PENGEMBANGAN SIPAKAR UNTUK PEMILIHAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR BERBASIS LARAVEL DI POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)

Berliana Rezki Maelasari1, Mira Wulandari2*, Muhammad Faqih Dzulqarnain1
1Program Studi Teknologi Informasi, Politeknik 'Aisyiyah Pontianak, Jl. Ampera, Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia
email: berlianarezkimaelasari@gmail.com

Diterima: [tanggal-bulan-tahun] Disetujui: [tanggal-bulan-tahun] Diterbitkan: [tanggal-bulan-tahun]

Abstrak

Proses pemilihan pembimbing tugas akhir di Politeknik 'Aisyiyah Pontianak masih menghadapi berbagai kendala, di antaranya pengelolaan data yang belum terstruktur, kesalahan pencatatan, koordinasi yang kurang optimal antara mahasiswa dan program studi, serta belum adanya mekanisme notifikasi yang memadai bagi mahasiswa untuk memantau status pengajuannya. Kondisi tersebut menghambat efektivitas dan efisiensi proses administrasi, sehingga menunjukkan perlunya sebuah sistem berbasis teknologi untuk mengatasinya. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Pemilihan Advisor Karya Akhir Riset (SIPAKAR), sebuah sistem berbasis website yang dibangun menggunakan framework Laravel dengan metode Rapid Application Development (RAD), guna mendukung proses pemilihan pembimbing yang lebih efektif, cepat, terstruktur, dan transparan. Sistem dikembangkan melalui empat tahap utama, yaitu perencanaan kebutuhan, desain pengguna, konstruksi, dan cutover, dengan penambahan fitur notifikasi email serta mekanisme validasi untuk mencegah duplikasi data saat pengajuan ulang. Pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing terhadap sejumlah skenario yang mencakup autentikasi, pengelolaan data dosen dan mahasiswa, pengajuan pembimbing, seleksi, validasi data, dan notifikasi email. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario sesuai dengan hasil yang diharapkan, fitur notifikasi email berhasil mengirimkan konfirmasi pengajuan secara otomatis kepada mahasiswa, dan sistem mampu menjaga akurasi serta konsistensi data tanpa duplikasi.

Kata Kunci: Sistem Pemilihan Pembimbing, Tugas Akhir, Laravel, Rapid Application Development (RAD), Notifikasi Email

Cara mengutip (gaya APA): Maelasari, B. R., Wulandari, M., & Dzulqarnain, M. F. (2026). Pengembangan SIPAKAR untuk pemilihan pembimbing tugas akhir berbasis Laravel di Politeknik 'Aisyiyah Pontianak menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains, 15(1), [pp–pp].

Hak Cipta (c) 2026 Berliana Rezki Maelasari, Mira Wulandari, Muhammad Faqih Dzulqarnain

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai institusi pendidikan untuk mengadopsi sistem informasi guna meningkatkan kualitas pengelolaan layanan akademik. Semakin luasnya pemanfaatan teknologi informasi sebagai sarana penunjang kegiatan sehari-hari membuat adopsi teknologi di sektor pendidikan semakin meluas (Arifudin et al., 2024). Sistem informasi memungkinkan proses pengumpulan, pengelolaan, penyimpanan, dan penyebaran data dilakukan secara lebih efisien, dan digitalisasi berbasis website terbukti mampu meningkatkan kualitas layanan serta kemudahan akses informasi bagi pengguna. Penerapan teknologi informasi

di berbagai jenjang pendidikan di Indonesia, mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi, ditujukan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan pendidikan secara keseluruhan (Agista & Hendrawati, 2025).

Tugas akhir merupakan karya ilmiah yang disusun oleh mahasiswa pada akhir masa studinya sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar akademik, dan menjadi komponen penting dalam kurikulum pendidikan tinggi di Indonesia (Fikra & Vera, 2024). Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan pengetahuan teoretis dan keterampilan praktis yang diperoleh selama masa studi ke dalam penelitian yang sistematis untuk menjawab permasalahan nyata. Proses ini membutuhkan tata kelola administrasi yang terstruktur, mulai dari pengajuan judul hingga penetapan pembimbing, dan pengelolaan administrasi tugas akhir yang baik berkontribusi langsung terhadap kelancaran penyelesaian studi mahasiswa (Fikra & Vera, 2024). Dalam praktiknya, proses tugas akhir kerap terkendala oleh keterlambatan pengajuan, lemahnya koordinasi antara mahasiswa dan pembimbing, serta pengelolaan data administrasi yang tidak tertata, yang secara keseluruhan menurunkan efektivitas dan efisiensi proses tersebut. Kondisi-kondisi ini memperkuat perlunya sistem berbasis teknologi yang mampu mengintegrasikan setiap tahap proses tugas akhir sehingga dapat dikelola secara lebih cepat, akurat, dan transparan.

