

Aplikasi Gereja Berbasis *Android* pada Gereja Kristen Jawa Jebres

Sutariyani¹, Hartati Dyah W², Gabriel Natalino Ega Tutuko³

^{1, 2, 3}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Dharma AUB, Surakarta, Indonesia

e-mail : tari.yani@stmik-aub.ac.id ¹, hartati.dyah@stmik-aub.ac.id ²,

gabrielnatalinoegatutuko@gmail.com ³

Abstrak

Gereja Kristen Jawa Jebres merupakan rumah ibadah dan aktif dalam menjalankan kegiatan kerohanian, sebelumnya untuk memperoleh data gereja dan mendaftar baptis, katekisasi, dan pernikahan masih dilakukan dengan berkunjung secara langsung, menggunakan pencatatan secara tertulis. Hal tersebut memakan waktu lama bagi pengelola. Kendala yang dialami saat ini antara lain, jemaat sulit untuk mendapatkan informasi gereja dan mendaftar baptis, katekisasi, dan pernikahan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menciptakan Aplikasi GKJ Jebres. Dalam membangun sistem tersebut dilakukan metode pendekatan dengan menggunakan metode perancangan waterfall. Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode analisis PIECES. Metode flowchart, Unified Modelling Language (UML), use case, activity diagram, class diagram, sequence diagram digunakan sebagai alat bantu analisis dan perancangan. Bahasa pemrograman yang dipakai antara lain PHP, Java, dan HTML, perangkat lunak yang digunakan antara lain IDE Android Studio 4.0, MS Visual Studio Code, dan MySQL sebagai database. Penelitian ini membuahkan hasil yaitu program yang dapat digunakan untuk mempermudah jemaat mencari informasi tentang GKJ Jebres dan mendaftar baptis, katekisasi, dan pernikahan.

Kata Kunci : aplikasi, gereja, pendaftaran, kerohanian, android, PHP, gereja kristen jawa jebres

Abstract

The Jebres Java Christian Church was a house of worship and was active in carrying out spiritual activities. Previously, to obtain church data and register for baptism, catechism, and marriage, was still done by visiting in person, using written records. This takes a long time for the manager. Constraints experienced at this time include, among others, it was difficult for the congregation to obtain church information and register for baptism, catechism, and marriage. The purpose of this research was to create the GKJ Jebres Application. In building the system, an approach method was used using the waterfall design method. The method of data collection was carried out by the PIECES analysis method. Flowchart methods, Unified Modeling Language (UML), use cases, activity diagrams, class diagrams, sequence diagrams are used as analysis and design tools. The programming languages used include PHP, Java, and HTML, the software used includes Android Studio 4.0 IDE, MS Visual Studio Code, and MySQL as a database. This research resulted in a program that could be used to made it easier for congregations to found information about GKJ Jebres and register for baptism, catechism, and marriage.

Keywords : application, church, registration, spirituality, android, PHP, jebres java christian church

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi menggunakan internet sekarang merupakan suatu hal yang tidak dapat dilepaskan dari kehidupan. Teknologi komunikasi dan informasi adalah aplikasi pengetahuan dan keterampilan yang digunakan manusia dalam mengalirkan informasi atau pesan dengan tujuan untuk membantu menyelesaikan permasalahan manusia (aktivitas sosial) agar tercapai tujuan komunikasi. Internet sebagai salah satu media informasi yang dapat digunakan dimana saja dan memudahkan kebutuhan dalam memperoleh informasi[1]. Di zaman modern yang berkembang dengan pesat, membawa manusia untuk selalu mengetahui teknologi yang semakin maju dalam kegunaannya sekarang dan telah menjadi kebutuhan yang mendasar untuk seluruh aspek kehidupan manusia.

Teknologi saat ini mampu menyediakan pelayanan yang lebih baik dan bisa diterapkan dimana saja, juga dapat digunakan untuk membantu bidang kerohanian dalam gereja. Gereja Kristen Jawa Jebres memiliki banyak aktivitas yang memerlukan efisiensi karena melibatkan banyak orang, oleh karena itu dibutuhkan suatu sarana informasi yang baik, cepat dan akurat sehingga dapat membantu aktivitas pelayanan. Selain itu sarana informasi diharapkan dapat diakses oleh jemaat untuk mengetahui kegiatan yang ada.

Sekretariat Gereja Kristen Jawa Jebres (yang selanjutnya akan disebut Sekretariat) merupakan salah satu sarana gereja yang disediakan untuk menunjang para jemaat dalam segala kegiatan. Sekretariat bertanggung jawab untuk mengatur jadwal ibadah, jadwal pelayanan maupun menyajikan ringkasan serial khotbah. Dalam pengolahan informasi seputar kegiatan gereja maupun jadwal ibadah dan pelayanan masih menggunakan sistem manual seperti pencatatan dalam selebaran kertas yang dibagikan, dan sering terjadi banyak kesalahan ataupun kekurangan. Sistem digital dapat mengurangi kesalahan dan kekurangan yang ada antara lain seperti penggunaan waktu yang cukup besar, kesalahan dalam pembagian jadwal, dan keterlambatan dalam penerimaan informasi[2].

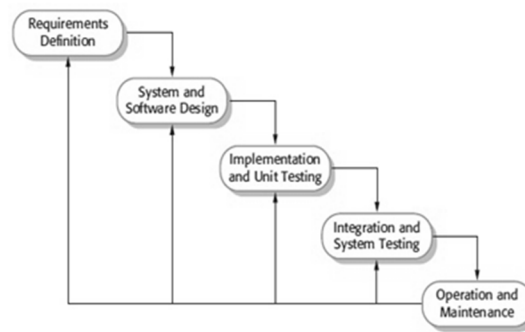
Melihat kekurangan ataupun kesalahan yang terjadi, akan lebih baik jika sistem manual yang ada dikembangkan menjadi sistem informasi digital, dengan sistem yang diterapkan akan mengurangi kesalahan dan kekurangan yang ada, serta efisiensi dalam mengakses informasi menjadi lebih baik. Sistem digital ini akan dipadukan dengan teknologi *android* yang sedang populer. *Android* merupakan salah satu sistem operasi yang digunakan pada *smartphone*. Sebagai salah satu sistem operasi *mobile* yang sangat populer, *android* menyediakan tools dan API bagi para pengembang *android* untuk mengembangkan aplikasinya[3].

Oleh karena itu, penyajian informasi dengan menggunakan teknologi terkini seperti gadget berbasis *android* akan sangat membantu para pelayan dan jemaat gereja untuk memperoleh informasi dengan baik. Demikian permasalahan yang melatar belakangi pembuatan “Aplikasi Berbasis *Android* pada Gereja Kristen Jawa Jebres.”

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Tahapan umum dari metode pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Tahapan yang dilakukan dalam metode *waterfall* antara lain *Require definition*, *System and software design*, *Implementation and unit testing*, *Integration and System Testing*, dan *Operation and maintenance*: Secara umum tahapan pada model *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Siklus Pengembangan Sistem dengan Metode *Waterfall* [4].

a. *Requirements Definition*

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur. Seorang analis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari user sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan *user*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang saling berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Dokumen ini akan menjadi acuan sistem analisis untuk menterjemahkan kedalam Bahasa pemrograman.

b. *System And Software Design*

Proses desain akan menterjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada: struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface* dan detail *procedural*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*. Dokumen ini yang akan digunakan programmer untuk melakukan aktivitas pembuatan sistem.

c. *Implementation And Unit Testing*

Merupakan penerjemah desain dalam Bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan menterjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini.

d. *Integration And Sytem Testing*

Melakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

e. *Operation And Maintenance*

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user

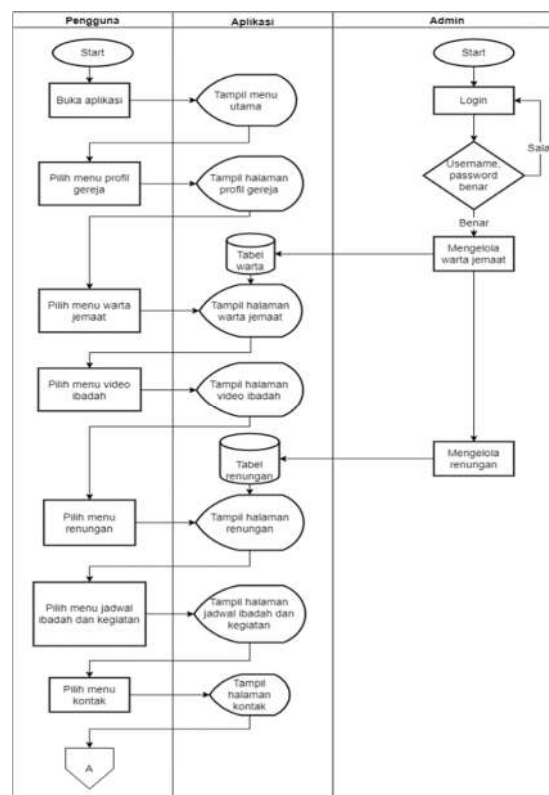
2.2 Analisis Sistem

Untuk menganalisa kelemahan sistem diperlukan langkah untuk mengidentifikasi dan memberikan solusi terhadap kelemahan sistem yang ada, maka sebagai landasan penulis menggunakan metode atau kerangka PIECES yang terdiri dari *performance*, *information*, *economy*, *control*, *efficiency* dan *service* [5]. Analisa tersebut dijelaskan sebagai berikut:

- a. *Performance* (Kinerja)
Sistem lama jemaat harus datang ke kantor gereja dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam melakukan perjalanan.
- b. *Information* (Informasi)
Informasi seputar gereja, jadwal ibadah dan kegiatan gereja hanya dapat dibaca per minggu karena warta jemaat hanya dicetak tiap ibadah minggu.
- c. *Economy* (Ekonomi)
Sektortariat gereja masih menjalankan proses manual menggunakan hard file / kertas sehingga membutuhkan biaya lebih.
- d. *Control* (Keamanan)
Keamanan data pada sistem yang sedang berjalan kurang baik, karena seluruh laporan masih menggunakan kertas. Jika kertas yang berisi data-data tersebut hilang atau terselip maka tidak bisa kembali lagi.
- e. *Efficiency* (Efisiensi)
Dalam sistem yang sedang berjalan seluruh kegiatan masih dilakukan secara manual.
- f. *Service* (Pelayanan)
Dalam sistem yang sedang berjalan jemaat masih menggunakan metode manual dalam melakukan pendaftaran, yaitu dengan datang ke kantor gereja dan mengisi blanko pendaftaran pada kertas.

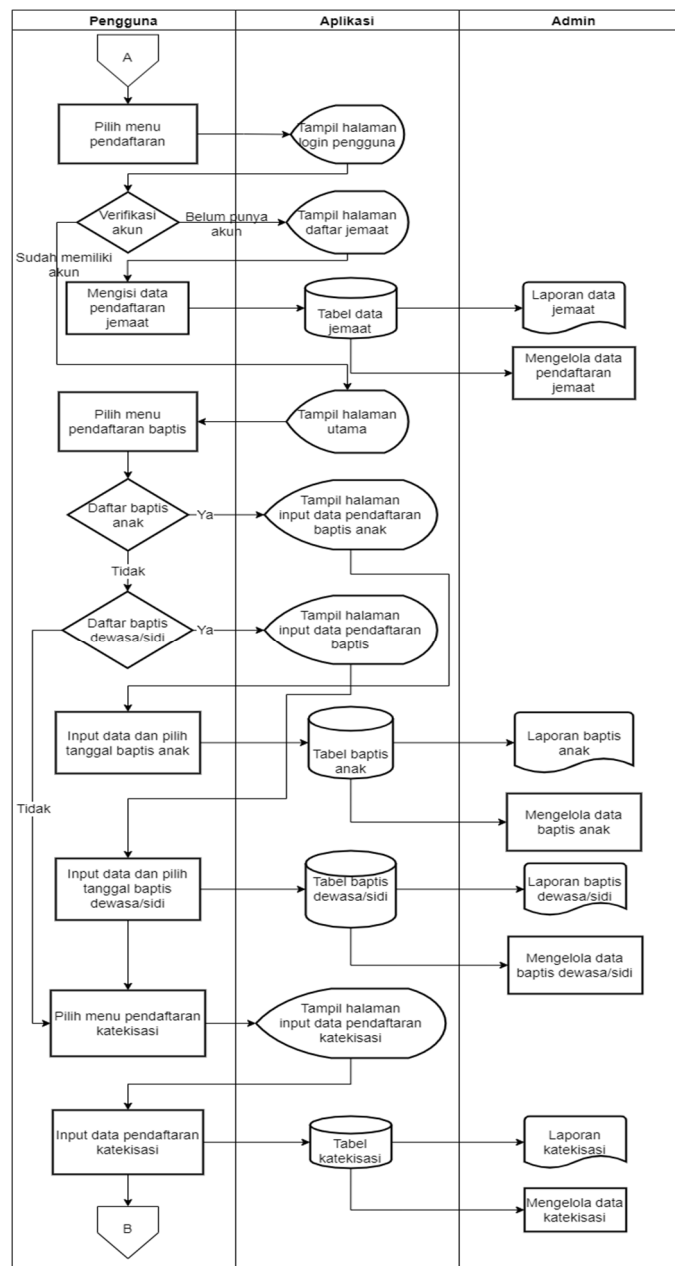
2.3 Flowchart Sistem

Flowchart atau bagan alir adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) didalam program atau prosedur sistem secara logika. Jenis *flowchart* yang digunakan adalah sistem *flowchart* dan program *flowchart*. Sistem *flowchart* merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem [6].



Gambar 2 Flowchart Sistem

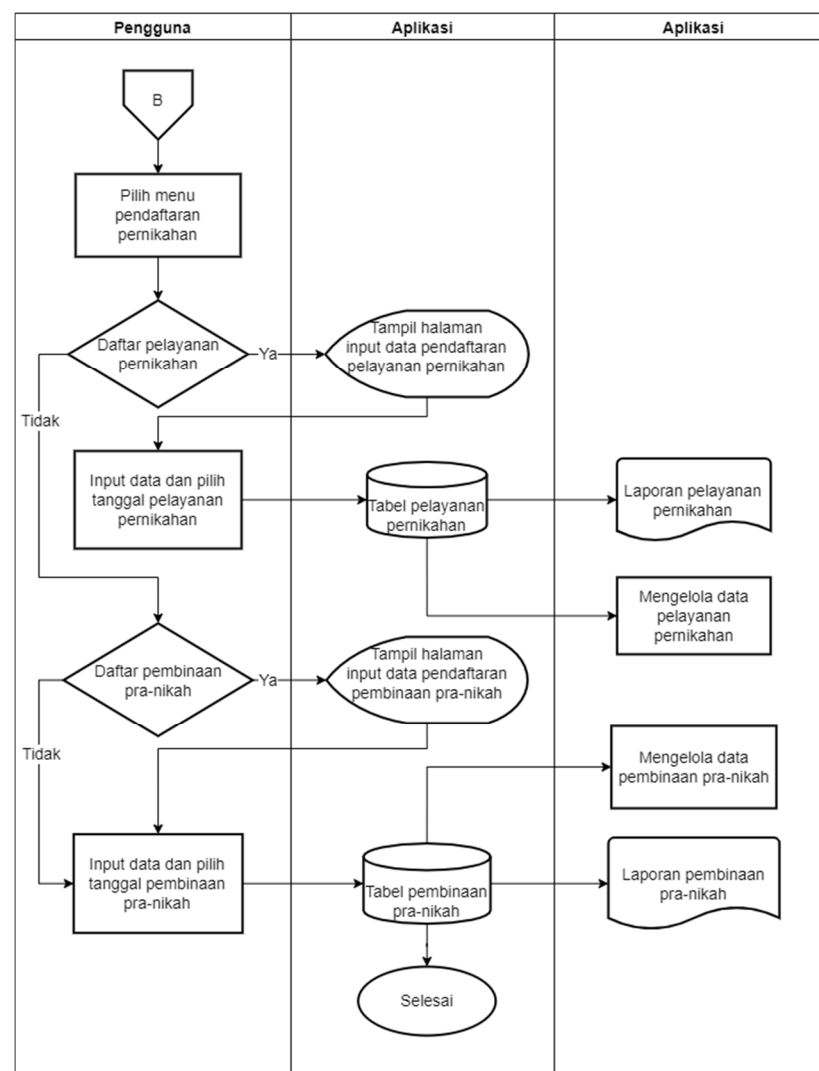
Pengguna membuka aplikasi tampil menu utama, pilih menu profil gereja, tampil halaman profil gereja. Pilih menu warta jemaat, tampil halaman warta jemaat. Pilih menu video ibadah, tampil halaman video ibadah. Pilih menu Renungan, tampil halaman renungan harian. Pilih menu jadwal ibadah dan kegiatan, tampil halaman jadwal ibadah dan kegiatan. Pilih menu kontak, tampil halaman kontak. Admin membuka halaman *website* akan muncul halaman *login*, jika *username* dan *password* benar maka akan admin dapat mengelola data warta jemaat yang akan masuk ke dalam tabel warta dan akan ditampilkan pada halaman warta jemaat yang dapat dilihat oleh pengguna. Admin juga dapat mengelola data renungan yang akan masuk ke dalam tabel renungan yang akan masuk ke dalam tabel renungan dan akan ditampilkan pada halaman renungan yang dapat dilihat oleh pengguna.



Gambar 3 Flowchart Sistem

Ketika pengguna pilih menu pendaftaran aplikasi akan menampilkan halaman *login*, jika pengguna belum memiliki akun akan muncul halaman pendaftaran jemaat dan pengguna dapat mengisi data pendaftaran jemaat, jika sudah mendaftar maka data pendaftaran akan masuk pada tabel data jemaat, admin dapat menerima laporan dan mengelola data jemaat, jika pengguna memiliki akun aplikasi akan menampilkan halaman utama, melalui halaman utama pengguna dapat memilih kembali pendaftaran baptis anak atau baptis dewasa/sidi, jika memilih baptis anak akan tampil halaman input data pendaftaran baptis anak, lalu pengguna melakukan input data dan pilih tanggal baptis anak, jika sudah data akan tersimpan pada tabel baptis anak kemudian admin menerima laporan baptis anak dan dapat mengelola data baptis anak. Jika memilih baptis dewasa/sidi maka akan tampil halaman input data pendaftaran baptis dewasa/sidi, lalu pengguna melakukan input data dan pilih tanggal baptis dewasa/sidi, jika sudah data akan tersimpan pada tabel

baptis dewasa/sidi kemudian admin menerima laporan baptis dewasa/sidi dan dapat mengelola data baptis dewasa/sidi. Pilih menu pendaftaran katekisasi, akan tampil halaman input data pendaftaran katekisasi lalu pengguna melakukan input data pendaftaran katekisasi, jika sudah data akan tersimpan dalam tabel katekisasi kemudian admin menerima laporan katekisasi dan dapat mengelola data katekisasi.



Gambar 4 Flowchart Sistem

Keterangan gambar 4 Pilih menu pendaftaran pernikahan, silahkan pilih pendaftaran pelayanan pernikahan atau pembinaan pra-nikah, jika memilih pelayanan pernikahan akan

tampil halaman input data pendaftaran pelayanan pernikahan lalu pengguna melakukan input data dan pilih tanggal pelayanan pernikahan, jika sudah data akan tersimpan pada tabel pernikahan kemudian admin menerima laporan pelayanan pernikahan dan dapat mengelola data pelayanan pernikahan. Jika memilih pembinaan pra-nikah akan tampil halaman input data pendaftaran pembinaan pra-nikah lalu pengguna melakukan input data dan pilih tanggal pembinaan pra-nikah, jika sudah data akan tersimpan pada tabel pembinaan pra-nikah kemudian admin menerima laporan pembinaan pra-nikah dan dapat mengelola data pembinaan pra-nikah.

2.4 Bahasa Pemrograman dan Software yang Digunakan

2.4.1 Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu – *Integrated Development Environment* (IDE) untuk pengembangan aplikasi *Android*, berdasarkan *IntelliJ IDEA*. Selain merupakan editor kode *IntelliJ* dan alat pengembang yang berdaya guna, *Android Studio* menawarkan fitur lebih banyak untuk meningkatkan produktivitas saat membuat aplikasi *Android*.

2.4.2 Java

Java adalah bahasa skript dinamis yang dapat dipakai untuk membangun interaktifitas pada halaman-halaman HTML statis. Digunakan untuk membuat program yang digunakan supaya dokumen HTML yang ditampilkan pada sebuah browser menjadi lebih interaktif[7].

2.4.3 PHP

PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan". Php disebut juga pemrograman *Server Side Programming*, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada *server*. PHP adalah suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan *open source* yaitu pengguna data mengembangkan kode-kode fungsi sesuai kebutuhannya[8].

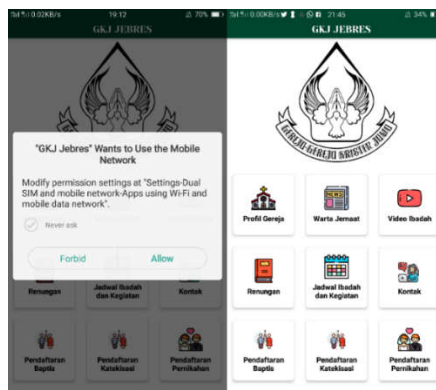
2.4.4 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis[9].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Interface Pelanggan

a. Halaman Utama



Gambar 5 Halaman Utama Aplikasi GKJ Jebres

b. Halaman Video Ibadah



Gambar 6 Halaman Video Ibadah

c. Halaman Pendaftaran Baptis Anak

1 23 Jan 2022

Data Ayah

Nama Lengkap

Anggota Gereja

Alamat

No. Induk

Anggota Kelompok Gereja

Data Ibu

Nama Lengkap

2 23 Jan 2022

Data Anak

Nama Lengkap

Jenis Kelamin: ☒ Laki-Laki ☐ Perempuan

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

No. Akta Kelahiran

Lampiran Akta: [UPLOAD FILE](#)

3 23 Jan 2022

Data Ibu

Nama Lengkap

Anggota Gereja

Alamat

No. Induk

Anggota Kelompok Gereja

Data Anak

Nama Lengkap

4 23 Jan 2022

Sudah Lapor Kantor Catatan Sipil: ☒ Sudah ☐ Belum

Tanggal lapor catatan sipil

Pilih tanggal, waktu, dan tempat baptis

Tanggal Baptis

Tempat Baptis

Waktu Baptis (07:30/09:00/16:00)

[SIMPAN](#)

Gambar 7 Halaman Pendaftaran Baptis Anak

d. Halaman Pendaftaran Baptis Dewasa/Sidi

1 23 Jan 2022

Data Pemohon

Nama Lengkap

Jenis Kelamin: ☒ Laki-laki ☐ Perempuan

Alamat

Tanggal Lahir

Tempat Lahir

Tanggal Baptis Kecil

Tempat Baptis

2 23 Jan 2022

Dibaptis Oleh

Tanggal Menikah

Menikah Secara: [...](#)

Pendidikan / Sekolah

Pekerjaan

Alamat Pekerjaan

Keterangan Lain-lain

3 23 Jan 2022

Data Orang Tua

Nama Lengkap Ayah

Status Ayah: ☒ Kristen ☐ Belum Kristen

Anggota Gereja Ayah

No. Induk Ayah

Nama Lengkap Ibu

Status Ibu: ☒ Kristen ☐ Belum Kristen

Anggota Gereja Ibu

4 23 Jan 2022

No. Induk Ibu

Alamat lengkap

Data Tunangan

Nama Lengkap

Status: ☒ Kristen ☐ Belum Kristen

Anggota Gereja

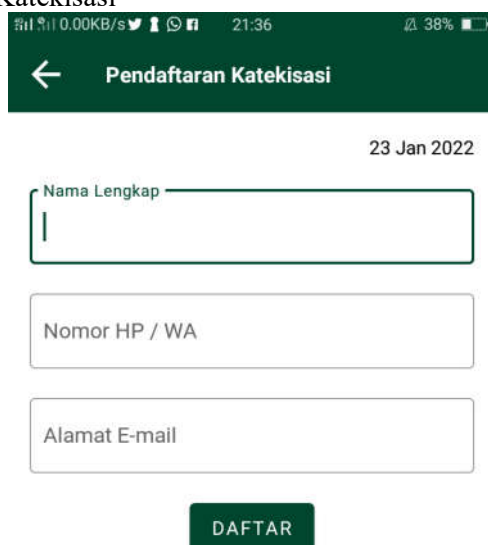
No. Induk

Alamat lengkap

[SIMPAN](#)

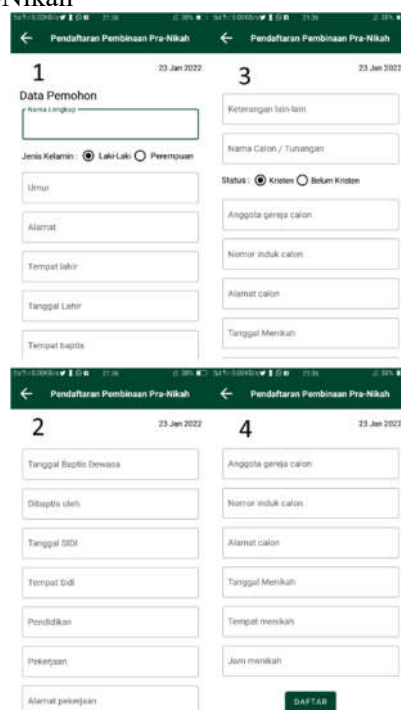
Gambar 8 Halaman Pendaftaran Baptis Dewasa / Sidi

e. Halaman Pendaftaran Katekisasi



Gambar 9 Halaman Pendaftaran Katekisasi

f. Halaman Pendaftaran Pra-Nikah



Gambar 10 Halaman Pendaftaran Pra-Nikah

g. Halaman Pendaftaran Pelayanan Pernikahan

The figure displays four sequential screenshots of an Android application interface for wedding registration. Each screen is titled 'Pendaftaran Pelayanan Pernikahan' and dated '23 Jan 2022'.

- Screen 1:** Focuses on the groom's details ('Data Calon Suami'). It includes input fields for 'Nama Lengkap', 'Tempat lahir', 'Tanggal lahir', 'Agama', 'Tanggal Baptis Dewasa/SIDI', and 'Alamat'.
- Screen 2:** Focuses on the bride's details ('Data Calon Istri'). It includes input fields for 'Nama Lengkap' and 'Tempat lahir'.
- Screen 3:** Continues with the groom's details, including 'Tanggal lahir', 'Agama', 'Tanggal Baptis Dewasa/SIDI', 'Alamat', 'Nama Orang Tua', 'Anggota Gereja', and 'Anggota Kelompok'.
- Screen 4:** Continues with the bride's details, including 'Nama Orang Tua', 'Anggota Gereja', 'Anggota Kelompok', 'Saksi Pernikahan', 'Tanggal Menikah', 'Waktu Menikah', and 'Tempat Menikah'. A green 'DAFTAR' button is located at the bottom right.

Gambar 11 Halaman Pendaftaran Pelayanan Pernikahan

3.2 Analisis Sistem Baru

- Performance (Kinerja)**
Pada aplikasi gereja ini tersedia fitur untuk memudahkan pendaftaran baptis/pernikahan yang dapat dilakukan dimana saja melalui *smartphone*.
- Information (Informasi)**
Pada aplikasi gereja ini terdapat fitur warta jemaat yang menampilkan informasi seputar gereja, jadwal ibadah dan kegiatan gereja yang dapat dibaca dimana saja dan kapan saja.
- Economy (Ekonomi)**
Pada sistem ini terdapat fasilitas untuk menampilkan informasi dan melakukan pendaftaran secara *online* melalui aplikasi gereja berbasis android.
- Control (Keamanan)**
Keamanan data lebih baik dan terjamin karena aplikasi berbentuk file apk. Selain itu, penyimpanan data menggunakan hosting dan bisa selalu dibackup.
- Efficiency (Efisiensi)**
Pada sistem yang baru sudah efisien, karena jemaat dapat melakukan pendaftaran dan memperoleh informasi secara daring menggunakan aplikasi.
- Service (Pelayanan)**
Pada aplikasi GKJ Jebres jemaat dapat langsung melakukan pendaftaran dan memperoleh informasi secara daring tanpa datang langsung ke gereja menggunakan aplikasi.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Hasil rancang bangun aplikasi pada GKJ Jebres menghasilkan sebuah Aplikasi Gereja Berbasis *Android* pada GKJ Jebres secara efektif dan efisien yang sesuai dengan perkembangan teknologi informasi. Adanya aplikasi gereja ini sebagai media untuk memudahkan jemaat dalam memperoleh informasi gereja dan melakukan pendaftaran baptis, katekisasi, dan pernikahan tanpa perlu datang ke GKJ Jebres. Aplikasi Gereja berbasis android pada GKJ Jebres ini menggunakan *flowchart*, UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, relasi antar tabel, dan metode pengembangan *waterfall*. Pembuatan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Java, *database* menggunakan MySQL, *software IDE* (*Integrated Development Environment*) yang digunakan Android Studio Versi 4.0 dan Microsoft Visual Studio Code. Aplikasi ini membantu pengguna untuk mengetahui informasi profil gereja, warta jemaat, video ibadah, renungan harian, jadwal ibadah dan kegiatan, kontak dan sebagai media dalam hal pendaftaran baptis, pendaftaran katekisasi, dan pemberkatan pernikahan tanpa perlu datang ke gereja. Aplikasi Gereja berbasis android pada GKJ Jebres telah berhasil dilakukan. Aplikasi ini dapat menampilkan informasi gereja dan melakukan pendaftaran dengan baik.

4.2 Saran

Proses perancangan Aplikasi Gereja Berbasis Android pada GKJ Jebres masih dapat dikembangkan lebih lanjut, antara lain:

- a. Menambahkan pop-up notifikasi pada aplikasi gereja GKJ Jebres ketika ada informasi terbaru yang ditambahkan.
- b. Meningkatkan *user interface* pada halaman jadwal ibadah, kegiatan, warta dan renungan agar terlihat lebih menarik dan interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setiawan, D. 2018. Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Budaya. *J Simbolika* 4(1): 62-72.
- [2] Axel, R. D., Najoran, X., dan Sugiarto, B. A. 2017. Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Android Untuk Informasi Kegiatan dan Pelayanan Gereja. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 6(1): 1-6.
- [3] Salamah, I., Lindawati, dan Handayani, H. F. 2019 Rancang Bangun Aplikasi Informasi Perkuliahan Berbasis Android. *J JURASIK* 4: 1-11.
- [4] Sommerville, I. 2011. *Software Engineering*. London (UK): Pearson Education.
- [5] Wijaya, H. O. L. 2018. Implementasi Metode PIECES pada Analisis Website Kantor Penanaman Modal Kota Lubuklinggau. *J JUSIM* 3(1): 48-58.
- [6] Jogiyo. 2009. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta (ID): Andi Publishing.
- [7] Risaldi, M. A., Anton, A., dan Astuti, P. 2020. Perancangan sistem informasi menggunakan metode waterfall untuk pengajuan cuti dan perjalanan dinas pada pt. Igtax ekuseru indonesia. *Jurnal Buffer Informatika*, 6(2): 27-36.
- [8] Setiawan, I., dan Rostianingsih, S. 2020. Aplikasi Sistem Informasi Administrasi Pada UD. Terang Jaya Abadi. *Jurnal Infra*, 8(1): 1-4.
- [9] Warman, I., Ramdaniyansyah, R. 2018. Analisis Perbandingan Kinerja Query Database Management System (DBMS) Antara MySQL 5.7.16 dan MariaDB 10.1. *J TEKNOIF* 6(1): 32-41.