

**PROPOSAL
TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM
PENDAFTARAN KURSUS PERNIKAHAN DENGAN FITUR
PEMBAYARAN QRIS PADA BIARA LORESA SCJ SP3**



KRISTINA PUTRI SAROAN
22512022

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI RAYASA INTERNET
POLITEKNIK AMAMAPARE TIMIKA
2026**

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah pola hidup masyarakat secara global. Kemajuan internet, perangkat mobile, dan platform digital memperluas akses informasi dan layanan, sehingga digitalisasi semakin merambah sektor pendidikan, kesehatan, bisnis, dan layanan publik. Kondisi ini menuntut lembaga untuk mengelola administrasi secara lebih cepat, transparan, dan konsisten. Transformasi digital dalam manajemen pendidikan meningkatkan efisiensi layanan, keterlibatan pemangku kepentingan, dan tata kelola data, serta mengurangi ketergantungan pada proses manual jika didukung oleh kebijakan dan literasi digital yang memadai [1].

Pengembangan sistem informasi berbasis web merupakan pendekatan yang relevan untuk menyatukan alur data, mengatur hak akses pengguna, dan memudahkan pelacakan status layanan. Temuan di sektor layanan publik dapat menjadi acuan bagi lembaga keagamaan yang membutuhkan tata kelola data yang rapi dan akuntabel. Integrasi e-government terbukti meningkatkan kualitas dan pemerataan layanan publik melalui tata kelola digital yang lebih efektif. Penelitian ini memilih Biara Loresa SCJ sebagai lokus karena perannya sebagai penyelenggara pembinaan rohani dan Kursus Persiapan Pernikahan (KPP), serta kemudahan akses data dan koordinasi dengan pastor pembimbing [2].

Wawancara pada 15 Februari dengan Pastor Markus Apriyono, SCJ, menunjukkan bahwa pengelolaan Kursus Persiapan Perkawinan (KPP) di Biara Lorena SCJ masih dilakukan secara manual, mulai dari pendaftaran hingga pembayaran. Proses manual ini berisiko menyebabkan kerusakan dokumen, kehilangan berkas, kesalahan pencatatan, dan beban administrasi yang tinggi. Untuk mengatasi hal ini, peneliti mengusulkan pengembangan aplikasi web dengan fitur pembayaran QRIS dan pengelolaan dokumen terpusat. Usulan ini telah disetujui oleh Pastor Markus Apriyono, SCJ, dan sejalan dengan temuan bahwa transformasi digital pada manajemen pendidikan meningkatkan efisiensi proses dan kualitas layanan jika didukung strategi implementasi yang tepat [3].

Permasalahan ini menimbulkan kebutuhan akan sistem informasi pendaftaran dan pembayaran berbasis web yang mendukung pendaftaran jarak jauh, unggah dokumen persyaratan, verifikasi terstruktur, dan pemantauan status secara berkala. Arsitektur aplikasi yang modular dan mudah dipelihara juga diperlukan agar sistem tetap dapat dikembangkan seiring bertambahnya kebutuhan fungsional. Oleh karena itu, solusi dalam penelitian ini diarahkan untuk mengintegrasikan alur pendaftaran, pengelolaan data peserta, dan proses administrasi secara lebih efektif [4].

Solusi yang diusulkan terdiri atas dua subsistem utama: subsistem peserta dan subsistem administrator. Pada subsistem peserta, calon mempelai dapat mendaftar daring, mengunggah dokumen persyaratan, membayar melalui QRIS terintegrasi dengan Midtrans, memantau status

pendaftaran, melihat jadwal materi, dan mengunduh sertifikat melalui dashboard. Pada subsistem administrator, pastor atau staf biara dapat mengelola periode kursus, memverifikasi dokumen, menyiapkan materi, membagikan tautan Zoom, mencatat kehadiran, mengelola biaya tambahan, menerbitkan sertifikat, dan mengirim notifikasi email. Platform digital interaktif ini mendukung keterlibatan pengguna melalui akses informasi yang lebih terbuka, partisipatif, dan berkelanjutan [5].

Pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode Scrum dengan membagi pekerjaan ke dalam sprint terukur dan menetapkan target fitur pada setiap iterasi. Ruang lingkup pengembangan meliputi modul pendaftaran, pembayaran, dashboard peserta, panel admin, pengelolaan dokumen, materi, kehadiran, sertifikat, dan notifikasi email. Setiap hasil sprint diuji sebelum digabungkan ke branch utama untuk menjaga kualitas sistem. Pendekatan kualitas tim pada Scrum juga terbukti menurunkan defect dan meningkatkan efektivitas pengembangan melalui praktik pengujian kolaboratif [6].

Pengujian fungsional dengan pendekatan black box menilai sistem berdasarkan spesifikasi perilaku tanpa melihat struktur kode internal. Penguji memastikan keluaran sesuai dengan data masukan dan skenario pengguna yang telah ditetapkan. Black box memastikan modul memenuhi fungsi bisnis sesuai harapan pengguna akhir. Temuan empiris menunjukkan bahwa lapisan tampilan berbasis Blade yang terstruktur mendukung konsistensi antarmuka, sehingga pengujian dapat dilakukan dari perspektif perilaku pengguna (Oktiriani et al., 2022).

Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner System Usability Scale (SUS), yang terdiri dari sepuluh pernyataan terstandar mengenai kemudahan dan konsistensi penggunaan antarmuka. Skor agregatnya memberikan indikator kuantitatif kebergunaan dan memungkinkan perbandingan antar kelompok responden. Pengukuran ini melengkapi hasil pengujian black box dengan perspektif pengalaman pengguna. Pemilihan instrumen ini didukung oleh literatur terkait adopsi pembayaran berbasis kode QR, yang menyoroti pentingnya kebergunaan layanan digital berbasis transaksi serta relevansinya untuk sistem KPP yang mengintegrasikan pembayaran QRIS (Turker et al., 2022).

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kebutuhan pengguna terkait sistem pendaftaran dan manajemen Kursus Persiapan Pernikahan (KPP) berbasis web di Biara Lorea SCJ?
2. Bagaimana perancangan dan implementasi sistem pendaftaran dan manajemen KPP berbasis web dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna?
3. Bagaimana hasil evaluasi sistem pendaftaran dan manajemen KPP berbasis web dengan metode System Usability Scale (SUS)?

C. TUJUAN PENULISAN

Berdasarkan rumusan masalah dan implementasi sistem pada folder program, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis dan mendefinisikan kebutuhan pengguna (peserta dan administrator) pada proses pendaftaran serta manajemen Kursus Persiapan Pernikahan (KPP) di Biara Lorea SCJ sebagai dasar pengembangan sistem berbasis web.
2. Merancang dan mengimplementasikan sistem pendaftaran dan manajemen KPP berbasis web yang terintegrasi. Sistem ini mencakup modul pendaftaran peserta, unggah dan verifikasi dokumen, pembayaran QRIS terintegrasi dengan Midtrans, penjadwalan periode, pengelolaan materi, kehadiran, biaya tambahan, dan sertifikat.

3. Mengevaluasi hasil implementasi sistem dengan pengujian fungsional end-to-end dan pengukuran usability menggunakan System Usability Scale (SUS) untuk menilai kemudahan penggunaan dan kelayakan sistem.

D. BATASAN MASALAH

Berdasarkan kebutuhan pengguna dan implementasi sistem pada folder program, batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini mencakup pengembangan sistem pendaftaran dan manajemen Kursus Persiapan Pernikahan (KPP) berbasis web di Biara Loresa SCJ dengan dua domain layanan, yaitu publik dan admin. Penelitian ini tidak mencakup pengembangan untuk multi-instansi atau lembaga lain di luar lokus penelitian.
2. Penelitian ini mencakup penggunaan domain layanan yaitu domain publik `biaraloresa.my.id` dan domain admin `admin.biaraloresa.my.id`. Penelitian ini tidak mencakup penggunaan domain lain, multi-domain dinamis, maupun konfigurasi domain lintas instansi.
3. Penelitian ini mencakup implementasi pada lingkungan server aplikasi web berbasis Ubuntu 24.04 yang mendukung PHP/Laravel, basis data, penyimpanan dokumen, serta konfigurasi layanan pembayaran dan notifikasi sesuai kebutuhan operasional sistem. Penelitian ini tidak mencakup perancangan infrastruktur high-availability tingkat enterprise seperti cluster, auto-scaling, multi-region, failover otomatis, atau

disaster recovery penuh, maupun pengujian pada berbagai distribusi sistem operasi server lainnya.

