

Perancangan Sistem Informasi Gereja Ebenhaezer Matani Berbasis Website

Welhelmina Otto¹, Ichsan Fahmi², Frans F G. Ray³
Prodi Pendidikan Teknik Elektro, FKIP, Universitas. Nusa Cendana
Jl. Adisucipto, Penfui, Kupang.
ottowelhelmina@gmail.com

ABSTRACT- The system development method used is waterfall with stages: Analysis and Definition of Requirements, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, System Integration and Testing, Operation and Maintenance. Based on the calculation results, the function results can be said to be good with X greater than 0 and smaller equal to 1. With these results, the web-based ebenhaezer matani church information system is feasible to use to support information systems in congregations because the system has passed the feeder function. Based on the test results, the quality of the software in the usability aspect resulted in a total score of 437 which was converted to an index scale obtaining a value of 91.04% then showing 91.04% leading to quality resulting in a "decent" rating scale. So that it can be stated that the web-based value data processing information system has fulfilled the usability aspect, declared worthy of use. The conclusion of this research is that the Web-Based Ebenhaezer Matani Church Information System can make it easier to convey information and administration in registering services to the Congregation and with this system, the congregation can find out information related to the church and schedule activities to be carried out during the week.

Keywords: Information System, Church, Web.

ABSTRAK- Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah waterfall dengan tahapan : Requirement Analysis and Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, Operation and Maintenance. Berdasarkan hasil perhitungan, hasil fungsionalitas dapat dikatakan baik dengan X lebih besar dari 0 dan lebih kecil sama dengan 1. Dengan hasil tersebut maka sistem informasi gereja ebenhaezer matani berbasis web layak digunakan untuk mendukung sistem informasi pada jemaat karena sistem telah lolos dalam pengujian fungsionalitas. Berdasarkan hasil pengujian, kualitas perangkat lunak pada aspek *usability* menghasilkan total skor 437 yang dikonversikan kedalam skala index mendapatkan nilai sebesar 91,04% kemudian presentase 91,04% dikonversikan kedalam skala kualitatif menghasilkan skala penilaian "layak". Sehingga dapat disimpulkan sistem informasi pengolahan data nilai berbasis web sudah memenuhi aspek *usability* dinyatakan layak digunakan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem Informasi Gereja Ebenhaezer Matani Berbasis Web ini dapat memudahkan dalam menyampaikan informasi dan administrasi dalam pendaftaran pelayanan kepada Jemaat dan dengan adanya sistem ini, jemaat dapat mengetahui informasi terkait gereja serta jadwal kegiatan yang dilakukan selama sepekan.

Kata kunci : Sistem Informasi, Gereja, Web

I. PENDAHULUAN.

Dewasa ini kebutuhan manusia akan informasi memacu pada pesatnya perkembangan teknologi dibidang informasi dan telekomunikasi. Teknologi yang semakin meningkat didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai, membuktikan bahwa kini informasi telah menjadi kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia. Sistem informasi dan teknologi informasi dalam hal ini berfungsi sebagai pendukung untuk mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi yang tersedia. Dengan perkembangan teknologi informasi yang ada saat ini, manusia dapat melakukan pengolahan data dengan mudah dan dapat menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan dengan akurat serta mengefektifkan waktu dengan biaya yang dikeluarkan lebih efisien. Keunggulan atau kelebihan inilah yang menjadikan teknologi informasi saat ini banyak

berperan dalam segala bidang dan aspek kehidupan yang ada dan berkembang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, baik itu dari perusahaan, institusi, sampai tempat ibadah yang dahulu hanya menerapkan sistem manual atau tidak terkomputerisasi mulai bergeser melakukan komputerisasi diberbagai bidang. Hal ini juga terjadi pada sebuah gereja. Penerapan sistem terkomputerisasi juga terbukti menghasilkan banyak fungsi, baik dari jemaat sampai perangkat pekerja gereja. Sistem informasi juga suatu perangkat lunak yang diciptakan sebagai sarana untuk membantu mempermudah proses bisnis. Salah satu sistem informasi yang banyak diimplementasikan adalah sistem informasi berbasis web. Gereja Masehi Injili di Timor (GMIT) Ebenhaezer Matani merupakan salah satu tempat beribadah umat kristiani di Kabupaten Kupang

yang beralamat di Jl. Claret Matani Kab. Kupang, Kec. Kupang Tengah, Desa Penfui timur.

