

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BASIS DATA JEMAAT GMT SION OEPURA BERBASIS WEB

Meiton Boru

Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana

ABSTRACT

Gereja Masehi Injili di Timor (GMT) Jemaat Sion Kupang merupakan suatu tempat beribadah umat Kristen Protestan. Sebagai gereja, maka harus memberi suatu pegajaran dan contoh yang baik bagi umatnya. Agar Gereja Sion Oepura dapat membuat Rencana Induk Pelayanan (RIP) dan Haluan Kebijakan Umum Pelayanan (HKUP) maka kebutuhan akan data jemaat secara valid adalah hal yang mutlak diperlukan. Dalam hal ini Gereja Sion Oepura perlu suatu media aplikasi yang dapat memberikan informasi yang efektif dan efisien untuk menyampaikan informasi baik kepada pengurus gereja maupun kepada jemaat maupun simpatisan atau pihak terkait. Sistem informasi basis data jemaat GMT Sion Oepura ini mempermudah Sekretariat gereja, jemaat maupun pihak terkait untuk memperoleh informasi statistik data gereja yang dapat diakses melalui media internet. Pembuatan sistem informasi basis data jemaat Sion Oepura berbasis web ini menggunakan beberapa perangkat lunak antara lain PHP (*Personal Home Page*) dan MySQL untuk membangun databasenya. Gambaran tentang sistem informasi basis data ini yaitu dimulai dari data jemaat dan keluarga, penambahan data jemaat dan keluarga, data jabatan gerejawi, kategori jemaat (berdasarkan umur, pendidikan dan pekerjaan), data statistik jemaat serta *back up* basis data. Hasil pengujian menggunakan *blackbox testing* diperoleh sistem berfungsi 100% sesuai rancangan.

Kata Kunci : Sistem informasi, basis data gereja, MySQL , PHP.

PENDAHULUAN

Dalam sebuah organisasi yang berbasis pada pelayanan kepada masyarakat, informasi merupakan hal yang dibutuhkan sebagai media penyampaian informasi, tidak terkecuali untuk Gereja Masehi Injili di Timor (GMT). Sinode GMT merupakan

salah satu organisasi gereja yang terdaftar pada GPI (Gereja Protestan di Indonesia), secara umum GMT memiliki wilayah pelayanan yang cukup luas pada provinsi NTT dan NTB(Sumbawa)^[4].

Perkembangan teknologi informasi telah menjadi bagian penting dalam setiap aspek

kehidupan termasuk bagi organisasi Jemaat GMIT Sion Oepura. Kebutuhan akan teknologi informasi dalam hal menjawab kebutuhan akan data yang akurat sebagai fondasi dalam melaksanakan berbagai tugas pelayanan dari gereja adalah hal yang mutlak. Tanpa adanya data jemaat yang akurat maka akan mempersulit unit maupun badan pelayanan gereja dalam menentukan program pelayanan yang akan dilaksanakan setiap tahunnya.

Hingga saat ini belum ada sebuah model sistem informasi yang baku oleh GMIT yang memuat semua data jemaat yang dibutuhkan oleh gereja dalam melaksanakan pelayanan. Padahal untuk membuat Rencana Induk Pelayanan (RIP) dan Haluan Kebijakan Umum Pelayanan (HKUP) gereja maka kebutuhan akan data jemaat secara valid adalah hal yang mutlak diperlukan. Hal inilah yang menjadi landasan dalam pembuatan sistem informasi basis data jemaat GMIT Sion Oepura.

Sistem informasi basis data jemaat Sion Oepura berbasis web ini dibangun menggunakan beberapa perangkat lunak PHP (*Personal Home Page*) dan Mysql untuk membangun basis datanya. Gambaran tentang sistem informasi basis data ini yaitu dimulai dari informasi data jemaat dan keluarga, penambahan data jemaat dan keluarga, informasi data jabatan gerejawi, informasi kategori jemaat (berdasarkan

umur, pendidikan dan pekerjaan), informasi data statistik jemaat serta *back up* basis data.

