

PROPOSAL SKRIPSI

APLIKASI PENGELOLAAN INFORMASI LITURGI DAN WARTA JEMAAT BERBASIS WEB DI GMIM SION SENTRUM TOMBATU



Disusun Oleh:

Hizkia Nathaael Polii

NIM: 220211060081

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SAM RATULANGI

MANADO

2024/2025

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	5
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis	5
1.5.2 Manfaat Praktis	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Sistem Informasi	8
2.2.2 Aplikasi Berbasis Web	9
2.2.3 Konsep Gereja sebagai Institusi.....	9
2.2.4 Bahasa Pemrograman dan Teknologi Pendukung.....	9
BAB III METODOLOGI PELAKSANAAN	12
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	12
3.1.1 Timeline	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.2.1 Alat Penelitian.....	12
3.2.2 Bahan Penelitian	13
3.3 Metode Penelitian	14
DAFTAR PUSTAKA	16

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital yang semakin maju ini, teknologi informasi telah menjadi elemen yang sangat penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk di sektor organisasi dan institusi keagamaan. Banyak gereja, terutama yang masih mengandalkan sistem manual dalam menjalankan aktivitasnya, mulai menghadapi tantangan yang cukup signifikan terkait dengan pengelolaan dan penyampaian informasi jadwal ibadah, tata ibadah, dan berbagai pengumuman melalui warta jemaat. Gereja menyampaikan informasi kepada jemaat masih dengan menggunakan cara yang manual. Hal ini membuat terbuangnya waktu yang cukup banyak dan tidak semua bisa mendapatkan informasi yang berkaitan dengan gereja dengan cepat dan akurat.(Santoso et al., 2023)

Pada umumnya, Gereja GMIM Sion Sentrum Tombatu, seperti banyak gereja lainnya, masih mengandalkan penggunaan kertas untuk distribusi tata ibadah dan warta jemaat setiap minggunya. Metode ini, meskipun familiar, menimbulkan beberapa kendala. Pencetakan kertas membutuhkan biaya operasional yang terus-menerus dan kurang ramah lingkungan. Selain itu, perubahan mendadak pada jadwal ibadah atau pengumuman penting dalam warta jemaat sulit disampaikan secara *real-time* kepada seluruh jemaat. Keterbatasan jangkauan distribusi hanya pada saat ibadah juga menyebabkan jemaat yang tidak hadir kesulitan mendapatkan informasi terbaru. Pengarsipan warta jemaat dan tata ibadah secara fisik juga seringkali tidak rapi dan sulit untuk dicari kembali sebagai referensi di masa mendatang. Dalam penyelenggaraan ibadah di beberapa gereja di Indonesia, sebagian besar informasi disampaikan kepada jemaat secara manual.(Nathanael & Andree Widjaja, 2021)

Di sisi lain, perkembangan teknologi telah membuat penggunaan *handphone* menjadi sangat umum di kalangan jemaat. Namun, penyebaran informasi terkait liturgi dan warta jemaat melalui *platform* tidak terstruktur seperti grup percakapan atau media sosial seringkali menimbulkan masalah baru. Informasi penting dapat dengan mudah tenggelam oleh pesan lain dan terlewatkan oleh jemaat. Tidak adanya sistem pengarsipan terpusat membuat jemaat kesulitan mencari informasi lama, dan gereja tidak memiliki kontrol penuh atas penyebaran serta integritas data. Tidak adanya sistem terpusat menyulitkan pengurus Gereja mengatur pembatasan jumlah jemaat dan tempat duduk jemaat dalam sebuah ibadah.(Ibrahim & Suryanti, n.d.)

