

Sistem Informasi Penjadwalan Pemahaman Kitab Suci di GKS Jemaat Palindi Berbasis Website

(Website-Based Information System for Scheduling Bible Study at GKS Palindi Congregation)

Rambu Sensi Ata Ambu¹, Yustina Rada², Desy Asnath Sitaniapessy³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

E-mail: ¹rambusensi9@gmail.com, ²yustinarada@unkriswina.ac.id, ³desyasnath@unkriswina.ac.id

KEYWORDS:

Scheduling, Information System, WhatsApp Gateway, Palindi Congregation

ABSTRACT

Church-based ministry activities play a significant role in the spiritual growth of the congregation, one of which is through the Bible Study Program (BSP) as a means of faith development. However, the effectiveness of PKS at GKS Palindi Congregation is still hindered by poorly structured scheduling, such as invalid data, incorrect information input, and lack of coordination between church leaders and members. As a result, service distribution becomes unbalanced, with some members receiving repeated schedules while others are not scheduled at all. This study aims to develop a more effective and fair PKS scheduling system so that each household can receive services a maximum of twice a year in accordance with applicable regulations. The system was developed using the Waterfall method, which consists of the stages of needs analysis, design, implementation, and testing. During the scheduling process, the Fisher-Yates Shuffle algorithm is used to randomly and evenly arrange the data, thereby avoiding repetition or omissions in scheduling. Testing results indicate that the system effectively manages congregation and service data, automatically schedules worship services twice a week (Tuesday and Thursday) without duplication, and sends notifications via the WhatsApp Gateway accurately. The system also runs stably without any critical errors during the generation or message delivery process. With the implementation of this system, the PKS scheduling process becomes more efficient, transparent, and minimizes manual errors, thereby supporting the overall improvement of spiritual service quality within the GKS Palindi Congregation.

KATA KUNCI:

Penjadwalan, Sistem Informasi, WhatsApp Gateway, Jemaat Palindi

ABSTRAK

Kegiatan pelayanan di lingkungan gereja berkontribusi besar terhadap perkembangan rohani jemaat, salah satunya melalui kegiatan Pemahaman Kitab Suci (PKS) sebagai sarana pembinaan iman. Namun, efektivitas PKS di GKS Jemaat Palindi masih terkendala oleh penjadwalan yang kurang terstruktur, seperti data yang tidak valid, kesalahan input informasi, dan kurangnya koordinasi antara pengurus dan jemaat. Akibatnya, distribusi pelayanan menjadi tidak seimbang, di mana beberapa jemaat memperoleh jadwal secara berulang, sementara sebagian lainnya justru tidak terjadwal sama sekali. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem penjadwalan PKS yang lebih efektif dan adil, agar setiap kepala keluarga mendapatkan pelayanan maksimal dua kali dalam setahun sesuai aturan yang berlaku. Sistem dikembangkan dengan metode Waterfall yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Dalam proses penjadwalan, digunakan algoritma Fisher-Yates Shuffle untuk menyusun data secara acak dan merata, sehingga dapat menghindari terjadinya pengulangan ataupun kelupaan dalam penjadwalan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola data jemaat dan pelayan dengan baik, menyusun jadwal ibadah secara otomatis dua kali seminggu (Selasa dan Kamis) tanpa duplikasi, serta mengirimkan notifikasi melalui WhatsApp Gateway secara tepat. Sistem juga berjalan stabil tanpa ditemukan kesalahan fatal selama proses generate maupun pengiriman pesan.

Dengan diterapkannya sistem ini, proses penjadwalan PKS menjadi lebih efisien, transparan, dan minim kesalahan manual, sehingga secara keseluruhan mendukung peningkatan mutu pelayanan rohani di lingkungan GKS Jemaat Palindi.

PENDAHULUAN

Pemahaman Pelayanan Kitab Suci (PKS) merupakan salah satu kegiatan utama dalam gereja yang memiliki peran strategis dalam membangun kehidupan rohani jemaat [1]. Melalui PKS, setiap anggota jemaat, khususnya kepala keluarga (KK), dibimbing untuk memahami firman Tuhan secara lebih mendalam, serta diperkuat dalam iman dan keterlibatannya dalam kehidupan bergereja. Di lingkungan Gereja Kristen Sumba (GKS) Jemaat Palindi, kegiatan ini diharapkan dapat dilaksanakan secara merata, dengan ketentuan bahwa setiap KK memperoleh pelayanan PKS sebanyak dua kali dalam satu tahun. Dengan jumlah 334 KK terdaftar, maka dibutuhkan setidaknya 668 sesi PKS setiap tahunnya.

