

# Web Backend Development on MyGKM Application

## Pengembangan Web Backend Pada Aplikasi MyGKM

Falerio L. L. Tumimomor, Sherwin R.U.A. Sompie, Sary D.E Paturusi

Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia

e-mails : [16021106005@student.unsrat.ac.id](mailto:16021106005@student.unsrat.ac.id), [aldo@unsrat.ac.id](mailto:aldo@unsrat.ac.id), [sarypaturusi@unsrat.ac.id](mailto:sarypaturusi@unsrat.ac.id)

Received: 10 August 2025; revised: 29 December 2025; accepted: 27 March 2026

**Abstract**—The rapid advancement of information technology has encouraged the adoption of web-based information systems across various sectors, including religious institutions, to support effective and efficient data management. GMIM Kristus Manado Church has implemented an Android-based information application (MyGKM); however, administrative data management is still partially handled manually, resulting in inefficiencies. This study aims to develop a web-based back-end system for the MyGKM application to improve the efficiency and accuracy of administrative data management. The Rapid Application Development (RAD) method was employed, consisting of requirement planning, system design, implementation, and testing phases. The system was developed using ReactJS for the user interface and Firebase as the database. The results indicate that the proposed system simplifies administrative tasks related to managing worship information and church news, and all system functionalities operated as expected based on black box testing results.

**Keywords**—Admin; Back-end; Firebase; ReactJS; Web.

**Abstrak**—Perkembangan teknologi informasi mendorong pemanfaatan sistem informasi berbasis web pada berbagai sektor, termasuk bidang kerohanian, untuk mendukung pengelolaan data dan penyampaian informasi secara efektif dan efisien. Gereja GMIM Kristus Manado telah memiliki aplikasi informasi berbasis Android (MyGKM), namun proses pengelolaan data oleh admin masih dilakukan secara manual sehingga kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan web back-end pada aplikasi MyGKM guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data oleh admin gereja. Metode yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD) dengan tahapan perencanaan kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Sistem dikembangkan menggunakan ReactJS sebagai antarmuka pengguna dan Firebase sebagai basis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mempercepat proses pengelolaan berita dan informasi ibadah, serta seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik berdasarkan hasil pengujian black box.

**Kata kunci**—Admin; Back-end; Firebase; ReactJS; Web.

### I. PENDAHULUAN

Gereja Masehi Injili di Minahasa (GMIM) merupakan salah satu gereja Protestan Calvinis terbesar di Indonesia. Dalam mendukung kegiatan pelayanan dan penyampaian informasi, Gereja GMIM Kristus Manado telah memanfaatkan teknologi informasi melalui website resmi dan aplikasi Android MyGKM. Aplikasi ini berfungsi sebagai media informasi jemaat terkait ibadah, berita gereja, dan layanan lainnya. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan informasi, sistem informasi gereja perlu dikelola secara efektif dan efisien.

Pengembangan back-end memegang peranan penting karena back-end bertanggung jawab terhadap pengelolaan data, proses bisnis, serta integrasi antara antarmuka pengguna dan basis data. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi seperti Firebase dan ReactJS mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mempercepat proses pengembangan sistem berbasis web. Pada kondisi saat ini, admin Gereja GMIM Kristus Manado masih melakukan pengelolaan data berita dan informasi ibadah secara manual langsung pada basis data, sehingga meningkatkan beban kerja dan potensi kesalahan input. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan web back-end yang terintegrasi dengan aplikasi MyGKM. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan web back-end berbasis ReactJS dan Firebase pada aplikasi MyGKM untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan kerja admin gereja.

#### A. Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Kalalo dkk [1] mengenai pengembangan aplikasi Android untuk Jemaat GMIM Kristus Manado. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengumpulkan data dan memanfaatkan layanan ibadah seperti video khotbah, pendaftaran ibadah, berita gereja, dan pemikiran melalui aplikasi berbasis Android.

Penelitian yang dilakukan Maramis dkk [2] melakukan penelitian tentang Aplikasi Gereja Kristus Manado Versi 2.0. *Dashboard*, menu berita, menu informasi ibadah, menu informasi yang berisi informasi seputar gereja, menu alkitab, menu persembahan, menu ibadah, menu renungan, menu media, menu komunitas *SHINE*, menu gereja, dan yang terakhir adalah perubahan sistem login diantaranya fitur baru dan modifikasi dalam penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Pangestika dan Dirgahayu [3] mengenai Pengembangan Back-end Sistem Informasi Pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar Foundation Yogyakarta. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempermudah pencatatan dan pengelompokan data kegiatan untuk komunitas Pendar Foundation.

Penelitian yang dilakukan Meidina [4] mengenai Pembangunan Web Administrator Pada Aplikasi Media Informasi Dan Perdagangan Untuk Petani Satur Di Nagari Alahan Panjang Kabupaten Solok. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat website untuk membantu admin dalam mengelola data pada aplikasi.

