yang membantu memantau lulusan dan meningkatkan program akademik. Penelitian ini relevan untuk modul *tracer study* dan penggunaan metodologi Agile, serta menunjukkan pendekatan *tracer study* yang lebih komprehensif dengan fokus pada *engagement* dan analisis data.

Penelitian yang dilakukan oleh T. Abidin dan Slamet Wiyono [11], menguraikan perancangan dan pengembangan sistem informasi kemahasiswaan berbasis web yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas manajemen data mahasiswa, termasuk profil, prestasi, dan aktivitas mereka. Mahasiswa sebagai bagian (aset) pada perguruan tinggi, dan sistem informasi mahasiswa merupakan proses program studi dapat memberikan informasi kepada Mahasiswa secara cepat dan mudah di jangkau. Untuk mencapai tujuan ini, penelitian mengadopsi metodologi pengembangan Waterfall dan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara (data primer), serta studi pustaka dan dokumentasi (data sekunder).

Penelitian oleh I Made Putrama, dkk. [12] yang membuat rancang bangun sistem informasi pengelolaan data kemahasiswaan untuk akreditasi program studi di FTK UNDIKSHA, berbasis web yang bertujuan untuk mengelola data mahasiswa. Pengembangan sistem mengadopsi metode Waterfall sebagai model Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC), dengan analisis sistem berbasis objek dan pemodelan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan, implementasi, dan verifikasi, memastikan setiap aspek sistem dikembangkan secara sistematis dan terstruktur.

Selanjutnya, Amos Charlie Hutauruk dan Andrew Fernando Pakpahan [13], menganalisis dan merancang aplikasi sistem informasi organisasi kemahasiswaan berbasis web untuk Universitas Advent Indonesia (UNAI). Masalah penelitian yang diidentifikasi adalah belum maksimalnya penyebaran informasi terkait organisasi kemahasiswaan di UNAI, yang menyebabkan kesulitan bagi seluruh civitas akademika untuk mengetahui status keaktifan organisasi. Peneliti mengimplementasikan metode pengembangan Agile Development dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak, dengan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur, serta menggunakan UML untuk pemodelan sistem.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe sistem informasi yang dirancang berhasil mengatasi permasalahan tersebut, mempermudah organisasi mahasiswa di UNAI dalam mengelola informasi, serta memungkinkan seluruh warga UNAI untuk mengetahui organisasi mana yang masih aktif dan yang sudah tidak aktif.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Agile

Penelitian ini berfokus pada perancangan dan implementasi sistem kemahasiswaan dengan mengadopsi pendekatan Agile yang dinamis, seraya tetap bersandar pada kerangka kerja metodologis yang terstruktur dari *Software Development Life Cycle* (SDLC). Pendekatan Agile dipilih karena kemampuannya mengakomodasi perubahan kebutuhan yang mungkin timbul selama proses pengembangan, memungkinkan tim untuk lebih fleksibel dan iteratif dalam menghasilkan solusi.

SDLC, sebagai sebuah metodologi yang telah teruji dalam industri pengembangan perangkat lunak, menyediakan peta jalan yang komprehensif untuk mengelola kompleksitas proyek. Sebagaimana diuraikan oleh Bisma Reihansyah dkk. [14], SDLC merepresentasikan tahapan fundamental yang menandai kemajuan dalam usaha analisis dan perancangan sistem. SDLC terdiri dari serangkaian fase krusial, meliputi perencanaan (*planning*), analisis (*analysis*), perancangan (*design*), implementasi (*implementation*), dan pemeliharaan (*maintenance*). Perspektif serupa juga dikemukakan oleh Yoyok Seby Dwanoko [15], yang mendefinisikan SDLC sebagai rangkaian tahapan pekerjaan yang sistematis, dieksekusi oleh analis sistem dan pemrogram dalam upaya membangun sebuah sistem informasi yang fungsional dan andal. Dengan demikian, integrasi prinsip-prinsip Agile ke dalam kerangka SDLC diharapkan dapat menghasilkan proses pengembangan yang tidak hanya terstruktur namun juga adaptif terhadap dinamika kebutuhan pengguna. Berikut adalah tahapan SDLC:

1) Perencanaan

Fase ini menjadi fondasi kritis di mana fokus utama adalah identifikasi fitur-fitur esensial yang akan diinkorporasikan ke dalam sistem kemahasiswaan. Pada tahapan ini, peneliti tidak hanya menyusun daftar fungsionalitas,



tetapi juga mengembangkan rancangan awal tata letak (*layout*) antarmuka pengguna dan struktur navigasi halaman-halaman sistem. Aspek manajerial proyek, seperti estimasi durasi pengerjaan dan alokasi sumber daya awal, juga menjadi bagian integral dari fase perencanaan, memastikan bahwa proyek memiliki arah dan target waktu yang jelas.