PERPUSTAKAAN NPP. 61710592000001

Program Studi Teknologi Informasi di Politeknik 'Aisyiyah Pontianak telah menyediakan layanan akademik untuk pemilihan pembimbing tugas akhir; namun, pelaksanaannya masih menghadapi beberapa kendala yang menghambat efektivitas proses administrasi. Sistem yang digunakan saat ini belum didukung oleh fitur yang memadai, sehingga menyebabkan pengelolaan data kurang optimal, rentan terhadap kesalahan pencatatan, dan koordinasi antara mahasiswa dan pembimbing yang belum berjalan secara optimal. Peningkatan jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun semakin memperkuat perlunya sistem administrasi yang lebih tertata dan mampu mengelola data mahasiswa serta dosen secara terstruktur. Kesenjangan antara kebutuhan pengelolaan yang terstruktur dan kondisi sistem yang ada mendasari perlunya pengembangan sistem informasi SIPAKAR agar proses pemilihan pembimbing tugas akhir dapat berjalan lebih efektif dan efisien.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi untuk administrasi tugas akhir dengan berbagai pendekatan. Aryati dkk. (2025) mengembangkan aplikasi berbasis mobile untuk pengajuan dan bimbingan tugas akhir menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), yang meningkatkan efisiensi proses administrasi namun terbatas pada platform mobile dan tidak secara khusus menangani pemilihan pembimbing. Arfiansyah dan Harini Sulistyawati (2023) membangun sistem informasi tugas akhir berbasis website menggunakan framework Laravel dengan metode Agile Feature Driven Development (FDD), yang berfokus pada pengelolaan administrasi tugas akhir secara umum, bukan pada proses pemilihan pembimbing itu sendiri. Johan dkk. (2023) mengembangkan aplikasi bimbingan tugas akhir berbasis website menggunakan metode prototyping untuk membantu pencatatan dan konfirmasi proses bimbingan antara mahasiswa dan dosen, namun juga tidak menangani tahap pemilihan yang mendahului proses bimbingan. Meskipun penelitian-penelitian tersebut memiliki tujuan yang sama, yaitu meningkatkan efisiensi administrasi tugas akhir melalui sistem digital, belum ada satu pun yang secara khusus mengintegrasikan mekanisme pemilihan yang terstruktur, fitur notifikasi email otomatis, dan mekanisme validasi pengajuan ulang untuk mencegah duplikasi data dalam satu sistem berbasis website.

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Berdasarkan kesenjangan tersebut, pengembangan sistem informasi SIPAKAR dirancang sebagai solusi atas permasalahan yang telah diuraikan di atas, dengan tujuan memperbaiki proses pemilihan pembimbing tugas akhir di Program Studi Teknologi Informasi Politeknik 'Aisyiyah Pontianak. Sistem ini dikembangkan dengan menambahkan fitur notifikasi email untuk menyampaikan informasi kepada pengguna, mekanisme validasi data untuk meningkatkan akurasi apabila terjadi input berulang, serta mekanisme untuk mencegah pemilihan pembimbing yang sama pada pengajuan ganda. Sistem dikembangkan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), yang tahapannya meliputi perencanaan, desain, dan implementasi (Dwi Fahri Harahap dkk., 2024); RAD dipilih karena sesuai untuk proyek berskala kecil hingga menengah, melibatkan pengguna secara langsung pada

setiap tahap serta fleksibel dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan yang muncul selama proses pengembangan (Aulianita & Mukhayaroh, 2025).

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Pemilihan Advisor Karya Akhir Riset (SIPAKAR) berbasis website menggunakan framework Laravel dengan metode RAD, yang dilengkapi fitur notifikasi email dan mekanisme validasi data, sehingga proses pemilihan pembimbing tugas akhir di Politeknik 'Aisyiyah Pontianak dapat berjalan lebih efektif, cepat, terstruktur, dan transparan.

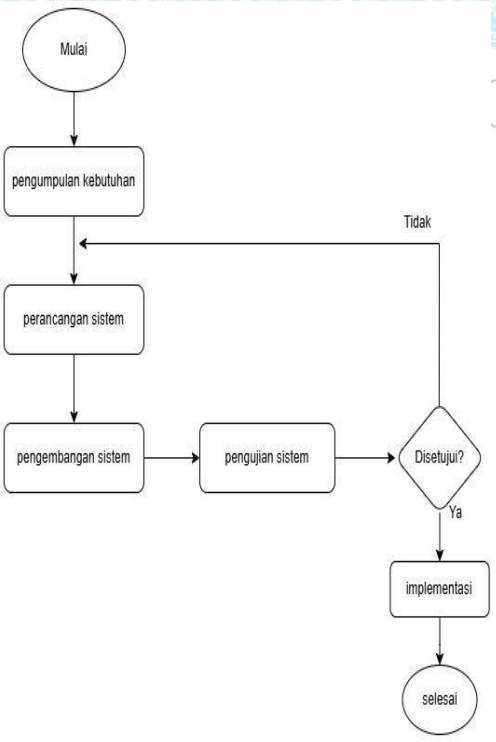
METODE

Penelitian ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan kecepatan pembangunan sistem melalui tahapan iteratif serta keterlibatan aktif pengguna pada setiap tahapnya. RAD dipilih karena fleksibilitasnya dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan yang mungkin muncul selama proses pengembangan, sehingga sesuai untuk proyek berskala menengah dengan periode pengembangan yang relatif terbatas seperti pada penelitian ini. Dalam metode RAD, tim pengembang dan pengguna bekerja secara intensif bersama-sama untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, merancang solusi, dan mengevaluasi hasil kerja melalui umpan balik langsung, sehingga masalah atau ketidaksesuaian dapat terdeteksi sejak dini dan perbaikan dapat dilakukan sebelum sistem mencapai tahap pengembangan akhir (Achmad dkk., 2026).