Penelitian yang dilakukan Panjaitan dan Pakpahan [5] mengenai Perancangan Sistem E-Reporting Menggunakan ReactJS dan Firebase. Hasil dari penelitian ini adalah Sistem berbasis web untuk memudahkan pegawai untuk melakukan pelaporan terhadap setiap transaksi yang mereka lakukan.

Penelitian yang dilakukan Kapantow dkk [6] mengenai Rancang Bangun Aplikasi Bakudapa Manado. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi yang dapat membantu serta memberikan informasi kepada pengguna untuk melihat lokasi pengguna lain yang akan mengikuti pertemuan yang sama serta memperlihatkan jalur terbaik. Aplikasi dibuat dengan menggunakan database *Firebase*.

#### B. Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web

Pengembangan sistem informasi berbasis web merupakan bagian dari rekayasa perangkat lunak yang bertujuan untuk menghasilkan sistem yang mampu mengelola dan menyajikan informasi secara efektif. Proses pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, serta pengujian untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna[7].

#### C. Backend

*Back-end* sistem informasi atau aplikasi adalah tempat proses dilakukan dan data dapat ditambahkan, dimodifikasi, atau dihapus. *Back-end* biasanya mengelola semua fungsi, termasuk *server* dan *database*, yang tidak langsung terkait dengan pengguna. Pengelolaan data pada sistem dan pengembangan sistem sama-sama membutuhkan *back-end*[3].

Sebagian besar kerangka kerja untuk pengembangan web menggunakan model arsitektur MVC (*Model View Controller*). Model tersebut mencakup operasi terkait basis data termasuk membuat, membaca, memperbarui, dan menghapus[8].

View adalah Antarmuka dari *controller*, berfungsi sebagai antarmuka default untuk respons kejadian pengguna[9].

*Controller* berfungsi sebagai perantara untuk Model, Tampilan, dan setiap sumber daya yang diperlukan untuk memproses permintaan HTTP dan membuat halaman web[10].

#### D. Gereja Masehi Injili di Minahasa (GMIM)

Gereja Masehi Injili di Minahasa (GMIM) Salah satu gerakan gereja Protestan Calvinis di Indonesia, Gereja Masehi Injili di Minahasa yang disingkat (GMIM). Setelah berpisah dari gereja induknya, Indische Kerk (sekarang menjadi Gereja Protestan di Indonesia/GPI), GMIM didirikan di Minahasa, Sulawesi Utara pada tahun 1934. Pada tanggal 30 September 1934, GMIM resmi diakui sebagai Gereja yang mandiri. tanggal ini diperingati sebagai hari jadi GMIM[11].

#### E. React JS

*React* adalah *open-source library Javascript* yang gratis, deklaratif, efektif, dan fleksibel. Dengan *React*, Anda dapat membuat antarmuka pengguna yang rumit dari blok kode kecil yang terpisah yang dikenal sebagai "komponen". Dalam pembuatan aplikasi satu halaman dan aplikasi seluler, *React JS* digunakan untuk mengelola lapisan tampilan. *Facebook*, *Instagram*, komunitas pengembang, dan bisnis bertanggung jawab mengelola *React JS*. Kecepatan, kesederhanaan, dan skalabilitas adalah tujuan dari *React*. Komponen yang paling

menonjol termasuk JSX, Komponen *Stateful*, dan Model Objek Dokumen Virtual.[12].

#### F. Node JS

Platform perangkat lunak yang disebut *Node JS* dibuat untuk membuat aplikasi web. Nama lain untuk *Node JS* adalah *runtime environment*. Program ini, yang dibuat menggunakan kombinasi C++ dan Javascript, memiliki model I/O yang digerakkan oleh peristiwa (berbasis peristiwa) dan asinkron. *Node JS* berjalan sebagai aplikasi *server*, berbeda dengan kebanyakan dialek *Javascript* yang digunakan di *browser* web. Karena Mesin V8, dibuat oleh *Google*, dan sejumlah modul standar terintegrasi, termasuk modul http, modul sistem file, modul keamanan, dan banyak modul penting lainnya, *Node JS* dapat dioperasikan di *server*.[13].

#### G. Firebase

*Google* telah membuat *Back-end as a Service (BaaS)*, yang disebut *Firebase*. Untuk pengembang perangkat lunak, *Firebase* memudahkan pembuatan aplikasi mereka[14]. Layanan *Firebase* berikut digunakan pada sistem yang dirancang: *authentication*, yang memungkinkan pengguna masuk dan terhubung langsung ke *server Firebase*; *storage*, yang memungkinkan pengembang mengunduh atau mengunggah file; dan *Firebase cloud*, yang berfungsi sebagai kerangka kerja tanpa server dan menghentikan eksekusi kode di back-end sebagai respons terhadap pemicu fitur atau permintaan HTTPS. Selain kompatibel dengan berbagai framework yang berbeda termasuk *Node JS*, *Java*, *Javascript*, *React JS*, dan lainnya, *Firebase* menyertakan *library* (perpustakaan) yang lengkap.[5]

#### H. Rapid Application Development (RAD)

*Rapid Application Development (RAD)* adalah pendekatan berorientasi objek untuk pengembangan sistem, termasuk metode pengembangan dan alat perangkat lunak. Tujuan penggunaan *RAD* adalah untuk mengurangi waktu yang diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional dari desain sistem informasi hingga implementasi. *RAD* memiliki tahapan pengembangan aplikasi yang terdiri dari requirement planning, *workshop* desain *RAD*, dan implementasi[15].