2) Analisis

Tahap ini dilakukan untuk memperdalam pemahaman terhadap kebutuhan sistem secara komprehensif. Mengacu pada hasil perencanaan awal, analisis ini melibatkan penentuan detail kebutuhan basis data, termasuk perancangan struktur tabel dan definisi *field-field* yang relevan untuk mengakomodasi seluruh entitas data kemahasiswaan. Untuk memperoleh perspektif yang holistik mengenai ekspektasi dan kebutuhan pengguna, pendekatan kualitatif melalui observasi langsung terhadap proses kerja di Divisi Kemahasiswaan serta sesi wawancara mendalam dengan berbagai pemangku kepentingan meliputi staf Divisi Kemahasiswaan, dosen, dan perwakilan mahasiswa dilakukan. Secara spesifik, telah dilaksanakan tiga sesi wawancara terstruktur dengan staf administrasi terkait, yang temuannya kemudian menjadi landasan utama dalam merumuskan kebutuhan fungsional sistem maupun aspek-aspek teknis pendukung lainnya. Proses ini memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar selaras dengan kebutuhan nyata di lapangan.

3) Perancangan

Seluruh hasil analisis kebutuhan diterjemahkan ke dalam bentuk cetak biru sistem yang konkret. Aktivitas utama dalam fase ini mencakup perancangan detail antarmuka pengguna, dengan memperhatikan aspek pengalaman pengguna. Pemilihan tema visual yang konsisten dan menarik juga dilakukan untuk meningkatkan usability dan estetika sistem. Lebih lanjut, pada tahap ini dilakukan penentuan *framework* pengembangan perangkat lunak yang paling sesuai dengan karakteristik proyek dan kebutuhan teknis, mempertimbangkan skalabilitas dan kemudahan pemeliharaan di masa mendatang. Desain arsitektur sistem dan skema basis data yang final juga dirampungkan, menjadi panduan teknis bagi tahap implementasi.

4) Implementasi

Fase Implementasi merupakan tahapan di mana seluruh elemen hasil perancangan mulai dari desain antarmuka, skema basis data yang telah didefinisikan, hingga *Application Programming Interfaces* (API) yang diperlukan—disatukan dan dikodekan untuk membentuk sebuah sistem yang utuh dan fungsional. Dalam konteks penelitian ini, pengembangan antarmuka pengguna (*front-end*) memanfaatkan teknologi Vue.js karena reaktivitas dan kapabilitasnya dalam membangun antarmuka yang dinamis. Pada sisi server (*back-end*), Express.js dipilih sebagai *framework* untuk menangani logika bisnis dan interaksi dengan basis data. Adapun untuk manajemen dan penyimpanan data, sistem ini mengandalkan MySQL sebagai sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang telah terbukti keandalannya.

5) Pemeliharaan

Setelah sistem berhasil dibangun, tahap Pemeliharaan menjadi krusial untuk menjamin keberlangsungan operasional sistem. Fase ini tidak hanya berfokus pada perbaikan *bug* atau kendala teknis yang mungkin teridentifikasi setelah sistem mulai digunakan oleh pengguna, tetapi juga mencakup upaya pemantauan kinerja sistem secara berkala. Pemeliharaan juga dapat melibatkan penyesuaian minor atau penambahan fitur berdasarkan umpan balik pengguna, memastikan bahwa sistem tetap relevan dan berfungsi secara optimal sepanjang siklus hidupnya.

3.2 Pengujian *Black-Box*

Untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas dan berfungsi sesuai dengan ekspektasi, dilakukan serangkaian pengujian perangkat lunak. Dalam penelitian ini, metode pengujian *black-box* diadopsi sebagai strategi evaluasi utama. Pengujian *black-box*, sebagaimana dijelaskan dalam literatur [16], merupakan pendekatan yang efektif untuk menguji fungsi-fungsi spesifik dari perangkat lunak tanpa perlu menilik struktur kode internalnya. Metode ini memungkinkan pengujian untuk berfokus pada validasi *input* dan *output* sistem, memastikan bahwa setiap fitur beroperasi sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna.



Salah satu teknik yang umum digunakan dalam pengujian *black-box* adalah analisis nilai batas. Teknik ini, seperti yang dirujuk dalam [17], melibatkan pengujian setiap fungsi dengan menggunakan nilai-nilai *input* pada batas atas dan batas bawah dari rentang yang valid, serta nilai-nilai di luar batas tersebut, untuk memverifikasi kesesuaian antara *input* yang diberikan dan *output* yang dihasilkan secara akurat. Penerapan metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan pada kondisi-kondisi ekstrem dan memastikan robustitas sistem secara keseluruhan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem ini dirancang untuk mengelola tiga fitur penting, yaitu:

- 1) AKAM, yang mencakup pendataan kegiatan akademik dan non-akademik sebagai dasar perhitungan angka kredit.
- 2) Proposal UKM, yang meliputi proses pengajuan dan verifikasi kegiatan oleh mahasiswa.
- 3) Tracer alumni, yaitu sistem pelacakan data lulusan seperti status pekerjaan, bidang kerja, dan relevansi antara pendidikan dengan karir mereka saat ini.