MATERI DAN METODE

Deskripsi Sistem

Sistem informasi merupakan kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi)^[5] guna mencapai sasaran-sasaran tertentu. Salah satu penerapan sistem informasi dalam lingkup organisasi keagamaan GMIT adalah pengolahan basis data jemaat gereja Sion Oepura.

Pada penelitian ini dilakukan perancangan dan pembuatan sistem informasi untuk mengolah seluruh data jemaat, dimana pada sistem ini menjadi landasan basis data dalam membuat RIP dan HKUP gereja. Proses pemberian hasil keputusan sementara dilakukan dengan membandingkan beberapa indikator sebagai syarat penentu berhasil tidaknya seorang anggota melakukan pengajuan pinjaman.

Hasil akhir dari penelitian ini berupa sebuah aplikasi sistem informasi basis data jemaat yang dapat mengolah data jemaat, data keluarga dan majelis serta pengurus gereja dan statistik jemaat Sion Oepura.

Tahap Pembangunan Sistem

Identifikasi Masalah

Perancangan sistem informasi basis data jemaat ini diawali dengan penentuan masalah, dalam hal ini pengolahan data

jemaat dan data pengurus gereja. Tahap ini sangat penting dilakukan karena akan menentukan apa yang harus dilakukan oleh sistem serta menentukan sejauh mana sistem dapat berfungsi bagi penggunanya. Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data-data. Setelah itu, akan dilakukan representasi pengetahuan, dimana pengetahuan tersebut dipresentasikan menjadi basis pengetahuan dan basis aturan yang selanjutnya dikumpulkan, dikodekan dan diorganisasikan serta digambarkan dalam bentuk rancangan lain menjadi bentuk yang sistematis.

Analisis Kebutuhan Sistem

[1]Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh sistem yang akan dibangun, agar dapat melayani kebutuhan pemakai sistem. Analisis ini meliputi :

Analisis Peran Sistem

Dalam pembuatan sistem ini, sistem yang dibangun mempunyai peran yaitu, sistem dapat menerima masukan data wilayah/rayon, data jemaat, data keluarga, dan data jabatan gerejawi. Dari data tersebut sistem dapat melakukan pengolahan data jemaat hingga membuat statistik jemaat.

Analisis Peran Pengguna

Analisis peran pengguna bertujuan untuk mengetahui tipe/jenis operator yang dapat menggunakan sistem ini, dimana dalam sistem ini terdapat 2 (dua) tipe operator yakni:

- 1) Pegawai sekretariat gereja sebagai *admin*, yang memiliki peran penting untuk mengubah data yakni menambah atau memasukan data, mengubah isi data dan hapus serta mencetak laporan-laporan baik data master jemaat maupun data-data yang diolah setiap bulan oleh gereja.
- 2) Jemaat, sebagai *user*, yang memiliki peran hanya untuk melihat atau mencetak laporan yang diinginkan.

Analisis Sistem Perangkat Pendukung

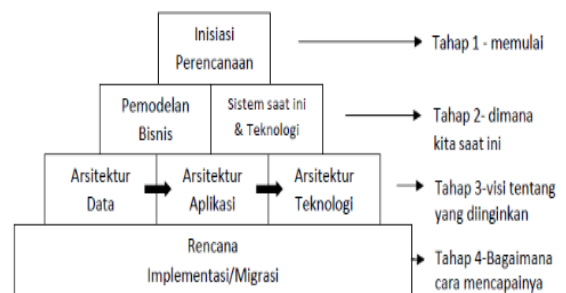
Untuk menghasilkan output yang baik, maka sistem informasi ini harus didukung oleh *hardware* dan *software* yang baik pula.

