

# Sistem Informasi Pelayanan Jemaat di Gereja Protestan di Indonesia bagian Barat (GPIB) Zebulon

Julio Uliandro Sitompul, Maidel Fani

Multimedia Engineering Technology Program, Batam State Polytechnic

---

## Article Info

### Article history:

Received Jun 12<sup>th</sup>, 201x

Revised Aug 20<sup>th</sup>, 201x

Accepted Aug 26<sup>th</sup>, 201x

### Keyword:

First keyword

Second keyword

Third keyword

Fourth keyword

Fifth keyword

---

## ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini adalah metode pencatatan manual yang masih digunakan oleh GPIB Zebulon Batam dalam mengelola pelayanan jemaat, seperti pengajuan penggunaan fasilitas dan kegiatan yang mengundang pemuka agama. Metode ini menyebabkan inefisiensi, hambatan proses, dan potensi kehilangan data, yang pada akhirnya dapat menurunkan kepercayaan jemaat. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Pelayanan Jemaat, serta mengukur persepsi pengguna terhadap Sistem Informasi Pelayanan Jemaat yang telah dibuat. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *Web Development Life Cycle* (WDLC), sementara metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan asosiatif dan komparatif dilakukan dengan instrumen kuesioner Skala Likert. Sistem dibangun menggunakan *framework* Next.js berbasis React.js dan Node.js dengan basis data MongoDB. Hasil pengujian hipotesis menampilkan bahwa terdapat hubungan positif yang kuat antara penerapan sistem informasi dengan kualitas pelayanan bagi jemaat dan kinerja bagi pengurus. Disimpulkan bahwa sistem informasi yang dibangun efektif dalam meningkatkan efisiensi, ketepatan data, dan kepuasan pengguna, sehingga mendukung transformasi digital pelayanan gereja.

---

## Corresponding Author:

Maidel Fani,

Departement of Multimedia Engineering Technology Program,

Politeknik Negeri Batam,

Ahmad Yani St, Teluk Tering, Kec Batam Kota, Batam, Riau Island, 29461, Indonesia.

Email: maidelfani@polibatam.ac.id

---

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat pada bidang teknologi informasi dan komunikasi mendorong perubahan dalam segi kehidupan, termasuk dalam bidang keagamaan dan pelayanan organisasi gereja [1]. Gereja sebagai institusi keagamaan memiliki peran untuk beradaptasi menerima perkembangan teknologi guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan. Saat ini, banyak gereja termasuk Gereja Protestan di Indonesia Bagian Barat (GPIB) Zebulon Batam dengan jemaat sekitar 450 orang, masih mengandalkan sistem pencatatan manual berbasis kertas untuk mengelola berbagai pelayanan jemaat, seperti pengajuan penggunaan fasilitas gereja dan kegiatan yang mengundang pemuka agama [2].

Metode manual ini menimbulkan permasalahan, seperti lambatnya proses pelayanan, sulitnya sinkronisasi data terutama saat pergantian pengurus, dan potensi hilangnya dokumen. Dampak jangka panjangnya adalah penurunan kepercayaan jemaat terhadap pengurus, yang terlihat dari menurunnya jumlah pengajuan pelayanan setiap bulannya. Kepercayaan terbentuk dari kepuasan yang diberikan oleh pengurus kepada jemaat, jika kepercayaan hilang maka esensi pelayanan yang seharusnya didapatkan lewat gereja menjadi nihil. Dikutip dari *blog* UNMAHA pada Maret 2025, Sistem informasi berbasis web adalah aplikasi yang berjalan di *server* dan dapat diakses melalui *browser* di perangkat apa pun yang terhubung ke internet

[3]. Kondisi yang telah dijelaskan sebelumnya menunjukkan adanya kebutuhan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang dapat memfasilitasi pelayanan gereja secara modern dan terstruktur.

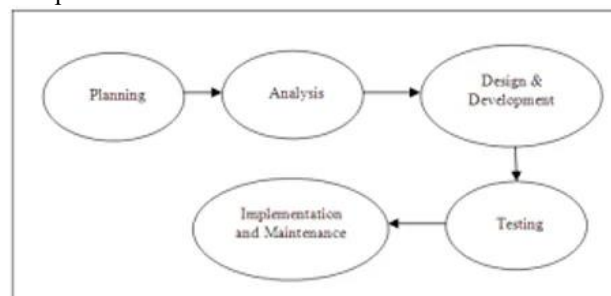
Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Pelayanan Jemaat berbasis web untuk GPIB Zebulon Batam serta mengukur persepsi dan preferensi jemaat serta pengurus terhadap sistem yang dibangun. Sistem ini diharapkan mampu menjadi solusi atas permasalahan yang dialami oleh jemaat dan pengurus gereja tersebut sehingga pengelolaan terhadap data permohonan dapat direkam dengan proses yang lebih efektif, inovatif, dan responsif terhadap kebutuhan jemaat dan pengurus. Transformasi dari metode pelayanan yang bersifat konservatif ke arah yang lebih modern ditujukan untuk meningkatkan kepuasan jemaat dan memperkuat fungsi gereja sebagai pusat pelayanan spiritual dan sosial pada era digital.

