

## **Analisis Keuangan Gereja HKBP Bitung Dengan Aplikasi Penatalayanan Berbasis Web**

**Nelson M. Togatorop<sup>1</sup>, Kristofel Santa<sup>2\*</sup>, Ferdinand I. Sangkop<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

---

<b>Article Info</b>	<b>ABSTRAK</b>
<p><i>Article history:</i> Received: Aug 19, 2023 Revised: Sep 20, 2023 Accepted: Sep 28, 2023</p>	<p>Studi ini berfokus pada Gereja HKBP Bitung di Distrik XVII Indonesia Bagian Timur yang, seiring dengan waktu, telah mengalami pertumbuhan signifikan dalam jumlah anggota jemaat. Meskipun website, dapat memberikan bantuan yang berharga dalam administrasi dan pengelolaan gereja, disayangkan bahwa Gereja HKBP Bitung masih mengandalkan metode manual dan pengarsipan fisik dalam kegiatan penatalayan mereka. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan "Analisis Keuangan Gereja HKBP Bitung dengan Aplikasi Penatalayanan Berbasis Web" yang akan membantu administrasi dan pengelolaan gereja menjadi lebih terstruktur dan terkontrol. Aplikasi ini akan dilengkapi dengan berbagai fitur, termasuk pencatatan anggota, penerimaan, pengeluaran, serta penyusunan laporan keuangan, seperti laporan keuangan huria. Aplikasi ini menyediakan alat yang mudah digunakan untuk mencatat transaksi keuangan secara akurat. Laporan keuangan yang dihasilkan akan digunakan dalam konferensi jemaat untuk memberikan gambaran yang jelas tentang kondisi keuangan gereja. Selain itu, aplikasi ini akan mengelola data gabungan penerimaan dan pengeluaran, menganalisis keuntungan dan kerugian gereja, serta menyajikannya dalam bentuk grafis yang informatif. Melalui aplikasi ini, diharapkan Gereja HKBP Bitung dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam manajemen keuangan mereka.</p>
<p><b>Kata kunci</b> Analisis Keuangan, Aplikasi, Gereja HKBP Bitung, Penatalayanan, Website</p>	
<p><b>Keywords</b> <i>Application, Financial Analysis, HKBP Bitung Church, Ministry Management, Website</i></p>	<hr/> <p><b>ABSTRACT</b></p> <p>This study focuses on HKBP Bitung Church in District XVII of Eastern Indonesia, which has experienced significant growth in the number of congregation members over time. Despite the valuable assistance that a website can provide in church administration and management, it is regrettable that HKBP Bitung Church still relies on manual methods and physical archiving in their pastoral activities. Therefore, this research aims to develop "Financial Analysis of HKBP Bitung Church with Web-Based Pastoral Care Application," which will enhance the church's administration and management in a more structured and controlled manner. The application will include various features, such as member recording, income and expenditure tracking, and the generation of financial reports, including huria financial reports. This application provides an easy-to-use tool for accurately recording financial transactions. The generated financial reports will be used in congregational</p>

---

---

conferences to provide a clear overview of the church's financial condition. Additionally, the application will manage combined data of income and expenses, analyze the church's profits and losses, and present them in informative graphical formats. Through this application, it is expected that HKBP Bitung Church can improve efficiency and transparency in their financial management.

---

***Corresponding Author:***

Kristofel Santa  
Program Studi Teknik Informatik,  
Universitas Negeri Manado  
Jl. Kampus Unima, Tonsaru Village, South Tondano District, Tondano, North Sulawesi,  
Indonesia.  
Email: kristofelsannta@unima.ac.id

---

## **PENDAHULUAN**

Teknologi telah berkembang sangat pesat dewasa ini, hal ini sangat mempermudah kegiatan dan aktivitas manusia (Danuri, 2019). Salah satu teknologi yang berkembang pesat dalam satu dekade belakangan ini adalah *web site*, dengan adanya *web site* berbagai sektor dalam kehidupan manusia sangat terbantu, salah satu yang terlihat sangat terbantu dengan adanya *web site* adalah sektor keagamaan, khususnya dalam penelitian ini adalah gereja.

Gereja HKBP Bitung yang terdaftar pada distrik XVII Indonesia Bagian Timur, gereja ini berdiri sejak Oktober 1997 karena banyaknya masyarakat Batak yang tinggal di kota Bitung, seiring berjalan waktu kini jemaat di gereja ini telah menyentuh angka kurang lebih 150 KK dengan sekitar 700 orang anggota jemaat, dengan jumlah sebanyak ini dan demografi tempat tinggal yang tersebar di seluruh kota Bitung bahkan di luar kota Bitung tugas penatalayanan gereja menjadi lebih kompleks dan sulit.

Seperti yang disinggung di paragraf pertama teknologi khususnya *web site* sangat membantu untuk gereja baik dalam administrasi maupun pengelolaan jemaat, namun sangat disayangkan bahwa gereja HKBP kota Bitung yang dipilih oleh penulis masih belum memanfaatkan hal ini, dimana seluruh kegiatan penatalayan oleh gereja masih dilakukan secara manual dan masih dalam bentuk arsip fisik belum terdigitalisasi.