Namun, pelaksanaan program ini belum berjalan secara optimal. Masalah utama yang dihadapi adalah ketidakaturan dalam sistem penjadwalan, yang berdampak langsung pada distribusi pelayanan yang tidak merata. Beberapa jemaat menerima pelayanan berulang kali dalam periode waktu yang singkat, sementara yang lain tidak tersentuh sama sekali dalam satu tahun pelayanan. Ketidaksesuaian ini sebagian besar disebabkan oleh manajemen data yang belum terstruktur, kesalahan input informasi, serta kurangnya koordinasi antara pengurus gereja dan jemaat.

Dampak dari kondisi ini bukan hanya bersifat administratif, tetapi juga berpotensi menurunkan semangat kebersamaan dalam komunitas gereja. Jemaat yang merasa diabaikan dapat kehilangan antusiasme dalam mengikuti kegiatan gerejawi, sementara perlakuan yang tidak adil dalam distribusi pelayanan dapat menciptakan rasa ketimpangan di antara anggota jemaat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem penjadwalan yang adil, efisien dan transparan. Salah satu pendekatan teknis yang dapat diterapkan adalah penggunaan algoritma *Fisher Yates Shuffle*, yang mampu mengacak data jemaat secara merata tanpa pola berulang, sehingga mencegah bias atau pengulangan yang tidak proposional. Dengan algoritma ini, daftar jemaat dapat dibagi ke dalam slot-slot waktu pelayanan yang telah disesuaikan dengan kapasitas gereja, sehingga pelayanan dapat didistribusikan secara seimbang sepanjang tahun [2]. Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* dipilih karena mampu menghasilkan pengacakan yang adil, efisien, sederhana, dan bebas bias dibanding metode lain seperti *naïve shuffle* atau *sort by random key*, sehingga lebih tepat untuk mendistribusikan jadwal pelayanan secara merata, sebagaimana dibuktikan dalam penelitian yang membandingkan performa algoritma pengacakan dalam hal randomness, efisiensi waktu, dan kompleksitas ruang [3].

Selain itu, sistem penjadwalan ini juga terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway* sebagai sarana komunikasi otomatis antara gereja dan jemaat. Melalui fitur ini, setiap jemaat yang telah dijadwalkan akan menerima notifikasi langsung ke nomor WhatsApp mereka, yang berisi informasi mengenai waktu, lokasi, serta pelayan yang akan memimpin PKS. Hal ini tidak hanya mempermudah proses penyampaian informasi, tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan kesiapan jemaat dalam mengikuti pelayanan, sebagaimana penelitian sebelumnya yang menunjukkan pemanfaatan *WhatsApp Gateway* untuk penyebaran informasi jemaat dan warta jemaat secara lebih efektif [4].

Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan solusi sistem penjadwalan yang lebih efektif dan merata dalam pelayanan PKS di GKS Jemaat Palindi. Penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan akurasi manajemen data jemaat, serta membangun sistem yang mendukung prinsip keadilan

dalam pelayanan gereja. Dengan solusi yang dirancang secara sistematis dan berbasis data, menjangkau seluruh anggota secara menyeluruh.

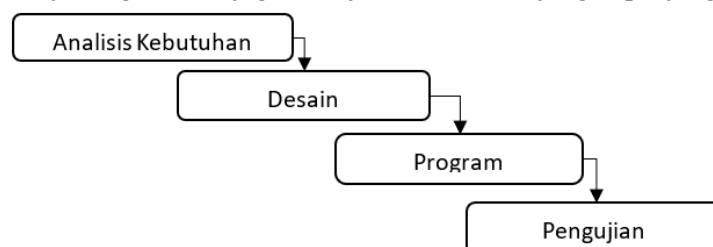
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di GKS Jemaat Palindi, berlokasi di Desa Kambatatana, Kecamatan Pandawai, Kabupaten Sumba Timur. Fokus penelitian adalah pengembangan sistem penjadwalan pelayanan PKS berbasis website. Subjek penelitian mencakup Pendeta, Vicaris, Majelis jemaat selaku pelayan ibadah, sedangkan objeknya adalah jemaat yang menerima pelayanan di rumah.

Data utama yang digunakan berupa informasi jemaat, seperti nama jemaat, alamat, status KK, nomor HP, serta data pelayan gereja. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap pelaksanaan jadwal pelayanan serta wawancara dengan majelis dan beberapa jemaat untuk mengetahui kebutuhan sistem dan mengevaluasi metode manual yang digunakan sebelumnya.