## II. METODE

### A. Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* yang terdiri dari tahap perencanaan kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Proses penelitian diawali dengan identifikasi masalah dan pengumpulan data melalui wawancara dan observasi. Selanjutnya, sistem dikembangkan dalam bentuk prototipe dan diuji menggunakan metode *black box* sebelum diimplementasikan

### B. Metode Pengembangan Sistem

*RAD* dipilih karena mampu mempercepat proses pengembangan aplikasi melalui iterasi yang singkat dan keterlibatan pengguna. Hubungan antar tahapan metode ini dimulai dari analisis kebutuhan sebagai dasar perancangan sistem, kemudian dilanjutkan dengan implementasi dan

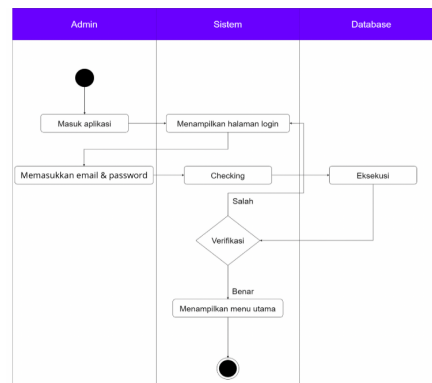
pengujian untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan. tahapan-tahapan dari *Rapid Application Development* sendiri dapat dilihat pada gambar 1.

- 1) **Tahap Perencanaan Kebutuhan**  
 Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui dua metode yang berbeda: wawancara dan observasi. Diperoleh hasil sebagai berikut:
  - a. Pembuatan fitur untuk admin yang mudah digunakan
  - b. Pembuatan fitur kelola data ibadah.
  - c. Pembuatan fitur kelola informasi.
  - d. Pembuatan fitur untuk mengelola slider.
- 2) **Tahap Desain Sistem**  
 Pada tahap ini akan dibuat desain yang akan mendeskripsikan setiap fitur yang akan ada pada aplikasi sesuai dengan kebutuhan. Kemudian desain akan diubah ke dalam bahasa pemrograman melalui proses coding agar dapat diproses oleh mesin. Dalam pembuatan program aplikasi ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman Javascript.

Berikut adalah konsep desain aplikasi berdasarkan temuan analisis kebutuhan di atas:

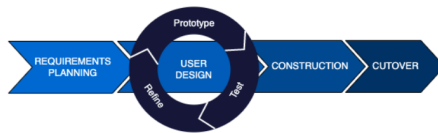
- a. **Use Case Diagram**  
 Gambar 2 menunjukkan use case diagram yang menjelaskan hubungan antara sistem aplikasi dan aktor.

- b. **Activity Diagram**  
 Kegiatan oleh admin dalam sistem akan ditampilkan di area ini, seperti yang ditunjukkan oleh diagram aktivitas pada Gambar 3-6
- c. **Rancangan Tampilan Antarmuka Aplikasi**  
 Gambar 7-10 mengilustrasikan bagaimana desain antarmuka aplikasi yang dikembangkan untuk penelitian ini dibuat dan digunakan sebagai panduan

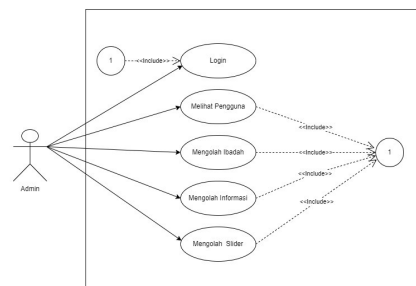


Gambar 3. Activity diagram login

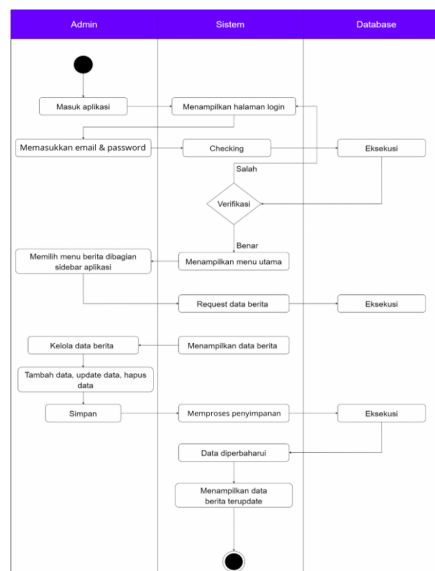
**RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)**