EAP

[1] EAP merupakan metoda yang digunakan untuk membangun arsitektur informasi. Menurut Steven H Spewak, EAP merupakan pendefinisian bisnis dan arsitektur, bukan perancangan bisnis dan arsitekturnya.

EAP memiliki tujuh komponen utama yang mengarahkan bagaimana menentukan dan merencanakan implementasi arsitektur sistem informasi. Tujuh

komponen utama tersebut dikelompokkan menjadi empat lapisan sebagaimana gambar 1.



Gambar 1 Komponen Lapisan EAP

Desain Sistem

Entity Relationship Diagram (ERD)

Dalam pemodelan data, sistem akan digambarkan dalam bentuk ERD. Tujuan penggambaran ERD ini adalah untuk menggambarkan hubungan antara entitas-entitas yang terlibat di dalam sistem secara keseluruhan. Hubungan antar entitas dalam sistem ini yaitu



View Jemaat	Tambah Jemaat	Baptis	Gerejawi
View KK	Tambah KK	Sidi	MJH

	Tambah BP/UPP	Ulang tahun	BP/UPP/ Rayon
Data Kategori	Statistika	Database	User
Umur	Pekerjaan	Backup Data	List User
Pendidikan	Baptis		Keluar sistem
Pekerjaan	...		
	Jumlah jemaat		

Gambar 3. Tampilan antarmuka SI basis data JSO

Pada antarmuka sistem SI basis data JSO terdapat delapan menu bar yaitu menu bar

Home, Tambah data, Data info jemaat, Data jabatan, Data Kategori, Statistika, Database, User. Menu Home terdiri dari sub menu view jemaat untuk melihat data jemaat, sedangkan view KK untuk melihat data kartu keluarga jemaat. Menu Tambah Data berfungsi untuk menambah data jemaat, data keluarga, hingga data Badan pengurus maupun Unit pembantu pelayanan. Menu Data Jabatan terdiri dari Jabatan gerejawi baik pendeta, penatua, diaken hingga sekretariat gereja. Menu Data kategori akan menampilkan data jemaat berdasarkan umur, pendidikan dan pekerjaan. Menu statistika akan menunjukkan data secara angka maupun grafik mengenai jemaat. Menu Database berisi sub menu yang berfungsi untuk melakukan backup data yang akan dilakukan setiap beberapa waktu tertentu. Sedangkan Menu User merupakan menu untuk melihat siapa saja pengguna yang terdaftar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

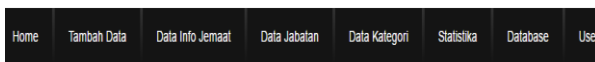
Adapun hasil dari penelitian ini adalah terbangunnya sebuah aplikasi sistem informasis basis data gereja yang sesuai dengan kebutuhan gereja tersebut. Adapun tampilan dari sistem ini yaitu dimulai dengan log in dimana pengguna sistem ini hanya bagi pengguna yang telah ditetapkan dalam hal ini administrator/petugas gereja yang ditunjuk.



Gambar 4 Menu Home SI basis data gereja Sion Oepura.

Apabila *login* berhasil maka akan ditampilkan seperti tampak pada gambar tetapi bila gagal tampak seperti gambar

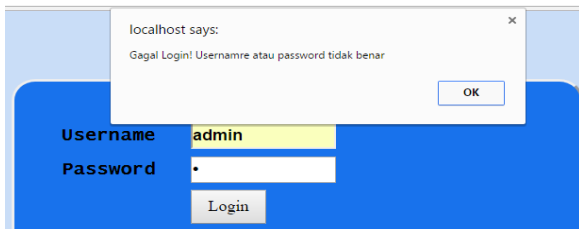
Sistem Informasi Jemaat



Silahkan Melakukan Pengolahan Data Jemaat

Dengan Memilih Perintah-Perintah Yang Tersedia Pada Menu Bar

Gambar 5 Menu Home SI basis data gereja Sion Oepura.



Gambar 6 Menu Home SI basis data gereja Sion Oepura.

