

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PELAPORAN LEMBAGA KEMAHASISWAAN (SIMPEKA) UNIVERSITAS MA CHUNG

Haveiszal Faroque¹, Yudhi Kurniawan²

^{1,2}Universitas Ma Chung

322110003@student.machung.ac.id

Received: 30 July 2026 – Revised: 30 August 2026 - Accepted: 17 September 2026 - Published: 28 September 2026

Abstrak

Proses pengajuan dan persetujuan dokumen kegiatan Lembaga Kemahasiswaan (LK) di Universitas Ma Chung selama ini dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik dan aplikasi perkantoran. Proses persetujuan manual ini tidak memiliki standar operasional prosedur (SOP) yang baku sehingga menyebabkan proses menjadi lambat, tidak transparan, dan rawan kesalahan administratif. Ketidakteraturan ini berdampak pada keterlambatan penerbitan Surat Keterangan Poin (SKP) mahasiswa serta menyulitkan integrasi dengan sistem akademik utama (MACIS). Penelitian ini bertujuan untuk mendesain dan mengembangkan sebuah sistem manajemen yang diberi nama Sistem Manajemen Proposal Lembaga Kemahasiswaan (SIMPEKA) yang dapat memenuhi kebutuhan pengajuan dan persetujuan dokumen proposal oleh LK secara digital. Penelitian ini menggunakan pendekatan metodologi waterfall yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan, dan pengujian. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi SOP yang berlaku, keluhan pengguna, serta kebutuhan integrasi sistem. Desain sistem mencakup perancangan proses bisnis, use case, wireframe, dan basis data relasional. Sistem dikembangkan menggunakan teknologi web berbasis PHP, HTML, CSS, dan JavaScript, dengan mempertimbangkan integrasi ke sistem akademik dan kemahasiswaan yang sudah ada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen proposal kegiatan kemahasiswaan (SIMPEKA) mampu mengakomodasi proses bisnis inti, mulai dari pengajuan proposal, verifikasi dan persetujuan LPJ, hingga penerbitan SKP secara berurutan. Sistem ini dapat mengurangi beban administratif, meningkatkan transparansi, dan mempercepat proses perolehan Kredit Keaktifan mahasiswa dengan menyatukan keseluruhan alur proses bisnis dalam satu portal digital. Saran untuk pengembangan selanjutnya adalah penambahan fitur notifikasi, implementasi fitur pendaftaran dan profil user SIMPEKA yang lebih handal, serta pemutakhiran komponen back-end untuk meningkatkan keamanan sistem.

Kata Kunci : *Sistem Informasi, Sistem Manajemen Persetujuan Laporan, Metodologi Waterfall, Aplikasi Berbasis Web*

Abstract

The process of submitting and approving documents for student organization activities at Ma Chung University has traditionally been carried out manually using physical documents and office applications. This manual approval process lacks standardized operating procedures (SOP), resulting in slow, non-transparent workflows and frequent administrative errors. These inefficiencies delay the issuance of Student Activity Credit Certificates (SKP) and hinder integration with the university's main academic system (MACIS). This research aims to design and develop a management system called SIMPEKA (Student Organization Proposal Management Information System) to digitize and streamline the document approval process. The research adopts a waterfall methodology, consisting of requirement analysis, system design, development, and testing phases. The analysis phase identifies existing SOPs, user complaints, and integration needs. The design phase includes business process modelling, use case diagrams, wireframes, and relational database structures. The system is developed using web-based technologies including PHP, HTML, CSS, and JavaScript, with a focus on compatibility with existing academic and student systems. The resulting system, SIMPEKA, successfully accommodates the core business processes of proposal submission, LPJ (activity report) verification and approval, and SKP issuance in a sequential and integrated manner. It reduces administrative workload, enhances transparency, and accelerates the acquisition of Student Activity Credits by combining the whole business process flow in one place. Future improvements may include implementing notification features, more robust user registration and profile management, and backend enhancements to strengthen system security.

Keywords: *Information System, Document Approval Management System, Waterfall Methodology, Web-based Application*

PENDAHULUAN

Dalam rangka mendorong mahasiswanya untuk memenuhi potensinya, termasuk meningkatkan aspek *softskill* dan *hardskill*, salah satu upaya yang dilakukan Universitas Ma Chung adalah mendorong partisipasi aktif mahasiswa dalam kegiatan non-akademik melalui berbagai Lembaga Kemahasiswaan (LK) dan program kerja (proker). Partisipasi ini diakui dalam bentuk Kredit Keaktifan, yang menjadi salah satu syarat kelulusan studi (Prilianti, 2024). Untuk mendukung hal tersebut, universitas menyediakan pendanaan proker dan supervisi melalui Bagian Kemahasiswaan, Akademik, dan Pusat Karir (BKAPK), fakultas melalui dekan, serta prodi melalui kaprodi. LK di Ma Chung terbagi menjadi lima jenis berdasarkan pihak supervisor: Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) dan Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas (BEMU) di tingkat universitas, dan Badan Perwakilan Mahasiswa Universitas (BPMU), Himpunan Mahasiswa Program Studi (HMP), dan Badan Perwakilan Mahasiswa Fakultas (BPMF) di tingkat prodi/fakultas.