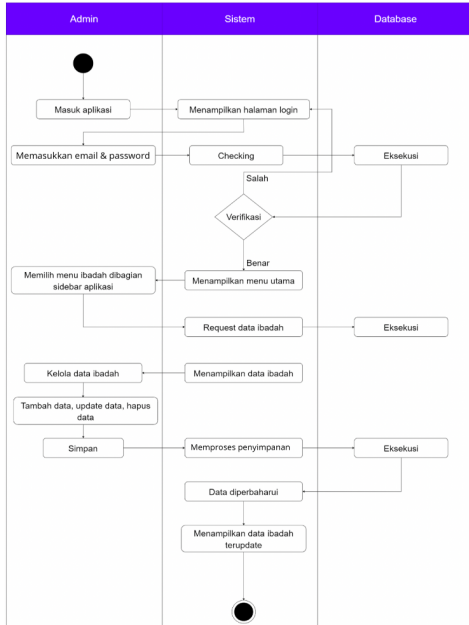
Gambar 1. Rapid application development



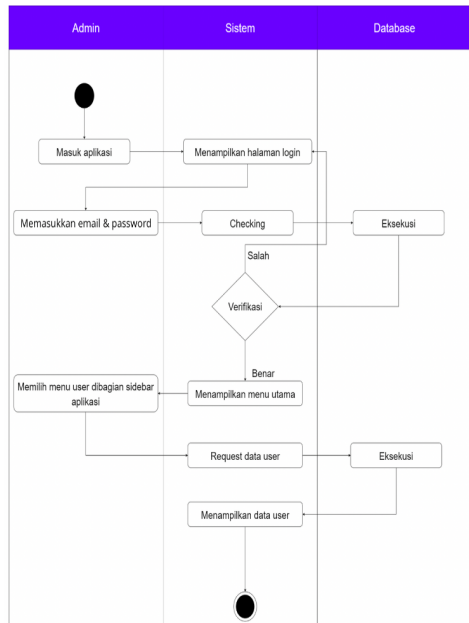
Gambar 2. Use case diagram



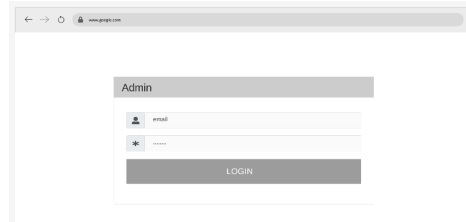
Gambar 4. Activity diagram kelola data ibadah



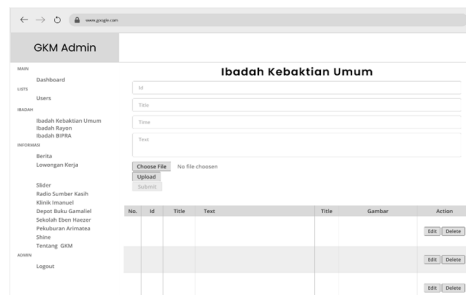
Gambar 5. Activity diagram kelola berita



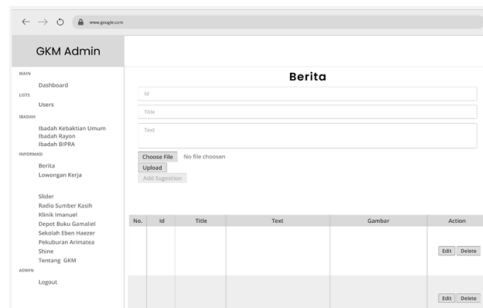
Gambar 6. Activity diagram lihat data user



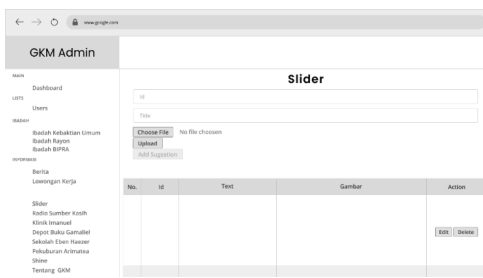
Gambar 7. Rancangan interface halaman login