4. Penelitian ini mencakup pengguna dengan peran user, admin, dan super admin sesuai kontrol akses sistem. Peran tambahan seperti operator keuangan khusus, auditor independen, atau pengajar eksternal dengan hak akses terpisah tidak termasuk dalam penelitian ini.
5. Penelitian ini mencakup pendaftaran online melalui formulir biodata, unggah dokumen persyaratan digital, validasi data, serta verifikasi dokumen oleh admin, termasuk persetujuan, penolakan, dan perbaikan dokumen oleh peserta. Penelitian ini tidak mencakup pendaftaran manual atau offline, legalisasi fisik dokumen, verifikasi biometrik, integrasi validasi identitas nasional eksternal, maupun verifikasi otomatis berbasis machine learning atau OCR.
6. Penelitian ini mencakup pembayaran non-tunai melalui QRIS terintegrasi Midtrans, termasuk proses pembuatan QR, pengecekan status transaksi, callback, dan pembaruan status pembayaran. Penelitian ini tidak mencakup metode pembayaran lain seperti tunai, transfer manual bank, virtual account terpisah, maupun rekonsiliasi akuntansi otomatis lintas sistem keuangan eksternal.
7. Penelitian ini mencakup manajemen operasional kursus, meliputi pengelolaan periode (pembuatan, perubahan, pembukaan/penutupan, penghapusan), penempatan peserta ke periode, pengelolaan materi, pengiriman informasi materi dan tautan Zoom, serta pengelolaan

kehadiran. Penelitian ini tidak mencakup penjadwalan otomatis berbasis algoritma, fitur video conference bawaan aplikasi, absensi berbasis geolokasi atau QR lokasi, maupun integrasi perangkat IoT.

8. Penelitian ini mencakup manajemen administrasi layanan KPP, termasuk pengelolaan biaya tambahan, pengelolaan sertifikat kelulusan (pembuatan, perubahan, peninjauan, penghapusan, dan pengunduhan), dashboard peserta untuk pemantauan status layanan, notifikasi email, serta fitur profil dan perubahan kata sandi pengguna. Penelitian ini tidak mencakup modul akuntansi penuh, tanda tangan digital tersertifikasi, verifikasi sertifikat berbasis blockchain, personalisasi dashboard lanjutan, notifikasi multikanal (WhatsApp API resmi, push notification, atau SMS gateway), maupun federated identity seperti Single Sign-On (SSO).
9. Penelitian ini mencakup halaman publik pendukung seperti profil, berita, galeri, dan kontak sebagai pelengkap informasi layanan. Penelitian ini tidak mencakup manajemen konten tingkat enterprise dengan alur editorial yang kompleks.
10. Penelitian ini mencakup implementasi sistem pada platform web yang diakses melalui browser. Penelitian ini tidak mencakup pengembangan aplikasi mobile native (Android/iOS) maupun aplikasi desktop.
11. Penelitian ini mencakup pengelolaan data yang berkaitan langsung dengan layanan KPP. Penelitian ini tidak mencakup pengolahan data di luar konteks layanan yang tidak relevan dengan tujuan penelitian.

12. Penelitian ini mencakup evaluasi melalui pengujian fungsional pada alur utama dan pengukuran usability menggunakan System Usability Scale (SUS). Penelitian ini tidak mencakup pengujian non-fungsional secara mendalam seperti stress test skala besar, penetration test komprehensif, benchmarking performa rinci, atau metode evaluasi usability lain sebagai metode utama.

E. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat signifikan bagi seluruh pemangku kepentingan, baik langsung maupun tidak langsung, yang terlibat dalam pengembangan sistem pendaftaran Kursus Persiapan Pernikahan (KPP) berbasis web di Biara Loresa SCJ. Manfaat utama penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini memberikan manfaat langsung bagi Biara Loresa SCJ dengan membuat proses pendaftaran dan manajemen KPP lebih terstruktur. Sistem berbasis web mempercepat layanan administrasi dari awal hingga akhir. Dokumentasi data peserta, dokumen, dan status layanan menjadi lebih rapi dan mudah ditelusuri. Hal ini mendukung peningkatan mutu layanan lembaga secara berkelanjutan.
2. Penelitian ini bermanfaat bagi administrator karena alur kerja operasional terpusat dalam satu sistem. Administrator dapat mengelola pendaftaran, verifikasi dokumen, penjadwalan, materi, kehadiran, biaya, dan sertifikat secara terintegrasi. Pengambilan

keputusan menjadi lebih cepat karena informasi tersedia secara real-time di dashboard. Risiko kesalahan akibat proses manual dapat ditekan melalui validasi dan pencatatan sistematis.

3. Penelitian ini memberikan manfaat bagi peserta KPP dengan memudahkan akses layanan secara daring. Peserta dapat mendaftar, mengunggah dokumen, melakukan pembayaran QRIS, dan memantau status tanpa harus hadir langsung. Peserta juga dapat mengakses informasi jadwal materi, biaya, dan sertifikat melalui akun masing-masing. Kemudahan ini meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi waktu selama proses KPP.
4. Penelitian ini memberiPenelitian ini memberikan manfaat akademik dan teknis sebagai referensi pengembangan sistem informasi layanan keagamaan berbasis web. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alur end-to-end dari pendaftaran hingga penerbitan sertifikat dapat diimplementasikan secara nyata. Dokumen penelitian ini juga dapat menjadi dasar evaluasi usability dengan metode SUS pada penelitian lanjutan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bermanfaat secara praktis, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan ilmu dan praktik rekayasa sistem informasi.

F. SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memudahkan pemahaman, berikut disajikan sistematika penulisan proposal tugas akhir, yang mencakup urutan bab dan sub-bab dari BAB I hingga BAB III.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. PENELITIAN TERDAHULU

Mulumbot, Laoh, Pungus, Sondakh, dan Rotikan (2023) "Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Berbasis Web (SIPD-WEB) pada SLA Tompaso" menjelaskan tentang pengembangan sistem pendaftaran peserta didik berbasis web guna meningkatkan efektivitas layanan administrasi [7]. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama memanfaatkan sistem pendaftaran daring untuk menggantikan proses manual dan menyatukan pengelolaan data peserta. Perbedaan untuk pembaharuan pada penelitian ini adalah fokus pada Kursus Persiapan Pernikahan (KPP) di Biara Loresa SCJ dengan alur verifikasi dokumen dan pembayaran QRIS terintegrasi, bukan pada pendaftaran peserta didik di institusi pendidikan umum.

Asadullah dan Munawarah (2024) "Webite-Based Student Enrollment System at MTs Al Anwar Perak Jombang" membahas pengembangan sistem pendaftaran peserta didik berbasis web yang meningkatkan efisiensi administrasi dan akurasi data dibandingkan metode manual [8]. Penelitian ini memiliki kesamaan berupa modul pendaftaran daring, pengisian data terstruktur, dan kemudahan pengelolaan data peserta. Namun, penelitian ini memperbarui sistem dengan mengintegrasikan pembayaran digital melalui QRIS (Midtrans)

dalam satu alur pendaftaran layanan gerejawi, serta diterapkan pada konteks pengguna di lingkungan biara.

Muchtar et al. (2024) "Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS) E-Payment Adoption" menjelaskan tentang faktor yang memengaruhi adopsi QRIS sebagai pembayaran digital di Indonesia dengan pendekatan kuantitatif [9]. Persamaan dengan penelitian ini adalah relevansi QRIS sebagai kanal pembayaran non-tunai yang mendukung efisiensi transaksi administratif. Perbedaan untuk pembaharuan pada penelitian ini adalah penelitian ini tidak menguji model adopsi secara statistik pada populasi luas, melainkan merancang dan mengimplementasikan QRIS sebagai fitur operasional dalam sistem pendaftaran KPP berbasis web.

Lento (2024) "Analysis processes of the vaulted system of the cloister of the Monastery of San Juan de Los Reyes through photogrammetric surveying" menjelaskan tentang dokumentasi digital objek biara melalui pendekatan pemetaan/fotogrametri [10]. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menunjukkan pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan ketertelusuran data di lingkungan monastik/biara. Perbedaan untuk pembaharuan pada penelitian ini adalah implementasi diarahkan pada sistem informasi layanan administrasi KPP berbasis web, bukan dokumentasi fisik bangunan biara.

Simanjuntak, Maulana, dan Widodo (2024) "Sistem Informasi Pengolahan Data Jemaat Gereja HKBP Cikarang Kota Berbasis Website"

membahas pengembangan sistem informasi jemaat berbasis web untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data gereja [11]. Penelitian ini memiliki kesamaan dalam menekankan keteraturan struktur data digital, kemudahan akses informasi bagi pengguna, serta digitalisasi proses administrasi lembaga keagamaan. Namun, penelitian ini memperbarui sistem dengan membangun layanan operasional KPP di biara, yang mencakup modul pendaftaran, pengelolaan dokumen, pembayaran melalui QRIS, dan monitoring proses peserta.