Tampilkan : Semua Rayon Status : Aktif Tampilkan

Copi CSV Excel PDF Print

Tampilkan 10 data

No	Rayon	ID Jemaat	Nama Jemaat	JK	Tgl Lahir	Baptis	Sidi	Nikah	Tgl Wafat	ID Kk	Status	Action
1	Gerbang Sion	952	YOSUA B. ANARATO	L	13 Maret 1963	Sudah	Sudah	Sudah Normal		191	Aktif	Update Delete
2	Gerbang Sion	953	MARIA B. ANARATO-AFOAN	P	04 Desember 1969	Sudah	Sudah	Sudah Normal		191	Aktif	Update Delete
3	Gerbang Sion	954	DANDY IJAN B. ANTONIUS ANARATO	L	21 Juli 2002	Belum	Belum	Belum		191	Aktif	Update Delete
4	Gerbang Sion	955	SANTICA PONDAM ANARATO	P	02 Maret 2005	Belum	Belum	Belum		191	Aktif	Update Delete
5	Gerbang Sion	956	ANASTASIA LATUNUSA	P	19 Agustus 1993	Sudah	Sudah	Belum		191	Aktif	Update Delete
6	Gerbang Sion	957	ADONIA TUAF	P	-	Belum	Belum	Belum		191	Aktif	Update Delete
7	Gerbang Sion	958	GRISTINA BANDANG	P	-	Belum	Belum	Belum		191	Aktif	Update Delete
8	Gerbang Sion	959	ESTHER APPAH REWA	P	21 November 1949	Sudah	Sudah	Sudah Normal		192	Aktif	Update Delete
9	Gerbang Sion	960	YULIANA YUBLINA APPAH	P	07 Juli 1988	Sudah	Sudah	Belum		192	Aktif	Update Delete
10	Gerbang Sion	961	SOLEMAN REWA	L	15 September 1964	Sudah	Sudah	Belum		193	Aktif	Update Delete

1 sampai 10 dari 2.737 data

Detail | Back | 1 2 3 4 5 Lanjut | Akhir

Tampilkan : Semua Rayon Astetasi : Semua KK Aktif Tampilkan

Copi CSV Excel PDF Print

Tampilkan 10 data

No	Rayon	ID KK	Nama KK	No.Telp	Alamat	Astetasi	Action
1	Gerbang Sion	194	ANDERIAS BULU ENNGE BBA	085238111477	JLN SALAK NO.3A KEL. OEPURA	--	Update Angguta
2	Gerbang Sion	202	MELKISEDEK TASOIN	082147137676	JLN MANGGIS NO.02 OEPURA	--	Update Angguta
3	Gerbang Sion	211	JOAZ B. UMBU WANDA, SP. M.Si	081338279775	JLN SALAK NO.02 OEPURA	--	Update Angguta
4	Gerbang Sion	219	NDRUD LOPO	081237995806	JL.SALAK NO.03 OEPURA	--	Update Angguta
5	Gerbang Sion	227	MARTINUS LONDONG, S.Pd		JALUR.40 SIKUMANA	--	Update Angguta
6	Gerbang Sion	235	YOHANIS YANI PAJOJANG	081353889977	JLN SALAK	--	Update Angguta
7	Gerbang Sion	193	SOLEMAN REWA	081538368	JLN SALAK KEL.OEPURA RT.20 RW.08	--	Update Angguta
8	Gerbang Sion	201	DANIEL UMBU TARA	085238435986	JLN SALAK	--	Update Angguta
9	Gerbang Sion	209	BUDI USODO	081338217871	JL.BELIMBING PERUMAHAN SALAK PERMAI OEPURA	--	Update Angguta
10	Gerbang Sion	218	RICHARD FOEIL, SP	081353842757	JL.SALAK GANG IL.NO.03	--	Update Angguta

1 sampai 10 dari 575 data

Detail | Back | 1 2 3 4 5 Lanjut | Akhir

Copi CSV Excel PDF Print

Tampilkan 10 data

Cari

Kartu Jemaat											
ID KK 194											
Nama KK ANDERIAS BULU ENNGE BBA											
Alamat JLN SALAK NO.3A KEL. OEPURA											
No.Telp 085238111477											
No	Rayon	ID Jemaat	Nama Jemaat	Jenis Kelamin	Status Dalam Keluarga	Status Baptis	Status Sidi	Status Nikah	Status	Action	
1	Gerbang Sion	962	ANDERIAS BULU ENNGE BBA	L	Kepala Keluarga	Sudah	Sudah	Belum	Aktif	Update Detail	
2	Gerbang Sion	963	YOHANA SARAS REWA APPAH	P	Kepousukan	Sudah	Sudah	Belum	Aktif	Update Detail	

1 sampai 2 dari 2 data

Tutup Halaman | Cetak Halaman | Tambah Anggota | Hapus Data

Gambar 7. Menu View Jemaat dan Keluarga serta kartu Keluarga

HALAMAN TAMBAH DATA JEMAAT

Data Umum Jemaat

Foto : No file chosen

Rayon :

Nama KK : *Lakukan tambah kk jika KK baru

Nama Jemaat :

Jenis Kelamin : Pria Wanita

Status Keluarga :

Tempat Lahir :

Tanggal Lahir : Tgl* Bulan* Tahun*

Gol.Darah :

Pekerjaan :

Pendidikan :

Data Baptis Jemaat

Baptis : Belum Sudah

Tanggal Baptis : Tgl* Bulan* Tahun*

Tempat Baptis :

Pdt Baptis :

Saksi Baptis 1 :

Saksi Baptis 2 :

Nama Ayah :

Nama Ibu :

Ket.Baptis :

Data Sidi Jemaat

Sidi : Belum Sudah

Tanggal Sidi : Tgl* Bulan* Tahun*

Tempat Sidi :

Pdt.Sidi :

Gambar 9. Menu Data baptis jemaat

Tampilkan 25 data

Data Jabatan Gerejawi						
No	Rayon	ID Jemaat	Nama Jemaat	JK	Job Gerejawi	
1	Gerbang Sion	1087	YOAZ B. UMBU WANDA, SP.MSI	L	Peasutan	
2	Gerbang Sion	993	YOSIA B. ANARATO	L	Peasutan	
3	Gerbang Sion	1075	KOLIBONG P. MANGEKE	L	Peasutan	
4	Gerbang Sion	1012	Drs. PRAMODHANA PURNA LAKSITA	L	Peasutan	
5	Gerbang Sion	1026	YOSIAS MANGI, S.Pi	L	Peasutan	
6	Gerbang Sion	1136	BENYAMIN A. R. PIRI	L	Peasutan	
7	Gerbang Sion	968	MUNA NGONGO LENDE	L	Peasutan	
8	Gerbang Sion	1033	CHRISTINA P. POTE	P	Peasutan	
9	Gerbang Sion	1125	Drs. JUSUF B. MALO	L	Peasutan	
10	Gerbang Sion	993	MARIA B. ANARATO-AFOAN	P	Diklan	

Tampilkan 10 data

Data Jabatan MJH						
No	Rayon	ID Jemaat	Nama Jemaat	JK	Job MJH	
1	Kasih	2590	LUSIA ATARATU N.WULANG,S.TH	P	Ketua	
2	Yordan	2087	TERNSIA KALE TE	P	Wakil ketua 1	
3	Yerusalem	172	Martian Luther Dabu, S.Sos	L	Wakil ketua 2	
4	Gerbang Sion	1012	Drs. PRAMODHANA PURNA LAKSITA	L	Wakil ketua 3	
5	Elim	1654	BENYAMIN BANUNAEK	L	Wakil Ketua 4	
6	Kasih	1793	JEFRI NUDONEO	L	Sekretaris	
7	Gerbang Sion	968	MUNA NGONGO LENDE	L	Wakil Sekretaris	
8	Gerbang Sion	1075	KOLIBONG P.MANGEKE	L	Bendahara	
9	Yordan	1416	ANIKHA SOPHIA LAV-ADOE	P	Wakil Bendahara	