Dengan berbagai fitur tersebut melibatkan beberapa aktor, yaitu:

- 1) Mahasiswa
Pengguna utama yang mengajukan angka kredit untuk aktivitas yang telah dilakukan, mengisi formulir pengajuan, memilih aktivitas, serta melihat status pengajuan.
- 2) Dosen
Bertanggung jawab untuk memverifikasi dan menyetujui pengajuan angka kredit yang diajukan oleh mahasiswa, serta memberikan catatan atau komentar pada pengajuan.
- 3) Kemahasiswaan
Mengelola dan memverifikasi pengajuan angka kredit yang telah disetujui oleh dosen wali, memberikan informasi kepada mahasiswa mengenai status pengajuan.
- 4) Admin
Mengelola sistem secara keseluruhan, termasuk pemeliharaan data, serta memastikan keamanan dan kinerja sistem secara umum.

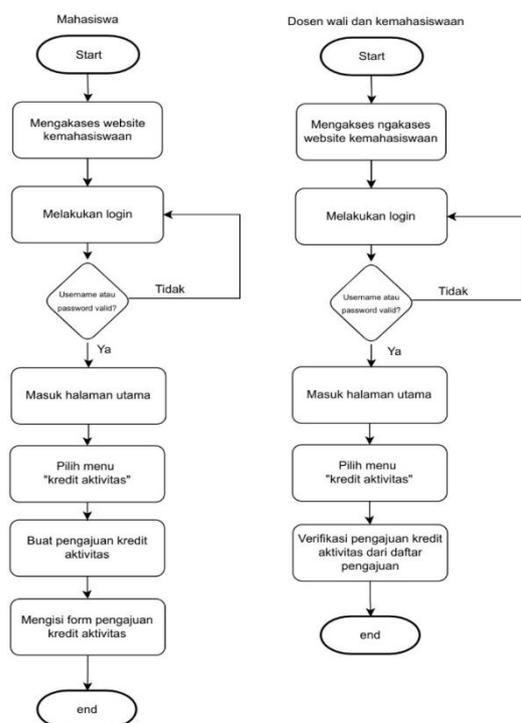
4.1. Desain Sistem

Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan pengajuan angka kredit mahasiswa, proposal kegiatan, dan tracer alumni, diusulkan sebuah sistem terintegrasi berbasis web.

- 1) Angka Kredit Aktivitas Mahasiswa (AKAM)
Mahasiswa dapat mengajukan angka kredit secara *online* dengan mengisi formulir dan mengunggah bukti pendukung. Proses verifikasi dilakukan secara digital oleh dosen pembimbing dan bagian kemahasiswaan, sehingga lebih cepat dan efisien.
- 2) Proposal Kegiatan
Meskipun pengajuan masih manual, sistem menyediakan fitur arsip digital untuk menyimpan seluruh proposal secara terorganisir, memudahkan pencarian di kemudian hari.
- 3) Tracer Alumni
Alumni dapat mengisi kuesioner secara *online* melalui tautan yang dikirimkan, serta mengunggah bukti pengisian. Data tersimpan dalam database dan dapat dimanfaatkan untuk analisis dan pengembangan kurikulum.

4.1.1. Sistem Angka Kredit Aktivitas Mahasiswa (AKAM)

Diagram alir pada Gambar 1. menjelaskan tahapan dalam proses pengajuan dan verifikasi kredit aktivitas mahasiswa. Proses ini diawali oleh mahasiswa yang mengakses laman kemahasiswaan dan melakukan login menggunakan *username* serta *password*. Setelah kredensial diverifikasi oleh sistem dan login dinyatakan berhasil, mahasiswa diarahkan ke halaman utama. Pada halaman ini, mereka memilih menu "Kredit Aktivitas" untuk memulai proses pengajuan. Mahasiswa kemudian mengisi formulir pengajuan sesuai data yang diminta hingga proses pengajuan selesai.

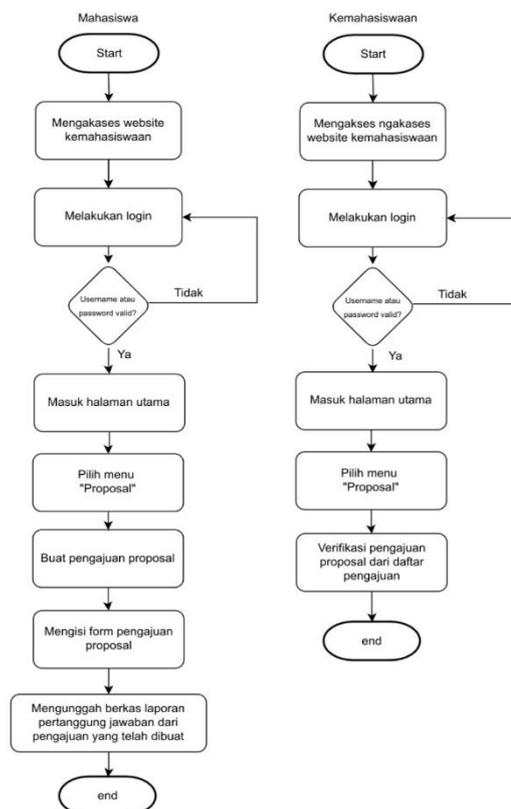


Gambar 1. Diagram Alir AKAM

Di sisi lain, dosen wali juga mengakses laman yang sama dan melakukan login. Setelah berhasil masuk, dosen wali menuju menu “Kredit Aktivitas” guna meninjau dan memverifikasi pengajuan yang telah disampaikan oleh mahasiswa.