Gambar 8. Rancangan interface halaman ibadah kebaktian umum



Gambar 9. Rancangan interface halaman berita



Gambar 10. Rancangan interface halaman slider

TABEL 1  
 DAFTAR FILE PROGRAM PENERJAAN

Nama File	Nama Folder	Keterangan
App.js	src	
Firestore.js	src	Merupakan program untuk connect ke database Firestore
AuthContext.js	src/pages/context	Merupakan program proses login admin
IbadahKebaktian.js	src/pages/ibadah	Merupakan program penampilan halaman data Ibadah Kebaktian Umum
Editibadahumum.js	src/pages/ibadahumum	Menampilkan halaman update ibadah kebaktian umum
IbadahRayon.js	src/pages/ibadah	Merupakan program penampilan halaman data Ibadah Rayon
Ediibadahrayon.js	src/pages/ibadahrayon	Menampilkan halaman update ibadah rayon
IbadahBipra.js	src/pages/ibadah	Merupakan program penampilan halaman data Ibadah BIPRA
Editibadahbipra.js	src/pages/ibadahbipra	Menampilkan halaman update ibadah BIPRA
Userss.js	src/pages/user	Merupakan program penampilan halaman data User
Berita.js	src/pages/berita	Merupakan program penampilan halaman data Berita
Editberita.js	src/pages/berita	Menampilkan halaman update berita
Loker.js	src/pages/lowonganKerja	Merupakan program penampilan halaman data Lowongan Kerja
Editloker.js	src/pages/lowonganKerja	Menampilkan halaman update lowongan pekerjaan
Slider.js	src/pages/slider	Merupakan program penampilan halaman data Slider
Editslider.js	src/pages/slider	Menampilkan halaman update slider
RadioSumberKasih.js	src/pages/radiosumberKasih	Merupakan program penampilan halaman data Slider Radio Sumber Kasih
Editrsk.js	src/pages/radiosumberKasih	Menampilkan halaman update slider radio sumber kasih
KlinikImanuel.js	src/pages/klinikImanuel	Merupakan program penampilan halaman data Slider Klinik Imanuel
Editklinikimanuel.js	src/pages/klinikImanuel	Menampilkan halaman update slider klinik imanuel
BukuGamaliel.js	src/pages/bukugamaliel	Merupakan program penampilan halaman data Slider Depot Buku Gamaliel
Editbukugamaliel.js	src/pages/bukugamaliel	Menampilkan halaman update slider depot buku gamaliel
SekolahEben.js	src/pages/sekolahEbenhaezar	Merupakan program penampilan halaman data Slider Sekolah Eben Haezar
Editeben.js	src/pages/sekolahEbenhaezar	Menampilkan halaman update data sekolah eben haezar

PekuburnArimatea.js	src/pages/pekuburanarimatea	Merupakan program penampilan halaman data Slider Pekuburan Arimatea
Editpekuburanarimatea.js	src/pages/pekuburanarimatea	Menampilkan halaman update slider pekuburan arimatea
Shine.js	src/pages/shine	Merupakan program penampilan halaman data Slider Shine
Editshine.js	src/pages/shine	Menampilkan halaman update slider shine
TentangGkm.js	src/pages/tentangGkm	Merupakan program penampilan halaman data Slider Tentang GKM
Edittentanggkm.js	src/pages/tentangGkm	Menampilkan halaman update slider tentang gkm

TABEL 2  
 HASIL PENGUJIAN BLACK BOX

No	Fitur	Skenario Pengujian	Expected Output	Hasil Aktual	Status
1	Login Admin	Input username dan password valid	Admin berhasil masuk ke sistem	Sesuai	Berhasil
2	Login Admin	Input data login tidak valid	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Sesuai	Berhasil
3	Kelola Berita	Menambahkan data berita baru	Data tersimpan pada Firebase	Sesuai	Berhasil
4	Edit Data Ibadah	Mengubah jadwal ibadah	Data berhasil diperbarui	Sesuai	Berhasil
5	Hapus Data	Menghapus data tertentu	Data terhapus dari basis data	Sesuai	Berhasil

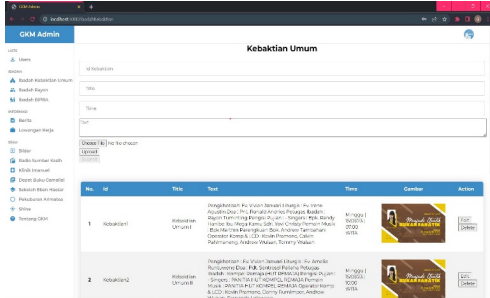
- 3) **Tahap Implementasi**  
 Tahapan ini merupakan tahapan dimana programmer menerapkan desain dari suatu sistem yang telah disetujui pada tahapan sebelumnya. Sebelum sistem diterapkan, terlebih dahulu dilakukan proses pengujian terhadap program untuk mendeteksi kesalahan yang ada pada sistem yang dikembangkan.
- 4) **Pengujian Sistem**  
 Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box untuk memastikan setiap fungsi pada sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Pengujian difokuskan pada validasi input, proses penyimpanan data, serta respon sistem terhadap setiap aksi yang dilakukan oleh admin.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

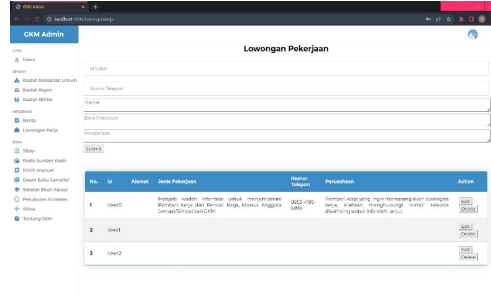
#### A. Implementasi Antarmuka Sistem

Tujuan dari tampilan antarmuka aplikasi adalah untuk memudahkan interaksi pengguna dengan suatu sistem dengan memvisualisasikannya untuk pengguna. Tampilan antarmuka yang dibangun dalam penelitian ini dibangun menggunakan *React JS*.