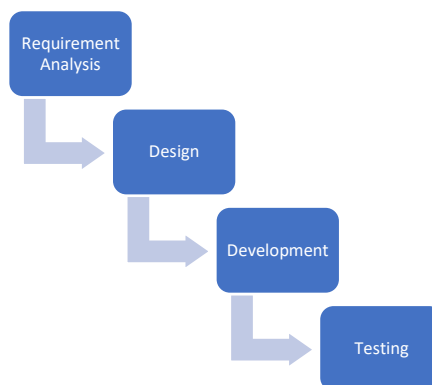
Selama ini, proses pengajuan proposal, verifikasi, persetujuan, hingga pelaporan Laporan Pertanggungjawaban (LPJ) dan Laporan Pertanggungjawaban Keuangan (LPK) dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik dan aplikasi kantor seperti Microsoft Office. Metode ini tidak hanya memakan waktu karena memerlukan persetujuan melalui tanda tangan basah atau stempel fisik, tetapi juga rentan terhadap ketidakseragaman format pelaporan dan pelanggaran kekuasaan pihak supervisor; misalkan dengan meminta tanda-tangan kaprodi dahulu sebelum tanda-tangan BPMF. Setiap LK memiliki interpretasi berbeda mengenai alur verifikasi dan persetujuan berbeda. Perbedaan ini menyebabkan alur pengajuan permohonan Kredit Keaktifan menjadi bertumpuk dengan alur pengajuan laporan induknya yang memerlukan pihak LK untuk meminta tanda tangan dua kali pada satu dokumen yang sama. sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan untuk proses penerbitan Surat Keterangan Poin (SKP). Selain itu, proses penerbitan SKP masih sepenuhnya manual dan tidak terintegrasi dengan sistem akademik utama (MACIS), memperpanjang proses penerbitan SKP.

Penelitian terdahulu memiliki fokus terhadap pengembangan sistem itu sendiri, sistem yang berdiri sendiri (*standalone*). Sementara itu, kebutuhan alur di Ma Chung yang unik membutuhkan desain sistem yang terintegrasi dengan sistem-sistem lainnya di lingkungan universitas.

Penelitian ini bertujuan untuk pengembangan sistem persetujuan dokumen yang tidak hanya memfasilitasi alur persetujuan dokumen secara digital, tetapi juga terintegrasi penuh dengan sistem universitas. Solusi ini diharapkan dapat menstandarisasi proses bisnis persetujuan dan pelaporan, meningkatkan transparansi, dan mengurangi beban administratif bagi semua pihak terkait (Zwass, 2024). Dengan demikian, sistem ini tidak hanya menjawab kebutuhan operasional, tetapi juga mendukung pengembangan mahasiswa secara holistik sesuai nilai-nilai Ma Chung.

METODE

Penelitian ini menerapkan metodologi *waterfall* yang merupakan pemecahan tahapan-tahapan kegiatan pengembangan menjadi tahapan-tahapan yang berurutan (Petersen et al., 2009). Di dalam dunia pengembangan sistem, tahapan ini dipecah menjadi 8 bagian: konsepsi, inisiasi, analisis, desain, pengembangan, testing, peluncuran, dan perbaikan (Gilb, 1985). Pada penelitian ini, tahapan yang dilalui diringkaskan menjadi 4:

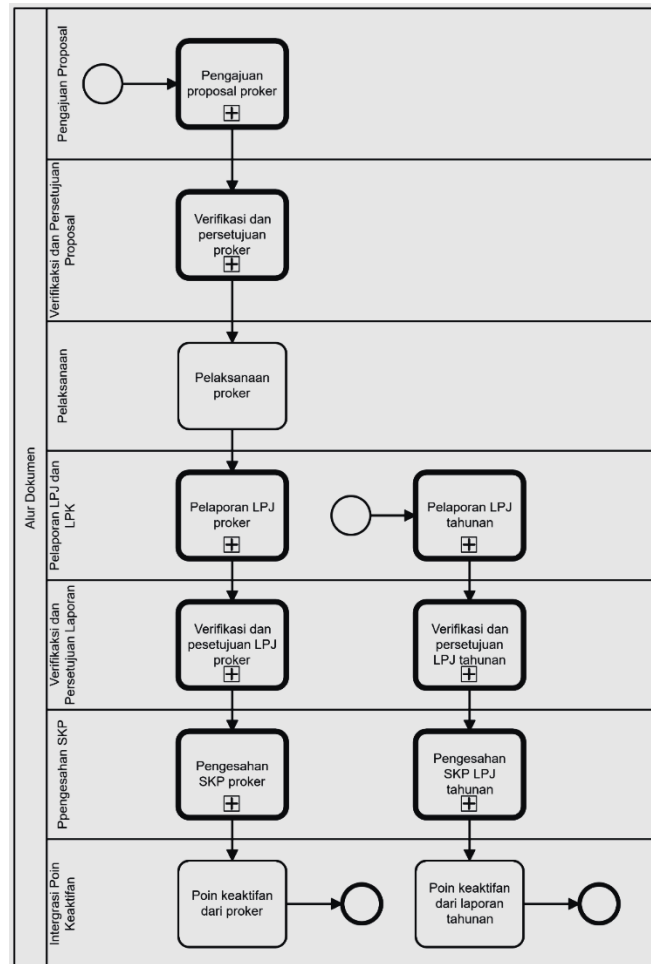


Gambar 1. Ringkasan Metodologi Waterfall

1. Requirement Analysis: segala hal yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem dilaksanakan di tahapan ini. Pada penelitian ini, hal-hal yang dikumpulkan adalah informasi mengenai SOP pengajuan proposal dan laporan pertanggungjawaban, serta keluhan-keluhan yang dialami pihak pengguna terkait alur tersebut. Di samping itu, untuk kebutuhan integrasi dengan sistem Ma Chung, informasi mengenai standar pengembangan sistem dan struktur database juga dilakukan di sini.

2. Design: pada tahapan ini, desain sistem disusun untuk menciptakan dan memverifikasi gambaran sistem sebelum dikembangkan. Termasuk di dalamnya adalah Proses Bisnis, Kasus Guna (Use Case), wireframe, dan desain database.
3. Development: pada tahapan ini, sistem mulai dikembangkan dengan melakukan pengetikan basis kode (codebase) sistem.
4. Testing: pada tahapan ini, sistem mulai diuji coba sebelum diluncurkan di server Ma Chung.

Pada tahapan Requirement Analysis, ditentukan bahwa sistem akan memiliki alur dan ketentuan yang dijabarkan pada rangkaian gambar Proses Bisnis dan tabel *Requirement* berikut:



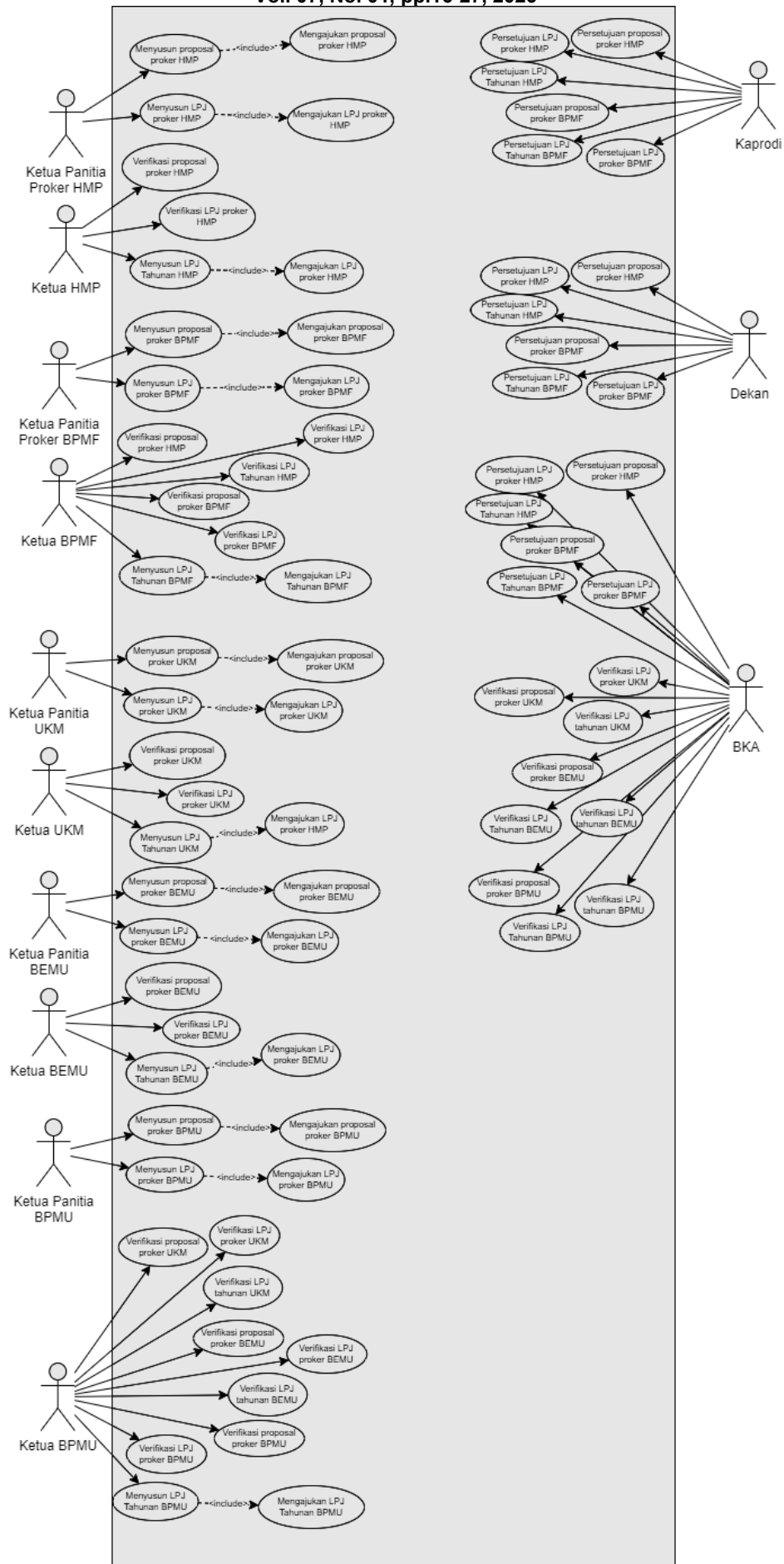
Gambar 2. Proses Bisnis Sistem

Tabel 1. Tabel *Requirement* Sistem

<i>User</i>	Sistem
1. Pengguna dapat melakukan pengajuan proposal untuk program kerja yang diembannya.	Sistem menyediakan form yang menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk mengunggah dokumen-dokumen dan parameter terkait proposal, antara lain: nama proker, tanggal pelaksanaan, rincian anggaran, dan proposal kredit keaktifan.

<i>User</i>	Sistem
2. Pengguna yang memiliki tingkatan lebih tinggi dapat mengverifikasi dan menyetujui proposal dari pengguna yang tingkatannya lebih rendah, berdasarkan sumber dana proposal tersebut: tingkat universitas (UKM, BEMU, BPMU) dan fakultas (BPMF, HMP).	Sistem menyediakan antarmuka yang menyajikan daftar proposal yang sesuai dengan tingkatannya kepada pengguna untuk diverifikasi dan disetujui. Proposal-proposal tersebut dapat dilihat, diinspeksi, dan diberi komentar pada poin-poin tertentu sebagai bagian dari proses verifikasi dan persetujuan.
3. Pengguna dapat mengumpulkan laporan pertanggungjawaban (dan anggaran), menyajikan rincian anggaran tersebut beserta bukti-bukti penggunaannya. Pada laporan ini, pengguna juga menyelipkan proposal kredit keaktifan sebagai kebijakan universitas atas hak mahasiswa.	Sistem menyediakan form yang menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk merinci penggunaan anggaran dari hasil pelaksanaan kegiatan yang disetujui proposalnya, beserta dokumen bukti penggunaan anggaran tersebut. Sistem juga menyediakan perincian kredit keaktifan.
4. Pengguna yang memiliki tingkatan lebih tinggi dapat mengverifikasi dan menyetujui LPJ dari pengguna yang tingkatannya lebih rendah, berdasarkan sumber dana proposal tersebut: tingkat universitas dan fakultas.	Sistem menyediakan antarmuka yang menyajikan daftar LPJ yang sesuai dengan tingkatan dan alur verifikasi/persetujuannya kepada pengguna untuk diverifikasi dan disetujui. LPJ-LPJ tersebut dapat dilihat, diinspeksi, dan diberi komentar pada poin-poin tertentu sebagai bagian dari proses verifikasi dan persetujuan.
5. Pengguna dari staff BKA dapat menerbitkan SKP sebagai landasan untuk pemberian kredit keaktifan bagi mahasiswa yang berpartisipasi dalam proker terkait.	Sistem menyediakan form perincian pembagian kredit sesuai dengan proker yang telah usai. Sistem juga menampilkan proposal perincian kredit yang diajukan mahasiswa sebagai bahan pertimbangan.

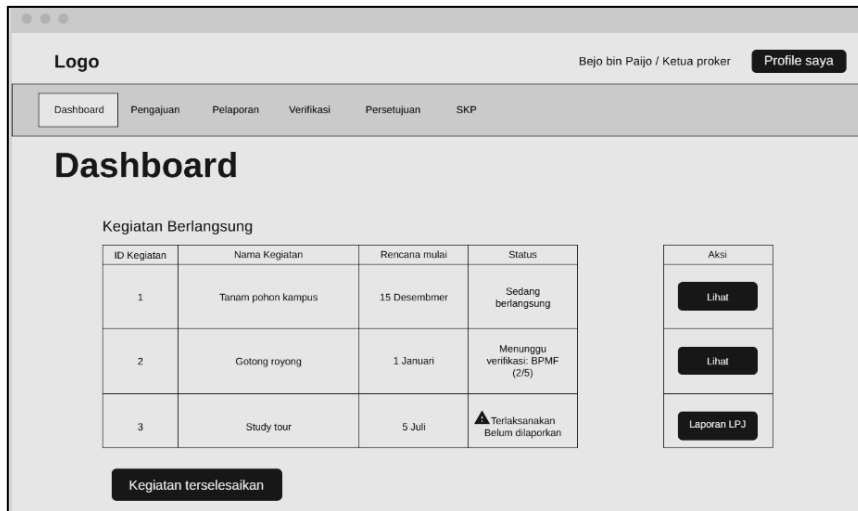
Berdasarkan hasil analisa kebutuhan tersebut, sistem didesain untuk memenuhi *use case* penyusunan laporan, verifikasi dan persetujuan laporan, serta penerbitan SKP berdasarkan laporan yang ditangani. *Use case* tersebut dipecah berdasarkan jenis pengguna yang menanganinya seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Sistem