4.1.2. Sistem Pengajuan Proposal

Diagram alir pada Gambar 2. menjelaskan tahapan proses pengajuan proposal oleh mahasiswa serta prosedur verifikasi yang dilakukan oleh pihak kemahasiswaan. Proses ini diawali ketika mahasiswa mengakses situs web kemahasiswaan dan melakukan login dengan memasukkan nama pengguna serta kata sandi. Setelah sistem berhasil memverifikasi kredensial tersebut, mahasiswa akan diarahkan ke halaman utama. Dari halaman ini, mahasiswa dapat memilih menu "Proposal" untuk memulai proses pengajuan. Pada tahap ini, mahasiswa diminta untuk mengisi formulir yang tersedia serta mengunggah dokumen laporan pertanggungjawaban yang relevan. Setelah seluruh data dan dokumen berhasil dikirimkan, proses pengajuan proposal dianggap selesai.



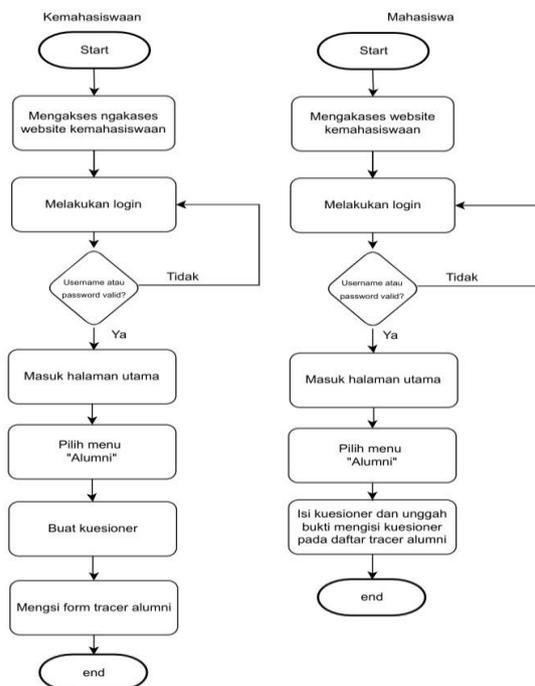
Gambar 2. Diagram Alir Pengajuan Proposal

Di sisi lain, pihak kemahasiswaan juga mengakses situs web yang sama dan melalui prosedur login serupa. Setelah berhasil masuk ke sistem, mereka akan diarahkan ke halaman utama, di mana mereka dapat mengakses menu "Proposal" untuk meninjau dan memverifikasi pengajuan yang telah dikirimkan oleh mahasiswa. Dengan demikian, sistem ini memfasilitasi interaksi dua arah antara mahasiswa dan pihak kemahasiswaan dalam proses administrasi pengajuan proposal secara digital dan terstruktur.

4.1.3. Sistem Tracer Alumni

Diagram alir pada Gambar 3 menjelaskan tahapan proses pengisian tracer alumni oleh mahasiswa serta pengelolaannya oleh pihak kemahasiswaan. Proses dimulai ketika staf kemahasiswaan mengakses situs web resmi dan melakukan autentikasi dengan memasukkan username serta password yang valid. Setelah berhasil login, mereka diarahkan ke halaman utama dan selanjutnya memilih menu "Alumni" untuk melakukan pengelolaan data alumni. Di sisi

lain, mahasiswa juga mengakses situs yang sama dan melalui proses *login* serupa.



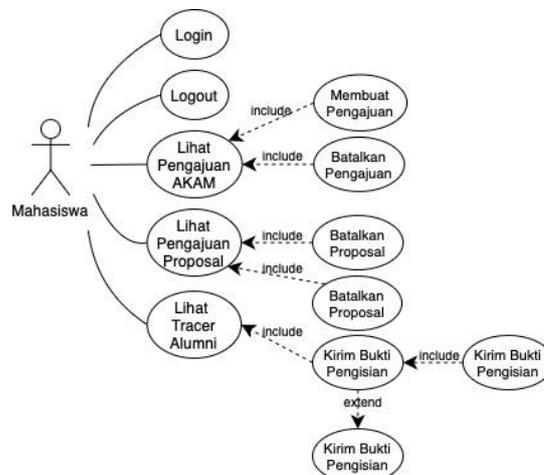
Gambar 3. Diagram Alir Tracer Alumni

Setelah masuk ke dalam sistem, mahasiswa akan diarahkan ke halaman utama dan memilih menu "Alumni". Pada tahap ini, mahasiswa diwajibkan untuk mengisi kuesioner *tracer study* serta mengunggah bukti pengisian sebagai bagian dari kelengkapan data dalam sistem tracer alumni.

