



Analisis dan Implementasi Sistem Informasi Pengaduan Jemaat di GKS Padadita

Analysis and Implementation of the Information System for Communion Complaints at GKS Padadita

Helmi Abraham Ga¹, Novem Berlian Uly² dan Rambu Yetti Kalaway³

^{1,3}Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

²Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

JL. R. Suprpto NO.35, Prailiu, Kec. Kota Waingapu, Kabupaten Sumba Timur

Corresponding author: novemuly@unkriswina.ac.id

ABSTRACT

The church is a place of fellowship for Christians to receive teaching and worship. However, many churches lack a structured system to manage information related to church activities, such as worship schedules and congregation services, leading to frequent errors and delays in handling congregation complaints. This research focuses on Padadita Christian Church (GKS) in Waingapu city, East Sumba, with a congregation of 625 members. Despite having an existing information system for scheduling worship and managing finances, the congregation complaint process remains non-computerized. Currently, complaints are handled directly or via WhatsApp messages to neighborhood leaders, often hindered by church activities or delayed responses. To address this issue, a computerized congregation complaint information system is necessary. The waterfall method is used in this study to understand specific needs and overcome barriers. With the right information system in place, it is expected to resolve existing challenges. Testing results using black box testing show that the system functions well, and System Usability Scale (SUS) testing yielded an average score of 79, categorizing it as goods. Therefore, it can be concluded that the congregation complaint information system improves the effectiveness of complaint processes at GKS Padadita.

Keywords: GKS Padadita, Information Systems, Waterfall Methods, Black Box Testing, SUS Testing

ABSTRAK

Gereja merupakan tempat persekutuan bagi umat Kristen untuk memperoleh pengajaran dan melakukan ibadah. Namun, banyak gereja belum memiliki sistem yang terstruktur dalam mengelola data informasi seputar kegiatan gereja, seperti jadwal ibadah dan pelayanan jemaat, yang menyebabkan seringnya terjadinya kesalahan dan keterlambatan dalam penanganan pengaduan jemaat. Penelitian ini fokus pada Gereja Kristen Sumba (GKS) Jemaat Padadita di kota Waingapu, Sumba Timur, yang memiliki jumlah anggota jemaat 625 orang. Meskipun sudah ada sistem informasi untuk mengatur jadwal ibadah dan mengelola keuangan, proses pengaduan jemaat masih belum terkomputerisasi. Proses pengaduan saat ini dilakukan secara langsung atau melalui pesan *whatsapp* kepada ketua lingkungan, namun sering terkendala oleh kegiatan gereja atau lambatnya respons. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan sistem informasi pengaduan jemaat yang dikomputerisasi. Metode *waterfall* digunakan dalam penelitian ini untuk memahami kebutuhan khusus dan mengatasi hambatan. Dengan sistem informasi yang tepat, diharapkan dapat mengatasi kendala dan masalah yang ada. Hasil pengujian dengan menggunakan metode *black box testing* diperoleh hasil bahwa sistem yang dibuat berjalan dengan baik dan pengujian SUS memperoleh nilai rata-rata 79 dengan kategori baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pengaduan jemaat dapat meningkatkan efektivitas proses pengaduan pada GKS Padadita.

Kata kunci: GKS Padadita, Sistem Informasi, Metode *Waterfall*, *Black Box Testing*, Pengujian SUS

PENDAHULUAN

Gereja adalah tempat orang kristen berkumpul untuk belajar tentang iman kristiani (Ritonga, 2020). Gereja biasanya berarti bait Allah. Di gereja terdapat berbagai macam kegiatan, terutama kegiatan peribadatan, seperti Ibadah Minggu, Ibadah Pemuda, dan Ibadah Sekolah Minggu, dan lainnya. Namun, gereja juga melakukan kegiatan lain, seperti katekisasi, baptis, pemberkatan nikah, pengaduan jemaat, dan kegiatan sosial. Gereja umumnya tidak memiliki sistem yang terstruktur untuk menangani data tentang kegiatan mereka, seperti jadwal ibadah, katekisasi, baptis, dan pemberkatan nikah, termasuk pengaduan jemaat. Akibatnya, banyak kesalahan terjadi, seperti masalah yang tidak ditangani cepat atau terlupakan. Hal ini dapat menyebabkan ketidakpuasan di antara anggota jemaat dan merusak hubungan antara anggota jemaat dan pelayan gereja. Oleh karena itu, sistem informasi yang mengatur layanan yang ada diperlukan dan dapat mengatasi masalah yang ada.

Salah satu gereja di kota Waingapu, Sumba Timur, adalah Gereja Kristen Sumba (GKS) Jemaat Padadita. GKS Jemaat Padadita terletak di Waingapu, Sumba Timur. Gereja ini didirikan pada tanggal 17 februari 1991 dan merupakan cabang GKS Kambaniru, lalu diubah menjadi GKS Jemaat Padadita pada tahun 2016. Gereja GKS Padadita memiliki 625 anggota, terdiri dari 306 laki-laki dan 319 perempuan. Anggota dibagi berdasarkan 5 lingkungan, yang dipimpin oleh penatua gereja. Penelitian sebelumnya tentang penjadwalan ibadah dan pengelolaan keuangan ditemukan bahwa sistem informasi dapat mempermudah majelis jemaat mengelola informasi tentang ibadah serta keuangan gereja (Alex et al., 2022). Namun, sistem pengaduan jemaat GKS Padadita masih belum dikomputerisasi. Pelaporan secara langsung dan pesan *WhatsApp* kepada ketua lingkungan masih menjadi bagian dari proses pengaduan. Jemaat biasanya melakukan pengaduan terkait pelayanan yang ada di gereja. Ada juga beberapa jemaat yang melakukan pengaduan untuk mendapatkan pendampingan secara rohani. Namun, proses pengaduan secara langsung sering tidak terjadi karena terkendala kegiatan pelayanan gereja. Sebaliknya, metode pelaporan melalui chat seringkali tidak terbaca dan direspons lambat. karena pengaduan bahkan tidak mendapat respon. Untuk menyelesaikan masalah ini, diperlukan suatu sistem yang memungkinkan jemaat untuk mengajukan pengaduan dan memungkinkan gereja untuk menangani pengaduan yang diterima. Sehingga sistem informasi pengaduan jemaat dapat menjadi solusi untuk mengatasi kendala-kendala yang terjadi dalam proses pengaduan. Jadi, sistem informasi pengaduan berbasis web diharapkan dapat membantu mengatasi masalah saat ini. Adanya sistem informasi pengaduan juga dapat memudahkan jemaat membuat pengaduan dan menerima respons atas pengaduan tersebut. Selain itu, sistem informasi pengaduan dapat membantu pihak gereja dalam memantau dan mengelola pengaduan serta dapat memberikan respon dengan lebih efektif.

Namun, sebelum menggunakan solusi tersebut, diperlukan analisis mendalam untuk memahami kebutuhan khusus dan hambatan. Pada penelitian ini, metode waterfall dipilih untuk digunakan karena mudah digunakan dan memiliki pendekatan yang terstruktur dan berurutan, yang menghindari proses tumpang tindih. Metode waterfall memiliki fitur yang mengharuskan setiap tahap diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan proses (Mintarsih, 2023). Setelah masalah ditemukan, sistem informasi pengaduan jemaat berbasis web diperlukan untuk membantu mengatasi masalah saat ini. Diharapkan bahwa hasil penelitian ini akan membantu memperbaiki proses pengaduan jemaat di gereja.

MATERI DAN METODE

Sistem informasi

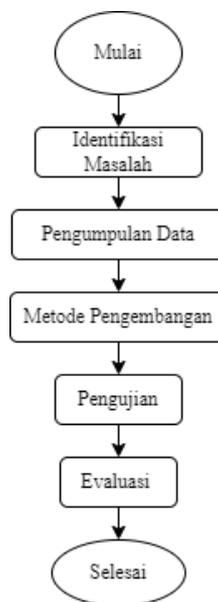
Sistem informasi terbentuk dari bermacam-macam elemen teknologi informasi yang berkolaborasi untuk membuat informasi serta membentuk komunikasi di dalam suatu lembaga atau perusahaan. Dalam pengolahan informasi, berbagai elemen seperti sistem informasi, teknologi informasi, dan elemen lainnya saling terkait serta mempunyai tugas masing-masing. Sistem informasi adalah gabungan elemen yang berperan dalam proses menciptakan dan menyebarkan informasi di dalam sebuah organisasi atau perusahaan (Jonny Seah, 2020).

Website

Website, merupakan kombinasi elemen berupa teks, gambar, dan suara animasi, adalah *platform* informasi yang menarik serta sangat digemari untuk digunakan menjadi alat untuk membagi informasi. *Website* memproses data sebagai informasi melalui identifikasi, menggabungkan, mengatur, dan menyediakannya untuk dipakai secara bersamaan (Wahyudin & Rahayu, 2020).

Alur Penelitian

Berikut ini alur penelitian dalam pengembangan sistem informasi pengaduan jemaat:



Gambar 1. Alur Penelitian

Identifikasi Masalah

Peneliti mengidentifikasi masalah maupun kendala pada proses pengaduan jemaat di GKS Padadita. Proses identifikasi bertujuan untuk memahami dan mendefinisikan permasalahan secara jelas. Hasil dari proses ini dapat membantu peneliti dalam menentukan solusi yang akan digunakan.

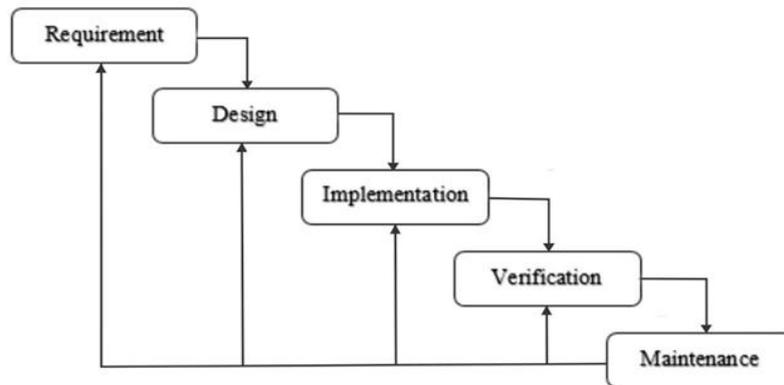
Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, peneliti menggunakan teknik observasi dan wawancara.

1. Observasi dilakukan peneliti agar mengetahui sistem yang berjalan di GKS Padadita untuk mengamati alur proses terkait objek yang akan diteliti yaitu proses pengaduan jemaat.
2. Wawancara dilakukan peneliti agar mengetahui proses pengaduan yang sedang berjalan serta untuk mengetahui masalah dan juga kendala yang terjadi saat proses pengaduan. Peneliti melakukan wawancara kepada BPMJ GKS Padadita untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

Metode Pengembangan

Salah satu bentuk SDLC yang paling umum dipakai saat mengembangkan sistem informasi atau *software* adalah metode *waterfall*. Metode terurut dan beruntun digunakan dalam bentuk ini. Karena setiap tahap harus dilewati setelah selesai tahap sebelumnya, itu disebut "*waterfall*" (Wahid, 2020). Berikut tahapan metode *waterfall*:



Gambar 2. Metode *Waterfall*

1. *Requirement*

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis dan pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik observasi dan wawancara.

2. *Design*

Pada tahap ini, peneliti merancang sistem yang diperlukan. Desain sistem diawali dengan perancangan *use case diagram* dan *user interface* sistem informasi pengaduan beserta dengan semua fungsi yang dibutuhkan pengguna.