## 2. METODE PENYELESAIAN MASALAH

Penelitian ini menggunakan dua metode utama yaitu metode pengembangan perangkat lunak dan metode penelitian.

### 2.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Sistem informasi dikembangkan menggunakan metode *Web Development Life Cycle* (WDLC) [4], [5], yang terdiri dari lima tahap:



Gambar 1. Metode Web Development Life Cycle

#### 2.1.1 *Planning*

Tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi tujuan, pengguna yakni jemaat dan pengurus, dan teknologi. Teknologi yang dipilih adalah *Framework* Next.js berbasis React.js untuk *front-end*, Node.js untuk *back-end*, MongoDB sebagai basis data NoSQL, dan Ant Design untuk *user interface*.

#### 2.1.2 *Analysis*

Menganalisis kebutuhan fungsional kedua jenis pengguna. Jemaat dapat mengajukan permohonan dan mengecek status, sedangkan pengurus dapat memverifikasi, menerima, menolak, dan mengelola informasi.

#### 2.1.3 *Design and Development*

Perancangan antarmuka menggunakan Figma, diikuti dengan implementasi pemrograman sesuai teknologi yang telah ditetapkan.

#### 2.1.4 *Testing*

Pengujian fungsionalitas, *usability*, dan akurasi sistem dengan melibatkan pengguna perwakilan.

#### 2.1.5 *Implementation and Maintenance*

Aplikasi di-*deploy* ke *platform cloud* Vercel agar dapat diakses publik, serta dilakukan pemeliharaan berkelanjutan.

## 2.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk analisis Sistem Informasi Pelayanan Jemaat di Gereja Protestan di Indonesia bagian Barat (GPIB) Zebulon Batam adalah metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan asosiatif yang dilanjutkan dengan pendekatan komparatif. Pendekatan asosiatif adalah metode yang dirancang untuk mengidentifikasi dan atau menjelaskan hubungan kausal dan pengaruh antarvariabel melalui pengujian hipotesis [6]. Sugiyono (2013) mendefinisikan bahwa pengertian asosiatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh ataupun hubungan antara dua variabel atau lebih [7]. Metode pendekatan komparatif adalah metode yang bertujuan untuk menemukan persamaan dan perbedaan tentang benda, orang, waktu, dan sebagainya untuk kemudian mengambil kesimpulan yang bermanfaat. Penelitian ini membandingkan dua kelompok atau lebih terhadap suatu variabel tertentu [8].

### 2.2.1 Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini, analisis asosiatif diterapkan untuk menguji hubungan penerapan sistem informasi dengan kualitas pelayanan dan kinerja pengurus. Sedangkan analisis komparatif diterapkan

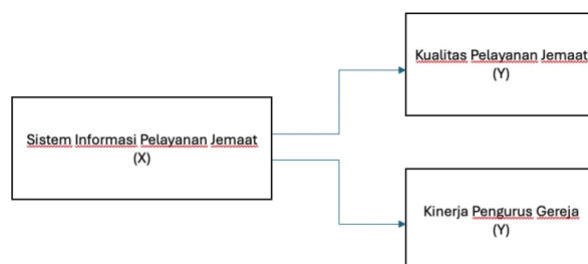
untuk membandingkan persepsi dan menguji perbedaan signifikan antara kelompok jemaat dan pengurus.

### 2.2.2 Objek Penelitian

Pada penelitian ini, objek penelitian meliputi sistem informasi pelayanan jemaat, kualitas pelayanan gereja, dan kinerja pengurus gereja. Subjek penelitian ini adalah Gereja Protestan di Indonesia bagian Barat (GPIB) Zebulon Batam. Tujuan penelitian ini guna mengetahui pengaruh penerapan sistem informasi pelayanan jemaat terhadap kualitas pelayanan dan kinerja pengurus gereja.

### 2.2.3 Model Penelitian

Pada penelitian, model merupakan abstraksi dari fenomena-fenomena yang menjadi objek penelitian. Model penelitian dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Model Penelitian

Pada penelitian ini, objek penelitian yang diteliti adalah sistem informasi pelayanan jemaat, kualitas pelayanan gereja, dan kinerja pengurus gereja. Subjek penelitian ini ialah GPIB Zebulon Batam.