Untuk itu, dengan perkembangan teknologi yang pesat, solusi berbasis teknologi informasi, khususnya aplikasi pengelolaan informasi liturgi dan warta jemaat berbasis web, menjadi pilihan yang tepat untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut. Perlu ditekankan bahwa aplikasi ini akan berfungsi sebagai *platform* penyalur informasi, di mana konten liturgi (tata ibadah) dan warta jemaat yang telah disusun oleh operator gereja akan diinputkan dan dipublikasikan melalui sistem web ini. Hal ini memberikan kemudahan dalam menyimpan, mengelola, dan mempublikasikan informasi jadwal ibadah, tata ibadah, dan konten warta jemaat secara lebih

terstruktur, efisien, dan aman. Sistem informasi yang dikembangkan ini memiliki fitur-fitur seperti jadwal ibadah, pengumuman gereja, dokumentasi foto dan video, dan kontak informasi.(Dion Nugroho et al., 2024)

Aplikasi berbasis web juga memiliki kelebihan dalam hal aksesibilitas. Jemaat maupun pengurus gereja dapat mengakses informasi liturgi dan warta jemaat yang dibutuhkan kapan saja dan dari mana saja, selama terhubung dengan internet. Fitur yang ditawarkan oleh aplikasi semacam ini, seperti publikasi jadwal ibadah dan tata ibadah yang otomatis terupdate, notifikasi pengumuman melalui warta jemaat, hingga arsip warta jemaat yang mudah diakses, memungkinkan gereja untuk beroperasi dengan lebih efisien dan transparan dalam penyampaian informasinya. Aplikasi ini dapat menyampaikan informasi berupa berita terbaru dari kegiatan Gereja, profil organisasi, wadah & pelayanan, jadwal ibadah, serta sejarah organisasi.(Dajoh et al., n.d.)

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pengelolaan informasi liturgi dan warta jemaat berbasis web yang dapat diimplementasikan di gereja GMIM Sion Sentrum Tombatu. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini, pengelolaan informasi jadwal ibadah, tata ibadah, dan warta jemaat dapat dilakukan dengan lebih terorganisir, akurat, dan mudah diakses oleh jemaat dan pihak yang berkepentingan. Dengan menggunakan sistem berbasis web, gereja tidak hanya akan memperoleh manfaat dalam hal efisiensi dan transparansi dalam penyampaian informasi, tetapi juga dapat meningkatkan partisipasi jemaat dalam berbagai kegiatan gereja, karena informasi liturgi dan warta jemaat yang lebih mudah diakses dan dipahami. Pengurus gereja juga akan lebih mudah dalam melakukan evaluasi dan perencanaan kegiatan ibadah, serta memperoleh laporan yang lebih cepat dan akurat terkait dengan penyampaian informasi liturgi dan warta jemaat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan aplikasi pengelolaan informasi liturgi dan warta jemaat berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi dalam penyampaian informasi kegiatan gereja?
2. Bagaimana aplikasi ini dapat membantu gereja dalam mengelola dan mempublikasikan jadwal ibadah, tata ibadah, serta warta jemaat secara terpusat dan mudah diakses?
3. Bagaimana penerapan teknologi berbasis web dapat meningkatkan aksesibilitas dan transparansi informasi liturgi serta warta jemaat di GMIM Sion Sentrum Tombatu?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pengembangan aplikasi pengelolaan informasi liturgi (tata ibadah) dan warta jemaat saja. Fitur-fitur lain di luar cakupa ini, seperti pengelolaan data gereja, manajemen data jemaat, tidak akan menjadi bagia dari fokus pengembangan aplikasi ini.

2. Aplikasi yang dikembangkan adalah berbasis web dan dapat diakses menggunakan peramban web dari berbagai perangkat yang terkoneksi dengan internet.
3. Aplikasi ini berfungsi sebagai penyalur (publikasi) informasi. Konten liturgi dan warta jemaat diinputkan oleh operator gereja berwenang, dan aplikasi tidak menyediakan fitur untuk pembuatan atau penyusunan konten tersebut dari awal.
4. Studi kasus implementasi dan pengujian aplikasi akan dilakukann di Gereja GMIM Sion Sentrum Tombatu.
5. Bahasa pemograman dan teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah PHP Laravel framework, MySQL, HTML, CSS Tailwind framework, dan juga JavaScript.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

