

# Pengembangan Aplikasi Gereja Kristus Manado Versi 2.0

Axel Willem Junior Maramis, Sherwin R.U.A. Sompie, Sary D.E. Paturusi  
Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu, 95115, Indonesia  
e-mail: 16021106097@student.unsrat.ac.id, aldo@unsrat.ac.id, sarypaturusi@unsrat.ac.id  
Diterima: tgl; direvisi: tgl; disetujui: tgl

**Abstract** — *Before getting to know Smartphones, cellphones could first be used to make calls or send short messages, but over time cellphones have now developed and have operating systems like computers. And with the existence of this operating system that makes mobile phones have progress on par with computers, these advances can be utilized in various parts. As is the case in the spiritual field at the GMIM Kristus Manado Congregation, the GMIM Kristus Manado Congregation already has an Android-based information system application, but the GMIM Kristus Congregation information system application needs to be developed in accordance with the needs of the Church in fulfilling the spiritual and informational aspects of the church. The development of this application uses the Waterfall method with stages of needs analysis, design stage, implementation stage, testing stage, and maintenance stage. This application is built using Android Studio with the Java programming language, and uses the Firebase database as a Web service..*

**Keywords** — **Android; Android Studio; Firebase; GMIM; Information.**

**Abstrak** — *Sebelum mengenal Smartphone, ponsel dahulu hanya bisa digunakan untuk melakukan panggilan ataupun mengirim pesan singkat, namun seiring berjalannya waktu ponsel kini sudah berkembang dan memiliki sistem operasi seperti komputer. Dan dengan adanya sistem operasi ini membuat ponsel memiliki kemajuan yang setara dengan komputer, kemajuan tersebut dapat dimanfaatkan di berbagai bagian. Seperti halnya pada bidang kerohanian pada Gereja GMIM Kristus Manado, gereja GMIM Kristus Manado sudah mempunyai aplikasi sistem informasi berbasis android, namun aplikasi sistem informasi Gereja GMIM Kristus perlu dikembangkan guna, sesuai dengan kebutuhan dari pihak Gereja dalam memenuhi aspek kerohanian dan aspek informasi dalam gereja. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode Waterfall dengan tahapan analisa kebutuhan, tahap desain, tahap implementasi, tahap pengujian, dan tahap pemeliharaan. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java, dan menggunakan database Firebase sebagai Web service.*

**Kata kunci** — **Android; Android Studio; Firebase; GMIM; Informasi.**

## I. PENDAHULUAN

Besarnya arus globalisasi tidak terlepas dari semakin cepatnya perkembangan dari sebuah teknologi. Salah satu contoh perkembangan teknologi yang semakin cepat adalah dibidang teknologi komunikasi. Kemajuan teknologi di bidang komunikasi sejalan dengan pesatnya perkembangan media komunikasi sebagai alat perantara dalam berkomunikasi antar manusia. Komunikasi juga dapat membantu manusia untuk

menyampaikan dan menerima informasi melalui media secara efektif, efisien, tepat, mudah, cepat, dan akurat. Salah satu contoh kemajuan teknologi di bidang komunikasi adalah Smartphone atau Telepon Pintar. Banyak pro dan kontra timbul dengan adanya smartphone tentang dampak positif serta dampak negatif yang timbul karenanya. Smartphone harus menggunakan Operating System(OS) atau sistem operasi yang dikembangkan oleh perusahaan-perusahaan tertentu agar smartphone dapat bekerja. Sistem operasi smartphone yang umum di pasaran adalah Apple I'OS, Android, Windows Phone, Blackberry OS, dan Symbian OS. Smartphone yang paling banyak digunakan adalah smartphone yang berbasis android, karena sistem operasi ini gratis dan bersifat open source.

Penerapan android dalam dunia kerohanian sejatinya sudah sejak lama semenjak android booming pertama kali di Indonesia. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya aplikasi-aplikasi seperti Alkitab, kidung jemaat, dan Renungan harian. Lalu penggunaan android sebagai media informasi pada aspek kerohanian seperti pada aktivitas Gereja masih jarang digunakan. Biasanya hal tersebut dikarenakan oleh pembuatan aplikasi android yang kompleks dan memakan waktu yang lama sehingga, aktivitas Gereja cenderung masih menggunakan media pemberitahuan seperti pengumuman secara langsung, pembuatan jadwal ibadah, warta jemaat, dan membagikan melalui media sosial. Media pemberitahuan tersebut cenderung bersifat terbatas karena bisa saja terjadi keterlambatan informasi ataupun kekurangan informasi.

Gereja Masehi Injili di Minahasa adalah salah satu organisasi gereja di minahasa yang disingkat dengan GMIM. GMIM juga merupakan salah satu gereja terbesar di Indonesia yang beraliran Calvinisme. Dalam peribadatan GMIM sendiri mempunyai berbagai atribut dan tata cara peribadatannya sendiri. Dalam kondisi pandemi saat ini Gereja GMIM Kristus Manado telah melakukan berbagai cara oleh para pimpinan-pimpinan gereja untuk tetap dapat melanjutkan aktifitas peribadatan dan pemberitahuan informasi gereja. Dikarenakan tuntutan untuk membatasi kegiatan-kegiatan peribadatan, maka pimpinan gereja melakukan seluruh kegiatan peribadatan, rapat majelis, penyampaian informasi, dll. Untuk dilakukan secara DARING (Dalam Jaringan) seperti : Live Streaming, Zoom Meeting, dll. Dalam hal penyampaian informasi, Gereja GMIM Kristus Manado memiliki aplikasi gereja resmi (GKM Online) dan juga website (<https://gmimkristusmanado.org/>). Penelitian ini merupakan pengembangan dari, penelitian sebelumnya yang berkaitan dalam pengembangan sistem informasi Gereja GMIM Kristus Manado, yaitu : Pengembangan Aplikasi Android Untuk

Jemaat GMIM Kristus Manado, FT UNSRAT oleh Bella Nikita Kalalo, (2021).

Namun seiring dengan populernya aplikasi GKM Online dikalangan jemaat, yang dimana sudah menjadi bahan pokok dalam aspek kerohanian dan aspek informasi, sehingga aplikasi tersebut mendapatkan umpan balik yang nanti akan mengacu untuk pembaruan yang berikutnya. Dalam hal ini melalui Badan Pekerja Majelis Jemaat (BPMJ) Gereja GMIM Kristus Manado melakukan tinjauan yang bertujuan mengembangkan aplikasi GKM Online untuk memenuhi aspek kerohanian dan aspek informasi jemaat. Yang dimana sesuai dengan hasil bahasan BPMJ Gereja GMIM Kristus Manado, aplikasi tersebut perlu dikembangkan seperti pada Dashboard, menu berita, menu informasi ibadah, menu Informasi yang berisi tentang informasi komisi gereja, menu Alkitab, menu persembahan, menu ibadah, menu renungan, menu media, menu komunitas SHINE, menu tentang Gereja, dan yang terakhir perubahan sistem login dengan menggunakan nomor telepon untuk memudahkan jemaat yang tidak memiliki alamat email, dan tidak menggunakan password tetapi memakai sistem One Time Password(OTP) untuk melakukan autentikasi pada aplikasi tersebut.

#### A. Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan Bella Nikita Kalalo 2021, dengan judul “Pengembangan Aplikasi Android Untuk Jemaat GMIM Kristus Manado”. Pada penelitian ini dirancang untuk dapat memperoleh informasi dan mengakses layanan gereja seperti video khotbah, registrasi ibadah, warta jemaat, dan renungan dalam satu aplikasi berbasis Android.[1]

Pada penelitian yang di lakukan Rume Dennis Axel tahun 2017, dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Android Untuk Informasi Kegiatan dan Pelayanan Gereja” membahas tentang merancang aplikasi Android sebagai sumber informasi kegiatan untuk meminimalisir keterlambatan menerima informasi bagi GBI Menorah Manado menggunakan *App Inventor* dan *metode waterfall*.[2]

Penelitian yang dilakukan Evert S. Tangkudung tahun 2018, dengan judul “Aplikasi Tata Cara Ibadah Berbasis Android” pada penelitian ini dirancang Aplikasi Android yang memiliki fitur tata cara ibadah, jadwal ibadah, dan lirik lagu yang di bangun menggunakan Android Studio dan basis data MySQL untuk data-data di aplikasi.[3]

Penelitian yang dilakukan Josua Tafonao tahun 2017, dengan judul “User interface Aplikasi Warta Digital Berbasis Android Untuk Gereja Kemenangan Iman Indonesia Cabang Bandung”. Pada penelitian ini merancang Media pengumuman digital karena sebelumnya penyampaian informasi hanya dibacakan saat ibadah dan tidak efektif.[4].

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

GMIM merupakan salah satu gereja terbesar di Indonesia yang beraliran Calvinisme. GMIM didirikan di Minahasa, Sulawesi Utara pada tahun 1934 setelah dipisahkan dari Gereja induknya, “Indische Kerk” (yang sekarang menjadi Gereja Protestan di Indonesia/GPI) dan pada tanggal 30 September 1934 GMIM dinyatakan sebagai Gereja mandiri. Tanggal ini diperingati sebagai hari jadi GMIM.[5]

Tanggal 12 Juni 1831 diperingati oleh GMIM sebagai hari pekabaran injil dan pendidikan Kristen di Tanah Minahasa,

karena pada tanggal itu dua misionaris Jerman Johann Friedrich Riedel dan Johann Gottlieb Schwarz yang di didik di Belanda tiba di Minahasa untuk memberitakan injil. Pada tahun 2005 GMIM mempunyai sekitar 900 pendeta, 65% di antaranya adalah perempuan, yang melayani 818 gereja lokal, yang dibagi ke dalam 101 wilayah. Kepemimpinan GMIM dijalankan oleh Badan Pekerja Sinode yang dipimpin oleh seorang ketua.

#### C. Android

Android merupakan sistem operasi berbasis Linux untuk telepon pintar. Android memberikan platform terbuka buat para pengembang untuk mereka menciptakan aplikasi sendiri untuk digunakan oleh bermacam telepon genggam. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuk lah *Open Handset Alliance*[5]. Antarmuka Android biasanya berupa manipulasi langsung dengan gerakan sentuh yang sama dengan tindakan nyata, misalnya menggeser, mengetuk, dan mencubit pada objek di layar, serta papan ketik di layar untuk mengetik teks[6]. Kode sumber Android dikenal sebagai *Android Open Source Project* (AOSP) yang terlisensi dibawah Apache License. Dengan ini Android dapat terpasang pada perangkat selain telepon genggam pintar misalnya TV, kamera digital, konsol permainan, dan sebagainya yang antarmukanya disesuaikan dengan perangkat[7].

Perangkat Android memiliki banyak fitur perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat developer gunakan dalam membangun dan mengembangkan aplikasi. Diantaranya adalah:

- 1) Touchscreen yang memungkinkan pengguna berinteraksi menggunakan jari.
- 2) GPS yang memungkinkan pengguna untuk mengakses lokasi.
- 3) Accelerometer perangkat yang digunakan untuk mengukur percepatan, memberitahukan apabila perangkat bergerak, terguncang, atau posisinya berbalik arah.
- 4) Internet memungkinkan untuk memperoleh dan membagikan informasi secara real time.
- 5) Audio dan video memungkinkan developer menyertakan media dalam aplikasi dengan mudah.
- 6) Kontak memungkinkan untuk mengakses kontak yang ada di perangkat.
- 7) Keamanan memungkinkan untuk memberi izin akses pada aplikasi.
- 8) Google APIs memungkinkan untuk mengintegrasikan Aplikasi[6].

#### D. Android Studio

Android Studio awal diluncurkan pada Mei 2013 dengan versi 0.1 kemudian versi beta 0.8 yang di liris bulan Juni 2014[6]. Android Studio merupakan *Integrated Development Environment* (IDE) untuk mengembangkan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA. Selain sebagai kode editor *IntelliJ* dan alat pengembang, Android Studio menawarkan fitur yang banyak untuk meningkatkan produktivitas saat membuat aplikasi Android[8].

### E. Java

Java adalah Bahasa pemrograman yang mirip dengan C/C+ dan umum di gunakan. Dapat berjalan di berbagai platform perangkat keras dan perangkat lunak merupakan salah satu keunggulan dari bahasa pemrograman java sehingga membuat *project* dapat dimana saja, di *platform system* operasi apapun dan dikembangkannya komputer yang ada saat ini. Java juga adalah Bahasa pemrograman yang cukup ampuh untuk menyusun aplikasi yang canggih karena dalam perancangan dan implikasinya. Java adalah Bahasa pemrograman berorientasi objek yang lebih mudah di bandingkan dengan bahasa pemrograman berorientasi objek yang lain. Java juga memiliki bermacam-macam fasilitas yang bagus, seperti ekstensibilitas, keamanan, serta *multithreading* atau pelaksanaan beberapa program sekaligus[3].

### F. Firebase

Firebase didirikan oleh Andrew Lee dan James Tamplin pada tahun 2011 dan di buat sebagai layanan pengembang aplikasi kemudian pada bulan oktober 2014 perusahaan tersebut dibeli oleh Google. Produk pertama Firebase adalah Real-Time Database, sebuah API yang mensinkronisasikan informasi aplikasi antara iOS, Android, maupun Website, dan mengirimkannya ke cloud Firebase dalam struktur JSON (Java Script Object Notation)[7].

Berbagai fitur terus dikembangkan, diantaranya adalah:

- 1) *Firestore Analytics*  
*Firestore Analytics* memberikan informasi mengenai penggunaan aplikasi dan interaksi pengguna.
- 2) *Firestore Cloud Messaging*  
*Firestore Cloud Messaging* dapat mengirim pesan notifikasi untuk pengguna.
- 3) *Firestore Authentication*  
*Firestore Authentication* menawarkan layanan mengautentikasi pengguna ke aplikasi misalnya autentikasi menggunakan email dan sandi, nomor telepon, Google, Facebook, dan Twitter, dan sebagainya.
- 4) *Firestore Remote Config*  
*Firestore Remote Config* merupakan layanan *cloud* yang digunakan untuk mengubah tampilan dari aplikasi tanpa mengharuskan untuk update aplikasi.
- 5) *Firestore Real Time Database*  
Basis data dalam *host* pada *cloud* dimana data disimpan sebagai JSON dan disinkronkan secara *realtime* ke setiap aplikasi terkait.
- 6) *Firestore Crashlytics*  
*Firestore Crashlytics* merupakan solusi pelaporan *error* ringan yang secara *realtime* untuk membantu melacak, memprioritaskan, dan memperbaiki kerusakan yang memberikan penurunan kualitas aplikasi[9].

### G. YouTube API

YouTube API adalah layanan yang disediakan oleh YouTube untuk pengembangan yang bersifat publik dimana YouTube memberikan akses secara terprogram terhadap data dan layanan yang ada, sehingga aplikasi yang dibuat mirip aplikasi YouTube karena mempunyai fitur yang sama. Dalam menggunakan YouTube API, pengembang harus memiliki API Key. YouTube API terdiri dari beberapa API yang memiliki fungsi yang berbeda-beda dan direpresentasikan

sebagai objek JSON. Beberapa contoh fitur dari YouTube API yaitu *Playlist Item*, memungkinkan memperoleh data video yang ada dalam sebuah daftar putar. Fitur Search, memungkinkan untuk menampilkan hasil pencarian video yang cocok dengan parameter *query*[11].

### H. Play Store

Google Play Store adalah layanan konten digital milik google yang mencakup toko *online* untuk *item* seperti musik atau lagu, buku, aplikasi, permainan, dan pemutar media berbasis *cloud*. Layanan ini dapat diakses dengan web, aplikasi Android, ataupun Google TV. *Play Store* memudahkan pengguna ponsel pintar untuk mencari dan mengunduh aplikasi yang mereka dibutuhkan dengan mengkategorikan berbagai macam aplikasi baik gratis maupun berbayar[6].

### I. Waterfall

*Waterfall* model pertama kali diperkenalkan oleh Herbert Benington tahun 1956. *Waterfall* Model merupakan model siklus hidup klasik. *Output* dari setiap tahap merupakan *input* bagi tahap berikutnya. Model ini merupakan pengembangan dari *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Model ini memiliki 5 tahapan dapat dilihat pada gambar 1[12].

- 1). *Tahap Analisa Kebutuhan*  
Merupakan cara pencarian dan pengumpulan data dengan observasi, dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil. Serta wawancara untuk mempertimbangkan apa yang dibutuhkan dan memahami sistem yang akan dibuat.
- 2). *Tahap Desain*  
Merupakan tahapan atau aktifitas yang difokuskan pada spesifikasi detail dari solusi berbasis komputer. Spesifikasi desain dengan yang rinci akan digunakan pada tahap implementasi.
- 3). *Tahap Implementasi*  
Agar dapat dimengerti oleh komputer, maka desain harus diubah bentuk ke dalam Bahasa pemrograman melalui proses *coding*.
- 4). *Tahap Pengujian*  
Fungsi-fungsi aplikasi yang sudah dibuat akan diuji coba, agar bebas dari *error* dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.
- 5). *Tahap Pemeliharaan*  
Pemeliharaan dan pengembangan sistem bertujuan untuk menjaga kinerja dari aplikasi, karena aplikasi yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian di mulai pada bulan Agustus 2021. Penelitian ini mengambil lokasi di Program Studi Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi perangkat keras *Laptop Acer Nitro 5* RAM 12 GB dengan sistem operasi Windows 10, *Smartphone Oppo Reno 3* dengan sistem operasi Android versi 11. Dan perangkat lunak Android Studio untuk menuliskan kode sumber aplikasi,

Figma untuk mendesain tampilan aplikasi, Microsoft Word untuk pembuatan dokumen skripsi.

B. Metode Pengembangan Aplikasi

Dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *waterfall*. Tahapan - tahapan pada metode ini yaitu analisa kebutuhan (*requirement*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), pengujian (*verification*), dan pemeliharaan (*maintenance*).

1) Tahap Analisa Kebutuhan

Pada penelitian ini mengumpulkan data dilakukan dengan pengamatan (*observasi*) dan tanya jawab dengan pihak GMIM Kristus Manado tentang apa masalah dan fitur yang dibutuhkan di aplikasi. Diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Tampilan awal menggunakan logo GKM dan tulisan “GMIM Kristus Manado”.
2. *Login* dan *SignUp* sudah tidak menggunakan sistem autentikasi *email* dan *password*, tetapi diganti dengan sistem autentikasi menggunakan nomor telepon.
3. Logo *Pop up* pemberitahuan berhasil daftar pada menu *SignUp* dimana menandakan bahwa *user* sudah berhasil mendaftar.
4. Pada menu utama, terdapat tampilan nama dari *user* yang di tunjukkan, dan juga terdapat menu-menu seperti, *Slider*, *Berita*, *Renungan*, *Ibadah*, *SHINE*, *Media*, dan *Informasi*.
5. Pada *menu bar* terdapat perubahan yaitu, Menu utama, *Alkitab*, *Persembahan*, dan *Tentang*.
6. Menu tambahan terletak dipojok kanan atas dengan petunjuk tiga titik putih *horizontal*, dipergunakan untuk *logout* dari aplikasi tersebut.

2) Tahap Desain

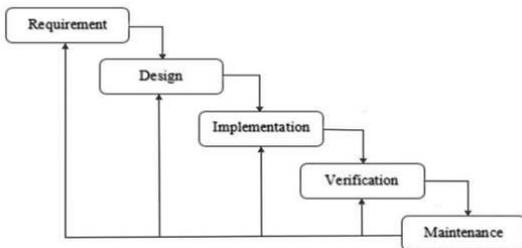
Berdasarkan hasil analisa kebutuhan diatas maka dibuat konsep desain aplikasi sebagai berikut:

a. Use Case Diagram

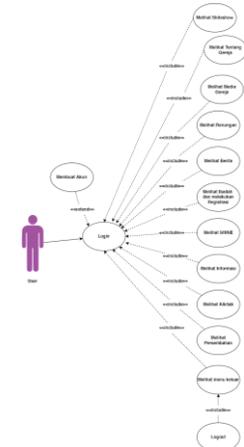
*Use case diagram* untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem aplikasi dapat dilihat pada gambar 2.

b. Desain Antarmuka

Pada gambar 3 merupakan desain *splash screen* aplikasi, yaitu layar pembuka setiap kali menjalankan aplikasi. Pada gambar 4 merupakan desain layar *login* aplikasi yang menggunakan warna biru dan putih sesuai logo GMIM Kristus Manado. Pada gambar 5 merupakan desain layar *register user* yang dibuat.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*



Gambar 2. *Use Case Diagram* Aplikasi

serupa dengan layar *login* dan ditambahkan beberapa kolom untuk memasukkan nama, nomor telepon, dan rayon. Pada gambar 6 merupakan desain layar profil *user* yang menampilkan data profil pengguna dan tombol untuk keluar dan menghapus akun. Pada gambar 7 merupakan layar utama dari aplikasi, pada bagian atas ada logo gereja, kemudian slide foto tentang gereja / informasi penting, fitur – fitur atau menu yang disediakan aplikasi dan bagian bawah menu navigasi untuk ke menu utama, profil gereja, dan profil pengguna.

3) Tahap Implementasi

Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain, desain akan diubah ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*.

4) Tahap Pengujian

Aplikasi yang telah dibuat akan di uji coba untuk mengetahui apakah masih terdapat *error* atau tidak. Setelahnya aplikasi akan di unggah ke *Play Store*.

5) Tahap Pemeliharaan

Aplikasi yang telah selesai dibuat sudah melewati tahap pengujian dan tidak ditemukan masalah atau *error* selanjutnya akan dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagaimana dengan fungsinya.



Gambar 3. Desain Tampilan Awal aplikasi

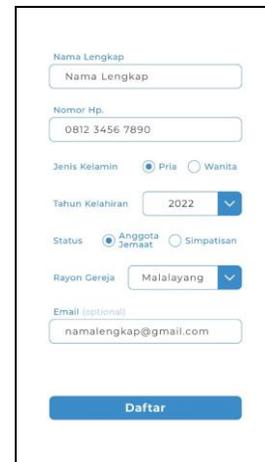
TABEL I  
HASIL PENGUJIAN APLIKASI

	Action	Expected Result	Actual Result
1	Melakukan Login	Diarahkan ke layar <i>Home</i>	Berhasil
2	Menekan teks daftar di layar login	Diarahkan ke layar	Berhasil
3	Melakukan daftar akun baru	Diarahkan ke layar <i>Home</i>	Berhasil
4	Melakukan verifikasi OTP daftar	Diarahkan ke layar <i>Home</i>	Berhasil
5	Melakukan verifikasi OTP login	Diarahkan ke layar <i>Home</i>	Berhasil
6	Menekan Slider di layar <i>Home</i>	Menampilkan detail <i>slider</i>	Berhasil
7	Menekan tombol menu berita di layar <i>Home</i>	Diarahkan ke aktivitas berita	Berhasil
8	Menekan tombol ibadah di layar <i>Home</i>	Diarahkan ke aktivitas menu ibadah	Berhasil
9	Menekan tombol renungan di layar <i>Home</i>	Menampilkan renungan dari <i>Website</i> GKY	Berhasil
10	Menekan tombol SHINE di layar <i>Home</i>	Diarahkan ke aktivitas SHINE	Berhasil
11	Menekan tombol media di layar <i>Home</i>	Diarahkan ke aktivitas media	Berhasil
12	Menekan tombol informasi di layar <i>Home</i>	Diarahkan ke aktivitas informasi	Berhasil
13	Menekan tombol tiga titik putih pojok kanan atas	Menampilkan pilihan untuk keluar dari aplikasi	Berhasil
14	Menekan Alkitab pada menu bagian bawah layar	Menampilkan <i>Website</i> Alkitab.me	Berhasil
15	Menekan Persembahan pada menu bagian bawah layar	Menampilkan <i>fragment</i> persembahan dimana terdapat nomor rekening gereja dan QR Code untuk persembahan.	Berhasil
16	Menekan teks baca selengkapnya pada aktivitas ibadah	Menampilkan isi berita	Berhasil
17	Menekan teks info selengkapnya dan logo bulat kuning untuk registrasi ibadah pada aktivitas ibadah menu tab kebaktian umum	Menampilkan isi informasi ibadah dan diarahkan ke <i>Website</i> registrasi	Berhasil
18	Menekan menu tab ibadah rayon pada aktivitas ibadah	Menampilkan isi dari informasi ibadah rayon	Berhasil
19	Menekan menu tab ibadah BIPIRA pada aktivitas ibadah	Menampilkan isi dari informasi ibadah BIPRA	Berhasil
20	Memilih salah satu video dari <i>playlist</i> pada aktivitas media	Menampilkan video dari youtube gkm	Berhasil
21	Memilih salah satu sub menu dari aktivitas informasi	Menampilkan <i>Fragment</i> dari aktivitas informasi	Berhasil

22	Memilih sub menu lowongan kerja dari aktivitas informasi	Menampilkan informasi dari sub menu lowongan kerja	Berhasil
23	Menekan tentang gereja pada menu bagian bawah layar.	Menampilkan informasi tentang gereja GMIM Kristus Manado	Berhasil



Gambar 4. Desain Tampilan Login



Gambar 5. Desain Tampilan Daftar



Gambar 6. Desain Tampilan verifikasi OTP



Gambar 7. Desain Tampilan Menu Utama

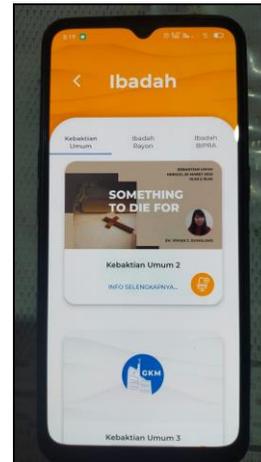


Gambar 9. Pengujian Menu Berita

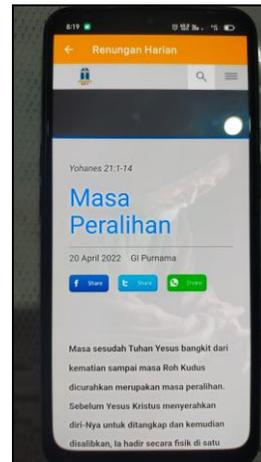
```

belajarfb-ddee9
├── BeritaOKM + x
│   ├── Berita1
│   ├── Berita2
│   ├── Berita3
│   ├── Berita4
│   ├── Berita5
│   └── Berita6
├── BuletinBerkat
│   ├── bb1
│   └── bb2
├── IbadahBIPRA
│   ├── BIPra1
│   └── BIPra2
├── IbadahRayon
│   ├── Rayon1
│   │   ├── address: "Jln. Kampus Utara"
│   │   ├── date: "01/02/2022"
│   │   ├── family: "Keluarga Maramis"
│   │   ├── rayon: "Rayon Malalayang"
│   │   ├── statusrayon: "OnLine"
│   │   └── time: "18:00 WITA"
│   └── Rayon2
├── KebaktianUmum
│   └── Kebaktian1
│       ├── img: "https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/bel..."
│       ├── text: "Minggu, 20 Maret 2022(n 10.00|18.00 WITA"
│       ├── title: "Kebaktian Umum 2"
│       └── url: "bit.ly/ku2-030422"
├── LowonganKerja + x
│   └── Ioker1
│       ├── alamat: "Jl.Wolter Monginsidi No.1"
│       ├── jenisPekerjaan: "Accounting"
│       ├── nomorTelepon: "+62 (431) 854555"
│       └── perusahaan: "PT. Bahu Cipta Pertiwi"
├── ProfilGKM
├── RegistrasiIbadah
├── Renungan
│   └── url: "https://www.gky.or.id/gema.jsp?title=Gerakan+Me..."
├── Slider
│   └── Slide1
│       ├── title: "Pokok Doa Minggu, 3 April 2022"
│       └── url: "https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/bel..."
└── User
    ├── 0123456789
    ├── 0811430663
    ├── +6281243141033
    ├── +6281355795603
    ├── +6282123455852
    └── +6285757318717
  
```

Gambar 8. Basis Data di Firebase



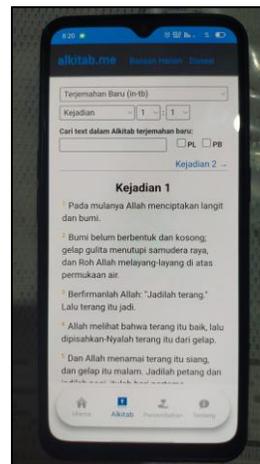
Gambar 10. Pengujian Menu Ibadah



Gambar 11. Pengujian Menu Renungan



Gambar 12. Pengujian Menu SHINE



Gambar 15. Pengujian Menu Alkitab



Gambar 13. Pengujian Menu Media



Gambar 16. Pengujian Menu Persembahan



Gambar 14. Pengujian Menu Informasi



Gambar 17. Pengujian Menu Tentang

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Implementasi Aplikasi

Pembuatan aplikasi mulai dari pembuatan basis data di Firebase, pembuatan layar tampilan, dan program aplikasinya.

##### 1) Konfigurasi Firebase

Pada aplikasi ini akan menggunakan fitur Firebase *Authentication* sehingga pengguna bisa melakukan autentikasi menggunakan nomor telepon.

##### 2) Pembuatan Basis Data

Basis data aplikasi ini menggunakan Firebase *Realtime Database* dapat dilihat pada gambar 8.

##### 3) Pembuatan Tampilan Aplikasi

Untuk mengubah dari bentuk desain menjadi tampilan aplikasi akan dibuat file XML Layout di Android Studio yang didalamnya berisi komponen-komponen yang akan digunakan pada aplikasi.

#### 4) Pembuatan Logika Program Aplikasi

Setiap file XML *layout* layar tampilan yang sudah dibuat dikontrol dengan menggunakan java sehingga dapat menjadi *layout* yang dinamis ataupun statis.

#### B. Pengujian Aplikasi

Setelah Pembuatan aplikasi selesai langkah selanjutnya yaitu pengujian aplikasi yang sudah di buat apakah sudah berjalan sesuai rancangan awal atau belum. Hasil pengujian aplikasi dapat dilihat pada tabel 1.

Pengujian pada aplikasi menggunakan perangkat *smartphone* Oppo Reno 3 dengan sistem operasi Android versi 11 dapat dilihat pada gambar 9 – 17. Gambar 9 merupakan tampilan dari menu berita yang menampilkan informasi dari berita terkini gereja. Gambar 10 merupakan tampilan dari menu ibadah yang menampilkan informasi ibadah, registrasi ibadah, yang terdapat informasi ibadah kebaktian umum, ibadah rayon, dan ibadah BIPRA. Gambar 11 merupakan tampilan dari menu renungan yang menampilkan renungan harian dari *website*. Gambar 12 merupakan tampilan dari menu SHINE yang terdapat informasi tentang komunitas SHINE. Gambar 13 merupakan tampilan dari menu Media yang menampilkan video dari youtube Gereja GMIM Kristus Manado dan ditampilkan di aplikasi menggunakan *API* youtube. Gambar 14 merupakan tampilan dari menu informasi yang berisi data informasi dari komisi gereja seperti alamat, gambar, jam buka, dan nomor telepon. Gambar 15 merupakan tampilan Alkitab yang ditampilkan melalui *website*. Gambar 16 merupakan tampilan dari menu persembahan untuk menampilkan *Qr Code* dari persembahan gereja dan nomor rekening gereja. Dan yang terakhir gambar 17 merupakan tampilan dari menu tentang gereja yang berisi informasi detail gereja, seperti : nama gereja, alamat gereja ,dsb.

### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan pengembangan aplikasi Gereja Kristus Manado berhasil dibuat dan dapat berjalan dengan baik pada *smartphone* dengan sistem operasi Android dengan menggunakan koneksi internet serta dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan Gereja.

#### B. Saran

Adapun saran yang dapat diperhatikan untuk pengembangan selanjutnya yaitu aplikasi dapat dikembangkan untuk *smartphone* dengan sistem operasi yang lain, mengembangkan panel *website* untuk keperluan operasional administrator untuk pemantauan *update* data pada kebutuhan aplikasi.

- pp. 1-7, 2018, doi: 10.35793/jti.13.1.2018.20193.
- [3] R. Belasunda, A. Rahmansyah, F. I. Kreatif, U. Telkom, and A. Mobile, "User Interface Aplikasi 'Warta Digital' Berbasis Android Untuk Gereja Kemenangan Iman Indonesia Cabang Bandung User Interface of an Android - Based Application 'Digital News' for Gereja Kemenangan Iman Indonesia Cabang Bandung," *e-Proceeding Art Des.*, vol. 4, no. 1, pp. 46-52, 2017.
- [4] B. B. Sumolang, S. R. Sentinuwo, and X. B. N. Najoan, "Aplikasi Absensi Jemaat Berbasis Android," *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 2, 2018, doi: 10.35793/jti.13.2.2018.22491
- [5] Y. Yudhandto and A. Wijayanto, *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio*. Jakarta: PT. Elix Media Komputindo, 2017.
- [6] J. P. Kapantouw, "Rancang bangun aplikasi bakudapa manado," vol.9, no. 3, pp.155-162, 2020.
- [7] H. N. Kai *et al.*, "Aplikasi Layanan Pengangkutan Sampah Berbasis Android," *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 4, pp. 1-12, 2018, doi: 10.35793/jti,13,4,2018.28088.
- [8] J. W. Janis *et al.*, "Rancang Bangun Aplikasi Online Sistem Pemesanan Jasa Tukang Bangunan Berbasis Lokasi," vol. 15, no. 1, 2020.
- [9] E. Yosef, S. Sihombing, and B. T. Hanggara, "Pemanfaatan API Youtube dalam Pengembangan Aplikasi Portal Video Penangkaran Kenari Untuk Peternak Kenari Berbasis Android," vol. 4, no. 7, pp. 2067-2074, 2020.
- [10] Developers, "API Reference." <https://developers.google.com/youtube/v3/docs> (accessed May 14, 2021).
- [11] M. R. Adani, "Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak dengan Metode Waterfall," 29 Desember 2020. <https://www.sekawanmedia.co.id/metode-waterfall/#:~:text=Metode waterfall adalah model pengembangan, secara berurutan dan sangat sistematis.&text=Setidaknya%2C terdapat 5 fase dalam, pengujian%2C serta operasi dan pemeliharaan.>
- [12] A. Muti, U. Katolik, W. Mandira, and J. J. A. Yani, "Aplikasi Info Paroki Berbasis Android ( Paroki Santa Maria Immaculata Katedral Atambua )," *J. Tek. Inform. Unika St. Thomas*, vol. 05, no.1, pp. 91-99, 2020.

### TENTANG PENULIS

**Axel Willem Junior Maramis** yang merupakan anak tunggal dari pasangan orang tua Jelly Maramis dan Nontje Rampengan, lahir di manado pada tanggal 9 Juni 1999. Penulis mulai menempuh pendidikan di sekolah dasar SD GMIM 70 Likupang (2005-2010) dan kemudian melanjutkan studi tingkat pertama di SMP Negeri 1 Likupang (2010-2013). Selanjutnya penulis menempuh pendidikan tingkat Akhir di SMA N 1 Likupang (2013-2016). Dan pada tahun 2016 Penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi Universitas Sam Ratulangi Manado, dengan mengambil Fakultas Teknik, Program Studi S1 Teknik Informatika, Jurusan Elektro, dan selama berkuliah penulis mendapatkan kesempatan berorganisasi sebagai pengurus Himpunan Mahasiswa elektro.

### KUTIPAN

- [1] B. N. Kalalo, S. R. U. A. Sompie, S. D. E. Paturusi. Informatika, U.Sam, and R. Manado, "Pengembangan Aplikasi Android Untuk Jemaat GMIM Kristus Manado," *J. Tek. Inform.*, vol 16 , no.3 , pp 235-242, 2021 p-ISSN : 2301-8364, e-ISSN : 2685-6131
- [2] E. S. Tangkudung, M. E. I. Najoan, and D. J. Mamahit, "Aplikasi Tata Cara Ibadah Berbasis Android," *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 1,