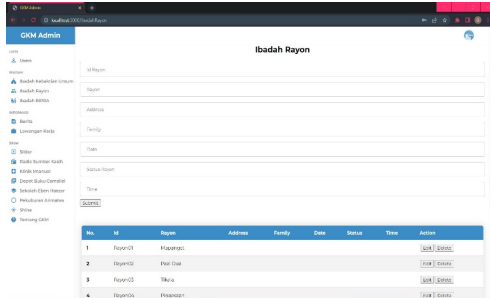
Formatted: Indent: First line: 0 cm



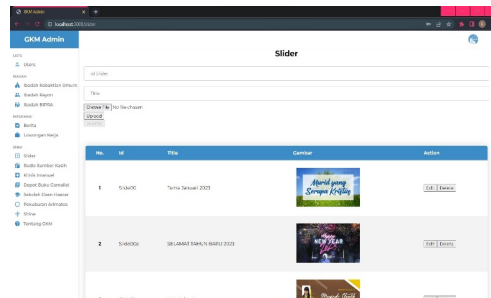
Gambar 11. Tampilan halaman ibadah kebaktian umum



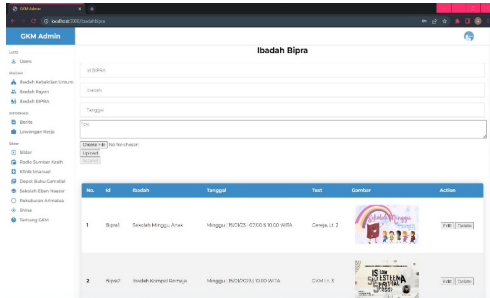
Gambar 15. Tampilan halaman lowongan pekerjaan



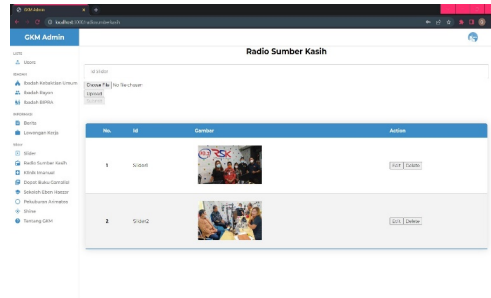
Gambar 12. Tampilan halaman ibadah rayon



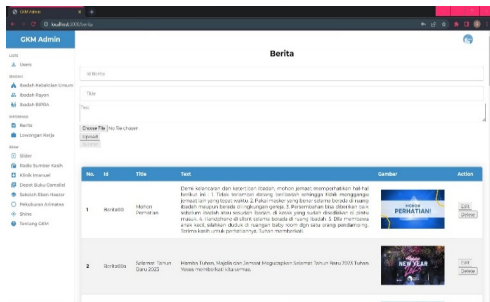
Gambar 16. Tampilan halaman slider



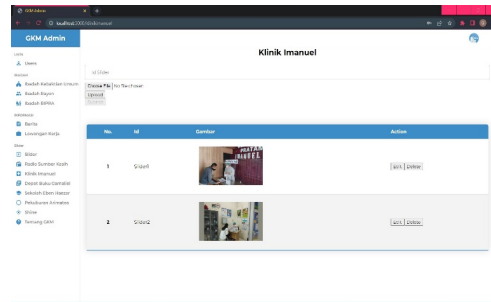
Gambar 13. Tampilan halaman ibadah BIPRA



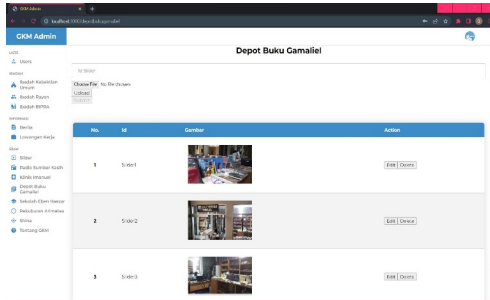
Gambar 17. Tampilan halaman radio sumber kasih



