

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGAJUAN PROPOSAL SKRIPSI BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN QR CODE

Tanira Laia¹, Husni Lubis²

laiatanira@gmail.com¹, husni.lubis82@gmail.com²

Universitas Harapan Medan

ABSTRAK

Pengajuan proposal skripsi merupakan salah satu tahapan penting dalam proses penyelesaian studi mahasiswa. Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Harapan Medan, proses pengajuan masih menghadapi kendala berupa pengumpulan berkas secara manual, verifikasi yang memerlukan waktu, kesulitan memantau status pengajuan secara real-time, serta validasi persetujuan yang masih bergantung pada dokumen fisik. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi pengajuan proposal skripsi berbasis Mobile yang mengintegrasikan proses pengajuan, unggah dokumen, verifikasi administrasi, penetapan dosen pembimbing, review proposal, pelacakan status, dan validasi persetujuan menggunakan QR Code. Pengembangan sistem menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, integrasi dan pengujian, serta pemeliharaan. Implementasi menggunakan Laravel sebagai backend, Flutter sebagai framework aplikasi Mobile, MySQL sebagai basis data, dan Bootstrap untuk mendukung antarmuka web. Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing terhadap 26 skenario pada delapan kelompok fungsi utama. Hasil pengujian menunjukkan seluruh skenario berstatus valid dan fungsi utama berjalan sesuai kebutuhan. Sistem mampu membantu digitalisasi proses pengajuan, memberikan transparansi status kepada mahasiswa, serta menyediakan validasi dokumen berbasis QR Code.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Proposal Skripsi, Qr Code, Rapid Application Development (Rad), Laravel, Flutter.

ABSTRACT

Thesis proposal submission is an important stage in students' academic completion process. In the Information Systems Study Program at Universitas Harapan Medan, the submission process still faces problems such as manual document collection, time-consuming verification, difficulty monitoring submission status in real time, and approval validation that still depends on physical documents. This study aims to design and develop a Mobile-based thesis proposal submission information system that integrates submission, document upload, administrative verification, supervisor assignment, proposal review, status tracking, and approval validation using QR Code. The system was developed using the Rapid Application Development (RAD) method through requirements analysis, system design, implementation, integration and testing, and maintenance. Laravel was used as the backend, Flutter as the Mobile application framework, MySQL as the database, and Bootstrap to support the web interface. Black Box Testing was conducted on 26 scenarios across eight main function groups. The results show that all scenarios were valid and the main functions operated according to the specified requirements. The system supports the digitalization of the submission process, provides transparent status information for students, and enables QR Code-based document validation.

Keywords: Information System, Thesis Proposal, Qr Code, Rapid Application Development (Rad), Laravel, Flutter.

PENDAHULUAN

Proses pengajuan proposal skripsi merupakan tahapan awal yang krusial sebelum mahasiswa dapat memulai penelitian. Tahapan tersebut membutuhkan koordinasi administrasi antara mahasiswa, tenaga kependidikan (Tendik), dosen, dan pihak Program Studi. Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Harapan Medan, proses konvensional masih menimbulkan kendala karena mahasiswa sulit memantau status draf

secara real-time, sedangkan pihak administrasi dan program studi membutuhkan waktu untuk memeriksa serta mendistribusikan berkas secara manual.

Permasalahan lain terdapat pada validasi dan persetujuan dokumen. Penggunaan tanda tangan fisik pada lembar persetujuan memiliki risiko pemalsuan, kehilangan, dan kerusakan dokumen. Kondisi tersebut menunjukkan kebutuhan terhadap sistem yang mampu mengelola seluruh tahapan pengajuan secara terintegrasi dan terdigitalisasi. Sistem berbasis Mobile dipilih untuk menyesuaikan mobilitas civitas akademika, sedangkan QR Code digunakan sebagai media validasi digital untuk memeriksa keaslian persetujuan proposal.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa digitalisasi pengajuan judul atau proposal dapat mengurangi penggunaan berkas fisik dan mempermudah pengelolaan data. Setiawan (2021) mengembangkan sistem pengajuan judul berbasis web, tetapi belum mengintegrasikan tracking dan QR Code. Wulandari (2022) memanfaatkan aplikasi Mobile untuk manajemen tugas akhir, namun belum berfokus pada validasi dokumen. Ramadhan et al. (2023) meneliti tracking status dokumen, sedangkan Prasetyo dan Hidayat (2024) membahas QR Code untuk autentikasi dokumen akademik. Celah penelitian terletak pada kebutuhan integrasi pengajuan proposal, tracking real-time, dan validasi QR Code dalam satu sistem Mobile.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini merancang Sistem Informasi Pengajuan Proposal Skripsi Berbasis Mobile Menggunakan QR Code dengan melibatkan Mahasiswa, Tendik, Dosen, dan Ketua Program Studi. Sistem diharapkan membuat proses pengajuan lebih terstruktur, transparan, mudah dipantau, serta memperkuat keamanan dokumen persetujuan.