3. *Implementation*

Pada tahap ini peneliti melakukan implementasi hasil desain ke dalam bahasa pemrograman untuk membentuk sistem informasi pengaduan jemaat. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dan *Javascript*, juga HTML dan CSS. Adapun XAMPP digunakan sebagai localhost dan juga menjaga data tetap aman.

4. *Verification*

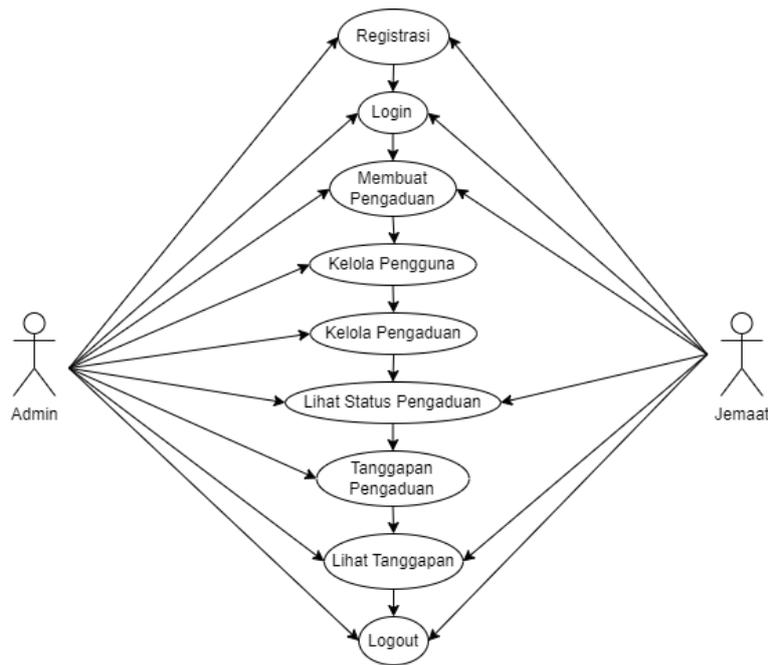
Pada tahap ini, sistem diuji untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan yaitu *black box testing* dan pengujian SUS.

5. *Maintenance*

Perangkat lunak sudah jadi dijalankan dan dirawat. Jika ditemukan ada kesalahan pada sistem maka akan dilakukan perbaikan. Akan tetapi, pada penelitian ini hanya sampai pada tahap pengujian.

Use Case Diagram

Diagram *use case* dibutuhkan dalam memberikan gambaran sistem dimulai dengan fungsi-fungsi yang ada dan hak akses dalam penggunaan sistem.



Gambar 3. Use Case Diagram

Pada gambar 3, terdapat 2 aktor yaitu admin dan jemaat. Berikut penjelasan terkait proses-proses pada *use case* diagram.

1. Jemaat melakukan registrasi sebelum login dengan memasukkan *username*, *password* dan nama lengkap. Setelah registrasi berhasil jemaat dapat *login* ke dalam sistem dengan mengisi *username* dan *password*. Saat akan *login* admin harus mengisi *username* dan *password*.
2. Jika ingin membuat pengaduan, jemaat harus mengisi *form* pengaduan terlebih dahulu lalu mengirimkannya.
3. Admin dapat mengelola pengguna dan data pengaduan seperti memberikan tanggapan pengaduan, mengubah data pengaduan dan hapus data.
4. Untuk mengetahui pengaduan telah ditanggapi atau sedang di proses, jemaat dapat melihat pada menu lihat status pengaduan.
5. Jika pengaduan telah ditanggapi maka jemaat dapat melihat melalui detail pengaduan.
6. Admin dan jemaat dapat keluar dari sistem dengan klik *logout*.

SUS (*System Usability Scale*) merupakan sebuah cara pengujian berupa angket yang dipakai buat mengukur tingkat kegunaan suatu sistem melalui sudut pandang pemakai secara subjektif (Defriani et al., 2021). Berikut merupakan syarat dalam perhitungan SUS:

1. Untuk semua pertanyaan ganjil akan dikurang dengan 1.
2. Untuk semua pertanyaan genap akan dikurang dengan 5.
3. Jumlah keseluruhan pertanyaan dijumlahkan lalu dikali dengan 2,5.

Kemudian dalam menghitung skor rata-rata SUS digunakan rumus sebagai berikut:

$$\underline{x} =$$

$$\frac{\sum x}{n}$$

$$\underline{x} = \text{Rata-rata skor}$$

$$\frac{\sum x}{n} = \text{Jumlah skor SUS}$$

$n = \text{Jumlah responden}$

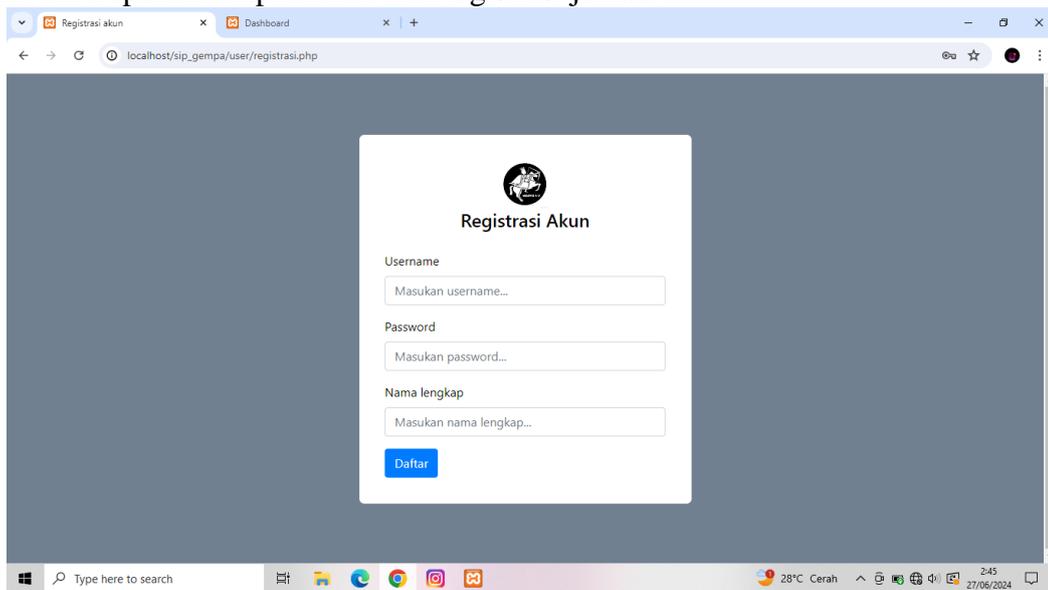
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Implementasi Sistem

Hasil perancangan sistem diimplementasikan menjadi sebuah sistem informasi pengaduan jemaat di GKS Padadita.

a) Halaman Registrasi Jemaat

Berikut merupakan tampilan halaman registrasi jemaat.

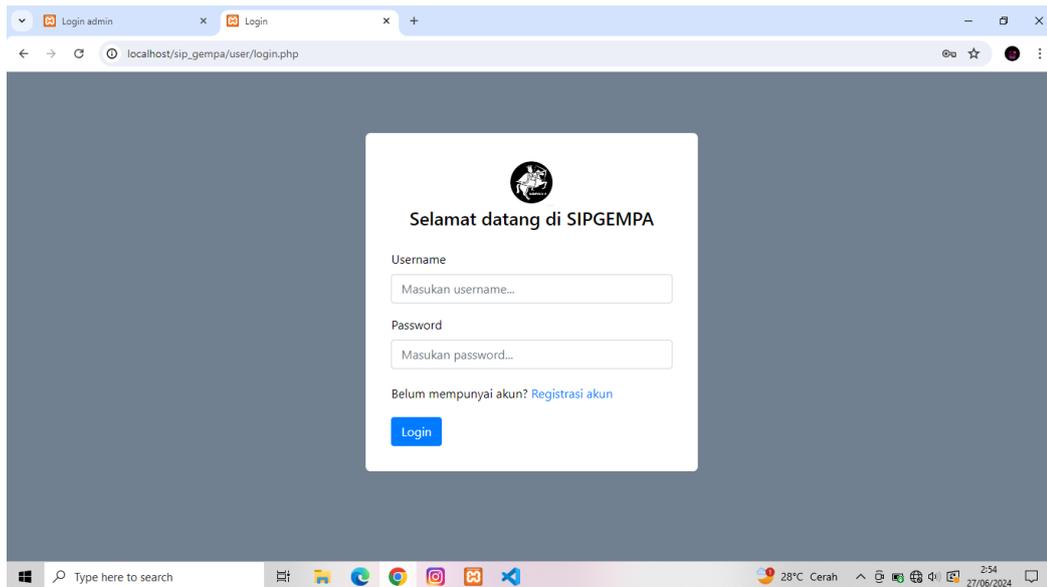


Gambar 4. Halaman Registrasi

Gambar 4 merupakan tampilan registrasi. Saat melakukan registrasi jemaat harus mengisi *username*, *password* dan nama lengkap. Setelah itu, klik daftar dan akan muncul informasi akun berhasil ditambahkan.

b) Halaman Login

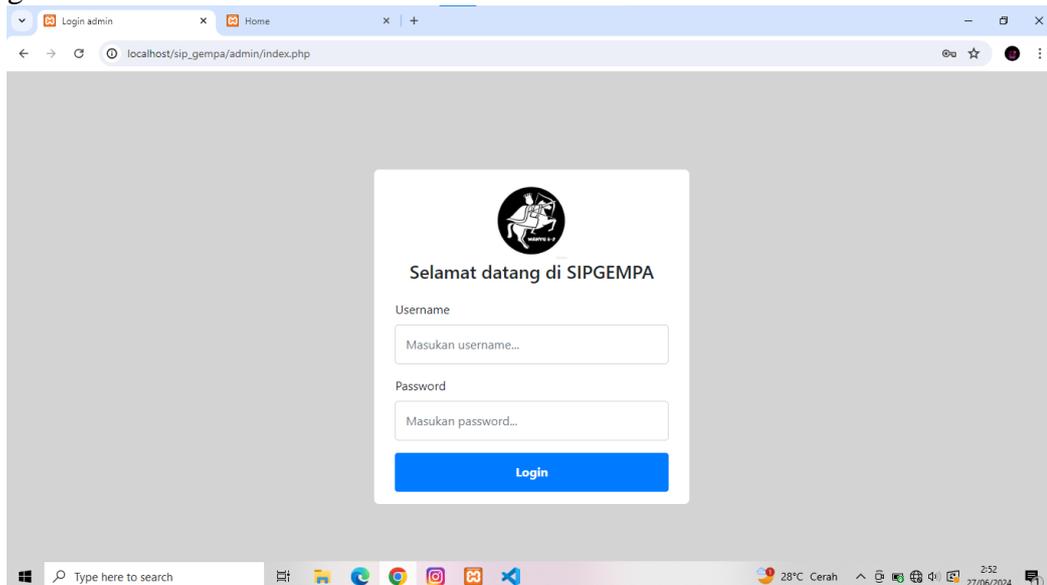
1. Login Jemaat



Gambar 5. Halaman Login Jemaat

Gambar 5 merupakan tampilan login jemaat. Saat melakukan *login* jemaat perlu memasukan *username* dan *password* terlebih dahulu. Setelah itu, jemaat dapat klik *login* untuk masuk ke dalam *website*.

2. Login Admin

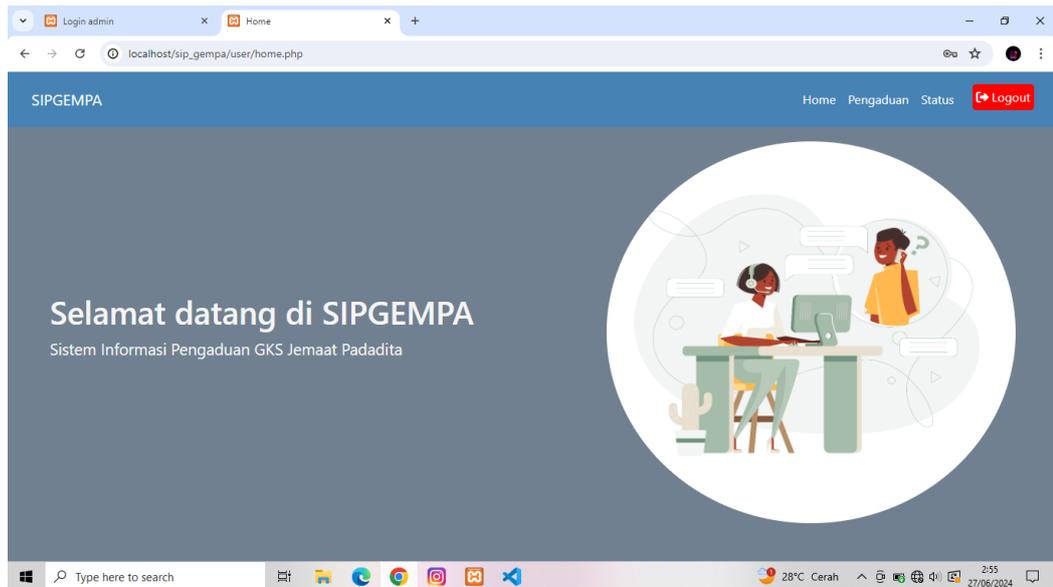


Gambar 6. Halaman login admin

Gambar 6 merupakan tampilan login admin. Saat akan masuk ke dalam *website* admin harus mengisi *username* dan *password*. Lalu *login* untuk masuk ke dalam *website*.

c) Halaman Beranda

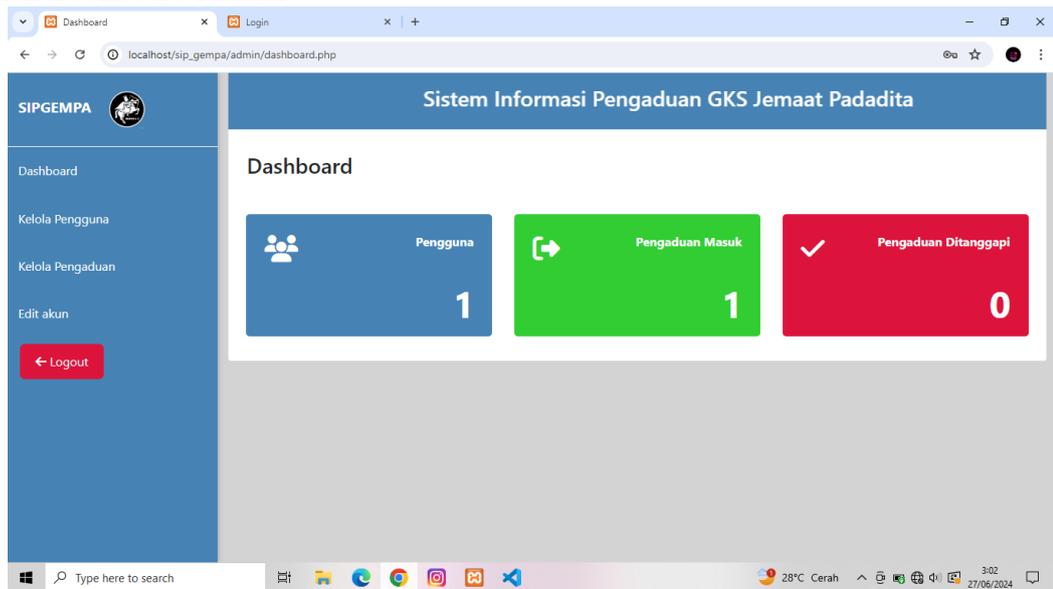
1. Halaman Home Jemaat



Gambar 7. Halaman Home

Gambar 7 merupakan tampilan *home* setelah jemaat berhasil melakukan *login*. Terdapat menu *home*, menu pengaduan, menu status dan juga tombol *logout*.

2. Halaman Dashboard Admin

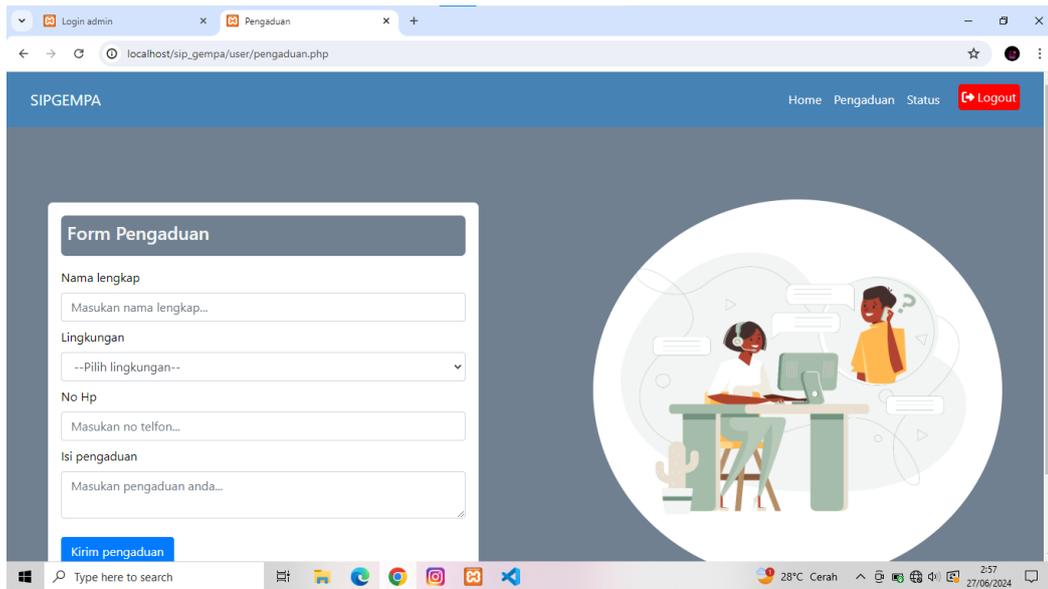


Gambar 8. Halaman Dashboard

Gambar 8 merupakan tampilan halaman *dashboard* admin saat berhasil *login* ke dalam *website*. Pada *dashboard* ketua lingkungan dapat melihat jumlah pengguna, pengaduan masuk dan pengaduan ditanggapi. Selain itu, terdapat menu kelola pengguna, kelola pengaduan, edit akun dan *logout*.

d) Halaman Pengaduan Jemaat

Berikut merupakan tampilan halaman pengaduan jemaat.

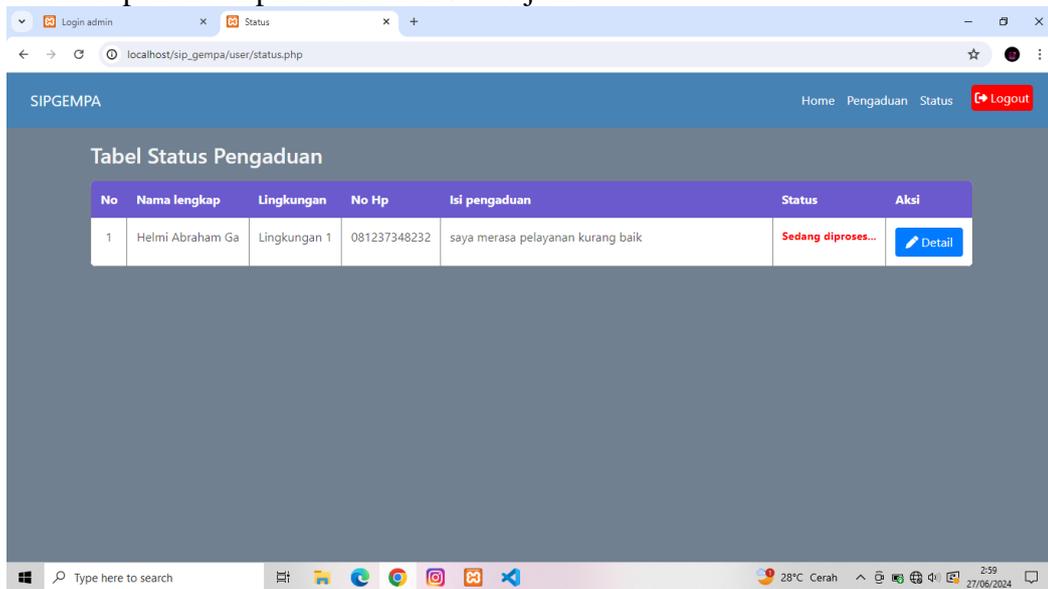


Gambar 9. Halaman Pengaduan

Pada gambar 9 merupakan tampilan halaman pengaduan. Pada halaman ini berisikan form pengaduan yang harus diisi terlebih dahulu saat melakukan pengaduan. Setelah melakukan pengaduan jemaat dapat mengirimkannya.

e) **Halaman Status Jemaat**

Berikut merupakan tampilan halaman status jemaat.

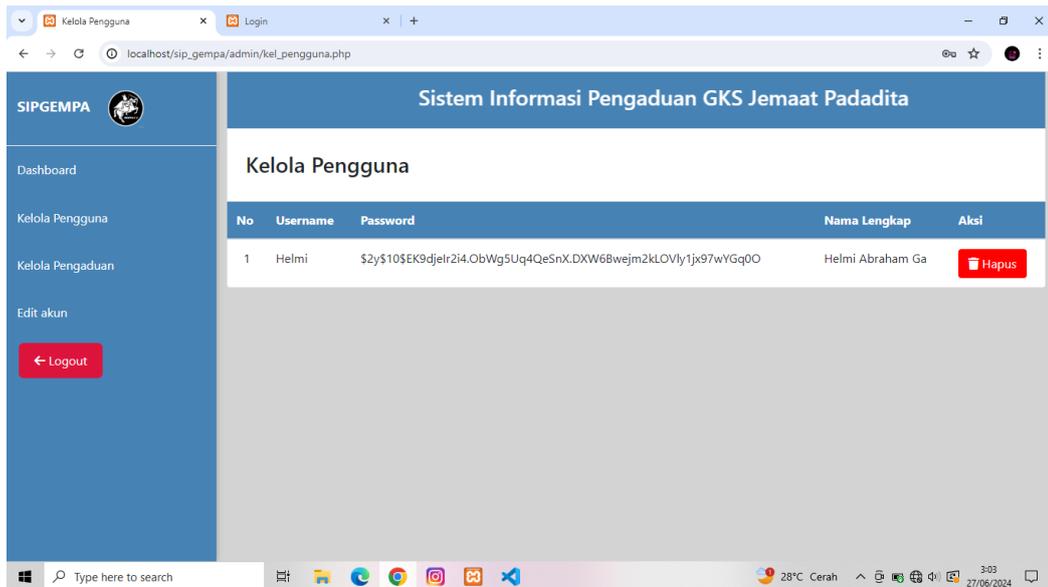


Gambar 10. Halaman Status

Gambar 10 merupakan merupakan tampilan halaman status yang dapat digunakan jemaat untuk mengecek status pengaduannya. Saat pengaduan telah ditanggapi jemaat dapat klik detail untuk melihat tanggapan pengaduan.

f) **Halaman Kelola Pengguna**

Berikut merupakan tampilan halaman kelola pengguna.