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

RAD diterapkan melalui empat tahap utama, yaitu Requirements Planning, User Design, Construction, dan Cutover. Tahap Requirements Planning meliputi pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem melalui observasi dan wawancara dengan pengguna, guna mengidentifikasi permasalahan pada proses pemilihan pembimbing yang berjalan saat ini serta menentukan fitur yang dibutuhkan pada sistem baru. Tahap User Design mencakup penyusunan diagram alir sistem dan use case, perancangan basis data, serta perancangan antarmuka (mockup/wireframe) yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Tahap Construction meliputi pengembangan aplikasi berdasarkan rancangan yang dihasilkan pada tahap sebelumnya, termasuk penulisan kode program, pembangunan basis data, dan integrasi antarmodul sistem. Tahap Cutover pada penelitian ini difokuskan pada pengujian akhir sistem menggunakan metode black box testing untuk memastikan seluruh fungsionalitas SIPAKAR berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap Requirements Planning. Alur penelitian secara keseluruhan diilustrasikan pada Gambar 1.

POLITEKN ONTIANAK

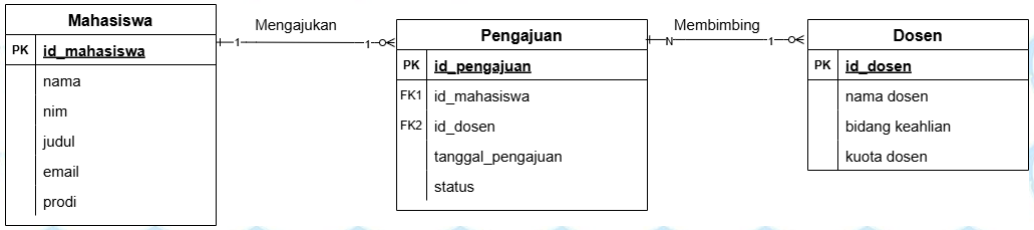


Gambar 1. Diagram Alir Penelitian Pengembangan SIPAKAR Berbasis RAD

Keterlibatan pengguna dalam penelitian ini tidak hanya sebatas wawancara awal yang dilakukan pada tahap Requirements Planning, tetapi juga berlanjut melalui diskusi yang dilakukan secara berkelanjutan dengan Koordinator Layanan Tugas Akhir, yang memahami secara langsung proses bisnis pemilihan pembimbing. Diskusi ini dilakukan secara berulang, lebih dari tiga kali sepanjang proses pengembangan, untuk memastikan rancangan sistem sesuai dengan kebutuhan operasional yang sebenarnya, dan hasil dari setiap sesi didokumentasikan dalam catatan tertulis yang menjadi acuan untuk penyempurnaan sistem pada tahap User Design dan Construction. Selain itu, umpan balik akademik diperoleh melalui sekitar lima sesi bimbingan dengan dosen pembimbing penelitian, yang mana rancangan dan sistem yang telah dibangun ditinjau kesesuaiannya dengan kebutuhan yang telah ditetapkan; masukan yang diperoleh kemudian dianalisis dan digunakan untuk menyempurnakan sistem sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

Struktur data sistem dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), sebagaimana disajikan pada Gambar 2, yang memodelkan hubungan antarentitas inti dalam sistem, yaitu mahasiswa, dosen, pengajuan, dan periode seleksi.

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001



Gambar 2. Diagram Hubungan Entitas (ERD) Sistem SIPAKAR

Pengujian sistem menggunakan metode black box testing (Andika dkk., 2025), yaitu pendekatan pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memeriksa kode program yang mendasarinya; pengujian dilakukan dengan memberikan input ke sistem dan mengamati apakah output yang dihasilkan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Black box testing berfokus pada evaluasi fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna akhir tanpa memperhatikan struktur internal kode program, sehingga penguji tidak perlu memahami cara penulisan kode untuk melakukan pengujian (Wardah Gracillaria Suharyono & Junaidi, 2024). Dalam penerapannya, black box testing dapat menggunakan beberapa teknik, di antaranya Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis, yang digunakan untuk menentukan skenario pengujian berdasarkan tampilan dan fungsi perangkat lunak; Equivalence Partitioning membagi kumpulan data uji ke dalam partisi yang setara yang mewakili keseluruhan ruang input, sedangkan Boundary Value Analysis digunakan untuk menguji nilai batas atas dan bawah yang dapat diterima sistem (Wisesa Bong dkk., 2024). Black box testing dipilih untuk penelitian ini karena berfokus pada aspek aplikasi seperti tampilan website, fungsi yang tersedia, dan kesesuaian alur sistem dengan proses bisnis yang dimaksud (Praniffa dkk., 2023), yang sejalan dengan kebutuhan untuk memvalidasi bahwa setiap fitur SIPAKAR berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa perlu meninjau secara mendalam struktur kode yang mendasarinya. Pengujian mencakup fitur utama sistem, mulai dari login admin dan mahasiswa, pengelolaan data dosen dan mahasiswa, periode pemilihan pembimbing, pengajuan pembimbing, seleksi pengajuan, validasi pengajuan ulang, hingga notifikasi email, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Skenario Pengujian Black Box (Fitur Terpilih)