1. Merancang dan membangun aplikasi pengelolaan informasi liturgi dan warta jemaat berbasis web yang dapat digunakan untuk kebutuhan gereja.
2. Mengembangkan fitur-fitur yang dapat membantu gereja dalam mempublikasikan, tata ibadah, serta konten warta jemaat secara digital.
3. Menganalisis efektivitas dan manfaat penggunaan aplikasi ini dalam meningkatkan efisiensi penyampaian informasi liturgi dan warta jemaat di GMIM Sion Sentrum Tombatu.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah wawasan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web khususnya dalam bidang keagamaan, dengan fokus pada pengelolaan informasi liturgi dan warta jemaat.
2. Memberikan referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengelolaan informasi gereja berbasis teknologi informasi, khususnya terkait warta ibadah.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Membantu gereja dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan dan penyampaian informasi tata ibadah, dan warta jemaat, mengurangi penggunaan kertas dalam menyatukan informasi.
2. Meningkatkan transparansi dan aksesibilitas informasi liturgi dan warta jemaat di GMIM Sion Sentrum Tombatu, serta memfasilitasi pengarsipan digital

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terkait

Pengelolaan dan penyampaian informasi di gereja telah menjadi area yang semakin aktif dalam pemanfaatan teknologi informasi, dengan berbagai pendekatan berbasis web yang telah diusulkan. Dalam beberapa tahun terakhir, pengembangan sistem informasi berbasis web telah mendominasi bidang ini karena kemampuannya yang superior dalam meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas informasi. Beberapa penelitian telah mengimplementasikan sistem informasi berbasis web untuk berbagai tugas pengelolaan gereja secara umum.

1. Aplikasi Pengelolaan Gereja Berbasis Web Studi Kasus GPdI Berea Ranotana (Dajoh et al., n.d.) Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan penyampaian informasi yang masih belum maksimal di GPdI Berea Ranotana Manado dengan membuat aplikasi pengelolaan gereja berbasis web. Aplikasi ini dirancang untuk mengolah data-data jemaat (informasi nama, nama keluarga, jenis kelamin, rayon, serta tanggal lahir) dan dapat menyampaikan informasi berupa berita terbaru dari kegiatan Gereja, profil organisasi, wadah & pelayanan, jadwal ibadah, serta sejarah organisasi Gereja. Aplikasi ini relevan karena menjadi contoh implementasi sistem berbasis web untuk pengelolaan dan penyampaian informasi gereja secara lebih cepat, tepat, dan akurat, yang sejalan dengan tujuan proposal ini untuk mengatasi kendala manual.
2. Perancangan Website dan Sistem Informasi di Gereja Katolik Santo Paskalis Baylon Wangon Menggunakan Framework Laravel (Dion Nugroho et al., 2024) Penelitian ini bertujuan merancang *website* dan sistem informasi gereja untuk mempermudah penyampaian informasi kepada umat dan masyarakat luas. Sistem yang dikembangkan ini memiliki fitur-fitur seperti jadwal ibadah, pengumuman gereja, dokumentasi foto dan video, dan kontak informasi. *Website* ini diakses oleh jemaat dan pengurus gereja sebagai admin. Perancangan ini menggunakan metode *waterfall, framework* Laravel, serta bahasa pemrograman PHP dan JavaScript. Penelitian ini sangat relevan karena menggunakan teknologi dan menawarkan fitur yang serupa dengan yang akan dikembangkan dalam proposal ini, yaitu mempublikasikan jadwal ibadah, pengumuman, dan dokumentasi kegiatan gereja.
3. Pembangunan Sistem Informasi Ibadah Gereja Berbasis Web (Ibrahim & Suryanti, n.d.) Penelitian ini dibuat untuk membantu pengurus gereja mengatur pembatasan jumlah jemaat dan tempat duduk ibadah karena adanya aturan pembatasan kegiatan masyarakat akibat pandemi COVID-19. Sistem ini dibuat dengan bahasa pemrograman JavaScript dan PHP. Hasil pengujian eksternal menunjukkan bahwa sistem ini sangat membantu pengurus dan jemaat dalam melakukan pendaftaran kehadiran dan memilih tempat duduk, serta menjadwalkan aktivitas pelayanan dan evaluasi. Relevansi penelitian ini terletak pada solusi pengaturan jumlah jemaat dan tempat duduk, serta pengelolaan jadwal ibadah dan pelayanan yang juga menjadi salah satu isu efisiensi pada latar belakang proposal ini.