METODOLOGI

Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk memperoleh gambaran proses pengajuan proposal yang berjalan dan mengidentifikasi permasalahan serta kebutuhan pengguna. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara, dan studi literatur. Data tersebut menjadi dasar analisis kebutuhan sistem, sedangkan pengembangan perangkat lunak dilakukan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD).

Pengumpulan Data

- Observasi lapangan pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan untuk mengetahui proses birokrasi pengajuan dan kebutuhan administrasi.
- Wawancara dengan pihak Program Studi, Tendik, dosen, dan mahasiswa untuk memperoleh kebutuhan pengguna.
- Studi literatur terhadap penelitian mengenai sistem pengajuan skripsi, aplikasi Mobile, tracking status, QR Code, dan RAD.

Pengembangan Sistem dengan RAD

RAD menekankan pengembangan perangkat lunak dalam siklus yang lebih singkat dengan keterlibatan pengguna pada proses perancangan. Tahapan yang diterapkan pada penelitian ini meliputi:

1. Analisis kebutuhan: mengidentifikasi masalah, proses bisnis, kebutuhan fungsional dan nonfungsional, serta aktor sistem.
2. Desain sistem: merancang Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, struktur basis data, dan antarmuka Mobile.
3. Implementasi: membangun modul login, pengajuan proposal, unggah dokumen, tracking, verifikasi Tendik, persetujuan Program Studi, dan QR Code.

4. Integrasi dan pengujian: mengintegrasikan komponen sistem, melakukan Black Box Testing, memperbaiki bug, dan mengevaluasi hasil.
5. Pemeliharaan: melakukan perbaikan dan pengembangan sistem sesuai kebutuhan setelah sistem digunakan.

Teknologi yang Digunakan

Laravel digunakan sebagai framework backend untuk mengelola logika, autentikasi, database, API, data pengguna, proposal, verifikasi, persetujuan, status, dan QR Code. Flutter digunakan sebagai framework frontend aplikasi Mobile untuk halaman login, dashboard, pengajuan, upload dokumen, monitoring status, informasi dosen pembimbing, dan pemindaian QR Code. Bootstrap digunakan pada antarmuka web untuk pihak akademik. Sistem menggunakan basis data MySQL pada implementasi utama yang dijelaskan dalam penelitian.

Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing dengan memeriksa keluaran sistem berdasarkan skenario yang diberikan tanpa melihat kode program. Kelompok fungsi yang diuji meliputi login, pengajuan proposal, upload berkas, tracking status, verifikasi Tendik, persetujuan Kaprodi, QR Code, dan dashboard.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dibangun mengintegrasikan proses pengajuan proposal skripsi dari tahap awal hingga validasi dokumen. Mahasiswa dapat melakukan login, mengajukan permohonan dosen pembimbing, mengunggah draf proposal, melihat riwayat dan status pengajuan, serta melakukan pemindaian QR Code. Tendik melakukan pemeriksaan kelengkapan berkas dan meneruskan pengajuan. Ketua Program Studi menetapkan dosen pembimbing dan melakukan proses peninjauan sesuai kewenangannya. Dosen pembimbing melakukan review, memberikan catatan revisi atau persetujuan, kemudian menghasilkan QR Code untuk validasi.

Alur Sistem

Alur sistem dimulai dari autentikasi pengguna berdasarkan hak akses. Mahasiswa mengirim permohonan dosen pembimbing dan mengunggah proposal. Tendik memeriksa kelengkapan dokumen; jika tidak lengkap, mahasiswa menerima catatan untuk perbaikan, sedangkan jika lengkap pengajuan diteruskan. Ketua Program Studi menetapkan dosen pembimbing. Dosen kemudian melakukan review proposal. Jika proposal belum layak, sistem menyimpan catatan revisi dan mengembalikannya kepada mahasiswa. Jika proposal layak, dosen menyetujui proposal dan sistem menghasilkan QR Code. QR Code selanjutnya dapat dipindai untuk memverifikasi informasi keabsahan dokumen.