No	Fitur yang diuji	Skenario Pengujian	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian

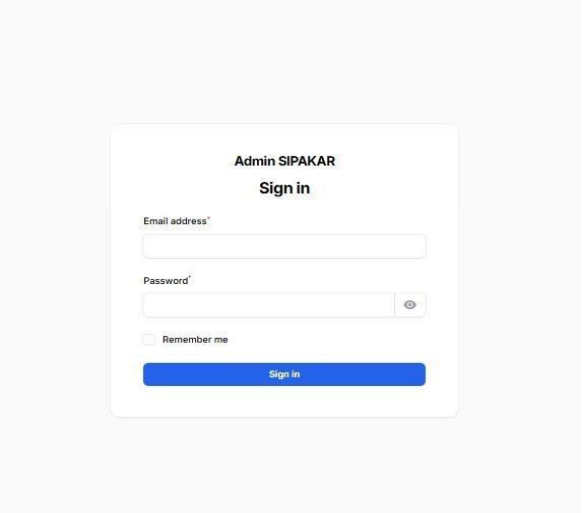
No	Fitur yang diuji	Skenario Pengujian	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login Admin	Admin memasukkan email dan password yang valid	Sistem menampilkan halaman dashboard admin	Sesuai
2	Login Admin	Admin memasukkan email atau password yang salah	Sistem menampilkan pesan error login	Sesuai
3	Akses Halaman Mahasiswa	Mahasiswa membuka link/URL sistem melalui halaman beranda tanpa proses login	Sistem langsung menampilkan halaman beranda tanpa proses login	Sesuai
4	Kelola Data Dosen	Admin menambahkan/mengubah data dosen	Data dosen tersimpan/diperbarui pada tabel	Sesuai
5	Kelola Data Mahasiswa	Admin menambahkan/mengubah/menghapus data mahasiswa	Data mahasiswa tersimpan/diperbarui/terhapus dalam sistem	Sesuai
6	Periode Pengajuan	Admin membuka/mengatur periode pendaftaran	Periode baru tersimpan dan status berubah sesuai pengaturan	Sesuai
7	Pengajuan Pembimbing	Mahasiswa mengisi form pengajuan dengan lengkap dan bukti PDF sesuai ketentuan	Sistem menyimpan pengajuan berhasil sesuai ketentuan	Sesuai
8	Pengajuan Pembimbing	Mahasiswa mengisi form pengajuan dengan data tidak lengkap	Sistem menampilkan peringatan data tidak lengkap	Sesuai
9	Pengajuan Pembimbing	Mahasiswa mengunggah file bukti melebihi 5 MB atau bukan format PDF	Sistem menampilkan pesan error	Sesuai
10	Seleksi Pengajuan	Admin menyetujui (approve) pengajuan mahasiswa	Status pengajuan berubah menjadi “Approved”	Sesuai
11	Seleksi Pengajuan	Admin menolak (reject) pengajuan mahasiswa	Status pengajuan berubah menjadi “Rejected”	Sesuai
12	Notifikasi Email	Sistem mengirim notifikasi email ke mahasiswa setelah admin melakukan approve	Mahasiswa menerima email notifikasi bahwa pengajuan telah disetujui (Approved)	Sesuai
13	Notifikasi Email	Sistem mengirim notifikasi email ke mahasiswa setelah admin melakukan reject	Mahasiswa menerima email notifikasi bahwa pengajuan telah ditolak (Rejected)	Sesuai
14	Validasi Pengajuan Ulang	Mahasiswa dengan status “Approved” mencoba mengajukan ulang	Sistem menolak dan menampilkan pesan bahwa mahasiswa tidak dapat mengajukan ulang	Sesuai
15	Validasi Pengajuan Ulang	Mahasiswa dengan status “Rejected” mengajukan ulang	Sistem mengizinkan mahasiswa melakukan pengajuan baru	Sesuai
16	Kuota Dosen	Mahasiswa membuka halaman kuota dosen	Sistem menampilkan kuota, pending, dan sisa kuota tiap dosen secara real-time	Sesuai