Berdasarkan pemetaan *use case* pada Gambar 3, berikut adalah desain tampilan sistem untuk mengakomodasi jabatan *use case* untuk setiap pengguna.

Desain *Wireframe* Sistem



Gambar 4. *Wireframe* Dashboard Ketua Proker (Penyusun Dokumen)

Pengajuan

Nama kegiatan:

Tanggal pelaksanaan:

Anggaran masuk:

No	Sumber Dana	Jumlah
1	Dana Universitas	Rp900.000,00
2	Danus	Rp100.000,00

+ Tambah

Total dana: Rp1.000.000,00

Anggaran keluar:

No	Rincian Biaya	Jumlah	Satuan	Biaya Satuan	Biaya Total	Sumber Dana
1	Konsumsi	2	Orang	25000	Rp50.000,00	
2	Galon Aqua	1	Galon	24000	Rp24.000,00	

+ Tambah

Total biaya: Rp79000,00

Proposal kredit keaktifan:

No	Jabatan	Rumpun	Besaran
1	Ketua		6
2	Ketua		5
3	Anggota		5

+ Tambah

Unggah dokumen proposal: Belum diunggah Unggah

Ajukan

Gambar 5. *Wireframe* Penyusunan Proposal Proker

Dari tampilan *Dashboard* pada Gambar 4, pengguna dapat melakukan penyusunan dokumen proposal dengan mengklik tombol “Pengajuan” pada tab navigasi. Layar akan dialihkan ke halaman seperti pada Gambar 5. Di sini, pengguna mengisi data-data terkait proposal kegiatan yang dibagi menjadi 5 bagian: data umum, anggaran masuk, anggaran keluar, proposal kredit keaktifan, dan pengunggahan dokumen proposal. Setelahnya, pengguna dapat mengirim pengajuan proposal dengan mengklik tombol “Ajukan”.

Logo

Tukimin / Ketua BPMF

Profile saya

DashboardPengajuanPelaporanVerifikasi

Verifikasi LPJ

Nama kegiatan:
Study Tour

Tanggal pelaksanaan:
5 Juli 2024

Anggaran masuk:

No	Sumber Dana	Jumlah Proposal	Jumlah Final	Batal?	Bukti Penerimaan
1	Dana Universitas	Rp900.000,00	Rp850.000,00		Lihat
2	Danus	Rp100.000,00	Rp100.000,00	✓	

Jumlah penerimaan: Rp850.000,00

Anggaran keluar:

No	Rincian Biaya	Jumlah	Satuan	Biaya Satuan	Biaya Total	Sumber Dana	Bukti Pengeluaran
1	Konsumsi	2	Orang	Rp25000	Rp50000	Dana Univ	Lihat
2	Galon Aqua	1	Galon	Rp24000	Rp24000	Dana Univ	Lihat

Total biaya: Rp79000,00

Proposal kredit keaktifan:

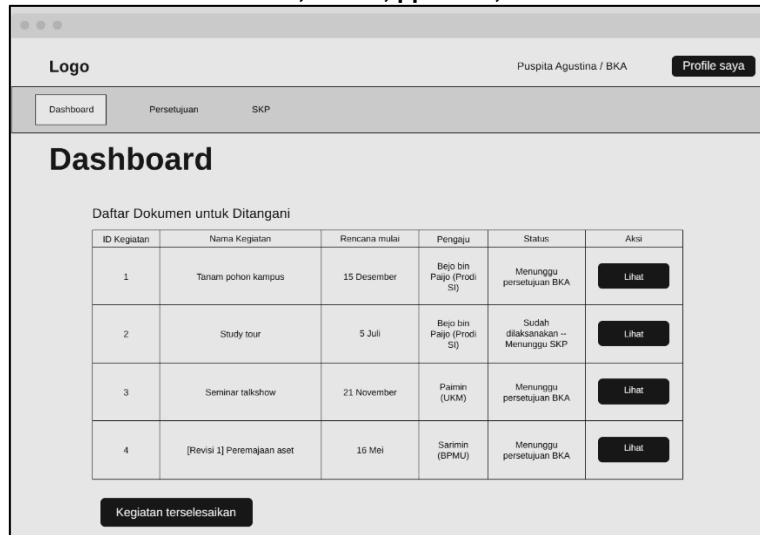
No	NIM	Rumpun	Besaran Proposal	Besaran Baru	Keterangan
1	322110001	Kepemimpinan	6	6	Bagus
2	322110001	Sosial dan	5	5	Bagus
3	322110002	Kepemimpinan	5	4	Kurang