Tabel Penelitian Terdahulu

Penelitian / Tahun	Judul & Metodologi	Temuan	Keterbatasan
Mulumbot et al. / 2023	<i>SIPD-WEB pada SLA Tompaso</i> ; pengembangan sistem berbasis web.	Pendaftaran berbasis web meningkatkan efisiensi administrasi dan akses layanan dibanding proses manual.	Fokus sektor pendidikan formal, belum menggabungkan pembayaran QRIS dalam alur pendaftaran layanan gerejawi.
Asadullah & Munawarah / 2024	<i>Webite-Based Student Enrollment System at MTs Al Anwar Perak Jombang</i> ; pengembangan sistem berbasis web (Waterfall)	Sistem web meningkatkan efisiensi proses pendaftaran dan akurasi data dibanding proses manual.	Fokus PPDB madrasah; belum mengintegrasikan gateway pembayaran QRIS dalam alur layanan.
Muchtar et al. / 2024	<i>QRIS E-Payment Adoption</i> ; SEM-PLS	Faktor sosial dan kondisi pendukung memengaruhi minat penggunaan QRIS untuk transaksi non-tunai.	Berfokus pada adopsi pembayaran, bukan pada rancangan sistem pendaftaran terintegrasi dengan status peserta.
Lento / 2024	<i>Analysis processes of the vaulted system... Monastery of San Juan de Los Reyes</i> ;	Dokumentasi digital meningkatkan ketelitian data objek warisan biara.	Fokus dokumentasi bangunan, bukan layanan pendaftaran/manajemen kursus dan pembayaran.

	fotogrametri/dokumenta si digital		
Simanjuntak et al. / 2024	<i>Sistem Informasi Pengolahan Data Jemaat Gereja HKBP Cikarang Kota Berbasis Website</i> ; pengembangan sistem berbasis web (Waterfall)	Sistem web meningkatkan akurasi data jemaat, aksesibilitas data, dan efisiensi pengelolaan administrasi gereja.	Fokus administrasi data jemaat gereja; belum mencakup alur pendaftaran kursus pranikah dan pembayaran QRIS terintegrasi.

B. LANDASAN TEORI

Bagian ini membahas konsep dan teknologi yang digunakan dalam perancangan serta implementasi sistem pendaftaran Kursus Persiapan Pernikahan (KPP) berbasis web dengan pembayaran QRIS di Biara Loresa SCJ SP3. Sistem ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan mendukung efisiensi serta kualitas tata kelola data, sesuai dengan konteks organisasi dan kebutuhan pemangku kepentingan. Penerapan sistem informasi ini sangat relevan bagi lembaga keagamaan yang membutuhkan layanan terdokumentasi dan akun table.

1. Sistem Informasi

Sistem Informasi (SI) adalah kumpulan komponen, termasuk manusia, proses, data, perangkat lunak, dan perangkat keras, yang memproses informasi untuk mendukung pengambilan keputusan

dan operasional organisasi. Di Biara Loresa SCJ SP3, SI dirancang untuk mendukung Kursus Persiapan Pernikahan (KPP) sebagai bagian dari pelayanan gerejawi, bukan sekadar aplikasi komersial. Berdasarkan hasil wawancara, biara membutuhkan penggantian proses pendaftaran manual, penggunaan berkas fisik, dan pembayaran tunai dengan layanan daring terpusat yang telah disetujui. Pada folder Program, SI diimplementasikan sebagai aplikasi web *client-server* untuk peserta dan pengelola biara (*admin/super admin*), dilengkapi pembayaran QRIS melalui Midtrans serta pengamanan akses dan data sesuai peran pengguna (Zhou et al., 2025).

2. Bahasa Pemrograman PHP

PHP digunakan sebagai bahasa pemrograman utama di sisi server untuk memproses logika bisnis, validasi data, autentikasi, dan integrasi layanan eksternal pada aplikasi web. Pada proyek ini, PHP dipilih sesuai persyaratan Laravel versi 8.2 ke atas, dengan pertimbangan kematangan ekosistem, kecepatan pengembangan, dan kemudahan pemeliharaan sistem. Dalam arsitektur web, lapisan server memisahkan logika bisnis dari antarmuka, sehingga perubahan fitur dapat dilakukan tanpa mengganggu konsistensi arsitektur. Dengan demikian, PHP dinilai relevan sebagai fondasi stabil untuk fitur administrasi dan layanan transaksi digital pada sistem KPP ini [12].

3. Laravel Framework

Laravel adalah *framework* utama yang menyediakan struktur untuk routing, middleware, ORM, keamanan, dan manajemen konfigurasi aplikasi. Penelitian ini menggunakan Laravel 12, yang mempercepat pengembangan melalui komponen yang dapat digunakan kembali dan konvensi arsitektur. Studi terkait pengembangan website dengan arsitektur MVC pada Laravel menunjukkan bahwa *framework* ini mendukung pengelolaan modul dan memudahkan pengembangan sistem berbasis layanan. Dengan demikian, Laravel layak dijadikan fondasi teknologi untuk aplikasi layanan kursus pernikahan yang memiliki banyak modul dan proses kompleks [13].

4. Arsitektur Model-View-Controller (MVC)

Laravel menggunakan pola Model-View-Controller (MVC) untuk memisahkan logika data (Model), proses (Controller), dan tampilan (View). Pemisahan ini memudahkan pemeliharaan, pengujian, dan skalabilitas aplikasi seiring pertumbuhan fitur dan pengguna. Studi arsitektur perangkat lunak web menunjukkan bahwa pemisahan peran yang jelas dan pengurangan

ketergantungan antar lapisan mendukung evolusi sistem tanpa mengurangi kejelasan struktur. Oleh karena itu, penerapan MVC pada aplikasi ini memenuhi kebutuhan pengembangan berkelanjutan jangka panjang dan menjaga konsistensi kode (More et al., 2025).

5. Blade Template Engine

Secara teoritis, Blade memisahkan kode tampilan dari logika bisnis sehingga antarmuka lebih mudah dirawat dan diuji. Blade menyediakan sintaks ringkas, pewarisan layout, komponen, dan direktif untuk berbagai halaman, termasuk publik, dasbor peserta, dan panel admin. Pada aplikasi ini, Blade digunakan untuk merender formulir pendaftaran multi-langkah, daftar dokumen, status pendaftaran, serta antarmuka pengelolaan periode dan materi. Studi empiris pada sistem informasi kampus berbasis Laravel dengan Blade mendukung bahwa lapisan tampilan yang terstruktur meningkatkan konsistensi antarmuka [14].

6. Eloquent ORM

Laravel menggunakan Eloquent ORM untuk menghubungkan model aplikasi dengan tabel relasional tanpa perlu menulis query SQL manual. Penggunaan ORM meningkatkan produktivitas karena relasi data, validasi model, dan operasi CRUD

dapat dilakukan secara konsisten melalui abstraksi objek. Literatur terbaru menunjukkan bahwa pendekatan ORM pada operasi CRUD meningkatkan keterbacaan kode dan konsistensi model data. Oleh karena itu, Eloquent sangat relevan untuk modul pendaftaran, dokumen, pembayaran, kehadiran, dan sertifikat yang memiliki relasi data kompleks [15].

7. Basis Data Relasional (MySQL)

Basis data relasional digunakan untuk menyimpan data terstruktur seperti akun, pendaftaran, periode, materi, pembayaran, dan histori notifikasi secara konsisten. Integritas data sangat penting karena kualitas layanan digital bergantung pada akurasi, keterlacakan, dan keandalan informasi. Studi komparatif pada situs web pemerintah daerah menunjukkan bahwa layanan elektronik berkembang bertahap dan dipengaruhi oleh kualitas serta aksesibilitas kanal digital. Oleh karena itu, perancangan relasi kunci, *constraint*, dan migrasi skema basis data menjadi elemen fundamental dalam pengembangan aplikasi ini [16] .

8. JavaScript, Vite, dan Tailwind CSS

Pada *frontend*, JavaScript digunakan untuk menciptakan interaksi dinamis pada halaman aplikasi. Vite menangani bundling aset untuk meningkatkan kecepatan dan efisiensi pemuatan

halaman. Tailwind CSS digunakan sebagai *framework* utilitas untuk mempercepat pengembangan antarmuka responsif. Kajian empiris pada arsitektur web hybrid di ekosistem Laravel menunjukkan bahwa antarmuka responsif yang terintegrasi dengan backend MVC dan basis data relasional mendukung efisiensi operasional dan keterbacaan tampilan dasbor, sesuai prinsip pemisahan *frontend* dari logika bisnis [17] .