Fitur Utama Sistem

No	Fitur	Keterangan
1	Login	Autentikasi pengguna dan pemisahan hak akses Mahasiswa, Tendik, Dosen, dan Program Studi.
2	Pengajuan Proposal	Mahasiswa mengisi data proposal dan mengirim pengajuan secara digital.
3	Upload Berkas	Mahasiswa mengunggah dokumen proposal dengan validasi format dan ukuran file.
4	Tracking Status	Mahasiswa memantau perkembangan proposal mulai dari verifikasi sampai persetujuan.
5	Verifikasi Tendik	Tendik memeriksa kelengkapan, menyetujui, menolak, atau memberi catatan revisi.

6	Penetapan Dospem	Ketua Program Studi memilih dan menetapkan dosen pembimbing secara digital.
7	Review Proposal	Dosen memeriksa proposal dan memberikan keputusan atau catatan revisi.
8	QR Code	Sistem menghasilkan dan memvalidasi QR Code sebagai identitas digital dokumen persetujuan.

Tabel 1. Fitur utama Sistem Informasi Pengajuan Proposal Skripsi

Implementasi Antarmuka

Halaman Login menjadi pintu masuk sistem dan memvalidasi Email/NPM serta password sesuai hak akses. Dashboard mahasiswa menyediakan menu Upload Draf, Riwayat Pengajuan, Status Pengajuan, dan Scan QR Code. Dashboard Dosen menyediakan Review Proposal dan Generate QR. Dashboard Ketua Program Studi menyediakan penetapan dosen pembimbing dan review proposal. Dashboard Tendik menyediakan Verifikasi Berkas, Data Master, dan Monitoring.

Pada fitur Upload Draf Proposal, sistem menerima dokumen PDF dengan ukuran maksimal 5 MB dan persyaratan minimal lima halaman sebagaimana ditetapkan pada rancangan sistem. Halaman Riwayat Pengajuan menampilkan tanggal, topik, dosen pembimbing, status, serta catatan revisi. Fitur Generate QR Code menghasilkan identitas digital proposal yang telah melalui review dan persetujuan.

Hasil Pengujian Black Box

Pengujian dilakukan terhadap 26 skenario pada delapan kelompok fungsi. Seluruh skenario menghasilkan status Valid. Pengujian login mencakup kredensial benar, username salah, password salah, dan data kosong. Pengujian proposal mencakup penyimpanan data, judul kosong, upload PDF, dan format file tidak sesuai. Pengujian lainnya mencakup upload berkas, tracking status, verifikasi Tendik, persetujuan Kaprodi, QR Code, dan dashboard.

No	Kelompok Pengujian	Jumlah Skenario	Hasil
1	Login	4	Valid
2	Pengajuan Proposal	4	Valid
3	Upload Berkas	3	Valid
4	Tracking Status	3	Valid
5	Verifikasi Tendik	3	Valid
6	Persetujuan Kaprodi	3	Valid
7	QR Code	3	Valid
8	Dashboard	3	Valid
	Total	26	Semua Valid

Tabel 2. Rekapitulasi Black Box Testing

Hasil uji coba menunjukkan bahwa fitur Login berhasil melakukan autentikasi dan membedakan hak akses pengguna. Pengajuan proposal dapat digunakan untuk mengisi data dan mengirim dokumen secara digital. Upload berkas menerima format yang ditentukan dan menolak file yang tidak sesuai. Tracking status menampilkan perkembangan pengajuan secara real-time. Tendik dapat memverifikasi berkas, memberikan keputusan, dan menyimpan catatan revisi. Program Studi dapat memberikan keputusan persetujuan atau penolakan. QR Code berhasil dibuat dan dipindai untuk menampilkan informasi dokumen. Dashboard menampilkan data sesuai hak akses. Secara keseluruhan tidak ditemukan kesalahan yang memengaruhi proses utama sistem selama pengujian.

Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa integrasi pengajuan, verifikasi, review, tracking, dan QR Code dalam satu sistem dapat mengurangi ketergantungan pada dokumen

fisik dan membantu proses administrasi menjadi lebih terstruktur. Fitur tracking memberikan transparansi kepada mahasiswa karena posisi proposal dapat diketahui tanpa harus melakukan pengecekan langsung kepada pihak administrasi. Sementara itu, QR Code menjadi identitas digital yang dapat dipindai untuk memeriksa data persetujuan proposal.