4. Pengembangan Sistem Informasi Gereja Berbasis Web untuk Mendukung Kegiatan Jemaat Gereja Kristen XYZ (Nathanael & Andree Widjaja, 2021) Penelitian ini membahas pengembangan sistem informasi gereja berbasis *web* bernama iGreja sebagai solusi alternatif untuk membantu jemaat dalam kegiatan gereja. Sistem ini berfungsi menyediakan informasi digital, misalnya teks liturgi ibadah, data kehadiran jemaat, daftar petugas dan pekerjaannya, informasi pendeta dan khotbah, dan laporan keuangan persembahan. Berbagai informasi terkait kegiatan gereja juga dapat dilihat dan diunduh dari halaman *web*. Penelitian ini secara eksplisit menyebutkan bahwa dalam penyelenggaraan ibadah di beberapa gereja di Indonesia, sebagian besar informasi disampaikan kepada jemaat secara manual, dan bahwa gereja mendukung praktik lingkungan hijau dalam mengurangi penggunaan kertas dengan memanfaatkan teknologi informasi. Ini sangat relevan dengan latar belakang masalah proposal yang menyoroti penggunaan kertas dan penyampaian informasi manual.
5. Sistem Informasi Gereja Kristen Indonesia Berbasis Web dengan Framework Laravel (Santoso et al., 2023) Penelitian ini membahas sistem informasi gereja berbasis *web* di GKI Pajajaran Magelang menggunakan PHP dan *framework* Laravel. Permasalahan yang diangkat adalah penyampaian informasi kepada jemaat yang masih manual, yang menyebabkan terbuangnya waktu dan tidak semua jemaat mendapatkan informasi dengan cepat dan akurat. Sistem ini membantu penjadwalan pelayanan, pendaftaran kegiatan gereja, dan pembuatan laporan kebaktian. Mayoritas pengguna merasa puas dan terbantu dalam pengelolaan informasi secara efisien dan cepat. Penelitian ini sangat relevan karena fokusnya pada penyelesaian masalah penyampaian informasi manual dengan *framework* Laravel, yang konsisten dengan tujuan proposal ini.
6. Perancangan Sistem Informasi Gereja Berbasis Web Pada Gereja Kristen Injili Di Tanah Papua Jemaat Betlehem HBM Kota Sorong (Surya Rajagukguk et al., 2024). Penelitian ini bertujuan untuk membantu pihak gereja dalam menyediakan informasi pelayanan kepada jemaat dan mempermudah penyampaian informasi gereja yang sebelumnya masih dilakukan secara manual melalui pembacaan warta jemaat pada ibadah minggu. Perancangan sistem menggunakan metode Waterfall dengan bahasa pemrograman PHP , serta Framework Bootstrap dan XAMPP untuk membangun website. Hasil penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan pelayanan gereja kepada jemaat, mengurangi penggunaan kertas, dan meminimalisir kesalahan dalam pengolahan data. Penelitian ini relevan karena fokus pada pengembangan sistem informasi gereja berbasis web untuk efisiensi penyampaian informasi dan pengurangan penggunaan kertas, yang sejalan dengan permasalahan pada proposal ini.
7. Perancangan Sistem Informasi Gereja Ebenhaezer Matani Berbasis Website (Otto et al., n.d.). Penelitian ini membahas perancangan sistem informasi gereja untuk memudahkan penyampaian informasi dan administrasi pendaftaran pelayanan kepada jemaat. Sistem ini juga memungkinkan jemaat mengetahui informasi terkait gereja serta jadwal kegiatan mingguan. Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem dan perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem, serta operasi dan pemeliharaan. Penelitian ini relevan

karena mengaplikasikan metode Waterfall dan berfokus pada penyediaan informasi serta jadwal kegiatan gereja secara digital untuk jemaat.