4.2. Use Case Diagram

4.2.1. Use Case Diagram Mahasiswa

Gambar 4 menunjukkan alur interaksi mahasiswa dengan sistem informasi kemahasiswaan. Prosesnya dimulai ketika mahasiswa melakukan *login* dengan memasukkan data yang diperlukan. Setelah berhasil masuk, mereka dapat mengakses berbagai menu, seperti melihat, membuat, atau membatalkan pengajuan kredit aktivitas. Selain itu, mahasiswa juga memiliki opsi untuk mengelola pengajuan proposal, termasuk melihat status pengajuan, membuat proposal baru, atau membatalkannya jika diperlukan.

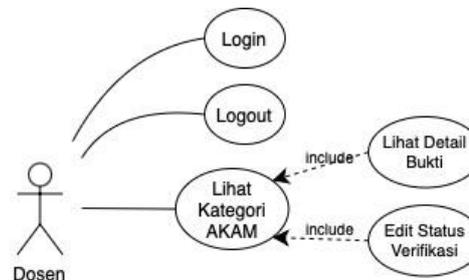


Gambar 4. Use Case Diagram Mahasiswa

Di bagian akhir, tersedia fitur Tracer Alumni yang memungkinkan mahasiswa untuk melihat data tracer, mengirim bukti pengisian, mengubah bukti yang telah dikirim, atau membatalkan pengiriman bukti tersebut.

4.2.2. Use Case Diagram Dosen

Gambar 5 menggambarkan alur interaksi dosen dengan sistem informasi kemahasiswaan. Proses dimulai dengan login ke dalam sistem, di mana dosen perlu memasukkan data yang diperlukan untuk mengakses akun mereka. Setelah berhasil masuk, dosen diberikan beberapa pilihan menu. Pertama, dosen dapat memilih opsi untuk melihat pengajuan proposal yang diajukan oleh mahasiswa, lengkap dengan informasi status dan detail dari setiap pengajuan. Selanjutnya, terdapat fitur untuk meninjau bukti aktivitas mahasiswa yang telah diunggah, yang berfungsi sebagai bahan pertimbangan dalam proses verifikasi.



Gambar 5. Use Case Diagram Dosen

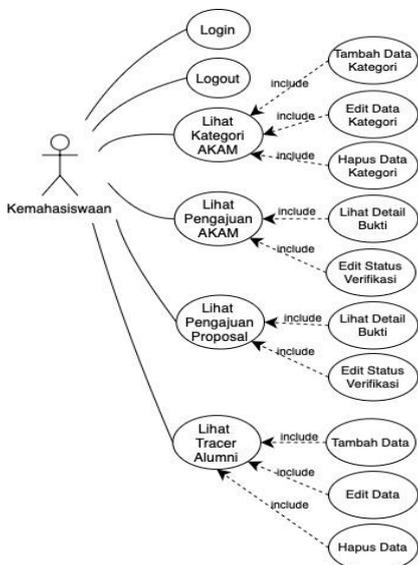
Selain itu, dosen juga memiliki wewenang untuk mengubah status verifikasi proposal



tersebut, dengan memberikan keputusan akhir apakah proposal diterima atau ditolak.

4.2.3. Use Case Diagram Kemahasiswaan

Pada Gambar 6 menunjukkan alur interaksi dalam sistem kemahasiswaan. Pengguna memulai dengan login menggunakan data yang dibutuhkan. Setelah masuk, tersedia beberapa fitur, seperti melihat, mengubah, dan menghapus kategori aktivitas. Pengguna juga dapat meninjau proposal mahasiswa, melihat bukti aktivitas, serta mengubah status verifikasi proposal.

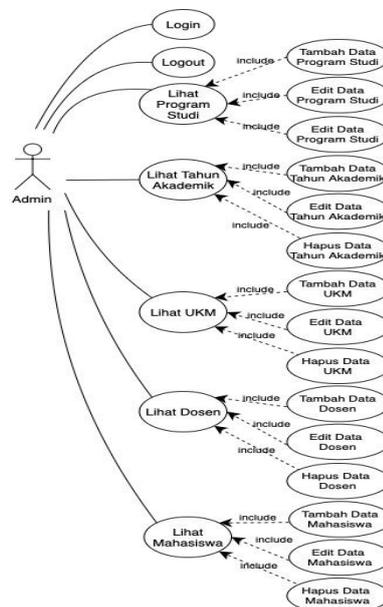


Gambar 6. Use Case Diagram Kemahasiswaan

Selain itu, tersedia fitur untuk mengakses data tracer alumni, dengan opsi untuk menambah, mengedit, atau menghapus data sesuai kebutuhan.