Dalam pengembangan sistem, digunakan laptop dengan spesifikasi minimal prosesor *Intel Core i5*, RAM 8GB, dan sistem operasi Windows 10. Perangkat lunak pendukung meliputi XAMPP sebagai server lokal yang menyediakan *Apache*, *MySQL*, dan PHP untuk membangun situs web dinamis. Dengan XAMPP, pengembang dapat menjalankan dan menguji aplikasi web secara lokal tanpa perlu koneksi ke server online, sehingga mempermudah proses pengembangan [5]. PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*) digunakan sebagai bahasa pemrograman sisi server yang digunakan untuk membangun aplikasi web. Bahasa ini memungkinkan pengolahan data, koneksi ke database, dan pengelolaan fitur dinamis pada situs web [6]. Sementara JavaScript adalah bahasa pemrograman scripting yang digunakan untuk menambahkan interaktivitas pada halaman web. Bahasa ini berjalan langsung di browser dan mendukung berbagai platform seperti *Chrome*, *Firefox*, dan *Safari*. Dengan dukungan framework seperti *React*, *Vue*, dan *Node.js* [7]. Dan *MySQL* adalah DBMS *open source* yang menggunakan SQL untuk mengelola data dan mendukung akses *multiuser*. Umumnya digunakan dalam pengembangan web karena kemampuannya menyimpan dan mengambil data secara cepat dan efisien [8]. Visual Studio Code digunakan sebagai editor, didukung oleh Git untuk manajemen versi.

Metode *Waterfall* merupakan pendekatan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak yang mengikuti alur kerja bertahap dan beraturan. Setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian dan pemeliharaan. Pada awalnya, kebutuhan sistem dikumpulkan melalui observasi dan wawancara, kemudian diterjemahkan ke dalam rancangan teknis. Selanjutnya rancangan tersebut diubah menjadi kode program, diuji untuk memastikan fungsinya berjalan dengan baik, dan akhirnya digunakan oleh pengguna. Pemeliharaan dilakukan secara berkelanjutan guna menjaga kinerja sistem dalam jangka panjang [9][10].



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Dalam penelitian ini, algoritma *Fisher-Yates Shuffle* diterapkan pada tahap perancangan sistem dan implementasi, khususnya pada proses penjadwalan jemaat. Algoritma ini digunakan untuk melakukan pengacakan data jemaat yang berhak dijadwalkan, sehingga distribusi pelayanan lebih adil, efisien, dan bebas bias. Integrasi algoritma dilakukan di sisi server dengan PHP, di mana sistem akan mengambil data jemaat dari

database MySQL, kemudian mengacak urutan calon jemaat menggunakan *Fisher-Yates Shuffle* sebelum dimasukkan ke jadwal ibadah. Dengan cara ini, sistem dapat memastikan pemerataan jadwal pelayanan serta menghindari pola yang berulang atau tidak adil dalam penentuan jadwal sebagaimana penerapan algoritma serupa pada aplikasi web TOEFL Preparation yang menunjukkan efektifitas *Fisher-Yates* untuk menghasilkan urutan acak soal secara adil dan berbeda antar sesi [11].

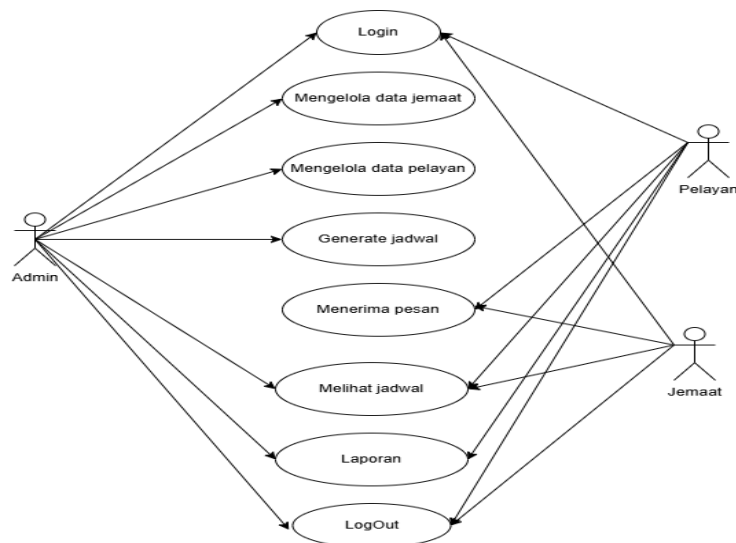
Analisis Kebutuhan

Pengembangan sistem diawali dengan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi informasi penting yang dibutuhkan dalam penyusunan jadwal, seperti data jemaat penerima pelayanan serta data pelayan yang akan memimpin ibadah. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun benar-benar relevan dengan kondisi lapangan dan memenuhi harapan pengguna [12].