8. Sistem Informasi Gereja Berbasis Web Menggunakan Php Dan Database MySQL (Hendrik Sitorus & Gunawan Sianipar, 2023). Penelitian ini berupaya mengatasi permasalahan kesalahpahaman dan keterlambatan penyampaian informasi kepada jemaat di Gereja Bethel Injil Sepenuh Jemaat Maranatha Pematangsiantar. Dengan sistem informasi berbasis web, diharapkan jemaat dapat mengakses informasi gereja dengan mudah, cepat, dan akurat. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Metodologi yang diterapkan adalah observasi terarah dan terstruktur, serta studi dokumen dan kuesioner kepada admin gereja untuk mengumpulkan data. Penelitian ini relevan karena mengatasi isu serupa dalam penyampaian informasi yang kurang maksimal dan lambat di gereja dengan solusi berbasis web.

Dari tinjauan penelitian terkait, terlihat jelas bahwa pengembangan sistem informasi berbasis web sangat efektif untuk berbagai tugas pengelolaan dan penyampaian informasi gereja, mulai dari pengelolaan data jemaat, jadwal ibadah, pengumuman, hingga dokumentasi kegiatan. Namun, terdapat variasi signifikan dalam fitur yang ditawarkan dan permasalahan spesifik yang diatasi, seperti pengurangan penggunaan kertas, pengaturan kapasitas ibadah di masa pandemi, dan peningkatan efisiensi serta akurasi penyampaian informasi. Secara khusus, penelitian oleh Santoso et al. dan Nathanael & Widjaja secara lugas menyoroti masalah penyampaian informasi manual dan penggunaan kertas yang tidak efisien.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan. Secara umum, sistem informasi dapat diartikan sebagai sistem dalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang bersifat manajerial dengan kegiatan untuk menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu. Sistem informasi juga merupakan kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna.

Sumber daya yang terdapat dalam sistem informasi meliputi sumber daya manusia, *hardware*, *software*, data, dan jaringan. Berdasarkan pengertian ini, sistem informasi dapat disimpulkan sebagai sistem yang berupa kelompok data yang menyediakan informasi untuk bidang manajemen dalam mengambil suatu keputusan dan sebagai alat untuk menjalankan operasional di suatu organisasi atau perusahaan tertentu. Dalam konteks gereja, sistem informasi dibuat dengan tujuan untuk memberikan informasi yang berkaitan dengan kegiatan-kegiatan yang ada di gereja.

2.2.2 Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis *web* adalah sebuah aplikasi yang dapat diakses menggunakan *web browser* atau penjelajah *web* melalui jaringan internet atau intranet. Aplikasi ini tersimpan pada *server* kemudian dikirim melalui internet dan diakses melalui antarmuka atau *interface* berupa *web browser*. Dengan demikian, aplikasi berbasis *web* merupakan perangkat lunak atau *software* yang dikodekan dengan bahasa pemrograman seperti HTML, JavaScript, CSS, PHP, dan bahasa pemrograman lainnya, serta diakses melalui *web browser* dengan menggunakan jaringan sebagai media transmisi. Kelebihan aplikasi berbasis *web* antara lain adalah aksesibilitas yang tinggi, memungkinkan jemaat maupun pengurus gereja mengakses informasi kapan saja dan dari mana saja, selama terhubung dengan internet.

2.2.3 Konsep Gereja sebagai Institusi

Kata gereja berasal dari bahasa Portugis yaitu "igreja" dan bahasa Inggris yaitu "Church", yang memiliki arti sebagai milik Tuhan. Dalam konteks pembahasan ini, gereja merujuk pada tempat yang dikhususkan untuk peribadatan dan juga sebagai sebuah organisasi atau institusi keagamaan yang memiliki kegiatan dan struktur pengelolaan. Sebagai sebuah organisasi, gereja membutuhkan sistem yang dapat membantu mengelola data-data jemaat, informasi kegiatan jemaat dan pelayan, jadwal ibadah, serta jadwal latihan bagi para pelayan Tuhan. Pemanfaatan teknologi informasi di gereja bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam menjalankan aktivitas serta penyampaian informasi kepada jemaat.