4.2.4. Use Case Diagram Admin

Pada Gambar 7 menunjukkan alur interaksi antara admin dan sistem kemahasiswaan. Proses dimulai dengan login, setelah itu admin dapat mengakses berbagai fitur pengelolaan data. Admin dapat melihat, menambah, mengedit, dan menghapus data program studi, tahun akademik, unit kegiatan mahasiswa, dosen, serta mahasiswa.

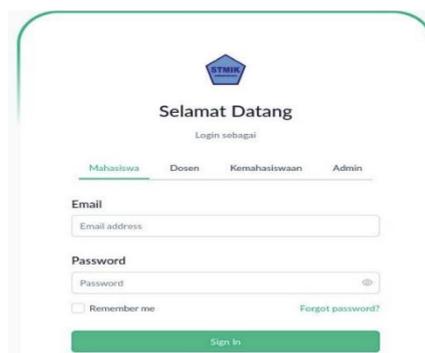


Gambar 7. Use Case Diagram Admin

Seluruh fitur ini bertujuan untuk memastikan informasi dalam sistem selalu akurat dan terkini.

4.3. Antarmuka Aplikasi

Dalam proses. Implementasi antar muka diimplementasikan dengan menampilkan setiap halaman dari program yang dikembangkan. Antarmuka ini dirancang dengan tampilan untuk mahasiswa, dosen, kemahasiswaan, dan admin.



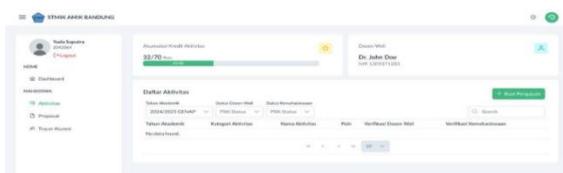
Gambar 8. Tampilan Login

Halaman login dirancang dengan menyediakan formulir untuk memasukkan alamat email dan kata sandi, yang harus diisi oleh pengguna sebagai syarat untuk dapat mengakses halaman utama.



4.3.1 Tampilan AKAM

Gambar 9 menampilkan informasi aktivitas mahasiswa, termasuk indikator akumulasi poin, serta data dosen wali seperti nama dan NPM. Tabel yang tersedia merangkum aktivitas mahasiswa berdasarkan tahun akademik, status dosen wali dan kemahasiswaan, kategori aktivitas, poin yang diperoleh, dan status verifikasi. Mahasiswa juga dapat menambahkan aktivitas baru melalui tombol pengajuan.



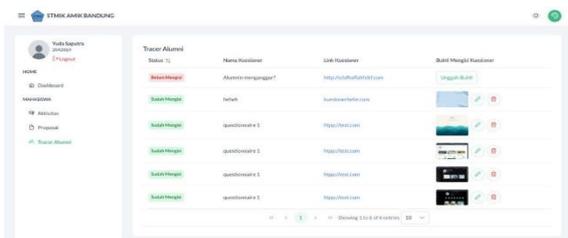
Gambar 9. Tampilan AKAM

Tampilan untuk dosen memperlihatkan daftar pengajuan aktivitas mahasiswa, lengkap dengan nama mahasiswa, jenis aktivitas, poin, dan tautan dokumen. Dosen dapat meninjau dan menentukan apakah pengajuan disetujui atau ditolak.

Sementara itu, tampilan untuk pihak kemahasiswaan menyajikan daftar aktivitas yang diajukan, dilengkapi dengan informasi tahun akademik dan fitur penyaringan berdasarkan status pengajuan. Tabel menampilkan detail aktivitas dan poin, serta akses dokumen. Di bagian bawah, tersedia daftar kategori aktivitas dan tombol untuk menambahkan kategori baru.

4.3.2 Tampilan Tracer Alumni

Antarmuka tracer alumni menampilkan daftar kuesioner yang dapat diisi mahasiswa, disertai indikator status di bagian atas untuk menunjukkan apakah kuesioner sudah atau belum diisi. Tabel kuesioner mencantumkan nama, tautan ke formulir, serta fitur untuk mengunggah, mengedit, atau menghapus bukti pengisian.



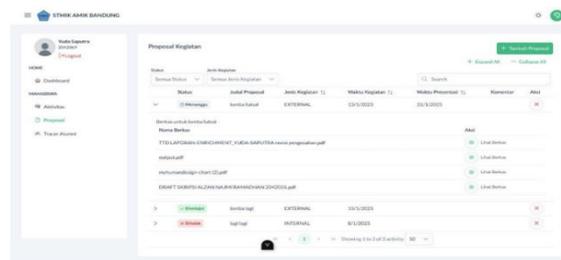
Gambar 10. Tampilan Tracer Alumni

Sementara itu, tampilan untuk pihak kemahasiswaan memungkinkan pemantauan terhadap kuesioner yang telah diisi alumni. Informasi yang ditampilkan meliputi nama, deskripsi, dan rentang tahun kelulusan kuesioner. Fitur ini memudahkan akses terhadap hasil isian, memantau partisipasi alumni, serta mendukung pengelolaan dan evaluasi program secara efisien.