PERPUSTAKAAN
NPP. 6.71052A2000001
POLITEKNIK ‘AISYIYAH PONTIANAK

No	Fitur yang diuji	Skenario Pengujian	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian
17	Status Pilihan	Mahasiswa mencari data berdasarkan nama pada halaman status pilihan	Sistem menampilkan data yang sesuai dengan kata kunci	Sesuai
18	Profil Dosen	Mahasiswa mencoba tombol “Lihat Profil” pada kartu dosen	Sistem menampilkan modal detail profil dosen	Sesuai
19	Kelola Data Dosen	Admin menambahkan data dosen baru melalui tombol Tambah Dosen	Data dosen baru tersimpan dan tampil pada tabel daftar dosen	Sesuai
20	Kelola Data Dosen	Admin mengubah data dosen melalui tombol Edit	Data dosen berhasil diperbarui pada sistem	Sesuai
21	Kelola Data Dosen	Admin mencari data dosen menggunakan fitur pencarian	Sistem menampilkan data dosen sesuai kata kunci pencarian	Sesuai
22	Kelola Data Mahasiswa	Admin menambahkan data mahasiswa baru melalui tombol Tambah Mahasiswa	Data mahasiswa baru tersimpan pada sistem	Sesuai
23	Kelola Data Mahasiswa	Admin mengubah data mahasiswa melalui tombol Ubah	Data mahasiswa berhasil diperbarui pada sistem	Sesuai
24	Kelola Data Mahasiswa	Admin menghapus data mahasiswa melalui tombol Hapus	Data mahasiswa terhapus dari sistem	Sesuai
25	Kelola Data Pengajuan	Admin menambahkan data pengajuan baru melalui tombol New Pengajuan	Data pengajuan baru tersimpan pada sistem	Sesuai
26	Kelola Data Pengajuan	Admin mencari data pengajuan berdasarkan nama mahasiswa melalui fitur Search	Sistem menampilkan data pengajuan sesuai kata kunci	Sesuai
27	Kelola Data Pengajuan	Admin melihat dokumen bukti pengajuan melalui tombol Lihat Bukti	Sistem menampilkan dokumen bukti pengajuan yang diunggah mahasiswa	Sesuai
28	Kelola Data Pengajuan	Admin mengubah data pengajuan melalui tombol Edit	Data pengajuan berhasil diperbarui pada sistem	Sesuai
29	Kelola Data Pengajuan	Admin menghapus data pengajuan melalui tombol Delete	Data pengajuan terhapus dari sistem	Sesuai
30	Kelola Periode Pemilihan	Admin menambahkan periode pemilihan baru melalui tombol Tambah Periode Pemilihan	Periode baru tersimpan dan tampil pada tabel daftar periode	Sesuai
31	Kelola Periode Pemilihan	Admin mengubah data periode melalui tombol Edit	Data periode berhasil diperbarui, termasuk tanggal mulai, tanggal selesai, dan status	Sesuai

Tabel 1 menyajikan sebagian skenario pengujian black box yang dirancang untuk SIPAKAR sebagai representasi; pengujian secara lengkap dilakukan pada seluruh modul inti sistem, meliputi autentikasi, pengelolaan data dosen dan mahasiswa, pengajuan pembimbing, seleksi, validasi pengajuan ulang, dan notifikasi email.

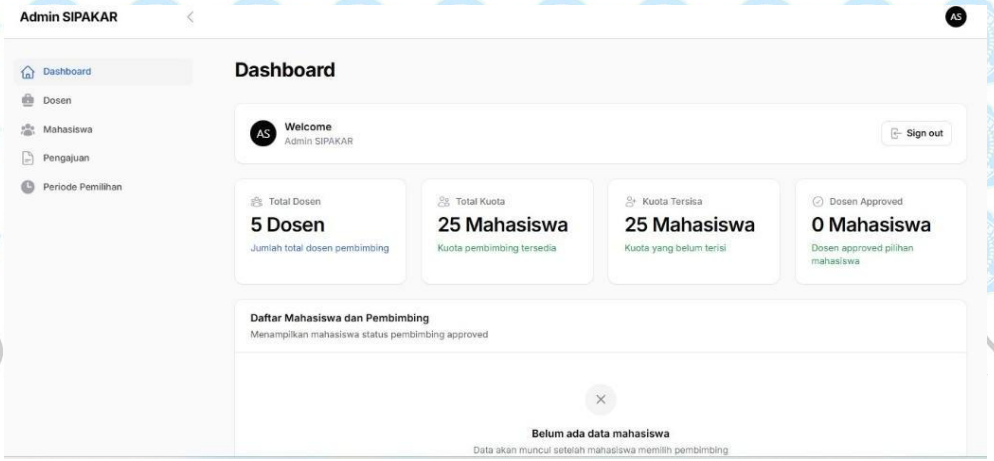
PERPUSTAKAAN NPP. 6.71052A2000001
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK



HASIL DAN PEMBAHASAN

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

Bagian ini menyajikan hasil pengembangan SIPAKAR mengikuti tahapan RAD yang telah diuraikan pada bagian Metode, beserta pembahasan mengenai sejauh mana sistem yang dihasilkan mampu mengatasi permasalahan yang diidentifikasi pada bagian Pendahuluan. Halaman Login merupakan halaman pertama yang ditampilkan saat admin mengakses SIPAKAR, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3. Halaman ini terdiri atas kolom alamat email, kolom kata sandi, kotak centang "Remember me" untuk mempertahankan sesi login pengguna pada perangkat yang digunakan, serta tombol Sign in. Tidak adanya jalur pendaftaran mandiri pada sisi admin mencerminkan penerapan prinsip kontrol akses, karena wewenang untuk mengelola data dosen, mahasiswa, dan pengajuan dibatasi hanya untuk pihak yang berwenang, bukan tersedia secara bebas.