Oleh karena itu pada penelitian ini peneliti membuat aplikasi (Aman, dkk, 2020) dengan judul “Analisis Keuangan Gereja HKBP Bitung dengan Aplikasi Penatalayanan Berbasis Web” dimana melalui ini admin gereja dan pimpinan gereja dapat melaksanakan kegiatan penatalayanan yang lebih terkontrol dan terstruktur.

Untuk menunjang hal tersebut aplikasi ini akan dilengkapi dengan fitur pencatatan anggota, penerimaan, pengeluaran, laporan seperti: laporan keuangan huria. Oleh karena itu melalui penelitian ini dirancang suatu aplikasi keuangan jemaat HKBP Bitung yang dapat membantu Bendahara jemaat dalam melakukan pekerjaannya sehingga dalam pencatatan transaksi keuangan dapat dilakukan dengan akurat dengan aplikasi yang mudah digunakan dan dapat menghasilkan laporan keuangan yang dituntut oleh majelis jemaat. Laporan keuangan ini nantinya akan dilaporkan pada konferensi jemaat yang menunjukkan jumlah persepuluhan yang diterima dan dikirimkan kepada bendahara Konferens dan juga pengumuman tentang keadaan keuangan jemaat berapa yang diterima dan yang telah digunakan. Aplikasi ini juga dapat mengelola gabungan penerimaan dan pengeluaran dimana

sistem dapat menghitung keuntungan dan kerugian gereja serta faktor-faktor penyebabnya dan menampilkan dalam bentuk grafik sebagai laporan.

## **METODE PENELITIAN**

Penulis memilih metode Scrum sebagai metode pengembangan (Schwaber, dkk, 2013). Scrum merupakan sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang selalu berubah dan kompleks (Prabowo, dkk, 2021). Prinsip dasar scrum adalah menekankan pada fleksibilitas dan kecepatan dalam pengembangan perangkat lunak (Suharno dkk, 2020). Metode ini memiliki tahapan sebagai berikut:

### **Product Backlog**

Product backlog merupakan bagian penting dari tahapan metode scrum (Tuuk, et al, 2023). Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data dengan pimpinan dan staf gereja untuk mendapatkan daftar fitur dan kebutuhan yang nantinya diperlukan oleh sistem, pada tahap ini akan disusun pula prioritas dan estimasi dari fitur/item yang akan dikembangkan.

### **Sprint Event**

Sprint adalah siklus waktu dengan durasi maksimal satu bulan atau kurang (Andipradana dkk, 2021) . Tahap ini adalah tahap dimana item dari product backlog akan dipecah-pecah menjadi beberapa task yang akan dikerjakan di tahap selanjutnya, task ini akan disusun sesuai prioritasnya, dan harus diselesaikan pada tahap sprint yang akan berlangsung selama dua puluh hari dengan dua kali iterasi, dimulai dari sprint planning, sprint backlog, dan sprint review untuk merealisasikan sprint goal.

### **Testing**

Pada fase pengujian ini, rencananya akan dilaksanakan pengujian Black Box untuk mengevaluasi keseluruhan sistem guna memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai yang diharapkan (Rizaldi, dkk, 2022). Untuk menunjang penelitian, data akan dikumpulkan dengan melakukan tiga metode pengumpulan data (Kenap, et al, 2023), yaitu:

### **Observasi**

Penulis mengumpulkan informasi di lapangan yang berkaitan dengan jemaat di gereja HKBP kota Bitung (Stefanus, dkk,, 2020). Cara pengumpulan informasi yaitu dengan cara mensurvei dan mengamati (Prasti, dkk, 2018) kebutuhan dari aplikasi yang akan dibuat. Observasi pada penelitian juga bisa dengan mengamati proses bisnis yang berjalan saat ini (Mardika, dkk,, 2022).

### **Interview**

Pendekatan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pihak yang terkait untuk mendapatkan informasi (Styawati, Ariany, dkk, 2020). Penulis akan mewawancarai pimpinan gereja dan staf terkait mengenai kebutuhan dan prosedur yang dibutuhkan

### **Studi Pustaka**

Penulis akan mengkaji berbagai dokumen terkait untuk mendukung data dan kebutuhan dari aplikasi yang akan dikembangkan. Sebagai contoh penulis melakukan pengumpulan data dengan cara browsing untuk mencari dan mempelajari buku atau jurnal yang berkaitan dengan pokok permasalahan (Terok, et al, 2020)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Product Backlog**

Dalam kerangka kerja Scrum, tahapan pertama adalah Pembuatan *Product Backlog*. Namun, sebelum *Product Backlog* dapat dibuat, langkah penting yang harus diambil adalah mengumpulkan *User Story* terlebih dahulu. *User Story* ini diperoleh melalui proses observasi, wawancara, dan studi pustaka. Dengan mengumpulkan *User Story* ini, tim pengembangan dapat memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang kebutuhan dan harapan pengguna. Hal ini menjadi landasan yang sangat berharga dalam merancang solusi yang sesuai. Hasil dari proses ini dapat dilihat pada tabel 1 yang berisi daftar *user story* yang telah dibuat.

Tabel 1. *User Story*

<b>As a</b>	<b>I want to</b>	<b>So that</b>
Admin	Login	Admin dapat mengakses sistem dengan aman sesuai otorisasi masing-masing
Staff	Login	Staff dapat mengakses sistem dengan aman sesuai otorisasi masing-masing
Admin	Ganti Password	Admin dapat mengganti password akun sesuai dengan kebutuhan masing-masing
Staff	Ganti Password	Staff dapat mengganti password akun sesuai dengan kebutuhan masing-masing
Admin	Simpan hasil laporan keuangan	Admin dapat menyimpan data keuangan dalam bentuk laporan excel ke dalam perangkat masing-masing
Staff	Simpan hasil laporan keuangan	Staff dapat menyimpan data keuangan dalam bentuk laporan excel ke dalam perangkat masing-masing
Admin	Kelola Akun Staff	Admin dapat menambahkan akun Staff baru
Staff	Kelola Penerimaan	Staff dapat melakukan operasi <i>CRUDS</i> untuk data penerimaan keuangan
Staff	Kelola Pengeluaran	Staff dapat melakukan operasi <i>CRUDS</i> untuk data pengeluaran keuangan
Staff	Kelola Anggota Jemaat	Staff dapat melakukan operasi <i>CRUDS</i> untuk data anggota jemaat
Staff	Kelola Keluarga	Staff dapat melakukan operasi <i>CRUDS</i> untuk data keluarga

Setelah *User Story* dikumpulkan, *user story* tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk membuat *Product Backlog*. Pada tabel 2 merupakan *product backlog* yang dihasilkan. Dalam *Product Backlog* tersebut sudah diberikan waktu estimasi pengerjaan serta nilai *priority*.

Tabel 2. Product Backlog

<b>ID</b>	<b>Nama Product Backlog</b>	<b>Estimasi</b>	<b>Priority</b>
PB_1	<i>Front End Website</i>	3 hari	1
PB_2	Implementasi <i>Authentication &amp; Authorization</i>	3 hari	2
PB_3	Export <i>Laporan</i>	2 hari	7
PB_4	Kelola Akun <i>Staff</i>	2 hari	9
PB_5	Kelola Penerimaan	2 hari	4
PB_6	Kelola Pengeluaran	2 hari	3
PB_7	Kelola Data Jemaat	3 hari	5
PB_8	Analisis Keuangan	2 hari	6
PB_9	Data Terakhir Tampilkan Di <i>Dashboard</i>	1 hari	8
Total		20 hari	

**Sprint Event**

Setelah selesainya pembuatan *product backlog* selanjutnya kita memasuki tahapan *sprint event*. Dalam tahapan *sprint event* ini akan dibagi menjadi dua bagian yaitu *sprint backlog* dan *sprint planning*, kemudian *sprint* yang sebenarnya akan berlangsung

**Sprint Backlog**

Ketika proyek pengembangan sudah mencapai tahap *Sprint Backlog*, ini menandakan bahwa *Product Backlog* telah diselesaikan. Pada tahap ini, fokus berpindah ke pembentukan *Sprint Task* yang bertujuan untuk memberikan detail lebih lanjut tentang tugas-tugas apa yang sebenarnya harus dilakukan dalam pengembangan aplikasi ini. Pada tabel 3 merupakan hasil dari *sprint task*

Tabel 3. Sprint Task

<b>ID</b>	<b>Product Backlog</b>	<b>Sprint Task</b>
PB_1	<i>Front End Website</i>	Desain halaman <i>login</i>
		Desain halaman <i>dashboard</i>
		Desain halaman tambah <i>staff</i>
		Desain halaman data jemaat (keluarga dan anggota)
		Desain halaman keuangan (penerimaan, pengeluaran)
		Implementasi desain ke website
PB_2	Implementasi <i>Authentication &amp; Authorization</i>	Implementasi fungsi autentikasi pada halaman <i>login</i>
		Implementasi fungsi otorisasi pada halaman <i>login</i>
		Implementasi fungsi ganti password
		Implementasi fungsi <i>logout</i>
PB_6	Kelola Pengeluaran	Implementasi fungsi <i>CRUD</i> pada halaman pengeluaran
PB_5	Kelola Penerimaan	Implementasi fungsi <i>CRUD</i> pada halaman penerimaan

<b>ID</b>	<b>Product Backlog</b>	<b>Sprint Task</b>
PB_7	Kelola Data Jemaat	Implementasi fungsi tambah keluarga Implementasi fungsi tambah anggota jemaat berdasarkan keluarga yang sudah ditambahkan di dalam sistem
PB_8	Analisis Keuangan	Implementasi fungsi analisis keuangan yang mencakup penerimaan, penerimaan rata-rata, kemungkinan penerimaan, prakiraan total penerimaan dan pengeluaran
PB_3	Export Laporan	Implementasi fungsi <i>export</i> semua laporan Implementasi fungsi <i>export</i> berdasarkan range tertentu
PB_9	Data Terakhir Tampilkan Di <i>Dashboard</i>	Implementasi fungsi data yang terakhir dibuat dan diedit akan ditampilkan di halaman <i>dashboard</i>
PB_4	Kelola Akun <i>Staff</i>	Implementasi fungsi tambah <i>staff</i>

### **Sprint Planning**

Pekerjaan-pekerjaan yang akan dijalankan dalam tahap *Sprint* direncanakan selama *Sprint Planning*. Proses perencanaan ini merupakan upaya kolaboratif yang melibatkan seluruh anggota tim *Scrum*, yang terdiri dari peneliti, pimpinan gereja, dan staf terkait.

### **Sprint Goal**

Dalam *sprint* kali ini, tujuannya adalah untuk menciptakan “Analisis Keuangan Gereja HKBP Bitung” dengan menggunakan Aplikasi Penatalayanan Berbasis Web. Aplikasi ini bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada gereja dalam mengelola data jemaat dan keuangan mereka, serta menyediakan fitur-fitur untuk melakukan analisis keuangan gereja.

Aplikasi ini telah dirancang dengan mempertimbangkan berbagai kebutuhan yang diungkapkan dalam *User Story* yang sebelumnya telah diidentifikasi dan dikembangkan menjadi *Product Backlog*. Oleh karena itu, *Sprint* ini bertujuan untuk mengimplementasikan fitur-fitur yang telah diinginkan dan tercatat dalam *Product Backlog*.

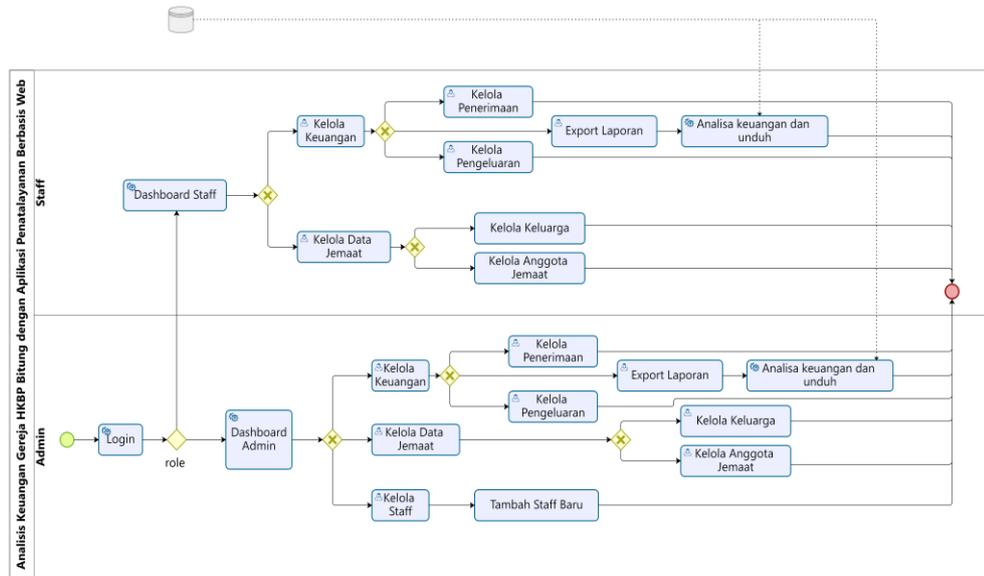
Dengan mencapai *Sprint Goal* ini, diharapkan bahwa pada akhir *Sprint*, gereja HKBP Bitung akan memiliki sebuah aplikasi yang lebih fungsional dan siap digunakan untuk mengelola data jemaat, keuangan gereja, serta melakukan analisis keuangan dengan lebih efisien dan efektif.

### **Sprint Time**

Dalam *sprint* kali ini, *sprint* akan dilakukan selama 10 hari dengan dua kali iterasi artinya *sprint* akan berlangsung selama 20 hari dan disetiap *sprint* akan dimulai dengan *Sprint Backlog* sampai dengan *sprint review*

### **Proses Bisnis**

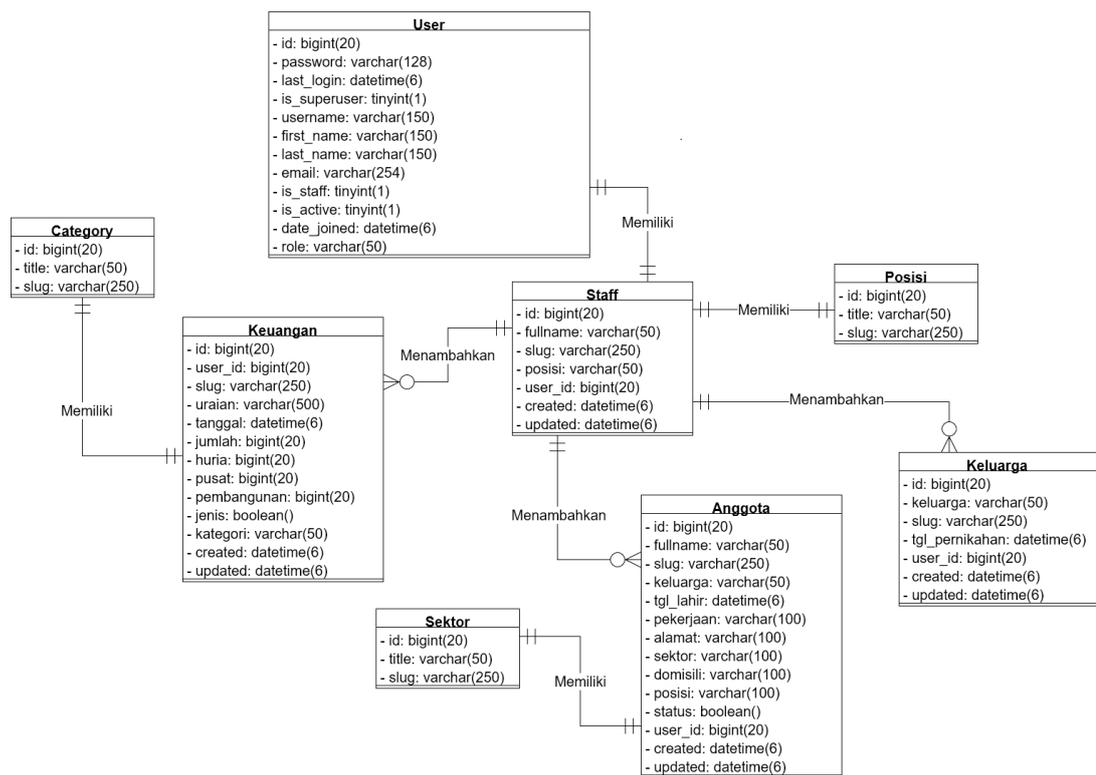
Pada gambar 1 merupakan proses bisnis yang akan digunakan pada aplikasi penatalayanan.



Gambar 1. Proses Bisnis Penatalayanan

**Diagram Database**

Gambar 2 merupakan perencanaan *diagram database* yang akan dijadikan acuan pada saat pembuatan aplikasi



Gambar 2. Diagram Database

**Rumus Penghitungan Pada Dashboard**

Penerimaan bulan ini

$$= \text{total pemasukkan bulan ini}$$

Penerimaan tahun ini

$$= \text{total pengeluaran bulan ini}$$

Penerimaan rata-rata perbulan  
 =  $\frac{\text{penerimaan sepanjang tahun ini}}{\text{jumlah bulan berjalan}}$   
 Kemungkinan penerimaan sepanjang sisa tahun  
 = penerimaan rata-rata per bulan \* sisa bulan  
 Prakiraan total penerimaan tahun ini  
 = penerimaan sepanjang sisa tahun ini + kemungkinan penerimaan  
 Pengeluaran bulan ini  
 = total pengeluaran bulan ini  
 Pengeluaran tahun ini  
 = total pengeluaran bulan ini  
 Saldo kas  
 Total penerimaan – total pengeluaran  
 (Indeed, 2021)

**Hasil Sprint Terakhir**  
**Sprint Backlog**

Dalam Tabel 4, kita dapat melihat *Sprint Backlog* untuk *Sprint* kedua. *Sprint Backlog* ini terdiri dari 7 *Sprint Task* yang perlu diselesaikan dalam periode waktu yang telah ditetapkan, yaitu mulai dari 1 April 2023 hingga 11 April 2023. Dalam konteks ini, periode ini mencakup 10 hari kerja.

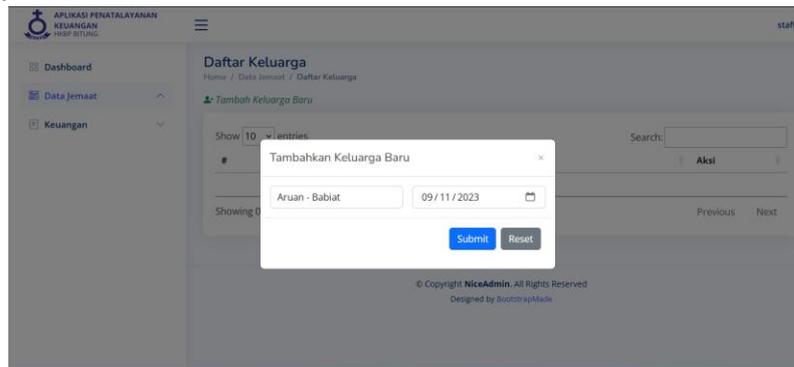
Tabel 4. Sprint task sprint 2

SPRINT 2				
Sprint Task	Start	Days	End	Responsible
	01-04-2023	10	11-04-2023	
Implementasi fungsi tambah keluarga				Nelson
Implementasi fungsi tambah anggota jemaat berdasarkan keluarga yang sudah ditambahkan di dalam sistem				Nelson
Implementasi fungsi analisis keuangan yang mencakup penerimaan, penerimaan rata-rata, kemungkinan penerimaan, prakiraan total penerimaan dan pengeluaran				Nelson
Implementasi fungsi <i>export</i> semua laporan				Nelson
Implementasi fungsi export berdasarkan range tertentu				Nelson
Implementasi fungsi data yang terakhir dibuat dan diedit akan ditampilkan di halaman <i>dashboard</i>				Nelson
Implementasi fungsi tambah <i>staff</i>				Nelson

**Sprint Review**

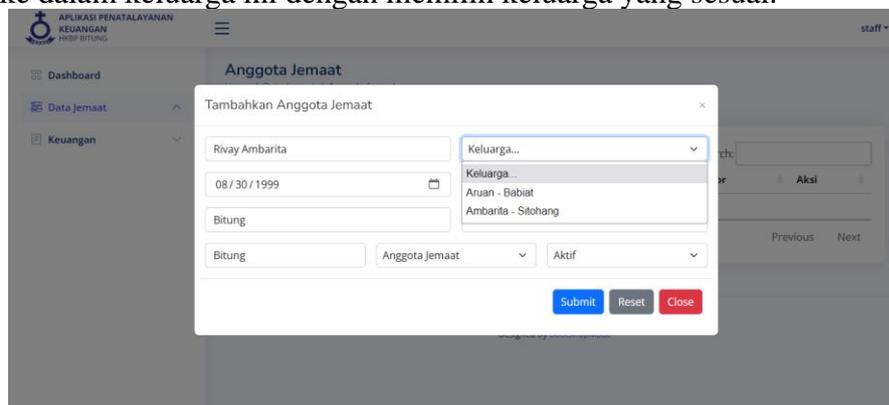
Setelah berakhirnya *sprint* yang kedua, tim scrum akan melakukan pemeriksaan hasil untuk memastikan bahwa semua *sprint task* yang dipilih sesuai dengan *goal* dan waktu yang telah ditetapkan dalam *product backlog*. Tim scrum juga akan memeriksa *Definition Of Done* yang sudah dibuatkan sebelumnya, apakah sudah sesuai dengan daftar DOD atau belum Berikut ini adalah hasil dari sprint yang kedua

Gambar 3 merupakan hasil implementasi untuk menambahkan anggota keluarga baru pada gereja KHBP Bitung.



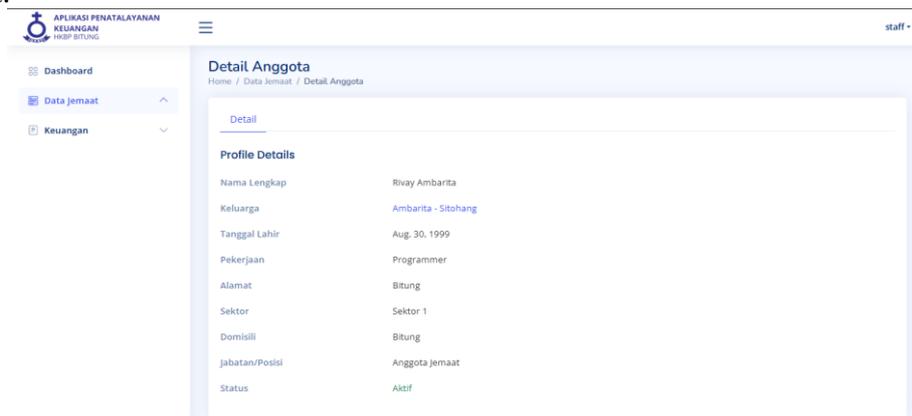
Gambar 3. Implementasi fungsi tambah keluarga

Gambar 4 adalah hasil implementasi dari fitur penambahan anggota jemaat berdasarkan daftar keluarga yang tersedia. Dalam gambar 21, terlihat contoh dari keluarga Rivay Ambarita dengan nama keluarga "Ambarita - Sitohang." Oleh karena itu, pengguna perlu memasukkan anggota tersebut ke dalam keluarga ini dengan memilih keluarga yang sesuai.



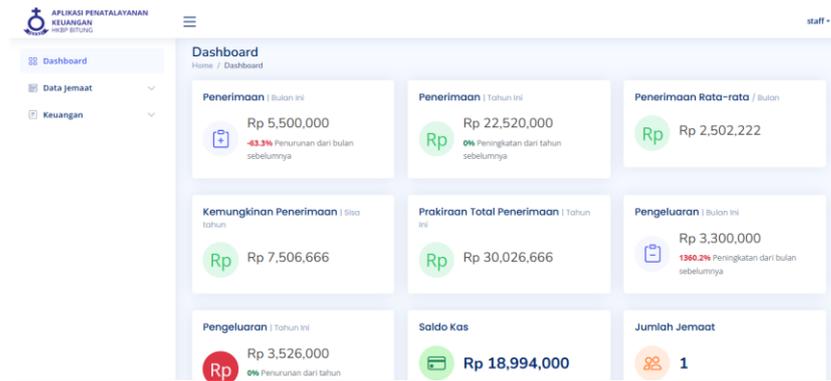
Gambar 4. Implementasi fungsi tambah anggota jemaat

Gambar 5 adalah halaman rincian anggota, yang berisi informasi-informasi terkait dengan anggota tersebut.