4.3.3 Tampilan Pengajuan Proposal

Halaman ini menampilkan daftar proposal kegiatan yang diajukan oleh mahasiswa kepada pihak kemahasiswaan. Di bagian atas, pengguna dapat memfilter tampilan berdasarkan status dan jenis kegiatan. Saat ini, daftar menampilkan proposal yang berstatus "Menunggu". Informasi yang disajikan dalam tabel mencakup judul proposal, jenis kegiatan, waktu pelaksanaan, serta jadwal presentasi.

Di bagian bawah, tersedia daftar file yang telah diunggah untuk kegiatan seperti lomba futsal, lengkap dengan nama file yang bisa diakses langsung. Status setiap proposal terlihat dengan jelas, termasuk keterangan apakah dokumen terkait telah disetujui atau ditolak. Terdapat pula tombol "Tambah Proposal" yang memudahkan mahasiswa dalam mengajukan proposal baru.



Gambar 11. Tampilan Proposal UKM

Sementara itu, Gambar 11 memperlihatkan tampilan pengajuan proposal untuk kegiatan oleh unit kegiatan mahasiswa (UKM). Di dalamnya terdapat daftar dokumen yang wajib dilampirkan, seperti surat permohonan kegiatan, SK panitia, dan surat pemberitahuan lainnya. Setiap dokumen dapat dilihat melalui tombol "Lihat Berkas" yang tersedia pada masing-masing item. Sistem juga menyediakan fitur untuk menyetujui atau menolak proposal, yang bertujuan untuk mempermudah proses verifikasi dan pengelolaan status pengajuan.



4.4. Pengujian Black-Box

Dalam proses pengembangan sistem informasi kemahasiswaan di STMIK "AMIKBANDUNG", salah satu langkah penting yang dilakukan adalah pengujian sistem untuk memastikan kualitas dan keandalan fitur-fitur yang telah dibangun. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode blackbox testing, yaitu metode pengujian yang difokuskan pada fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode. Pendekatan ini bertujuan untuk memverifikasi apakah setiap fitur mampu memberikan output yang benar berdasarkan input tertentu, sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah ditentukan.

Pengujian dilakukan secara sistematis terhadap seluruh fitur utama dalam sistem, meliputi pengajuan kredit aktivitas mahasiswa, pengajuan proposal unit kegiatan mahasiswa, hingga pelacakan data alumni. Seluruh pengujian dilakukan menggunakan skenario normal test, yaitu pengujian dengan asumsi bahwa pengguna menggunakan sistem sesuai dengan aturan dan prosedur operasional yang berlaku. Pengujian ini tidak mencakup abnormal test atau uji skenario kesalahan, sehingga fokus utamanya adalah memastikan performa sistem dalam kondisi penggunaan yang ideal.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebanyak 54 fitur yang telah dikembangkan berhasil melewati proses pengujian dengan hasil valid. Artinya, seluruh fitur tersebut dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan fungsi serta skenario yang telah dirancang sebelumnya. Temuan ini memperkuat kesimpulan bahwa sistem telah siap digunakan dalam operasional sehari-hari dan mampu memberikan kontribusi nyata dalam mendukung proses administrasi kemahasiswaan secara lebih terstruktur.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Sebuah sistem informasi telah berhasil dikembangkan di STMIK "AMIKBANDUNG" untuk mendukung berbagai kebutuhan administrasi kemahasiswaan, seperti pengajuan angka kredit kegiatan mahasiswa, pengajuan proposal Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM), serta pelacakan data alumni melalui tracer study. Kehadiran sistem ini

menjadi jawaban atas tantangan proses manual yang selama ini dinilai kurang efisien, sekaligus menjadi langkah maju dalam pengelolaan data yang lebih terstruktur dan akurat.

Penerapan sistem ini memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam mengakses informasi terkait status pengajuan yang mereka lakukan, baik itu untuk kegiatan akademik maupun non-akademik. Selain itu, sistem yang telah terintegrasi ini memungkinkan mahasiswa untuk memantau perkembangan proses pengajuan secara real-time, sehingga transparansi dan akuntabilitas pun dapat lebih terjaga.

Berdasarkan hasil uji coba awal, sistem informasi ini terbukti berjalan dengan baik dan mampu mendukung proses administrasi kemahasiswaan secara efektif, mencakup pengajuan angka kredit kegiatan, proposal UKM, hingga pelacakan data alumni.

Belum ada pengujian untuk mengidentifikasi celah keamanan, seperti proteksi terhadap akses ilegal atau validasi input untuk mencegah serangan umum. Sebagai langkah selanjutnya, penelitian ini akan difokuskan pada pengujian lebih lanjut terhadap prototipe sistem yang telah dikembangkan, dengan melibatkan pengguna akhir seperti mahasiswa, pengurus UKM, Dosen Wali, dan pihak kemahasiswaan. Umpan balik (feedback) yang diperoleh dari proses ini diharapkan dapat memberikan masukan yang konstruktif untuk penyempurnaan sistem, baik dari segi antarmuka pengguna, alur kerja, maupun integrasi keamanan dengan sistem informasi lainnya yang ada di lingkungan kampus.