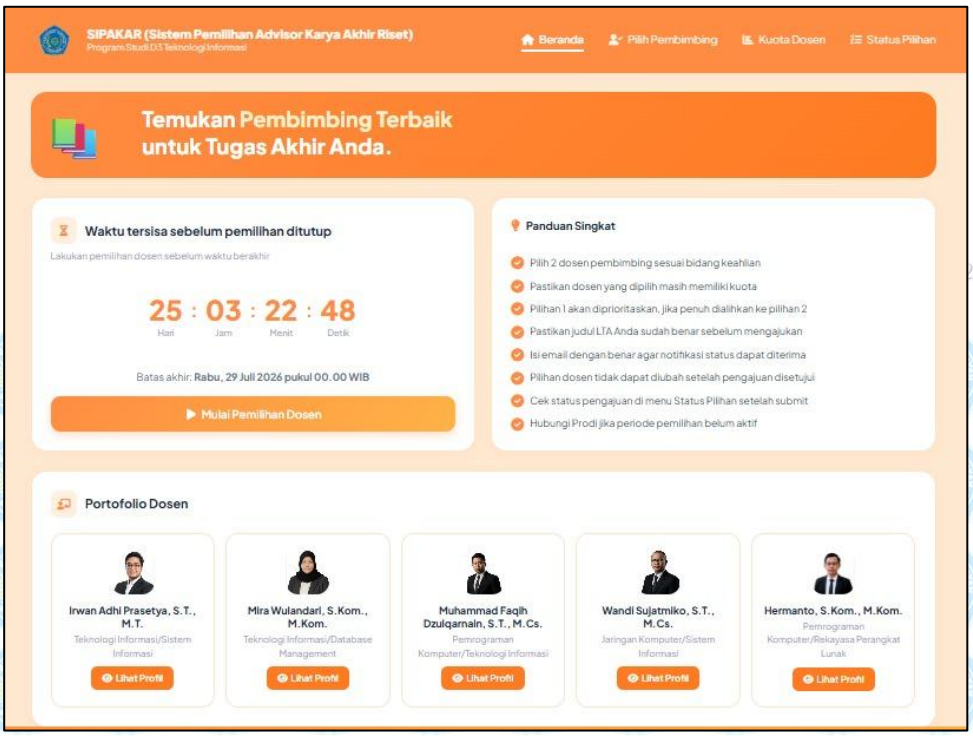


Gambar 3. Halaman Login Admin

Gambar 3 adalah halaman login admin, Setelah berhasil login admin diarahkan ke halaman Dashboard, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4, yang berfungsi sebagai pusat kendali utama untuk mengelola SIPAKAR. Dashboard menyajikan ringkasan informasi penting, meliputi jumlah total dosen, total kuota bimbingan, sisa kuota, serta jumlah dosen yang telah disetujui mahasiswa sebagai pembimbing, yang ditampilkan dalam bentuk kartu ringkasan agar admin dapat dengan cepat memantau kondisi data tanpa perlu membuka menu lain. Tabel daftar mahasiswa beserta pembimbing yang telah disetujui juga disediakan, sehingga admin dapat memantau perkembangan proses bimbingan setiap mahasiswa secara real time, disertai akses penuh ke menu sidebar Dashboard, Dosen, Mahasiswa, Pengajuan, dan Periode pemilihan.

Gambar 4. Halaman Dashboard Admin

Gambar 4 adalah halaman *dashboard* admin yang berfungsi sebagai pusat kendali utama bagi admin dalam mengelola Sistem Informasi Pengajuan Pembimbing (SIPAKAR). Pada halaman ini, admin dapat melihat ringkasan informasi penting berupa total dosen, total kuota pembimbing, kuota yang masih tersedia, serta jumlah dosen yang telah disetujui oleh mahasiswa sebagai pembimbing. Informasi tersebut ditampilkan dalam bentuk kartu ringkasan (*summary card*) sehingga memudahkan admin untuk memantau kondisi data secara cepat tanpa perlu membuka menu lain.



Gambar 5. Halaman Beranda

Gamabr 5 merupakan halaman beranda sistem SIPAKAR yang merupakan antarmuka utama pertama kali dijumpai oleh mahasiswa Program Studi D3 Teknologi Informasi saat mengakses sistem. Halaman ini terdiri atas bilah navigasi yang memuat tautan menuju fitur Beranda, Pilih Pembimbing, Kuota Dosen, dan Status Pilihan, serta spanduk informasi utama yang dilengkapi panduan singkat tiga langkah pemilihan dosen pembimbing. Selain itu, terdapat penghitung waktu mundur yang menampilkan sisa waktu sebelum periode pemilihan ditutup beserta tombol "Mulai Pemilihan" sebagai pintasan menuju halaman seleksi, informasi kuota dosen secara *real-time* dalam bentuk bilah kemajuan berwarna, serta portofolio dosen berupa kartu profil yang memuat foto, nama, gelar akademik, dan bidang keahlian sebagai acuan mahasiswa dalam menentukan dosen pembimbing tugas akhir yang paling sesuai.