Penerapan RAD sesuai dengan kebutuhan pengembangan sistem karena proses perancangan melibatkan kebutuhan pengguna dan menghasilkan modul yang dapat dievaluasi. Penggunaan Laravel, Flutter, MySQL, dan Bootstrap juga mendukung pemisahan fungsi backend, aplikasi Mobile, basis data, serta antarmuka web. Berdasarkan pengujian fungsional, sistem memenuhi kebutuhan utama yang telah dirancang dan layak digunakan sebagai media digital dalam proses pengajuan proposal skripsi.

KESIMPULAN

1. Sistem Informasi Pengajuan Proposal Skripsi berbasis Mobile berhasil dirancang dan dibangun untuk membantu proses administrasi pengajuan proposal pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Harapan Medan.
2. Integrasi QR Code menyediakan media validasi digital terhadap dokumen persetujuan sehingga pemeriksaan keaslian data dapat dilakukan secara cepat.
3. Fitur tracking memberikan informasi perkembangan proposal kepada mahasiswa mulai dari verifikasi administrasi, peninjauan, hingga persetujuan akhir.
4. Hasil Black Box Testing terhadap 26 skenario pada delapan kelompok fungsi menunjukkan seluruh skenario berstatus Valid dan tidak ditemukan kesalahan yang memengaruhi proses utama sistem.
5. Sistem meningkatkan efektivitas, efisiensi, transparansi, dan keamanan proses administrasi dibandingkan alur manual yang menjadi permasalahan penelitian.

Saran

1. Menambahkan notifikasi otomatis melalui email atau WhatsApp untuk setiap perubahan status pengajuan.
2. Mengintegrasikan sistem dengan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) agar data mahasiswa, dosen, dan program studi dapat diperoleh secara otomatis.
3. Menambahkan fitur penjadwalan seminar proposal, sidang skripsi, dan logbook bimbingan sehingga proses tugas akhir dapat dikelola dalam satu aplikasi.
4. Meningkatkan keamanan dengan autentikasi yang lebih kuat seperti Two Factor Authentication (2FA), enkripsi data, dan digital signature.
5. Mengembangkan aplikasi lintas platform Android dan iOS serta mempertimbangkan penyimpanan berbasis cloud untuk mendukung jumlah pengguna yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriati, S. L., & Batubara, D. A. (2024). The Validity of QR-Code Digital Signature in Contract Towards The Evidence Agenda In Civil Court. *Mahadi: Indonesia Journal of Law*, 3(2), 95–102.
- Ferdiansyah, I., Hadiana, A., & Umbara, F. R. (2021). Penggunaan QR Code Berbasis Kriptografi Algoritma AES Advanced Encryption Standard Untuk Administrasi. *JOINT (Journal of Information Technology)*, 3(2), 2027.
- Harits, A. R., Ridwan, R., Hafidzin, A. P., & Taufik, M. (2021). Proteksi Keamanan Data pada Quick Response (QR) Code. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Manufaktur*, 3(2), 99–110.
- Latifah, N., & Muzid, S. (2021). Sistem Informasi Manajemen Pendaftaran Skripsi Online Dengan Fitur Deteksi Plagiarisme. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 2(1), 15–22.
- Mulyadi, M., dkk. (2025). Sistem Informasi Pengajuan Judul Skripsi Berbasis Online Menggunakan

- Rapid Application Development (RAD). Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi, 8(1), 116–127.
- Mustakim, M., & Irawan, Y. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Pengajuan Judul Skripsi Berbasis Android. Seminar Nasional ICE (Information and Communication Engineering), 1(1), 45–52.
- Nugroho, A., & Wibowo, S. (2025). Pengembangan Sistem Bimbingan Skripsi Terintegrasi Berbasis Website Menggunakan Pendekatan Metode Iteratif. Jurnal Sistem Informasi Bisnis (JUNISBI), 15(1), 60–68.
- Putri, R. H., & Ratna M.S., E. (2024). Legalitas Tanda Tangan Elektronik Berbasis QR Code Terhadap Akta Notaris. Notarius, 17(1), 547–564.
- Rifki, R. (2022). Sistem Informasi Pengajuan Judul Tugas Akhir Dan Konsultasi Skripsi Berbasis Web Di Teknik Kimia Universitas Malikussaleh. Jurnal Sistem Informasi (SISFO), 5(2), 214–228.
- Syarif, M., & Nugraha, A. (2021). Penentuan Judul Skripsi Berbasis Web Pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK). Sensitif: Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi, 4(1), 359–365.
- Wijaya, K., & Santoso, B. (2023). Pemanfaatan Teknologi QR Code untuk Validasi Kehadiran pada Sistem Informasi Akademik Terpadu. Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi), 7(3), 890–898.