Desain

Setelah kebutuhan terdefinisi, tahap selanjutnya adalah desain sistem. Pada tahap ini, solusi yang telah dirumuskan dikembangkan menjadi rancangan teknis menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML). Rancangan meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *Sequences diagram* dan *class diagram* [13].

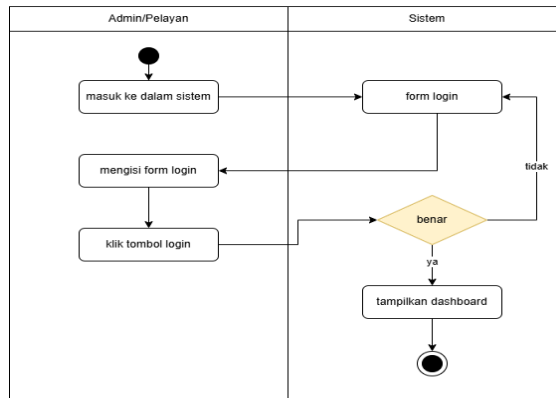
a. Use case diagram



Gambar 2. Use case diagram

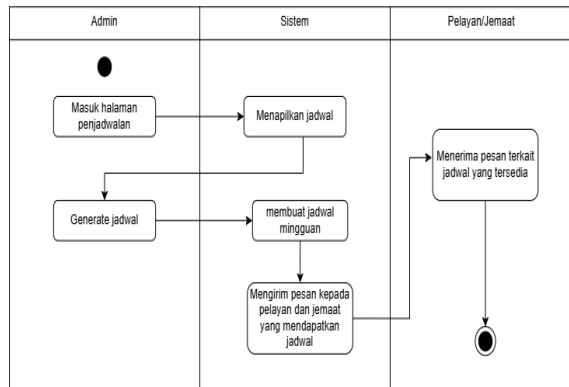
Gambar 2 menggambarkan tiga aktor utama dalam sistem, yaitu Admin, Pelayan, dan Jemaat. Admin memiliki peran paling luas, mulai dari login, pengelolaan data jemaat dan pelayan, pembuatan jadwal, hingga akses laporan. Sedangkan pelayan dan jemaat dapat login, menerima notifikasi, serta melihat jadwal yang telah ditetapkan.

b. Activity diagram



Gambar 3. Activity diagram login

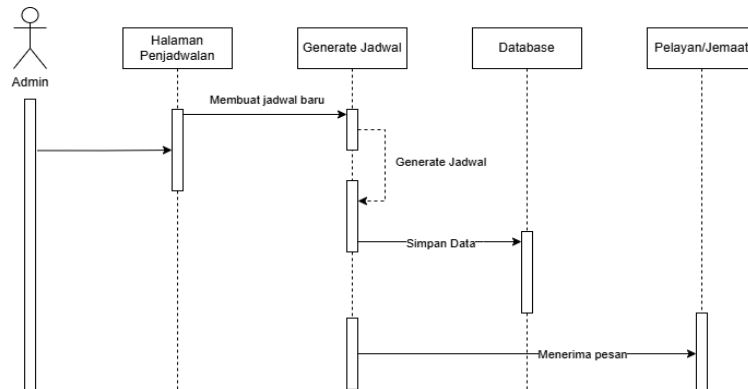
Gambar 3 menjelaskan alur *login* dalam sistem, dimulai dari admin atau pelayan yang mengakses halaman login dan memasukkan *username* dan *password*. Sistem kemudian akan memverifikasi data yang dimasukkan. Jika sesuai, pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard*, jika tidak maka sistem akan mengembalikan pengguna ke *form login* untuk mencoba kembali.



Gambar 4. Activity diagram generate jadwal

Gambar 4 menggambarkan proses pembuatan jadwal secara otomatis. Saat admin memilih fitur *Generate Jadwal*, sistem akan menyusun jadwal untuk minggu berikutnya berdasarkan data jemaat yang belum terjadwal. Setelah jadwal dibuat, sistem secara otomatis mengirimkan notifikasi kepada jemaat terpilih dan pelayan melalui pesan *WhatsApp*.