9. Middleware dan RBAC

Middleware Laravel memfilter permintaan berdasarkan autentikasi dan peran pengguna, yaitu peserta, administrator, dan super administrator. Teori kontrol akses menegaskan bahwa pemisahan hak akses berbasis peran menurunkan risiko penyalahgunaan fitur dan kebocoran data. Studi RBAC berskala besar menunjukkan bahwa model peran yang baik meningkatkan efisiensi administrasi keamanan dan mengurangi kesalahan penetapan hak akses. Oleh karena itu, penerapan middleware peran pada aplikasi ini merupakan implementasi prinsip *security by design* pada tingkat aplikasi [18].

10.API Midtrans

Integrasi API pembayaran memungkinkan transaksi pendaftaran diproses otomatis, tervalidasi, dan status pembayaran

dapat dipantau secara *real-time*. Implementasi menggunakan paket resmi Midtrans untuk PHP (midtrans/midtrans-php) guna menghasilkan transaksi Snap, termasuk saluran QRIS sesuai konfigurasi. Penelitian adopsi pembayaran kode QR menunjukkan bahwa kepercayaan, kesesuaian persepsi, dan kebergunaan memperkuat niat menggunakan sistem pembayaran. Oleh karena itu, perancangan *callback* dan umpan balik status pada *gateway* harus selaras dengan faktor penerimaan pengguna agar transaksi pendaftaran dapat dipantau secara andal [19].

11. Notifikasi Email

Laravel menyediakan mekanisme notifikasi dan mailer untuk mengirim pembaruan status dokumen, jadwal, pembayaran, dan kelulusan kepada peserta. Berdasarkan teori layanan digital, komunikasi sistem yang tepat waktu meningkatkan kualitas layanan dengan memberikan kepastian proses di setiap tahapan. Studi adopsi pembayaran QRIS menunjukkan bahwa kepercayaan, kualitas layanan, dan kejelasan informasi mempengaruhi sikap pengguna terhadap layanan pembayaran digital berbasis QR. Oleh karena itu, modul notifikasi menjadi komponen esensial dalam menjaga kualitas interaksi layanan aplikasi.

12. Autentikasi, Sesi, dan Perlindungan CSRF

Aplikasi berbasis sesi menyimpan identitas pengguna di server setelah login sehingga setiap permintaan berikutnya tetap dalam konteks keamanan yang sama. Perlindungan terhadap Cross-Site Request Forgery (CSRF) menggunakan token pada formulir yang divalidasi server. Autentikasi membedakan peserta, admin, dan super admin, sementara registrasi administrator pada subdomain menggunakan verifikasi email untuk memastikan keabsahan akun. Kombinasi autentikasi, sesi, dan CSRF membentuk lapisan kontrol akses yang selaras dengan middleware RBAC, karena validasi token acak (*nonce*) secara efektif mengurangi risiko CSRF pada aplikasi web [20].

13. Axios dan Permintaan HTTP pada Sisi Klien

Axios adalah klien HTTP berbasis Promise yang digunakan pada *frontend* untuk berkomunikasi dengan endpoint aplikasi secara asinkron, misalnya saat memeriksa status pembayaran tanpa memuat ulang halaman. Permintaan asinkron mengurangi pemblokiran antarmuka dan meningkatkan responsivitas dibanding navigasi penuh. Penelitian perbandingan performa RESTful API antara Express.js dan Laravel menunjukkan bahwa pola

permintaan HTTP penting dalam perancangan interaksi klien–server. Axios melengkapi JavaScript dengan abstraksi permintaan terstandarisasi untuk mendukung umpan balik cepat setelah pembayaran atau pembaruan status [21] .

14.Manajemen Penyimpanan Berkas dan Unggahan Dokumen

Unggahan dokumen pendaftaran, materi kursus, dan sertifikat memerlukan validasi tipe MIME dan ukuran serta pembatasan akses unduhan. Berkas disimpan terpisah dari kode aplikasi untuk mengurangi risiko eksekusi berkas berbahaya dan memudahkan pencadangan. Survei keamanan aplikasi web berbasis OWASP menegaskan bahwa jalur unggah dan validasi input harus diaudit secara sistematis. Aplikasi ini menerapkan pembatasan format dan ukuran pada formulir sesuai praktik keamanan tersebut [22] .

15.Chart.js

Chart.js adalah pustaka JavaScript sisi klien untuk menggambar grafik statistik pada elemen *canvas* HTML5 berdasarkan data dari server melalui Blade. Pada dasbor administrasi, visualisasi tren pendaftaran, pembayaran, atau distribusi status peserta memudahkan pengambilan keputusan operasional. Teori presentasi informasi menyatakan bahwa

encoding visual yang tepat mempercepat interpretasi pola dibanding hanya teks atau angka. Pustaka ini dimuat melalui CDN resmi dengan versi tetap sehingga pemeliharaan dependensi *frontend* tetap terkendali tanpa membesarkan bundel Vite secara signifikan [1].

16. Pustaka Dompdf

Dompdf mengubah dokumen HTML dan CSS menjadi berkas PDF di sisi server sehingga sertifikat dapat dihasilkan dari templat Blade. Integrasi paket `barryvdh/laravel-dompdf` membungkus Dompdf sebagai layanan Laravel dengan injeksi dependensi yang konsisten. Penjualan PDF mendukung distribusi resmi dokumen kelulusan tanpa bergantung pada pengolah kata di sisi klien. Literatur tentang sistem sertifikat digital yang mematuhi standar internasional menegaskan bahwa dokumen resmi dapat dibentuk dari templat terstruktur dan dibagikan secara terkendali. Hal ini sejalan dengan kebutuhan menghasilkan PDF dari templat HTML/CSS serta membatasi akses sesuai kebijakan penyimpanan agar templat tidak disalahgunakan [23].

17. Pendekatan Agile

Agile adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan adaptasi terhadap perubahan, pengembangan

iteratif, dan kolaborasi dengan pemangku kepentingan, bukan spesifikasi lengkap di awal proyek. Manifesto for Agile Software Development menekankan individu dan interaksi, perangkat lunak yang berfungsi, kolaborasi klien, serta respons terhadap perubahan. Pendekatan ini relevan untuk sistem KPP yang memiliki banyak modul sehingga dikembangkan bertahap dan diuji sebelum diperluas. Kajian data skala besar pada repositori perangkat lunak menunjukkan bahwa pola pengembangan Agile dapat dipetakan secara sistematis dalam ekosistem terbuka. Dalam penelitian ini, nilai-nilai Agile mengatur prioritas fitur pada program sedangkan Scrum mengoperasionalkannya melalui peran, artefak, dan *sprint* [24].

18. Metode Scrum

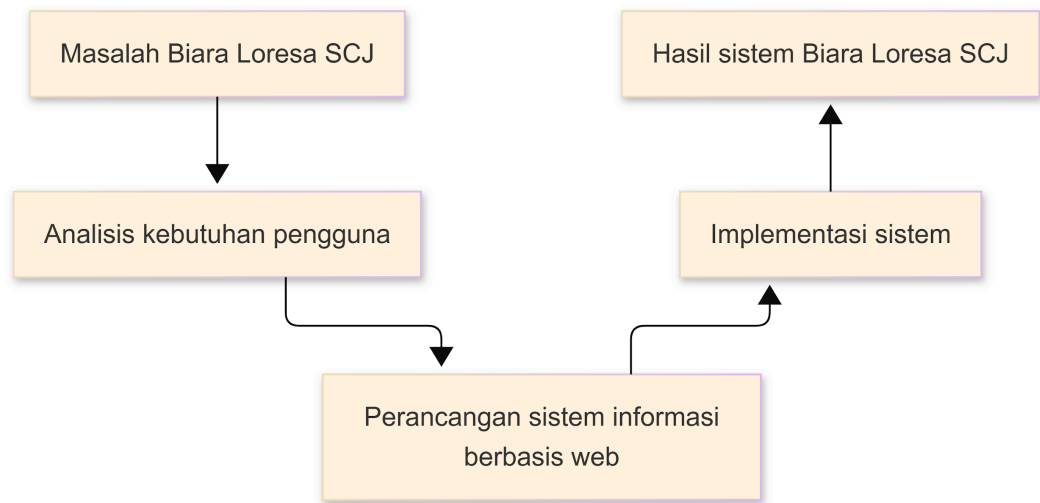
Scrum adalah kerangka kerja dalam pendekatan Agile yang menyediakan peran tetap, artefak, dan acara berulang untuk mengelola pengembangan produk kompleks. Scrum menggunakan Product Backlog, Sprint, serta peran Product Owner, Scrum Master, dan tim pengembang untuk menjaga transparansi dan akuntabilitas progres. Acara seperti perencanaan *sprint*, *daily scrum*, tinjauan *sprint*, dan retrospektif mendukung inspeksi dan adaptasi berkelanjutan. Pada Biara Loresa SCJ SP3, Scrum diterapkan pada perencanaan kebutuhan, implementasi bertahap modul Laravel, serta pengujian fungsional sebelum integrasi penuh,

sesuai praktik terbaik pengembangan perangkat lunak berbasis DevOps dan Scrum dari tinjauan literatur berskala besar [25].

