

**PEMBANGUNAN DASHBOARD WARGA MENGGUNAKAN  
METODE USER CENTERED DESIGN  
STUDI KASUS GKJ DAYU**

Skripsi



oleh  
**VERONICA NOVIANTI**  
71190522

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
2023**

**PEMBANGUNAN DASHBOARD WARGA MENGGUNAKAN  
METODE USER CENTERED DESIGN  
STUDI KASUS GKJ DAYU**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**VERONICA NOVIANTI**  
71190522

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### **PEMBANGUNAN DASHBOARD WARGA MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN STUDI KASUS GKJ DAYU**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 3 Juli 2023



VERONICA NOVIANTI  
71190522

DUTA WACANA

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Veronica Novianti  
NIM : 71190522  
Program studi : Informatika  
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informasi  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PEMBANGUNAN DASHBOARD WARGA MENGGUNAKAN METODE  
USER CENTERED DESIGN STUDI KASUS GKJ DAYU”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 04 Juli 202

Yang menyatakan



Veronica Novianti  
NIM. 71190522

# HALAMAN PENGESAHAN

## PEMBANGUNAN *DASHBOARD* WARGA MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN* STUDI KASUS GKJ DAYU

Oleh: VERONICA NOVIANTI / 71190522

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 16 Juni 2023

Yogyakarta, 4 Juli 2023  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Dr. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.
2. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs
3. Danny Sebastian, S.Kom., M.M., M.T.
4. Matahari Bhakti Nendya, S.Kom., M.T.



Dekan



(Restyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D.)

Ketua Program Studi



(Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.)

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PEMBANGUNAN DASHBOARD WARGA  
MENGUNAKAN METODE USER CENTERED  
DESIGN  
STUDI KASUS GKJ DAYU

Nama Mahasiswa : VERONICA NOVIANTI

N I M : 71190522

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TI0366

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2022/2023

Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 3 Juli 2023

Dosen Pembimbing I



Rosa Delima, Dr. S.Kom., M.Kom.

Dosen Pembimbing II



Aditya Wikan Mahastama, S.Kom.,  
M.Cs.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan yang maha kasih, karena atas segala rahmat, bimbingan, dan bantuan-Nya penulisan Skripsi dengan judul *PEMBANGUNAN DASHBOARD WARGA MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN STUDI KASUS GKJ DAYU* ini telah selesai disusun.

Penulis memperoleh banyak bantuan baik secara moral maupun spiritual dalam penulisan Skripsi ini, untuk itu tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan yang maha kasih,
2. Orang tua yang selama ini telah sabar membimbing dan mendoakan serta menjadi kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan kewajiban sebagai mahasiswa,
3. Ibu Dr. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah sabar memberikan ilmunya dan membimbing penulis,
4. Bapak Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing 2 yang sabar memberikan ilmunya dan membimbing penulis,
5. Teman – teman grup Anak Uni yang menjadi rekan seperjuangan mahasiswa akhir serta tempat melepas lelah sejak sekolah menengah atas yaitu Stefani Vira, Theresia Hia, dan Margareta Rosemary,
6. *Roomate* kos saya, sesama pejuang skripsi di semester 8, Primadian Harmastuti yang sering menjadi tempat saya menuangkan rasa frustrasi dan bingung,
7. Teman *bootcamp* saya yaitu Paulus Pandu yang banyak memberikan masukan dalam menjalankan *tools* yang saya gunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini,
8. Pihak GKJ Dayu yang membantu dan memberikan sambutan hangat terhadap penelitian ini,
9. Albertus Adrian, Ivani Tantiyana, dan Ayu Nurannisa yang telah menjadi asisten untuk membantu pengujian sistem,

10. EXO, Seventeen, dan Taylor Swift yang melalui lagu – lagunya selalu membakar semangat dan menjadi inspirasi saya dalam menyelesaikan penelitian, skripsi, dan tanggung jawab saya sebagai mahasiswa ini,
11. Lain-lain yang telah mendukung penulis dalam moral, spiritual, motivasi, dan dana untuk belajar selama 4 tahun ini.

Laporan skripsi ini tentunya tidak lepas dari segala kekurangan dan kelemahan, untuk itu segala kritikan dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua dan lebih khusus lagi bagi pengembangan ilmu komputer dan teknologi informasi.

Yogyakarta, 3 Juli 2023



Penulis

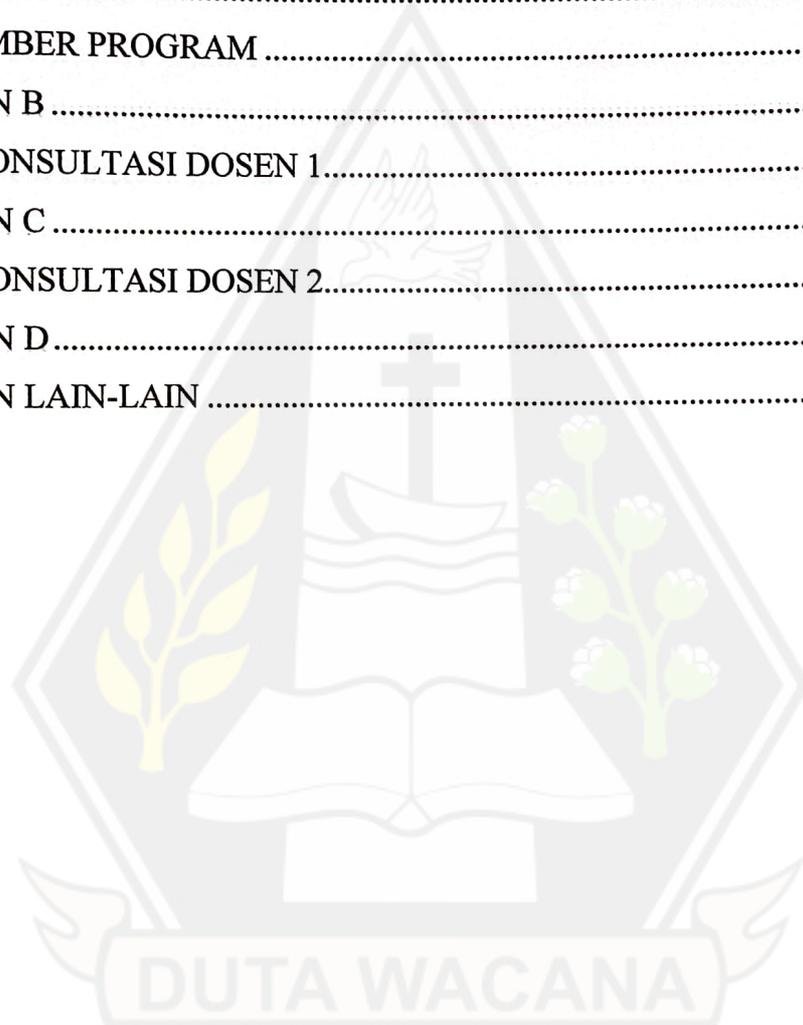


## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE.....	iv
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT .....	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metodologi .....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Landasan Teori .....	12
2.2.1 Dashboard .....	12
2.2.1 Low-Code.....	13
2.2.2 Key Performance Indicator .....	15

2.2.3	User Centered Design .....	15
2.2.4	Usability Testing .....	17
2.2.5	Komponen Visualisasi Data.....	19
2.2.6	Prinsip Gestalt.....	23
2.2.7	<i>Preattentive Attribute</i> .....	24
2.2.8	<i>User Persona</i> .....	24
2.2.9	<i>USE Questionnaire</i> .....	25
BAB III .....		26
METODOLOGI PENELITIAN.....		26
3.1	Tahapan Penelitian .....	26
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	27
3.3	<i>Understand Context of Use</i> .....	27
3.4	<i>Specify User Requirements</i> .....	30
3.5	<i>Design Solution dan Evaluate Against Requirements</i> .....	31
3.5.1	Desain Tahap Pertama (Prototype) .....	31
3.5.2	Evaluasi Desain Tahap Pertama.....	39
3.5.3	Desain Tahap Kedua .....	40
3.5.4	Evaluasi Desain Tahap Kedua .....	46
3.6	Pengujian dan Evaluasi Sistem.....	47
BAB IV .....		56
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		56
4.1	Implementasi Sistem <i>Dashboard</i> .....	56
4.2	Pengujian <i>Task Scenario</i> .....	63
4.2.1	Analisis Data Efektivitas.....	64
a.	Admin Gereja .....	64
b.	Admin Wilayah.....	64
4.2.2	Analisis Data Efisiensi .....	65

4.3	Evaluasi Sistem .....	67
4.4	Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem .....	69
BAB V.....		71
KESIMPULAN DAN SARAN.....		71
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran .....	71
DAFTAR PUSTAKA .....		73
LAMPIRAN A.....		73
KODE SUMBER PROGRAM .....		76
LAMPIRAN B .....		80
KARTU KONSULTASI DOSEN 1.....		80
LAMPIRAN C .....		81
KARTU KONSULTASI DOSEN 2.....		81
LAMPIRAN D.....		82
LAMPIRAN LAIN-LAIN .....		82



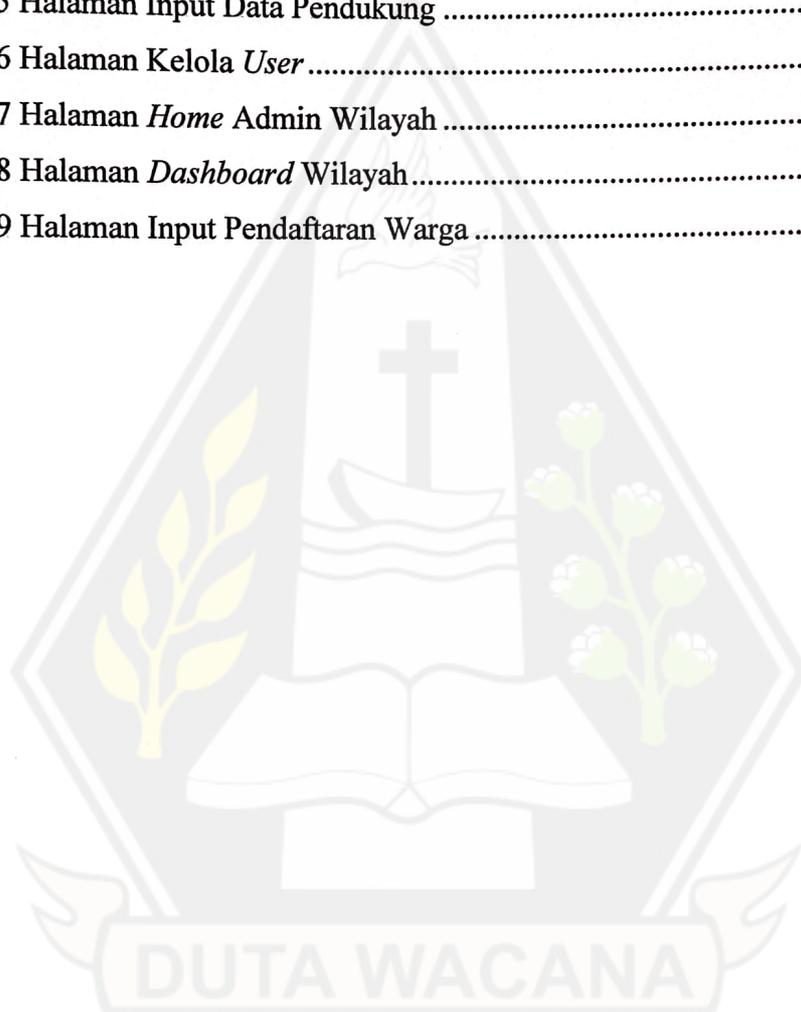
## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Detail Tahapan Penelitian .....	4
Tabel 2.1 Daftar Referensi Tinjauan Pustaka .....	8
Tabel 2.2 Taksonomi <i>Dashboard</i> .....	13
Tabel 2.3 Perbedaan beberapa platform <i>low-code</i> .....	14
Tabel 3.1 Daftar Pertanyaan Wawancara.....	28
Tabel 3.2 <i>Key Performance Indicator</i> .....	30
Tabel 3.3 <i>Benchmark</i> Admin Gereja.....	48
Tabel 3.4 <i>Benchmark</i> Admin Wilayah.....	49
Tabel 3.5 <i>Task Scenario</i> .....	49
Tabel 3.6 Skala Likert .....	53
Tabel 3.7 USE <i>questionnaire</i> .....	53
Tabel 4.1 Analisis Efektivitas Pada Role Admin Gereja .....	64
Tabel 4.2 Analisis Efektivitas Pada Role Admin Wilayah .....	64
Tabel 4.3 Analisis Efisiensi Pada Role Admin Gereja .....	65
Tabel 4.4 Analisis Efisiensi Pada Role Admin Wilayah .....	66
Tabel 4.5 Hasil USE <i>Questionnaire</i> Admin Gereja .....	67
Tabel 4.6 Hasil USE <i>Questionnaire</i> Admin Wilayah .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur <i>User Centered Design</i> . Sumber : (Wijaya, 2019).....	15
Gambar 2.2 Contoh penerapan <i>paper prototyping</i> . (Bachtiar, 2017) .....	17
Gambar 2.3 Perbedaan pengujian model lama dan baru. Sumber : (Krug, 2006) 18	
Gambar 2.4 Contoh penerapan grafik batang .....	19
Gambar 2.5 Contoh penerapan grafik garis .....	20
Gambar 2.6 Contoh penerapan grafik pie .....	20
Gambar 2.7 <i>Icons</i> .....	21
Gambar 2.8 Konotasi Warna. Sumber : (Stone, Jarrett, Woodroffe, & Minocha, 2005) .....	22
Gambar 2.9 Proximity. Sumber : (VizCandy, 2011) .....	23
Gambar 2.10 Similarity. Sumber : (VizCandy, 2011) .....	23
Gambar 2.11 Enclosure. Sumber : (VizCandy, 2011) .....	23
Gambar 2.12 Closure. Sumber : (VizCandy, 2011).....	23
Gambar 2.13 Continuity. Sumber : (VizCandy, 2011) .....	24
Gambar 2.14 Connection. Sumber : (VizCandy, 2011).....	24
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	26
Gambar 3.2 <i>User Persona</i> Sumartono .....	28
Gambar 3.3 <i>User Persona</i> Sumartini.....	29
Gambar 3.4 <i>Prototype</i> Halaman Login.....	32
Gambar 3.5 <i>Prototype</i> Halaman Pertumbuhan Warga GKJ .....	33
Gambar 3.6 <i>Prototype</i> Halaman Pertumbuhan Warga Per-wilayah.....	34
Gambar 3.7 <i>Prototype</i> Halaman Rasio Aspek Lain .....	35
Gambar 3.8 <i>Prototype</i> Halaman Sebaran Pelayanan Warga.....	36
Gambar 3.9 <i>Prototype</i> Halaman Sebaran Pekerjaan Warga.....	37
Gambar 3.10 <i>Prototype</i> Halaman Sebaran Gender .....	38
Gambar 3.11 <i>Prototype</i> Halaman Pertumbuhan Warga (Hanya Admin Wilayah) 39	
Gambar 3.12 Halaman Login Admin Gereja .....	40
Gambar 3.13 Halaman Home Admin Gereja.....	41
Gambar 3.14 Halaman Perbandingan Data Jemaat.....	42
Gambar 3.15 Halaman Input Terkait Data Jemaat.....	43

Gambar 3.16 Halaman Input Terkait Majelis Gereja dan Pegawai .....	44
Gambar 3.17 Halaman Home Admin Wilayah .....	44
Gambar 3.18 Halaman Perbandingan Rasio Data Jemaat.....	46
Gambar 4.1 Halaman Login Admin Gereja .....	56
Gambar 4.2 Halaman Home Admin Gereja.....	57
Gambar 4.3 Halaman Dashboard GKJ.....	58
Gambar 4.4 Halaman Input Data Utama.....	59
Gambar 4.5 Halaman Input Data Pendukung .....	60
Gambar 4.6 Halaman Kelola <i>User</i> .....	60
Gambar 4.7 Halaman <i>Home</i> Admin Wilayah .....	61
Gambar 4.8 Halaman <i>Dashboard</i> Wilayah.....	62
Gambar 4.9 Halaman Input Pendaftaran Warga .....	63



## INTISARI

### PEMBANGUNAN *DASHBOARD* WARGA MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN* STUDI KASUS GKJ DAYU

Oleh

VERONICA NOVIANTI

71190522

Pertumbuhan warga yang terus terjadi mengakibatkan kesulitan bagi Majelis Gereja dan pengurus wilayah untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan terutama informasi terkait data warganya dikarenakan belum adanya sistem terpusat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem *dashboard* untuk menampilkan data – data yang dibutuhkan seperti sebaran kategori warga, pekerjaan, pelayanan, disabilitas, gender, dan golongan darah. Penelitian ini dibangun menggunakan metode *User Centered Design* dalam membantu pengembangan sistem *dashboard* yang meliputi *understand context of use, specify user requirements, design solution, dan evaluate against requirements*. Metode ini melibatkan Admin Gereja dan Admin Wilayah sebagai pengguna dari sistem *dashboard* dalam pengembangannya. Setelah implementasi dari *design solution*, dilakukan *usability testing* untuk mengukur kelayakan dari sistem yang sudah selesai dikembangkan.

*Usability testing* pada penelitian ini digunakan untuk mengukur 3 variabel yaitu efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Hasil efektivitas Admin Gereja dan Admin Wilayah masing – masing berada pada tingkat yang sedang dengan nilai 75% dan 60%. Untuk efisiensi, Admin Gereja dan Admin Wilayah masing - masing berada pada sedang dan buruk dengan nilai 69,51% dan 46,03%. Terakhir, kepuasan pengguna (*satisfaction*) didapatkan dari parameter pada USE

*Questionnaire* dimana rata – rata Admin Gereja dan Admin Wilayah masing - masing memiliki tingkat kegunaan yang tinggi dengan nilai 95,71% dan 89,71%.

**Kata-kata kunci** : *dashboard, User Centered Design, Usability Testing, efektivitas, efisiensi, kepuasan pengguna*



## **ABSTRACT**

### **DEVELOPMENT OF MEMBERS DASHBOARD USING USER CENTERED DESIGN METHOD CASE STUDY GKJ DAYU**

By

VERONICA NOVIANTI

71190522

The continuous growth of the population has resulted in difficulties for the Church Assembly and regional administrators to obtain the necessary information, particularly information related to resident data, due to the lack of a centralized system.

Based on this issue, a dashboard system is required to display the required data, such as the distribution of resident categories, occupations, services, disabilities, gender, and blood types. This research is built using the User Centered Design method to assist in the development of the dashboard system, which includes understanding the context of use, specifying user requirements, designing a solution, and evaluating it against the requirements. This method involves the Church Administrator and Regional Administrator as users of the dashboard system in its development. After implementing the design solution, usability testing is conducted to measure the feasibility of the developed system.

Usability testing in this research is used to measure three variables: effectiveness, efficiency, and user satisfaction. The effectiveness results for both the Church Administrator and Regional Administrator are at a moderate level, with values of 75% and 60% respectively. As for efficiency, both the Church Administrator and Regional Administrator are rated as moderate and poor, with values of 69.51% and 46.03% respectively. Lastly, user satisfaction is obtained from the parameters in the USE Questionnaire, where both the Church

Administrator and Regional Administrator have a high level of usefulness, with values of 95.71% and 89.71% respectively.

**Keywords** : *dashboard, User Centered Design, Usability Testing, effectiveness, efficiency, user satisfaction*



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Gereja Kristen Jawa Dayu atau biasa dikenal dengan GKJ Dayu merupakan salah satu Gereja Kristen Jawa yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta, tepatnya di Jl. Damai, Pusung, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman. Berdasarkan sumber pada *website* Peliputan dan Pendataan Gereja di Indonesia atau biasa disingkat PPGI (2010), gereja ini sudah berdiri sejak tanggal 31 Oktober 1993 yang diawali dari sebuah persekutuan dan kebaktian keluarga. GKJ Dayu senantiasa tumbuh dan berkembang dalam kurun waktu 29 tahun ini terutama dalam pertumbuhan warganya dimana hingga saat penelitian ini dirancang terdapat sekitar 500 warga di GKJ Dayu.

Pertumbuhan warga yang terus terjadi menyebabkan masalah bagi Majelis Gereja dan pengurus wilayah dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan terutama informasi terkait data warga, Majelis Gereja, pegawai dan beberapa rasio terkait berbagai aspek dinamika warga di GKJ Dayu dikarenakan belum ada sistem terpusat di GKJ Dayu ini. *Dashboard* menjadi salah satu alternatif penyelesaian yang mampu membantu Majelis Gereja dan pengurus wilayah untuk menyelesaikan masalah tersebut. Melalui sistem *dashboard* ini, data warga, pegawai, Majelis Gereja, dan beberapa rasio terkait berbagai aspek warga ditampilkan dalam visualisasi seperti grafik, diagram, dan lain – lain sehingga memudahkan Majelis Gereja dan pengurus wilayah untuk mendapatkan informasi dan analisis yang dibutuhkan sekaligus memantau keseimbangan antara pertumbuhan warga, pegawai, dan Majelis Gereja di GKJ Dayu. *Dashboard* yang dibangun ini, dibentuk untuk menganalisis bagaimana kondisi terkait data warga pada setiap wilayahnya yang meliputi analisis mengenai rasio sebaran pelayanan, pendidikan, pekerjaan, gender, golongan darah, dan disabilitas pada setiap wilayahnya. Selain itu, *dashboard* ini dilengkapi pula dengan analisis terkait rasio perbandingan antara warga, pegawai, dan Majelis Gereja. Hal ini ditujukan agar mudah untuk mengetahui apakah total pegawai dan Majelis Gereja yang tersedia berimbang

dengan total warga yang ada supaya pelayanan yang dilakukan oleh gereja mampu menjangkau semua warga di GKJ Dayu.

Secara garis besar, pengembangan *dashboard* ini dimulai dengan pengambilan data dari basis data operasional pada suatu wilayah tertentu di GKJ Dayu dengan jumlah 100 orang dari wilayah 3 dan 4 untuk dijadikan sampel serta data milik pegawai dan Majelis Gereja di GKJ Dayu. Kemudian, dari data yang ada pada basis data operasional ini direpresentasikan ke dalam *dashboard* khususnya *monitoring dashboard*. Pembangunan *monitoring dashboard* ini menggunakan metode *User Centered Design* dimana dalam perancangannya, sistem ini dibangun dengan berfokus pada pengguna. Metode ini dipilih dengan menyesuaikan penelitian yang dilakukan Ghiffari, dkk. (2019) dimana jika dibandingkan dengan metode Goals Directed Design yang hanya berfokus pada tujuan akhir dari sebuah desain, *User Centered Design* justru tidak hanya berfokus pada tujuan akhir melainkan menekankan fokus pada kebutuhan penggunanya. Penggunaan metode *User Centered Design* pada penelitian ini sendiri bertujuan agar sistem yang dibangun dapat lebih efektif dan efisien untuk digunakan serta memberikan kepuasan kepada pengguna. Dengan menerapkan metode *User Centered Design*, pengguna tidak perlu memaksakan diri untuk beradaptasi dengan sistem *dashboard* yang dibangun mengingat tidak semua Majelis Gereja dan Pengurus wilayah memiliki tingkat pemahaman yang tinggi terkait pengoperasian sistem *monitoring dashboard* yang dibangun.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Menurut Latar Belakang yang telah diuraikan di atas, beberapa masalah yang telah dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut,

1. Bagaimana tingkat kepuasan Majelis Gereja dan pengurus wilayah dalam menggunakan *monitoring dashboard* yang dikembangkan?
2. Bagaimana tingkat efektivitas dan efisiensi sistem *monitoring dashboard* yang diujikan kepada Majelis Gereja dan pengurus wilayah GKJ Dayu?

### **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, masalah akan dibatasi pada hal-hal berikut,

1. Data yang digunakan hanya data warga, pegawai, dan Majelis Gereja di GKJ Dayu khususnya wilayah 3 dan 4.
2. *Monitoring dashboard* diperuntukan bagi Majelis Gereja dan pengurus wilayah di GKJ Dayu Yogyakarta.
3. Pembangunan *monitoring dashboard* dengan jenis website.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan utama penelitian ini adalah membangun *monitoring dashboard* data warga, pegawai, dan Majelis Gereja di GKJ Dayu yang mempermudah Majelis Gereja dan pengurus wilayah dalam mencari informasi terkait data warga, pegawai, dan Majelis Gereja GKJ Dayu sesuai kebutuhan sekaligus memantau pertumbuhan warga, pegawai, dan Majelis Gereja di GKJ Dayu melalui implementasi metode *User Centered Design*.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah tersedianya *monitoring dashboard* data warga, pegawai, dan Majelis Gereja yang dapat memberikan informasi serta analisis yang diperlukan terkait warga, pegawai, dan Majelis Gereja di GKJ Dayu untuk membantu Majelis Gereja dan pengurus wilayah. Dengan informasi serta analisis tersebut pihak Majelis Gereja dan pengurus wilayah mampu mengambil keputusan baik terkait penambahan Majelis Gereja ataupun pegawai untuk menunjang pelayanan kepada warga.

### **1.6. Metodologi**

Dalam penelitian yang dilakukan, peneliti menggunakan pendekatan dengan metode *User Centered Design* dalam merencanakan pembangunan *dashboard*.

Metode ini dipilih karena dengan menggunakan teknik tersebut peneliti dapat langsung berfokus pada pengguna dimana dalam hal ini merupakan Majelis Gereja dan Pengurus wilayah di GKJ Dayu. Dengan melakukan pendekatan yang berfokus pada penggunaannya maka diharapkan dalam penggunaan *dashboard* ini tidak membebani pengguna untuk memaksakan diri beradaptasi dengan sistem yang ada. Dalam bukunya, Lowdermilk (2013) menjelaskan bahwa *User Centered Design* adalah salah satu metode yang digunakan dalam perancangan sistem dengan menempatkan pengguna sistem sebagai pusat pengembangan sistem. Selain itu, Lowdermilk juga menuliskan beberapa prinsip yang diterapkan dalam metode *User Centered Design* seperti berfokus kepada pengguna serta kebutuhannya, evaluasi serta pengukuran penggunaan sistem, dan desain serta testing yang iteratif.

Akhir dari penelitian ini sendiri dilakukan evaluasi terhadap sistem *dashboard* yang dibangun dengan menggunakan metode *Usability Testing* dan teknik *USE questionnaire*. Secara garis besar, penelitian ini dibagi kedalam 5 aktivitas yang dijabarkan pada Tabel 1.1,

Tabel 1.1 Detail Tahapan Penelitian

Aktivitas	Pekerjaan	Hasil Akhir
<i>Understand context of use</i>	Pada aktivitas awal dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan teknik wawancara dan <i>focus group disscussion</i> yang ada pada metode <i>User Interface Design</i> . Melalui teknik ini peneliti akan menemukan informasi terkait kegunaan sistem dan profil dari pengguna sistem tersebut.	Identifikasi pengguna dalam bentuk <i>user persona</i> .
<i>Specify user requirements</i>	Pada tahap ini, peneliti akan mengumpulkan dan menganalisis data yang didapatkan sehingga pada akhir tahapan ini akan didapatkan KPI yang sesuai dengan kebutuhan Majelis	Data – data terkait warga, Majelis Gereja, dan pegawai GKJ Dayu serta laporan KPI.

	Gereja dan Pengurus Wilayah di GKJ Dayu.	
<i>Design Solution</i>	Melakukan perancangan dan desain <i>prototype dashboard</i> yang diajukan kepada Majelis Gereja dan Pengurus wilayah GKJ Dayu sebagai gambaran sistem <i>dashboard</i> yang dibangun. Pada tahapan ini, peneliti menerapkan teknik <i>Paper Prototyping</i> untuk membuat rancangan awal dari <i>dashboard</i> yang dibangun. Rancangan awal ini dievaluasi bersama pihak GKJ Dayu dan dilakukan revisi sehingga didapatkan rancangan akhir yang disetujui bersama.	<i>Paper prototype</i> dari <i>dashboard</i> yang dibangun.
<i>Evaluate against requirements</i>	Melakukan evaluasi terhadap desain dari <i>prototype</i> yang dikembangkan untuk menghasilkan desain akhir yang akan diimplementasikan	Evaluasi desain dan desain <i>prototype</i> baru berdasarkan hasil evaluasi akhir.
Implementasi sistem	Peneliti akan melakukan implementasi sistem yang kemudian akan diujikan kepada pengguna terkait untuk mengetahui tingkat usabilitasnya	Hasil evaluasi sistem mencakup variabel efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Laporan Skripsi ini secara garis besar memiliki 5 bab utama dengan beberapa subbab. Berikut gambaran mengenai sistem penulisan yang dibuat,

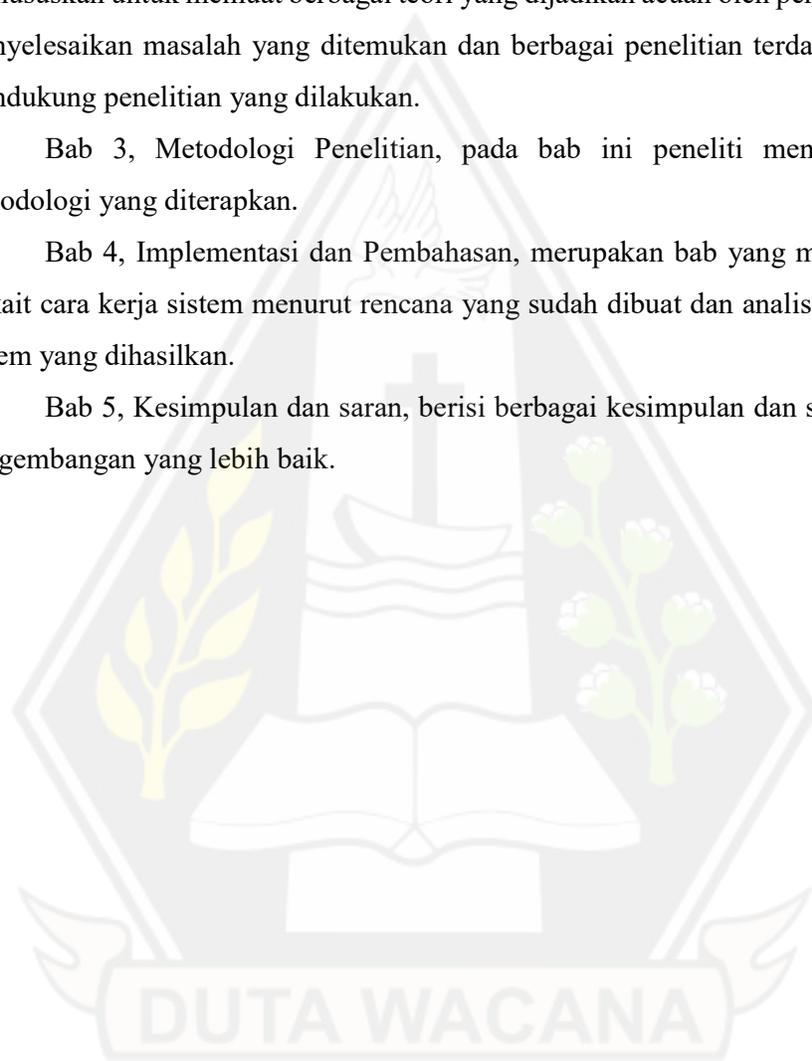
Bab 1, Pendahuluan, secara garis besar bab ini memberikan gambaran terkait permasalahan yang diteliti. Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2, Tinjauan Pustaka dan Landasan teori, bab ini secara umum dikhususkan untuk memuat berbagai teori yang dijadikan acuan oleh peneliti dalam menyelesaikan masalah yang ditemukan dan berbagai penelitian terdahulu untuk mendukung penelitian yang dilakukan.

Bab 3, Metodologi Penelitian, pada bab ini peneliti mencantumkan metodologi yang diterapkan.

Bab 4, Implementasi dan Pembahasan, merupakan bab yang menjelaskan terkait cara kerja sistem menurut rencana yang sudah dibuat dan analisi akhir dari sistem yang dihasilkan.

Bab 5, Kesimpulan dan saran, berisi berbagai kesimpulan dan saran untuk pengembangan yang lebih baik.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitiannya, Saputro, dkk. (2012) mengembangkan *dashboard* dengan pendekatan yang melibatkan kebutuhan penggunanya yang disimpulkan *Key Performance Indicator* atau KPI yang dirancang, sedangkan Purnamasari dan Wijaya (2017) melakukan penelitian dengan pendekatan yang sama tapi kebutuhan pengguna tersebut disimpulkan menjadi *Bussiness Case Assessment*.

Pada penelitian serupa yang dilakukan oleh Pahala (2019), peneliti mengembangkan *dashboard* dengan menggunakan pendekatan *User Centered Design*. Dengan menggunakan pendekatan tersebut diharapkan bahwa hasil akhir dari *dashboard* yang dibuat sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Pada penelitian tersebut, Pahala melengkapi penelitian dengan pengujian akhir menggunakan metode *Usability testing* dimana hal ini digunakan untuk menguji efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna terhadap *dashboard* yang sudah selesai.

Dalam pengembangan *dashboard* itu sendiri, terdapat berbagai jenis *dashboard* yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah dirangkum sebelumnya. Dalam penelitiannya, Verbert, dkk. (2020) mengembangkan sebuah *dashboard* analitik yang digunakan untuk memantau pembelajaran dari berbagai sisi baik pelajar maupun pengajar.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Saputri, dkk. (2017), peneliti menerapkan metode *User Centered Design* dalam membangun antarmuka dari sebuah *e-commerce*. Dalam pengujiannya sendiri, peneliti melakukan pengujian dengan berbagai teknik seperti *Black Box Testing*, *Usability Testing*, dan *5 Second Testing*. Dalam penelitian lain, Sihombing, dkk. (2019) menjelaskan cara untuk merancang *dashboard* untuk *monitoring* dan evaluasi dengan menggunakan pendekatan *user-centric* dimana pendekatan ini merupakan nama lain dari metode *User Centered Design*. Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan beberapa tahapan yaitu meliputi identifikasi kebutuhan, perencanaan, perancangan *prototype*, dan evaluasi *prototype*. Jika pada tahap evaluasi *prototype* pengguna sudah memahami

cara kerja *dashboard* yang dibuat maka dapat dikatakan bahwa *prototype* yang dibuat sudah baik. Kemudian pada tahun yang sama, Ghiffari, dkk. (2019) melakukan perancangan ulang untuk sebuah politeknik di Makassar dengan menggunakan metode *User Centered Design*. Dalam prosesnya, Ghiffari, dkk. melakukan banyak tahapan mulai dari observasi, pengujian, dan analisis *usability*.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Jannah, dkk. (2020) menyebutkan bahwa penelitian terkait pengukuran kebergunaan dengan menggunakan *USE Questionnaire*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Romadhanti dan Aknuranda (2020), kedua peneliti melakukan evaluasi terhadap desain antarmuka yang dikembangkan melalui metode *Goal Directed Design* dimana mereka menggunakan dua metode kuisioner yaitu *Single Ease Question* (SEQ) dan *System Usability Scale* (SUS) dimana hasil dari penggunaan kedua metode ini yaitu didapatkan nilai rata-rata yang tinggi pada desain perbaikan dibandingkan desain awal. Pada tulisan yang dibuat oleh Purnamasari, dkk. (2021) terdapat perbandingan antara metode *System Usability Scale* (SUS) dengan *Usefull, Satisfication, and Ease of Use Questionnaire* (USE). Dalam tulisannya, dituliskan bahwa SUS merupakan metode kuisioner yang paling sering digunakan, mudah dalam proses kalkulasi, tidak banyak biaya serta hasil yang andal dan sah. Sedangkan, USE sendiri merupakan sebuah metode kuisioner 3 dimensi yang paling mendominasi terutama terkait kebergunaan, kepuasan, dan juga kemudahan.

Tabel 2.1 Daftar Referensi Tinjauan Pustaka

Peneliti	Topik	Metode Pengembangan	Hasil
(Saputro, Anggraeni, & Mukhlason, 2012)	Pembuatan <i>dashboard</i> berbasis web	Metode yang dilakukan dalam pengembangan <i>dashboard</i> ini adalah dengan menggunakan KPI dimana rincian dari KPI ini digunakan untuk proses pembuatan <i>prototype</i> .	Dihasilkan sistem <i>dashboard</i> yang memenuhi identifikasi kebutuhan untuk penilaian akreditasi program studi.

(Purnamasari & Wijaya, 2017)	Pembangunan <i>dashboard</i> pada sistem informasi eksekutif penjualan dengan melakukan pendekatan pada <i>Business Intelligence</i>	Metode pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah <i>Business Intelligence</i> dimana dalam kegiatannya terdapat tahapan <i>business case assessment</i> yang terkait dengan penentuan kebutuhan bisnis.	Terciptanya sistem <i>dashboard</i> dari metode <i>Business Intelligence</i> yang dapat digunakan oleh pihak terkait.
(Pahala, 2019)	Perancangan <i>dashboard</i> data umat dengan basis web	Metode pendekatan yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan <i>user-centric</i> .	Dihasilkan <i>dashboard</i> data umat yang berbasis web.
(Verbert, Ochoa, Croon, Dourado, & Laet, 2020)	Aplikasi pembelajaran dengan <i>analytics dashboard</i>	Pada penelitian ini, peneliti menerapkan pendekatan <i>participatory design</i> dimana para pemangku kepentingan atau calon pengguna dilibatkan dalam proses desain evaluasi hal ini dikarenakan agar pengguna memiliki pemahaman yang sama terkait grafik yang ditampilkan (komunikasi visual berhasil).	Aplikasi pembelajaran yang dilengkapi dengan <i>analytics dashboard</i> guna meningkatkan potensi pembelajaran.

(Saputri, Fadhli, & Surya, 2017)	Penerapan <i>User Centered Design</i> pada <i>e-commerce</i>	Penelitian ini menerapkan metode <i>User Centered Design</i> dalam membangun antarmuka dari sebuah <i>e-commerce</i> . Pada tahap akhir, peneliti melakukan pengujian dengan berbagai teknik seperti <i>Black Box Testing</i> , <i>Usability Testing</i> , dan <i>5 Second Testing</i>	Aplikasi untuk sebuah <i>e-commerce</i> yang telah menerapkan metode <i>User Centered Design</i> .
(Sihombing, Aryadita, & Rusdianto, 2019)	Perancangan <i>strategic dashboard</i> dengan metode <i>user-centric</i>	Dalam penelitian ini, metode yang dilakukan oleh peneliti adalah <i>user-centric</i> atau <i>User Centered Design</i> dimana penelitian ini menekankan fokusnya kepada pengguna <i>dashboard</i> .	Hasil dari penelitian ini berupa rancangan <i>dashboard</i> untuk monitoring dan evaluasi di program studi FILKOM.
(Ghiffari, Eko Darwiyanto, & Danang Junaedi, 2019)	Rancang ulang antarmuka dengan metode <i>User Centered Design</i>	Pada penelitian ini, peneliti melakukan rancang ulang untuk sebuah politeknik di Makassar dengan menggunakan metode <i>User Centered Design</i> . Dalam prosesnya, Ghiffari, dkk. melakukan	Penelitian ini menghasilkan sebuah desain baru yang lebih memenuhi <i>usability standard</i> .

		<p>banyak tahapan mulai dari observasi, pengujian, dan analisis <i>usability</i>. Pada tahap analisi <i>usability</i>, peneliti menerapkan teknik kuisisioner dengan USE.</p>	
(Jannah, Sobandi, & Suwatno, 2020)	The Measurement of Usability Using USE Questionnaire on the Google Classroom Application as E-learning Media	<p>Penelitian ini menjelaskan terkait proses pengukuran kebergunaan dari aplikasi belajar online khususnya Google Classroom dengan menggunakan USE Questionnaire</p>	<p>Hasil dari penelitian ini yaitu terkait hasil pengukuran dari efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dari pengguna.</p>
(Romadhanti & Aknuranda, 2020)	Evaluasi sistem dengan SUS dan SEQ	<p>evaluasi terhadap desain antarmuka yang dikembangkan melalui metode <i>Goal Directed Design</i> dimana mereka menggunakan dua metode kuisisioner yaitu <i>Single Ease Question</i> (SEQ) dan <i>System Usability Scale</i> (SUS) dimana hasil dari penggunaan kedua metode ini yaitu</p>	<p>Desain hasil dari rancang ulang sistem pada penelitian ini memiliki nilai rata-rata yang tinggi pada kedua metode kuisisioner yang dilakukan. Sehingga, dapat ditarik kesimpulan bahwa desain dari rancang ulang lebih</p>

		didapatkan nilai rata-rata yang tinggi pada desain perbaikan dibandingkan desain awal.	baik dari desain awal
(Purnamasari, Heryana, & Prihandani, 2021)	Perbandingan SUS dan USE	Pada penulisan penelitian ini ditampilkan perbedaan dari SUS dan USE. Kemudian, peneliti melakukan uji validitas menggunakan metode <i>Product Moment Pearson</i> serta uji reliabilitas menggunakan <i>Chronbachs Alpha</i> .	Pada penelitian ini dihasilkan berbagai kesimpulan terutama terkait dengan hasil penggunaan metode <i>Product Moment Pearson</i> dan <i>Chronbachs Alpha</i> salah satunya yaitu, USE dinyatakan menjadi kuisisioner yang lebih baik dibandingkan SUS dalam <i>usability testing</i> .

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Dashboard

Dalam bukunya, Wexler, dkk. (2017) menjelaskan pengertian mengenai *dashboard* yang berarti visualisasi dari data yang digunakan ke dalam monitor (dalam hal ini adalah komputer) untuk membantu pengguna dalam memahami data. Few (2006) mengartikan *dashboard* sebagai sebuah layar yang menampilkan informasi paling penting yang dibutuhkan oleh pengguna dengan menggunakan tampilan grafis untuk melakukan berbagai hal seperti membantu untuk

mengkomunikasikan terkait data yang penting. Dalam tulisannya tersebut, Few juga mengklasifikasikan *dashboard* ke dalam sebuah taksonomi seperti pada Tabel 2.2,

Tabel 2.2 Taksonomi *Dashboard*.

<i>Variable</i>	<i>Values</i>
<i>Type of Data</i>	<i>Quantitative, Non-quantitative</i>
<i>Role</i>	<i>Strategic, Analytical, Operational</i>
<i>Span of Data</i>	<i>Enterprise-wide, Departmental, Individual</i>
<i>Interactivity</i>	<i>Static display, Interactive display</i>
<i>Type of Measures</i>	<i>Balances Scorecard (for example, KPIs), Six Sigma, Non Performance</i>
<i>Data Domain</i>	<i>Sales, Finance, Marketing, Manufacturing, Human Resources</i>
<i>Mechanisms of Display</i>	<i>Primarily graphical, Primarily text, Integration of graphics and text</i>
<i>Update Frequency</i>	<i>Monthly, Weekly, Daily, Hourly, Real time or near real time</i>
<i>Portal Functionality</i>	<i>Conduit to additional data, no portal functionality</i>

Berdasarkan Tabel 2.2, Few menjelaskan bahwa salah satu cara yang paling berguna untuk mengategorikan *dashboard* adalah dengan memfokuskan berdasarkan *variable role*-nya. Pada taksonomi *dashboard* yang telah dibuat Few, ada 3 roles yang dibentuk yaitu, *Strategic, Analytical, dan Operational*.

### 2.2.1 Low-Code

Dalam tulisannya, Pitman (2020) menuliskan bahwa *low-code* adalah salah satu cara dalam mendesain aplikasi dengan cepat dan meminimalkan penulisan teksual *coding*. Pengembangan melalui *low-code* banyak menggunakan konsep *drag-and-drop* seperti penyusunan komponen dalam permainan lego. Beberapa

platforms yang mengembangkan desain aplikasi dengan *low-code* diantaranya Outsystems, Mendix, Microsoft Power Automate, Kissflow, dan lainnya.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Martins, dkk (2020), terdapat penjelasan mengenai perbedaan beberapa platform *low-code* yang dijabarkan pada Tabel 2.3,

Tabel 2.3 Perbedaan beberapa platform *low-code*

	<b>Outsystems</b>	<b>Kissflow</b>	<b>Mendix</b>
<b>Fungsionalitas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akses kontrol penuh</li> <li>2. Menyediakan dukungan dalam pengembangan agile dan menyelesaikan DevOps deployment</li> <li>3. Pemantauan secara real-time</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemantauan terhadap kemajuan</li> <li>2. Single login</li> <li>3. Workflows yang interaktif</li> <li>4. Tersedia laporan pendukung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi manajemen terpusat</li> <li>2. Integrasi bisnis</li> <li>3. Tersedia penyimpanan aplikasi secara publik maupun rahasia</li> </ol>
<b>Integrasi</b>	Facebook, Twitter, LinkedIn, Salesforce, ZenDesk, Paypal, Twillio	Zapier, Amazon EC2, Microsoft Azure, Caspio, Xero, Paypal, Stripe	GitHub, Lync Online, Microsoft Excel, Salesforce App Cloud, Skype
<b>Rata-rata lama belajar</b>	30 hari	60 hari	60 hari
<b>Kemudahan pengembangan</b>	mudah	sedang	mudah

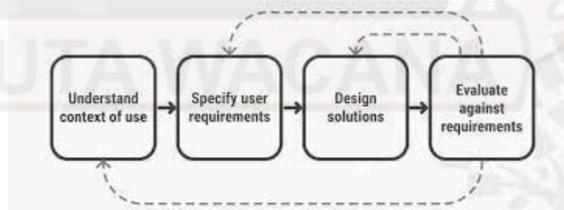
### 2.2.2 Key Performance Indicator

Dalam jurnal yang ditulisnya, Henderi, dkk. (2012) menuliskan bahwa *Key Performance Indicators* (KPI) merupakan sebuah metrik yang digunakan suatu organisasi untuk menentukan serta mengukur kemajuan yang terjadi terhadap tujuan akhir. KPI ini banyak digunakan untuk menilai berbagai aktivitas. KPI diartikan pula sebagai bagian kunci pada suatu sasaran terukur meliputi arahan, tolak ukur, target, dan kerangka waktu.

Tidak jauh berbeda dengan yang dikemukakan peneliti sebelumnya, Maulachela, dkk. (2021) menjelaskan bahwa KPI adalah salah satu jenis indikator yang digunakan untuk mengukur kinerja. KPI dijelaskan sebagai sebuah variabel yang biasa digunakan untuk menyatakan efektivitas dan efisiensi suatu proses secara kuantitatif.

### 2.2.3 User Centered Design

Dalam bukunya, Lowdermilk (2013) menjelaskan bahwa *User centered design* adalah salah satu metode yang digunakan dalam perancangan sistem dengan menempatkan pengguna sistem sebagai pusat pengembangan sistem. Metode *User Centered Design* ini sangat membantu peneliti dalam membangun rancangan *dashboard* yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan pengguna agar *dashboard* dapat digunakan secara mudah dan tepat. Tujuan akhir dari metode ini ialah mencapai pemahaman pengguna dalam menggunakan sistem dengan baik. Gambar 2.1 merupakan alur penelitian dengan menggunakan metode *User Centered Design*,



Gambar 2.1 Alur *User Centered Design*. Sumber : (Wijaya, 2019)

Lowdermilk juga menuliskan beberapa prinsip-prinsip yang harus dipatuhi dalam merancang sistem dengan menggunakan metode *User Centered Design* seperti di bawah ini,

1. Berfokus pada pengguna dan kebutuhannya

Hal ini tidak hanya meliputi kategorisasi pengguna saja melainkan juga mempelajari terkait karakteristik lainnya seperti kognitif, perilaku, dan sikap pengguna.

2. Evaluasi dan pengukuran penggunaan sistem

Evaluasi dan pengukuran sistem meliputi pengukuran terkait kemudahan pengguna untuk beradaptasi dengan sistem. Evaluasi dan pengukuran ini dapat dilakukan dengan cara mengamati, mencatat, dan menganalisa reaksi pengguna terhadap sistem yang dibangun.

3. Desain dan testing iteratif

Hasil dari evaluasi dan pengukuran yang dilakukan akan digunakan untuk melakukan perancangan ulang terlebih jika ditemukan masalah dalam sistem yang dibangun.

Dalam bukunya tersebut, Lowdermilk juga menuliskan beberapa teknik yang dapat digunakan pada metode UCD seperti,

- 1. Ethnographic Research*

Merupakan teknik dengan mengamati perilaku dari pengguna dan mengumpulkan data terkait kebiasaan pengguna untuk mengembangkan profil pengguna (persona).

- 2. Participatory Design*

Perwakilan dari pengguna yang berasal dari tim desain itu sendiri sehingga pengguna menjadi fokus utama dalam pengembangan desain.

- 3. Focus Group Design*

Penelitian berbentuk kelompok yang bertujuan untuk menentukan konsep desain. Penelitian dengan teknik ini dapat menghasilkan eksplorasi nilai dan perasaan pengguna yang lebih dalam.

- 4. Surveys*

Teknik yang tepat untuk digunakan jika jumlah responden cukup besar.

Teknik *surveys* dapat digunakan pula dalam pengamatan dan *usability test*.

- 5. Walk Throughs*

Teknik yang menerapkan serangkaian pertanyaan dengan tujuan untuk mengetahui kemudahan dari sebuah sistem.

#### 6. *Card Sorting*

Teknik yang menggunakan bantuan kartu atau *sticky note*. Teknik ini menerapkan 2 cara yaitu, *Open Card Sort* dimana pengguna bisa memilih kategori yang dibutuhkan dan *Closed Card Sort* dimana pengguna hanya memilih konten sesuai kategori.

#### 7. *Paper Prototyping*

Membuat rancangan dan evaluasi sistem dengan *prototype* pada kertas, Gambar 2.2 merupakan contoh penerapan *paper prototyping* :



Gambar 2.2 Contoh penerapan *paper prototyping*. (Bachtiar, 2017)

#### 8. *Expert or Heuristic Evaluation*

Teknik evaluasi dengan melibatkan profesional pada bidang desain.

#### 9. *Usability testing*

Melakukan pengujian *usability* dengan kriteria yang ditentukan seperti *usefulness* (kebergunaan), *efficiency* (efisiensi), *effectiveness* (efektivitas), *satisfaction* (kepuasan), dan *accessibility*.

#### 10. *Follow-up Studies*

Evaluasi lanjutan apabila sistem resmi digunakan.

### 2.2.4 Usability Testing

Dalam buku yang ditulisnya, Krug (2006) menjelaskan secara garis besar *Usability Testing* merupakan sebuah tes evaluasi terhadap suatu sistem agar layak digunakan oleh pengguna. Kriteria yang diujikan dalam *usability testing* meliputi

kebergunaan, efisiensi, efektivitas, dan kepuasan pengguna. Krug juga memaparkan bahwa *usability testing* saat ini dapat dilakukan meskipun kondisi peneliti tidak memiliki banyak biaya dan waktu. Berikut Gambar 2.3 yang merupakan dari pemaparan yang diberikan Krug,

	TRADITIONAL TESTING	LOST-OUR-LEASE TESTING
NUMBER OF USERS PER TEST	Usually eight or more to justify the set-up costs	Three or four
RECRUITING EFFORT	Select carefully to match target audience	Grab some people. Almost anybody who uses the Web will do.
WHERE TO TEST	A usability lab, with an observation room and a one-way mirror	Any office or conference room
WHO DOES THE TESTING	An experienced usability professional	Any reasonably patient human being
ADVANCE PLANNING	Tests have to be scheduled weeks in advance to reserve a usability lab and allow time for recruiting	Tests can be done almost any time, with little advance scheduling
PREPARATION	Draft, discuss, and revise a test protocol	Decide what you're going to show
WHAT/WHEN DO YOU TEST?	Unless you have a huge budget, put all your eggs in one basket and test once when the site is nearly complete	Run small tests continually throughout the development process
COST	\$5,000 to \$15,000 (or more)	\$300 (a \$50 to \$100 stipend for each user) or less
WHAT HAPPENS AFTERWARDS	A 20-page written report appears a week later, then the development team meets to decide what changes to make	The development team (and interested stakeholders) debrief over lunch the same day

Gambar 2.3 Perbedaan pengujian model lama dan baru. Sumber : (Krug, 2006)

Dalam tulisannya, Mifsud (2015) menuliskan pula terkait standar yang mendefinisikan *usability*. Pada tulisannya, ISO 9241 – 11 merupakan standar yang mendefinisikan *usability* sebagai “sejauh mana produk dapat digunakan untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektif, efisiensi, dan kepuasan pengguna dalam konteks penggunaan tertentu”. Pada standar lainnya, ISO IEC 9126-4 Metrics memberikan rekomendasi terkait metrik yang harus ada dalam pengujian *usability* diantaranya efektivitas yang digunakan untuk mengukur akurasi dan kelengkapan pengguna dalam mencapai tujuan yang ditentukan, efisiensi yang berkaitan dengan total waktu yang digunakan sehubungan dengan pengukuran keakuratan dan kelengkapan pengguna dalam mencapai tujuan yang ditentukan serta pengukuran terhadap kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem yang diujikan.

Berdasarkan pada standar yang ditetapkan oleh ISO (2018), didapatkan rata – rata pada *Task Completion Rate* adalah 78% (dari analisis yang dilakukan melalui 1.100 *task*). Dari hasil tersebut ditetapkan standar variabel efektivitas di atas 78% dikategorikan sebagai standar yang sangat baik tapi jika nilai yang didapat berada di bawah 49% dikategorikan buruk. Pada efisiensinya ditetapkan standar yang sama

dengan efektivitas. Sedangkan, untuk kepuasan pengguna jika lebih dari 80% maka dikategorikan bahwa nilai kegunaan tinggi. Jika di bawah 70% maka dikatakan sebaliknya.

## 2.2.5 Komponen Visualisasi Data

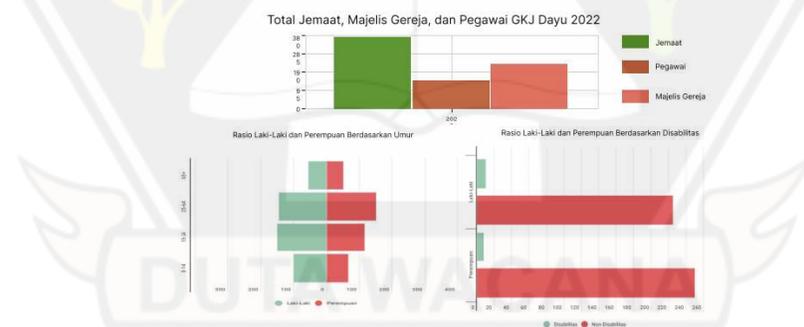
Dalam bukunya, Few (2006) melakukan pembagian kedalam 5 jenis komponen dari visualisasi data yaitu,

### a. Grafik

Merupakan komponen utama yang ditampilkan pada setiap *dashboard* dimana grafik ini memuat informasi-informasi penting yang dapat dijadikan sebagai acuan pengambilan keputusan. Berikut beberapa contoh grafik yang banyak diterapkan,

#### 1. Grafik Batang

Dalam buku yang ditulis oleh Mann (2009), menuliskan bahwa grafik batang merupakan grafik yang dibuat dari batang – batang yang tingginya mewakili frekuensi dari kategori yang dibuat. Grafik ini merupakan grafik yang cocok untuk melihat perbandingan frekuensi dari berbagai kategori. Gambar 2.4 merupakan contoh penerapan grafik batang,

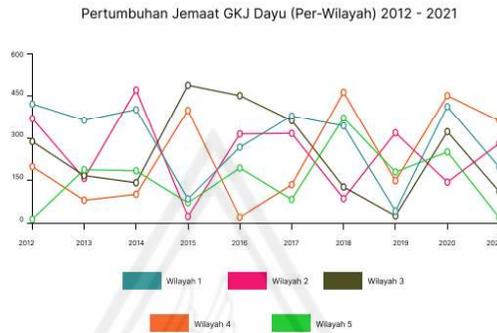


Gambar 2.4 Contoh penerapan grafik batang

#### 2. Grafik Garis

Pada bukunya, Wexler, dkk. (2017) menuliskan grafik garis biasanya banyak digunakan untuk melihat perubahan yang terjadi pada rentang waktu tertentu dan tiap garisnya bisa melambangkan

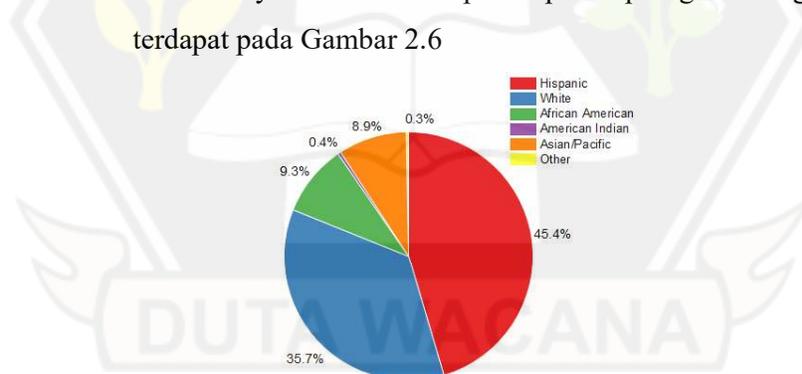
kategori tertentu yang ingin ditampilkan. Berikut merupakan penerapan grafik garis yang terdapat pada Gambar 2.5



Gambar 2.5 Contoh penerapan grafik garis

### 3. Grafik Pie

Selain menuliskan terkait grafik batang, Mann juga menuliskan terkait grafik pie. Pada tulisannya, Mann menuliskan bahwa umumnya grafik pie digunakan untuk menampilkan data dalam bentuk persentase, tapi tidak jarang grafik ini digunakan juga untuk menampilkan suatu frekuensi dari kategori yang ada. Grafik ini juga biasa digunakan untuk melihat perbandingan dari kategori yang ada di dalamnya. Berikut merupakan penerapan grafik lingkaran yang terdapat pada Gambar 2.6



Gambar 2.6 Contoh penerapan grafik pie

#### b. Icons

Pada buku yang dituliskan oleh Horton (1994), *icon* merupakan simbol dengan gambar kecil yang digunakan dalam menu komputer, windows, dan screen. *Icon – icon* ini merepresentasikan fungsi tertentu dari sistem.

*Icon* ini banyak digunakan dikarenakan beberapa hal berikut ini,

1. Membantu *user* untuk bekerja dengan cerdas.
2. Untuk merepresentasikan gambar dan konsep spasial.
3. Menghemat tempat.
4. Mempercepat pencarian.
5. Untuk konsep pengenalan yang cepat.
6. Untuk proses pengingatan yang lebih baik.
7. *User* tidak perlu membaca.
8. Untuk membantu antarmuka dipahami secara internasional.

Gambar 2.7 adalah contoh *icon* yang terdapat pada buku milik Horton tersebut,



Gambar 2.7 *Icons*

c. *Drawing Objects*

Banyak digunakan dalam menghubungkan dan mengatur berbagai informasi yang saling berkaitan ke dalam sebuah relasi. Relasi ini dapat ditunjukkan dengan garis dan anak panah.

d. *Images*

Seperti prinsip dasarnya, *dashboard* tidak memerlukan banyak ruang yang diperuntukan bagi gambar. Oleh karena itu, komponen gambar ini jarang sekali ditemukan dalam *dashboard* karena tidak banyak diperlukan dan justru memakan banyak ruang.

e. *Text*

Dalam beberapa kasus meskipun *dashboard* merupakan tampilan yang berorientasi pada grafik ada bagian tertentu yang memerlukan teks agar tampilannya mudah untuk dipahami.

f. *Color*

Pada buku yang ditulis oleh Stone, dkk (2005), penggunaan warna dapat dilakukan karena berbagai alasan diantaranya,

1. Menggambarkan perhatian. Sebagai contohnya, tanda peringatan biasanya diberikan warna yang cerah atau mencolok agar mudah di ketahui bagian – bagian yang perlu diawasi.
2. Menunjukkan status. Sebagai contohnya seperti perubahan warna pada lampu lalu lintas.
3. Membuat informasi pada tampilan menjadi lebih jelas.
4. Membuat tampilan menjadi lebih atraktif.

Dalam bukunya, Stone menuliskan bahwa jika menggunakan warna untuk mengoganisir tampilan maka jangan menggunakan terlalu banyak warna karena hal ini akan membingungkan dan tidak enak dilihat. Dalam beberapa hal, pemilihan warna yang tepat juga digunakan untuk menyampaikan beberapa konotasi semisal nya warna merah sebagai konotasi positif sering diartikan sebagai sifat yang atraktif. Berikut merupakan gambar dari konotasi beberapa warna Gambar 2.8

Color		Positive connotations	Negative connotations
Red		Active, invigorating, exciting, powerful, strong, energetic, attractive, dominating	Aggressive, alarming
Blue		Controlled, abstinent, mysterious, intellectual, harmonious, deep, dreamy, faithful, rational, sensible	Aggressive, introverted, cold, melancholic
Blue-green or turquoise		Refreshing	Aloof, self-willed, unemotional, cold, sterile
Green		Refreshing, harmonious, optimistic, close to nature, calm, gentle, conciliatory, strong-willed	Jealous, envious, inexperienced
Yellow		Colorful, extroverted, cheerful, youthful, lively, full of fun, light	Superficial, exaggerated, vain
Orange		Exciting, direct, joyful, alive, communicative, warm	Intimate, vigorous, possessive, cheap
Purple		Serious, royal, luxurious	Sad

Gambar 2.8 Konotasi Warna. Sumber : (Stone, Jarrett, Woodroffe, & Minocha, 2005)

## 2.2.6 Prinsip Gestalt

Prinsip Gestalt adalah salah satu prinsip yang erat kaitannya dengan penerapan pada *dashboard*. Prinsip ini banyak digunakan untuk menggabungkan, memisah, atau pun membuat data lebih menonjol dari yang lain (Few, 2006).

Berikut beberapa contoh dari prinsip Gestalt,

1. *Proximity* / kedekatan



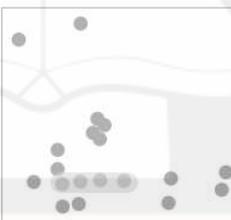
Gambar 2.9 Proximity. Sumber : (VizCandy, 2011)

2. *Similarity* / kesamaan



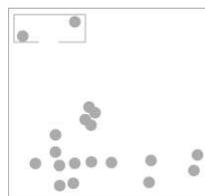
Gambar 2.10 Similarity. Sumber : (VizCandy, 2011)

3. *Enclosure* / batasan



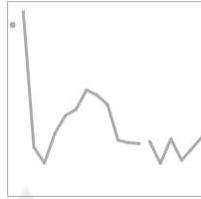
Gambar 2.11 Enclosure. Sumber : (VizCandy, 2011)

4. *Closure* / Menutupi



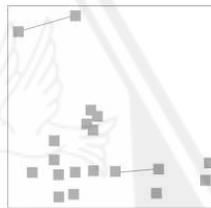
Gambar 2.12 Closure. Sumber : (VizCandy, 2011)

## 5. *Continuity* / Ketersambungan



Gambar 2.13 Continuity. Sumber : (VizCandy, 2011)

## 6. *Connection* / Hubungan



Gambar 2.14 Connection. Sumber : (VizCandy, 2011)

### 2.2.7 *Preattentive Attribute*

*Preattentive* merupakan sebuah proses dalam mendeteksi rangkaian atribut visual dengan cepat di bawah kesadaran (Few, 2006). Dalam bukunya, Few memberikan sekiranya 11 contoh dari penerapan *preattentive attribute* ini diantaranya warna atau *hue*, intensitas warna, posisi, orientasi atau arah, panjang garis, lebar garis, ukuran, bentuk, tanda tambahan, *enclosure*, dan kedipan atau *flicker*.

### 2.2.8 *User Persona*

Pada *website Interaction Design Foundation* (2017), *User Persona* diartikan sebagai persona yang dibuat melalui sebuah *research* dimana persona ini merupakan persona yang paling umum untuk menggambarkan *user story*, *user's goals*, dan *behaviours*. Berikut beberapa langkah yang harus dilakukan untuk membuat *user persona*,

- a. Menemukan pengguna yang tepat dan melakukan wawancara atau observasi terhadap pengguna tersebut.
- b. Menemukan *patterns* dari kebiasaan, tanggapan, kegiatan, atau hal lain yang bisa ditemukan.

- c. Mengelompokkan pengguna berdasarkan *patterns* yang ditemukan dan memodelkannya.
- d. Membuat persona dari setiap model yang sudah dibuat.