☒ Verifikasikan ✓☐ Tolak ✕

Lanjutkan

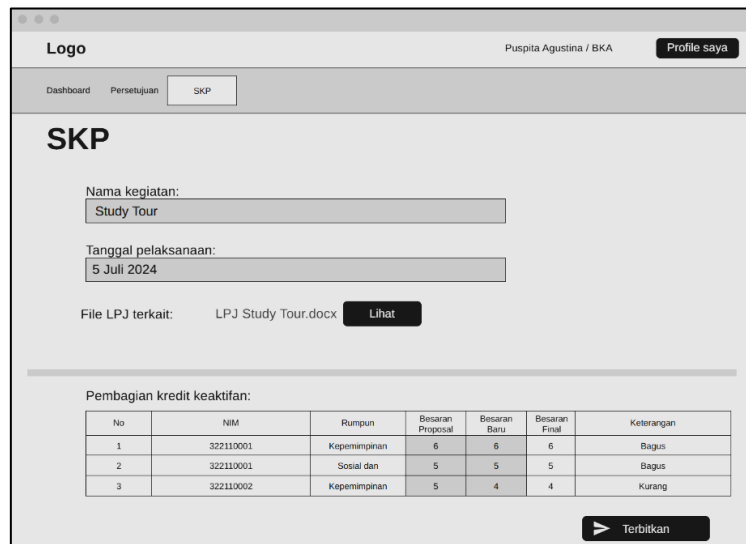
Gambar 6. Verifikasi Dokumen (LPJ)

Pada tampilan Gambar 6, pengguna yang memiliki hak untuk memberikan verifikasi/persetujuan kepada laporan yang diterimanya dapat mengevaluasi laporan tersebut. Setelah meninjau laporan yang diterima, pengguna dapat memberikan keputusan verifikasi atau penolakan dengna memilih elemen *radio button* yang sesuai dan mengklik tombol “Lanjutkan”.



Gambar 7. Dashboard BKA

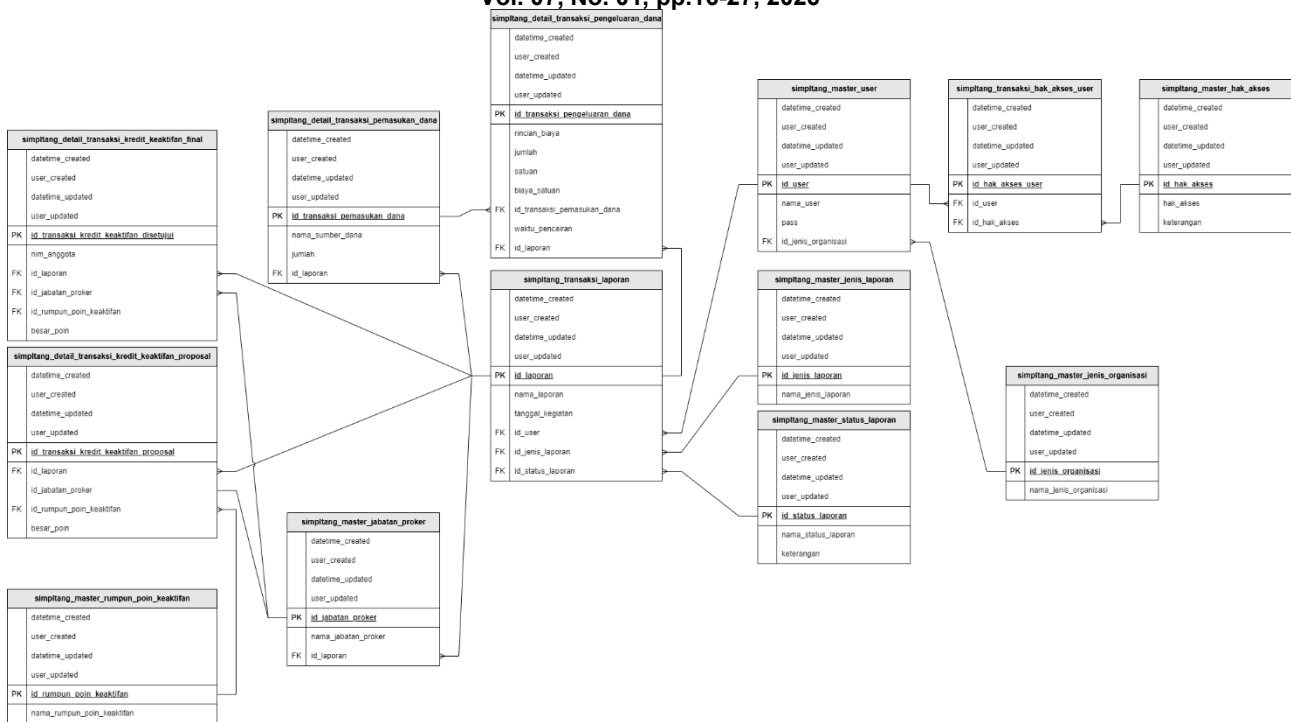
Pada tampilan Gambar 7 yang dilihat oleh pengguna BKA, pengguna dapat melakukan persetujuan laporan seperti pada Gambar 6 dan penerbitan SKP untuk laporan yang sudah disetujui tersebut.