C. KERANGKA BERPIKIR

Kerangka berpikir penelitian ini menjelaskan tahapan perancangan dan implementasi sistem pendaftaran Kursus Persiapan Pernikahan (KPP) di Biara Loresa SCJ SP3. Proses dimulai dengan identifikasi masalah, seperti pendaftaran manual, pengelolaan dokumen yang tersebar, dan pembayaran yang belum terintegrasi dengan status peserta. Temuan ini menjadi dasar analisis kebutuhan pengguna untuk merancang solusi yang sesuai dengan operasional biara. Hasil analisis digunakan untuk merancang sistem informasi berbasis web sebagai pedoman implementasi.

Tahap implementasi menghasilkan sistem KPP terintegrasi yang mendukung pendaftaran, pengelolaan data, dan pembayaran digital secara terstruktur. Setelah sistem diterapkan, dilakukan evaluasi fungsional untuk memastikan setiap fitur sesuai kebutuhan yang telah dianalisis. Kemudahan penggunaan diukur menggunakan System Usability Scale (SUS) dari perspektif pengguna. Kerangka berpikir ini menegaskan keterkaitan setiap tahap penelitian, mulai dari identifikasi masalah hingga tercapainya sistem yang dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.



Gambar Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, dari Maret hingga April 2026, dengan tahapan yang disesuaikan berdasarkan kebutuhan lapangan dan pengembangan sistem informasi KPP. Pada awal Maret, peneliti melakukan observasi layanan KPP di Biara Loresa SCJ, kemudian melaksanakan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, seperti pendaftaran online, verifikasi dokumen, pembayaran QRIS, serta pengelolaan materi dan kehadiran. Data yang diperoleh dianalisis untuk merancang alur sistem dan menentukan prioritas fitur yang diimplementasikan secara bertahap menggunakan metode Agile Scrum. Pada April, kegiatan difokuskan pada implementasi, pengujian fungsional, penyempurnaan fitur, dan penyusunan dokumen penelitian agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Tabel Waktu Penelitian

Hari/Tanggal Pelaksanaan	Tahap Kegiatan	Kegiatan
15 Februari 2026	Pengumpulan data awal	Wawancara di Biara Loresa SCJ untuk menggali masalah dan kebutuhan layanan KPP.

16-20 Februari 2026	Analisis kebutuhan	Menganalisis hasil wawancara dan menyusun kebutuhan fungsional serta non-fungsional sistem.
21-24 Februari 2026	Studi literatur	Mengumpulkan referensi ilmiah terkait sistem informasi, QRIS, Agile, dan Scrum.
25 Februari-01 Maret 2026	Penyusunan Bab 1	Menyusun latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan, manfaat, dan sistematika penulisan.
02-15 Maret 2026	Penyusunan Bab 2	Menyusun penelitian terdahulu, landasan teori, dan kerangka berpikir.
16-31 Maret 2026	Penyusunan Bab 3	Menyusun waktu-tempat penelitian, prosedur penelitian, dan rancangan metodologi.
01-04 April 2026	Penyempurnaan naskah proposal	Final cek isi Bab 1-Bab 3, sinkronisasi sitasi dan format, serta perbaikan naskah sebelum bimbingan akhir.
07-09 April 2026	Bimbingan dan persiapan proposal	Bimbingan proposal dengan dosen pembimbing, revisi naskah, dan persiapan materi seminar proposal.
10 April 2026	Seminar proposal	Pelaksanaan seminar proposal sebagai evaluasi akademik terhadap arah penelitian dan rencana implementasi sistem.
11 April 2026	Awal pengerjaan penelitian	Persiapan teknis implementasi dan validasi backlog awal berdasarkan hasil seminar proposal.

12-15 April 2026	Sprint 1	Implementasi modul awal pendaftaran dan struktur data inti.
16-19 April 2026	Sprint 2	Implementasi modul dokumen persyaratan, verifikasi admin, dan dashboard peserta.
20-23 April 2026	Sprint 3	Implementasi pembayaran QRIS Midtrans, status pembayaran, dan integrasi dashboard admin.
24-26 April 2026	Sprint 4	Pengujian fungsional, perbaikan bug, dan penyempurnaan alur utama sistem.
27-28 April 2026	Integrasi dan evaluasi	Integrasi seluruh modul dan evaluasi hasil pengembangan sistem.
29-30 April 2026	Finalisasi penelitian	Finalisasi sistem, revisi dokumen, dan perapihan naskah penelitian.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Biara Loresa SCJ, lembaga penyelenggara Kursus Persiapan Pernikahan (KPP) bagi calon mempelai. Lokasi penelitian di Jln. Satrio Sari No.48, Karang Senang, Kec. Kuala Kencana, Kabupaten Mimika, berfungsi sebagai pusat operasional layanan serta tempat observasi dan pengumpulan data.

Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada relevansi permasalahan di lapangan dengan fokus penelitian, yaitu pendaftaran peserta, unggah dan verifikasi dokumen, pembayaran QRIS melalui

Midtrans, pengelolaan periode, materi, kehadiran, biaya, dan sertifikat. Biara Loresa SCJ dipilih karena menyediakan konteks nyata untuk perancangan dan implementasi sistem informasi terintegrasi berbasis web sesuai kebutuhan pengguna dan tahap pengembangan sistem yang direncanakan.

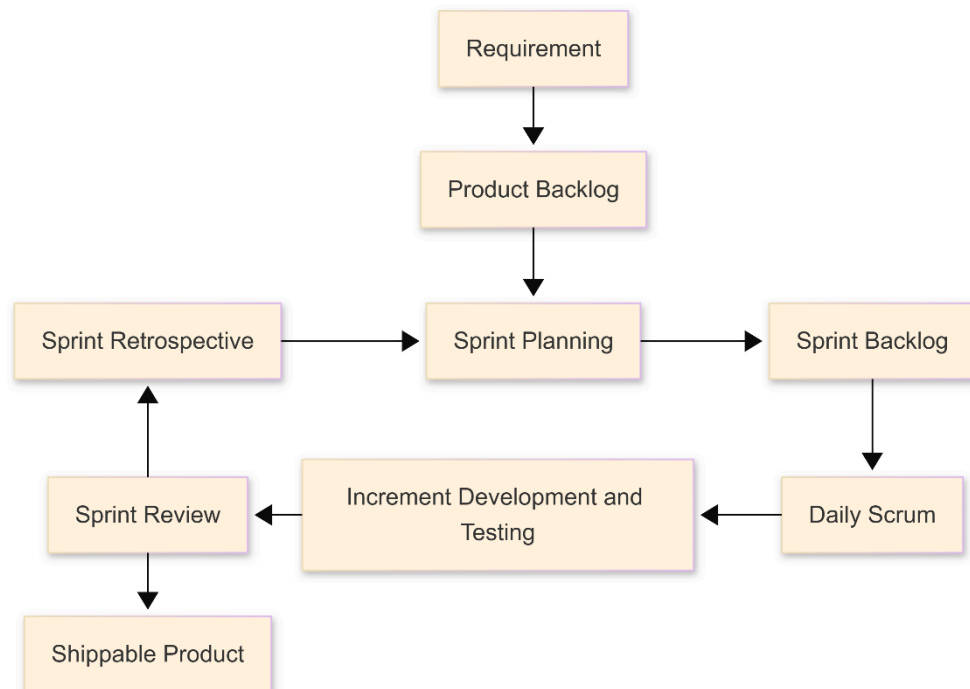


Gambar lokasi

B. PROSEDUR PENELITIAN

Prosedur penelitian ini disusun sebagai pedoman untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pendaftaran Kursus Persiapan Pernikahan (KPP) berbasis web di Biara Loresa SCJ SP3 berdasarkan hasil wawancara, observasi lapangan, dokumen pada folder Kebutuhan user , dan kesesuaian implementasi pada folder Program. Penelitian menggunakan pendekatan Agile karena pengembangan sistem dilakukan secara iteratif, kolaboratif, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan

pengguna. Metode yang digunakan adalah Scrum, yaitu kerangka kerja yang membagi proses pengembangan ke dalam siklus sprint mulai dari requirement, backlog, perencanaan, implementasi, pengujian increment, hingga evaluasi. Melalui prosedur ini, setiap tahap pengembangan dapat ditinjau dan disempurnakan secara terukur sampai menghasilkan sistem yang siap digunakan.



Gambar Kerangka Metode Scrum

Penelitian ini menggabungkan analisis kebutuhan lapangan melalui wawancara pada tahap awal serta pengembangan sistem secara iteratif menggunakan Scrum. Penelitian ini tidak hanya menghasilkan konsep, tetapi juga produk sistem yang siap digunakan secara operasional.

