



Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Gereja Kristen Jawa Plengkung Berbasis *Web* Menggunakan *Framework CodeIgniter*

Donny Julianto Setiawan Halim ^{1*}, Ramos Somya ²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana.

article info

Article history:

Received 28 June 2022

Received in revised form

29 September 2022

Accepted 5 November 2022

Available *online* January 2023

DOI:

<https://doi.org/10.35870/jtik.v7i1.695>

Keywords:

Data; Information System;
Waterfall.

Kata Kunci:

Data; Sistem Informasi;
Waterfall.

abstract

Information system is one of the thing that can be called as mandatory to be had by an institution right now. Gereja Kristen Jawa Plengkung (GKJP) is still using all of its record by traditional way. Data saved by tradisional way can caused a duplication of data called redundancy. With the existence of information system, activities in GKJP like data saving are expected to go well for the future. In the making of information system, waterfall is used as the research method for the development of information system. Waterfall usually has steps like (1) analytic, (2) design, (3) coding, (4) testing, (5) support. Based on the research and the testing that has been done, design and implementation of information system in Gereja Kristen Jawa Plengkung with Web as its base and the using of CodeIgniter Framework can be called success because it can fulfill the requirement suggested by the user.

abstrak

Sistem informasi merupakan salah satu hal yang dapat dibidang wajib dimiliki sebuah institusi pada zaman sekarang. Gereja Kristen Jawa Plengkung (GKJP) masih melakukan segala pencatatan dan kegiatan menggunakan cara konvensional. Hal tersebut membuat membuat data masih disimpan dalam cara tradisional dan membuat masih terjadinya redundansi data. Pembuatan sistem informasi untuk GKJP dapat mengatasi masalah - masalah tersebut. Diharapkan dengan adanya sistem informasi, proses kegiatan di dalam GKJP maupun pencatatan data dapat berjalan dengan lebih baik untuk kedepannya. Dalam pembuatan sistem informasi, pembuatannya menggunakan metode penelitian waterfall. Metode Waterfall umumnya memiliki langkah-langkah sebagai berikut yaitu : (1) analisis, (2) desain, (3) pembuatan kode program, (4) pengujian, (5) pendukung. Berdasarkan tahapan penelitian dan pengujian yang sudah dilakukan, perancangan dan implementasi sistem informasi Gereja Kristen Jawa Plengkung berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter dapat dikatakan berhasil dikarenakan memenuhi kebutuhan pengguna.

*Corresponding Author. Email: 672018021@student.uksw.edu ¹.

1. Latar Belakang

Saat ini, gereja berada di tengah perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat. Dengan perkembangan teknologi, semua berita dan informasi dapat didistribusikan atau diakses kapan saja, di mana saja. Gereja dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat juga harus bisa beradaptasi untuk dapat mengikuti perkembangan jaman. Situasi ini menghadirkan tantangan bagi pelayanan gereja untuk menggunakan teknologi sebagai sarana melayani masyarakat luas. Oleh karena itu, gereja kini perlu memanfaatkan teknologi informasi untuk memperoleh dan mendistribusikan informasi rohani bagi masyarakat luas [1]. Sinode Gereja Kristen Jawa (GKJ) adalah salah satu kelompok gereja Protestan yang terdapat di beberapa daerah di Pulau Jawa. Sampai saat ini GKJ memiliki 342 gereja yang terhimpun dalam 32 klasis dan tersebar di 6 provinsi di pulau Jawa yaitu Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Jawa Barat, DKI Jakarta, dan Banten. Gereja Kristen Jawa Plengkung (GKJP) merupakan salah satu cabang dari GKJ yang berlokasi di daerah Magelang tepatnya di Jalan Kapten Piere Tendean No.4, Magelang 56116 [2].

Kondisi pencatatan di GKJP setelah dilakukannya wawancara masih dilakukan secara konvensional, dimana pencatatan data masih menggunakan media buku atau aplikasi *excel*. Hal ini mengakibatkan terjadinya inkonsistensi data atau redundansi data, selain itu pencatatan secara konvensional juga dinilai tidak praktis dan terkesan memakan banyak waktu sehingga diperlukannya sistem informasi untuk membantu proses kegiatan di GKJP. Pencarian data sendiri memakan waktu sekurang-kurangnya 15 menit dikarenakan petugas yang bertugas harus mencari dulu dari file-file yang telah disimpan. Hal tersebut sangat tidak praktis dikarenakan jika ada 9-10 orang yang ingin meminta datanya saja sudah akan memakan total waktu kurang lebih 2 jam 30 menit. Berdasarkan penjelasan yang telah dijelaskan, pada penelitian ini akan dibuat sistem informasi berbasis web menggunakan framework CodeIgniter. Pembuatan aplikasi menggunakan basis *web* dikarenakan selain pengguna tidak perlu mengunduh aplikasi lagi adalah dikarenakan banyak *library* pada *web* yang dapat membuat antarmuka dan pengalaman pengguna lebih baik. Menurut Widodo (2015) *framework* merupakan suatu struktur kerja dalam

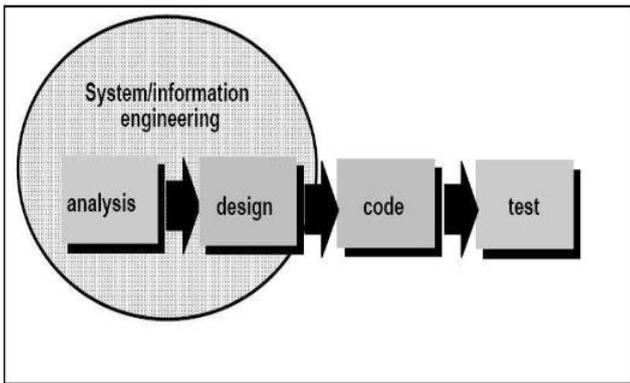
software yang memuat banyak fungsi di dalamnya, hal ini memudahkan *programmer* untuk tidak menulis kode dari nol, karena sudah disediakan oleh *library framework* tersebut [3]. *Web Framework* adalah himpunan kode dan alat yang memudahkan dan mempercepat aplikasi pengembangan web [4].

CodeIgniter menurut dokumentasinya memiliki kelebihan diantaranya adalah (1) CodeIgniter memiliki performa yang sangat baik; (2) CodeIgniter nyaris tidak perlu membutuhkan konfigurasi; (3) CodeIgniter memiliki small footprint yang berarti size di disk yang kecil dan tidak besar; (4) CodeIgniter ditujukan kepada developer yang lebih suka menggunakan solusi yang simple [5]. Menurut penjelasan di atas Codeigniter digunakan karena selain *library* yang banyak, CodeIgniter juga memiliki performa yang sangat baik sehingga diharapkan pengalaman pengguna ketika mengakses aplikasi menjadi cepat. Sedangkan menurut Sutara CodeIgniter memiliki kelebihan pada sifatnya yang open source, dapat berjalan di semua versi php, program membutuhkan resource yang sedikit sehingga dapat berjalan dengan cepat dan ringan, dan menggunakan *Model View Controller* (MVC) yang dapat memudahkan programmer saat terjadi perubahan website [6].

Telah banyak dilakukan penelitian dalam pembangunan sistem informasi diantaranya oleh Sidharta dimana menghasilkan bahwa sistem informasi dapat meminimalisir waktu kerja selain itu penggunaan sistem informasi juga dapat membuat data disimpan dengan lebih baik dan rapi [7]. Penelitian yang dilakukan oleh Fitri menyimpulkan bahwa penggunaan sistem informasi dapat menghindari terjadinya redundansi dan kehilangan data. Data dapat disimpan dalam waktu lebih lama dan lebih mudah dicari dibanding dengan penyimpanan data menggunakan buku [8]. Berdasarkan penelitian-penelitian yang pernah dilakukan terkait dengan Sistem Informasi diharapkan dengan dibangunnya Sistem Informasi dapat menghasilkan efek yang sama dengan penelitian terdahulu. Efek-efek yang diharapkan diantaranya adalah efektivitas dalam penyimpanan data dan juga lebih lancarnya kegiatan di GKJP. Sistem Informasi yang dibangun ini juga diharapkan dapat mengurangi permasalahan pada penyimpanan konvensional diantaranya redundansi dan kehilangan data.

2. Metode Penelitian

Metode pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* adalah metode yang digunakan untuk tahap pengembangan yang cukup banyak dipakai oleh *developer*. Model *Waterfall* sering juga disebut/dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik. Model *waterfall* biasa atau model sekuensial linier atau bisa juga disebut alur hidup klasik (*Classic Cycle*). Model air terjun (*Waterfall*) menyediakan pendekatan secara sekuensial karena tahapannya dimulai secara terurut dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung [9].



Gambar 1. *Waterfall* model Pressman [10]

Detail dari langkah-langkah dalam metode *Waterfall* menurut Rifai dan Yuniar (2019) adalah sebagai berikut :

- 1) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak
 Dalam tahapan analisis kebutuhan perangkat lunak memiliki tujuan untuk mengetahui atau menganalisis kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan seperti dokumen maupun sumber yang lain yang mampu menyelesaikan permasalahan yang ada. Analisis dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap salah satu petugas administrasi gereja.
- 2) Desain
 Pada tahapan desain perangkat lunak bertujuan untuk merancang program dengan permodelan basis data. Permodelan basis data dibuat dengan menggunakan model UML.
- 3) Pembuatan Kode Program
 Dalam tahapan ini perancangan sistem/program dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman php dengan *framework* CodeIgniter versi 4. MySQL dan XAMPP juga digunakan

sebagai *database* dan aplikasi penghubung ke server *database*.

- 4) Pengujian
 Pada tahapan ini bertujuan untuk dilakukannya pengujian untuk mengetahui apakah program berjalan dengan semestinya dan untuk menemukan *bug-bug* yang masih ada di dalam program. Pengujian akan dilakukan dengan metode *blackbox testing*
- 5) Pendukung
 Tahapan ini bertujuan untuk memperbaiki *error* dan *bug-bug* yang terdeteksi setelah program diberikan kepada *user* untuk diujicobakan [11].

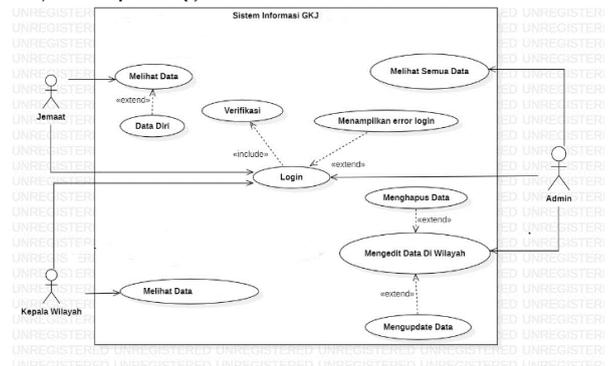
3. Hasil dan Pembahasan

Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pencatatan data dan kegiatan dalam GKJP masih menggunakan media konvensional sehingga dibutuhkan sistem informasi untuk memudahkan pekerjaan atau pencatatan data dalam GKJP. Sistem Informasi juga dapat mengurangi terjadinya redundansi dan kehilangan data [11].

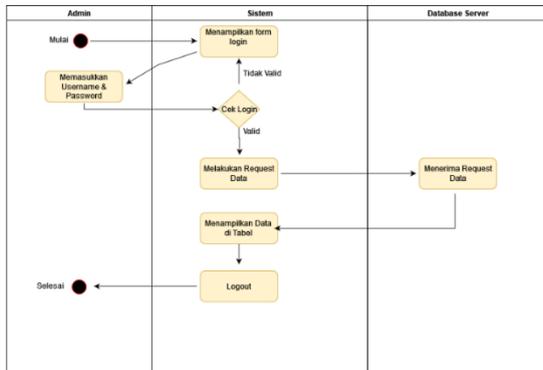
Desain

Setelah melakukan analisis perangkat lunak, dibuatlah desain desain perangkat lunak yang bertujuan untuk memudahkan dalam proses pembuatan program. Diantara desain tersebut terdapat *use case Diagram* dan juga *activity diagram*. *Use case diagram* menggambarkan interaksi akotr dengan sistem yang dibangun serta menggambarkan fungsi-fungsi yang user dapat gunakan di dalam sistes. *Use Case diagram* dapat digambarkan sebagai pemodelan bagaimana sistem informasi nantinya akan berperilaku[12]. *Use case* merupakan tentang apa yang bisa *user* kerjakan atau lakukan di dalam sistem [13]. *Use case diagram* sistem ditunjukkan pada gambar 2.



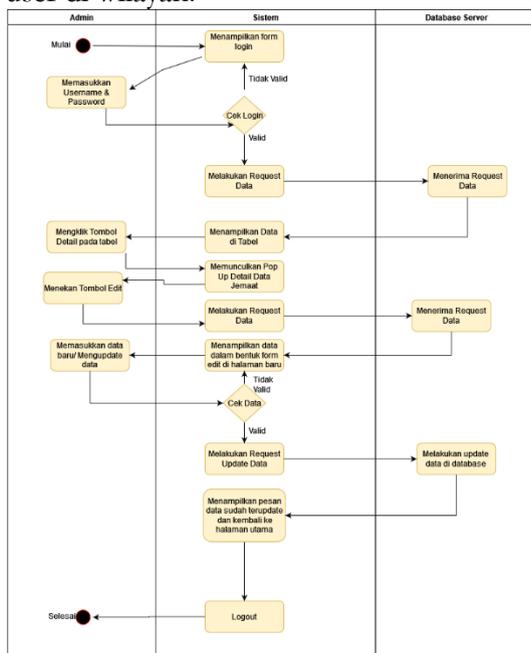
Gambar 1. *Use Case Diagram Application*

Activity diagram di lain sisi digunakan untuk menggambarkan *flow* dari aktivitas yang berjalan dalam sistem, bagaimana alur awal, pengambilan keputusan yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir [14]. Gambar – gambar di bawah akan menunjukkan *activity diagram* yang dimiliki oleh 3 aktor dalam sistem yaitu *admin*, kepala wilayah, dan jemaat.



Gambar 3. Activity Diagram Halaman Utama Admin

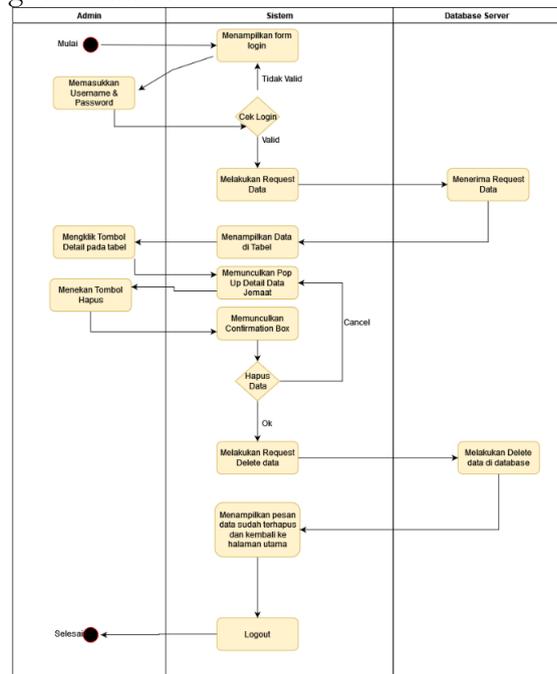
Pada Gambar 3 dijelaskan bahwa ketika user login sebagai admin pertama ia akan login terlebih dahulu. Setelah *username* dan *password* benar, maka user akan diteruskan ke dalam halaman utama admin dimana halaman utama admin akan langsung menampilkan data user di wilayah.



Gambar 4. Activity Diagram Edit Admin

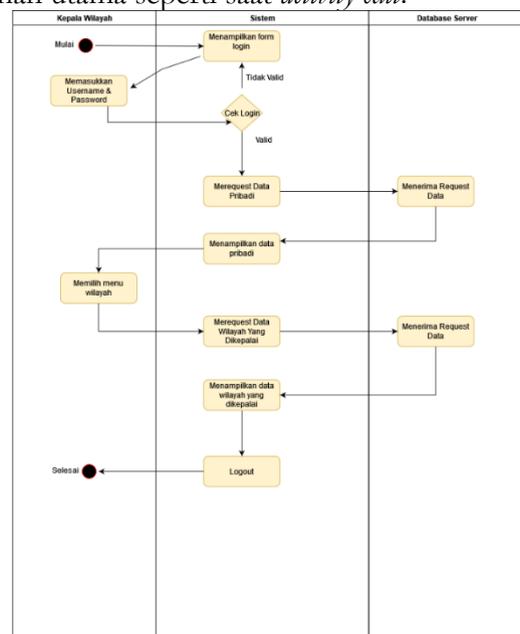
Pada Gambar 4 menjelaskan *activity diagram* dari aktifitas edit pada aktor admin, dimana setelah sistem menampilkan data di tabel, admin mengklik tombol detail pada tabel yang dimana terdapat tombol edit

untuk *user* yang dipilih dan setelahnya admin dapat mengubah data *user*.



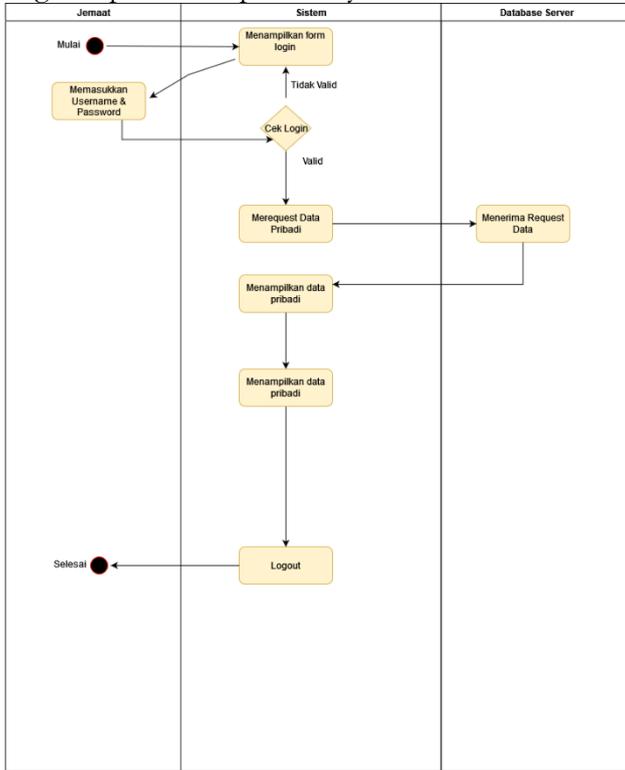
Gambar 5. Activity Diagram Hapus Admin

Pada Gambar 5 menunjukkan bahwa selain bisa melakukan *edit* pada *popup* detail data, admin dapat melakukan hapus juga yang dilakukan dengan menekan tombol hapus. Sistem akan memunculkan pesan konfirmasi untuk memastikan bahwa data yang dipilih akan dihapus, setelahnya jika sudah yakin sistem akan meneruskan request delete ke *database* dan *database* akan menghapus dan sistem akan Kembali ke halaman utama seperti saat *activity edit*.



Gambar 6. Activity Diagram Kepala Wilayah

Pada Gambar 6 menjelaskan bahwa kepala wilayah sebagai aktor yang lain dapat melihat data pribadinya sendiri dan dengan memilih menu wilayah sistem akan meminta data wilayah yang dikepalai ke *database*. Database kemudian akan meneruskan data wilayah yang dikepalai ke kepala wilayah.



Gambar 7. Activity Diagram Jemaat

Gambar 7 menampilkan proses aktor jemaat dalam melihat data pribadinya sendiri di sistem informasi. Setelah memasukkan *username* dan *password* dengan benar, jemaat akan masuk ke dalam sistem informasi dan sistem akan meminta data jemaat tersebut untuk ditampilkan di sistem informasi

Pembuatan Kode Program

Program dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *php* dan juga menggunakan *framework* CodeIgniter. Berikut adalah beberapa kode program dari fungsi utama sistem informasi GKJP. Adapun Kode Program *Create User* sebagai berikut.

```
$this->usermodel->save(['Nama_Lengkap' => $this->request->getVar('namalengkap'), 'Username' => $username, 'Password' => $this->request->getVar('password'), 'TempatLahir' => $this->request->getVar('tempatlahir'),
```

```
'TanggalLahir' => $this->request->getVar('tanggalahir'), 'Alamat' => $this->request->getVar('alamat'), 'Kode_Wilayah' => $this->request->getVar('kodewilayah'),
```

Kode Program *Create User* merupakan penggalan kode program dari fungsi tambah atau *create user*. Fungsi tersebut merupakan fungsi dari aktor admin, dimana dengan fungsi tersebut admin dapat membuat atau mendaftarkan *user* baru ke dalam sistem informasi. Adapun Kode Program Validasi sebagai berikut.

```
if (!$this->validate(['namalengkap' => ['rules' => 'required', 'errors' => ['required' => '{field} harus diisi']], 'foto' => ['rules' => ['max_size[foto,4096]|is_image[foto]|mime_in[foto,image/jpg,image/jpeg,image/png]', 'errors' => ['max_size' => 'Ukuran gambar terlalu besar , ukuran maksimum adalah 4096Kb/4Mb', 'is_image' => 'File yang anda pilih bukan merupakan file gambar', 'mime_in' => 'File yang anda pilih bukan merupakan file gambar']])
```

Kode Program Validasi merupakan penggalan kode dari *edit, create* data dimana kode tersebut berfungsi untuk memvalidasi apakah form dari *namalengkap* sudah diisi atau belum, sedangkan untuk line 6-10 merupakan penggalan kode untuk memeriksa apakah file foto yang di *upload* sudah memenuhi kriteria untuk di *upload*.

Hasil

Pembuatan sistem informasi GKJP ini menghasilkan aplikasi yang nantinya akan dipakai di GKJP untuk membantu dalam kegiatan administrasi dan lain-lainnya di dalam GJKP. Berikut adalah screenshot dari beberapa tampilan halaman pada sistem informasi GKJP.



Gambar 8. Halaman Login Sistem Informasi

Gambar 8 menunjukkan halaman login dan merupakan halaman *default* ketika menggunakan aplikasi sistem informasi GKJP. Pada halaman ini pengguna atau *user* dapat melakukan *login* dan juga *register* seperti terlihat pada gambar 9.

Gambar 9. Halaman Register Sistem Informasi

Seperti terlihat pada gambar 9 *register* adalah halaman ketika pengguna baru akan mendaftarkan akun-nya yang dimana secara *default* akan membuat akun tersebut berada dalam *role* jemaat.

| No | Nama | Nomor Ponsel | Username | Status |
|----|------------------------------|--------------|-----------|--------|
| 1 | Denny Adianto Setiawan Halim | 081928007675 | @dennyad | Admin |
| 2 | Michael Nostradamus | 081928007675 | @michael | Admin |
| 3 | Error | 081928007675 | @error | Admin |
| 4 | Denny Prayoga Setiawan Halim | 081928007675 | @dennypry | Admin |
| 5 | Testing | 081928007675 | @testing | Admin |
| 6 | test1 | 081928007675 | @test1 | Admin |
| 7 | test2 | 081928007675 | @test2 | Admin |
| 8 | test3 | 081928007675 | @test3 | Admin |
| 9 | test4 | 081928007675 | @test4 | Admin |
| 10 | Siapa | 081928007675 | @siapa | Admin |
| 11 | Adi | 081928007675 | @adi | Admin |

Gambar 10. Halaman Utama Admin

Gambar 10 merupakan tampilan halaman utama yang dimiliki oleh aktor admin dimana admin dapat melihat data pada tabel dan menekan tombol detail yang akan memunculkan *pop up* seperti pada gambar 11.

Gambar 11. Detail User

Pada detail *user* seperti yang terlihat pada Gambar 11, admin dapat mengubah dan menghapus *user* yang sedang ditampilkan pada *pop up* detail *user*.

Gambar 12. Edit User

Pada Gambar 12 menunjukkan halaman *edit* yang bisa diakses melalui *pop up* detail *user*. Fungsi edit berfungsi untuk merubah data data terkait *user* dan ketika selesai akan kembali lagi ke halaman utama.

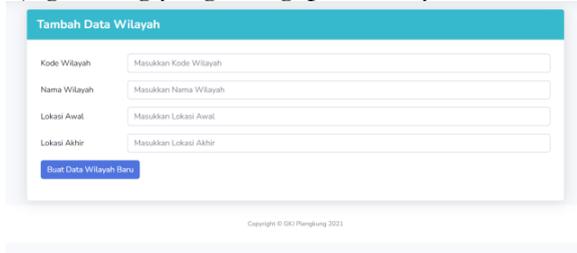
Gambar 13. Halaman Daftar Wilayah

Selain mengedit data user, admin juga dapat merubah dan melihat data wilayah seperti yang dapat dilihat pada Gambar 13 di atas dimana kita bisa melihat wilayah-wilayah yang terdapat dalam lingkungan GKJP.

Gambar 14. Halaman Edit Wilayah

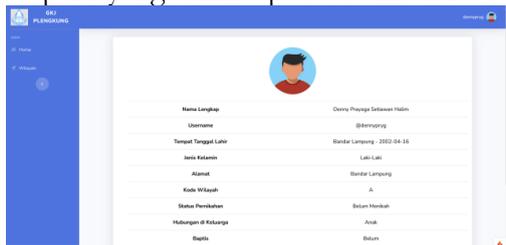
Pada Gambar 14 menunjukkan ketika kita menekan tombol edit pada halaman daftar wilayah kita bisa

merubah data dari suatu wilayah dari nama, alamat, dan juga orang yang mengepalai wilayah tersebut.



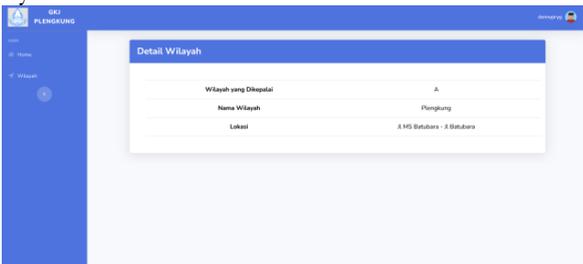
Gambar 15. Halaman Tambah Wilayah

Selain melihat dan merubah data wilayah, admin juga dapat menambah data wilayah sewaktu-waktu terdapat penambahan wilayah di dalam lingkup GKJP seperti yang terlihat pada Gambar 15.



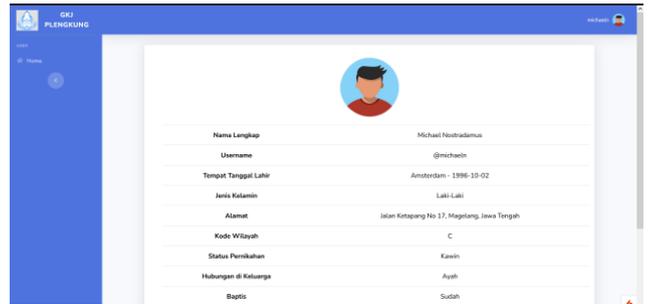
Gambar 16. Halaman Utama Kepala Wilayah

Gambar 16 menunjukkan halaman utama dari kepala wilayah yang berisikan data pribadi dari kepala wilayah.



Gambar 17. Halaman Wilayah Kepala Wilayah

Gambar 17 merupakan tampilan halaman wilayah yang berisi tentang informasi wilayah yang dikepalai oleh kepala wilayah tersebut.



Gambar 18. Halaman Utama Jemaat

Pada gambar 18 menunjukkan halaman utama ketika jemaat melakukan login.

Pengujian

Pengujian aplikasi dilakukan dengan metode blackbox yang dilakukan oleh pengembang sendiri. Metode blackbox adalah metode yang dimana metode tersebut adalah metode yang berfokus pada pengujian fungsionalitas tanpa memperhatikan alur dari program. Pengujian blackbox dilakukan untuk menguji apakah setiap fungsi di aplikasi berjalan dengan semestinya. Pengujian *blackbox* membuat pengembang aplikasi dapat membuat kumpulan kombinasi *input* yang akan menguji fungsional dari sistem[15]. Pengujian dilakukan pada keseluruhan fitur yang ada pada aplikasi sebanyak 12 fungsi. Beberapa pengujian yang sudah dilakukan dapat ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Sistem

| No | Module Diuji | Kondisi | Hasil diharapkan | Hasil Pengujian | Status |
|----|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------|
| 1 | Pop Up Detail Data User | Menekan tombol detail pada tabel | Memunculkan detail data | Memunculkan detail data | Ok |
| 2 | Tambah data user | Field semua diisi | Tambah data berhasil | Tambah data berhasil | Ok |
| 3 | Tambah data wilayah | Field semua diisi | Tambah data berhasil | Tambah data berhasil | Ok |
| 4 | Jemaat- Halaman Utama | Masuk sebagai jemaat | Menampilkan data pribadi | Data pribadi tampil | Ok |
| 5 | Kepala Wilayah- Halaman utama | Masuk sebagai kepala wilayah | Menampilkan data pribadi | Data pribadi tampil | Ok |

Setelah diuji dengan menggunakan metode pengujian *blackbox* didapatkan jika fungsi dalam sistem berjalan dengan semestinya dan sudah sesuai. Pengujian berikutnya adalah pengujian UAT (*User Acceptance Test*) dimana pengujian dilakukan kepada salah satu petugas admin gereja. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah berjalan semestinya dan memenuhi kebutuhan dari gereja. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, aplikasi sistem informasi GKJP sudah berhasil memenuhi kebutuhan gereja yang dimana data yang tadinya memakan waktu pencarian yang lama dapat dicari dengan lebih cepat. Fitur dan fungsi yang diharapkan juga sudah dapat berjalan dengan baik.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian dan pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Gereja Kristen Jawa Plengkung Berbasis Web Menggunakan *Framework* CodeIgniter dapat membantu Gereja Kristen Jawa Plengkung (GKJP) dalam hal bagian penyimpanan data yang lebih efektif dan efisien. Selain itu proses pencarian data pun menjadi lebih cepat dikarenakan data bisa dengan mudah dicari di dalam sistem informasi. Penggunaan *framework* CodeIgniter membuat proses pembuatan aplikasi menjadi jauh lebih mudah serta dapat meningkatkan performa dan kerja web. Penggunaan *database* membantu mengurangi redundansi data yang dapat terjadi ketika penyimpanan data dilakukan dengan cara konvensional. Saran yang diharapkan untuk penelitian selanjutnya yaitu mengenai penambahan fitur yang dapat membantu para pengguna aplikasi ini untuk kedepannya, seperti permintaan surat permohonan akan sangat membantu dalam aktivitas dan juga penyimpanan data surat di gereja. Keamanan juga menjadi salah satu hal yang dapat ditingkatkan dalam pembuatan aplikasi kedepannya.

5. Daftar Pustaka

- [1] Nugroho, B.P. and Jayanti, S., 2017. Implementasi Sistem Informasi Berbasis Web (Studi Kasus Gereja GKE Sion Palangkaraya). *Jurnal Saintekom*, 7(2), pp.138-152. DOI: <https://doi.org/10.33020/saintekom.v7i2.44>.
- [2] *Sinode GKJ | Sinode Gereja - Gereja Kristen JAWA*. (n.d.). Retrieved December 1, 2021, from <https://www.sinodegkj.or.id/gkj-plengkung/>
- [3] Widodo, I.W., 2015. *Membangun Web Super Cepat dengan CodeIgniter GroceryCRUD dan TankAuth*. In Wahyu Widodo.
- [4] Raharjo, B., 2015. Teknik Pemrograman Web dengan PHP dan Framework CodeIgniter 3. Bandung: Penerbit Informatika.
- [5] *Welcome To CodeIgniter 4*. 2021. Retrieved December 1, 2021, from https://CodeIgniter.com/user_guide/intro/index.html
- [6] Sutara, B., 2017. Optimalisasi Aplikasi Transaksi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Makan Tirta Sandi Sumedang). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 2(1), pp.1-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.30591/jpit.v2i1.433>.
- [7] Sidharta, I. and Wati, M., 2015. Perancangan dan implementasi sistem informasi urunan desa (URDES) berdasarkan pada pajak bumi dan bangunan. *Jurnal Computech & Bisnis*, 9(2), pp.95-107.
- [8] Fitri, R.S., Rukun, K. and Dwiyani, N., 2018. Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Komputer dan Accessories Pada Toko Mujahidah Computer Berbasis Web. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 4(1). DOI: <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v4i1.6145>

- [9] Susilo, M., 2018. Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 2(2), pp.98-105. DOI: <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v2i2.171>
- [10] Palit, R.V., Rindengan, Y.D. and Lumenta, A.S., 2015. Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 4(7), pp.1-7. DOI: <https://doi.org/10.35793/jtek.4.7.2015.10458>
- [11] Rifai, A. and Yuniar, Y.P., 2019. Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Ujian Pada SMK Indonesia Global Berbasis Web. *Jurnal Khatulistima Informatika*, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.31294/jki.v7i1.64>
- [12] Destiningrum, M. and Adrian, Q.J., 2017. Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbassis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), pp.30-37. DOI: <https://doi.org/10.33365/jti.v11i2.24>
- [13] Fitri, R.S., Rukun, K. and Dwiyani, N., 2018. Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Komputer dan Accessories Pada Toko Mujahidah Computer Berbasis Web. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 4(1). DOI: <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v4i1.6145>
- [14] Kurniawan, T.B., Syarifuddin. 2020. Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman pada Cafeteria No Caffe di Tanjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemograman PHP Dan MySQL. *JURNAL TIKAR*, 1(2), pp.192-206. DOI: https://doi.org/10.51742/teknik_informatika.v1i2.153
- [15] Utomo, A., Sutanto, Y., Tiningrum, E. and Susilowati, E.M., 2020. Pengujian Aplikasi Transaksi Perdagangan Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis. *Jurnal Bisnis Terapan*, 4(2), pp.133-140. DOI: <https://doi.org/10.24123/jbt.v4i2.2170>