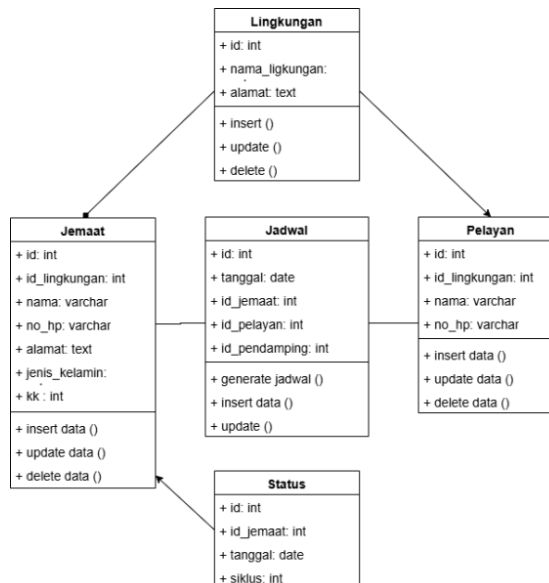
c. Sequence diagram



Gambar 5. Sequence diagram Generate jadwal

Gambar 5 menunjukkan *Sequence diagram* proses *generate* jadwal, yang menggambarkan alur saat admin membuat jadwal mingguan bagi jemaat yang belum dijadwalkan. Setelah jadwal dibuat, sistem secara otomatis akan mengirimkan informasi kepada jemaat dan pelayan terkait ibadah yang akan dilaksanakan.

d. *Class diagram*



Gambar 6. *Class diagram*

Gambar 6 memperlihatkan *class diagram* yang terdiri dari tabel jadwal, jemaat, pelayan, lingkungan, dan status. Tabel jadwal berisi data yang dihasilkan sistem melalui proses *generate*, dengan mengambil informasi dari tabel jemaat dan pelayan. Tabel lingkungan berfungsi sebagai relasi untuk mengelompokkan jadwal berdasarkan wilayah. Sementara itu, tabel status mencatat jemaat yang sudah dijadwalkan, mengatur siklus, dan memastikan tidak ada pengulangan jadwal dalam siklus yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

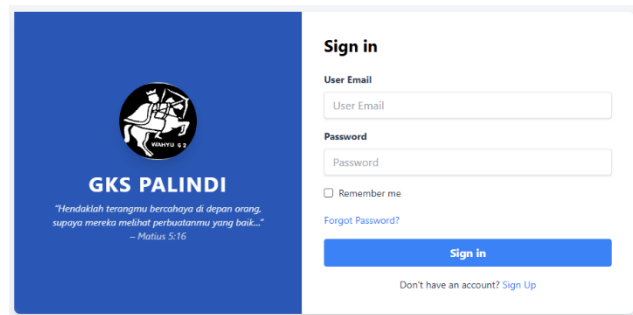
Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses mengubah rancangan sistem menjadi program yang siap digunakan. Pada tahap ini, seluruh komponen dikembangkan dan diuji untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan dan harapan pengguna di GKS Jemaat Palindi.



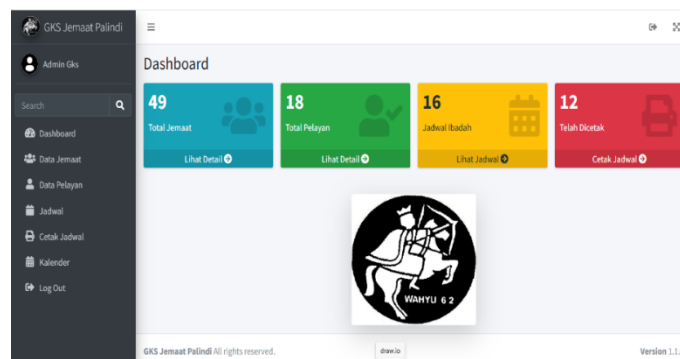
Gambar 7. Halaman beranda

Gambar 7 menampilkan halaman beranda sistem penjadwalan yang berisi pesan selamat datang serta informasi terkait jadwal ibadah mingguan, sehingga pengguna dapat mengetahui jemaat dan pelayan yang terlibat dalam pelayanan.



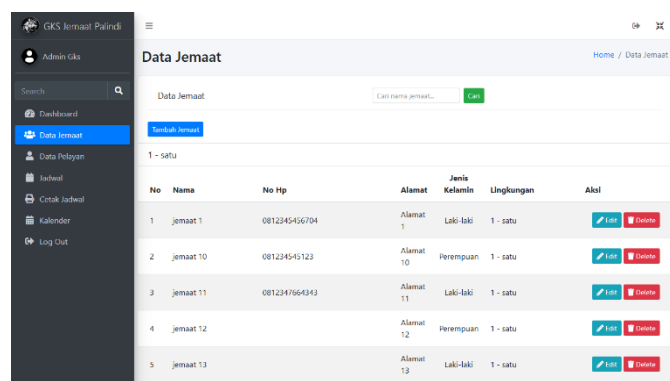
Gambar 8. Halaman *login*

Gambar 8 menampilkan halaman *login* dalam sistem, halaman ini berfungsi sebagai akses awal bagi tiga jenis pengguna yaitu admin, pelayan dan jemaat dengan tujuan membatasi akses hanya untuk pengguna terdaftar sesuai peran masing-masing.