Gambar 10. Menu Data jabatan gerejawi dan MJH

HALAMAN TAMBAH DATA KK

DAFTAR KK

Nama KK :

Isi form nama KK dengan kepala keluarga yang aktif/masih hidup

Rayon :

Nama KK :

Alamat KK :

No.Telpn HP :

Astestasi : Tidak Ya

Jenis Astestasi :

Tgl Astestasi : Tgl* Bulan* Tahun*

Ket Astestasi :

Gambar 8. Menu Tambah data Jemaat dan Keluarga

Tampilkan : Semua Rayon | status Baptis : Semua | Kategori : Semua | Tampilkan

Data Baptis Jemaat					
No	ID Jemaat	Rayon	Nama Jemaat	JK	Tgl Lahir
1	2759	Gerbang Sion	Fenny Rosati Naidias	P	24 Februari 1984
2	2824	Gerbang Sion	ERMIEN FALLO	L	02 Februari 2000
3	2845	Gerbang Sion	APRILIA S. BILI	P	04 April 2002
4	2848	Gerbang Sion	CONDRADY	L	.
5	2850	Gerbang Sion	MELIANA NITBANTI, S.PD	P	26 Mei 1986

PAPAN STATISTIK JEMAAT

No	Nama Rayon	Jumlah												Sidi	Nisih	Pelayanan					Pendidikan												
		KK	L	P	T	S	B	T	S	B	T	Ag	B			D	J	T	RT	P	M	P	Tu	Polin	Sv	B	TK	SD	SNIA	DI	4	S1	S2
1	Gerbang Sion	49	119	117	236	159	77	236	97	139	256	75	161	0	0	236	28	44	5	5	1	3	128	5	20	22	80	4	33	6	0	64	
2	Yordan	57	132	140	272	229	43	272	169	109	272	78	191	2	1	272	27	86	12	18	1	8	84	5	45	29	101	5	57	5	0	25	
3	Yerusalem	54	129	104	233	228	5	233	159	74	233	72	150	2	9	233	22	80	3	22	4	12	39	1	24	31	108	5	34	5	0	25	
4	Kasih	40	87	83	170	166	4	170	116	54	170	62	103	2	3	170	21	57	9	19	2	1	31	2	29	27	45	4	28	3	0	32	
5	Agape	52	124	129	253	280	33	253	185	128	253	95	217	0	1	253	24	115	11	24	3	3	18	80	2	41	52	118	10	51	3	0	36
6	Elim	43	84	74	158	144	14	158	100	58	158	54	97	0	7	158	16	48	1	11	3	3	32	2	21	29	56	8	17	3	0	22	
7	Kanana	49	153	108	261	256	5	261	162	89	261	90	170	0	1	261	34	99	5	20	1	7	65	5	50	31	105	9	24	2	0	39	
8	Galilea	46	132	103	235	220	15	235	149	86	235	85	148	0	2	235	26	61	0	18	3	13	70	4	43	40	71	9	27	2	0	39	
9	Kalvini	40	87	97	184	178	6	184	120	64	184	74	106	1	3	184	18	16	0	6	1	6	114	3	16	17	52	2	6	1	0	87	
10	Betana	42	110	91	201	187	14	201	109	92	201	66	135	0	0	201	26	62	2	7	3	6	45	4	43	26	60	4	27	0	0	37	
11	Pazel	53	149	116	265	252	13	265	152	113	265	91	172	0	2	265	35	91	1	12	0	17	69	6	62	50	83	5	12	1	0	46	
12	Betesda	41	109	100	209	190	19	209	115	84	209	77	128	1	3	209	30	55	4	7	0	3	60	4	52	19	61	5	12	2	0	54	
13	Total	568	1445	1292	2737	2489	248	2737	1627	1110	2737	1738	832	32	2737	307	812	53	1689	22	92	808	43	446	373	940	70	530	63	0	502		