Saat ini dalam menyampaikan informasi peribadahan masih menggunakan cara non komputerisasi atau manual. Dalam proses distribusi seputar pelaksanaan acara peribadahan dan hal lainnya terkait gereja tersebut masih lambat di mana penyampaian informasi masih dalam bentuk kertas yang dibacakan oleh petugas melalui warta jemaat. Informasi yang didapat hanya pada saat kebaktian yang berlangsung pada hari minggu, bagi jemaat yang tidak hadir dalam kebaktian minggu secara tidak langsung sulit mengetahui kegiatan yang akan dilakukan di minggu yang akan datang dan informasi lainnya terkait gereja tersebut.

II. LANDASAN TEORI

1. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran – sasaran perusahaan.

Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna [9].

Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai [5].

Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.

Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi [1].

2. Komponen Sistem Informasi

1) Komponen Input

Hal-hal yang masuk dalam komponen input ini meliputi kumpulan data-data. Dalam komponen ini, harus ada semacam metode serta media untuk mengumpulkan data data yang nantinya akan dimasukkan bisa berupa dokumen-dokumen dasar.

2) Komponen Model

Sistem informasi juga membutuhkan komponen model. Komponen yang satu ini terdiri dari kombinasi antara prosedur, logika, serta model matematik yang berfungsi memanipulasi dan mengolah data input atau data yang tersimpan. Setelah melalui komponen ini, diharapkan data yang diolah akan menghasilkan keluaran atau informasi yang diinginkan.

3) Komponen Output

Setelah melalui komponen model, data atau informasi keluar melalui komponen output. Dalam komponen output, informasi yang keluar sudah selesai dengan apa yang dibutuhkan. Semua pemakai sistem bisa menggunakan data yang berkualitas tersebut.

4) Komponen Teknologi

Teknologi menjadi semacam tool box dalam sebuah sistem informasi. Teknologi ini digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan sekaligus mengakses data, menghasilkan keluaran, hingga membantu pengendalian dari seluruh sistem. Teknologi yang canggih adalah modal utama sebuah sistem.

5) Komponen Hardware

Hardware atau perangkat keras berfungsi untuk alat penyimpanan informasi. Hardware adalah tempat menampung database untuk memperlancar kerja sistem informasi.

6) Komponen Software

Software atau perangkat lunak merupakan tempat yang berfungsi untuk mengolah, menghitung, sekaligus memanipulasi data dari hardware untuk menciptakan sebuah informasi berkualitas.

7) Komponen Basis Data

Basis data merupakan data-data yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. kumpulan data ini tersimpan di perangkat keras. Data tersebut kemudian diolah di perangkat lunak untuk memanipulasinya.

8) Komponen Kontrol

Komponen terakhir yang harus ada dalam sistem informasi adalah komponen kontrol. Dalam sebuah sistem, ada banyak faktor yang berisiko untuk merusak sistem informasi. Faktor-faktor seperti bencana alam, temperature, debu, hingga kegagalan dalam sistem berpotensi merusak sistem informasi. Untuk itu perlu dibutuhkan pengendalian untuk menghindari resiko kerusakan sistem. Komponen kontrol inilah yang punya tugas tersebut.

3. Konsep Sistem Informasi Gereja

Sistem informasi gereja adalah sebuah sistem yang dibuat dengan tujuan untuk memberikan informasi yang berkaitan dengan kegiatan-kegiatan yang ada di gereja.

4. Bahasa Pemrograman

1) PHP

PHP adalah singkatan dari “PHP”. “Hypertext Preprocessor”, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pertama kali tahun 1994. PHP dapat dijalankan melalui file HTML yang kemudian dipanggil melalui Web Browser seperti Mozilla Firefox, Netscape, atau Internet

Explorer. Program dalam PHP ditulis dengan diberi ekstensi “php”.

2) MySQL

Pengertian MySQL menurut MySQL manual adalah sebuah open source software database SQL (Search Query Language) yang menangani sistem manajemen database dan sistem manajemen database relational MySQL di distribusikan secara garis dibawah lisensi GPL (General Public License).

3) HTML

HTML (Hyper Text Markup Language) adalah suatu bahasa yang menggunakan tanda-tanda tertentu (tag) untuk menyatakan kode-kode yang harus disatukan oleh browser agar halaman tersebut dapat ditampilkan secara benar. Secara umum, fungsi HTML adalah untuk mengelola data dan informasi sehingga suatu hal dapat diakses dan ditampilkan di internet melalui layanan web.

4) Pengertian XAMPP

Definisi sederhana dari Xampp adalah perangkat lunak berbasis web server yang bersifat *open source* (bebas), serta mendukung di berbagai sistem operasi, baik Windows, Linux, atau Mac OS. Xampp digunakan sebagai *standalone server* (berdiri sendiri) atau biasa disebut dengan *localhost*. Hal tersebut memudahkan dalam proses pengeditan, desain, dan pengembangan aplikasi. Xampp tersusun atas kependekan dari beberapa kata berikut ini :

1. X (Cross Platform)

Maksudnya adalah, Xampp dalam dijalankan di berbagai perangkat sistem operasi yang ada, misalnya Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris. Dari ke semua sistem operasi tersebut, software ini bersifat *open source* atau dapat digunakan secara gratis.

2. A (Apache)

Apache merupakan aplikasi web server yang bertugas untuk menciptakan halaman website yang benar berdasarkan kode program PHP yang ditulis oleh pengembang web (developer). Memungkinkan juga untuk mengakses sistem database terlebih dahulu untuk mendukung halaman situs yang dihasilkan.

3. M (MySQL / MariaDB)

MySQL merupakan salah satu aplikasi database server yang menerapkan bahasa pemrograman SQL (Structured Query Language). Fungsi dari MySQL sendiri adalah untuk mengelola dan membuat sistem basis data secara terstruktur dan sistematis.

4. P (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman khusus berbasis web untuk kebutuhan pada sisi server (*back end*). Sehingga, PHP sangat memungkinkan untuk membuat suatu halaman website menjadi lebih dinamis dengan menerapkan server-side scripting. PHP juga mendukung manajemen sistem

pada Oracle, Postgresql, Microsoft Access, dan lain sebagainya.

5. P (Perl)

Perl merupakan bahasa pemrograman untuk segala kebutuhan (*cross platform*) yang berfungsi sebagai penunjuk eksistensi dari PHP. Perl biasanya banyak digunakan untuk website development pada sistem berbasis CMS (Content Management System).

5. Teknik Pengujian Perangkat Lunak Black Box Testing

Black box testing atau disebut juga *Behavioral Testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil *input* dan *output* dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan di akhir pembuatan perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik.

III. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem waterfall. Waterfall model mengambil kegiatan proses dasar spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi dan mewakili kegiatan tersebut sebagai fase proses terpisah seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian dan sebagainya. Metode waterfall yang dibahas pada sub bab ini merupakan metode waterfall versi sommerville (2011,p30).

1) Requirement Analysis and Definition

Requirement Analysis and Definition adalah tahapan penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua hal tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2) System and Software Design

Pada Tahap *System and Software Design* ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Sekain itu juga, dilakukan identifikasi dan penggambaran terhadap abstraksi dasar sistem perangkat lunak beserta hubungan-hubungannya.

3) Implementation and Unit Testing

Dalam tahapan *Implementation and Unit Testing* ini, hasil dari desain perangkat lunak akan direalisasikan sebagai satu set program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.

4) Integration and System Testing

Dalam tahap *Integration and System Testing* ini, setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan

sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada. Setelah itu sistem akan dikirim ke pengguna sistem.

5) **Operation and Maintenance**

Dalam tahap *Operation and Maintenance* ini, sistem diinstal dan mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki *error* yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru.

A. Perancangan Sistem

1. **Flowchart**



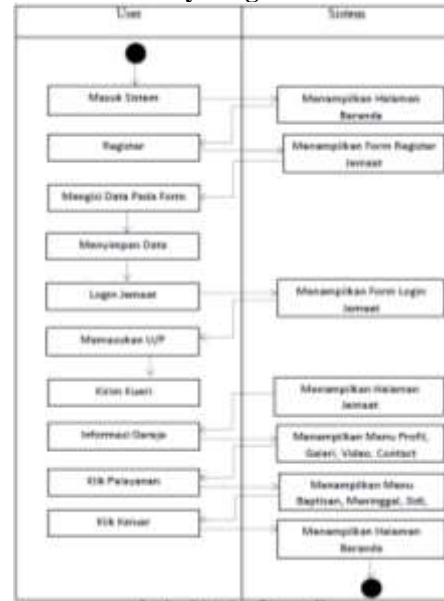
Gambar 1. Flowchart Sistem

1. **Activity Diagram Admin**



Gambar 2. Activity Diagram Admin

2. **Activity Diagram User**



Gambar 3. Activity Diagram User

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Functionality

Tabel 1. Hasil Penelitian Functionality

No	Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang di harapkan	Pengujian Level Admin	
				Hasil pengujian	
				Ya	Tidak
1	Login	Masukan username dan password admin benar	Menam-pilkan halaman dashboard admin	2	0
2		Masukan username dan password admin salah	Menam-pilkan keterangan login salah, coba lagi	2	0
3	Home	Klik tombol home	Menam-pilkan selamat datang admin	2	0
4	Master	Klik tombol master	Menam-pilkan data master	2	0
5	Daftar baptisan	Klik daftar baptisan	Menam-pilkan data jemaat baptis	2	0
6	Daftar jemaat	Klik daftar jemaat	Menam-pilkan data jemaat terdaftar	2	0
7	Daftar sidi	Klik daftar sidi	Menam-pilkan data jemaat sidi	2	0
8	Daftar nikah	Klik daftar nikah	Menam-pilkan data jemaat nikah	2	0

9	Posting news	Klik posting news	Menampilkan halaman tambahkan postingan dan postingan berhasil ditambahkan	2	0
10	Daftar news	Klik daftar news	Menampilkan daftar postingan news yang ditambahkan	2	0
11	Tambah kegiatan	Klik tambah kegiatan	Menampilkan halaman tambahkan kegiatan dan kegiatan berhasil ditambahkan	2	0
12	Daftar kegiatan	Klik daftar kegiatan	Menampilkan daftar kegiatan yang ditambahkan	2	0
13	Input galeri	Klik input galeri	Menampilkan halaman tambahkan gambar dan gambar berhasil ditambahkan	2	0
14	Daftar galeri	Klik daftar galeri	Menampilkan daftar gambar yang ditambahkan	2	0
15	Input video	Klik input video	Menampilkan halaman tambahkan video dan video berhasil ditambahkan	2	0
16	Daftar video	Klik daftar video	Menampilkan daftar video yang ditambahkan	2	0
17	Pesan masuk	Klik pesan masuk	Menampilkan daftar pesan masuk	2	0
18	Pesan telah dibaca	Klik pesan telah dibaca	Menampilkan pesan yang telah dibaca	2	0
Pengujian Level User					
No	Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang di harapkan	Hasil pengujian	
				Ya	Tidak
19	Beranda	Klik beranda	Menampilkan informasi kegiatan sepekan gereja	2	0
20	Informasi gereja	Klik informasi gereja	Menampilkan menu profil, galeri,	2	0

			video, contact		
21	Profil	Klik profil	Menampilkan profil gereja	2	0
22	Galeri	Klik galeri	Menampilkan gambar	2	0
23	Video	Klik video	Menampilkan video	2	0
24	Contact	Klik contact	Menampilkan halaman konsultasi	2	0
25	Register	Klik register jemaat	Menampilkan form registrasi jemaat	2	0
26	Form register	Isi semua data kolom	Menampilkan data registrasi jemaat berhasil ditambahkan	2	0
27	Form register	Tidak mengisi semua data kolom	Menampilkan data registrasi jemaat berhasil ditambahkan	2	0
28	Login jemaat	Klik login jemaat	Menampilkan form login jemaat	2	0
29	Form login jemaat	Username dan password benar	Menampilkan tampilan menu pelayanan	2	0
30	Form login	Username salah dan password benar	Menampilkan coba lagi	2	0
31	Form login	Username benar dan password salah	Menampilkan coba lagi	2	0
32	Form Login	Username karakter lebih	Menampilkan coba lagi	2	0
33	Form Login	Username register huruf kecil, login huruf kapital, password benar	Menampilkan coba lagi	2	0
34	Form Login	Username terdaftar kapital, login huruf kecil, password benar	Menampilkan coba lagi	2	0
35	Pelayanan	Klik pelayanan	Menampilkan menu baptisan,	2	0

			meninggal, sidi, nikah		
36	Baptisan	Klik baptisan	Menampilkan form daftar baptis	2	0
37	Meninggal	Klik meninggal	Menampilkan form daftar meninggal	2	0
38	Sidi	Klik sidi	Menampilkan form daftar sidi	2	0
39	Nikah	Klik nikah	Menampilkan form daftar nikah	2	0
40	Keluar	Klik keluar	Menampilkan menu beranda, informasi gereja, regis jemaat dan login jemaat	2	0

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui presentasi untuk masing-masing penelitian adalah sebagai berikut :

Ya : 40

Tidak : 0

Hal ini dapat disimpulkan dengan rumus sebagai berikut :

$$X = 1 - \frac{0}{40}$$

$$X = 1$$

Berdasarkan hasil perhitungan, aspek functionality dapat dikatakan baik dengan X lebih besar dari 0,5 mendekati 1. Dengan hasil tersebut maka sistem informasi gereja ebenhaezer matani berbasis web layak digunakan untuk mendukung sistem informasi pada jemaat karena sistem telah lolos dalam pengujian functionality.

B. Deskriptif Data Hasil Penelitian Usability

Tabel 2. Hasil Pengujian Usability

No Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
1	3	9	0	0
2	0	12	0	0
3	2	10	0	0
4	6	6	0	0
5	3	9	0	0
6	6	6	0	0
7	9	3	0	0
8	7	5	0	0
9	2	10	0	0
10	5	7	0	0
Jumlah	77	43	0	0

Tabel 3. Perhitungan Skor Total Pengujian Usability

	Jumlah	Skor	Hasil
SS	77	4	308
S	43	3	129

KS	0	2	0
TS	0	1	0
Total Skor			437

Total Skor yang didapat kemudian dihitung untuk menentukan kualitas. Berikut penyelesaian akhir untuk pengujian usability.

$$Index (\%) = \frac{jumlah\ skor\ total}{nilai\ tertinggi} \times 100$$

$$= \frac{437}{12 \times 4 \times 10} \times 100$$

$$= \frac{437}{480} \times 100$$

$$= 91,04\%$$

Berdasarkan hasil pengujian, kualitas perangkat lunak pada aspek usability menghasilkan total skor 437 yang dikonversikan kedalam skala index mendapatkan nilai sebesar 91,04% kemudian presentase 91,04% dikonversikan kedalam skala kualitatif menghasilkan skala penilaian “layak”. Sehingga dapat disimpulkan sistem informasi gereja berbasis web sudah memenuhi aspek usability dinyatakan layak digunakan.