Pembahasan

Hasil yang telah dipaparkan di atas menunjukkan bahwa modul-modul inti SIPAKAR, mulai dari halaman Login admin hingga fitur notifikasi email, telah berhasil diimplementasikan dan berfungsi sebagaimana mestinya. Halaman Login menerapkan mekanisme autentikasi sederhana yang membatasi akses sistem hanya untuk admin yang terdaftar; tidak adanya jalur pendaftaran mandiri bagi admin mencerminkan prinsip kontrol akses, karena wewenang untuk mengelola data dosen, mahasiswa, dan pengajuan hanya diberikan kepada pihak yang berwenang. Dashboard, yang merangkum jumlah total dosen, total kuota, sisa kuota, dan jumlah persetujuan, memudahkan admin dalam memantau kondisi

sistem secara keseluruhan tanpa perlu membuka setiap modul satu per satu.

Modul Dosen dan Mahasiswa berfungsi sebagai data induk yang mendasari proses pengajuan pembimbing. Pembatasan pengelolaan kedua kumpulan data ini hanya pada admin merupakan keputusan rancangan yang tepat, karena data dosen dan mahasiswa bersifat fundamental dan digunakan di berbagai modul, misalnya sebagai acuan pilihan pembimbing pada modul pengajuan. Dengan data acuan yang tersentralisasi dan dapat diperbarui melalui fitur tambah, edit, dan hapus, sistem dapat menjaga konsistensi data di seluruh modul tanpa risiko duplikasi atau perbedaan penamaan.

Modul Pengajuan menerapkan alur persetujuan bertingkat, yaitu tertunda, disetujui, dan ditolak, yang diterapkan secara terpisah pada pembimbing pilihan pertama dan kedua, sehingga menghasilkan proses pengajuan yang tercatat secara rinci, mulai dari input data oleh mahasiswa, pengunggahan bukti persetujuan dalam format PDF, hingga peninjauan dan perubahan status oleh admin. Tersedianya tombol "Lihat Bukti" pada setiap pengajuan menunjukkan bahwa keputusan persetujuan tidak dibuat tanpa dasar, melainkan didukung oleh dokumen fisik yang dapat diverifikasi. Modul Periode Seleksi melengkapi mekanisme ini dengan mengatur rentang waktu proses seleksi melalui tanggal mulai, tanggal berakhir, dan status aktif, sehingga pengajuan mahasiswa hanya dapat dilakukan dalam periode yang telah ditentukan.

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

Pada sisi mahasiswa, mekanisme validasi pengajuan ulang pada halaman pemilihan pembimbing mencegah mahasiswa dengan status disetujui untuk mengajukan ulang, sementara mahasiswa dengan status ditolak tetap diberi kesempatan untuk mengajukan kembali. Perbedaan ini penting karena mencegah duplikasi data dan perubahan pembimbing secara sepihak setelah proses persetujuan selesai, sekaligus tetap memberikan ruang perbaikan bagi mahasiswa yang pengajuannya belum diterima. Halaman kuota dosen dan halaman status pengajuan saling melengkapi dalam memberikan transparansi kepada mahasiswa: halaman kuota menyajikan sisa kuota dan status ketersediaan setiap dosen sebagai bahan pertimbangan sebelum pengajuan, sedangkan halaman status menyajikan hasil akhir dari permohonan yang telah diajukan.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa SIPAKAR berfungsi secara terintegrasi di seluruh modulnya, mulai dari pengelolaan data acuan dosen dan mahasiswa, alur pengajuan bertingkat dengan validasi status, pengaturan periode seleksi, hingga pemantauan kuota dan status pengajuan yang didukung oleh notifikasi otomatis, sehingga proses pemilihan pembimbing tugas akhir dapat berlangsung secara terstruktur, transparan, dan mudah diakses baik oleh admin maupun mahasiswa. Temuan ini secara langsung menjawab permasalahan penelitian yang diuraikan pada bagian Pendahuluan, yaitu belum adanya mekanisme berbasis teknologi yang terstruktur untuk mengelola proses pemilihan pembimbing tugas akhir di Politeknik 'Aisyiyah Pontianak.

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Hasil pengujian black box (Tabel 1) selanjutnya menegaskan bahwa fitur-fitur inti sistem, meliputi autentikasi, pengelolaan data dosen dan mahasiswa, pengajuan pembimbing, seleksi pengajuan, validasi pengajuan ulang, tampilan kuota dosen, dan notifikasi email, berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan pada seluruh skenario yang diuji. Fitur notifikasi email secara khusus terbukti berhasil mengirimkan konfirmasi hasil pengajuan secara otomatis kepada mahasiswa, sementara mekanisme validasi pengajuan ulang terbukti mampu membedakan dengan tepat antara status pengajuan yang disetujui dan ditolak, sehingga mencegah duplikasi data pada pengajuan yang berulang.