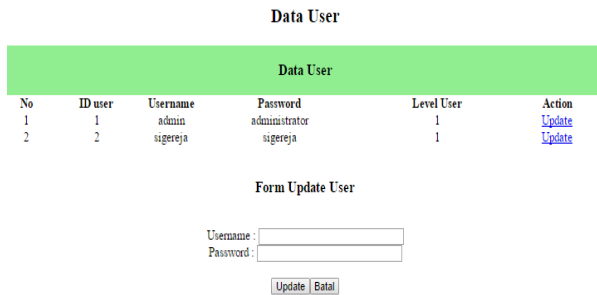
Gambar 11. Statistik Jemaat Sion

Aplikasi ini digunakan untuk backup dan restore semua data yang ada didalam database "db_gereja".

Backup database

File Backup Database (*.sql)
 No file chosen

Gambar 12. Backup data jemaat



Gambar 13. Data Pengguna

Pengujian Sistem

Karena sistem informasi basis data gereja ini sangat rahasia berkaitan dengan data jemaat di gereja Sion Oepura maka sistem ini dibangun menggunakan *session log in* dimana pengguna sistem tidak dapat melihat informasi bila tidak berhasil *log in*. Pengujian ini menggunakan pengujian black box yaitu apakah sistem berjalan sesuai yang diinginkan saat perancangan atau tidak.

Tabel 1. Blackbox testing SI basis data gereja

Jenis Tes	Hasil Tes	Rancangan
<i>Log in</i>	Sesuai	Bila Berhasil masuk ke sistem, bila gagal tampil gagal login baik username/password
Menu	sesuai	Dapat menampilkan tampilan sesuai dengan menu dan sub menu
<i>Input Data</i>	sesuai	Dapat <i>input</i> data sesuai struktur data yang dirancang
Statistika	sesuai	Dapat menampilkan angka dan grafik sesuai basis data yang tersimpan

Backup Data	sesuai	Dapat menyimpan data dari basis data MySQL ke file berekstensi (.sql).
-------------	--------	--

SIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan hasil pengujian sistem informasi ini dapat menjaga kerahasiaan data jemaat karena hanya dapat diakses oleh administrator karena hanya dialah yang memiliki hak akses. Sistem ini didukung dengan backup basis data sehingga memudahkan dalam penyimpanan data jika terjadi kerusakan pada sistem.

Berdasarkan pengujian menggunakan *blackbox testing* diperoleh hasil yaitu secara keseluruhan(100%) sistem berjalan dengan baik sesuai rancangan. Sistem Informasi ini akan sangat membantu gereja dalam membuat berbagai laporan gereja yang berkaitan dengan data jemaat serta mempermudah gereja dalam mencari tahu detail dari setiap jemaatnya sehingga akan mempermudah pelayanan kedepannya.

Perlu dikembangkan penelitian dengan menambahkan jumlah gereja yang lebih banyak serta dapat menggunakan basis data selain MySQL agar dapat menampung seluruh data gereja dalam lingkup GMIT dalam satu basis data.

DAFTAR PUSTAKA

Boru, Meiton. *Pemodelan Arsitektur Sistem Informasi Sekolah Menggunakan Metode EAP: Studi Kasus di SMK Negeri 2 Soe*. JICON, Vol. 1 No. 2, Oktober 2013, pp.132-141.

Hall, James. 2004. *Accounting Information Systems (4th.Ed)*.

Hartono, Jogiyanto. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Andi, Yogyakarta, 2001.

<https://sinodegmit.or.id/>

Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.