Gambar 9. *Dashboard admin*

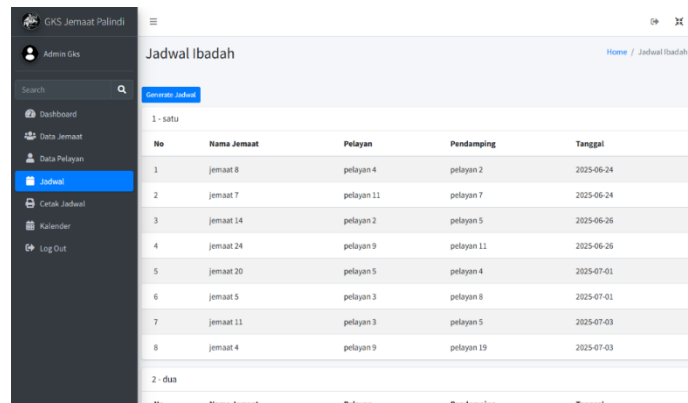
Gambar 9 menampilkan *dashboard* utama khusus untuk admin, yang berfungsi sebagai pusat kendali dan pemantau sistem. Setelah berhasil *login*, admin langsung diarahkan ke halaman ini untuk melihat ringkasan data penting seperti jumlah jemaat, pelayan, jadwal ibadah, dan data yang telah cetak, sehingga memudahkan pengelolaan informasi secara efisien.



Gambar 10. Data jemaat

Gambar 10 menampilkan halaman data jemaat yang digunakan admin untuk mengelola informasi jemaat, seperti menambah, mengedit, atau menghapus data. Halaman ini penting dalam mendukung

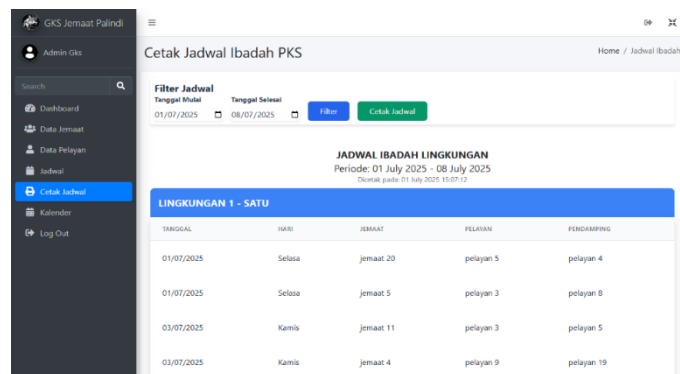
penjadwalan dan administrasi pelayanan. Tabel utama menyajikan data jemaat secara rinci, dilengkapi tombol edit dan hapus, serta fitur pencarian dan tombol Tambah jemaat untuk mempermudah pengelolaan secara cepat dan efisien.



No	Nama Jemaat	Pelayan	Pendamping	Tanggal
1	jemaat 8	pelayan 4	pelayan 2	2025-06-24
2	jemaat 7	pelayan 11	pelayan 7	2025-06-24
3	jemaat 14	pelayan 2	pelayan 5	2025-06-26
4	jemaat 24	pelayan 9	pelayan 11	2025-06-26
5	jemaat 20	pelayan 5	pelayan 4	2025-07-01
6	jemaat 5	pelayan 3	pelayan 8	2025-07-01
7	jemaat 11	pelayan 3	pelayan 5	2025-07-03
8	jemaat 4	pelayan 9	pelayan 19	2025-07-03

Gambar 11. Jadwal ibadah

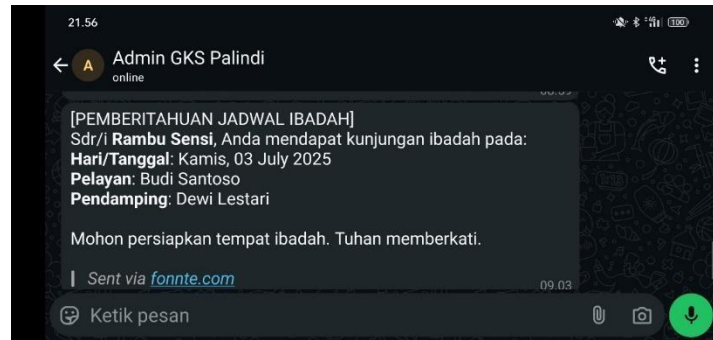
Gambar 11 memperlihatkan halaman jadwal ibadah yang digunakan admin untuk memantau daftar jadwal pelayanan. Setiap baris dalam tabel memuat informasi nama jemaat, pelayan, pendamping, serta tanggal pelaksanaan, yang disusun berdasarkan lingkungan jemaat seperti 1 (satu), 2 (dua), dan seterusnya. Dibagian atas tersedia tombol *generate* jadwal untuk membuat jadwal secara otomatis agar memudahkan admin dalam mengatur pelayanan agar tertata rapi dan terhindar dari tumpang tindih.