### 2.2.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menetapkan fenomena sosial secara spesifik dan diukur dengan Skala Likert. Skala Likert adalah alat pengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu atau kelompok terhadap fenomena sosial [9]. Dalam penggunaannya, variabel yang akan diukur diuraikan menjadi indikator variabel yang kemudian disusun sebagai item-item instrumen yang berupa pernyataan atau pertanyaan. Data dikumpulkan dengan kuesioner dengan Skala Likert. Berikut merupakan tabel skoring untuk Skala Likert:

Pernyataan	Jawaban (Skor)	
	Positif (+)	Negatif (-)
Sangat Setuju/Selalu/Sangat Sesuai	5	1
Setuju/Sering/Sesuai	4	2
Ragu-ragu/Kadang-kadang/Netral	3	3
Tidak setuju/Hampir tidak pernah/Tidak sesuai	2	4
Sangat tidak setuju/Tidak pernah/Sangat tidak sesuai	1	5

Gambar 3. Tabel Skoring Skala Likert

### 2.2.5 Variabel Penelitian

Dalam konteks penelitian, variabel didefinisikan sebagai suatu atribut atau nilai yang melekat dari orang, objek, atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dikaji dan ditarik kesimpulannya [10]. Berdasarkan hubungan antar variabel, penelitian ini terdiri dari variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel independen atau variabel bebas dalam penelitian ini adalah sistem informasi pelayanan jemaat. Variabel dependen atau variabel terikat dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu kualitas bagi pengguna dan kinerja bagi pengurus. Dari pembagian tersebut, maka:

#### 2.2.5.1 Variabel Bebas

Ditentukan Variabel Bebas (X) yaitu Sistem Informasi Pelayanan Jemaat.

#### 2.2.5.2 Variabel Terikat

Ditentukan Variabel Terikat (Y), Y1 adalah Kualitas Pelayanan (bagi jemaat) dan Y2 adalah Kinerja Pengurus (bagi pengurus).

### 2.2.6 Sampel Penelitian

Penelitian ini menerapkan teknik *purposive sampling* dengan tujuan membandingkan secara khusus dua kelompok utama dalam sistem gereja, yaitu pengurus dan jemaat. *Purposive sampling* dipilih untuk mengidentifikasi dan memilih kasus-kasus yang kaya akan informasi terkait fenomena yang diteliti [11]. Sampel diambil secara purposif untuk memastikan kedua kelompok tersebut terwakili, sehingga sebanyak 15 orang pengurus dan 15 orang jemaat dipilih.

Pengumpulan data dilaksanakan dengan menyebar kuesioner daring menggunakan *Google Form*. Untuk memastikan tingginya tingkat partisipasi dan kejelasan instruksi, penyebaran kuesioner ini dilakukan secara langsung dalam pertemuan tatap muka dengan calon responden. Dalam konteks ini, pertemuan langsung berfungsi sebagai sarana untuk menjelaskan tujuan penelitian dan langkah-langkah pengisian kuesioner, sementara pengisian data tetap dilakukan secara mandiri oleh responden melalui perangkat mereka.

Dalam konteks analisis statistik parametrik, Teorema Limit Pusat menyediakan justifikasi teoretis ketika ukuran sampel cukup besar [12]. Dengan total 30 responden, penelitian ini mengikuti aturan praktis (*rule of thumb*)  $n \geq 30$  yang umum digunakan dalam penerapan Teorema Limit Pusat [12], meskipun ketepatan pendekatan normal juga bergantung pada bentuk distribusi populasi asal. Pemilihan sampel secara purposif ini mengarahkan temuan penelitian untuk memahami hubungan pada kedua kelompok spesifik ini daripada untuk digeneralisasikan ke seluruh populasi jemaat.

### 2.2.7 Analisis Data

Pengujian hipotesis asosiatif menggunakan korelasi Pearson untuk H1 (X dengan Y1) dan H2 (X dengan Y2). Pengujian hipotesis komparatif menggunakan uji-t independen untuk membandingkan persepsi antara kelompok jemaat dan pengurus (H3 dan H4).

## 3. HASIL DAN ANALISIS

### 3.1. Implementasi Sistem

Sistem informasi yang dibangun telah berhasil diimplementasikan dengan fitur-fitur inti sebagai berikut:

#### 3.1.1 Modul Jemaat

Modul Jemaat berisikan antarmuka *dashboard*, berita, pengajuan pelayanan, pengecekan status pengajuan, dan ketersediaan jadwal pengajuan.

##### 3.1.1.1 Antarmuka *Dashboard*

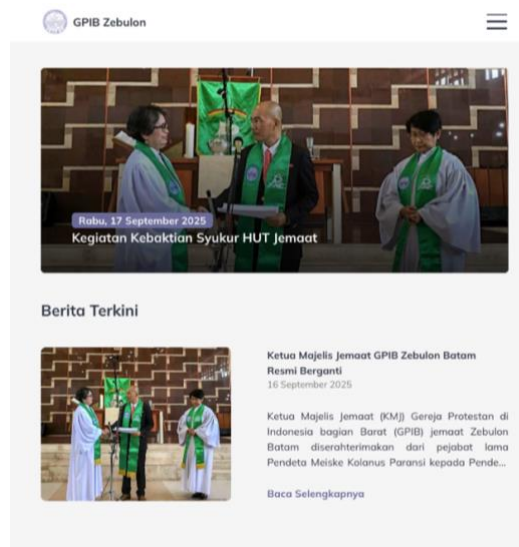
Pada gambar 4 menampilkan antarmuka *dashboard* yang telah dibangun. Terdapat informasi singkat tentang GPIB Zebulon dan lainnya.



Gambar 4. Antarmuka Dashboard

##### 3.1.1.2 Antarmuka Berita

Pada gambar 5 menampilkan antarmuka berita yang telah dibangun. Terdapat berita yang menjadi *highlight* dan berita lainnya.



Gambar 5. Antarmuka Berita

### 3.1.1.3 Antarmuka Pengajuan Pelayanan

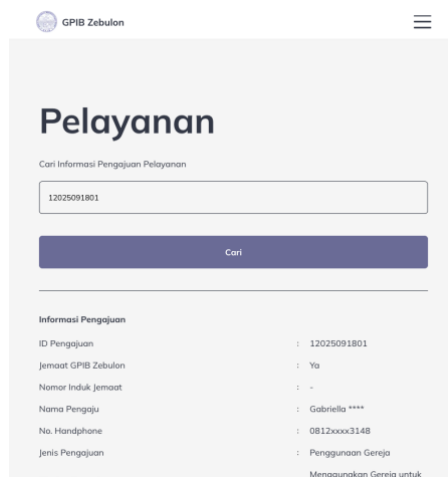
Pada gambar 6 menampilkan antarmuka pengajuan pelayanan yang telah dibangun. Terdapat formulir yang harus dilengkapi untuk mengajukan pelayanan.

The image shows a screenshot of a web form titled "Pelayanan" (Service) with the subtitle "Formulir Pengajuan Pelayanan" (Service Request Form). The form is set against a dark blue background. It starts with a question: "Apakah Anda Jemaat GPIB Zebulon?" (Are you a GPIB Zebulon member?) with radio buttons for "Ya" (Yes) and "Tidak" (No). Below this are several input fields: "Nomor Induk Jemaat" (Member ID Number) with a placeholder "Masukkan Nomor Induk Jemaat"; "Nama Depan" (First Name) and "Nama Belakang" (Last Name) fields; "No. Handphone" (Phone Number) with a placeholder "Masukkan No. Handphone (08xxxxx)"; and "Jenis Pengajuan" (Type of Request) with a dropdown menu.

Gambar 6. Antarmuka Pengajuan Pelayanan

### 3.1.1.4 Antarmuka Pengecekan Status Pengajuan

Pada gambar 7 menampilkan antarmuka pengecekan status pengajuan yang telah dibangun. Terdapat informasi yang berisikan data dan status pengajuan.



GPIB Zebulun

## Pelayanan

Cari Informasi Pengajuan Pelayanan

12025091801

Cari

Informasi Pengajuan

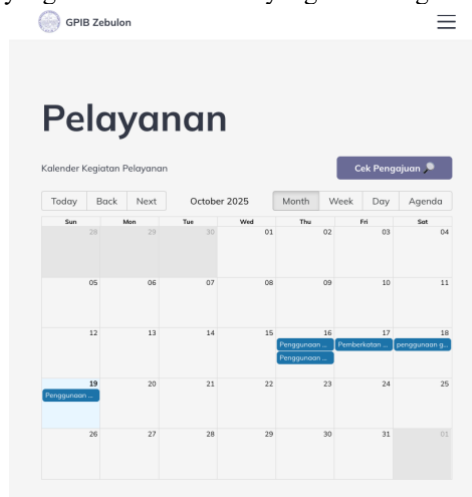
ID Pengajuan	: 12025091801
Jemaat GPIB Zebulun	: Ya
Nomor Induk Jemaat	: -
Nama Pengaju	: Gabriella ****
No. Handphone	: 0812xxxx3148
Jenis Pengajuan	: Penggunaan Gereja

Menggunakan Gereja untuk

Gambar 7. Antarmuka Pengecekan Status Pengajuan

### 3.1.1.5 Antarmuka Ketersediaan Jadwal Pengajuan

Pada gambar 8 menampilkan antarmuka ketersediaan jadwal yang telah dibangun. Terdapat informasi yang berisikan kalender yang berisi kegiatan.



GPIB Zebulun

## Pelayanan

Kalender Kegiatan Pelayanan

Cek Pengajuan

Today Back Next October 2025 Month Week Day Agenda

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
28	29	30	01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	01

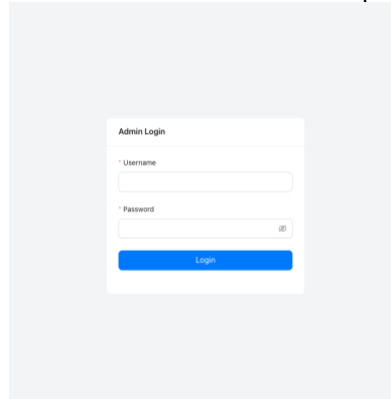
Gambar 8. Antarmuka Ketersediaan Jadwal Pengajuan

## 3.1.2 Modul Pengurus

Modul Pengurus berisikan antarmuka *login*, *dashboard*, pengelolaan berita dan pengajuan.

### 3.1.2.1 Antarmuka Login

Pada gambar 11 menampilkan antarmuka *login* yang telah dibangun. Terdapat *input* berupa *username* dan *password* untuk autentikasi bahwa pengurus yang melakukan pengelolaan.