### **2.2.9 USE Questionnaire**

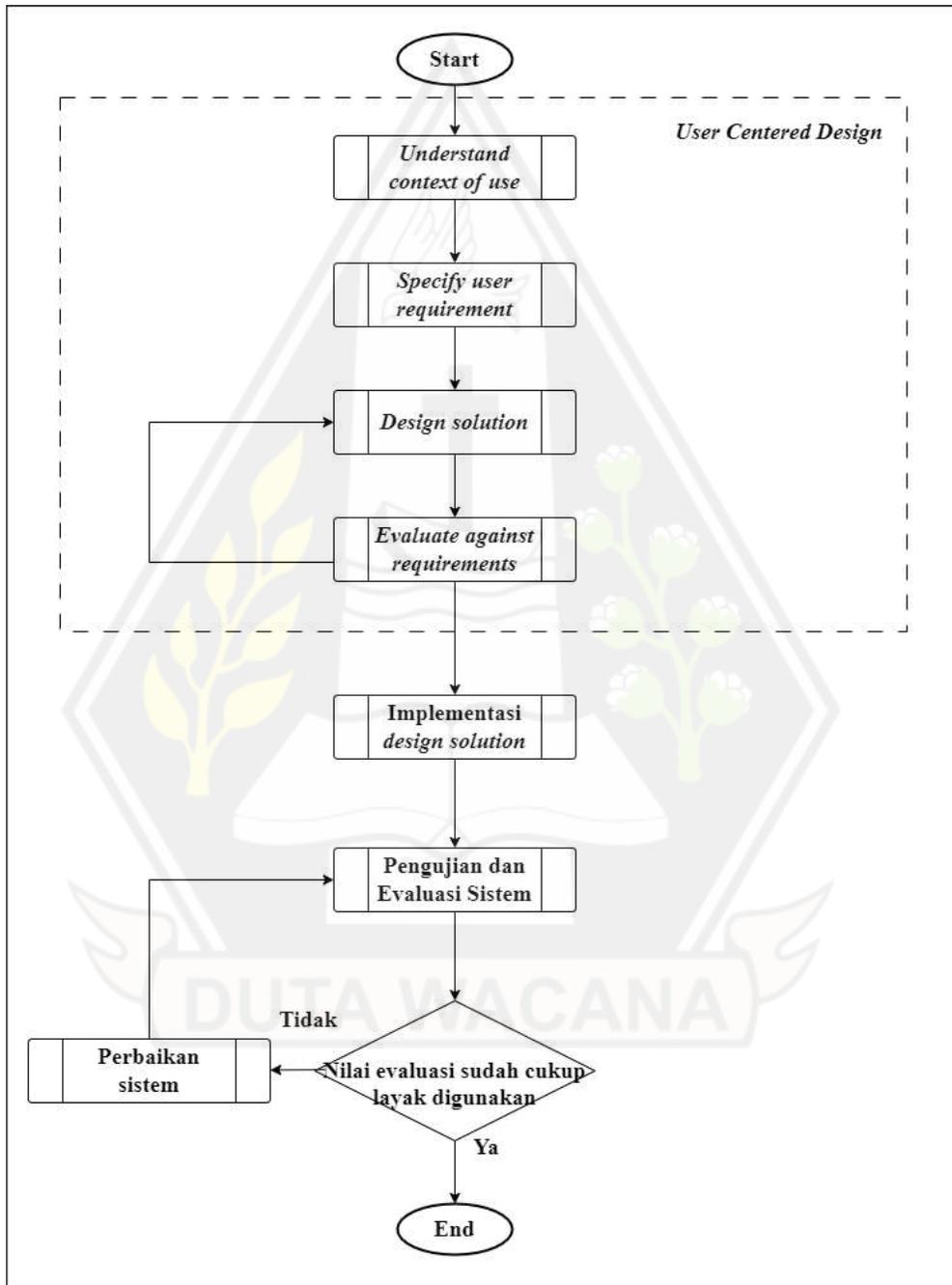
Pada penelitian yang dibuat oleh Lund (2001), *USE Questionnaire* merupakan sebuah pengukuran yang dilakukan untuk mengukur 4 parameter yaitu *Usefulness*, *Ease of Use*, *Ease of Learning*, dan *Satisfaction*. Meskipun terdapat 4 parameter, tapi dalam penggunaannya parameter yang sering diperhitungkan adalah *Usefulness*, *Ease of Use*, dan *Satisfaction*. Dalam penggunaan awal *USE Questionnaire*, Lund menerapkan penilaian 7 poin skala *Likert*. Namun, pada penelitian yang lain mengembangkan penggunaan *USE Questionnaire* dengan menggunakan 5 poin skala *Likert* seperti pada penelitian milik Kusuma, dkk. (2016), Jannah, dkk. (2020), serta Putra dan Tanamal (2020)



# BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tahapan Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Seperti yang tertera pada Gambar 3.1, penelitian ini akan diawali dengan tahapan pertama dalam metode *User Centered Design* yaitu *understand context of use* yang bertujuan untuk memahami kegunaan dari sistem dan pengguna dari sistem. Selanjutnya, peneliti akan melakukan tahapan *specify user requirements* dimana pada tahap ini peneliti akan mengumpulkan dan menganalisa data terkait kebutuhan *user*. Setelah itu, dari data yang telah dianalisis peneliti akan melanjutkan tahap *design solution* dimana pada tahap ini akan diberikan *prototype* dari sistem yang akan dibangun. Tahap terakhir dari penerapan *User Centered Design* yaitu *evaluate against requirements* dimana pada tahap ini *prototype* akan dievaluasi dimana jika hasil evaluasi memerlukan beberapa perubahan maka peneliti akan memulai kembali dari tahapan *design solution*. Setelah proses dalam metode *User Centered Design* selesai, peneliti akan melanjutkan pada tahap implementasi dan pengujian sistem sesuai yang tertera pada Gambar 3.1

### 3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem dalam pengembangan sistem *dashboard* ini adalah meliputi beberapa hal berikut :

1. Hardware :
  - a. Prosesor : Intel i3
2. Software :
  - a. Sistem Operasi : Windows 10
  - b. Tools : Outsystems Service Studio 11, Figma
  - c. Browser : Google Chrome
  - d. Hosting Database : Berkahost Hosting

### 3.3 *Understand Context of Use*

Tahap awal yang perlu dilakukan untuk memulai penelitian ini adalah dengan melakukan *understand context of use*, dimana peneliti melakukan pemahaman mendetail terkait kegunaan dari sistem yang dibutuhkan oleh *user* dengan menggunakan teknik wawancara dan *focus group discussion* seperti detail pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Daftar Pertanyaan Wawancara

No	Pertanyaan
1	Bagaimana garis besar pembagian wilayah di GKJ Dayu?
2	Berapa perkiraan total warga, Majelis Gereja, dan pegawai di GKJ Dayu?
3	Darimana <i>dashboard</i> bisa mengakses data yang ingin ditampilkan?
4	Siapa saja yang bisa mengakses <i>dashboard</i> ini?
5	Apa saja data yang berkaitan dengan warga?
6	Apa saja data yang berkaitan dengan Majelis Gereja?
7	Apa saja data yang berkaitan dengan pegawai?
8	Data apa yang paling ingin ditonjolkan pada tampilan awal <i>dashboard</i> ?

Hasil dari wawancara dan *focus group disscuccion* didapatkan kesimpulan bahwa sistem ini akan digunakan oleh Admin Gereja dan Admin Wilayah dengan berbagai kegunaan yang tertera seperti penjelasan di bawah ini,

a. Sumartono

Nama	Sumartono
Umur	45 tahun
Pekerjaan	Admin Gereja
Tempat Kerja	Yogyakarta

**Tujuan**

- Mempermudah pemantauan data
- Mempermudah proses pendataan warga - warga baru
- Mempermudah pencarian informasi warga

**Masalah**

- Data yang ada saat ini sulit untuk diperbarui karena kesulitan untuk mengkoordinasi warga.
- Proses penginputan data warga sering terkendala dan formulir fisik sering tidak kembali.
- Data saat ini sulit dicari karena tidak ada sistem terpusat

**Kebutuhan**

- Data terkait jumlah warga, majelis gereja, dan pegawai gereja
- Data terkait warga aktif dan tidak aktif
- Data terkait total warga pada tiap wilayah
- Data terkait kategori usia
- Data terkait sebaran pelayanan
- Data terkait sebaran gender
- Data terkait sebaran pekerjaan
- Data terkait sebaran golongan darah
- Data terkait sebaran disabilitas
- Formulir pendaftaran warga
- Formulir pendaftaran majelis gereja
- Formulir pendaftaran pegawai baru
- Kelola pengguna lainnya

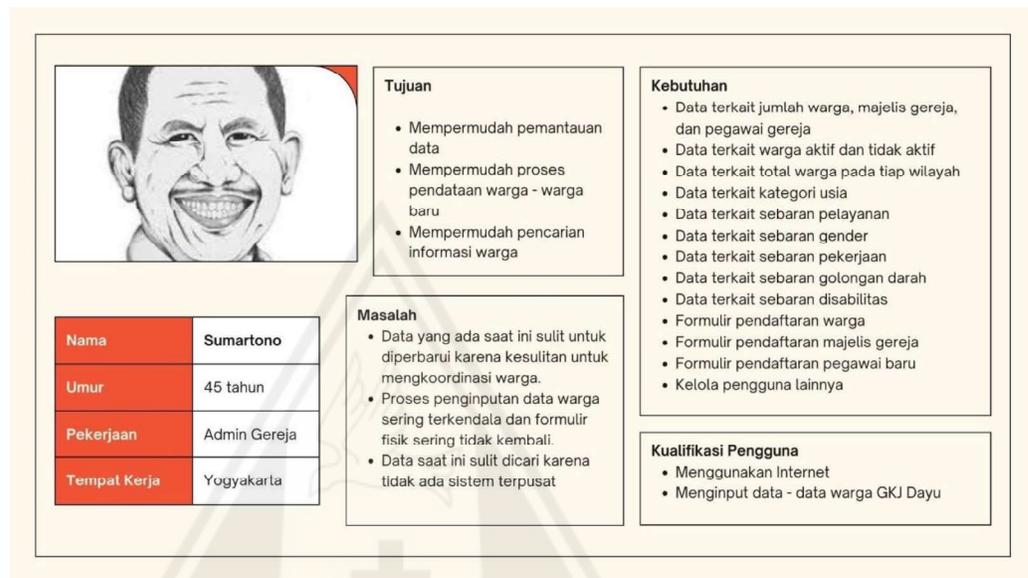
**Kualifikasi Pengguna**

- Menggunakan Internet
- Menginput data - data warga GKJ Dayu

Gambar 3.2 User Persona Sumartono

Sumartono adalah sebuah *profile persona* dari seorang Admin Gereja yang data kebutuhannya didapatkan berdasarkan hasil wawancara dan

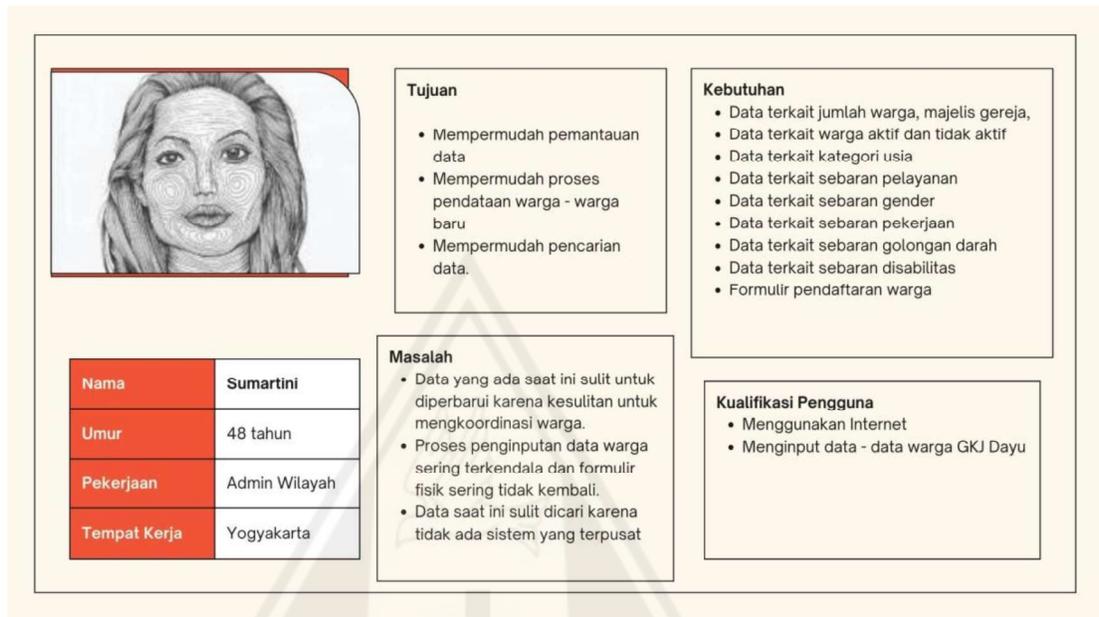
diskusi dengan beberapa *user*. Seperti yang terlihat pada



Gambar 3.2, Sumartono memiliki tujuan untuk membuat sistem yang dapat mempermudah pemantauan data, melakukan proses pendaftaran warga baru dan mempermudah proses pencarian informasi warga. Untuk mencapai tujuannya tersebut, ada beberapa data yang dibutuhkan oleh Sumartono yaitu terkait data – data yang ada pada warga, majelis gereja, dan pegawai gereja. Sebagai Admin Gereja, Sumartono juga memiliki kebutuhan untuk mengelola pengguna sistem ini.

b. Sumartini

Sumartini adalah *profile persona* dari seorang Admin Wilayah yang data kebutuhannya didapatkan berdasarkan hasil wawancara dan diskusi dengan beberapa *user*. Seperti yang terlihat pada Gambar 3.3, Sumartini memiliki tujuan untuk membuat sistem yang dapat mempermudah pemantauan data, melakukan proses pendaftaran warga baru dan mempermudah proses pencarian informasi warga. Untuk mencapai tujuannya tersebut, ada beberapa data yang dibutuhkan oleh Sumartini yaitu terkait data – data yang ada pada warga dan majelis gereja yang ada di wilayahnya.



Gambar 3.3 User Persona Sumartini

### 3.4 Specify User Requirements

Tahap *specify user requirements* merupakan tahapan dimana peneliti mengumpulkan data dan menganalisa data tersebut sehingga dari analisa tersebut peneliti dapat melanjutkan dan menerapkannya pada tahap berikutnya. Hasil dari analisa tersebut, peneliti mengolahnya menjadi KPI seperti pada Tabel 3.2,

Tabel 3.2 Key Performance Indicator

No	Indikator	Pengguna	Unit Pengukuran	Standar	Sumber Data
1	Jumlah warga	Admin Gereja dan Admin Wilayah	Angka	-	Database operasional GKJ Dayu
2	Jumlah pegawai	Admin Gereja	Angka	-	Database operasional GKJ Dayu

3	Jumlah Majelis Gereja	Admin Gereja dan Admin Wilayah	Angka	-	Database operasional GKJ Dayu
4	Sebaran pelayanan warga	Admin Gereja dan Admin Wilayah	Angka	-	Database operasional GKJ Dayu
5	Jumlah warga per-wilayah	Admin Gereja	Angka	-	Database operasional GKJ Dayu
6	Sebaran kategori usia	Admin Gereja dan Admin Wilayah	Persen (%)	Departemen Kesehatan RI	Database operasional GKJ Dayu
7	Sebaran pekerjaan	Admin Gereja dan Admin Wilayah	Angka	-	Database operasional GKJ Dayu
8	Sebaran Gender	Admin Gereja dan Admin Wilayah	Persen (%)	-	Database operasional GKJ Dayu
9	Sebaran Disabilitas	Admin Gereja dan Admin Wilayah	Angka dan Persen (%)	-	Database operasional GKJ Dayu
10	Sebaran Golongan Darah	Admin Gereja dan Admin Wilayah	Angka	-	Database operasional GKJ Dayu

### 3.5 *Design Solution dan Evaluate Against Requirements*

Pada bagian *design solution* dan *evaluate against requirements* merupakan tahapan ketiga dan keempat pada metode *User Centered Design*. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan *prototype* dari *monitoring dashboard* yang dibangun, teknik yang dilakukan pada tahap ini yaitu *paper prototyping* dimana teknik ini

merupakan salah satu teknik pembuatan desain pada metode *User Centered Design*. Desain yang akan digunakan dalam *monitoring dashboard* yang akan dibangun digambarkan dalam sebuah kertas untuk dievaluasi bersama *user*. Pada proses perancangan dan desain *prototype* ini, peneliti menggunakan KPI dan *profile user persona* yang telah dibuat untuk menjadi acuan terhadap fitur – fitur yang dibutuhkan dalam sistem *dashboard* dan juga berkaitan dengan cara menampilkan data. Pada tahap ini, semua komponen dari KPI dan *profile user persona* akan diperlihatkan ke dalam desain sistem *dashboard* yang akan dibangun.

### 3.5.1 Desain Tahap Pertama (Prototype)

Prototype pada sistem *dashboard* ini dikembangkan berdasarkan KPI dan *profile user persona* yang sudah disusun pada tahap sebelumnya. Pada tahap prototyping ini terdapat 8 desain halaman sebagai berikut,

#### a. Halaman Login

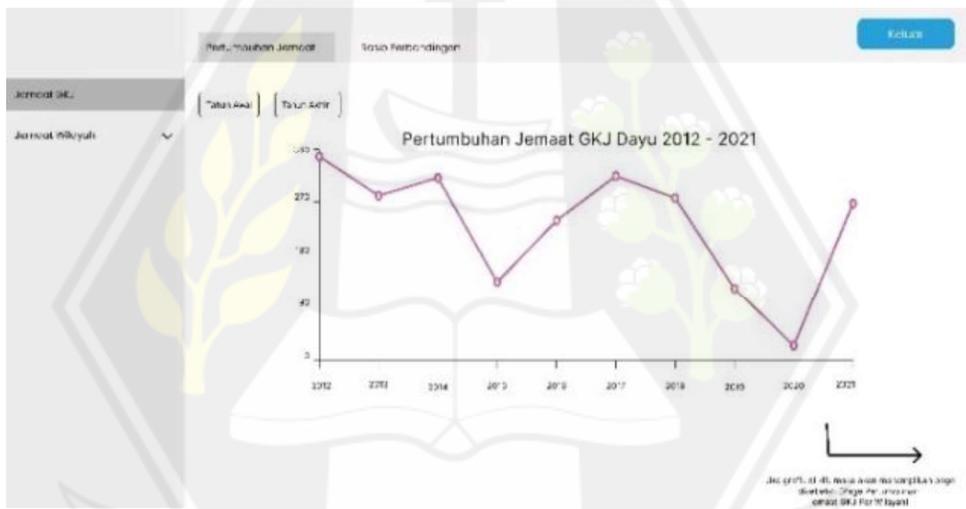
Halaman login merupakan halaman awal yang muncul saat *user* mengakses alamat website yang diberikan seperti pada Gambar 3.4. Dalam perancangannya terdapat beberapa hal yang menjadi landasan dari terciptanya desain seperti berikut ini, yaitu

- Terdapat *icon* grafik orang dan gembok dimana kedua *icon* ini merepresentasikan terkait *username* yang menjadi identitas pengguna dan kata sandi pengguna tersebut.
- Terdapat kalimat “Masukkan email terdaftar” dan “Password” pada bagian input login.
- Pemilihan warna *blue-green* sebagai warna utama dikarenakan sifat warna ini yang dikenal dengan sifatnya yang menyejukkan (*refreshing*).
- Pemilihan jenis huruf yang sederhana dan mudah untuk dilihat
- Logo yang menjadi ciri khas dari GKJ Dayu sehingga hal ini merepresentasikan bahwa ini merupakan sistem *dashboard* berbasis website yang digunakan oleh GKJ Dayu.



Gambar 3.4 *Prototype* Halaman Login

b. Halaman Pertumbuhan Warga GKJ



Gambar 3.5 *Prototype* Halaman Pertumbuhan Warga GKJ

Pada halaman Pertumbuhan Warga GKJ yang terlihat seperti pada Gambar 3.5 merupakan halaman awal yang muncul jika *user* berhasil login. Dalam halaman ini terdapat tampilan visualisasi data dari pertumbuhan warga dengan menggunakan grafik garis. Beberapa hal yang menjadi landasan dari desain ini adalah sebagai berikut,

- Grafik garis dipilih karena halaman ini bertujuan untuk menampilkan pertumbuhan warga pada rentang waktu tertentu

sehingga digunakan grafik garis sebagai representasinya agar *user* bisa melihat perubahan yang bersifat *continuity*.

- Warna garis pada grafik sendiri dipilih menggunakan warna yang sedikit bernuansa gelap agar terlihat kontras antara garis dengan latar belakangnya yang berwarna putih.
- Terdapat filter agar *user* dapat memilih tahun awal dan tahun akhir dari data yang dianalisis.

### c. Halaman Pertumbuhan Warga Per-Wilayah

Pada halaman Pertumbuhan Warga Per-Wilayah seperti yang terlihat pada Gambar 3.6 ini, terdapat tampilan visualisasi data dari pertumbuhan jemaat dari tiap wilayah dengan menggunakan grafik garis dimana halaman ini dibutuhkan agar Admin Gereja bisa langsung membandingkan data dari semua wilayah sekaligus. Grafik garis digunakan karena halaman ini bertujuan untuk menampilkan pertumbuhan jemaat pada rentang waktu tertentu sehingga digunakan grafik garis sebagai representasinya.

Pada halaman ini, juga diterapkan pengelompokkan warna yang berbeda dimana warna – warna ini mewakili wilayah 1 – 5. Dalam hal ini, warna yang dipilih juga memiliki perbedaan yang kontras agar dapat membantu pengguna untuk mempermudah melihat perbandingan setiap pengelompokkannya (setiap wilayah). Dalam tampilan pada halaman ini terdapat *legend* untuk membantu *user* dalam memahami kategori data.