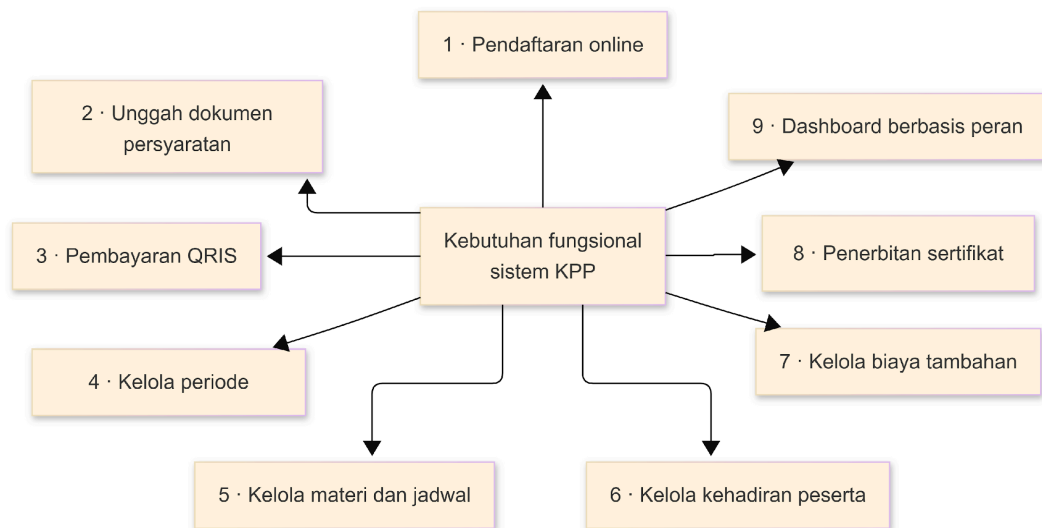
1. Requirement

Pada wawancara 15 Februari 2026 di Biara Lorea SCJ SP3, Pastor Markus Apriyono, Direktur Biara, menyampaikan bahwa pengelolaan Kursus Persiapan Pernikahan (KPP) masih bersifat tidak berkomputasi, mulai dari pendaftaran hingga pembayaran administrasi. Proses ini menimbulkan kendala dalam keteraturan data, kecepatan verifikasi, dan pemantauan status pendaftaran. Untuk mengatasinya, akan dikembangkan aplikasi web terintegrasi yang mencakup pendaftaran online, unggah dan verifikasi dokumen, pembayaran QRIS melalui Midtrans, serta dashboard peserta dan admin untuk pengelolaan kursus, materi, kehadiran, biaya tambahan, dan sertifikat. Perumusan kebutuhan sistem didasarkan pada hasil wawancara, observasi lapangan, dan penelaahan dokumen pada folder Kebutuhan user agar sesuai dengan kondisi operasional Biara Lorea SCJ.

Tabel Kebutuhan Web

No	Kebutuhan Web	Keterangan
1.	Pendaftaran online	Peserta dapat melakukan pendaftaran KPP melalui web tanpa datang langsung ke lokasi
2.	Unggah dokumen persyaratan	Peserta dapat mengunggah berkas, lalu admin melakukan verifikasi dokumen.
3.	Pembayaran QRIS	Sistem menyediakan pembayaran non-tunai melalui integrasi QRIS (Midtrans).
4.	Kelola periode kursus	Admin dapat membuat, mengubah, membuka/menutup, dan mengatur periode kursus.
5.	Kelola materi dan jadwal	Admin dapat mengatur materi per periode serta mengirim informasi jadwal kepada peserta.

6.	Kelola kehadiran peserta	Admin dapat mencatat dan memperbarui kehadiran peserta selama proses kursus.
7.	Kelola biaya tambahan	Admin dapat menambah dan mengelola komponen biaya sesuai kebutuhan layanan.
8.	Penerbitan sertifikat	Sistem mendukung pengelolaan dan distribusi sertifikat bagi peserta yang memenuhi syarat.
9.	Dashboard berbasis peran	Sistem menyediakan akses berbeda untuk super admin, admin, dan user/peserta.



Gambar Kerangka Kebutuhan Web

Spesifikasi teknologi terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak. Pembagian ini memudahkan identifikasi kebutuhan infrastruktur fisik dan perangkat lunak untuk menjalankan sistem. Perangkat keras berperan sebagai infrastruktur utama agar sistem dapat diakses online oleh admin yayasan dan masyarakat. Komponen berikut mencakup kebutuhan server dan perangkat akses pengguna untuk implementasi aplikasi.

Tabel Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Speksifikasi	Harga
1.	VPS Ubuntu 2404	2 Core, 2 Ram, 40 GB	Rp 60.000/bulan

Sebagai pelengkap spesifikasi teknologi, bagian perangkat lunak menjelaskan komponen inti, fungsinya, dan estimasi biaya untuk memastikan aplikasi dapat diinstal, dijalankan, dan diakses publik secara konsisten dan aman. Bagian ini merangkum perangkat lunak yang digunakan dalam sistem sesuai implementasi pada folder Program, termasuk kebutuhan domain dan layanan pembayaran.

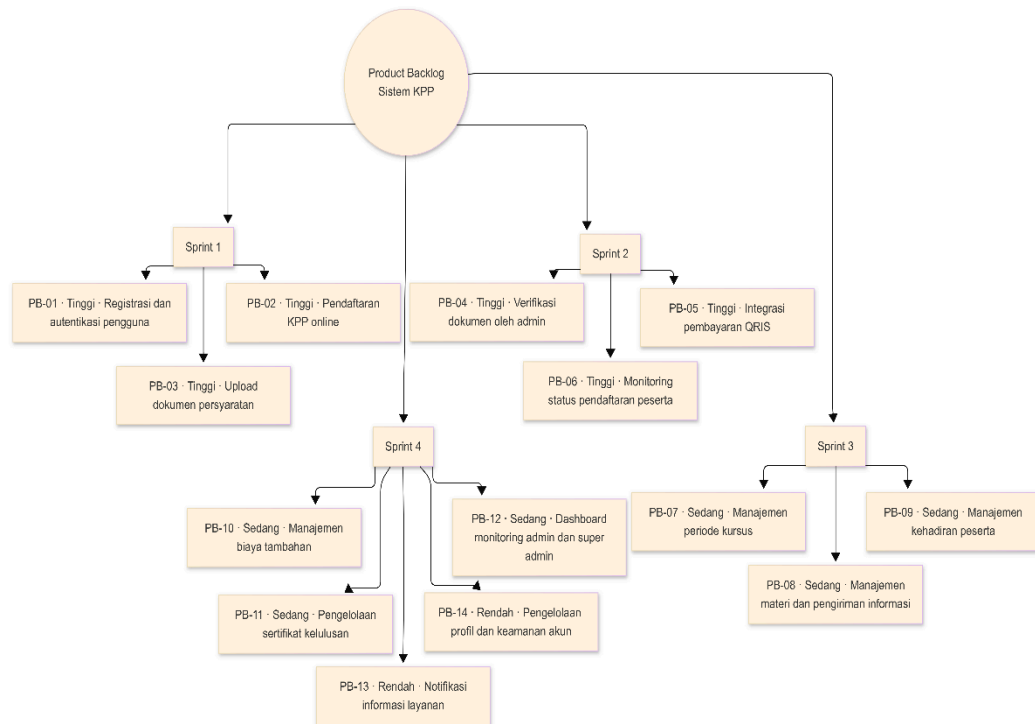
2. Product backlog

Bagian Product Backlog ini menerjemahkan kebutuhan sistem menjadi daftar pekerjaan yang terukur dan terprioritas. Setiap item backlog dirumuskan dari hasil Requirement yang mengacu pada kebutuhan user dan diselaraskan dengan implementasi pada folder Program. Penyusunan backlog memastikan tim pengembang dapat menjalankan sprint secara fokus, bertahap, dan konsisten dengan tujuan penelitian. Dokumen ini juga mendukung proses Sprint Planning dan evaluasi increment secara lebih sistematis sesuai pendekatan Agile Scrum.