Gambar 8. Wireframe Penerbitan SKP

Pada tampilan Gambar 8, pengguna BKA dapat meninjau tabel Pembagian Kredit Keaktifan yang diambil dari data laporan yang akan diterbitkan SKPnya. Pengguna dapat mengganti nilai kredit yang akan dibagikan tergantung keterangan yang disertakan dan pertimbangan evaluasi lainnya.

Dari desain *wireframe* yang ditentukan, Gambar 9 berikut adalah desain *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk *database* yang akan diimplementasikan untuk sistem yang dikembangkan.

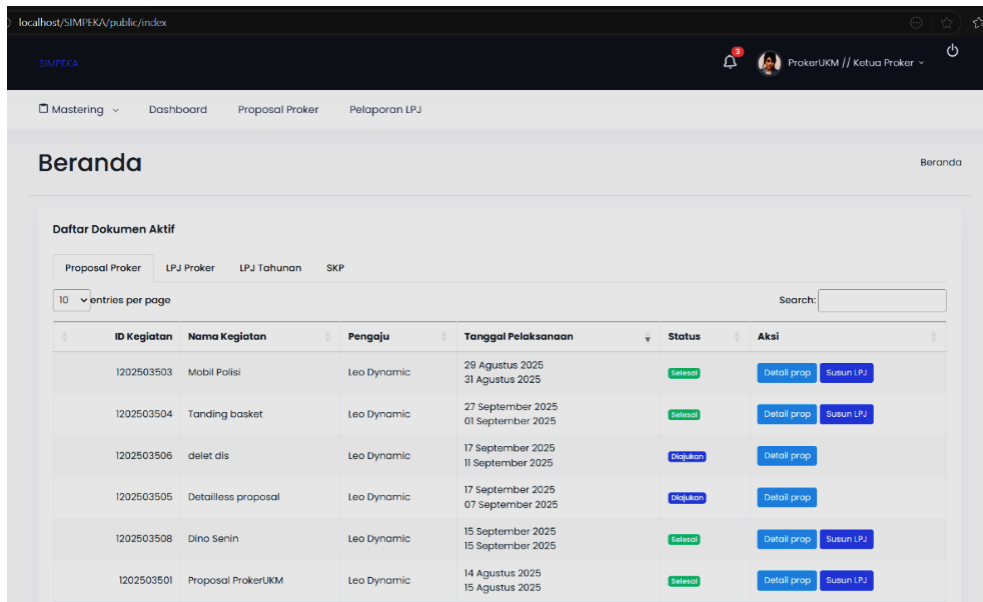


Gambar 9. Desain ERD Sistem

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Antarmuka Sistem

Setelah melalui tahapan pengembangan pada metodologi *Waterfall*, berikut adalah tampilan antarmuka sistem berdasarkan desain *wireframe* dari bagian Metode.



Gambar 10. Antarmuka Dashboard

Gambar 11. Antarmuka Pengajuan Dokumen (Proposal Proker)

Gambar 12. Antarmuka Verifikasi atau Persetujuan Dokumen (LPJ) dan Komentar

Gambar 13. Antarmuka Penerbitan Surat Keterangan Poin

Evaluasi

Metodologi yang digunakan untuk menjalankan fase *testing* adalah metodologi Black Box untuk menguji alur persetujuan/verifikasi laporan, dan prinsip Continuous Integration (CI) untuk bugfixing. Metode Black Box merupakan metode testing yang hanya memperhatikan masukan dan keluaran sebuah sistem; isi, struktur, maupun cara kerja sistem diabaikan (Bunge, 1963). Continuous Integration merupakan jenis proses di mana perbaikan maupun pengembangan suatu produk dilakukan berketerusan sepanjang proses pengembangan berlangsung (Fryer et al., 2007). Kedua metodologi tersebut dipilih karena kebutuhan spesifik yang perlu dicapai pada tahap pengujian/evaluasi serta kemudahan implementasi metode tersebut.