KESIMPULAN

Pengembangan Sistem Pemilihan Advisor Karya Akhir Riset (SIPAKAR), sebuah sistem berbasis website yang dibangun dengan framework Laravel menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), telah berhasil dilaksanakan di Politeknik 'Aisyiyah Pontianak. Beberapa kesimpulan dapat ditarik dari hasil penelitian ini. Pertama, sistem informasi SIPAKAR berhasil dikembangkan menggunakan framework Laravel dengan

metode RAD, sehingga proses pemilihan pembimbing tugas akhir dapat dilakukan melalui alur yang lebih terstruktur dan terdokumentasi, mulai dari pengelolaan data dosen dan mahasiswa oleh admin hingga proses pengajuan dan pemantauan status oleh mahasiswa. Kedua, sistem menyediakan mekanisme validasi status pengajuan pada halaman pemilihan pembimbing yang mencegah mahasiswa dengan status disetujui untuk mengajukan ulang, sementara mahasiswa dengan status ditolak tetap diberi kesempatan untuk mengajukan ulang, dilengkapi dengan fitur notifikasi email otomatis yang memungkinkan mahasiswa mengetahui hasil pengajuannya dengan cepat tanpa perlu memeriksa status secara manual. Ketiga, pengujian black box yang dilakukan pada skenario inti sistem, meliputi login admin dan mahasiswa, pengajuan pembimbing, pengelolaan data pengajuan, seleksi persetujuan, penetapan pembimbing, penyimpanan hasil, dan notifikasi email, menunjukkan bahwa seluruh skenario yang diuji berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan, yang menandakan bahwa sistem ini layak untuk mendukung proses pemilihan pembimbing tugas akhir.

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem SIPAKAR dapat diperluas dengan fitur manajemen bimbingan yang mencakup penjadwalan konsultasi dan pencatatan hasil bimbingan antara mahasiswa dan pembimbing, sehingga sistem tidak hanya mencakup proses pemilihan tetapi juga keseluruhan proses bimbingan. Pengembangan aplikasi berbasis mobile juga dapat dipertimbangkan sebagai langkah selanjutnya agar SIPAKAR dapat diakses dengan lebih mudah dan fleksibel oleh mahasiswa maupun dosen melalui perangkat smartphone. Terakhir, pelatihan dan sosialisasi yang memadai bagi seluruh pengguna sistem, baik mahasiswa maupun admin program studi, akan membantu memastikan bahwa SIPAKAR dapat dimanfaatkan secara optimal dan memberikan dampak positif yang maksimal terhadap proses administrasi akademik di Politeknik 'Aisyiyah Pontianak.

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, Y. F., Oktaviany, D., Salamah, I., & Febriana, Y. (2026). Pengembangan sistem informasi kerja sama pada Bagian Kerjasama Politeknik Negeri Sriwijaya menggunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD). Jurnal Ilmiah, 5(1), 19–29. https://doi.org/10.55123

Agista, W., & Hendrawati, T. (2025). Transformation of education towards efficiency and equality through the use of information technology. https://doi.org/10.61227

Al Farisi, R., Ramadhan Zayn, A., Agung Nugroho, B., & Heriadi, A. (2025). Implementasi sistem informasi akademik pengelolaan tugas akhir berbasis Laravel dan Filament. Jurnal Sistem Informasi, 4, 486–496. https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi

Andika, M. D., Fariz Ali R, A. W., Hikamul Kirom, A., Hidayatul Khoiriyah, N., Mukarromah, B., Nuriyah, S., & Thoib, I. (2025). Implementasi black box testing dalam pengujian fungsionalitas website Leo Gym.

Annisa. (2023). Pengertian flowchart (diagram alir). Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FIKTI). https://fikti.umsu.ac.id/pengertian-flowchart-diagram-alir/

Arfiansyah, Z., & Harini Sulistyawati, D. (2023). Rancang bangun sistem informasi tugas akhir berbasis website menggunakan framework Laravel: Studi kasus di Universitas Maarif Hasyim Latif Sidoarjo.

Arifudin, O., Kartika, I., & Ibrahim, T. (2024). Pengembangan sistem informasi manajemen dalam dunia pendidikan. Jurnal Tahsinia, 5(6).

Aryati, W., Setyawan, D., & Nugrah, O. W. (2025). Aplikasi pengajuan dan panduan tugas akhir berbasis mobile menggunakan metode Rapid Application Development (RAD).

Aulianita, R., & Mukhayaroh, A. (2025). Metode Rapid Application Development (RAD) dalam merancang website top up. Information Management for Educators and Professionals, 10(1), 83–92.

Dwi Fahri Harahap, G., Khaibar Putra Adithia, M., & Sarumaha, D. (2024). Perancangan sistem informasi akademik dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) berbasis website. Jurnal Informasi dan Rekayasa Sistem Informasi, (3). https://jurnal.unity-academy.sch.id/index.php/jirsi/index

Fikra, H., & Vera, S. (2024). Ketentuan tugas akhir artikel ilmiah pengganti skripsi: Studi kebijakan pada Fakultas

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Ushuluddin UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Gunung Djati Conference Series, 37.

Johan, M. C., Handoyo, E. D., & Santoso, S. (2023). Prototipe aplikasi bimbingan tugas akhir mahasiswa berbasis web. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, 9(1). https://doi.org/10.28932/jutisi.v9i1.5726

Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., & Giansyah, Q. A. (2023). Pengujian black box dan white box sistem informasi parkir berbasis web. Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi, 1(1).

Wardah Gracillaria Suharyono, F., & Junaidi, A. (2024). Penerapan metode boundary value analysis dan equivalence partitioning dalam pengujian black box untuk aplikasi SIADITA. Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika, 8(1).

Wisesa Bong, A., Safitri, E., & Hendry, T. (2024). Analisis dan pengujian sistem informasi stok dengan boundary value analysis pada PT ABC. 5(1).

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK