

# Perancangan Sistem Informasi Jemaat dan Pekerja Gereja Masehi Injili di Minahasa

Gorby Pitoi, Ir. Hans Wowor M.Kom, Yaulie Rindengan, S.T. M.Sc. M.M.  
 Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik  
 Universitas Sam Ratulangi

Email: [gorbypitoi@gmail.com](mailto:gorbypitoi@gmail.com), [hanswowor@yahoo.com](mailto:hanswowor@yahoo.com), [rindengan@gmail.com](mailto:rindengan@gmail.com)

## ABSTRACT

Information System for Church and Workers intended to collect, store and manage data associated with the church members, priests, and religion teachers in the Evangelical Christian Church in Minahasa.

Process and system design activity refers to the agile approach to Disciplined Agile Delivery (DAD) methodology. System modeling using UML 2.0. The system is developed based on web, system development using HTML, PHP, Javascript, and MySQL as database management system.

## ABSTRAK

Sistem Informasi Jemaat dan Pekerja Gereja Masehi Injili di Minahasa dimaksudkan untuk mengumpulkan, menyimpan dan mengelola data terkait anggota jemaat, pendeta, dan guru agama yang ada di Gereja Masehi Injili di Minahasa.

Panduan proses dan aktivitas perancangan sistem ini mengacu pada pendekatan *agile* dengan metodologi *Disciplined Agile Delivery* (DAD). Pemodelan sistem menggunakan UML 2.0. Sistem dikembangkan berbasis *web*, pengembangan sistem menggunakan HTML, PHP, Javascript, dan MySQL sebagai basis data.

**Kata kunci:** *Disciplined Agile Delivery, HTML, Javascript, MySQL, PHP, UML, Web.*

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan dan kemajuan teknologi khususnya bidang komputer sangat pesat dan lebih dapat dimanfaatkan dalam segala bidang. Banyak sekali kelebihan komputer dibandingkan dengan alat yang manual, juga dapat menyimpan data yang cukup banyak, sehingga efektifitas kerja yang menggunakannya dapat ditingkatkan.

Sinode GMIM atau Gereja Masehi Injili di Minahasa adalah salah satu kelompok gereja Protestan dan yang terbesar di Minahasa. Sampai saat ini sudah terdapat 930 jemaat dan 110 wilayah yang termasuk dalam kelompok gereja ini dan tersebar di 7 Kabupaten Kota yang berada di tanah Minahasa. Melihat besar dan luasnya jangkauan pelayanan GMIM, maka ada banyak anggota jemaat dan pekerja yang perlu didata oleh GMIM.

GMIM melalui Bidang Data dan Informasi sudah mendata jemaat dan pekerja GMIM ke dalam komputer. Data yang sudah tersimpan didapatkan dengan cara mengumpulkan hasil-hasil sensus dari masing-masing jemaat dalam bentuk *hardcopy* lalu dimasukkan ke dalam program komputer oleh beberapa operator yang ada di Bidang Data dan Informasi Kantor Sinode GMIM. Akibatnya data yang dimasukkan lama untuk selesai karena datanya banyak dan masing-masing jemaat atau pihak tertentu sulit untuk mendapatkan data dan informasi yang terbaru. Data yang tidak *update* dan *real time* juga mempersulit para pembuat keputusan dalam hal ini Badan Pekerja Majelis Sinode GMIM untuk menentukan kebijakan dan kebutuhan jemaat. Oleh sebab itu dibutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat mengolah data secara *up to date* dan mudah untuk diakses oleh pengguna.

Sistem informasi yang berbasis web memiliki peluang besar untuk menyelesaikan masalah pengolahan data secara *up to date*. Dengan berbasis web, pengguna akan lebih mudah mengakses sistem dan mengolah data secara *real time* di mana saja dan kapan saja. Masing-masing jemaat di GMIM hanya memerlukan *username* dan

*password* untuk mengakses sistem dan semua data yang dimasukkan jemaat akan terpusat di Kantor Sinode GMIM.

Dengan latar belakang di atas maka penulis akan mengembangkan sebuah sistem yang berhubungan dengan pendataan GMIM dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Jemaat dan Pekerja Gereja Masehi Injili di Minahasa”.

### Identifikasi Masalah

- Data pekerja dan jemaat sudah ada, tapi masih dalam bentuk file cetak (menggunakan kertas).
- Karena data masih dalam bentuk cetakan kertas, maka data jemaat dan pekerja mudah hilang dan dapat dipalsukan.
- Data yang sulit dipelihara dan tidak *up to date* mengakibatkan pengguna atau pihak tertentu tidak bisa mendapatkan informasi terbaru.

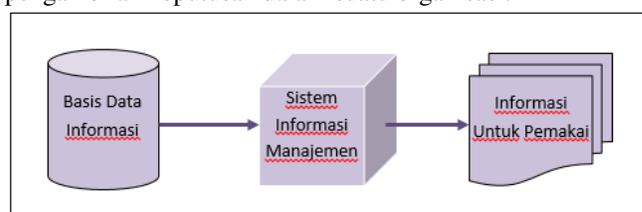
### Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan Sistem Informasi yang berbasis web untuk mengelola data jemaat-jemaat dan pekerja GMIM.

## II. DASAR TEORI

### Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen (SIM) atau *management information system* (MIS) adalah sistem informasi yang digunakan untuk menyajikan informasi yang digunakan untuk mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.



Gambar 1. Sistem informasi manajemen

Biasanya, SIM menghasilkan informasi untuk memantau kinerja, memelihara koordinasi, dan menyediakan informasi untuk operasi organisasi. Umumnya, SIM mengambil data dari sistem prosesan transaksi. Bentuk umum SIM diperlihatkan di gambar 1.

SIM kadangkala disebut sistem peringatan manajemen (*management alerting system*), karena sistem ini memberikan peringatan kepada pemakai (umumnya manajemen) terhadap masalah maupun peluang (Haag, 2000). Istilah yang lain dari SIM adalah sistem pelaporan manajemen atau *management reporting system* (Zwass, 1998).

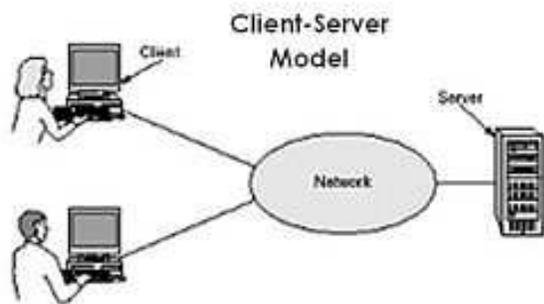
Macam-macam laporan yang dihasilkan oleh SIM berupa laporan periodis, laporan ikhtisar, laporan perkecualian, dan laporan perbandingan.

- Laporan periodis adalah laporan yang dihasilkan dalam selang waktu tertentu seperti harian, mingguan, bulanan, kuartalan, dan sebagainya.
- Laporan ikhtisar adalah laporan yang memberikan ringkasan terhadap sejumlah data/informasi.
- Laporan perkecualian adalah laporan yang hanya muncul kalau terjadi keadaan yang tidak normal. Sebagai contoh, manajer pembelian mungkin memerlukan laporan pengiriman barang dari pemasok yang sudah terlambat satu minggu. Laporan ini hanya muncul kalau keadaan yang diminta terpenuhi.
- Laporan perbandingan adalah laporan yang menunjukkan dua atau lebih himpunan informasi yang serupa dengan maksud untuk dibandingkan.

*Teknologi Web dan Arsitektur Client-Server*

Web adalah cara yang cukup efisien dan efektif untuk publikasi atau komersialisasi suatu produk perusahaan. Cara ini menjadi alternatif yang menguntungkan jika kita bandingkan dengan cara tradisional yaitu melalui media massa seperti koran, majalah, tv dan radio yang membutuhkan investasi besar. Web merupakan sumber daya Internet yang sangat populer dan dapat digunakan untuk memperoleh informasi atau melakukan transaksi pembelian barang atau jasa. Web juga merupakan sistem pengiriman dokumen terbesar yang berjalan di internet. (Napitupulu, 2008)

Paradigma internet adalah suatu hubungan *client-server* dimana klien internet (*browser*) berkomunikasi dengan server internet. Protokol ini menggunakan HyperText Transfer Protocol (HTTP), yang merupakan protokol komunikasi yang digunakan untuk komunikasi antara klien dan server, dan Transfer Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) merupakan protokol khusus transportasi untuk komunikasi antar komputer atau aplikasi. Ada juga standar bahasa yang digunakan klien dan server untuk saling berkomunikasi yaitu Hyper-Text Markup Language (HTML).



Gambar 2. Konsep Teknologi Client-Server

Sebagai contoh komunikasi, ketika pengguna *web browser* meminta informasi dari sebuah situs web tertentu, *web browser* memulai komunikasi dengan *server web* dengan mengirimkan “GET request” ke *server web* dengan melalui *Universal Resource Locator (URL)* dari situs web yang diinginkan. URL bertindak sebagai alamat situs web di seluruh internet. Web server kemudian akan menerima dan mengirim browser web dengan data HTML sesuai dengan alamat yang ditentukan dari URL. (Bittinger, 1998).

*HTML*

HTML adalah bahasa komputer yang dirancang untuk memungkinkan pembuatan website. Website ini kemudian dapat dilihat oleh orang lain terhubung ke internet. Hal ini terus mengalami revisi dan evolusi untuk memenuhi tuntutan dan persyaratan khalayak di bawah arahan dari W3C. HTML terdiri dari serangkaian kode pendek diketik ke dalam teks-file oleh penulis situs. Teks tersebut kemudian disimpan sebagai file html, dan dilihat melalui browser, seperti Internet Explorer atau Netscape Navigator. Browser ini membaca file dan menerjemahkan ke dalam teks. (Shannon, 2007)

*PHP*

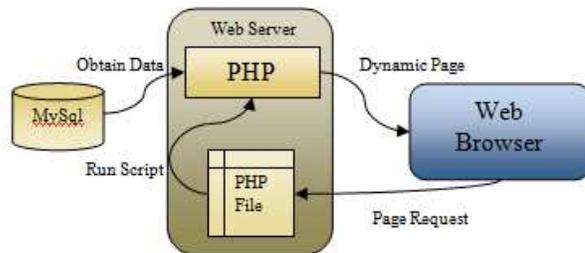
PHP (*Hypertext PreProcessor*) merupakan salah satu dari bahasa pemrograman berbasis web. PHP bersifat server-side programming, artinya kode PHP yang ditulis akan dieksekusi di sisi server sehingga pengunjung tidak dapat melihat source code dari skrip PHP yang dibangun. (Kadir, 2002).

*JavaScript*

Tugas utama dari web browser adalah untuk menampilkan dokumen dalam jendela di sisi klien, javascript terletak dalam objek dokumen HTML tersebut. Di sisi klien javascript, web browser memberitahukan program input pengguna dengan menghasilkan *event* yang dinamis. Ada berbagai jenis event, seperti *event keystroke*, event gerak mouse, dan sebagainya. Ketika *event* terjadi, browser web mencoba untuk memohon fungsi pemanggilan *event* yang tepat untuk menanggapi *event* tersebut. (Flanagan, 2002)

*MySQL*

Pengertian MySQL termasuk ke dalam jenis software pada Relational Database Management System (RDBMS) pada sebuah manajemen database sebagai basis data. Pada sebuah perusahaan misalnya, penggunaan informasi dilakukan untuk menyimpan banyak data yang jumlahnya tidak terbatas. Lalu data tersebut dapat diolah untuk kepentingan tertentu secara sedemikian rupa untuk kebutuhan tersebut. MySQL telah sejak lama digunakan sebagai perangkat lunak yang digunakan dalam pengolahan data dengan menggunakan bahasa SQL, sebagai konsep pengoperasian basis data (database).



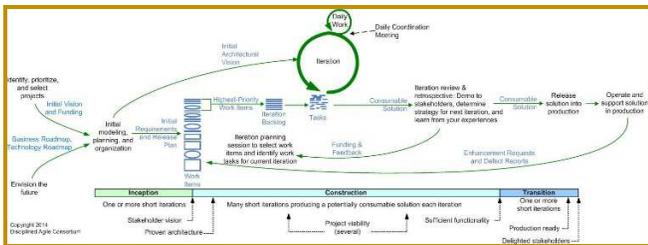
Gambar 3. Konsep Kerja PHP dan MySQL

Pada dasarnya MySQL adalah turunan salah satu konsep utama pada basis data yang sebelumnya sudah ada yaitu SQL (*Structured Query Language*). MySQL adalah sebuah implementasi dari RDBMS yang dapat digunakan secara bebas di bawah lisensi *General Public License* (GPL). Namun terdapat MySQL yang dijual di bawah lisensi komersial untuk penggunaan fungsi database yang kurang cocok pada konsep GPL. MySQL dibuat oleh TcX yang dipercaya untuk mengelola system yang terdiri dari 40 buah database dengan 10.000 tabel, kemudian di antaranya memiliki 7 juta baris. MySQL secara komersial disponsori oleh MyAB yang merupakan perusahaan komersial Swedia dan memiliki MySQL. Para perndiri MySQL AB adalah berasal dari Swedia David Axmark, Allah Larsson dan satu orang Finlandia bernama Michael “Monty” Widenius. Saat ini penggunaan database MySQL merupakan database server yang banyak digunakan di dunia yang multi-thread dan multi-user. Lalu seiring berjalannya waktu, kemudian SQL juga dikembangkan oleh Oracle, Infomix dan Sybase (Rohmanah, 2014).

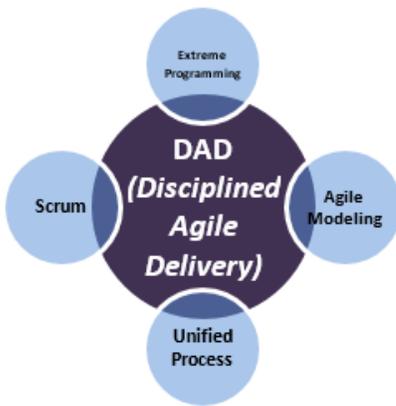
**Diciplined Agile Delivery (DAD)**

Menurut Ambler dan Lines (2012), metodologi DAD (*Diciplined Agile Delivery*) merupakan sebuah proses kerangka kerja yang menitikberatkan pada beberapa karakteristik seperti: *people first, learning-oriented hybrid agile approach to IT solution delivery*, DAD memiliki daur hidup berbasis *risk-value, goal-driven, scalable* dan *enterprise-aware*.

Menurut Ambler dan Lines (2012), proses kerangka kerja DAD adalah metodologi pengembangan *hybrid*, dalam pengertian merupakan “penggabungan” dari beberapa model proses perangkat lunak seperti *Scrum, Agile Modeling, Lean, Extreme Programming, Harmony Process* dan *Unified Process*. Singkatnya, DAD menampung setiap *best practices* dari semua model proses berkarakteristik agile yang ada sebelumnya.



Gambar 4. Metodologi DAD



Gambar 5. Penggabungan model proses perangkat lunak

Tahap-tahap pengembangan pada metodologi DAD adalah :

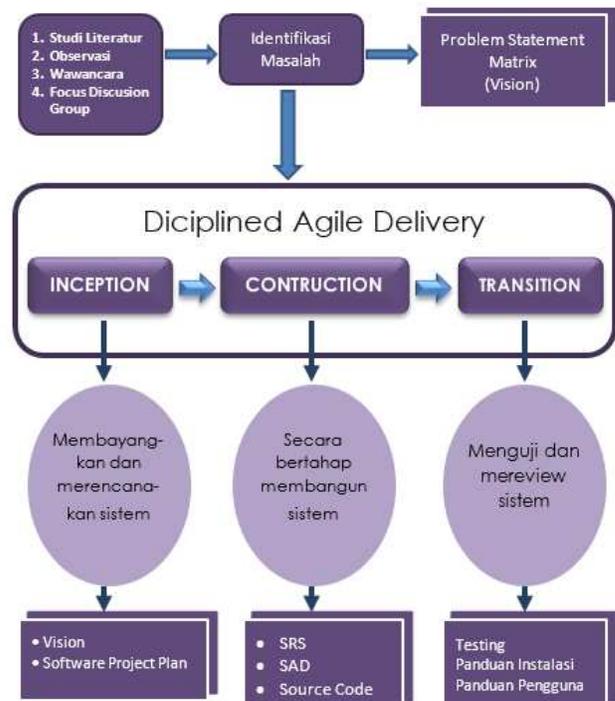
- 1) *Inception* Ini adalah tahap membentuk sebuah lingkup proyek (project scope) atau tim, mengidentifikasi rencana awal dalam proyek yang akan dijalankan, mempersiapkan lingkungan pengerjaan proyek serta mengestimasi biaya dan penjadwalan. Proses iterasi dilakukan satu kali. Dan artefak yang dihasilkan adalah dokumen vision, software project plan.
- 2) *Construction* Tahap aktivitas memodelkan dan membangun sistem aplikasi. Proses iterasi dilakukan dua hingga delapan kali. Artefak yang dihasilkan adalah arsitektur sistem snapshot.
- 3) *Transition*, membangun dan melakukan pengujian terhadap sistem serta membuat dokumen-dokumen pendukung.

**III. METODOLOGI PENELITIAN**

Dengan menggunakan pendekatan metodologi DAD, maka disimpulkan menjadi desain penelitian yang telah dirancang pada tugas akhir ini, berikut adalah gambar desain penelitian.

Metodologi DAD (*Diciplined Agile Delivery*), proses utama dalam merancang bangun sistem informasi jemaat dan pekerja GMIM.

- 1) Tahap *Inception*: Membentuk sebuah lingkup proyek (project scope) atau tim, mengidentifikasi rencana awal dalam proyek yang akan dijalankan, mempersiapkan lingkungan pengerjaan proyek serta mengestimasi biaya penjadwalan.
- 2) Tahap *Construction*: Memodelkan dan membangun sistem.
- 3) Tahap *Transition*: Menguji sistem dan mereview kembali sistem.



Gambar 6. Disain Penelitian

TABEL I PROBLEM STATEMENT MATRIX

<i>The problem of</i>	Tidak dapat mengolah data secara langsung.
<i>Affects</i>	Operator masing-masing jemaat.
<i>The impact of which is</i>	Tidak dapat memperoleh informasi jemaat yang <i>up to date</i>
<i>A successful solution would be</i>	Dengan adanya sistem Sistem Informasi Jemaat dan Pekerja GMIM ini diharapkan dapat mempermudah mengolah data dan mendapatkan informasi tentang Jemaat dan Pekerja GMIM.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan keseluruhan dari hasil penelitian ini, yaitu Perancangan Sistem Informasi Jemaat dan Pekerja Gereja Masehi Injili di Minahasa. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak DAD (*Disciplined Agile Delivery*), mulai dari tahap *Inception*, kemudian *Construction* dan, terakhir *Transition*. Berikut adalah hasil dan pembahasannya.

*Tahap Inception*  
Dokumen *Vision*

Diawali dengan laporan dari dokumen *vision* untuk mengidentifikasi rencana awal serta menganalisa dan mengidentifikasi fitur-fitur yang dibutuhkan dan mendokumentasikan ke seluruh pihak (user dan *stakeholder*) guna mencegah terjadinya masalah yang dapat memakan iaya yang besar dalam perancangan sistem ini.

Tabel I merupakan *Problem Statement Matrix* yang disusun untuk mendefinisikan garis besar masalah yang akan dicari solusinya sebagai perencanaan awal dalam perancangan sistem ini.

*Software Project Plan*

Software project plan berisi tentang inisiasi proyek dan manajemen proyek yang telah digabung. Pada tahap ini dilakukan pendefinisian terhadap batasan-batasan lingkungan proyek, estimasi kasar terhadap biaya dan waktu dan mempersiapkan lingkungan pengerjaan proyek.

1) *Business Value*

*Tangible Value*

- Menghemat waktu dan tenaga untuk mendapatkan informasi mengenai jemaat dan pekerja GMIM.
- Menghemat biaya cetak atau kertas untuk laporan atau formulir pendataan jemaat dan pekerja GMIM.
- Mengurangi biaya transportasi untuk mengirimkan atau mengumpulkan data jemaat dan pekerja GMIM.

*Intangible Value*

- Mempermudah untuk melakukan pengelolaan data jemaat dan pekerja GMIM.
- Mempermudah untuk mengetahui informasi jemaat dan pekerja GMIM.

2) *Function Point Analysis*

Function point analysis merupakan cara untuk mengetahui ukuran sistem yang akan dirancang, karena

TABEL II PERHITUNGAN CRUDE FUNCTION POINT

Komponen Aplikasi	Level Kompleksitas									Total CFP
	Sederhana			Menengah			Kompleks			
	Jumlah	Bobot	Point	Jumlah	Bobot	Point	Jumlah	Bobot	Point	
Input	47	3	141	6	4	24	5	6	30	195
Output	2	4	8	2	5	10	2	7	14	32
Query/Search/View	31	3	93	19	4	76	10	6	60	229
File/Table/Database	30	7	210	26	10	260	4	15	60	530
Interface External	0	6	0	0	7	0	0	10	0	0
<b>TOTAL CFP</b>										<b>986</b>

TABEL III PERHITUNGAN RELATIVE COMPLEXITY ADJUSTMENT FACTOR

No	Karakteristik	Nilai
1	Tingkat kompleksitas komunikasi data	4
2	Tingkat kompleksitas kemudahan backup/recovery	2
3	Tingkat kompleksitas pemrosesan terdistribusi	2
4	Tingkat kompleksitas kebutuhan kinerja	3
5	Tingkat kompleksitas pemasangan aplikasi	4
6	Tingkat kebutuhan kemudahan penggunaan	3
7	Tingkat kemungkinan perubahan data	1
8	Tingkat kemungkinan penambahan data	5
9	Tingkat kemungkinan penggunaan kembali kode program (reusable)	3
10	Tingkat kompleksitas pemrosesan data	5
11	Tingkat aplikasi dibuat untuk multi organisasi/perusahaan/klien	0
12	Tingkat kemungkinan penggunaan aplikasi	4
13	Tingkat kompleksitas dalam mengikuti perubahan/fleksibel	4
14	Tingkat kebutuhan pengetahuan pengembangan	4
<b>TOTAL RCAF</b>		<b>44</b>

dalam perancangan sistem terkadang para developer kesulitan dalam mencari nilai untuk mendeskripsikan ukuran dari suatu sistem. Maka dari itu penulis akan melakukan perhitungan mengenai ukuran dari perancangan sistem.

1) *Menghitung Crude Function Point (CFP)*

Tahap ini adalah menghitung bobot nilai dari setiap komponen *Function Point*. Perhitungan ini melibatkan 5 tipe komponen aplikasi, yaitu:

- *Input*, jumlah pengguna dalam memasukkan data pada aplikasi.
- *Output*, jumlah keluaran pada aplikasi yang dihasilkan untuk pengguna.
- *Query/Search/View*, query terhadap data yang tersimpan.
- *File/Table/Database*, penyimpanan data
- *Interface External*, komunikasi data pada perangkat atau mesin yang lain.

2) *Menghitung Relative Complexity Adjustment Factor (RCAF)*

Tahap ini adalah menghitung kompleksitas/kerumitan dari aplikasi berdasarkan karakteristik. Penilaian berskala 0 s/d 5 diberikan di setiap karakteristik.

3) *Menghitung Function Point (FP)*

Tahap ini melakukan perhitungan untuk nilai *Function Point* dari aplikasi yang dibangun, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 FP &= CFP \times (0.65 + 0.01 \times RCAF) \\
 \text{Maka:} \\
 &= CFP \times (0.65 + 0.01 \times RCAF) \\
 &= 986 \times (0.65 + 0.01 \times 44) \\
 &= 1074.74
 \end{aligned}$$

4) *Konversi FP menjadi biaya*

Tahap ini adalah tahap terakhir dalam estimasi biaya dan waktu pengembangan aplikasi. Maka itu dilakukan perhitungan sebagai berikut:

Estimasi Biaya Pengembangan Aplikasi =  
 Tarif per FP × FP  
 Rp.10.000 × 1028,96 = Rp. 10.747.600  
 Estimasi Waktu Pengembangan Aplikasi  
 = Jam per FP × FP  
 1 jam × 986 = 986 jam atau 41 hari, 2 jam

Berdasarkan software project plan ini, maka disimpulkan estimasi biaya Perancangan Sistem Informasi Jemaat dan Pekerja Gereja Masehi Injili di Minahasa dalam bentuk tabel IV.

Tahap Construction

1) Arsitektur Sistem

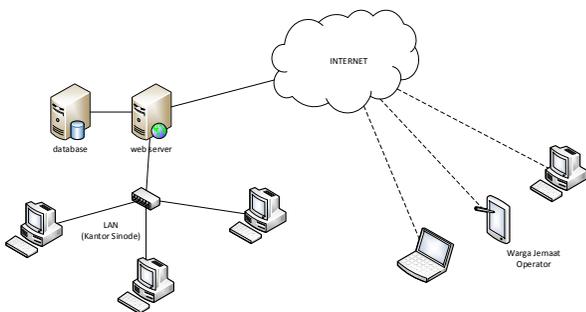
Sistem informasi jemaat dan pekerja Gereja Masehi Injili di Minahasa yang dirancang, yakni terdiri dari server dan client. Pengguna yaitu Administrator, Operator Sinode, Operator Jemaat, dan Pengunjung dapat mengakses sistem dari mana saja. Berikut ini adalah skema arsitektur sistem yang dirancang.

2) Model Fungsional

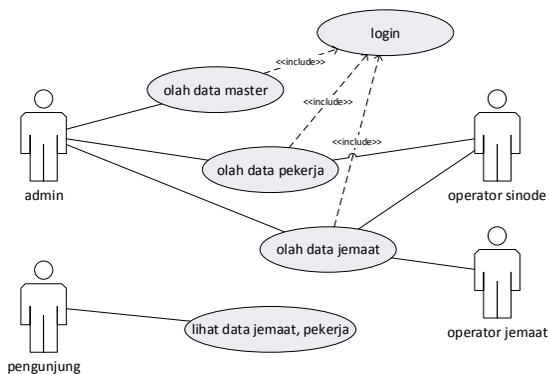
Pemodelan ini akan menjelaskan mengenai fungsi dari tiap-tiap aktor terhadap sistem. Pemodelan ini berisi tentang use case diagram dan use case description.

Tabel IV Perhitungan Biaya Pengadaan dan Operasional

1. Biaya Pengembangan Aplikasi	Rp. 10.747.400
2. Biaya Operasional Tahunan	
a. Petugas	Rp. 180.000.000
b. Biaya perawatan server	Rp. 10.000.000
c. Biaya bandwidth jaringan	Rp. 12.000.000
d. Biaya listrik	(@Rp.1.000.000/bln) Rp. 6.000.000 (@Rp.500.000/bulan)
<b>Total Biaya Pengembangan Aplikasi</b>	<b>Rp. 10.747.400</b>
<b>Total Biaya Operasional Tahunan</b>	<b>Rp. 208.000.000</b>
<b>Total Biaya</b>	<b>Rp. 218.747.400</b>



Gambar 7 Skema Rancangan Arsitektur Sistem



Gambar 8. Use Case Diagram

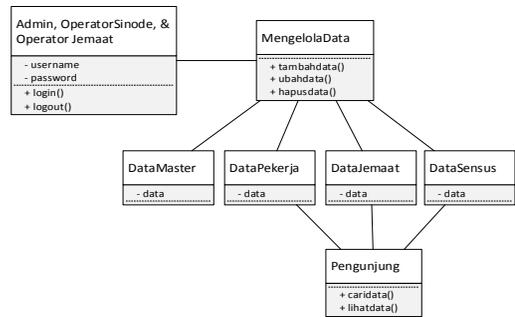
Penjelasan secara detail tentang use case diagram bisa dilihat pada use case description yang ada dalam lampiran software requirements specification (SRS).

3) Model Struktural

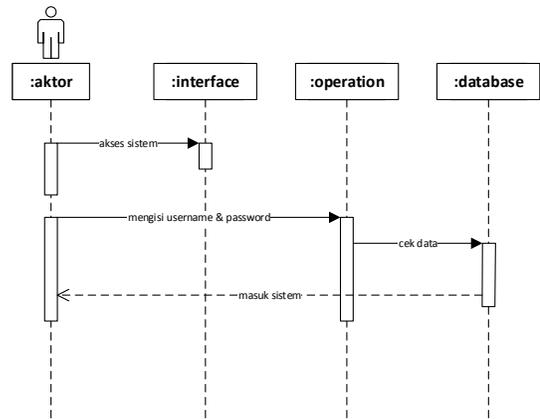
Pemodelan ini akan menjelaskan mengenai class diagram berdasarkan use case diagram dan use case description. Pemodelan ini menggambarkan suatu hubungan dari kelas-kelas yang ada dalam sistem. Sebelum merancang class diagram, terlebih dahulu melakukan list berdasarkan objek, yang mengacu pada use case diagram dan use case description.

4) Model Perilaku

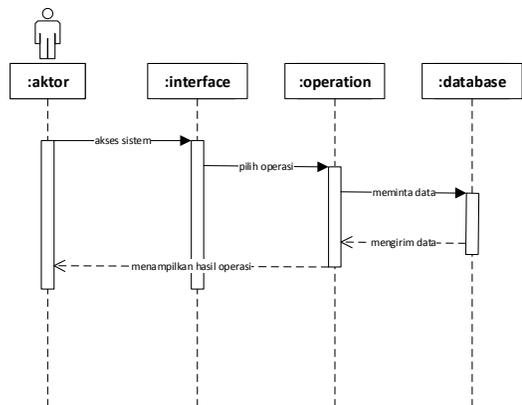
Pemodelan ini akan menjelaskan mengenai sequence diagram berdasarkan use case diagram dan use case description. Sequence diagram adalah pemodelan yang memperlihatkan atau menampilkan aktifitas aktor dalam sistem. Pemodelan perilaku dengan sequence diagram dalam sistem ini dapat dilihat pada gambar 10 hingga 12.



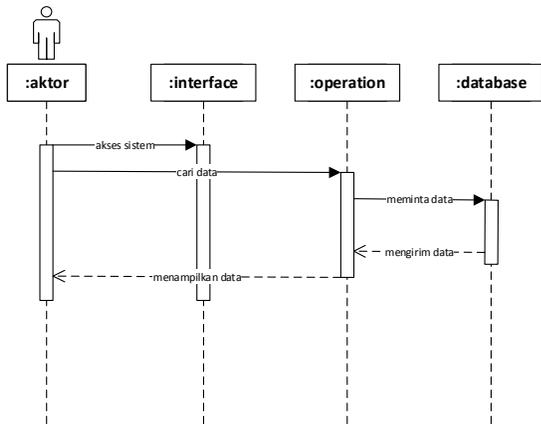
Gambar 9 Class Diagram



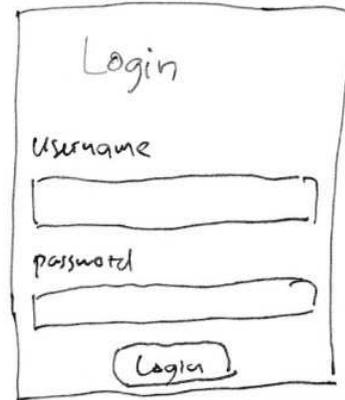
Gambar 10 Sequence Diagram Login



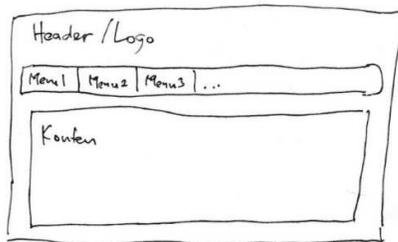
Gambar 11 Sequence Diagram Data Master, Data Pekerja, Data Sensus Jemaat



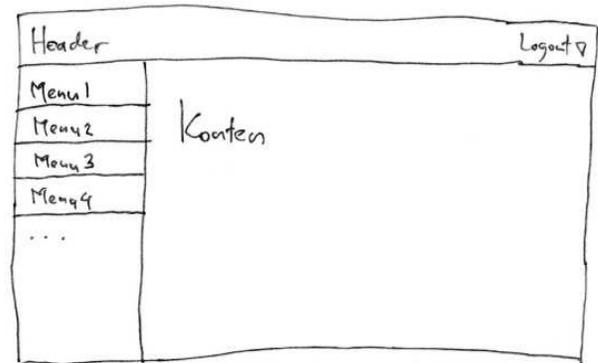
Gambar 12 Sequence Diagram Lihat Data Jemaat & Pekerja



Gambar 14 Storyboard Halaman Login



Gambar 13 Storyboard Halaman Front End



Gambar 15 Storyboard halaman Admin dan Operator

**Rancangan Tampilan Sistem**

Pada tahap ini berisi rancangan halaman atau tampilan sistem Informasi Jemaat dan Pekerja Gereja Masehi Injili di Minahasa. Tahap ini akan menampilkan menjelaskan alur atau algoritma dari sistem. Sistem ini terbagi ke dalam dua bagian yaitu *Front End* adalah halaman yang diakses oleh pengunjung untuk melakukan pencarian dan melihat informasi, dan *Back End* adalah halaman yang digunakan oleh Administrator dan Operator untuk mengelolah data dan harus terdaftar dan login untuk dapat mengakses halaman ini.

**1) Front End**

Gambar 13 merupakan rancangan halaman untuk pengunjung atau pengguna yang akan mencari dan melihat informasi tentang jemaat atau pekerja (pendeta dan guru agama). Pengguna bisa langsung mengakses halaman ini tanpa harus login atau otentifikasi, dan memilih informasi yang ingin dilihat melalui menu.

**2) Back End**

**1) Halaman Login**

Gambar 14 adalah rancangan halaman login untuk administrator dan operator. Pengguna harus mengisi kotak *username* dan *password*. Jika pengguna tidak mengisi *username* dan *password* maka sistem tidak bisa diakses, begitu juga apabila pengguna salah memasukkan *username* dan *password* maka sistem tidak bisa diakses, tidak bisa melanjutkan ke halaman untuk mengelolah data.

**2) Halaman Admin dan Operator**

Gambar 15 merupakan rancangan halaman ketika login berhasil. Halaman ini bisa diakses oleh pengguna yang sudah terdaftar dan memiliki hak akses Administrator, Operator Jemaat, atau Operator Sinode. Pengguna dapat memilih data yang ingin dikelola dengan memilih dari menu yang ada di sebelah kiri kemudian data yang dipilih akan

ditampilkan pada bagian konten halaman ini. Masing-masing jenis pengguna memiliki hak akses tersendiri. Administrator akan memiliki hak akses penuh terhadap sistem sehingga semua pilihan pada menu akan tampil semua. Operator sinode hanya bisa mengakses menu yang terkait dengan pengelolaan data pekerja dan jemaat. Dan operator jemaat hanya bisa mengakses menu yang terkait dengan sensus dan jemaat yang telah ditentukan oleh administrator. Jika pengguna ingin keluar dari sistem maka pengguna harus memilih menu Logout dan tampilan akan kembali ke halaman login.

**Coding dan Hasil pembangunan sistem**

Pada tahap ini mencakup semua hasil perancangan dan pembangunan sistem, berisi tiap-tiap fungsi yang ada pada sistem dan *source code* dari coding pembangunan sistem ini terdapat dalam lampiran.

**Halaman Front End**

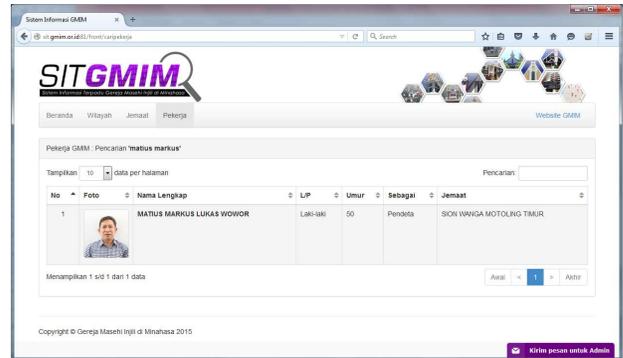
Halaman ini merupakan halaman yang bisa diakses oleh semua pengguna. Pengguna memilih informasi yang ingin dicari pada menu, kemudian melakukan pencarian untuk melihat detail dari data yang diinginkan.

**a. Halaman Beranda**

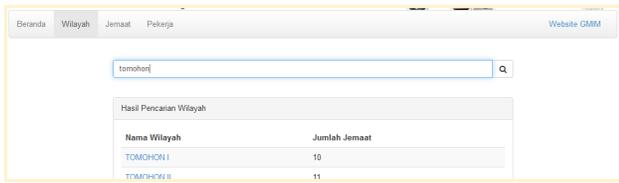
Halaman ini merupakan halaman utama ketika *front end* diakses oleh pengguna. Pada halaman ini ditampilkan hasil rekap secara umum dari informasi jemaat dan pekerja GMIM, dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16 Tampilan Halaman Beranda pada Front End



Gambar 20 Tampilan hasil pencarian pendeta dan guru agama (pekerja)



Gambar 17 Tampilan pencarian wilayah

WILAYAH TOMOHOON III

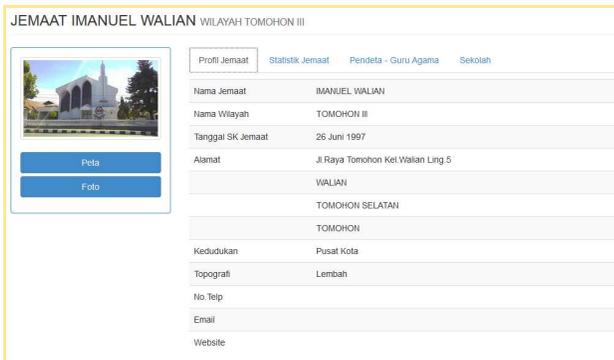
Daftar Jemaat Peta

Tampilkan 10 data per halaman Pencarian:

No	Nama Jemaat	Kolom	Reluarga	Pdt GA
1	BUKIT ZAITUN BUMI WALIAN BARU	0	0	2
2	DAMAI SELAJHTERA LAHENDONG	0	0	3
3	ELUM PIARAS	0	0	1
4	GETSEMANI LANSOT	0	0	5
5	GOLGOTA TONDANGOW	0	0	1
6	IMANUEL WALIAN	22	16	4
7	KANAAN LILUINDANO	0	0	2
8	NAFRI PANGOLOMBANI	0	0	1
9	NIMAHESAH PIARAS	0	0	1
10	SARONGSONG TUMATANGTANG	0	0	2

Menampilkan 1 s/d 10 dari 12 data

Gambar 18 Tampilan detail wilayah



Gambar 19 Tampilan detail jemaat

**b. Halaman Wilayah**

Pada halaman ini akan ditampilkan informasi mengenai wilayah GMIM. Pertama pengguna mencari nama wilayah pada kotak pencarian kemudian memilih nama wilayah yang diinginkan untuk menampilkan informasi wilayah.

**c. Jemaat**

Bagian ini akan menampilkan informasi jemaat. Pengguna mencari nama jemaat yang diinginkan kemudian memilih jemaat untuk melihat informasi jemaat. Pengguna memilih dari menu Profil Jemaat, Statistik Jemaat, Pendeta Guru Agama, Sekolah, Peta atau Foto untuk melihat informasi yang diinginkan.



Gambar 21 Tampilan halaman login



Gambar 22 Tampilan Halaman Awal Administrator

**d. Pekerja**

Halaman ini berfungsi menampilkan informasi tentang pendeta atau guru agama. Pengguna harus mencari nama pendeta atau guru agama, kemudian akan ditampilkan beberapa informasinya. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 20.

**e. Halaman Login**

Gambar 21 merupakan tampilan halaman login. Pengguna harus mengisi username dan password untuk bisa masuk ke halaman selanjutnya.

**f. Halaman Admin dan Operator**

Halaman ini merupakan halaman untuk mengelola data oleh Admin dan Operator. Pengguna harus login terlebih dahulu untuk masuk ke halaman ini. Seperti pada gambar 22, terdapat daftar fitur atau menu yang terletak pada bagian kiri dan konten dari fitur yang dipilih pada bagian kanan.

**g. Menu Data Master**

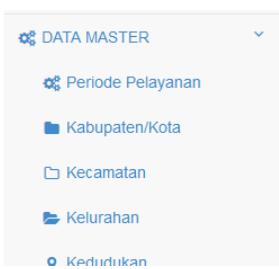
Pada menu data master terdapat daftar sub menu untuk mengelola data-data pendukung dalam sistem ini, yaitu: Periode Pelayanan, Kabupaten/Kota, Kecamatan, Kelurahan, Kedudukan, Topografi, Etnis, Golongan Darah, Jenis Cacat, Jenis Penyakit, Universitas, Spesialisasi, Gelar, Pendidikan Non Formal, Jenis Pekerjaan, Jenis Keahlian,

Relasi Keluarga, dan Jenis Tempat Tinggal seperti yang ditampilkan pada gambar 23.

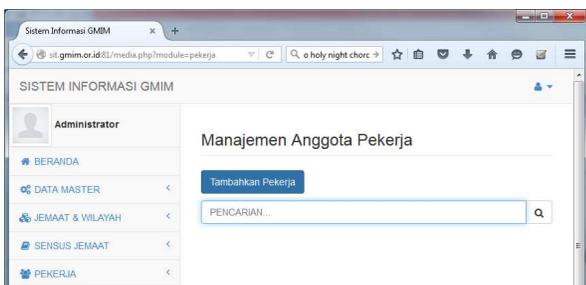
*h. Halaman Manajemen Pekerja*

Fitur ini adalah untuk mengelolah data pendeta dan guru agama. Pengguna memilih “Tambahkan Pekerja” untuk memasukkan data pendeta atau guru agama yang baru atau melakukan pencarian melalui kotak pencarian untuk melihat, mengubah, atau ingin menghapus data pendeta guru agama.

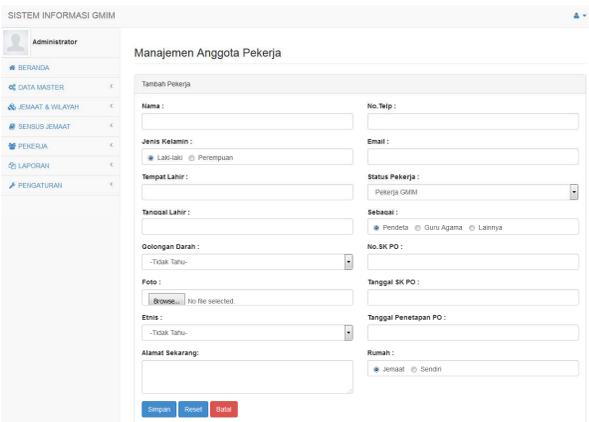
Gambar 25-27 merupakan halaman untuk melihat detail dari pendeta atau guru agama. Pengguna memilih dari *tab* pilihan untuk melihat data yang diinginkan. Pengguna memilih tombol pilihan yang di bagian atas untuk mengelola data pendeta/guru agama.



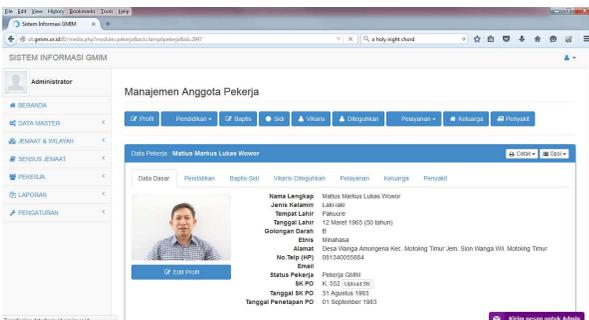
Gambar 23 Menu Data Master



Gambar 24 Halaman Manajemen Pekerja



Gambar 25 Halaman Tambah Pekerja



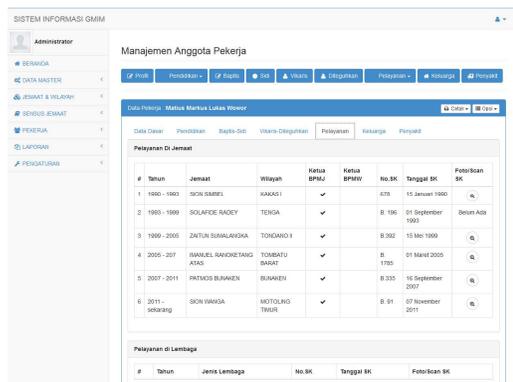
Gambar 26 Halaman Melihat Detail Pekerja

*i. Halaman Manajemen Jemaat*

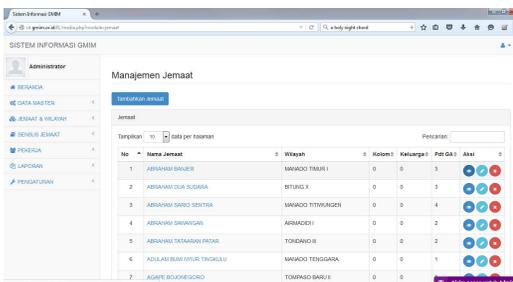
Gambar 28 merupakan tampilan halaman manajemen jemaat. Pengguna memilih tombol “Tambahkan Jemaat” untuk memasukkan jemaat baru. Jika ingin melihat, mengubah, atau menghapus data jemaat, maka pengguna memilih tombol lingkaran yang ada di kolom aksi pada baris jemaat yang diinginkan.

*j. Halaman Manajemen Anggota Jemaat*

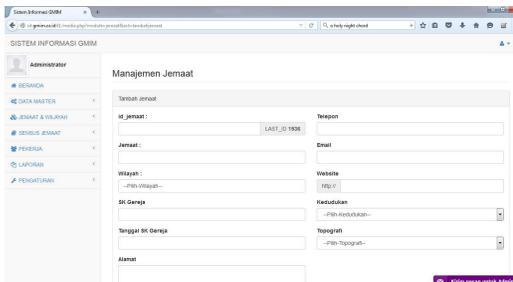
Halaman manajemen anggota jemaat adalah halaman untuk mengelola anggota jemaat atau sensus jemaat. Halaman ini dapat diakses oleh pengguna dengan grup akses Operator Jemaat, dimana pengguna harus memilih jemaat wilayah yang akan dikelola.



Gambar 27 Halaman Melihat Detail Pelayanan Pekerja



Gambar 28 Tampilan halaman manajemen jemaat

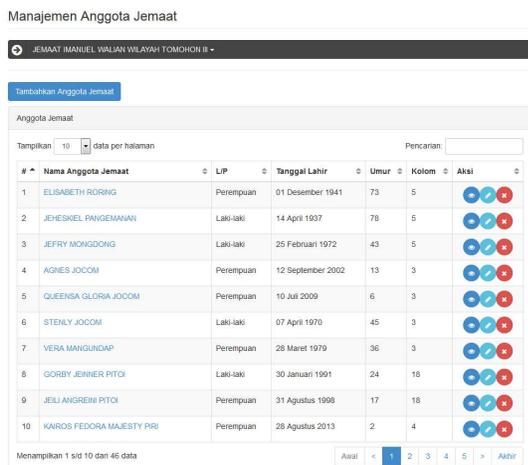


Gambar 29 Tampilan halaman menambah jemaat baru

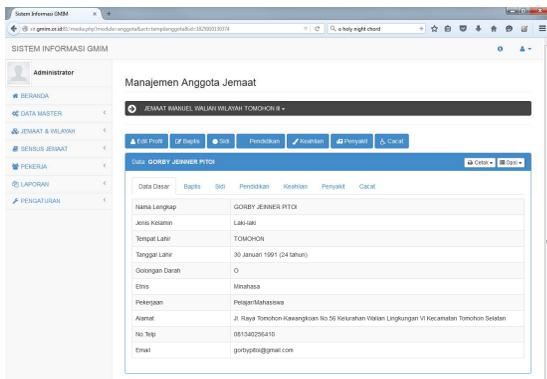
Manajemen Jemaat



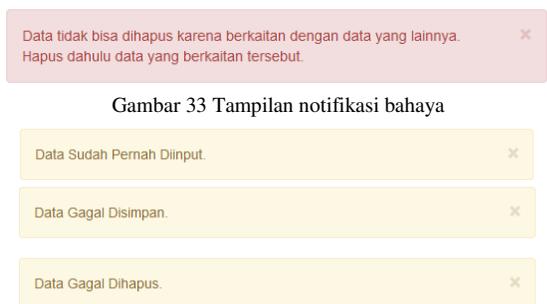
Gambar 30 Tampilan halaman lihat jemaat



Gambar 31 Halaman manajemen anggota jemaat



Gambar 32 Tampilan halaman detail anggota jemaat

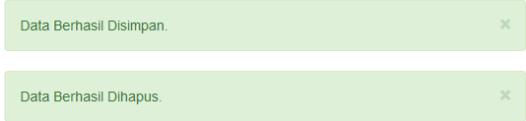


Gambar 34 Tampilan notifikasi peringatan

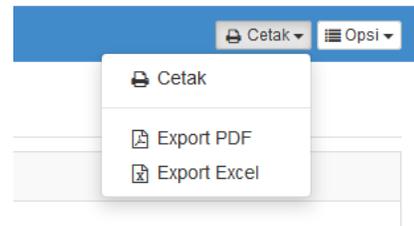
Pada gambar 31, pengguna dapat memilih nama anggota jemaat untuk melihat detail anggota jemaat atau memilih operasi edit dan hapus melalui tombol yang ada pada kolom aksi.

k. *Notifikasi pengelolaan data*

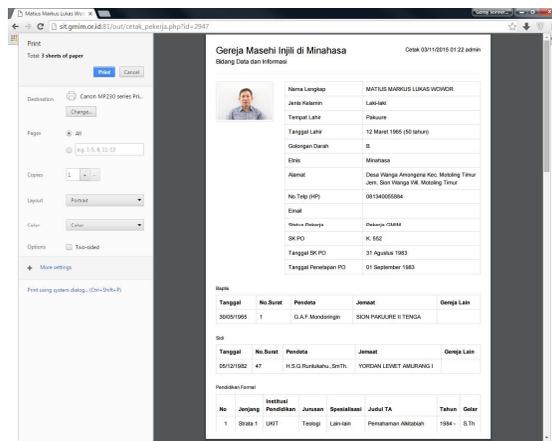
Notifikasi ini adalah notifikasi yang akan tampil di setiap fitur yang diakses ketika sistem selesai melakukan operasi terhadap data yang dipilih oleh pengguna. Notifikasi ini akan muncul di bagian atas pada badan konten. Notifikasi terdiri atas 3 jenis yaitu: peringatan, bahaya, dan sukses. Notifikasi peringatan, berwarna merah, akan memperingatkan pengguna bahwa data yang dieksekusi gagal dan sudah pernah diinput atau terjadi duplikasi data. Notifikasi bahaya, berwarna kuning, memberitahukan pengguna bahwa operasi yang dilakukan gagal atau akan berpengaruh besar pada sistem. Dan notifikasi sukses yang berwarna hijau, memberitahukan bahwa operasi yang dilakukan berhasil.



Gambar 35 tampilan notifikasi berhasil



Gambar 36 Tombol Cetak



Gambar 37 Halaman cetak data pekerjaan



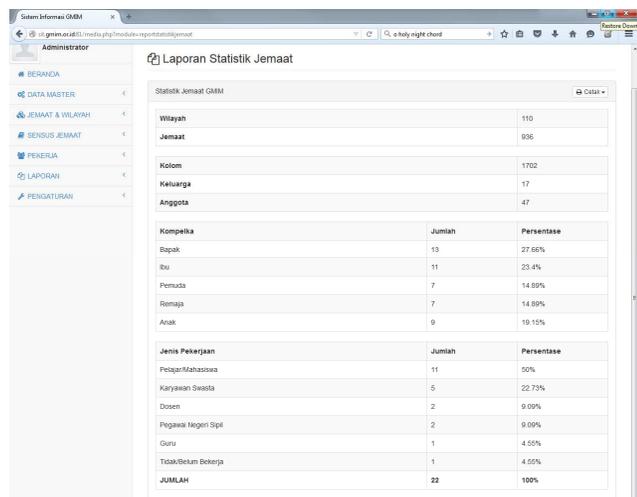
Gambar 38 Menu Laporan

l. *Fitur Cetak dan Menu Laporan*

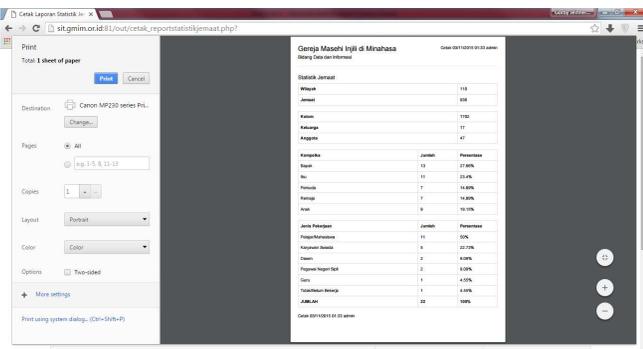
Fitur cetak merupakan fitur yang digunakan pengguna untuk mencetak data atau informasi yang diinginkan oleh pengguna. Fitur ini akan langsung menampilkan jendela untuk mencetak ketika fitur ini dipanggil. Pengguna bisa memilih gambar atau ikon printer yang ada jendela data yang sedang aktif untuk bisa mencetak seperti pada gambar 36. Gambar 37 merupakan tampilan menu Laporan yang terdapat pilihan submenu rekapan yang telah ditentukan. Pengguna dapat memilih dari submenu ini dan menggunakan fitur cetak untuk mencetak hasil laporan yang diinginkan.

*Tahap Transition*

Untuk panduan instalasi dan panduan pengguna bisa dilihat pada lampiran instalasi manual dan user manual. Spesifikasi Sistem. Tahap ini adalah tahap setelah sistem telah dibangun, pada tahap ini dilakukan uji coba untuk mengetahui spesifikasi minimum pada aplikasi yang akan menjalankan sistem, baik itu uji coba dengan menggunakan personal computer sebagai client, maupun server sebagai sistem.



Gambar 39 Tampilan Laporan Statistik Jemaat



Gambar 40 Tampilan cetak laporan statistik jemaat

TABEL V SPESIFIKASI PERSONAL COMPUTER SEBAGAI CLIENT

Jenis	Spesifikasi
Processor	AMD Quad-Core E2-6110 1.50GHZ
RAM	2 GB
Sistem Operasi	Windows 7
Browser	Google Chrome, Mozilla Firefox

TABEL VII SPESIFIKASI SERVER

Jenis	Spesifikasi
Processor	Intel Xeon X3430 @2.8 GHZ
RAM	12.0GB
Sistem Operasi	Windows Server 2000
Apache	2.4.10
PHP	5.5.15
MySQL	5.0.11

Tabel V merupakan daftar spesifikasi Personal Computer (PC) yang digunakan sedangkan tabel VII merupakan daftar Spesifikasi Server.

Testing Aplikasi

Tahap ini berisi tentang testing aplikasi pada sistem yang telah dibuat dengan menggunakan Selenium IDE 2.9.0 plugin Mozilla Firefox. Cara kerja Selenium IDE ini yaitu merekam pengujian berdasarkan form-form data yang dimasukkan. Rincian dari tahap ini terdapat dalam dokumen Testing pada lampiran.

Berikut ini adalah daftar hasil testing aplikasi yang dapat dilihat pada tabel VIII

TABEL VIII HASIL TESTING APLIKASI

No	Testing	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan	Keterangan
1.	Login	Berhasil login dan sistem menampilkan halaman utama.	Berhasil login kemudian sistem menampilkan halaman login.	Berjalan dengan baik.
2.	Modul Periode Pelayanan	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data periode pelayanan.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
3.	Modul Kabupaten Kota	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data kabupaten/kota.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
4.	Modul Kecamatan	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data kecamatan.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
5.	Modul Kelurahan	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data kelurahan.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna, tapi terjadi error saat meminta konfirmasi hapus data.	Berjalan dengan baik.
6.	Modul Etnis	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data etnis.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	
7.	Modul Golongan Darah	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data golongan darah.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
8.	Modul Jenis Cacat	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data jenis cacat.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
9.	Modul Gelar	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data gelar.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna, tapi terjadi error saat meminta konfirmasi hapus data.	Berjalan dengan baik.
10.	Modul Jenis Keahlian	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data jenis keahlian.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
11.	Modul Jenis Pekerjaan	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data jenis pekerjaan.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
12.	Modul Relasi Keluarga	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data relasi keluarga.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.

13.	Modul Jenis Tempat Tinggal	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data jenis tempat tinggal.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
14.	Modul Jemaat	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data jemaat.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
15.	Modul Cetak Jemaat	Sistem berhasil mencetak data jemaat.	Sistem berhasil mencetak data jemaat tapi terjadi peringatan pada tombol cetak.	Berjalan dengan baik.
16.	Modul Wilayah	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data wilayah.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
17.	Modul Anggota Jemaat	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data anggota jemaat.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
18.	Modul Pekerja	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data pekerja.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
19.	Modul Pendidikan Pekerja	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data pendidikan pekerja.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
20.	Modul Pendidikan Non Formal Pekerja	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data pendidikan non formal pekerja.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
21.	Modul Fungsional	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data pelayanan jemaat pekerja.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
22.	Modul Struktural	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data pelayanan lembaga pekerja.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
23.	Modul Nikah Pekerja	Sistem berhasil menambah, merubah, dan menghapus data nikah pekerja.	Sistem berhasil melakukan operasi yang dipilih pengguna.	Berjalan dengan baik.
24.	Modul Anggota	Sistem berhasil menambah, merubah,	Sistem berhasil melakukan operasi	Berjalan

	Keluarga Pekerja	dan menghapus data keluarga pekerja.	yang dipilih pengguna.	dengan baik.
25.	Modul Cetak Pekerja	Sistem berhasil mencetak data pekerja.	Sistem berhasil mencetak data pekerja dengan peringatan.	Berjalan dengan baik.
26.	Modul Laporan Buku Kerja	Sistem berhasil menampilkan dan mencetak laporan buku kerja.	Sistem berhasil menampilkan dan mencetak laporan buku kerja dengan peringatan.	Berjalan dengan baik.
27.	Modul Laporan Pendeta	Sistem berhasil menampilkan dan mencetak laporan pendeta.	Sistem berhasil menampilkan dan mencetak laporan pendeta dengan peringatan.	Berjalan dengan baik.

**V. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, telah dikembangkan Sistem Informasi Jemaat dan Pekerja GMIM, dengan fasilitas:

- Aplikasi lebih memudahkan jemaat-jemaat dalam mengelola data sensus karena sistem bisa diakses secara online melalui web.
- Aplikasi dapat membantu pihak sinode dalam hal ini Bidang Pekerja dalam mengelola data pekerja.
- Aplikasi lebih memudahkan pengguna untuk mencari informasi mengenai jemaat dan pekerja.
- Aplikasi dapat membantu para pembuat keputusan dalam menentukan mutasi pendeta atau guru agama.
- Aplikasi dapat membantu para pembuat keputusan dalam membuat keputusan atau kebijakan berdasarkan informasi yang dibutuhkan.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] A. Kadir, *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Andi. Yogyakarta: Andi, 2002.  
 [2] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Andi. Yogyakarta: Andi, 2013.  
 [3] D. Flanagan, *JavaScript: the definitive guide*. O’Reilly Media Inc, 2002.  
 [4] R.R. Bitlinger, M.L. Frankel, *Client Server Communication System* Housel III, B.C., & Lindquist, D.B. 1998.  
 [5] S. Haag, M. Cumming, J. Dawkins, *Management Information System for the Information Age, 2<sup>nd</sup> Edition*. Irwin/McGraw-Hill, 2000.  
 [6] S. Karouw, *Implementasi Kerangka Kerja Diciplined Agile Delivery dalam Proses Analisa dan Perancangan Sistem Informasi*. Makalah pada Konfrensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2014. Makasar, 2004.  
 [7] V. Zwass, *Foundation of Information System: International Edition*. Singapore: Irwin/McGraw-Hill, 1998.