ID	Product Backlog item	Deskripsi singkat	Prioritas	Sprint

PB-0 1	Registrasi dan autentikasi pengguna.	Login, logout, dan pengelolaan akun sesuai peran.	Tinggi	Sprint 1
PB-0 2	Pendaftaran KPP online	Alur pendaftaran kursus pernikahan berbasis web.	Tinggi	Sprint 1
PB-0 3	Upload dokumen persyaratan	Unggah berkas persyaratan oleh peserta secara digital.	Tinggi	Sprint 1
PB-0 4	Verifikasi dokumen oleh admin	Persetujuan/penolakan dokumen per item dan status keseluruhan.	Tinggi	Sprint 2
PB-0 5	Integrasi pembayaran QRIS.	Pembayaran non-tunai melalui Midtrans/QRIS.	Tinggi	Sprint 2
PB-0 6	Monitoring status pendaftaran peserta	Dashboard user untuk status pendaftaran, dokumen, dan pembayaran.	Tinggi	Sprint 2
PB-0 7	Manajemen periode kursus	CRUD periode serta buka/tutup pendaftaran per periode.	Sedang	Sprint 3

PB-0 8	Manajemen materi dan pengiriman informasi	Materi per periode dan penyampaian informasi jadwal/materi.	Sedang	Sprint 3
PB-0 9	Manajemen kehadiran peserta	Pencatatan kehadiran peserta per periode kursus.	Sedang	Sprint 3
PB-1 0	Manajemen biaya tambahan	Pengelolaan komponen biaya di luar biaya utama.	Sedang	Sprint 4
PB-1 1	Pengelolaan sertifikat kelulusan	Pembuatan, pengelolaan, dan distribusi sertifikat peserta lulus.	Sedang	Sprint 4
PB-1 2	Dashboard monitoring admin dan super admin	Ringkasan data operasional untuk pemantauan layanan.	Sedang	Sprint 4
PB-1 3	Notifikasi informasi layanan	Informasi terkait jadwal, status, atau dokumen kepada peserta.	Rendah	Sprint 4
PB-1 4	Pengelolaan profil dan keamanan akun	Pembaruan profil dan kata sandi oleh pengguna.	Rendah	Sprint 4

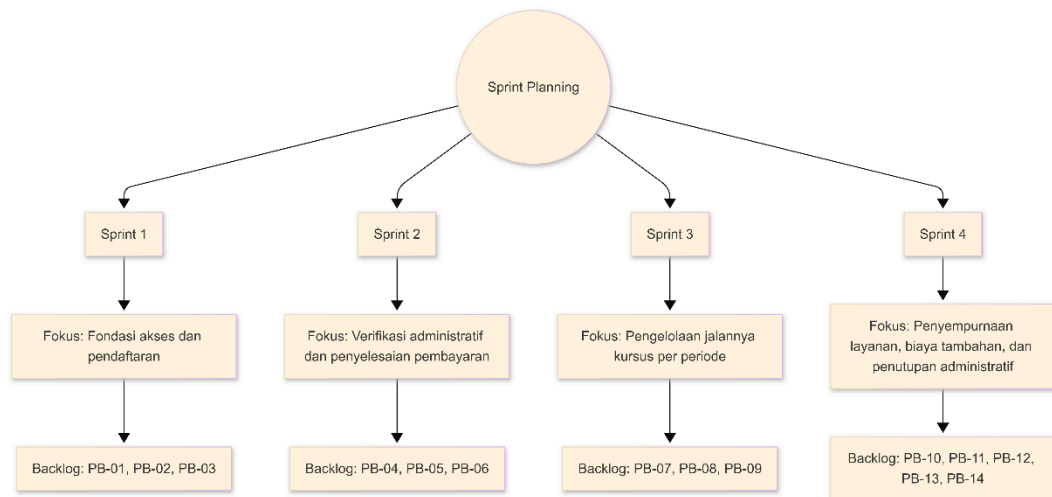


3. Sprint Planing

Tahap Sprint Planning menetapkan tujuan sprint, memilih backlog item yang akan dikerjakan, dan membagi pekerjaan ke dalam periode pengembangan terukur. Perencanaan didasarkan pada prioritas Product Backlog, kebutuhan pengguna, dan kesesuaian implementasi fitur dalam pengembangan sistem informasi. Pada tahap ini, ruang lingkup pekerjaan setiap sprint ditetapkan dan backlog diprioritaskan untuk memberikan nilai maksimal bagi layanan KPP. Target hasil berupa increment yang dapat diuji pada akhir sprint juga dirumuskan. Pengembangan selalu disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian.

Sprint	Fokus sprint	Backlog utama
Sprint 1	Fondasi akses dan pendaftaran. Sprint ini mengutamakan pembangunan jalur masuk pengguna melalui registrasi dan autentikasi sesuai peran sehingga akun peserta dan admin terpisah secara aman.	PB-01, PB-02, PB-03
Sprint 2	Verifikasi administratif dan penyelesaian pembayaran. Setelah dokumen masuk, sprint ini mengarah pada peran admin untuk memeriksa kelengkapan dan validitas berkas, memberi status persetujuan atau penolakan per item, serta menjaga konsistensi status keseluruhan pendaftaran.	PB-04, PB-05, PB-06
Sprint 3	Pengelolaan jalannya kursus per periode. Admin dapat mendefinisikan dan mengatur	PB-07, PB-08, PB-09

	periode kursus—termasuk membuka atau menutup pendaftaran—agar pelaksanaan KPP terorganisir per angkatan.	
Sprint 4	Penyempurnaan layanan, biaya tambahan, dan penutupan administratif. Komponen biaya di luar biaya utama dilengkapi agar transparansi administrasi terjaga; sertifikat dan distribusi kelulusan dikelola sesuai ketentuan lembaga.	PB-10, PB-11, PB-12, PB-13, PB-14



4. Sprint Backlog

Sprint Backlog merupakan turunan dari Product Backlog yang dipilih saat Sprint Planning dan dipecah menjadi tugas-tugas

teknis untuk setiap sprint. Dalam penelitian ini, Sprint Backlog menghasilkan daftar tugas operasional yang siap dikerjakan oleh tim pengembang, menjadi acuan untuk Daily Scrum, serta dasar evaluasi pada Sprint Review dan Sprint Retrospective. Hal ini memastikan pengembangan tetap terarah, terukur, dan selaras dengan kebutuhan user.

Sprint	Fokus Sprint	Tugas Utama Sprint backlog
Sprint 1	Fondasi akses dan pendaftaran	Menyusun autentikasi dan role pengguna, membangun form pendaftaran KPP online, mengembangkan upload dokumen persyaratan, serta melakukan uji fungsional alur pendaftaran awal.
Sprint 2	Verifikasi administratif dan penyelesaian pembayaran	Membangun verifikasi dokumen per item oleh admin, mengintegrasikan pembayaran QRIS (Midtrans), menyediakan halaman status pendaftaran peserta, serta menguji alur verifikasi dan pembayaran.
Sprint 3	Riwayat pemeriksaan pasien	Mengembangkan manajemen periode kursus, modul materi dan pengiriman informasi jadwal, modul pencatatan kehadiran peserta, serta uji fungsional modul operasional kursus.

Sprint 4	Penyempurnaan layanan,biaya tambahan,dan penutupan administratif	Mengembangkan modul biaya tambahan dan sertifikat, menyempurnakan dashboard admin/super admin, mengimplementasikan notifikasi dan pengelolaan profil pengguna, serta final testing end-to-end dan perbaikan akhir.
----------	--	--

Sprint	No Tugas	Rincian Tugas Sprint Backlog
Sprint 1	1	Menyusun alur autentikasi dan pembagian role pengguna (admin dan peserta).
Sprint 1	2	Membangun form pendaftaran KPP online serta validasi data pendaftaran.
Sprint 1	3	Mengembangkan fitur unggah dokumen persyaratan oleh peserta.
Sprint 1	4	Melakukan uji fungsional alur pendaftaran awal (registrasi sampai dokumen).
Sprint 2	1	Membangun fitur verifikasi dokumen per item oleh admin (setuju/tolak).
Sprint 2	2	Mengintegrasikan pembayaran QRIS melalui Midtrans pada alur pendaftaran.
Sprint 2	3	Menyediakan halaman status pendaftaran agar peserta memantau progres.
Sprint 2	4	Melakukan pengujian alur verifikasi dokumen dan pembayaran.
Sprint 3	1	Mengembangkan modul manajemen periode kursus (tambah, ubah, buka/tutup).

Sprint 3	2	Mengembangkan modul materi dan informasi jadwal per periode.
Sprint 3	3	Mengembangkan modul pencatatan kehadiran peserta per periode.
Sprint 3	4	Melakukan uji fungsional modul operasional kursus (periode, materi, kehadiran).
Sprint 4	1	Mengembangkan modul biaya tambahan dan pengelolaan sertifikat kelulusan.
Sprint 4	2	Menyempurnakan dashboard monitoring admin/super admin.
Sprint 4	3	Mengimplementasikan notifikasi layanan dan pengelolaan profil pengguna.
Sprint 4	4	Melakukan final testing end-to-end dan perbaikan akhir sebelum rilis.