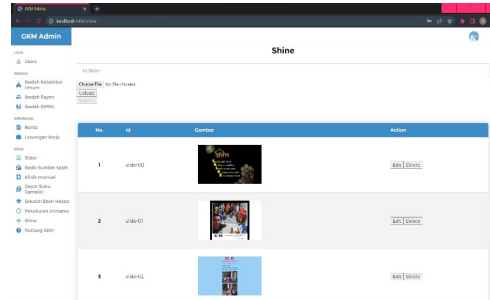
Gambar 14. Tampilan halaman berita



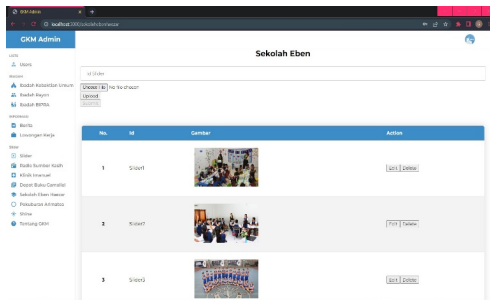
Gambar 18. Tampilan halaman klinik imanuel



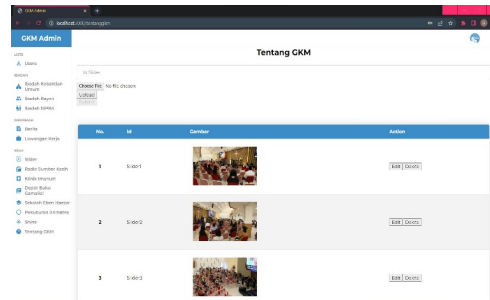
Gambar 19. Tampilan halaman depot buku gamaliel



Gambar 21. Tampilan halaman shine



Gambar 20. Tampilan halaman sekolah eben haezer



Gambar 22. Tampilan halaman tentang GKM

Gambar 11 menampilkan fitur pengelolaan ibadah kebaktian umum yang mendukung pengunggahan gambar serta pengelolaan data ibadah secara terintegrasi dengan Firebase.

Gambar 12 menunjukkan fitur pengelolaan data ibadah rayon melalui fungsi penambahan, pembaruan, dan penghapusan data.

Gambar 13 memperlihatkan fitur pengelolaan ibadah BIPRA yang dilengkapi dengan fasilitas unggah gambar dan pengelolaan data ibadah.

Gambar 14 menampilkan fitur pengelolaan berita yang memungkinkan admin mengelola data dan gambar pendukung berita.

Gambar 15 menunjukkan fitur pengelolaan informasi lowongan pekerjaan melalui fungsi tambah, ubah, dan hapus data.

Gambar 16 menampilkan fitur pengelolaan slider untuk mengatur konten visual pada aplikasi.

Gambar 17 menunjukkan fitur pengelolaan konten slider layanan Radio Sumber Kasih.

Gambar 18 menampilkan fitur pengelolaan konten slider terkait layanan Klinik Imanuel.

Gambar 19 menunjukkan fitur pengelolaan konten slider Depot Buku Gamaliel.

Gambar 20 menampilkan fitur pengelolaan konten slider Sekolah Eben Haezer.

Gambar 21 menampilkan fitur pengelolaan konten slider Shine.

Gambar 22 menunjukkan fitur pengelolaan konten slider

pada halaman informasi tentang GKM.

### B. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan rencana dan semua fitur berfungsi sebagaimana mestinya. Pada penelitian ini sistem yang digunakan peneliti diuji dengan menggunakan metode pengujian *Black Box*. Peneliti menggunakan pengujian *black box* dalam hal ini terhadap pengembangan *web back-end* pada aplikasi MyGKM yang dirancang untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem yang diuji adalah pesan kesalahan pemasukkan data pada form dan pesan informasi dari berbagai tombol. Berdasarkan hasil pengujian sistem, semua proses pengujian aplikasi dilakukan sesuai dengan yang diharapkan dan berjalan sebagaimana mestinya

### C. Pembahasan

Pembahasan ini dilakukan berdasarkan hasil implementasi sistem dan pengujian fungsional yang telah dilakukan pada *web back-end* aplikasi MyGKM.

Sebelum pengembangan sistem *web back-end*, pengelolaan data pada aplikasi MyGKM dilakukan secara manual dengan melakukan input langsung ke basis data. Cara tersebut membutuhkan waktu yang lebih lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan dalam proses pencatatan data. Setelah sistem *web back-end* dikembangkan, proses pengelolaan data dapat dilakukan melalui antarmuka admin yang terstruktur dan

mudah digunakan. Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data secara langsung tanpa harus mengakses basis data secara manual. Hal ini meningkatkan efisiensi kerja admin serta mengurangi resiko kesalahan input data. Selain itu, penggunaan Firebase memungkinkan sinkronisasi data secara real-time sehingga informasi yang ditampilkan pada aplikasi MyGKM selalu diperbarui secara otomatis.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan web back end pada aplikasi MyGKM berhasil dilakukan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dengan memanfaatkan teknologi ReactJS dan Firebase sebagai komponen utama sistem. Sistem yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi kerja admin gereja dalam mengelola berita dan informasi ibadah. Seluruh fungsi sistem telah diuji menggunakan metode *black box* dan menunjukkan hasil sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan.