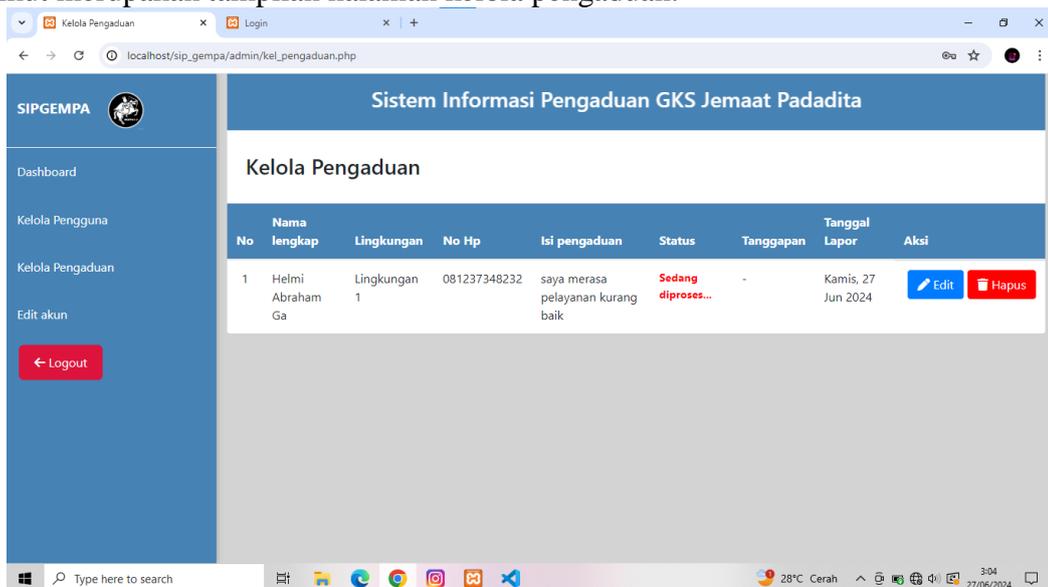


Gambar 11. Halaman Kelola Pengguna

Gambar 11 merupakan tampilan kelola pengguna. Pada tampilan ini terdapat tabel yang berisikan *username*, *password* yang terenkripsi, dan juga aksi untuk menghapus pengguna.

g) Halaman Kelola Pengaduan

Berikut merupakan tampilan halaman kelola pengaduan.

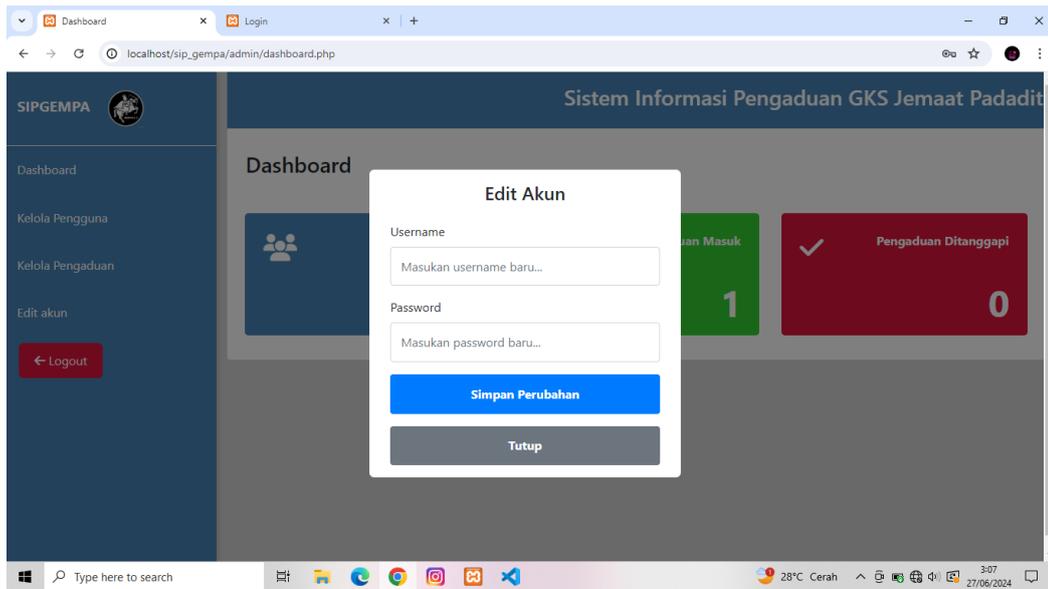


Gambar 12. Halaman Kelola Pengaduan

Gambar 12 merupakan tampilan halaman kelola pengaduan. Pada halaman ini admin dapat melihat pengaduan dan juga melakukan aksi seperti edit dan hapus. Saat klik edit akan tampil form edit dan saat klik hapus data akan tampil informasi yakin menghapus data.

h) Halaman Edit Akun

Berikut merupakan tampilan halaman edit akun admin.



Gambar 13. Halaman Edit Akun

Gambar 13 merupakan tampilan edit akun. Saat diklik maka akan tampil form edit akun lalu dapat memasukkan *username* dan *password* baru. Setelah itu dapat klik simpan perubahan dan jika tidak ingin mengganti *username* dan *password* dapat klik tutup maka form akan tertutup.