Admin Login

\* Username

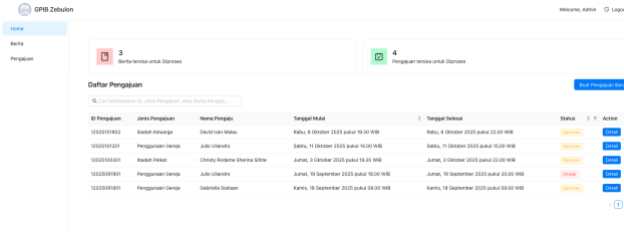
\* Password

Login

Gambar 9. Antarmuka Login

### 3.1.2.2 Antarmuka Dashboard

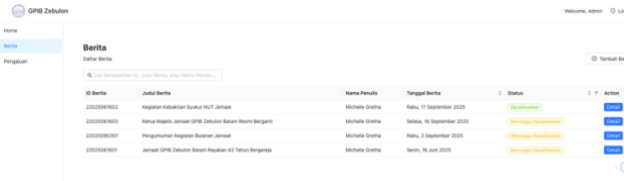
Pada gambar 12 menampilkan antarmuka *dashboard* yang telah dibangun. Terdapat informasi berita dan pengajuan yang belum diproses serta daftar pengajuan.



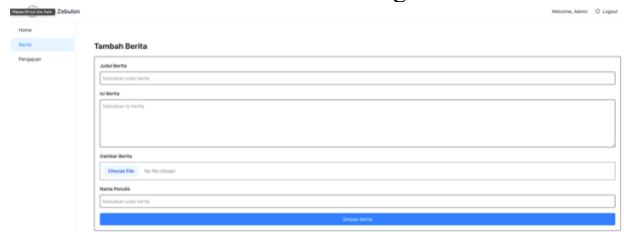
Gambar 10. Antarmuka Dashboard

### 3.1.2.3 Antarmuka Pengelolaan Berita

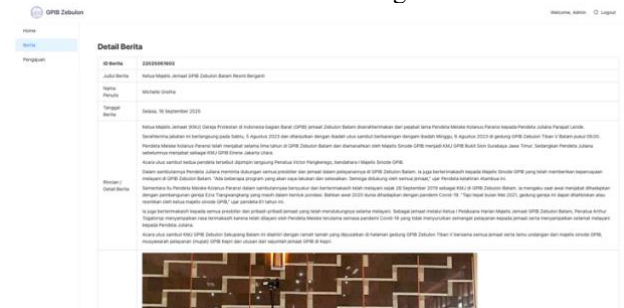
Pada gambar 13, 14, dan 15 menampilkan antarmuka pengelolaan berita yang telah dibangun. Terdapat informasi berita serta menambah dan mengedit berita.



Gambar 11. Antarmuka Pengelolaan Berita



Gambar 12. Antarmuka Pengelolaan Berita



Gambar 13. Antarmuka Pengelolaan Berita

### 3.1.2.4 Antarmuka Pengelolaan Pengajuan

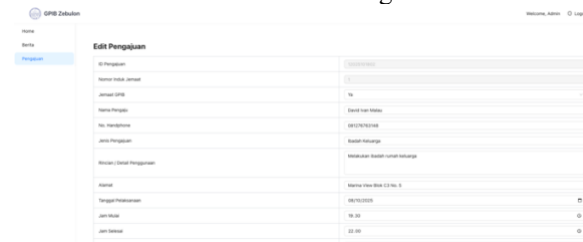
Pada gambar 16, 17, dan 18 menampilkan antarmuka pengelolaan pengajuan yang telah dibangun. Terdapat informasi pengajuan serta melihat detail dan mengubah pengajuan.



Gambar 14. Antarmuka Pengelolaan Berita



Gambar 15. Antarmuka Pengelolaan Berita



Gambar 16. Antarmuka Pengelolaan Berita

### 3.2. Analisis Data

Pada analisis data, berdasarkan hasil yang didapat dari variabel dan konteks penelitian, maka hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah Hipotesis Asosiatif dan Hipotesis Komparatif. Berdasarkan hal tersebut, maka didapatkan Rumusan Hipotesis sebagai berikut:

#### 3.2.1 Hipotesis Asosiatif untuk Pengguna

H1 adalah terdapat hubungan positif antara sistem informasi pelayanan jemaat dan kualitas pelayanan jemaat pada kelompok pengguna. H0 adalah tidak terdapat hubungan antara sistem informasi pelayanan jemaat dan kualitas pelayanan jemaat pada kelompok pengguna.

#### 3.2.2 Hipotesis Asosiatif untuk Pengurus

H2 adalah terdapat hubungan positif antara sistem informasi pelayanan jemaat dan kinerja pengurus gereja pada kelompok pengurus. H0 tidak terdapat hubungan antara sistem informasi pelayanan jemaat dan kinerja pengurus gereja pada kelompok pengurus.

#### 3.2.3 Hipotesis Komparatif untuk perbandingan antar kelompok

H3 adalah hubungan positif sistem informasi pelayanan jemaat pada kelompok pengguna lebih tinggi daripada kelompok pengurus. H4 adalah hubungan positif sistem informasi pelayanan jemaat pada kelompok pengurus lebih tinggi daripada kelompok pengguna. H0 adalah tidak terdapat perbedaan tingkat kepuasan layanan antara kelompok pengguna dan pengurus.