2.2.4 Bahasa Pemrograman dan Teknologi Pendukung

2.2.4.1 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs *web*, dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML[cite: 515]. PHP merupakan *software open source* yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat diunduh secara bebas. Kelebihan PHP antara lain adalah tidak memerlukan kompilasi dalam penggunaannya, didukung oleh banyak *web server* (Apache, IIS, Lighttpd, Nginx, Xitami) dengan konfigurasi yang lebih mudah, serta mudah dalam pengembangan karena banyaknya komunitas dan *developer* yang siap membantu. PHP juga merupakan bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai sistem operasi (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console*.

2.2.4.2 MySQL

MySQL adalah sebuah *software database open source* yang sering digunakan untuk mengolah basis data yang menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*) dengan tipe data relasional, yang berarti MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berinteraksi dan berhubungan. SQL adalah bahasa terstruktur yang

difungsikan untuk mengolah basis data dan isinya, serta dapat digunakan untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data dalam basis data. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basis data transaksional maupun non-transaksional.

2.2.4.3 HTML (HyperText Markup Language)

HTML (*Hyper Text Markup Language*) merupakan bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan struktur sebuah halaman *web*. Fungsi HTML adalah untuk mempublikasikan dokumen *online*. Pernyataan dasar dari HTML disebut *tags*, yang dinyatakan dalam sebuah kurung siku (<>). Beberapa hal yang dapat dilakukan dengan HTML antara lain mengatur tampilan halaman *web* dan isinya, membuat tabel dalam halaman *web*, mempublikasikan halaman *web* secara *online*, dan membuat *form* yang bisa digunakan untuk menangani registrasi dan transaksi via *web*.

2.2.4.4 CSS (Cascading Style Sheets)

CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheets* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen HTML, seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna, dan format *border*, bahkan penampilan *file* gambar. CSS terdiri dari *stylesheet* yang memberitahukan *browser* bagaimana suatu dokumen akan disajikan. Dengan menggunakan CSS, pengembangan tampilan *website* menjadi lebih efisien karena tidak perlu menulis pengaturan *font color* atau *size* pada setiap paragraf atau dokumen secara berulang.

2.2.4.5 Framework Laravel

Laravel adalah *framework Application Development* yang umum digunakan untuk membuat halaman *web* yang memakai pemrograman PHP. Laravel dapat meminimalkan jumlah kode yang dibutuhkan dalam membuat *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP, sehingga pemrograman menjadi lebih efektif dan efisien. Laravel dipilih karena kemampuannya dalam memberikan kemudahan dalam pengelolaan data dan keamanan yang andal. Selain itu, Laravel juga menyediakan dukungan terhadap konsep *Model-View-Controller* (MVC) yang memudahkan dalam pemisahan antara logika, tampilan, dan data, serta penting untuk memastikan struktur sistem yang jelas dan mudah dipelihara.

2.2.4.6 Bootstrap

Bootstrap merupakan sebuah *library* atau kumpulan dari berbagai fungsi yang terdapat di *framework* CSS dan dibuat secara khusus di bagian pengembangan pada *front-end website*. Bootstrap juga termasuk ke dalam salah satu dari *framework* HTML, Javascript, dan CSS yang sangat populer pada ranah *web developer*. Dengan Bootstrap, pengembang hanya perlu menambahkan *class* tertentu untuk membuat elemen seperti *grid*, tombol, navigasi, dan lainnya. Bootstrap juga menyediakan berbagai komponen

dasar *class interface* yang bertujuan untuk membuat tampilan *website* menjadi lebih menarik, ringan, dan bersih.

BAB III METODOLOGI PELAKSANAAN

3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

3.1.1 Timeline

Agenda	BULAN				
	1	2	3	4	5
Survei dan Wawancara					
Design dan Prototyping					
Implementasi dan Perancangan					
Testing					
Deployment					
Maintenance					

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat Penelitian

No	Perangkat Keras	Spesifikasi	Kegunaan
1	Laptop	Asus TUF F15, Intel Core I5, 16 GB RAM, 1 TB SSD	Di sebagai perangkat komputasi utama untuk proses pengembangan perangkat lunak, penulisan kode, pengujian aplikasi, dan pengolahan data penelitian.

