

# **PENINGKATAN SISTEM MANAJEMEN DATA JEMAAH MASJID DENGAN MEMANFAATKAN TRIZ**



Disusun Oleh:

N a m a : Ibnu Kresnawan  
NIM : 16523193

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING**


**PENINGKATAN SISTEM MANAJEMEN DATA JEMAAH  
MASJID DENGAN MEMANFAATKAN TRIZ**

**TUGAS AKHIR**



المعهد الإسلامي  
Yogyakarta, 12 Agustus 2022  
الجامعة الإسلامية  
بندونج

Pembimbing,

  
( Kholid Haryono, S.T., M.Kom. )

**HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**

**PENINGKATAN SISTEM MANAJEMEN DATA JEMAAH  
MASJID DENGAN MEMANFAATKAN TRIZ**

**TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 12 Agustus 2022

Tim Penguji

Kholid Haryono, S.T., M.Kom.

**Anggota 1**

Zainudin Zukhri, S.T., M.I.T.

**Anggota 2**

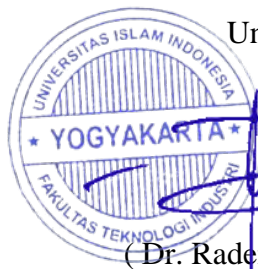
Ahmad Munasir Raf'ie Pratama, S.T.,  
M.I.T., Ph.D.

  
 Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



  
 (Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ibnu Kresnawan

NIM : 16523193

Tugas akhir dengan judul:

**PENINGKATAN SISTEM MANAJEMEN DATA JEMAAH  
MASJID DENGAN MEMANFAATKAN TRIZ**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 12 Agustus 2022



( Ibnu Kresnawan )

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Segala proses dan pencapaian tugas akhir ini penulis persembahkan kepada Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Segala pencapaian tersebut juga penulis persembahkan kepada orang tua penulis yang menjadi motivasi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Dengan kesabaran dan semangat yang selalu diberikan oleh orang tua penulis, akhirnya penulis bisa sampai pada titik ini

**HALAMAN MOTO**

*“Maka nikmat Tuhanmu yang mana kah yang kamu dustakan?” (QS. Ar- Rahman:13)*

*“Hiduplah dengan 4D (Diniati, Dijalani, Dinikmati, Disyukuri)”*

*“Jika kamu belum bisa berbuat baik untuk orang lain, setidaknya berbuat baiklah pada dirimu sendiri”*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Alhamdulillah, puji syukur senantiasa kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang atas berkah rahmat dan hidayahNya, sehingga tugas akhir berjudul “Peningkatan Sistem Manajemen Data Jemaah Masjid dengan Memanfaatkan TRIZ” dapat terselesaikan.

Laporan tugas akhir ini dibuat guna melengkapi syarat menempuh gelar Sarjana S1 pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Selain itu, tugas akhir ini juga sebagai tolak ukur ilmu yang didapat selama menjadi mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia.

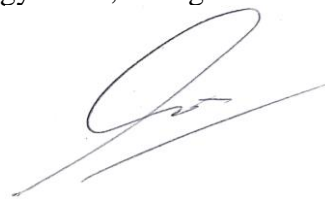
Dalam pembuatan tugas akhir ini dirasa masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu saran dan kritik yang membangun untuk bisa menjadi lebih baik kedepannya sangat diperlukan dalam tugas akhir ini.

Tugas akhir ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan dan dorongan, serta kerja sama yang baik dari berbagai pihak dan menyampaikan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Widodo Sutrisno dan Ibu Titik Dwi Mulyani yang selalu memberikan do'a dan motivasi hingga akhirnya penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Informatika, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku Sekretaris Program Studi Informatika, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Kholid Haryono, S.T., M.Kom., sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang banyak memberikan bantuan berupa pengarahan, ilmu, serta motivasi sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Sahabat satu kontrakan saya yang senantiasa memberi motivasi dan memberi semangat disaat saya sudah terlalu lama bermalas - malasan.
6. Teman-teman HexaDecima yang juga teman seperjuangan dalam pengerjaan tugas akhir.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Yogyakarta, 12 Agustus 2022

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'I' followed by a horizontal line and a diagonal stroke.