### 3.3. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan metode penelitian diatas, maka dilakukan pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner kepada 30 orang yang terbagi menjadi 2 kelompok yaitu 15 orang pengurus dan 15 orang pengguna yaitu jemaat. Data ini diisi melalui kuesioner menggunakan *Google Form*. Analisis korelasi untuk H1 dan H2 dengan rumus koefisien korelasi Pearson digunakan untuk menguji hipotesis asosiatif dengan menganalisis korelasi antara total skor setiap indikator variabel X dan Y, di mana jumlah data (N) yang dikorelasikan setara dengan jumlah indikator per variabel dilanjutkan dengan uji *t-test* untuk menguji hipotesis komparatif H3 dan H4.

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$	= Koefisien korelasi Pearson
$\sum XY$	= Jumlah perkalian variabel X dan Y
$\sum X$	= Jumlah nilai variabel X
$\sum Y$	= Jumlah nilai variabel Y
$\sum X^2$	= Jumlah pangkat dua nilai variabel X
$\sum Y^2$	= Jumlah pangkat dua nilai variabel Y
N	= Jumlah data

Gambar 17. Rumus koefisien korelasi Pearson

#### 3.3.1 Pengujian Hipotesis Asosiatif untuk Pengguna

Berdasarkan data yang telah dilampirkan pada tabel 1 yaitu hasil kuesioner pengguna terhadap sistem informasi (Variabel X) dan tabel 2 yaitu hasil kuesioner pengguna terhadap kualitas pelayanan (Variabel Y1), dilakukan pengujian hipotesis dengan rumus koefisien korelasi Pearson. Hasil

perhitungan yang telah dilakukan pada pengujian hipotesis asosiatif untuk pengguna dapat dilihat pada tabel 3. Melalui hasil perhitungan yang dimasukkan ke dalam tabel 4, maka dapat disimpulkan bahwa hubungan kuat terjadi antara sistem informasi pelayanan dan kualitas pelayanan jemaat. Berdasarkan hal tersebut, maka H1 diterima dan H0 ditolak.

Tabel 1. Hasil Kuesioner Pengguna terhadap Sistem Informasi (Variabel X)

	Sistem informasi mudah diakses dan digunakan	Fitur yang tersedia dalam sistem sudah lengkap	Sistem membantu mempercepat proses pelayaann	Tampilan sistem <i>user-friendly</i>	Saya puas dengan sistem informasi yang ada	$\Sigma$
Pengguna 1	4	4	5	5	5	23
Pengguna 2	5	5	4	3	4	21
Pengguna 3	4	5	5	4	5	23
Pengguna 4	5	4	5	5	5	24
Pengguna 5	4	4	5	5	4	22
Pengguna 6	5	5	5	4	5	24
Pengguna 7	5	5	4	4	4	22
Pengguna 8	5	4	5	4	5	23
Pengguna 9	5	4	5	4	4	22
Pengguna 10	4	4	5	4	5	22
Pengguna 11	5	3	5	4	5	22
Pengguna 12	4	4	5	4	5	22
Pengguna 13	5	4	4	5	4	22
Pengguna 14	4	5	4	5	5	23
Pengguna 15	4	5	4	5	5	23
Total X	68	65	70	65	70	338

Tabel 2. Hasil Kuesioner Pengguna terhadap Kualitas Pelayanan (Variabel Y1)

	Sistem informasi meningkatkan kualitas pelayanan pastoral	Saya lebih mudah mengakses informasi kegiatan gereja	Sistem memudahkan komunikasi dengan pengurus gereja	Saya merasa lebih terlibat dalam kegiatan gereja	Pelayanan administrasi menjadi lebih efisien	$\Sigma$
Pengguna 1	4	5	4	5	5	23
Pengguna 2	4	5	5	5	5	24
Pengguna 3	5	4	5	4	5	23
Pengguna 4	5	4	4	5	5	23
Pengguna 5	4	4	4	5	4	21
Pengguna 6	5	5	5	4	4	23
Pengguna 7	5	4	4	3	5	21
Pengguna 8	5	5	5	4	5	24
Pengguna 9	4	4	5	5	4	22
Pengguna 10	4	5	4	5	4	22

Pengguna 11	4	5	5	4	4	22
Pengguna 12	5	4	5	5	5	24
Pengguna 13	4	5	5	4	5	23
Pengguna 14	4	5	5	4	4	22
Pengguna 15	5	4	5	3	5	22
Total Y1	67	68	70	65	69	339

Tabel 3. Tabel perhitungan koefisien korelasi Pearson

$\sum XY$	22931
$\sum X$	338
$\sum Y$	339
$\sum X^2$	114244
$\sum Y^2$	114921
N	5
$n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)$	73
$(N\sum X^2 - (\sum X)^2)$	126
$(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)$	74
$\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}$	96,56086164
$r_{xy}$	0,755999882