TANGGAL	HARI	JEMAAT	PELAYAN	PENDAMPING
01/07/2025	Selasa	jemaat 20	pelayan 5	pelayan 4
01/07/2025	Selasa	jemaat 5	pelayan 3	pelayan 8
03/07/2025	Kamis	jemaat 11	pelayan 3	pelayan 5
03/07/2025	Kamis	jemaat 4	pelayan 9	pelayan 19

Gambar 12. Cetak jadwal

Gambar 12 memperlihatkan halaman cetak jadwal ibada PKS yang menampilkan jadwal per lingkungan sesuai filter waktu yang telah dipilih. Setiap baris berisi tanggal, hari, nama jemaat, pelayan, dan pendamping dan disediakan juga fitur filter tanggal dan tombol cetak untuk mempermudah pencarian dan pencetakan jadwal.



Gambar 13. Pesan jadwal ibadah

Gambar 13 menunjukkan bahwa pesan *WhatsApp Gateway* dikirim secara otomatis setelah jadwal dibuat. Pesan ini berisi informasi nama jemaat penerima ibadah, hari/tanggal ibadah, pelayan firman, dan pendamping pelayan. Tujuannya adalah agar jemaat dapat mempersiapkan diri sebelum pelaksanaan ibadah.

Pengujian *black box*

Tabel 1. Pengujian Fungsional (*Black Box*)

Tes Case	Hasil yang diharapkan	Status
<i>Login</i>	Sistem menampilkan <i>dashboard</i> sesuai pengguna	Berhasil
Menambahkan data	Data disimpan dan tampil pada daftar	Berhasil
Mengubah data	Data dapat perbaharui	Berhasil
<i>Generate</i> jadwal	Jadwal menghasilkan 4 jadwal perlingkungan (2 Selasa dan 2 Kamis)	Berhasil
Pesan <i>WhatsApp</i>	Pesan dikirim ke jemaat yang mendapatkan jadwal	Berhasil

Pengujian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama dalam sistem berjalan dengan baik. Fitur login berhasil menampilkan dashboard sesuai dengan peran pengguna (admin, pelayan, atau jemaat). Fungsi tambah dan ubah data dapat digunakan tanpa kendala, di mana data yang dimasukkan langsung tersimpan dan muncul pada daftar. Fitur generate jadwal juga berfungsi sesuai ketentuan, yaitu menghasilkan empat jadwal per lingkungan setiap minggu (dua untuk hari Selasa dan dua untuk Kamis). Selain itu, sistem berhasil mengirimkan pesan notifikasi otomatis melalui WhatsApp kepada jemaat yang dijadwalkan. Hasil ini membuktikan bahwa sistem telah berfungsi sesuai kebutuhan dan mendukung kelancaran operasional penjadwalan pelayanan ibadah.

Tabel 2. Pengujian Logika Penjadwalan

Skenario uji	Input/kondisi	Hasil yang diharapkan	Status
<i>Generate</i> jadwal mingguan	Admin menekan tombol <i>Generate</i> untuk minggu berjalan	Jadwal dibuat hanya sekali untuk minggu tersebut	Berhasil
<i>Generate</i> jadwal bulan berbeda	Admin mengubah bulan pelaksanaan	Jadwal baru dapat dibuat untuk bulan yang berbeda	Berhasil

Validasi jarak 3 bulan untuk KK	KK terakhir dijadwalkan < 3 bulan lalu	KK tidak dijadwalkan kembali sebelum memenuhi jarak 3 bulan	Berhasil
Batas maksimal 2 kali jadwal dalam setahun	KK telah dijadwalkan 2 kali dalam tahun berjalan	KK tidak dijadwalkan kembali dalam tahun yang sama	Berhasil
	Beberapa jemaat non-KK belum dijadwalkan, ada yang sudah	Jemaat non-KK yang belum dijadwalkan yang akan dipilih terlebih dahulu	Berhasil
Prioritas jemaat			