Black Box Testing

Penulis menerapkan metodologi Black Box dengan menyusun sebuah tabel yang menggambarkan skenario “User dengan hak akses tertentu memiliki visibilitas tertentu terhadap jenis tabel yang disusun oleh user tertentu”, dan melakukan pemetaan visibilitas pada tabel tersebut.

Tabel 2. Visibilitas Dokumen Tingkat Fakultas
Tingkat Fakultas

Penyusun laporan		Proker HMP SI	Proker HMP Farmasi	Ketua HMP SI	Ketua HMP Optometri	Ketua BPMF FTD	Ketua BPMF Bahasa	Kaprodi Cina	Kaprodi SI	Kaprodi TI	Dekan FTD	Dekan Bahasa	Staff BKA
	Proker HMP SI					✓			✓		✓		✓
	ProkerUKM												✓
	Proker BEMU												✓
	Proker BPMU												✓

Tabel 3. Visibilitas Dokumen Tingkat Universitas

	Tingkat Universitas						
	ProkerUKM	Ketua UKM	Proker BEMU	Ketua BEMU	Proker BPMU	Ketua BPMU	Staff BKA
Penyusun laporan	Proker HMP SI						✓
	ProkerUKM	✓		✓		✓	✓
	Proker BEMU			✓		✓	✓
	Proker BPMU					✓	✓

Kedua tabel pemetaan ini menyajikan hasil uji coba yang dilakukan dengan cara login sebagai masing-masing pengguna dalam sistem untuk mengevaluasi visibilitas laporan yang tersedia bagi setiap user. Setiap baris dalam tabel mewakili laporan yang disusun oleh pengguna tertentu, sementara kolom menunjukkan pengguna lain yang mencoba mengakses laporan tersebut. Tanda centang (✓) menunjukkan bahwa laporan berhasil diakses oleh user tersebut, sedangkan sel kosong menunjukkan bahwa laporan tidak terlihat. Warna abu-abu digunakan untuk menunjukkan skenario use case yang tidak mungkin terjadi (penyusun laporan tidak dapat menyetujui laporannya sendiri, laporan tingkat universitas tembus ke tingkat fakultas).

Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sistem bekerja sesuai dengan alur proses bisnis persetujuan pada Bab III. Pada tabel Tingkat Fakultas, laporan yang disusun oleh HMP tertentu tidak dapat diakses oleh HMP dari jurusan yang berbeda, BPMF dari fakultas yang berbeda, serta Kaprodi dan Dekan yang masing-masing dari jurusan atau fakultas yang berbeda juga. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah memiliki filter penampilan dokumen yang sesuai dengan hak akses dan departemen user masing-masing, memastikan bahwa dokumen yang diajukan hanya bisa diakses oleh jurusan maupun fakultas terkait. Tujuan utama dari tabel ini adalah untuk memverifikasi bahwa sistem telah mengimplementasikan aturan visibilitas dokumen dengan benar, sesuai dengan peran dan hak akses masing-masing pengguna. Pada tabel Tingkat Universitas, tabel menunjukkan bahwa laporan yang disusun dapat dilihat oleh user yang tingkat hak aksesnya lebih tinggi; laporan dapat melalui proses verifikasi dengan urutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

SIMPEKA dapat mengakomodasi proses pengajuan proposal proker bagi Lembaga Kemahasiswaan dengan tuntas hingga sampai ke dokumen LPJ serta SKP untuk proker terkait. Sistem ini juga menyediakan akses bagi user untuk memantau status verifikasi/persetujuan dokumen yang diunggahnya, menyediakan transparansi dan memberikan peluang bagi user untuk berkoordinasi dengan pihak terkait untuk proses administrasi dokumen yang diunggah. Di samping itu, terdapat beberapa aspek sistem yang dapat diperbaiki seperti penyeragaman tampilan (UI) antara tiap jenis form, implementasi fitur notifikasi, implementasi fitur pendaftaran dan profil user SIMPEKA yang lebih handal, serta pemutakhiran beberapa komponen back-end untuk meningkatkan keamanan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Bunge, M. (1963). A General Black Box Theory. *Philosophy of Science*, 30(4), 346–358.
<http://www.jstor.org/stable/186066>
- Fryer, K. J., Antony, J., & Douglas, A. (2007). Critical success factors of continuous improvement in the public sector. *The TQM Magazine*, 19(5), 497–517. <https://doi.org/10.1108/09544780710817900>
- Gilb, T. (1985). Evolutionary Delivery versus the “waterfall model.” *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 10(3), 49–61. <https://doi.org/10.1145/1012483.1012490>
- Petersen, K., Wohlin, C., & Baca, D. (2009). *The Waterfall Model in Large-Scale Development*. 389.
- Prilianti, K. R. (2024). *Student Guide 2024*.
- Zwass, V. (2024, November 8). *information system*. Britannica. <https://www.britannica.com/topic/information-system>



© 2026 by authors. Content on this article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).