DAFTAR PUSTAKA:

- [1] Pemerintah Republik Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi*. Indonesia, 2012. [Daring]. Tersedia pada: <https://diktis.kemendiknas.go.id/prodi/dokumen/UU-Nomor-12-Tahun-2012-ttg-Pendidikan-Tinggi.pdf>
- [2] T. M. S. Manurung, "Pengaruh motivasi dan perilaku belajar terhadap prestasi akademik mahasiswa," *JAS-PT (Jurnal Analisis Sistem Pendidikan Tinggi Indonesia)*, vol. 1, no. 1, hlm. 17-26, 2017.
- [3] A. Hidayat dan F. Piliang, "Rancang bangun sistem informasi penyewaan lahan parkir berbasis web gis," *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, vol. 1, no. 1, 2019.



- [4] L. Cahyani, M. Arif, dan F. Ningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Moora (Studi Kasus Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Trunojoyo Madura)," *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan Dan Informatika*, vol. 5, no. 2, hlm. 108–114, 2019.
- [5] Y. F. Achmad dan A. Yulfitri, "Pengujian sistem pendukung keputusan menggunakan black box testing studi kasus e-Wisudawan di Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal," *Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 1, hlm. 42, 2020.
- [6] M. F. Hasan, A. H. Brata, dan B. Priyambadha, "Pengembangan Sistem Manajemen Data Perencanaan Karir Mahasiswa pada Career Apps Dashboard (Studi Kasus: Direktorat Pengembangan Karier dan Alumni Universitas Brawijaya)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 9, no. 4, 2025.
- [7] W. D. Syahputri, A. Pratama, dan A. Y. Pernanda, "Perancangan Sistem Informasi Program Kerja Organisasi Kemahasiswaan Berbasis Web: Designing A Web-Based Student Organization Work Program Information System," *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 1, hlm. 22–29, 2022.
- [8] R. Kurniawan dan D. P. Putra, "Perancangan User Interface Sistem Kredit Aktivitas Mahasiswa STMIK 'AMIKBANDUNG' Berbasis Website Menggunakan Metode User Centered Design (UCD)," *Journal of Information Technology*, vol. 4, no. 1, hlm. 23–30, 2022.
- [9] H. N. Mektis dan L. Indrayani, "SISTEM INFORMASI TRACER STUDY ALUMNI BERBASIS WEBSITE," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*, vol. 3, no. 2, hlm. 1–8, 2020.
- [10] H. Jr. E. Trillano, R. S. Prudente, dan L. A. Mondejar, "Alumni Tracer and Management System with Data Analytics: Enhancing Alumni Engagement and Data Management for South East Asian Institute of Technology, Inc," *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, vol. IX, no. IV, hlm. 5142–5155, Mei 2025, doi: 10.47772/IJRISS.2025.90400370.
- [11] T. Abidin dan S. Wiyono, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kemahasiswaan (Studi Kasus: Program Studi D IV Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama Tegal)," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 2, no. 1, hlm. 30–36, 2017.
- [12] I. M. Putrama, D. G. H. Divayana, dan P. W. A. Suyasa, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Kemahasiswaan untuk Akreditasi Program Studi di FTK Undiksha," *Proceeding Semnasvoktek*, vol. 1, hlm. 9, 2016.
- [13] A. C. Hutauruk dan A. F. Pakpahan, "Perancangan Sistem Informasi Organisasi Kemahasiswaan Berbasis Web pada Universitas Advent Indonesia Menggunakan Metode Agile Development (Studi Kasus: Universitas Advent Indonesia)," *CogITo Smart Journal*, vol. 7, no. 2, hlm. 315–328, 2021.
- [14] B. Reihansyah dan Y. Firmanto, "Pengembangan Sistem Informasi Rumah Sakit Badan Layanan Umum Daerah (BLUD): System Development Life Cycle (SDLC) Teknik Waterfall (Studi Kasus Rumah Sakit Umum Daerah X)," Skripsi, Universitas Brawijaya, Malang, 2019.
- [15] Y. S. Dwanoko, "Implementasi software development life cycle (sdlc) dalam penerapan pembangunan aplikasi perangkat lunak," *Jurnal Teknologi Informasi: Teori, Konsep, dan Implementasi*, vol. 7, no. 2, hlm. 143003, 2016.
- [16] S. Sukirman, "Perancangan Aplikasi Web Kartu Ujian Akhir Semester Pada Fakultas Teknik Universitas Islam Makassar," *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, vol. 6, no. 2, hlm. 885–892, 2022.
- [17] I. Permatasari, F. Adhania, S. A. Putri, dan S. R. C. Nursari, "Pengujian Black Box Menggunakan Metode Analisis Nilai Batas pada Aplikasi DANA," *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, hlm. 373–387, 2023.