Gambar 5. Implementasi halaman detail anggota

Gambar 6 adalah implementasi dari fungsi analisis keuangan. Analisis ini mencakup berbagai aspek, termasuk penerimaan, penerimaan rata-rata, perkiraan total penerimaan, dan perbandingan pengeluaran dengan bulan-bulan atau tahun sebelumnya.



Gambar 6. Implementasi fungsi analisis keuangan

### Testing

Dari kesembilan pengujian yang melibatkan tiga puluh empat *test case*, dan menggunakan skala penilaian dari angka 1 hingga 5, dapat disimpulkan bahwa seluruh pengujian berhasil mencapai hasil yang sesuai dengan ekspektasi yang telah ditetapkan yaitu >80%, seperti yang tercatat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Black Box Testing

No	Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Skala (1-5)
1.	Front End Website	Implementasi desain ke website	Website sudah memiliki tampilan sesuai dengan <i>requirements</i> yang ada	5
2.	Implementasi <i>authentication &amp; Authorization</i>	Menekan tombol login tanpa memasukkan <i>username &amp; password</i>	Menampilkan pesan <i>error</i>	5
		Memasukkan <i>username dan password</i> sah	Menampilkan halaman <i>dashboard user</i>	5
		Memasukkan <i>username dan password</i> tidak sah	Menampilkan pesan <i>error</i>	5
		Login sebagai admin	Menampilkan halaman dashboard admin	5
		Login sebagai staff	Menampilkan halaman dashboard staff	5
		Menekan tombol logout	Menghapus <i>session</i> dan <i>redirect</i> ke halaman login	5
		Menekan tombol ganti password	Menampilkan modal ganti password	5
	Memasukkan password lama yang salah	Menampilkan pesan error	5	

No	Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil
				Skala (1-5)
		Memasukkan password lama dengan benar tetapi konfirmasi password baru tidak sesuai dengan password baru	Menampilkan pesan error	5
		Memasukkan password lama, password baru dan konfirmasi password baru dengan benar	Mengubah password sesuai dengan password baru	5
3.	Kelola Pengeluaran	Menekan tombol pengeluaran HKBP Bitung	Menampilkan halaman pengeluaran	5
		Menambahkan entri pengeluaran	Menyimpan pengeluaran ke dalam sistem	5
		Menghapus pengeluaran	Menghapus pengeluaran dari dalam sistem	5
		Menekan icon mata	Menampilkan halaman detail pengeluaran yang dipilih	5
		Memperbarui pengeluaran	Memperbarui pengeluaran dari dalam sistem	5
4.	Kelola Penerimaan	Menekan tombol penerimaan HKBP Bitung	Menampilkan halaman penerimaan	5
		Menambahkan entri penerimaan	Menyimpan penerimaan ke dalam sistem	5
		Menghapus penerimaan	Menghapus penerimaan dari dalam sistem	5
		Menekan icon mata	Menampilkan halaman penerimaan yang dipilih	5
		Memperbarui penerimaan	Memperbarui penerimaan dari dalam sistem	5
5.	Kelola Data Jemaat	Menekan tombol daftar keluarga	Menampilkan halaman daftar keluarga	5
		Menambahkan keluarga baru	Data keluarga akan ditambahkan ke dalam sistem	5
		Menekan tombol <i>preview</i> keluarga	Menampilkan halaman detail keluarga berdasarkan data yang dipilih	5
		Menambahkan anggota jemaat	Data anggota akan dimasukkan ke dalam sistem, kemudian data	5

No	Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil
				Skala (1-5)
			ini akan terkait dengan keluarga yang telah dipilih sebagai keluarga anggota tersebut.	
		Menekan tombol <i>preview</i> anggota jemaat	Menampilkan halaman <i>detail</i> anggota berdasarkan data yang dipilih	5
6.	Analisis Keuangan	Halaman <i>Dashboard user</i>	Menampilkan analisis keuangan yang mencakup penerimaan, penerimaan rata-rata, kemungkinan penerimaan, prakiraan total penerimaan dan pengeluaran	5
7.	Export Laporan	Menekan tombol <i>export</i> laporan	Akan menampilkan modal untuk <i>export</i> laporan	5
		<i>Export range</i> tanpa memasukkan rentang waktu laporan	Menampilkan pesan error	5
		<i>Export range</i> dengan memasukkan rentang waktu laporan	Export laporan dalam bentuk file .xlsx sesuai dengan rentang waktu yang dimasukkan	5
		Export all	Export semua laporan dalam bentuk file .xlsx	5
8.	Data terakhir ditampilkan di <i>dashboard</i>	Halaman dashboard user	Menampilkan data terakhir yang dibuat atau diperbarui di halaman dashboard	5
9.	Kelola akun staff	Admin Menekan tombol staff	Menampilkan halaman staff	5
		Menambahkan staff baru	Staff baru berhasil dimasukkan ke dalam sistem	5
Total				170