Tabel 4. Nilai korelasi dan hubungan

Nilai Korelasi	Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Lemah
0,20 - 0,399	Lemah
0,40 - 0,599	Sedang / Cukup
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,00	Sangat Kuat

### 3.3.2 Hipotesis Asosiatif untuk Pengurus

Berdasarkan data yang telah dilampirkan pada tabel 5 yaitu hasil kuesioner pengurus terhadap sistem informasi (Variabel X) dan tabel 6 yaitu hasil kuesioner pengurus terhadap kinerja pengurus (Variabel Y2), dilakukan pengujian hipotesis dengan rumus koefisien korelasi Pearson. Hasil perhitungan yang telah dilakukan pada pengujian hipotesis asosiatif untuk pengurus dapat dilihat pada tabel 7. Melalui hasil perhitungan yang dimasukkan ke dalam tabel 8, maka dapat disimpulkan bahwa hubungan kuat terjadi antara sistem informasi pelayanan dan kinerja pengurus. Berdasarkan hal tersebut, maka H2 diterima dan H0 ditolak.

Tabel 5. Hasil Kuesioner Pengurus terhadap Sistem Informasi (Variabel X)

	Sistem informasi mudah diakses dan digunakan	Fitur yang tersedia dalam sistem sudah lengkap	Sistem membantu mempercepat proses pelayaann	Tampilan sistem <i>user-friendly</i>	Saya puas dengan sistem informasi yang ada	$\sum$
Pengurus 1	5	5	4	4	4	22
Pengurus 2	5	4	5	5	5	24
Pengurus 3	5	4	5	5	5	24

Pengurus 4	5	5	5	4	5	24
Pengurus 5	4	4	4	5	5	22
Pengurus 6	4	4	4	5	4	21
Pengurus 7	5	5	5	4	5	24
Pengurus 8	5	4	5	5	4	23
Pengurus 9	4	2	3	4	5	18
Pengurus 10	4	5	4	5	5	23
Pengurus 11	5	4	4	5	5	23
Pengurus 12	5	4	4	5	5	23
Pengurus 13	5	3	4	3	5	20
Pengurus 14	5	5	5	5	5	25
Pengurus 15	5	4	5	4	4	22
Total X	71	62	66	68	71	338

Tabel 6. Hasil Kuesioner Pengurus terhadap Kinerja Pengurus (Variabel Y2)

	Sistem informasi membantu meningkatkan produktivitas kerja	Saya lebih mudah mengelola pelayanan jemaat	Sistem membantu dalam mengelola program gereja	Waktu kerja menjadi lebih efisien	Laporan kegiatan lebih mudah dibuat	$\Sigma$
Pengurus 1	5	4	4	5	5	23
Pengurus 2	4	5	5	4	5	23
Pengurus 3	5	4	5	4	5	23
Pengurus 4	5	5	5	5	4	24
Pengurus 5	4	5	5	4	5	23
Pengurus 6	5	4	5	5	4	23
Pengurus 7	5	4	5	5	5	24
Pengurus 8	5	4	5	4	5	23
Pengurus 9	4	5	4	5	5	23
Pengurus 10	4	5	5	4	5	23
Pengurus 11	5	4	4	5	5	23
Pengurus 12	4	5	5	4	4	22
Pengurus 13	5	4	4	4	4	21
Pengurus 14	5	4	5	5	4	23
Pengurus 15	5	4	5	5	5	24
Total Y2	70	66	71	68	70	345

Tabel 7. Tabel perhitungan koefisien korelasi Pearson

$\Sigma XY$	23342
$\Sigma X$	338
$\Sigma Y$	345

$\sum X^2$	114244
$\sum Y^2$	119025
N	5
$n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)$	100
$(N\sum X^2 - (\sum X)^2)$	286
$(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)$	80
$\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}$	151,2613632
$r_{xy}$	0,661107357

Tabel 8. Nilai korelasi dan hubungan

Nilai Korelasi	Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Lemah
0,20 - 0,399	Lemah
0,40 - 0,599	Sedang / Cukup
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,00	Sangat Kuat

### 3.3.3 Hipotesis Komparatif untuk Perbandingan antar kelompok

Berdasarkan data yang telah dilampirkan pada tabel 9, dilakukan pengujian hipotesis komparatif dengan uji *t-test independent* untuk perbandingan antar kelompok. Hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan analisis data *t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances* dari aplikasi *microsoft excel* dapat dilihat pada tabel 10 dengan hasil P diberi warna hijau. Melalui hasil perhitungan yang dimasukkan ke dalam tabel 11 yakni kriteria pengujian uji *t-test independent* (Alpha 5%), maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada tingkat kepuasan layanan antara kelompok pengguna dan pengurus. Berdasarkan hal tersebut, maka H0 diterima sedangkan H3 dan H4 ditolak.