V. KESIMPULAN

A. Simpulan

Kesimpulan dari hasil uraian diatas adalah bahwa Perancangan Sistem Informasi Gereja Ebenhaezer Matani Berbasis Web dapat dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai pembuatan database. Fitur dan fasilitas yang disediakan pada sistem ini dapat memudahkan user dalam melihat informasi yang ada.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Gereja Ebenhaezer Matani Berbasis Web ini dapat memudahkan dalam menyampaikan informasi dan administrasi dalam pendaftaran pelayanan kepada Jemaat.
2. Dengan adanya sistem ini, jemaat dapat mengetahui informasi terkait gereja serta jadwal kegiatan yang dilakukan selama sepekan.

REFERENSI

[1] Alter. (2009). Pengembangan dan Analisis Organizational Knowledge System Pada Himpunan Mahasiswa Elektronika dan Informatika UNY Berbasis Website. *Lumbng Pustaka Universitas Negeri Yoyakarta*, 9.

[2] Arifin, A. (2013). Analisis Perancangan Sistem Informasi Kegiatan Ibadah Berbasis Web Pada

- Gereja Bethel Indonesia (GBI) Bangunsari Kab. Pesawaran. *KMSI*.
- [3] Bodnar, & Hopwood. (2009). Pengembangan dan Analisis Organizational Knowledge System Pada Himpunan Mahasiswa Elektronika dan Informatika UNY Berbasis Website. Lumbung Pustaka Universitas negeri Yogyakarta. *Lumbung Pustaka Universitas negeri Yogyakarta*, 9.
- [4] Fatansyah. (2015). *Konsep dasara dan Pengerian Sistem*. Retrieved from <http://bpakhm.unp.ac.id>
- [5] Gelinas, Oram, & Wiggin. (2009). Pengembangan dan Analisis Organizational Knowledge Management System Pada Himpunan Mahasiswa Elektronika dan Informatika. *Lumbung Pustaka Universitas negeri Yogyakarta*, 9.
- [6] Guntoro. (2022). Memahami Konsep Sistem Informasi, Komponen dan Mnfaatnya. *badystudio*.
- [7] Alter. (2009). Pengembangan dan Analisis Organizational Knowledge System Pada Himpunan Mahasiswa Elektronika dan Informatika UNY Berbasis Website. *Lumbng Pustaka Universitas Negeri Yoyakarta*, 9.
- [8] Arifin, A. (2013). Analisis Perancangan Sistem Informasi Kegiatan Ibadah Berbasis Web Pada Gereja Bethel Indonesia (GBI) Bangunsari Kab. Pesawaran. *KMSI*.
- [9] Bodnar, & Hopwood. (2009). Pengembangan dan Analisis Organizational Knowledge System Pada Himpunan Mahasiswa Elektronika dan Informatika UNY Berbasis Website. Lumbung Pustaka Universitas negeri Yogyakarta. *Lumbung Pustaka Universitas negeri Yogyakarta*, 9.
- [10] Fatansyah. (2015). *Konsep dasara dan Pengerian Sistem*. Retrieved from <http://bpakhm.unp.ac.id>
- [11] Gelinas, Oram, & Wiggin. (2009). Pengembangan dan Analisis Organizational Knowledge Management System Pada Himpunan Mahasiswa Elektronika dan Informatika. *Lumbung Pustaka Universitas negeri Yogyakarta*, 9.
- [12] Guntoro. (2022). Memahami Konsep Sistem Informasi, Komponen dan Mnfaatnya. *badystudio*.
- [13] Kadir, A. (2014). *Konsep Dasar dan Pengertian Sistem*. Retrieved from BPAKHM: <http://bpakhm.unp.ac.id>
- [14] Manulangga , G., & Gulton , S. (2016). Sistem Informsi Penatalayanan Jemaat Gereja HKBP Kupang Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Flash*, 2, 2.
- [15] Muhammad , R. (2021). Memahami Konsep Penggunaan Xampp Untuk Kebutuhan Development. *Sekawan Media*.