Pengembangan sistem selanjutnya dapat diarahkan pada penambahan fitur manajemen hak akses berbasis peran (*role-based access control*), penerapan mekanisme pencadangan data otomatis, serta optimasi performa sistem untuk mendukung jumlah pengguna yang lebih besar. Selain itu, pengembangan antarmuka yang responsif untuk perangkat mobile juga disarankan guna meningkatkan kenyamanan penggunaan.

#### V. KUTIPAN

- [1] B. N. Kalalo, Sherwin R.U.A, Sompie, and Sary D.E. Paturusi, "Android Application Development for GMIM Kristus Manado Congregation," *J. Tek. Inform.*, vol. 16, no. 3, pp. 235–242, 2021.
- [2] A. W. J. Maramis, S. R. U. . Sompie, and S. D. E. Paturusi, "Pengembangan Aplikasi Gereja Kristus Manado Versi 2.0," *UNSRAT Repos.*, 2022.
- [3] R. Pangestika and R. T. Dirgahayu, "Pengembangan Back-end Sistem Informasi Pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar Foundation," *Automata*, vol. 1, no. 2, pp. 184–189, 2020.
- [4] I. Mejdina, Y. Siradj, and E. Insanudin, "Pembangunan Web Administrator Pada Aplikasi Media Informasi Dan Perdagangan Untuk Petani Satur Di Nagari Alahan Panjang Kabupaten Solok Web-Based Administrator Development in the Application of Information and Trade Media for Vegetable Farmers in Nagari a," *Terap. Teknol. Rekayasa Multimedia, Fak. Ilmu Terap. Univ. Telkom*, 2020.
- [5] J. Panjaitan and A. F. Pakpahan, "Perancangan Sistem E-Reporting Menggunakan ReactJS dan Firebase," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 20–34, 2021, doi: 10.28932/jutisi.v7i1.3098.
- [6] J. Kapantow, A. S. M. Lumenta, and A. Sambul, "Rancang Bangun Aplikasi Bakudapa Manado," *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 9, no. 3, pp. 155–162, 2020.
- [7] A. S. Rosa dan M. Shalahuddin, \*Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek.\* Bandung: Informatika, 2018.
- [8] D. Prabowo, "WEBSITE E-COMMERCE MENGGUNAKAN MODEL VIEW CONTROLLER ( MVC ) DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER Studi Kasus : Toko Miniatur," *J. Ilm. DASI*, vol. 16, no. 1, pp. 23–29, 2015.
- [9] P. Simanjuntak and A. Kasnady, "Analisis Model View Controller (Mvc) Pada Bahasa Php," *J. ISD*, vol. 2, no. 2, pp. 2528–5114, 2016.
- [10] A. Hidayat and B. Surarso, "Penerapan Arsitektur Model View Controller (MVC) Dalam Rancang Bangun Sistem Kuis Online Adaptif," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2012, no. Sentika, pp. 57–64, 2012.
- [11] S. R. Canon, H. F. Wowor, and O. A. Lantang, "Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Kantor Sinode Gereja Masehi Injili di Minahasa," *Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 4, no. 5, pp. 76–82, 2015, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekdankom/article/view/9990>.
- [12] Nasution and L. Iswari, "Penerapan React JS Pada Pengembangan FrontEnd," *J. Autom. - UII*, vol. 2, no. 2, pp. 193–200, 2021, [Online]. Available: [https://drive.google.com/file/d/115\\_6camzfdvBC74On3lOQkGIC2nflA-3/view](https://drive.google.com/file/d/115_6camzfdvBC74On3lOQkGIC2nflA-3/view).
- [13] R. Fajrin, "Rachmat Fajrin," *J. Komput. Terap.*, vol. 3, no. 1, pp. 33–40, 2017, [Online]. Available: <http://jurnal.pcr.ac.id>.
- [14] H. P. Ramadhan, C. Kartiko, and A. Prasetyadi, "Monitoring Kualitas Air Tambak Udang Menggunakan Metode Data Logging," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. April, pp. 102–114, 2020.
- [15] J. H. B. Wongkar, A. S. M. Lumenta, and Y. D. Y. Rindengan, "Sistem Informasi Geografis Pola Ruang Kawasan Taman Nasional Laut Bunaken Berbasis Web," *J. Tek. Inform.*, vol. 16, no. 4, pp. 355–362, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/33883>.



**Falerio Laudy Loho Tumimomor** lahir di Lingsaan, pada tanggal 8 Februari 1999. Penulis memulai pendidikan dari TK di TK GMIM Maranatha Tambelang (2003), kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar di SD GMIM Tambelang (2004-2010), kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Maesaan (2010-2013) dan melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Maesaan (2013-2016). Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan Strata Satu (S1) di Universitas Sam Ratulangi dan masuk melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dengan mengambil Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik. Selama masa perkuliahan, penulis tergabung dalam organisasi kemahasiswaan, yaitu Himpunan Mahasiswa Elektro (HME) dan menjadi bagian dari FASE16.