Tabel 9. Variabel X pada kelompok pengguna dan pengurus

Pernyataan atau pertanyaan	Variabel X Kelompok Pengguna	Variabel X Kelompok Pengurus
Sistem informasi mudah diakses dan digunakan	4,533333333	4,733333333
Fitur yang tersedia dalam sistem sudah lengkap	4,2	4,133333333
Sistem membantu mempercepat proses pelayanan	4,533333333	4,4
Tampilan sistem <i>user-friendly</i>	4,2	4,533333333
Saya puas dengan sistem informasi yang ada	4,666666667	4,733333333

Tabel 10. Uji *t-test independent*

<i>t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances</i>		
	4,533333333	4,733333333
Mean	4,4	4,45
Variance	0,056296296	0,063333333
Observations	4	4
Hypothesized Mean Difference	0	
df	6	
t Stat	-0,289	
<i>P(T&lt;=t) one-tail</i>	0,391	
<i>t Critical one-tail</i>	1,943	

$P(T \leq t)$ two-tail	0,782	
$t$ Critical two-tail	2,447	

Tabel 11. Kriteria pengujian uji *t-test independent* (Alpha 5%)

Kriteria Pengujian Uji <i>t-test independent</i> (Alpha 5%)	
P-Value < 0,05	Ada perbedaan signifikan
P-Value > 0,05	Tidak ada perbedaan signifikan

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan penelitian, disimpulkan bahwa Sistem Informasi Pelayanan Jemaat berbasis web untuk GPIB Zebulon Batam telah berhasil dirancang dan dibangun menggunakan teknologi *Framework* Next.js, Node.js, dan MongoDB dengan metode *Web Development Life Cycle* (WDLC). Sistem ini menawarkan fitur-fitur inti yang komprehensif bagi jemaat seperti pengajuan dan pengecekan status pelayanan dan pengurus seperti pengelolaan pengajuan serta berita, yang bertujuan untuk mentransformasi pelayanan gereja dari metode manual menuju digital.

Hasil pengujian hipotesis asosiatif membuktikan bahwa adanya hubungan positif yang kuat antara penerapan sistem informasi dengan peningkatan kualitas pelayanan yang dirasakan jemaat (H1 diterima) dan peningkatan kinerja pengurus (H2 diterima). Selain itu, hasil uji hipotesis komparatif menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat kepuasan terhadap sistem antara kelompok pengguna yaitu jemaat dan pengurus (H0 diterima). Hal ini mengindikasikan bahwa sistem diterima dengan baik dan dianggap bermanfaat oleh kedua belah pihak.

Dengan demikian, sistem informasi yang dibangun telah terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi proses pelayanan, ketepatan data, dan kepuasan pengguna, sekaligus mendukung transformasi digital GPIB Zebulon Batam. Untuk pengembangan di masa depan, dapat dipertimbangkan penambahan fitur seperti integrasi kalender otomatis yang lebih canggih, sistem notifikasi langsung, dan modul keuangan untuk pelaporan pemasukan dan pengeluaran yang terintegrasi.

#### REFERENSI

- [1] Sinambela ADD, Prihandani K, Rozikin C. PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEREJA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL (Studi Kasus: HKBP Sultan Mazmur Pancawati). *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*. 2024 Aug 3;12(3).
- [2] Hery H, Nathanael J, Widjaja AE. Pengembangan Sistem Informasi Gereja Berbasis Web Untuk Mendukung Kegiatan Jemaat Gereja Kristen XYZ. *Journal Information System Development (ISD)* [Internet]. 2021 Jan 28;6(1):25–33. Available from: <https://ejournal-medan.uph.edu/index.php/ISD/article/view/430>
- [3] Hidayat AA. Sistem Informasi Berbasis Web Adalah dan Hal Penting Lainnya [Internet]. Blog | Universitas Mahakarya Asia | UNMAHA. 2025 [cited 2025 Oct 20]. Available from: <https://blog.unmaha.ac.id/mengenal-sistem-informasi-berbasis-web-dan-hal-penting-yang-harus-kamu-ketahui/>
- [4] Amadi DN, Utomo P, Budiman A. Design and Build of Road Damage Information System in Madiun Regency Using Web Development Life Cycle Methods. *Journal of Information Systems and Informatics*. 2022 Dec 3;4(4):1112–25.
- [5] Dappa D, Mau SDI, Ate PM. IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI BKSPDM KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WDLC. *Device*. 2024 Nov 30;14(2):212–7.
- [6] Akbar R, Sukmawati US, Katsirin K. Analisis Data Penelitian Kuantitatif: Pengujian Hipotesis Asosiatif Korelasi. *Jurnal Pelita Nusantara* [Internet]. 2023;1(3):430–48. Available from: <https://glorespublication.org/index.php/jupenus/article/view/350/208>
- [7] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RD*. Bandung: Alfabeta; 2013.
- [8] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta; 2019.
- [9] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta; 2015.
- [10] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta; 2016.
- [11] Etikan I, Musa SA, Alkassim RS. Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*. 2016 May 1;5(1):1–4.
- [12] Fagerland M. t-tests, non-parametric tests, and large studies—a paradox of statistical practice? *BMC Medical Research Methodology* [Internet]. 2012 Jun 14;12(1). Available from: <https://bmcmredresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2288-12-78>