Gambar 3.6 Prototype Halaman Pertumbuhan Warga Per-wilayah

d. Halaman Rasio Aspek Lain

Halaman Rasio Aspek Lain seperti yang terlihat pada Gambar 3.7 merupakan halaman yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan *user* seperti halnya yang terdapat dalam

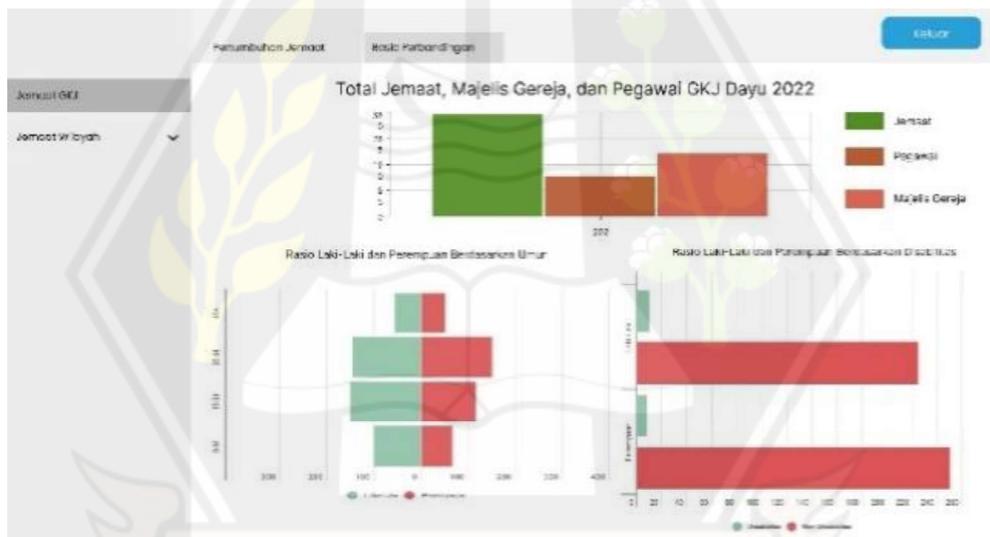


Gambar 3.2 dimana dalam *profile*-nya Sumartono ingin mengetahui data warga, majelis gereja dan pegawai di GKJ Dayu. Selain itu, Sumartono juga menginginkan untuk melihat tampilan informasi lainnya seperti sebaran gender, sebaran kategori umur, dan sebaran disabilitas sehingga pada halaman Rasio Aspek Lain digunakan visualisasi data menggunakan grafik batang dikarenakan grafik ini cocok digunakan untuk membandingkan beberapa kategori. Seperti pada tampilan, terdapat 3 hal yang menggunakan grafik batang sebagai representasi datanya yaitu, total terkait jemaat, majelis gereja, dan pegawai GKJ Dayu, perbandingan jenis kelamin berdasarkan umur, serta perbandingan jenis kelamin berdasarkan disabilitas. Beberapa pertimbangan yang dibuat dalam menciptakan desain pada halaman ini yaitu,

- Penggunaan grafik batang agar data dapat dilihat dengan jelas pada setiap pengelompokannya. Selain itu, karena tidak

memerlukan data yang *continuity*, maka grafik ini merupakan pilihan yang tepat dibandingkan dengan grafik garis.

- Pilihan warna untuk grafik yang merepresentasikan total jemaat, majelis gereja, dan pegawai di GKJ Dayu berjumlah 3 warna dimana warna ini mengkategorikan masing – masing kelompok.
- Begitu pula dengan warna pada grafik perbandingan jenis kelamin berdasarkan umur dan perbandingan jenis kelamin berdasarkan disabilitas dimana terdapat 2 warna yang sama pada masing – masing grafik yang mengartikan pengkategorian berdasarkan jenis kelaminnya, yaitu laki – laki dan perempuan.
- Adanya *legend* untuk membantu *user* dalam memahami kategori data.



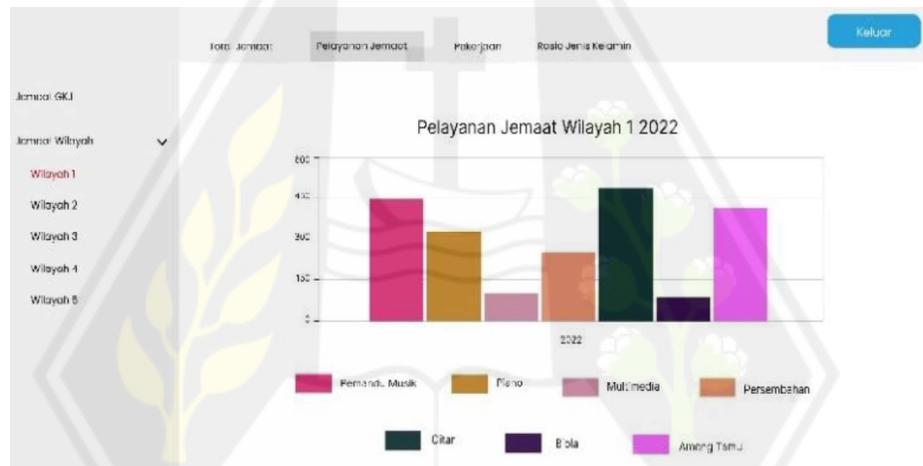
Gambar 3.7 Prototype Halaman Rasio Aspek Lain

e. Halaman Sebaran Pelayanan Warga

Pada halaman Sebaran Pelayanan Warga seperti pada Gambar 3.8 dibuat dengan memperhatikan kebutuhan *user* seperti dalam *profile persona* milik Sumartini pada Gambar 3.3 dimana Admin Wilayah membutuhkan sistem yang dapat menampilkan sebaran pelayanan dalam wilayah. Visualisasi data yang digunakan adalah grafik batang

dikarenakan grafik ini cocok digunakan untuk membandingkan beberapa kategori yang tidak memerlukan sifat *continuity*. Beberapa hal lain yang menjadi bahan pertimbangan dalam mendesain halaman ini yaitu,

- Pemilihan warna yang berbeda pada masing – masing kategori pelayanan dimana pilihan warna yang berbeda ini akan membantu *user* untuk langsung memahami bahwa warna tertentu untuk kategori pelayanan tertentu.
- Warna ini akan terus bertambah jika terdapat pelayanan baru yang sebelumnya tidak ada.
- Adanya *legend* untuk membantu *user* dalam memahami kategori data.

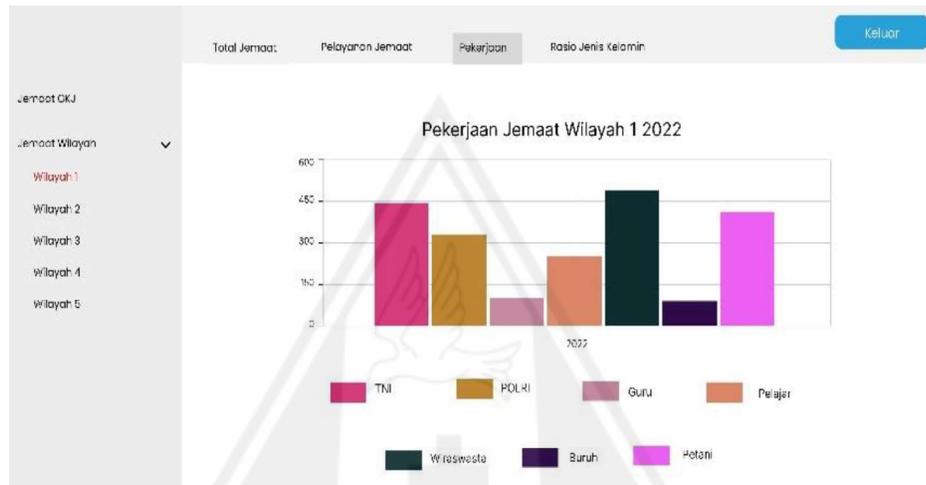


Gambar 3.8 Prototype Halaman Sebaran Pelayanan Warga

#### f. Halaman Sebaran Pekerjaan Warga

Pada halaman Sebaran Pekerjaan Warga seperti yang terlihat pada Gambar 3.9 dibuat dengan memperhatikan kebutuhan *user* seperti dalam *profile persona* milik Sumartini pada Gambar 3.3 dimana Admin Wilayah membutuhkan sistem yang dapat menampilkan sebaran pekerjaan dalam wilayah. Selain itu, pada halaman ini juga diterapkan konsep yang sama dengan Sebaran Pelayanan Warga dimana menggunakan grafik batang sebagai visualisasi dari data yang dengan jenis – jenis pekerjaan yang menjadi kategori pengelompokkannya karena dalam sebaran pekerjaan ini

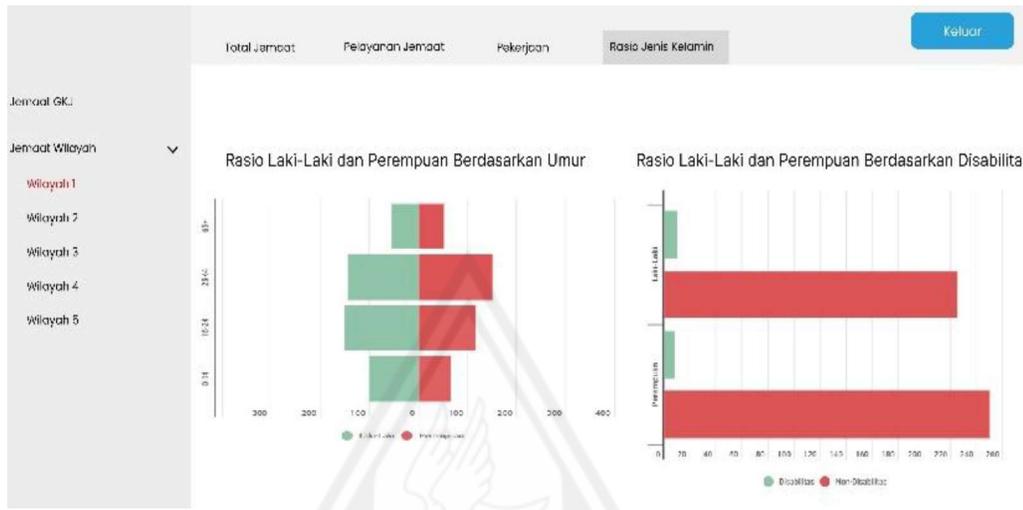
tidak memerlukan data yang bersifat *continuity*. Dalam mendesain halaman ini, pertimbangan yang dibuat peneliti tidak berbeda jauh dengan pertimbangan saat mendesain Halaman Sebaran Pelayanan Warga.



Gambar 3.9 Prototype Halaman Sebaran Pekerjaan Warga

g. Halaman Sebaran Gender

Pada halaman Sebaran Gender seperti pada Gambar 3.10 dibuat dengan memperhatikan kebutuhan *user* seperti dalam *profile persona* milik Sumartini pada Gambar 3.3 dimana Admin Wilayah membutuhkan sistem yang dapat menampilkan sebaran pekerjaan dalam wilayah. Data pada halaman ini diwakilkan dengan grafik batang sebagai alat visualisasi datanya. Pada halaman ini, gender dikelompokkan lagi menjadi 2 hal, yaitu berdasarkan umur dan berdasarkan disabilitas. Warna yang digunakan pada masing – masing grafik hanya 2 warna yang dimana warna ini mewakili jenis kelamin perempuan dan laki – laki.



Gambar 3.10 Prototype Halaman Sebaran Gender

#### h. Halaman Pertumbuhan Warga (Hanya Admin Wilayah)

Pada halaman Pertumbuhan Warga Wilayah seperti yang terlihat pada Gambar 3.11 dibuat dengan memperhatikan kebutuhan *user* seperti dalam *profile persona* milik Sumartini pada Gambar 3.3 dimana Admin Wilayah membutuhkan sistem yang dapat menampilkan pertumbuhan warga dalam wilayah, terdapat tampilan visualisasi data dari pertumbuhan warga pada wilayah dengan menggunakan grafik garis dikarenakan sifat pertumbuhan yang terus berlanjut (*continuity*). Beberapa hal yang menjadi landasan dari desain ini adalah sebagai berikut :

- Grafik garis dipilih karena halaman ini bertujuan untuk menampilkan pertumbuhan warga pada rentang waktu tertentu sehingga digunakan grafik garis sebagai representasinya agar *user* bisa melihat perubahan yang bersifat *continuity*.
- Warna garis pada grafik sendiri dipilih menggunakan warna yang sedikit bernuansa gelap agar terlihat kontras antara garis dengan latar belakangnya yang berwarna putih.
- Terdapat filter agar *user* dapat memilih tahun awal dan tahun akhir dari data yang dianalisis.



Gambar 3.11 Prototype Halaman Pertumbuhan Warga (Hanya Admin Wilayah)

### 3.5.2 Evaluasi Desain Tahap Pertama

Desain tahap pertama ini diajukan kepada pihak terkait yang kemudian kekurangan dalam desain ini didiskusikan bersama dengan peneliti. Selain itu, peneliti menyadari bahwa data warga yang dimiliki tidak lengkap terutama data terkait tahun masuk dan tahun keluar dari warga di GKJ Dayu yang menyebabkan data terkait pertumbuhan warga dari tahun ke tahun tidak dapat ditampilkan sehingga peneliti mengajukan saran untuk meniadakan informasi terkait pertumbuhan warga tiap tahunnya. Berikut beberapa point yang menjadi bahan evaluasi dari pengembangan prototype pertama adalah sebagai berikut:

1. Data warga yang dimiliki terkait tanggal masuk dan tanggal keluar GKJ Dayu tidak lengkap sehingga informasi terkait pertumbuhan warga tiap tahunnya ditiadakan.
2. Sistem *dashboard* terutama bagian Admin Gereja diberikan menu tambahan terkait formulir input untuk pendataan warga, Majelis Gereja, dan pegawai GKJ Dayu.
3. Terdapat perubahan kebutuhan *user*.
4. Terdapat menu baru dan perubahan nama menu.
5. Desain tahap pertama ini kurang efektif sehingga diperlukan pengembangan agar lebih efektif.

### 3.5.3 Desain Tahap Kedua

Desain tahap kedua ini dikembangkan untuk berdasarkan evaluasi dari desain tahap pertama dimana setelah desain tahap pertama terdapat beberapa perubahan dari kebutuhan *user* dan juga terdapat ketidaklengkapan data yang dimiliki oleh pihak GKJ Dayu. Desain pada tahap kedua ini terbagi sebagai berikut,

#### A. *Dashboard* Admin Gereja

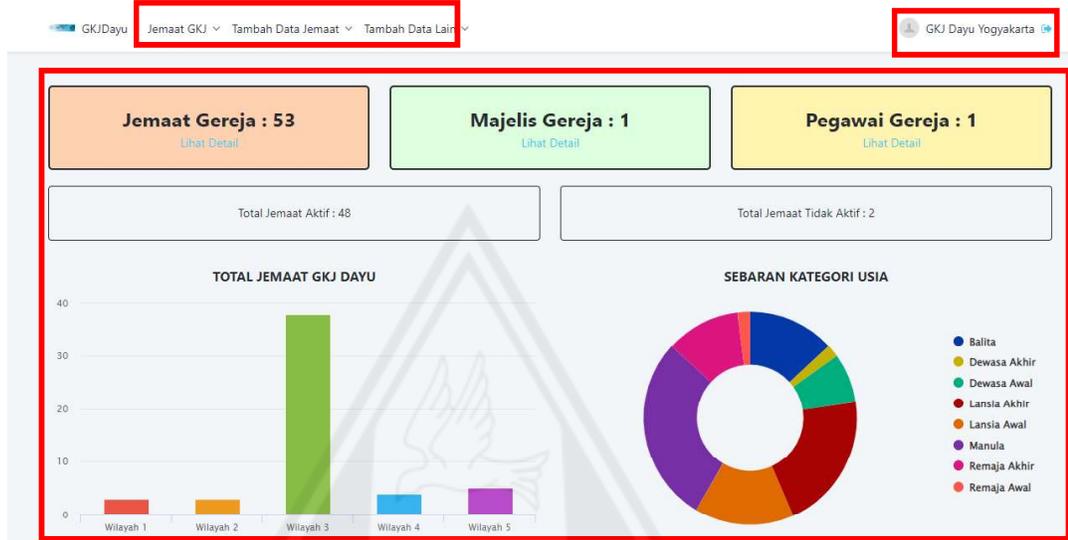
##### 1. Halaman Login Admin Gereja dan Wilayah



Gambar 3.12 Halaman Login Admin Gereja dan Wilayah

Pada pengembangan desain tahap kedua seperti yang terlihat pada Gambar 3.12, *icon* pada halaman login dihapus karena sudah cukup direpresentasikan dengan kata *username* dan *password*. Pemilihan warna *blue-green* sebagai warna utama masih dipertahankan karena sifatnya yang menyejukkan. Logo dari GKJ Dayu juga masih dipertahankan untuk memperlihatkan ciri khas dari website ini. Halaman login antara Admin Gereja dan Wilayah dibuat sama untuk meminimalisir penggunaan *screen* berlebih saat proses pengembangan. Untuk itu, pada login admin akan diberikan validasi berupa perbedaan *role* yang menempel pada masing – masing *username* sehingga sistem bisa mengidentifikasi berdasarkan *role* yang dibawanya.

## 2. Halaman Home Admin Gereja



Gambar 3.13 Halaman Home Admin Gereja

Pada halaman Home Admin Gereja seperti yang tampak pada Gambar 3.13, terdapat beberapa data yang dirangkum dari desain tahap pertama agar bisa ditampilkan dalam satu layar dimana data yang ditampilkan adalah terkait jumlah warga, jumlah Majelis Gereja, jumlah pegawai gereja, jumlah warga aktif, jumlah warga tidak aktif, jumlah warga tiap wilayah, dan jumlah warga pada kategori usia tertentu.

Pada data terkait jumlah warga di tiap wilayah digunakan grafik batang sebagai visualisasi dari data yang ada. Hal ini dikarenakan terjadinya pembagian kategori berdasarkan wilayah sehingga dalam penerapannya digunakan grafik batang untuk mempermudah pengamatannya selain itu data total warga pada tiap wilayah yang ditampilkan juga tidak menunjukkan kontinuitas karena tidak lengkapnya data terkait tanggal masuk gereja. Sedangkan pada data terkait jumlah warga pada kategori usia tertentu digunakan grafik donat dengan pemetaan warna yang berbeda menurut kategori usianya. Grafik donat dipilih untuk merepresentasikan data terkait kategori usia dikarenakan karakteristik dari grafik donat yang bisa membandingkan beberapa kategori. Selain itu grafik ini dipilih karena

tidak memakan terlalu banyak tempat mengingat jenis kategori usia yang dimiliki sangat beragam.

Warna yang digunakan dalam halaman ini juga beragam yang bertujuan untuk mempermudah pengkategorian pada setiap kelompoknya.

### 3. Halaman Perbandingan Data Jemaat



Gambar 3.14 Halaman Perbandingan Data Jemaat

Pada halaman Perbandingan Data Jemaat juga terdapat banyak hal yang di tampilkan yaitu meliputi data sebaran pelayanan, data sebaran gender, data penyandang disabilitas, dan data sebaran pekerjaan seperti yang terlihat pada Gambar 3.14. Pada desain tahap kedua ini, data mengenai gender, penyandang disabilitas, dan usia memiliki grafiknya masing – masing dengan harapan dapat mempermudah proses filtrasi sesuai keinginan *user*.

Masing – masing dari data tersebut divisualisasikan menggunakan grafik batang dimana untuk warna pada data sebaran pelayanan dan

sebaran pekerjaan dikategorikan berdasarkan wilayahnya untuk meminimalisir penggunaan warna yang berlebihan, sedangkan untuk data sebaran gender dan data penyandang disabilitas dikategorikan berdasarkan gendernya dan status kondisi disabilitas, non disabilitas ataupun tidak mengisi. Grafik batang ini menjadi pilihan untuk diterapkan pada keseluruhan visualisasi di halaman ini dikarenakan sifat data yang ditampilkan tidak memiliki kontinuitas data. Selain itu, dengan menggunakan grafik batang *user* bisa dengan mudahnya untuk melihat pembagian di tiap wilayahnya dibandingkan dengan grafik donat.

#### 4. Halaman Input Terkait Data Jemaat

No Induk Jemaat	Kategori	Nama	Jenis Kelamin	Status Jemaat	Keaktifan Jemaat	Tanggal Tidak Aktif	Action
53	4	Hrubi	Laki Laki	Partisipan	Aktif		
52	4	Hartati	Perempuan	Jemaat	Tidak Aktif	2013-11-12	
T13	5	Hanoman	Laki-Laki				
T12	1	YA	Laki-Laki	Partisipan	Aktif		
T11	5	Dian Ayu	Perempuan	Bukan Jemaat			
T10	1	Juen Sebastien	Laki-Laki	Jemaat			
T9	4	Barrett Cote	Laki-Laki	Partisipan	Aktif		
T8	2	Jeanette Conner	Perempuan	Jemaat	Aktif		
T7	1	Geoffrey Mcdonald	Laki-Laki	Jemaat	Aktif		

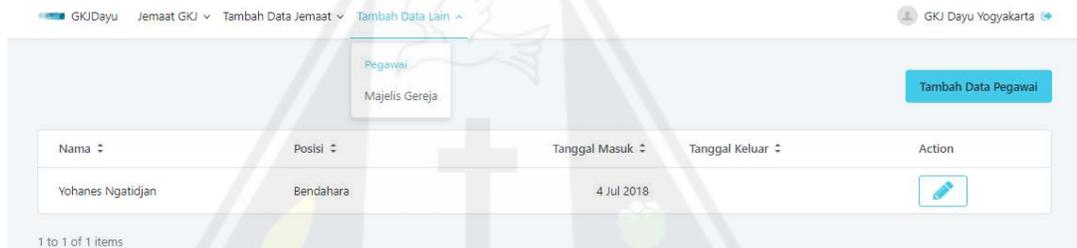
Gambar 3.15 Halaman Input Terkait Data Jemaat

Pada halaman Input Terkait Data Jemaat seperti yang terlihat pada Gambar 3.15 merupakan menu baru yang dikembangkan yang sama sekali tidak ada pada desain tahap pertama. Pada menu ini, terdapat tampilan awal berupa tabel daftar dari jemaat yang sudah diinputkan ke dalam sistem. Pada halaman ini juga terdapat penggunaan *icon* pensil yang digunakan untuk mengedit data terkait. Selain itu, juga terdapat *icon go forward* dan *go backward* untuk melihat data pada halaman

selanjutnya ataupun pada halaman sebelumnya. Penggunaan *icon* pada halaman ini digunakan untuk menghemat tempat dan membantu *user* untuk bekerja dengan cerdas serta cepat tanpa mengharuskan untuk membaca kata tiap katanya.