Tabel 2 menunjukkan bahwa sistem penjadwalan telah bekerja sesuai dengan aturan yang ditetapkan. Sistem hanya membuat jadwal satu kali per minggu dan memungkinkan *generate* ulang jika bulan diubah. Kepala keluarga hanya dijadwalkan jika memiliki jeda minimal 3 bulan dan maksimal dua kali dalam setahun. Setelah tahun berganti, mereka dapat dijadwalkan kembali. Jemaat non-KK hanya dijadwalkan satu kali hingga semua mendapat giliran. Hasil ini membuktikan bahwa sistem menyusun jadwal secara adil dan sesuai logika yang diharapkan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi penjadwalan Pemahaman Kitab Suci (PKS) berbasis web yang dirancang untuk mengatasi ketidakteraturan dan ketidakmerataan pelayanan ibadah rumah tangga di GKS Jemaat Palindi. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* dan mengintegrasikan algoritma *Fisher-Yates Shuffle* untuk memastikan distribusi jadwal yang adil bagi setiap kepala keluarga.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola data jemaat dan pelayan dengan baik, menyusun jadwal otomatis untuk empat jemaat per hari per lingkungan (dua pada hari Selasa dan dua pada hari Kamis), serta membatasi agar setiap jemaat tidak dijadwalkan lebih dari dua kali dalam setahun. Selain itu, sistem juga dapat mengirim notifikasi secara otomatis melalui *WhatsApp Gateway*. Dengan adanya sistem ini, proses penjadwalan menjadi lebih efisien, transparan, dan minim kesalahan, sehingga mendukung peningkatan kualitas pelayanan di lingkungan gereja. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat ditingkatkan dengan fitur mobile application agar jemaat lebih mudah mengakses informasi jadwal, serta integrasi dashboard analitik untuk membantu majelis dalam memantau keterlibatan jemaat secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pabisa D, Dandel F. 2024. Jemaat Yang Berpengetahuan Alkitab: Menjawab Tantangan Pelayanan Masa Kini. *Missio Ecclesiae*. 13(1): 13–23.
- [2] Akram M, Kurniati N, Salim Y. 2020. Penerapan Algoritma Fisher Yates Shuffle pada Sistem Pembelajaran Tes Online berbasis Aplikasi. *Jurnal Telekomunikasi Dan Komputer*. 10(3): 145.
- [3] Krisdiawan R.A, Sugiharto T, 2025. Comparison of Shuffle Algorithms For Randomness, Time Complexity and Space Complexity. *Journal of Informatics and Telecommunication Engineering*. 8(2): 279–291.
- [4] Malau EP, Putri S, Simanjorang N. 2023. Perancangan Sistem Informasi Jemaat Dan Warta Jemaat Menggunakan Whatsapp Gateway. *KAKIFIKOM (Kumpulan Artikel Karya Ilmiah Fakultas Ilmu Komputer*. 04(02): 131–139.
- [5] Mawaddah U, Fauzi M. 2018. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN DOSIS OBAT PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING (Studi Kasus Di Klinik Dokter Umum Karanggayam - Srengat). *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*. 12(1): 1–10.

- [6] Aditia S, Miharja MND, Aguswin A. 2023. Implementasi Sistem Kehadiran Praktikum Berbasis Qr_Code Dengan Whatsapp Gateway Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, . 9(2): 82–88.
- [7] Dhamara ED, Voutama A. 2024. Rancang Bangun Aplikasi Pengiriman Barang Pada Goshipp Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*. 12(2): 1459–1465.
- [8] Agustini F. 2017. Sistem Informasi Penyewaan Kamar Menggunakan Metode Waterfall Dengan Konsep Pemrograman Berbasis Objek (Studi Kasus : Hotel Bonita Cisarua Bogor). *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*. 3(1): 114–123.
- [9] Ibrahim R, Herlina, Suryanti C. 2023. Pembangunan Sistem Informasi Ibadah Gereja Berbasis Web. *Jurnal Informatika Atma Jogja*. 4(1): 45–52.
- [10] Prasetiyani BN, Wardani NH, Afrianto T. 2019. Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Pelayanan Ibadah pada Gereja Mawar Sharon Malang Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*. 3(11): 10393–10401.
- [11] Arviansyah Y, Nurfaizah, Waluyo R. 2020. Penerapan Algoritma Fisher Yates Shuffle Pada Aplikasi TOEFL Preparation Berbasis Web. *Jurnal Buana Informatika*. 11(2): 112–122.
- [12] Fernando F, Wasino W, Lauro M D. 2024. Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Jemaat Gereja Menggunakan Teknik UML. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*. 12(1): 2–6.
- [13] Arifin MN, Siahaan D. 2020. Structural and Semantic Similarity Measurement of UML Use Case Diagram. *Lontar Komputer : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*. 11(2): 88.