**Hasil**

$$\frac{170}{34} = 5$$

$$\frac{5}{5} * 100\% = 100\%$$

**100%**

Untuk cara penghitungan hasil bisa pada rumus berikut :

$$\frac{\text{total skala}}{\text{jumlah test case}} = \text{nilai rata-rata}$$

$$\frac{\text{nilai rata-rata}}{\text{nilai maksimal}} * 100\% = \text{hasil}$$

## **SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut. Dengan adanya aplikasi yang telah dikembangkan, masalah pendataan dan pengelolaan keuangan secara manual dapat teratasi karena aplikasi mampu memberikan fungsi otomatisasi dan efisiensi dalam kegiatan tersebut, mengurangi potensi kesalahan manusiawi (human error) dan meningkatkan akurasi data. Implementasi aplikasi ini juga memungkinkan gereja untuk mengakses informasi keuangan secara real-time, memungkinkan pemantauan berdasarkan data aktual, serta mengatasi keterbatasan akses terhadap informasi yang mungkin terjadi dalam proses manual.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terima kasih disampaikan kepada semua yang terlibat dan terus mendukung penulis dalam penelitian ini dari perencanaan hingga selesainya dengan lancar, khususnya kepada Rektor Universitas Negeri Manado, Dekan Fakultas Teknik, Pimpinan dan Dosen Program Studi Teknik Informatika, Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing Skripsi, Staf Administrasi Program Studi Teknik Informatika, Orang Tua, keluarga serta Sahabat yang selalu mendukung.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aman, M., & Asbari, M. (2020). Pengembangan Aplikasi History GPS Tracker Berbasis Web Pada Handphone. *JIKEM: Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi Dan Manajemen*, 1(1), 17–29.
- Andipradana, A., & Dwi Hartomo, K. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum. *Jurnal Algoritma*, 18(1), 161–172. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-1.869>
- Danuri, M. (2019). Development and transformation of digital technology. *Infokam*, XV(II), 116–123.
- Filisia R. Terok, Ivan F. Sangkop, K. S. (2020). Sistem Pendeteksi Gerakan Berbasis Internet of Things (IoT). *Jointer-Journal of Informatics Engineering*, 1(01), 25–29.
- Indeed. (2021). Formula for a Sales Forecast and How To Calculate It | Indeed.com. Retrieved November 10, 2023, from <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/formula-for-sales-forecast>
- Kenap, A., Kembuan, E., Usuh, E., Tondo, H., & Nurjaman, R. (2023). Optimizing the Digital Education Technology in Learning Management System Design During and Post-Covid-19 Pandemic in Society 5.0. In *Proceedings of the Unima International Conference on Social Sciences and Humanities (UNICSSH 2022)* (Vol. 1). Atlantis Press SARL. [https://doi.org/10.2991/978-2-494069-35-0\\_80](https://doi.org/10.2991/978-2-494069-35-0_80)
- Mardika, P. D., & Fauzi, A. (2022). Implementasi Metode Scrum Pada Perancangan Sistem Informasi Tata Usaha Sekolah Berbasis Web. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*, 1(1), 53–60.
- Prabowo, W. A., & Wiguna, C. (2021). Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 149. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2604>
- Prastio, C. E., & Ani, N. (2018). Aplikasi Self Service Menu Menggunakan Metode Scrum Berbasis Android(Case Study: Warkobar Café Cikarang). *Jurnal*

- Pengkajian Dan Penerapan Teknik*, 11(2), 203–220.
- Rizaldi, A., Maria, E., Wahyono, T., Purwanto, P., & Hartomo, K. D. (2022). Analisis Penerapan Metode Scrum Pada Pengembangan Sistem Informasi Akuntansi Koperasi. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(1), 57. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3349>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). *Panduan Scrum Rincian Panduan Scrum*.
- Stefanus, M., & Fernandes Andry, J. (2020). Pengembangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada Smk Strada 2 Jakarta. *Jurnal Fasilkom*, 10(1), 1–10.
- Styawati, S., Ariany, F., Alita, D., & Susanto, E. R. (2020). Pembelajaran Tradisional Menuju Milenial: Pengembangan Aplikasi Berbasis Web Sebagai Penunjang Pembelajaran E-Learning Pada Man 1 Pesawaran. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 1(2), 10–16. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v1i2.816>
- Suharno, H. R., Gunantara, N., & Sudarma, M. (2020). Analisis Penerapan Metode Scrum Pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Dalam Industri & Organisasi Digital. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 19(2), 203. <https://doi.org/10.24843/mite.2020.v19i02.p12>
- Tuuk, G. F., Sangkop, F. I., & ... (2023). Website Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Menggunakan Metode Scrum. *Jurnal Penelitian ...*, 2(2). Retrieved from <https://ejurnal.politeknikpratama.ac.id/index.php/JUPRIT/article/view/1933%0Ahttps://ejurnal.politeknikpratama.ac.id/index.php/JUPRIT/article/download/1933/1929>