#### 5. Halaman Input Terkait Majelis Gereja dan Pegawai

Halaman Input Terkait Majelis Gereja dan Pegawai juga merupakan menu baru dan memiliki konsep yang sama dengan Halaman Input Terkait Data Jemaat. Hal yang berbeda adalah terkait atribut data apa yang ditampilkan yang tampak seperti Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Halaman Input Terkait Majelis Gereja dan Pegawai

### B. *Dashboard* Admin Wilayah

#### 1. Halaman Home Admin Wilayah



Gambar 3.17 Halaman Home Admin Wilayah

Halaman Home Admin Wilayah juga memiliki konsep yang sama dengan Halaman Home Admin Gereja. Hanya saja data yang

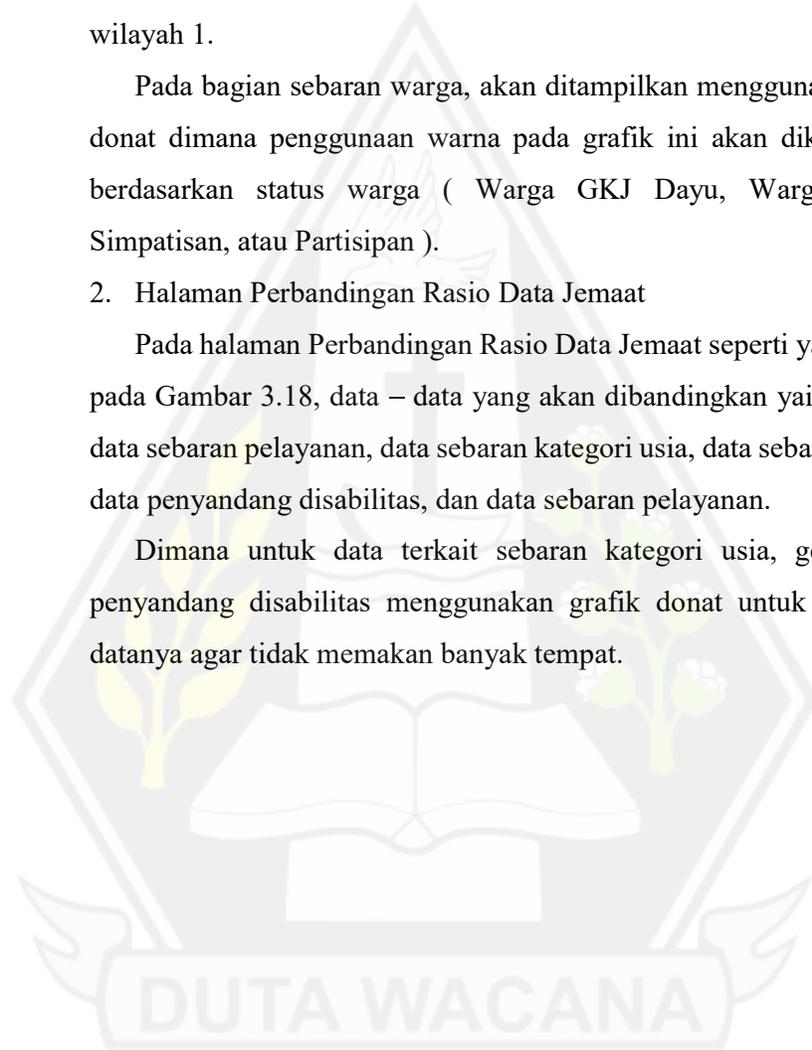
ditampilkan pada Admin Wilayah hanya berkaitan dengan wilayah tersebut saja seperti yang terlihat pada Gambar 3.17. Misalnya, admin merupakan Admin Wilayah 1 maka data yang tertampil hanya jumlah warga wilayah 1, jumlah majelis gereja wilayah 1, total jemaat aktif wilayah 1, total jemaat tidak aktif wilayah 1, dan sebaran warga di wilayah 1.

Pada bagian sebaran warga, akan ditampilkan menggunakan grafik donat dimana penggunaan warna pada grafik ini akan dikategorikan berdasarkan status warga ( Warga GKJ Dayu, Warga Titipan, Simpatisan, atau Partisipan ).

## 2. Halaman Perbandingan Rasio Data Jemaat

Pada halaman Perbandingan Rasio Data Jemaat seperti yang terlihat pada Gambar 3.18, data – data yang akan dibandingkan yaitu meliputi data sebaran pelayanan, data sebaran kategori usia, data sebaran gender, data penyandang disabilitas, dan data sebaran pelayanan.

Dimana untuk data terkait sebaran kategori usia, gender, dan penyandang disabilitas menggunakan grafik donat untuk visualisasi datanya agar tidak memakan banyak tempat.





Gambar 3.18 Halaman Perbandingan Rasio Data Jemaat

### 3.5.4 Evaluasi Desain Tahap Kedua

Setelah desain tahap kedua diselesaikan, peneliti mendemonstrasikan desain ini untuk didiskusikan bersama *user*. Dalam diskusi ini, desain tahap kedua merupakan dasar desain yang ditetapkan untuk digunakan. Meskipun demikian masih terdapat beberapa evaluasi yang perlu diperhatikan untuk tahap implementasi diantaranya,

1. Penggunaan kata “warga” untuk menggantikan “jemaat” pada bagian “Jemaat Gereja” di setiap halaman Home.
2. Adanya aksesibilitas formulir yang berkaitan dengan Status Jemaat dikarenakan banyak konsep mengenai Status Jemaat.
3. Adanya aksesibilitas formulir yang lebih mudah untuk memasukkan data Jemaat dan Detail Jemaat.
4. Ukuran tombol logout yang harus diperbesar.
5. Tersedianya filter untuk tabel berdasarkan kriteria tertentu yang diminta oleh pihak GKJ Dayu.

6. Tampilan terkait data ulang tahun warga yang diperbarui setiap bulannya.
7. Tersedia fitur untuk *delete* data.
8. Pada tabel Detail Jemaat diperlukan field untuk nama jemaatnya.
9. Pada beberapa visualisasi grafik diperlukan tampilan angka.
10. Penambahan halaman (menu) untuk kelola *user*.
11. *Pop-up* ulang tahun tiap harinya yang muncul saat *user* di halaman home.

### 3.6 Pengujian dan Evaluasi Sistem

Pengujian dan Evaluasi Sistem merupakan tahap terakhir yang dilakukan setelah implementasi *design solution*, sistem *dashboard* yang dihasilkan akan dievaluasi bersama pihak GKJ Dayu. Pada bagian ini, *user* akan melihat dan mencoba untuk menggunakan sistem *dashboard* yang dihasilkan. Tahap evaluasi ini akan dilakukan dengan melakukan pengujian *task scenario*. Pada pengujian ini, *user* akan dihadapkan dengan beberapa tugas yang berkaitan dengan penggunaan sistem *monitoring dashboard* yang sudah selesai dikembangkan. Selanjutnya, jika pengujian *task scenario* ini telah selesai *user* diarahkan untuk melakukan pengevaluasian sistem dengan menggunakan USE *Questionnaire* sebagai tahapan terakhir dari penelitian ini. Dalam pengujian *task scenario*, sistem akan dievaluasi terkait dengan efektivitas dan efisiensinya saat digunakan oleh pihak terkait. Dalam pengukuran efektivitas dan efisiensi akan digunakan persamaan seperti berikut ini,

#### a. Efektivitas

Dalam mengukur efektivitas sistem akan digunakan persamaan *Completion Rate*. Mengacu pada buku yang ditulis oleh Tullis dan Albert (2013), peneliti akan menerapkan *Binary Success* dimana jika pengerjaan *task* lebih dari waktu yang ditentukan atau *user* menyerah maka tes pada skenario tersebut akan dinilai gagal atau 0 dan jika berhasil akan dinilai 1. Berikut persamaan terkait dengan *Task Success* sesuai dengan buku milik Tullis dan Albert,

$$Task\ Success = \frac{Total\ Responden\ yang\ Berhasil}{Jumlah\ Responden} \times 100\% \quad (3.1)$$

Dari nilai efektivitas yang didapatkan, akan diukur berdasarkan standar ISO pada Landasan Teori.

b. Efisiensi

Dalam mengukur efisiensi, akan ditetapkan waktu ambang batas yang diterima sebagai nilai sukses sesuai dengan tulisan pada buku milik Sauro dan Lewis (2012). Waktu ambang batas yang ditetapkan agar dinilai sukses yaitu sebesar 2x lipat dari waktu yang ditetapkan. Jika lama waktu *user* mengerjakan suatu *task* sudah lebih dari 2x lipat waktu yang ditetapkan maka akan dinilai gagal atau 0. Dalam perhitungan efisiensi sendiri akan mengacu pada persamaan *Overall Relative Efficiency* yang didapat pada ISO (2018) sebagai berikut,

$$Overall\ Relative\ Efficiency = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100\% \quad (3.2)$$

Dari nilai *Overall Relative Efficiency* yang didapatkan, akan diukur berdasarkan standar ISO pada Landasan Teori.

Tabel 3.3 dan Tabel 3.4 merupakan tabel yang menjadi tolak ukur (*benchmark*) waktu pengerjaan yang digunakan dalam pengujian *task scenario*. Data pada tabel ini didapatkan dari waktu rata – rata pengerjaan yang dilakukan oleh 3 orang sebagai *benchmark* dimana peserta *benchmarking* merupakan mahasiswa tingkat akhir yang berasal dari program studi Akuntansi, Pendidikan, dan Informatika dengan usia 22 tahun.

Tabel 3.3 *Benchmark* Admin Gereja

ADMIN GEREJA				
Task	B1	B2	B3	Waktu rata - rata (detik)
Task 1	35	37	15	29
Task 2	20	9	10	13
Task 3	12	14	15	13,67
Task 4	16	9	18	14,33
Task 5	25	22	15	20,67

Task 6	5	14	10	9,67
Task 7	15	13	10	12,67
Task 8	32	12	15	19,67
Task 9	7	11	7	8,33
Task 10	220	172	150	180,67
Task 11	83	72	60	71,67
Task 12	53	41	45	46,33

Tabel 3.4 *Benchmark Admin Wilayah*

ADMIN WILAYAH				
Task	B1	B2	B3	Waktu rata - rata (detik)
Task 1	30	30	15	25
Task 2	18	12	12	14
Task 3	7	38	15	20
Task 4	9	11	18	12,67
Task 5	10	11	10	10,33
Task 6	18	25	15	19,33
Task 7	13	15	7	11,67
Task 8	146	240	150	178,67

Tabel 3.5 berikut merupakan *task scenario* yang diujikan pada penelitian ini dimana *task scenario* ini disusun berdasarkan kebutuhan *user* yang telah di analisis pada tahap *specify user requirements* tapi pada beberapa fitur yang memiliki kemiripan cara kerja hanya salah satu fitur saja yang diujikan. Pada tabel tersebut juga diberikan informasi terkait alokasi dari waktu pengerjaan dan batas waktu maksimalnya dimana data terkait waktu pengerjaan didapatkan *benchmark* pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4. Sedangkan, untuk batas waktu maksimal didapatkan dari *benchmark x2*.

Tabel 3.5 *Task Scenario*

ADMIN GEREJA		
1	Pada halaman login, masukkan data berikut untuk masuk ke dalam sistem <i>dashboard</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Username</i> = <a href="mailto:gkjdayu.yogyakarta@gmail.com">gkjdayu.yogyakarta@gmail.com</a></li> <li>- <i>Password</i> = adminDayu</li> </ul>	Waktu pengerjaan 29 detik (Batas maksimal 58 detik)

2	Pada menu Home, lihat detail dari Warga Gereja	Waktu pengerjaan 13 detik (Batas maksimal 26 detik)												
3	Pada halaman Data Warga GKJ Dayu, carilah jemaat “Tidak Aktif”	Waktu pengerjaan 13,67 detik (Batas maksimal 27,34 detik)												
4	Pada halaman Data Warga GKJ Dayu, carilah warga dengan nama “Rosa”	Waktu pengerjaan 14,33 detik (Batas maksimal 28,66 detik)												
5	Pada menu Home, lihat detail dari grafik Total Jemaat Gereja	Waktu pengerjaan 20,67 detik (Batas maksimal 41,34 detik)												
6	Pada halaman Data Warga Perwilayah GKJ Dayu, cari semua warga di “Wilayah 4”	Waktu pengerjaan 9,67 detik (Batas maksimal 19,34 detik)												
7	Pada menu Dashboard GKJ, temukan data ulang tahun warga	Waktu pengerjaan 12,67 detik (Batas maksimal 25,34 detik)												
8	Pada menu Dashboard GKJ bagian sub-menu Grafik Perbandingan, lihat detail dari grafik Sebaran Pelayanan	Waktu pengerjaan 19,67 detik (Batas maksimal 39,34 detik)												
9	Pada halaman Data Pelayanan Warga GKJ Dayu, temukan warga yang melakukan pelayanan “PA”	Waktu pengerjaan 8,33 detik (Batas maksimal 16,66 detik)												
10	Pada menu Tambah Data, lakukan tambah data baru untuk jemaat dengan data sebagai berikut :	Waktu pengerjaan 180,67 detik menit (Batas maksimal 361,34 detik)												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Field</th> <th>Data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No KK</td> <td>330306625435623</td> </tr> <tr> <td>Kode Wilayah</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Nama</td> <td>Suratman</td> </tr> <tr> <td>Tempat Lahir</td> <td>Jombang</td> </tr> <tr> <td>Tanggal Lahir</td> <td>02 Juni 1982</td> </tr> </tbody> </table>		Field	Data	No KK	330306625435623	Kode Wilayah	5	Nama	Suratman	Tempat Lahir	Jombang	Tanggal Lahir	02 Juni 1982	
Field	Data													
No KK	330306625435623													
Kode Wilayah	5													
Nama	Suratman													
Tempat Lahir	Jombang													
Tanggal Lahir	02 Juni 1982													

	<table border="1"> <tr> <td>Jenis Kelamin</td> <td>Laki - Laki</td> </tr> <tr> <td>Alamat Rumah</td> <td>Jalan Kaliurang KM 8</td> </tr> <tr> <td>Hubungan Keluarga (status dalam KK)</td> <td>Ayah</td> </tr> <tr> <td>Status Nikah</td> <td>Duda</td> </tr> <tr> <td>Status Jemaat</td> <td>Warga GKJ Dayu</td> </tr> <tr> <td>Keaktifan Jemaat</td> <td>Aktif</td> </tr> <tr> <td>Golongan Darah</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Hobi</td> <td>Seni Musik</td> </tr> <tr> <td>Pekerjaan</td> <td>Pensiun</td> </tr> <tr> <td>Pelayanan yang Diikuti</td> <td>PA</td> </tr> <tr> <td>Kondisi Fisik</td> <td>Non Disabilitas</td> </tr> </table>	Jenis Kelamin	Laki - Laki	Alamat Rumah	Jalan Kaliurang KM 8	Hubungan Keluarga (status dalam KK)	Ayah	Status Nikah	Duda	Status Jemaat	Warga GKJ Dayu	Keaktifan Jemaat	Aktif	Golongan Darah	B	Hobi	Seni Musik	Pekerjaan	Pensiun	Pelayanan yang Diikuti	PA	Kondisi Fisik	Non Disabilitas	
Jenis Kelamin	Laki - Laki																							
Alamat Rumah	Jalan Kaliurang KM 8																							
Hubungan Keluarga (status dalam KK)	Ayah																							
Status Nikah	Duda																							
Status Jemaat	Warga GKJ Dayu																							
Keaktifan Jemaat	Aktif																							
Golongan Darah	B																							
Hobi	Seni Musik																							
Pekerjaan	Pensiun																							
Pelayanan yang Diikuti	PA																							
Kondisi Fisik	Non Disabilitas																							
11	<p>Pada menu Tambah Data, lakukan tambah data baru untuk majelis gereja dengan data sebagai berikut :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Field</th> <th>Data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nama</td> <td>Sumartini</td> </tr> <tr> <td>Kode Wilayah</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Jabatan</td> <td>Sekretaris</td> </tr> <tr> <td>Periode jabatan</td> <td>2020/2025</td> </tr> <tr> <td>Tanggal SK</td> <td>20 Mei 2020</td> </tr> <tr> <td>Tanggal Tahbisan</td> <td>23 Mei 2020</td> </tr> </tbody> </table>	Field	Data	Nama	Sumartini	Kode Wilayah	3	Jabatan	Sekretaris	Periode jabatan	2020/2025	Tanggal SK	20 Mei 2020	Tanggal Tahbisan	23 Mei 2020	Waktu pengerjaan 71,67 detik (Batas maksimal 143,34 detik)								
Field	Data																							
Nama	Sumartini																							
Kode Wilayah	3																							
Jabatan	Sekretaris																							
Periode jabatan	2020/2025																							
Tanggal SK	20 Mei 2020																							
Tanggal Tahbisan	23 Mei 2020																							
12	<p>Pada menu Tambah Data, lakukan tambah data baru untuk pegawai gereja dengan data sebagai berikut :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Field</th> <th>Data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nama</td> <td>Anton Rahmat</td> </tr> <tr> <td>Posisi</td> <td>Sekretaris</td> </tr> <tr> <td>Tanggal Masuk</td> <td>16 Juni 2012</td> </tr> <tr> <td>Tanggal Keluar</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Field	Data	Nama	Anton Rahmat	Posisi	Sekretaris	Tanggal Masuk	16 Juni 2012	Tanggal Keluar		Waktu pengerjaan 46,33 detik (Batas maksimal 92,66 detik)												
Field	Data																							
Nama	Anton Rahmat																							
Posisi	Sekretaris																							
Tanggal Masuk	16 Juni 2012																							
Tanggal Keluar																								
<b>ADMIN WILAYAH</b>																								
1	<p>Pada halaman login, masukkan data berikut untuk masuk ke dalam sistem <i>dashboard</i> :</p>	Waktu pengerjaan 25 detik (Batas maksimal 50 detik)																						

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Username = <a href="#">admin_wilayah3</a></li> <li>- Password = admin3</li> </ul>																					
2	Pada menu Home, lihat detail dari Warga Gereja	Waktu pengerjaan 14 detik (Batas maksimal 28 detik)																				
3	Pada halaman Data Warga GKJ Dayu, carilah jemaat “Tidak Aktif”	Waktu pengerjaan 20 detik (Batas maksimal 40 detik)																				
4	Pada halaman Data Warga GKJ Dayu, carilah warga dengan nama “Rosa”	Waktu pengerjaan 12,67 detik (Batas maksimal 25,34 detik)																				
5	Pada menu Dashboard Wilayah, temukan data ulang tahun warga	Waktu pengerjaan 10,33 detik (Batas maksimal 20,66 detik)																				
6	Pada menu Dashboard wilayah bagian submenu Grafik Perbandingan, lihat detail dari grafik Sebaran Kategori Usia	Waktu pengerjaan 19,33 detik (Batas maksimal 38,66 detik)																				
7	Pada halaman Data Kategori Umur Warga Wilayah 3, cari warga yang berada di kategori “Lansia Awal”	Waktu pengerjaan 11,67 detik (Batas maksimal 23,34 detik)																				
8	<p>Pada menu Entry Warga Baru, lakukan tambah data baru untuk jemaat dengan data sebagai berikut :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Field</th> <th style="text-align: center;">Data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No KK</td> <td>330306625435623</td> </tr> <tr> <td>Kode Wilayah</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Nama</td> <td>Suratman</td> </tr> <tr> <td>Tempat Lahir</td> <td>Jombang</td> </tr> <tr> <td>Tanggal Lahir</td> <td>02 Juni 1982</td> </tr> <tr> <td>Jenis Kelamin</td> <td>Laki - Laki</td> </tr> <tr> <td>Alamat Rumah</td> <td>Jalan Kaliurang KM 8</td> </tr> <tr> <td>Hubungan Keluarga (status dalam KK)</td> <td>Ayah</td> </tr> <tr> <td>Status Nikah</td> <td>Duda</td> </tr> </tbody> </table>	Field	Data	No KK	330306625435623	Kode Wilayah	5	Nama	Suratman	Tempat Lahir	Jombang	Tanggal Lahir	02 Juni 1982	Jenis Kelamin	Laki - Laki	Alamat Rumah	Jalan Kaliurang KM 8	Hubungan Keluarga (status dalam KK)	Ayah	Status Nikah	Duda	Waktu pengerjaan 178,67 detik menit (Batas maksimal 357,34 detik)
Field	Data																					
No KK	330306625435623																					
Kode Wilayah	5																					
Nama	Suratman																					
Tempat Lahir	Jombang																					
Tanggal Lahir	02 Juni 1982																					
Jenis Kelamin	Laki - Laki																					
Alamat Rumah	Jalan Kaliurang KM 8																					
Hubungan Keluarga (status dalam KK)	Ayah																					
Status Nikah	Duda																					

Status Jemaat	Warga GKJ Dayu
Keaktifan Jemaat	Aktif
Golongan Darah	B
Hobi	Seni Musik
Pekerjaan	Pensiun
Pelayanan yang Diikuti	PA
Kondisi Fisik	Non Disabilitas

Setelah sistem *monitoring dashboard* yang selesai diujikan, penelitian dilanjutkan dengan evaluasi menggunakan *USE Questionnaire* untuk mengetahui kepuasan *user* dalam menggunakan sistem *monitoring dashboard* tersebut. *USE Questionnaire* ini sendiri berisikan maksimal 30 pertanyaan dengan setiap pertanyaan mengandung prinsip 5 poin kriteria skala *Likert* seperti Tabel 3.6,

Tabel 3.6 Skala Likert

Skor	Kategori Jawaban
1	STS – Sangat Tidak Setuju
2	TS – Tidak Setuju
3	N – Netral
4	S – Setuju
5	SS – Sangat Setuju

Tabel 3.7 berikut merupakan daftar pertanyaan pada *USE questionnaire* yang bersumber dari penelitian milik Putra dan Tanamal (2020), Sasongko, dkk (2020), serta Purnamasari, dkk (2021),