3.2.2 Bahan Penelitian

1. **Sistem Operasi:** Windows 10 atau lebih baru.
2. **Bahasa Pemrograman:** PHP, HTML, dan JavaScript.
3. **Framework:** Laravel sebagai *framework* utama untuk pengembangan *backend*, dan CSS Tailwind Framework atau Bootstrap untuk *frontend*. Penggunaan Laravel akan membantu meminimalkan jumlah kode yang dibutuhkan dan mendukung konsep *Model-View-Controller* (MVC).
4. **Database Management System (DBMS):** MySQL untuk pengelolaan basis data.
5. **Web Server Lokal:** XAMPP sebagai lingkungan *web server* lokal yang mencakup Apache, MySQL, PHP, dan Perl
6. **Text Editor/IDE:** Visual Studio Code atau sejenisnya untuk penulisan kode program
7. **Browser:** Google Chrome atau *browser* modern lainnya untuk pengujian tampilan dan fungsionalitas aplikasi berbasis web.
8. **Software Pendukung Diagram:** Alat untuk membuat *Data Flow Diagram* (DFD), *Use Case Diagram*, dan *Activity Diagram*.
9. **Versi Kontrol:** Git untuk manajemen versi kode.
10. **Platform Repository:** GitHub/GitLab untuk penyimpanan *repository* pengembangan kode secara online.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini akan mengimplementasikan metode **Waterfall** (atau sering disebut juga *Software Development Life Cycle* - SDLC Waterfall) dalam perancangan dan pengembangan aplikasi pengelolaan informasi liturgi dan warta jemaat berbasis web. Metode Waterfall dipilih karena pendekatannya yang sistematis dan berurutan, memungkinkan setiap tahapan diselesaikan secara tuntas sebelum melangkah ke tahap berikutnya, sehingga memudahkan pengelolaan proyek dan memastikan setiap spesifikasi kebutuhan terpenuhi dengan baik. Metode ini telah terbukti efektif dalam berbagai penelitian pengembangan sistem informasi gereja sebelumnya.

Tahapan-tahapan metode Waterfall yang akan diikuti dalam penelitian ini meliputi:

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis and Definition*)

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan pengumpulan data dan analisis mendalam terkait kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Metode pengumpulan data yang akan digunakan adalah wawancara, observasi, dan studi literatur. Wawancara akan dilakukan dengan pihak pengurus gereja GMIM Sion Sentrum Tombatu untuk memahami permasalahan yang ada dan kebutuhan spesifik sistem informasi yang diharapkan. Observasi akan dilakukan untuk mengamati proses penyampaian informasi dan pengelolaan warta jemaat secara langsung di gereja. Studi literatur akan melibatkan peninjauan jurnal dan buku referensi terkait pengembangan sistem informasi gereja berbasis web untuk mendapatkan dasar teori dan perbandingan dengan sistem serupa. Hasil dari tahap ini akan menjadi spesifikasi detail dari sistem yang akan dibangun.

2. Perancangan Sistem (*System and Software Design*)

Setelah kebutuhan sistem teranalisis dengan baik, tahap selanjutnya adalah merancang arsitektur sistem. Ini mencakup perancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk memodelkan struktur dan hubungan antar tabel, serta perancangan antarmuka pengguna (*user interface*) dalam bentuk storyboard atau sketsa tampilan. Selain itu, akan dibuat Data Flow Diagram (DFD) untuk menggambarkan aliran data dalam sistem, Use Case Diagram untuk menjelaskan interaksi antara aktor (admin dan jemaat) dengan sistem, dan Activity Diagram untuk memvisualisasikan alur kerja atau aktivitas dari sistem dan proses bisnis yang ada. Perancangan ini akan menjadi *blueprint* sebelum tahap implementasi.