5. Daily Scrum

Daily Scrum adalah pertemuan singkat harian selama sprint untuk memantau progres, menyelaraskan aktivitas tim, dan mengidentifikasi hambatan sejak dini. Dalam penelitian ini, pelaksanaan Daily Scrum mengacu pada backlog yang telah disusun, kebutuhan pengguna, dan target implementasi fitur pada tahap pengembangan sistem informasi.

Setiap sesi Daily Scrum membahas tiga topik utama.

1. Pekerjaan yang telah diselesaikan sejak pertemuan terakhir.
2. Rencana pekerjaan untuk hari ini.
3. Hambatan yang dihadapi selama proses pengerjaan.

Sprint	Fokus Utama Daily Scrum	Aktivitas Harian Utama	Hambatan yang Dipantau
Sprint 1	Fondasi akses dan pendaftaran	Sinkronisasi progres autentikasi, form pendaftaran, unggah dokumen, dan uji alur awal.	Validasi input belum konsisten, struktur data awal belum seragam, serta bug pada alur registrasi-dokumen.
Sprint 2	Verifikasi administratif dan pembayaran	Pemantauan pengerjaan verifikasi dokumen admin, integrasi QRIS Midtrans, dan halaman status pendaftaran.	Ketidaksesuaian status dokumen dan pembayaran, keterlambatan callback transaksi, serta error notifikasi status.
Sprint 3	Operasional kursus per periode	Koordinasi harian modul periode, materi/jadwal, kehadiran, dan pengujian fungsional modul operasional.	Bentrok jadwal per periode, relasi data peserta-kehadiran belum stabil,

			dan inkonsistensi data materi.
Sprint 4	Penyempurnaan layanan dan finalisasi Sistem	Monitoring penyelesaian biaya tambahan, sertifikat, dashboard, notifikasi, profil, serta final testing end-to-end.	Perbedaan hasil tampilan dashboard, ketidaksesuaian output sertifikat, dan temuan bug minor saat retest akhir.

6. Increment Development & Testing

Tahap Increment Development and Testing adalah proses pengembangan fitur secara bertahap pada setiap sprint, diikuti pengujian untuk memastikan setiap increment memenuhi kebutuhan. Proses ini dilakukan berdasarkan prioritas backlog, kebutuhan pengguna, dan implementasi modul pada tahap pengembangan system informasi.

Sprint	Fokus Increment	Tujuan Hasil Increment
Sprint 1	Fondasi akses pengguna dan pendaftaran digital	Menghasilkan alur awal sistem yang memungkinkan pengguna login, mendaftar, dan mengunggah dokumen secara valid.
Sprint 2	Verifikasi administratif dan transaksi pembayaran	Menghasilkan proses verifikasi dokumen dan pembayaran yang terintegrasi agar status pendaftaran peserta dapat dipantau dengan akurat.
Sprint 3	Operasional kursus per periode	Menghasilkan modul pengelolaan periode, materi, dan kehadiran yang stabil untuk mendukung pelaksanaan kursus.
Sprint 4	Penyempurnaan layanan dan finalisasi sistem	Menghasilkan integrasi fitur pendukung (biaya, sertifikat, dashboard, notifikasi, profil) yang siap digunakan sebagai increment akhir.

Sprint	Rincian Tujuan Increment Development
Sprint 1	Increment Sprint 1 menghasilkan fondasi aplikasi yang stabil melalui pemisahan akses peserta dan admin, autentikasi berbasis peran, serta validasi input utama pada alur

	pendaftaran. Pada sprint ini juga terbentuk proses pendaftaran online beserta unggah dokumen persyaratan, sehingga sistem memiliki alur inti layanan KPP yang dapat langsung digunakan untuk tahap awal operasional.
Sprint 2	Increment Sprint 2 menghasilkan modul verifikasi administratif dan pembayaran yang saling terintegrasi. Sistem mampu memproses verifikasi dokumen per item oleh admin, mencatat pembayaran QRIS melalui Midtrans, serta memperbarui status pendaftaran peserta secara konsisten, sehingga transparansi proses layanan menjadi lebih terukur dan mudah dipantau pengguna.
Sprint 3	Increment Sprint 3 menghasilkan modul operasional kursus per periode yang lebih terstruktur. Hasil sprint ini memperkuat pengelolaan periode, materi, jadwal, dan kehadiran peserta, sehingga pelaksanaan kursus dapat dikendalikan secara rapi per angkatan dan data operasional tersimpan lebih konsisten untuk kebutuhan monitoring layanan.
Sprint 4	Increment Sprint 4 menghasilkan penyempurnaan layanan melalui integrasi fitur biaya tambahan, sertifikat, dashboard monitoring, notifikasi, dan pengelolaan profil akun. Pada tahap ini dilakukan final testing end-to-end agar seluruh modul utama dan pendukung berjalan terpadu, sehingga sistem siap digunakan sebagai hasil akhir pengembangan.

7. Sprint Review

Dalam penelitian ini, Sprint Review dilakukan pada akhir setiap sprint untuk memastikan hasil implementasi sesuai dengan tujuan sprint, backlog prioritas, dan kebutuhan layanan KPP. Review mencakup presentasi increment yang telah berjalan pada sisi peserta dan admin, evaluasi hasil pengujian, serta penetapan perbaikan yang akan dimasukkan ke backlog berikutnya untuk meningkatkan kualitas sistem secara bertahap.

Sprint	Tujuan Hasil Sprint	Tujuan Review Sprint
Sprint 1	Menghasilkan fondasi layanan digital melalui autentikasi, pendaftaran online, dan unggah dokumen yang berjalan pada alur utama.	Memastikan alur dasar peserta berfungsi dengan baik, memeriksa kualitas validasi form, dan menetapkan perbaikan awal untuk sprint berikutnya.
Sprint 2	Menghasilkan proses verifikasi dokumen dan pembayaran QRIS yang terintegrasi dengan status pendaftaran peserta.	Memastikan konsistensi status verifikasi-pembayaran, mengevaluasi kejelasan informasi status peserta, dan menyusun penyesuaian logika proses.

Sprint 3	Menghasilkan modul operasional kursus per periode meliputi pengelolaan periode, materi/jadwal, dan kehadiran.	Memastikan kestabilan alur operasional admin, meninjau sinkronisasi data periode, dan menetapkan perbaikan relasi data serta jadwal.
Sprint 4	Menghasilkan penyempurnaan layanan melalui fitur biaya tambahan, sertifikat, dashboard, notifikasi, dan profil akun.	Memastikan integrasi seluruh modul end-to-end, mengevaluasi kualitas tampilan ringkasan informasi, dan menutup backlog prioritas sebelum sistem dinyatakan siap.

8. Sprint Retrospective

Sprint Retrospective merupakan tahap refleksi tim pada akhir sprint untuk mengevaluasi proses kerja, mengidentifikasi hal yang sudah berjalan baik, serta menentukan perbaikan pada sprint berikutnya. Dalam penelitian ini, retrospektif dilakukan dengan mempertimbangkan kesesuaian proses pengembangan sistem informasi terhadap kebutuhan pengguna yang dirumuskan dalam Kebutuhan user.

Sprint	Yang Berjalan Baik	Yang Perlu Ditinggalkan	Tindak Lanjutan Perbaikan
Sprint 1	Alur pendaftaran online dan unggah dokumen berhasil dibangun sesuai target awal.	Praktik validasi input yang belum konsisten pada beberapa kondisi data.	Menstandarkan aturan validasi, menambah skenario uji form, dan merapikan pesan kesalahan input.
Sprint 2	Integrasi verifikasi dokumen dan pembayaran QRIS berjalan pada alur utama layanan.	Pola sinkronisasi status pembayaran dan notifikasi yang belum stabil di beberapa kasus transaksi.	Memperjelas transisi status verifikasi-pembayaran dan memperketat pengujian integrasi transaksi.
Sprint 3	Modul periode, materi, dan kehadiran sudah dapat digunakan admin untuk operasional harian.	Praktik pengelolaan jadwal yang belum sepenuhnya selaras dengan data peserta per periode.	Memperbaiki relasi data, menambah validasi keterkaitan antar modul, dan uji ulang skenario operasional.
Sprint 4	Modul pendukung (biaya, sertifikat, dashboard, profil, notifikasi) berhasil diintegrasikan.	Kebiasaan menunda perapian minor pada tampilan dan ringkasan informasi akhir.	Finalisasi antarmuka, retest end-to-end, serta penyempurnaan dokumentasi hasil pengembangan.

9. Shippable Product

Shippable Product adalah hasil akhir pengembangan sistem yang telah melewati sprint, pengujian fungsional, Sprint Review, dan Sprint Retrospective, sehingga siap digunakan oleh pengguna. Dalam penelitian ini, shippable product berupa sistem informasi pendaftaran Kursus Persiapan Pernikahan (KPP) berbasis web yang dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna.

C. KESIMPULAN