Tabel 3.7 *USE questionnaire*

Kode	Pertanyaan
<i>Usefulness</i>	
U1	Sistem <i>dashboard</i> ini membuat kegiatan saya lebih efisien
U2	Sistem <i>dashboard</i> membantu saya menjadi lebih produktif
U3	Sistem <i>dashboard</i> ini bermanfaat

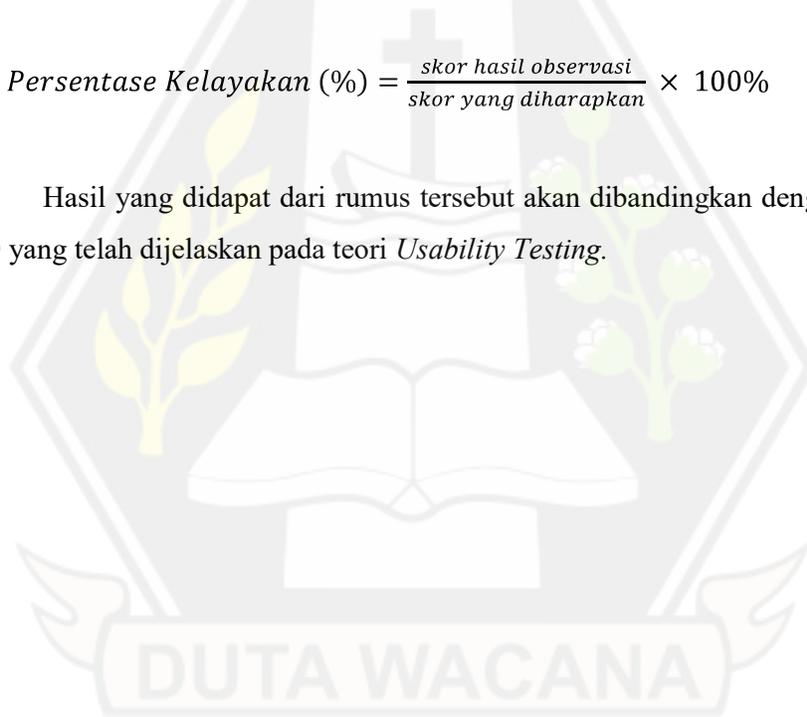
U4	Sistem <i>dashboard</i> ini memberikan saya kendali atas aktivitas saya sebagai Admin Gereja/Admin Wilayah
U5	Sistem <i>dashboard</i> ini membuat tugas saya menjadi lebih mudah dikerjakan
U6	Sistem <i>dashboard</i> ini menghemat waktu saya
U7	Sistem <i>dashboard</i> memenuhi kebutuhan saya
U8	Sistem <i>dashboard</i> ini melakukan hal sesuai dengan harapan saya
<b><i>Ease of Use</i></b>	
EU1	Sistem <i>dashboard</i> ini mudah digunakan
EU2	Sistem <i>dashboard</i> ini sederhana untuk digunakan
EU3	Sistem <i>dashboard</i> ini mudah dipahami
EU4	Langkah – langkah penggunaan sistem <i>dashboard</i> ini sangat sederhana
EU5	Sistem <i>dashboard</i> ini dapat melakukan penyesuaian
EU6	Sistem <i>dashboard</i> dapat digunakan tanpa upaya yang terlalu besar
EU7	Saya dapat menggunakan sistem <i>dashboard</i> ini tanpa instruksi tertulis
EU8	Saya tidak melihat ketidak-konsistenan saat menggunakan sistem <i>dashboard</i> ini
EU9	Pengguna yang jarang maupun pengguna yang sering akan menyukai sistem <i>dashboard</i> ini
EU10	Kesalahan yang terjadi pada aplikasi ini dapat diperbaiki dengan cepat
EU11	Saya selalu berhasil menggunakan aplikasi ini setiap saat
<b><i>Ease of Learning</i></b>	
EL1	Saya belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat
EL2	Saya dengan mudah mengingat bagaimana cara menggunakan sistem <i>dashboard</i> ini
EL3	Saya merasa mudah saat menggunakan aplikasi ini
EL4	Saya dengan cepat terampil menggunakan sistem <i>dashboard</i> ini
<b><i>Satisfaction</i></b>	

S1	Saya puas dengan sistem <i>dashboard</i> ini
S2	Saya akan merekomendasikan sistem <i>dashboard</i> ini kepada teman
S3	Sistem <i>dashboard</i> ini menyenangkan saat digunakan
S4	Sistem <i>dashboard</i> ini bekerja sesuai yang saya inginkan
S5	Saya terkesan dengan sistem <i>dashboard</i> ini
S6	Saya merasa perlu memiliki/menggunakan sistem <i>dashboard</i> ini
S7	Saya senang saat menggunakan sistem <i>dashboard</i> ini

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Kusuma, dkk (2016) dituliskan bahwa persamaan dasar seperti (3.3) merupakan persamaan untuk mengukur nilai *usability* sistem *dashboard* dengan menggunakan *USE Questionnaire*,

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor hasil observasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\% \quad (3.3)$$

Hasil yang didapat dari rumus tersebut akan dibandingkan dengan standar ISO yang telah dijelaskan pada teori *Usability Testing*.



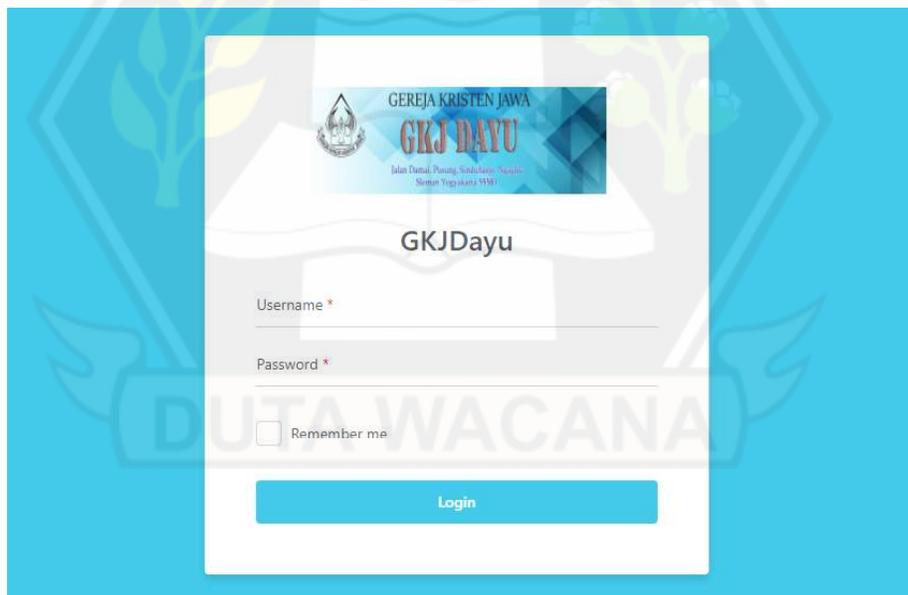
## BAB IV

### IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Implementasi Sistem *Dashboard*

Dalam tahapan implementasi sistem *dashboard* ini, peneliti menggunakan *prototype* yang dihasilkan pada tahap kedua sebagai acuan untuk mengembangkan sistem *dashboard* ini. Meskipun demikian, peneliti tetap melakukan pengembangan lebih lanjut sesuai hasil evaluasi dari tahap kedua. Dalam pengembangan sistem *dashboard* ini, peneliti menggunakan prinsip *low-code* dengan *platform* Outsystems Service Studio 11 dimana *platform* ini tersedia pembangunan sistem dengan *website reactive*. Sebelumnya, data – data milik GKJ Dayu yang digunakan telah disimpan kedalam penyimpanan yang berbasis cloud terlebih dahulu. Berikut hasil implementasi desain tahap kedua dengan pengembangan lanjut pada sistem *dashboard* GKJ Dayu :

- A. Admin Gereja
  - 1. Halaman Login

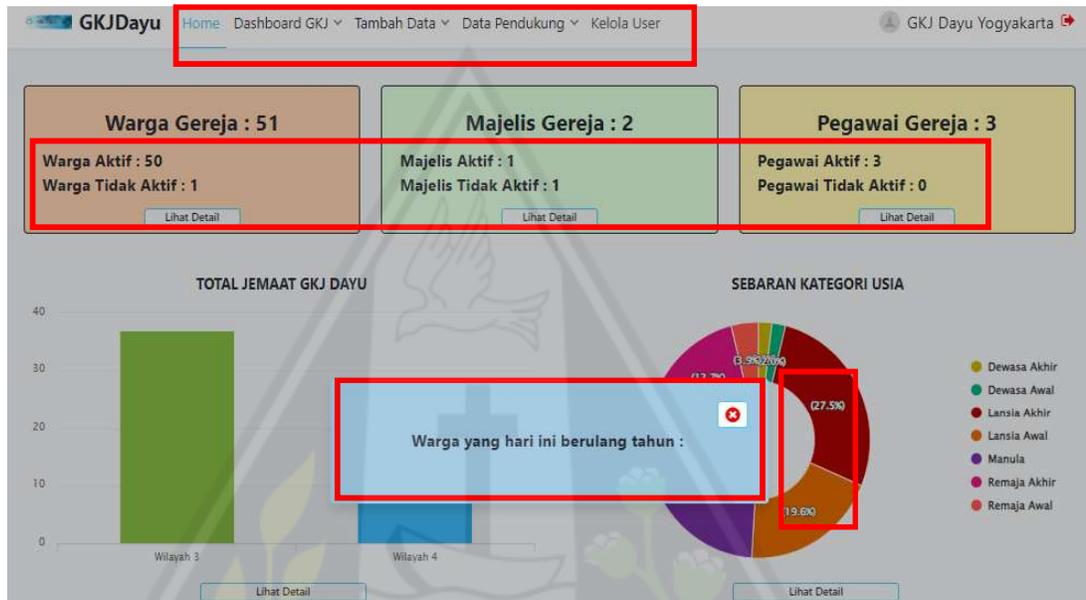


Gambar 4.1 Halaman Login Admin Gereja

Pada Gambar 4.1, tahap implementasi dari pengembangan desain yang sudah dilakukan masih menggunakan dasar warna yang sama dengan

desain tahap kedua yaitu, *blue-green* sebagai karena sifatnya yang menyejukkan. Letak formulir input untuk *username* dan *password* serta tombol login tidak mengalami perubahan.

## 2. Halaman Home



Gambar 4.2 Halaman Home Admin Gereja

Setelah proses login berhasil, *user* akan masuk ke dalam halaman *home* seperti yang tertampil pada Gambar 4.2. Pada halaman ini, terjadi pengembangan dari desain tahap kedua yaitu adanya *pop-up* untuk mengingatkan akan warga yang berulang tahun pada hari sistem ini dibuka. Dalam tahap implementasi ini, grafik yang ada tidak mengalami banyak perubahan kecuali pada grafik donat dimana dalam tahap implementasi ini terjadi penambahan persentase pada tampilan tiap kategori untuk mempermudah dalam pembacaan data. Pengembangan lain yang terjadi selama tahap implementasi pada halaman *home*, yaitu terkait perubahan kata dari “jemaat” menjadi “warga” dan membuat tombol “Lihat Detail” menjadi lebih mudah dilihat serta memasukkan atribut terkait keaktifan kedalam *container* yang sesuai dengan kelompoknya masing - masing.

### 3. Halaman Dashboard GKJ



Gambar 4.3 Halaman Dashboard GKJ

Seperti yang terlihat pada Gambar 4.3, halaman *Dashboard* GKJ cukup mengalami banyak pengembangan dalam proses implementasinya. Pengembangan yang terjadi diantaranya adalah perubahan nama menu dari “Jemaat GKJ” menjadi “*Dashboard* GKJ”, adanya grafik baru yang berkaitan dengan golongan darah jemaat pada tiap wilayahnya, perbaikan tombol “Lihat Detail” agar mudah dilihat, dan penambahan satu sub-menu baru yang berkaitan dengan daftar ulang tahun warga dalam bulan – bulan tertentu. Selain itu, pada implementasi ini terdapat perubahan posisi dari grafik yang sudah tersedia. Hal ini ditujukan agar data pada sistem *dashboard* lebih mudah dan lebih baik saat dilihat.

#### 4. Halaman Input Data Utama

No Induk Jemaat	Kode Wilayah	Nama	Jenis Kelamin	Status Jemaat	Keaktifan Jemaat	Tanggal Tidak Aktif	Action
53	3	Agustina Sumartini	Perempuan	Warga GKJ Dayu	Aktif		[Edit] [Hapus]
52	1	Ngadiman	Perempuan	Partisipan	Aktif		[Edit] [Hapus]
51	4	Mirza Novalda Herningtyas	Perempuan	Warga GKJ Dayu	Aktif	2020-07-30	[Edit] [Hapus]
50	4	Suhartin	Perempuan	Warga GKJ Dayu	Aktif		[Edit] [Hapus]
49	4	Agus supriyanto	Laki-Laki	Warga GKJ Dayu	Aktif		[Edit] [Hapus]
48	4	Abimanyu Charis Anugrahih Panggalih	Laki-Laki	Warga GKJ Dayu	Aktif		[Edit] [Hapus]
47	4	Prastya Marga Trisaning Panggeluh	Perempuan	Warga GKJ Dayu	Aktif		[Edit] [Hapus]
46	4	MAHARTATI LUMAKSITA	Perempuan	Warga GKJ Dayu	Aktif		[Edit] [Hapus]
45	4	TASMADI	Laki-Laki	Warga GKJ Dayu	Aktif		[Edit] [Hapus]
44	4	Dyah Angesti	Perempuan	Warga GKJ Dayu	Aktif		[Edit] [Hapus]

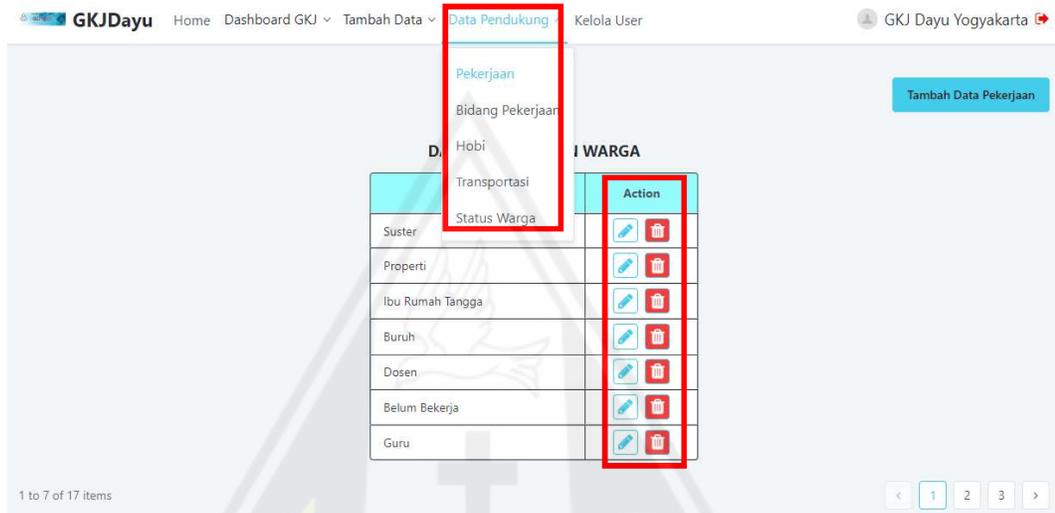
Gambar 4.4 Halaman Input Data Utama

Halaman input data utama merupakan sebuah menu yang didalamnya terdapat tiga sub-menu untuk *user* memasukkan data – data utama yang berkaitan dengan identitas warga, majelis wilayah, dan pegawai seperti yang terlihat pada Gambar 4.4. Halaman input data utama ini merupakan halaman yang mengalami banyak pengembangan selama proses implementasinya, mulai dari pengelompokan sub-menu yang baru, penggunaan filter untuk mempermudah pencarian baik menggunakan nama maupun status keaktifan. Pada halaman ini, *user* juga bisa melakukan proses perubahan maupun penghapusan data. Khususnya dalam penghapusan data, peneliti menggunakan *icon* tempat sampah yang dapat diartikan sebagai tempat untuk membuang hal – hal yang sudah tidak dibutuhkan lagi dalam hal ini berarti terkait data warga yang sudah tidak ada di GKJ Dayu.

Dalam tabel yang tertampil pada halaman ini, terdapat satu indikator untuk menunjukkan status keaktifan entitas tersebut. Dalam hal ini, warna

hijau digunakan pada entitas yang masih aktif dan warna merah bata digunakan pada entitas yang sudah tidak aktif.

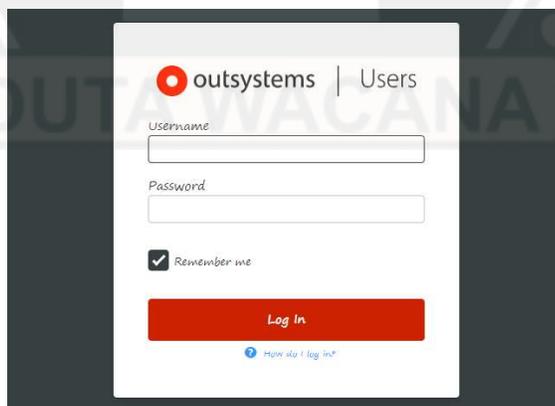
### 5. Halaman Input Data Pendukung



Gambar 4.5 Halaman Input Data Pendukung

Seperti yang tertampil pada Gambar 4.5, terdapat 5 sub-menu yang ada pada halaman ini. Sub-menu ini digunakan untuk menyediakan data pendukung yang ditampilkan pada formulir “Pendaftaran Warga”. Contohnya, pada fomulir warga terdapat bagian terkait dengan pekerjaan dimana pekerjaan dari warga yang ingin mendaftar adalah “Koki” dan pada formulir tersebut belum tersedia pilihan “Koki” maka Admin Gereja bisa menambahkan data tersebut melalui menu “Data Pendukung”.

### 6. Halaman Kelola User



Gambar 4.6 Halaman Kelola User

Gambar 4.6 merupakan halaman *login* agar *user* bisa melakukan pengelolaan terhadap admin – admin baru yang akan dibentuk nantinya. Halaman ini sendiri dibuat dengan langsung terintegrasi pada sistem pengelolaan *user* yang sudah disediakan dari platform Outsystems.

## B. Admin Wilayah

### 1. Halaman Home

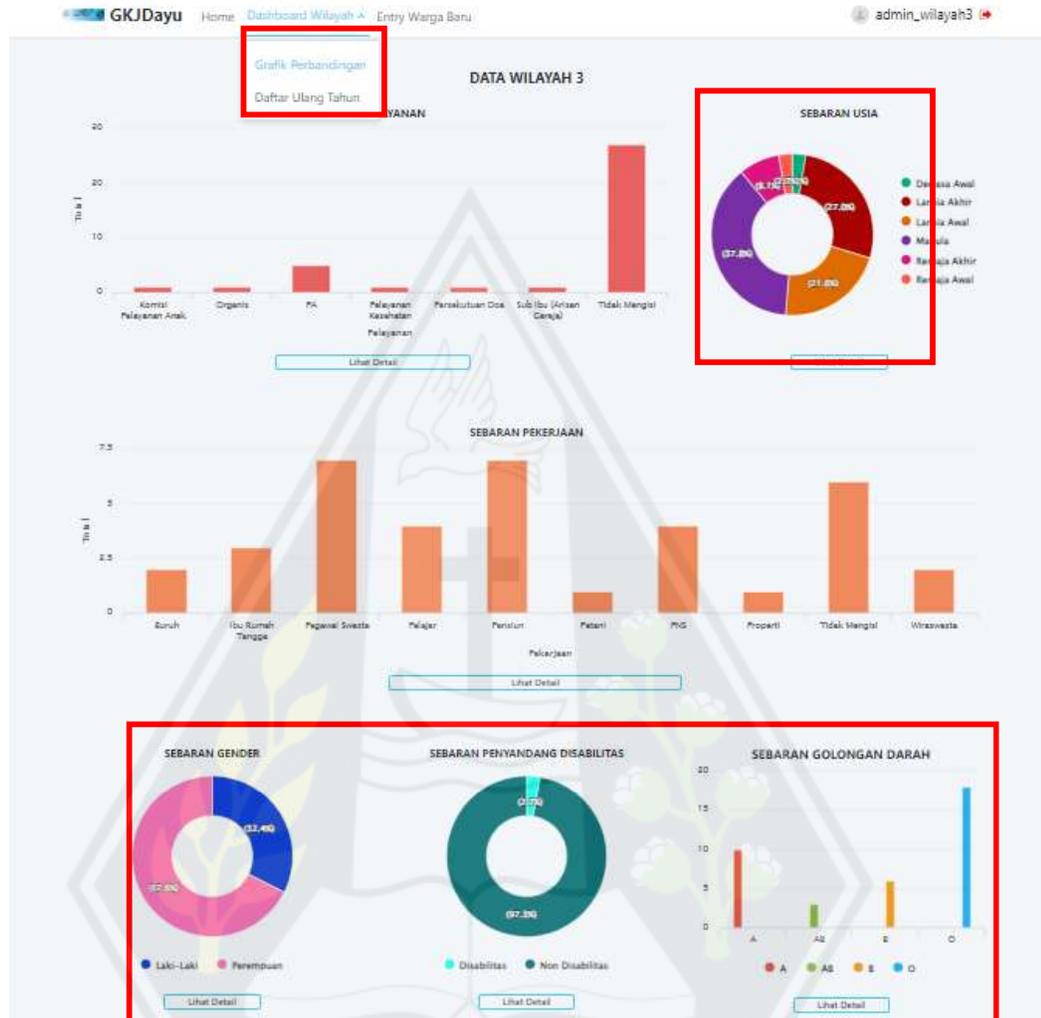


Gambar 4.7 Halaman *Home* Admin Wilayah

Dalam implementasinya, halaman *home* pada Admin Wilayah mengalami beberapa perubahan dimana setiap status aktif dari warga wilayah maupun majelis gereja memiliki grafiknya masing – masing seperti terlihat pada Gambar 4.7. Selain itu, pada halaman ini juga terjadi perubahan dimana atribut terkait keaktifan dimasukkan kedalam *container* sesuai dengan kelompoknya masing - masing Dalam hal ini terdapat beberapa indikator warna yang digunakan untuk mengelompokkan kategori pada tiap grafik.

Pengembangan lainnya yang terjadi pada halaman ini juga terkait dengan munculnya *pop-up* pemberitahuan warga yang berulang tahun pada hari sistem *dashboard* dibuka. Hal ini membantu Admin Wilayah untuk mendapatkan informasi terkait jemaat yang berulang tahun saat itu.

## 2. Halaman Dashboard Wilayah



Gambar 4.8 Halaman *Dashboard* Wilayah

Pada halaman ini, terdapat beberapa pengembangan yang terjadi dalam proses implementasinya. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.8, pengembangan yang terjadi dalam implementasi ini meliputi perubahan nama menu dari “Jemaat Wilayah” menjadi “Dashboard Wilayah”, perubahan posisi grafik dimana hal ini dilakukan agar grafik yang utama lebih mudah untuk dilihat dan dianalisis, penambahan grafik untuk sebaran golongan darah, sub-menu untuk daftar dari warga yang berulang tahun pada bulan pilihan tertentu, serta perubahan tombol “Lihat Detail” sehingga mudah untuk dilihat.

### 3. Halaman Input Pendaftaran Warga

The image shows a web application interface for 'GKJDayu'. The main heading is 'FORMULIR PENDAFTARAN WARGA'. At the top, there are navigation links: 'Home', 'Dashboard Wilayah', and 'Entry Warga Baru'. The user is logged in as 'admin\_wilayah3'. The form contains several input fields: 'No KK', 'Kode Wilayah' (a dropdown menu), 'Nama', 'Tempat Lahir', 'Tanggal Lahir' (with a date picker), 'Jenis Kelamin' (radio buttons for 'Laki-Laki' and 'Perempuan'), 'Alamat Rumah', and 'Hubungan Keluarga (status dalam KK)' (radio buttons for 'Ayah', 'Ibu', and 'Anak'). A red box highlights two tabs at the top of the form: '1 Data Warga' and '2 Data Tambahan Warga'.

Gambar 4.9 Halaman Input Pendaftaran Warga

Halaman seperti pada Gambar 4.9 merupakan halaman tambahan bagi Admin Wilayah dimana pada halaman ini Admin Wilayah dapat membantu dalam proses pendaftaran warga di wilayahnya sendiri sehingga mempermudah warga dalam mendaftarkan dirinya tanpa perlu mendatangi Admin Gereja.

#### 4.2 Pengujian *Task Scenario*

Setelah implementasi sistem *dashboard* selesai, peneliti melanjutkan penelitian ke tahap pengujian sistem dengan menggunakan *task scenario* untuk menguji variabel efektivitas dan efisiensi. Pada tahap ini, peneliti akan melakukan pengujian kepada masing – masing responden. Responden yang ikut serta dalam pengujian *task scenario* ini merupakan responden dengan kisaran usia 25 – 41 tahun

dan yang sedang atau pun sudah tidak mengenyam pendidikan di perguruan tinggi dan berlokasi di Kotabaru, Yogyakarta.

Pada pengujian terkait efektivitas dan efisiensi sistem akan dianggap gagal jika pengguna menyerah dalam *task* tertentu atau telah melewati batas waktu maksimal yang telah ditetapkan pada masing – masing *task scenario*. Responden yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sejumlah 12 orang dimana 2 orang berperan sebagai Admin Gereja dan sisanya berperan sebagai Admin Wilayah.

#### 4.2.1 Analisis Data Efektivitas

##### a. Admin Gereja

Tabel 4.1 Analisis Efektivitas Pada Role Admin Gereja

User	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6	Task 7	Task 8	Task 9	Task 10	Task 11	Task 12
AG 1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
AG 2	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1
<b>Efektivitas tiap Task (%)</b>	100	50	100	0	50	100	100	100	50	100	50	100
<b>Rata - rata (%)</b>	75											

Tabel 4.1 merupakan tabel hasil analisis data variabel efektivitas dari Admin Gereja (AG) yang didapatkan dari keberhasilan penggunaan sistem. Berdasarkan data pada tabel tersebut, didapatkan rata – rata nilai efektivitas sebesar 75% untuk Admin Gereja tanda merah pada *task 2*, *task 4*, *task 5*, *task 9*, dan *task 11* dimana tanda merah ini berarti responden gagal dalam mengerjakan *task* tersebut. Jika dibandingkan dengan standar ISO, dapat dikategorikan bahwa sistem *dashboard* ini masih di bawah rata – rata dari standar ISO tapi dapat dikategorikan sedang.

##### b. Admin Wilayah

Tabel 4.2 Analisis Efektivitas Pada Role Admin Wilayah

User	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6	Task 7	Task 8
AW 1	0	0	1	0	0	0	1	1
AW 2	1	0	1	0	0	1	1	1
AW 3	0	1	1	0	0	1	1	0

User	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6	Task 7	Task 8
AW 4	1	1	1	0	1	0	1	0
AW 5	1	0	0	0	1	0	1	0
AW 6	1	1	1	1	1	1	0	1
AW 7	1	1	1	1	1	0	1	1
AW 8	1	0	1	1	0	0	1	1
AW 9	1	1	1	0	1	0	1	1
AW 10	0	1	0	0	0	0	1	1
<b>Efektivitas tiap Task (%)</b>	70	60	80	30	50	30	90	70
<b>Rata - rata (%)</b>	60							

Dari Tabel 4.2, didapatkan hasil rata – rata efektivitas sebesar 60% pada Admin Wilayah. Hasil ini didapatkan karena terdapat beberapa kegagalan yang terjadi saat pengujian terutama pada semua *task*. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa efektivitas sistem *dashboard* ini masih di bawah rata – rata dari standar ISO tapi dapat dikategorikan sedang.

#### 4.2.2 Analisis Data Efisiensi

##### a. Admin Gereja

Tabel 4.3 Analisis Efisiensi Pada Role Admin Gereja

User	Waktu pengerjaan (detik)											
	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6	Task 7	Task 8	Task 9	Task 10	Task 11	Task 12
AG 1	35	43	26	32	34	8	23	30	11	285	171	77
AG 2	24	18	15	32	64	11	17	25	26	357	115	64
<b>Total waktu berhasil</b>	59	18	41	0	34	19	40	55	11	642	115	141
<b>Jumlah waktu keseluruhan</b>	59	61	41	64	98	19	40	55	37	642	286	141
<b>Waktu rata - rata</b>	29,5	30,5	20,5	32	49	9,5	20	27,5	18,5	321	143	70,5
<b>Overall Relative Efficiency (%)</b>	100	29,51	100	0	34,69	100	100	100	29,73	100	40,21	100
<b>Rata – rata (%)</b>	69,51											

Tabel 4.3 menunjukkan hasil dari *Overall Relative Efficiency* yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi dari sistem *dashboard* pada Admin Gereja. Pada tabel tersebut, ditampilkan bahwa rata – rata dari *Overall Relative Efficiency* yang dihasilkan adalah 69,51% dengan kegagalan yang terjadi pada *task 2*, *task 4*, *task 5*, *task 9*, dan *task 11*. Nilai yang dihasilkan pada *Overall Relative Efficiency* ini jika dibandingkan dengan standar ISO maka dapat dikatakan bahwa sistem *dashboard* ini masih di bawah rata – rata dari standar ISO tapi dapat dikategorikan sedang.

b. Admin Wilayah

Tabel 4.4 Analisis Efisiensi Pada Role Admin Wilayah

User	Waktu pengerjaan (detik)							
	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6	Task 7	Task 8
AW 1	126	51	35	42	25	53	18	321
AW 2	40	51	32	26	28	31	14	315
AW 3	97	19	15	28	41	34	20	500
AW 4	30	24	18	38	17	46	14	371
AW 5	30	43	44	64	19	64	16	515
AW 6	27	18	31	18	19	30	27	322
AW 7	47	16	23	21	11	62	10	199
AW 8	40	31	20	25	24	45	19	272
AW 9	29	19	21	32	16	49	15	228
AW 10	54	23	55	57	48	42	18	299
<b>Total waktu berhasil</b>	243	119	195	64	82	95	144	1956
<b>Jumlah waktu keseluruhan</b>	520	295	294	351	248	456	171	3342
<b>Waktu rata - rata</b>	52	29,5	29,4	35,1	24,8	45,6	17,1	334,2
<b>Overall Relative Efficiency (%)</b>	46,73	40,34	66,33	18,23	33,06	20,83	84,21	58,53
<b>Rata – rata (%)</b>	46,03							

Pada Tabel 4.4, menunjukkan hasil dari *Overall Relative Efficiency* yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi dari sistem *dashboard* pada Admin Wilayah. Dari tabel tersebut diketahui bahwa kegagalan pada saat pengujian terjadi pada semua *task*. Nilai efisiensi yang didapatkan dari sistem *dashboard* pada Admin Wilayah ini sendiri berada pada rata – rata 46,03% yang mana nilai ini jika dibandingkan dengan standar ISO masuk ke dalam kategori buruk.

### 4.3 Evaluasi Sistem

Pada tahap evaluasi sistem peneliti menggunakan *USE Questionnaire* dengan total 30 pertanyaan yang menyangkut 4 parameter, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut,

#### a. Admin Gereja

Tabel 4.5 Hasil *USE Questionnaire* Admin Gereja

Pertanyaan	Skala				
	1	2	3	4	5
U1				1	1
U2					2
U3					2
U4				1	1
U5				1	1
U6					2
U7					2
U8					2
Total	0	0	0	3	13
<b>Usefulness</b>	96,25				
EU1					2
EU2					2
EU3					2
EU4					2
EU5				1	1
EU6				2	
EU7				1	1
EU8					2
EU9				1	1
EU10					2
EU11				1	1
Total	0	0	0	6	16
<b>Ease of Use</b>	94,55				
EL1					2
EL2					2
EL3					2
EL4					2
Total	0	0	0	0	8
<b>Ease of Learning</b>	100				
S1					2

S2					2
S3					2
S4				1	1
S5				1	1
S6				1	1
S7					2
Total	0	0	0	3	11
<b>Satisfaction</b>	95,71				

Tabel 4.5 menunjukkan pengukuran dengan USE *Questionnaire* untuk Admin Gereja dimana nilai rata - rata yang didapatkan untuk *satisfaction* sebesar 95,71%. Jika dibandingkan dengan standar ISO maka *satisfaction* yang dihasilkan pada USE *Questionnaire* memiliki nilai kegunaan yang tinggi.

#### b. Admin Wilayah

Tabel 4.6 Hasil USE *Questionnaire* Admin Wilayah

Pertanyaan	Skala				
	1	2	3	4	5
U1				4	6
U2				3	7
U3				2	8
U4	1			3	6
U5				3	7
U6				3	7
U7				4	6
U8				2	8
Total	1	0	0	24	55
<b>Usefullnes</b>	93				
EU1				4	6
EU2				4	6
EU3			1	2	7
EU4			1	3	6
EU5				5	5
EU6				4	6
EU7			1	4	5
EU8			2	3	5
EU9				6	4
EU10			1	4	5
EU11			1	5	4
Total	0	0	7	44	59

<b>Ease of Use</b>	89,5				
EL1			1	4	5
EL2			2	3	5
EL3				4	6
EL4				6	4
Total	0	0	3	17	20
<b>Ease of Learning</b>	88,5				
S1				5	5
S2			1	4	5
S3				5	5
S4			1	4	5
S5				5	5
S6				5	5
S7				4	6
Total	0	0	2	32	36
<b>Satisfaction</b>	89,71428571				

Tabel 4.6 menunjukkan pengukuran dengan USE *Questionnaire* untuk Admin Wilayah dimana nilai rata - rata yang didapatkan untuk *satisfaction* sebesar 89,71%. Jika dibandingkan dengan standar ISO maka *satisfaction* yang dihasilkan pada USE *Questionnaire* memiliki nilai kegunaan yang tinggi.

#### 4.4 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Pada tahap akhir dari proses evaluasi, peneliti menemukan beberapa kelebihan dan kekurangan dalam sistem *dashboard* yang dikembangkan. Pada sistem ini terdapat kelebihan dimana basis data yang digunakan adalah MySQL yang mana dengan menggunakan basis data ini maka peneliti selanjutnya dapat dengan mudah mengembangkan sistem karena MySQL cenderung lebih fleksibel untuk diterapkan pada berbagai *platform*. Selain itu, sistem *dashboard* ini dikembangkan dengan *platform* Outsystem yang menyebabkan pengembangannya mudah dilakukan karena menggunakan prinsip dari *low-code platform* yaitu dengan *drag-and-drop*.

Sistem *dashboard* yang dikembangkan pada penelitian ini juga memiliki kekurangan diantaranya terkait dengan kecepatan mengakses data. Hal ini dikarenakan perbedaan letak server basis data dengan server Outsystemsnya

sehingga diperlukan waktu yang cukup banyak dalam proses *loading* data. Selain itu, masih terdapat ketidak konsistenan dan ketidak cocokan penggunaan warna pada beberapa bagian sehingga perlu dikembangkan lebih lanjut agar tampilan menjadi lebih baik. Kekurangan lainnya dalam sistem *dashboard* ini adalah data yang diberikan oleh pihak GKJ Dayu bukan data yang terbaru yang dimiliki oleh karena itu nantinya masih diperlukan *update* terhadap data tersebut.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa penelitian yang telah selesai mencapai titik berhasil karena telah mencakupi tujuan yang ada dalam penelitian ini yaitu membangun sistem *dashboard monitoring* warga di GKJ Dayu menggunakan metode *User Centered Design* dengan tahapan *understand context of use, specify user requirement, design solution, dan evaluate against requirements*.

Penelitian ini juga sudah berhasil menjawab permasalahan yang sudah dirumuskan di bagian awal yaitu mencakup tingkat efektifitas, efisiensi, dan kepuasan (*satisfaction*) pengguna pada masing – masing posisi (*role*). Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian melalui *usability testing* dan hasil *USE Questionnaire* dimana hasil *usability*. Untuk efektifitas pada Admin Gereja dan Admin Wilayah masing - masing mencapai rata – rata 75% dan 60% dimana dari persentase tersebut diketahui bahwa sistem *dashboard* yang dibangun untuk Admin Gereja dikategorikan memiliki tingkat keefektifan sedang.

Pada efisiensi, untuk Admin Gereja dan Admin Wilayah masing - masing mencapai rata – rata 69,51% dan 46,03%. Hal ini berarti sistem dashboard Admin Gereja memiliki tingkat efisiensi yang sedang tapi untuk Admin Wilayah dikategorikan buruk. Sedangkan untuk kepuasan pengguna (*satisfaction*) didapatkan nilai rata – rata pada Admin Gereja dan Admin Wilayah masing - masing sebesar 95,71% dan 89,71% dimana keduanya berarti sistem untuk Admin Gereja maupun Admin Wilayah memiliki tingkat kegunaan yang tinggi.

#### **5.2 Saran**

Saran untuk pengembangan lanjutan dari sistem *dashboard* ini antara lain :

1. Sistem *dashboard* yang telah diselesaikan pada penelitian ini dirasa masih kurang cepat dalam pengolahan server. Untuk selanjutnya, dapat dikembangkan kembali untuk menangani masalah tersebut.

2. Pengembangan sistem *dashboard* ini dapat dilanjutkan ke dalam versi yang lain seperti *mobile apps* dikarenakan sistem saat ini belum cukup *responsive*.
3. Agar data dapat dikembangkan lebih akurat, ada baiknya pihak GKJ Dayu terlebih dahulu menyiapkan semua data yang diperlukan dengan status data merupakan data terbaru..



## DAFTAR PUSTAKA

- Bachtiar, A. M. (2017, December 14). *Medium*. Diambil kembali dari <https://medium.com/codelabs-unikom/paper-prototyping-itu-obsolete-265c875dbed1>
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design*. Cagliari: O'Reilly Media.
- Ghiffari, A. A., Eko Darwiyanto, S. M., & Danang Junaedi, S. M. (2019). Perancangan Ulang User Interface Website Politeknik Kesehatan Makassar Menggunakan Metode User-Centered Design. *e-Proceeding of Engineering*, 3.
- Henderi, Rahayu, S., & Prasetyo, B. M. (2012). Dashboard Information System Berbasis Key Performance Indicator. *Seminar Nasional Informatika 2012* (hal. 83). Yogyakarta: UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Horton, W. (1994). *The Icon Book : Visual Symbols for Computer System and Documentation*. New York: John Wiley and Sons.
- ISO. (2018). *Ergonomics of human-system interaction - Part 11: Usability: Definitions and concepts*. Dipetik June 21, 2023, dari ISO: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>
- Jannah, S. N., Sobandi, A., & Suwatno. (2020). The Measurement of Usability Using USE Questionnaire on the Google Classroom Application as E-learning Media (A Case study: SMK Negeri 1 Bandung). *Teknodika*, 94.
- Krug, S. (2006). *Don't Make Me Think*. California: New Riders.
- Kusuma, W. A., Noviasari, V., & Marthasari, G. I. (2016). Analisis Usability dalam User Experience pada Sistem KRS - Online UMM menggunakan USE Questionnaire. *JNTETI*, 296.
- Lowdermilk, T. (2013). *User-Centered Design*. Cagliari: O'Reilly Media.
- Lund, A. (2001). Measuring Usability with the USE Questionnaire. *Measuring Usability with the USE Questionnaire*, 3 - 5.
- Mann, P. S. (2009). *Introductory Statistics*. John Wiley & Sons.
- Martins, R., Caldeira, F., Sa, F., Abbasi, M., & Martins, P. (2020). An Overview on How to Develop a Low-Code Application Using Outsystems. *IEEE*, 397.

- Maulachela, A. B., Abdurahim, Qudsi, J., & Tajuddin, M. (2021). Performance Dashboard Sebagai Visualisasi Evaluasi Diri Perguruan Tinggi Menggunakan Pendekatan User-Centric. *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 2.
- Mifsud, J. (2015, Usability Metrics - A Guide To Quantify The Usability Of Any System). *Usability Geek*. Diambil kembali dari Usability Geek: <https://usabilitygeek.com/usability-metrics-a-guide-to-quantify-system-usability/>
- Pahala, A. I. (2019). Perancangan Dashboard Data Umat Paroki Santa Maria Assumpta Klaten Berbasis Web. *e-Prints UKDW*, 22-35.
- Pitman, N. (2020). *pdfa*. Diambil kembali dari pdfa: <https://www.pdfa.org/wp-content/uploads/2021/06/The-Low-Code-Revolution-and-PDF.pdf>
- Pixabay. (2017). *Interaction Design Foundation*. Dipetik May 23, 2023, dari interaction design: <https://www.interaction-design.org/literature/article/user-personas-for-mobile-design-and-development-a-winning-technique-for-great-ux>
- PPGI. (2010, April 20). *Profil Gereja di Indonesia*. Diambil kembali dari <https://profilgereja.wordpress.com/2010/04/20/gkj-dayu/>
- Purnamasari, S. A., Heryana, N., & Prihandani, K. (2021). Perbandingan Penggunaan System Usability Scale dan Usefull, Satisfication And Ease of Use Questionnaire pada Usability Testing. *Jurnal Ilmiah Informatika Faculty of Sains and Technology, Ibrahim University*, 61 - 64.
- Purnamasari, S. D., & Wijaya, A. (2017). Dashboard Sistem Informasi Eksekutif Penjualan. *Jurnal Ilmiah Matrik*, 207-208.
- Putra, Y. S., & Tanamal, R. (2020). Analisis Usability Menggunakan USE Questionnaire Pada Website Ciputra Enterprise System. *Teknika*, 61.
- Romadhanti, F. I., & Aknuranda, I. (2020). Evaluasi dan Perbaikan Desain Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Musyawarah Masjid menggunakan Goal-Directed Design (GDD) (studi Kasus : Masjid Ibnu Sina Jl.Veteran Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3319 - 3320.

- Saputri, I. S., Fadhli, M., & Surya, I. (2017). Penerapan Metode UCD (User Centered Design) pada E-Commerce Putri Intan Shop Berbasis Web. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 1.
- Saputro, F. C., Anggraeni, W., & Mukhlason, A. (2012). Pembuatan Dashboard Berbasis Web Sebagai Sarana Evaluasi Diri Berkala untuk Persiapan Penilaian Akreditasi Berdasarkan Standar Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknik ITS*, 1-2.
- Sasongko, A., Jayanti, W. E., & Risdiansyah, D. (2020). USE Questionnaire Untuk Mengukur Daya Guna Sistem Informasi E-Tadkzirah. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 83.
- Sauro, J., & Lewis, J. R. (2012). *Quantifying The User Experience Practical Statistic for User Research*. Massachusetts: Elsevier.
- Sihombing, W. W., Aryadita, H., & Rusdianto, D. S. (2019). Perancangan Dashboard Untuk Monitoring dan Evaluasi. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 436-439.
- Stone, D., Jarrett, C., Woodroffe, M., & Minocha, S. (2005). *User Interface Design and Evaluation*. San Fransisco: Morgan Kaufmann.
- Tullis, T., & Albert, B. (2013). *Measuring the User Experience Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. Massachusetts: Elsevier.
- Verbert, K., Ochoa, X., Croon, R. D., Dourado, R. A., & Laet, T. D. (2020). Learning Analytics Dashboard: the past, the present, and the future. 59.
- VizCandy. (2011, October 23). *VizCandy*. Dipetik March 13, 2023, dari VizCandy: <http://vizcandy.blogspot.com/2011/10/stephen-few-and-principles-of.html>
- Wexler, S., Shaffer, J., & Cotgreave, A. (2017). *The Big Book of Dashboards*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Wexler, S., Shaffer, J., & Cotgreave, A. (2017). *The Big Book of Dashboards*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Wijaya, A. S. (2019, May 31). *School of Information Systems*. Diambil kembali dari School of Information Systems: <https://sis.binus.ac.id/2019/05/31/user-centered-design/>