B. Hasil Pengujian Sistem

1. *Black box testing* berguna untuk memastikan bahwa semua fungsi dan fitur dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Berikut merupakan hasil *black box testing*:

Tabel 1. *Black Box Testing*

No.	Tes	Cara Uji	Hasil	Status
1.	<i>Login</i> admin/jemaat	Masukan <i>Username</i> benar dan <i>password</i> benar	Muncul informasi bahwa berhasil masuk dan akan tampil halaman utama	Berhasil [✓]
		Masukan <i>Username</i> salah dan <i>password</i> salah	Akan muncul bahwa <i>username</i> salah dan <i>password</i> salah	Berhasil [✓]
2.	Registrasi	Isi form registrasi	Akan muncul informasi bahwa akun berhasil dibuat	Berhasil [✓]
3.	<i>Form</i> Pengaduan	Isi form pengaduan	Akan muncul informasi bahwa pengaduan berhasil dikirim	Berhasil [✓]
4.	Lihat status	Klik status	Akan tampil status laporan pengaduan	Berhasil [✓]
5.	Lihat Tanggapan	Klik detail	Akan tampil tanggapan pengaduan	Berhasil [✓]
6.	Kelola Pengguna	Klik hapus	Akan muncul informasi akun pengguna berhasil dihapus	Berhasil [✓]
7.	Kelola pengaduan	Klik edit	Akan tampil form edit	Berhasil [✓]

			pengaduan	
		Klik detail	Akan menampilkan tanggapan yang diberikan	Berhasil [√]
		Klik simpan perubahan	Akan muncul informasi perubahan berhasil disimpan	Berhasil [√]
		Klik hapus	Akan muncul informasi data berhasil dihapus	Berhasil [√]
8.	Edit akun	Isi username dan password yang baru	Akan muncul informasi perubahan berhasil disimpan	Berhasil [√]
9.	<i>Logout</i> admin/jemaat	Klik tombol <i>logout</i>	Akan menampilkan informasi bahwa <i>logout</i> berhasil	Berhasil [√]

2. Pengujian SUS digunakan untuk mengetahui sistem yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian SUS dilakukan dengan kuisioner yang berisi 10 pernyataan yang akan dinilai oleh 15 responden. Berikut merupakan hasil pengolahan data:

Tabel 2. Hasil Pengolahan Data

Hasil Pengolahan Data										Jumlah	Nilai
P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10		
3	2	2	3	3	4	2	4	3	4	30	75
2	4	4	4	3	3	3	4	3	1	35	77,5
3	3	2	4	4	4	2	4	4	2	32	80
1	4	4	3	3	4	4	3	4	3	33	82,5
4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	36	90
2	4	3	2	4	3	3	3	3	2	29	72,5
3	4	4	4	3	3	2	3	2	1	29	72,5
1	3	3	2	4	4	2	4	4	2	29	72,5
2	2	2	2	4	4	4	4	4	3	31	77,5
2	3	4	3	3	3	4	4	3	3	32	80
4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	37	92,5
3	3	3	4	4	4	3	4	2	2	32	80
3	4	3	3	4	4	3	3	4	1	32	80
1	4	3	2	4	4	4	3	4	2	31	77,5

3	2	3	2	3	4	4	4	3	3	31	77,5
Rata-rata											79,1666

Dari rata-rata hasil tabel di atas, diketahui bahwa pengolahan data menggunakan rumus SUS menghasilkan nilai rata-rata SUS sebesar 79 (setelah dibulatkan). Langkah selanjutnya adalah melakukan transformasi nilai berdasarkan tabel di bawah ini:

Tabel 3. Transformasi Nilai Huruf

Nilai	Skor SUS	Kategori
>81	A	Sangat Bagus
69-81	B	Bagus
69	C	Kurang Bagus
52-69	D	Buruk
<52	E	Sangat Buruk

Dari rata-rata yang terdapat pada tabel 2 dan proses transformasi nilai menggunakan tabel 3, diperoleh bahwa sistem yang dikembangkan mencapai penilaian deskriptif "Baik" dengan SUS skor B. Berdasarkan pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pengaduan jemaat dapat membantu meningkatkan efektivitas pengaduan.

KESIMPULAN

Dari hasil implementasi dan pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan dapat meningkatkan efektivitas pengaduan. Adanya sistem informasi juga memudahkan jemaat dalam melakukan pengaduan dan membantu ketua lingkungan dalam mengelola pengaduan dan memberikan tanggapan. Berdasarkan hasil *black box testing* diketahui bahwa semua fitur yang ada dalam sistem informasi pengaduan jemaat yang dibuat berjalan telah sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil penelitian kepada 15 responden dengan menggunakan metode pengujian SUS diperoleh rata-rata nilai SUS yaitu 79 dengan skor SUS yaitu B yang masuk ke dalam kategori Baik.

SARAN

Pada sistem informasi pengaduan jemaat yang dibuat memiliki keterbatasan fitur. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan fitur notifikasi, pencarian, dan terintegrasi *whatsapp*. Disarankan juga untuk meningkatkan perlindungan data dan memastikan bahwa sistem memiliki keamanan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Alex, A., Pekuwal, A. A., & Lede, P. A. R. L. (2022). Implementasi Sistem Informasi Penjadwalan Ibadah Dan Pengelolaan Keuangan Berbasis Website (Studi Kasus: Gks Jemaat Padadita) *Implementation of Worship Scheduling Information System and Website-Based Financial Management (Case Study: Gks Jemaat Padadita)*. 01(03), 2962–5998.

- Defriani, M., Resmi, M. G., & Jaelani, I. (2021). Uji Usability Dengan Metode Cognitive Walkthrough Dan System Usability Scale (SUS) Pada Situs Web STT Wastukencana. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 4(1), 30–39. <https://doi.org/10.31539/intecom.s.v4i1.2072>
- Jonny Seah, M. R. R. (2020). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang untuk Alat Berat Berbasis Dekstop pada CV Batam Jaya. *Jurnal Comasie*, 3(3), 21–30.
- Mintarsih, M. (2023). Pengujian Black Box Dengan Teknik Transition Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada SMC Foundation. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 33–35. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.727>
- Ritonga, N. (2020). Teologi Sebagai Landasan Bagi Gereja Dalam Mengembangkan Pendidikan Agama Kristen. *Jurnal Shanan*, 4(1), 21–40. <https://doi.org/10.33541/shanan.v4i1.1766>
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5. <https://www.researchgate.net/publication/346397070%0AAnalisis>
- Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(3), 26–40. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74>