3. Implementasi (*Implementation and Unit Testing*)

Pada tahap ini, rancangan sistem yang telah dibuat akan diterjemahkan ke dalam bentuk kode program menggunakan bahasa pemrograman dan teknologi yang telah ditentukan. PHP dengan Framework Laravel akan digunakan untuk pengembangan *backend*, sementara HTML, CSS (Tailwind Framework atau Bootstrap), dan JavaScript akan digunakan untuk pengembangan *frontend*. Lingkungan pengembangan lokal akan menggunakan XAMPP yang mencakup Apache dan MySQL. Setiap modul atau unit program akan diuji secara individual (*unit testing*) untuk memastikan fungsionalitasnya sesuai dengan spesifikasi.

4. Pengujian (*Integration and System Testing*)

Modul-modul yang telah diimplementasikan dan diuji secara individual akan diintegrasikan menjadi satu kesatuan sistem yang utuh. Pengujian sistem secara

keseluruhan akan dilakukan untuk memverifikasi apakah sistem memenuhi semua persyaratan fungsional dan non-fungsional yang telah ditetapkan. Metode pengujian yang akan digunakan adalah Black Box Testing , di mana pengujian dilakukan dengan berfokus pada fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna, tanpa melihat struktur kode internal. Hal ini bertujuan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik, stabil, dan bebas dari kesalahan. Pengujian eksternal juga akan melibatkan responden (jemaat dan pengurus gereja) untuk mendapatkan masukan kualitatif mengenai kebermanfaatan sistem.

5. Operasi dan Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*)

Tahap terakhir adalah *deployment* sistem ke lingkungan sebenarnya dan operasionalisasi. Setelah sistem diinstal dan mulai digunakan oleh gereja GMIM Sion Sentrum Tombatu, akan dilakukan kegiatan pemeliharaan berkelanjutan. Ini mencakup perbaikan kesalahan yang mungkin tidak terdeteksi selama pengujian , pembaruan sistem sesuai dengan perubahan kebutuhan atau teknologi , serta peningkatan fitur di masa mendatang. Pelatihan kepada pengguna (operator gereja) juga akan diberikan untuk memastikan mereka dapat mengoperasikan sistem dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Dajoh, A., Narasiang, B., & Najohan, X. (n.d.). *Aplikasi Pengelolaan Gereja Berbasis Web Studi Kasus GPdI Berea Ranotana*.
- Dion Nugroho, I., Yulianto Joko Prasetyo, S., Studi Teknik Informatika, P., Teknologi Informasi, F., Kristen Satya Wacana, U., Salatiga, K., & Jawa Tengah, P. (2024). Perancangan Website dan Sistem Informasi di Gereja Katolik Santo Paskalis Baylon Wangon Menggunakan Framework Laravel. In *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi (JIMIK)* (Vol. 5, Issue 3). <https://journal.stmiki.ac.id>
- Hendrik Sitorus, J. P., & Gunawan Sianipar, D. A. (2023). Sistem Informasi Gereja Berbasis Web Menggunakan Php Dan Database MYsql. *Jurnal Bisantara Informatika (JBI)*, 7(1).
- Ibrahim, R., & Suryanti, C. (n.d.). *Pembangunan Sitem Informasi Ibadah Gereja Berbasis Web* 45.
- Nathanael, J., & Andree Widjaja, dan E. (2021). *PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEREJA BERBASIS WEB UNTUK MENDUKUNG KEGIATAN JEMAAT GEREJA KRISTEN XYZ*.
- Otto, W., Fahmi, I., & Ray, F. F. G. (n.d.). *Perancangan Sistem Informasi Gereja Ebenhaezer Matani Berbasis Website*.
- Santoso, Y. E., Pamela Adithama, S., & Suryanti, S. (2023). Sistem Informasi Gereja Kristen Indonesia Berbasis Web dengan Framework Laravel. *Proletarian : Community Service Development Journal*, 1(2), 59–65. <https://doi.org/10.61098/proletariancomdev.v1i2.81>
- Surya Rajagukguk, I., Patinggi, R., & Metanfanuan³, T. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Gereja Berbasis Web Pada Gereja Kristen Injili Di Tanah Papua Jemaat Betlehem HBM Kota Sorong*. 5(2), 41–45.