( Ibnu Kresnawan )



## SARI

*Simas Hidayatul Falah* merupakan sebuah sistem informasi manajemen Masjid yang dikembangkan berbasis web. Salah satu yang termasuk dalam *Simas Hidayatul Fallah* adalah *Sistem Pemetaan Warga* yang berfokus pada pengelolaan data jemaah Masjid. Sistem ini dikembangkan bertujuan untuk mempermudah dalam manajemen data jemaah Masjid tetapi pada praktiknya muncul beberapa permasalahan yang dijumpai. Berdasarkan hasil analisis penulis menemukan beberapa permasalahan yang diantaranya adalah halaman data keahlian yang tidak dapat dibuka dan fitur filter pada halaman tampil KK dan tampil warga yang tidak dapat digunakan. Selain itu setelah dilakukan observasi terhadap pengurus Masjid ditemukan bahwa sistem sulit di akses menggunakan telepon pintar dikarenakan tampilan yang belum responsif. Pengguna juga mengeluhkan tampilan yang kurang menarik serta warna yang dirasa monoton. Untuk mengatasi masalah tersebut penulis memutuskan untuk melakukan peningkatan terhadap sistem. Metode yang digunakan dalam usaha peningkatan sistem adalah dengan memanfaatkan salah satu *tool* TRIZ yaitu *function analysis*. Pemanfaatan *function analysis* menunjukkan adanya masalah pada koneksi database yang menyebabkan halaman data keahlian tidak dapat di akses. Setelah dilakukan perbaikan pada sistem kemudian dilakukan peningkatan sistem dengan mengubah tampilannya agar lebih menarik. Setelah sistem sudah selesai ditingkatkan, dilakukan pengujian terhadap pengurus Masjid dan remaja Masjid. Pengujian dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Testing (UAT)* dengan menggunakan perhitungan skala Likert. Skor penilaian rata-rata 97,77% dari remaja Masjid dan pengurus Masjid yang menunjukkan bahwa peningkatan sistem terbukti berhasil.

Kata kunci: masjid, manajemen data jemaah, TRIZ, *function analysis*.

## GLOSARIUM

- TRIZ salah satu metode dalam usaha pemecahan masalah secara kreatif dan inovatif.
- Function Analysis* salah satu *tool* TRIZ dengan menganalisa interaksi antara dua komponen ataupun lebih.
- PHP salah satu bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan sebuah *website*.
- Laravel salah satu *framework* php berbasis *MVC(Model, View, Controller)* yang berguna untuk memudahkan dalam pengembangan sistem.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN MOTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
SARI .....	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	3
1.6.1 Studi Literatur .....	3
1.6.2 Metode TRIZ Function Analysis .....	4
1.6.3 Metode Pengujian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Manajemen Masjid.....	6
2.2 Peningkatan Sistem.....	6
2.3 Metode Peningkatan Sistem.....	6
2.4 TRIZ.....	6
2.5 Function Analysis .....	7
2.5.1 Understanding The Main Useful Function.....	7
2.5.2 List The Component of Engineering System and Supersystem.....	7
2.5.3 Function Modelling.....	7

2.5.4 Defining The Problem.....	8
2.6 User Acceptance Testing (UAT) .....	9
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
3.1 Memahami Sistem yang Sudah Ada.....	10
3.2 Observasi Pengguna.....	13
3.3 Upaya Peningkatan Sistem .....	13
3.3.1 Understanding The Main Useful Function .....	14
3.3.2 List The Component of Engineering System and Supersystem.....	16
3.3.3 Function Modelling.....	17
3.3.4 Defining The Problem.....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Hasil .....	24
4.2 Pembahasan.....	24
4.2.1 Fitur yang Bermasalah .....	24
4.2.2 Perubahan Pendukung.....	29
4.3 Pengujian.....	34
4.3.1 Pengujian Terhadap Remaja Masjid .....	34
4.3.2 Pengujian Terhadap Admin dan Pengurus Masjid.....	37
4.3.3 Pengujian Skala Likert .....	40
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Simbol Interaksi .....	8
Tabel 3.1 Skenario Uji Coba Sistem .....	10
Tabel 3.2 Temuan Masalah .....	12
Tabel 3.3 Analisa Komponen Sistem .....	17
Tabel 4.1 Hasil Kuesioner Remaja Masjid .....	35
Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Admin dan Pengurus Masjid .....	38
Tabel 4.3 Penilaian Skala Likert .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol Function Modelling .....	8
Gambar 3.1 Permasalahan pada Halaman Data Keahlian.....	14
Gambar 3.2 Permasalahan pada Halaman Tampil KK .....	15
Gambar 3.3 Tampilan Halaman Data Kartu Keluarga ketika Diakses pada Perangkat Mobile .....	16
Gambar 3.4 Tingkat Abstraksi .....	16
Gambar 3.5 Fungsi Utama Sistem Pemetaan Warga .....	17
Gambar 3.6 Model Fungsi Data Keahlian .....	18
Gambar 3.7 Model Fungsi Data Kartu Keluarga .....	18
Gambar 3.8 Model Fungsi Data Induk .....	19
Gambar 3.9 Model Fungsi Tampil KK .....	19
Gambar 3.10 Model Fungsi Tampil Warga .....	20
Gambar 3.11 Interaksi Fungsi Data Keahlian .....	21
Gambar 3.12 Interaksi Fungsi Data Kartu Keluarga.....	21
Gambar 3.13 Interaksi Fungsi Data Induk .....	22
Gambar 3.14 Interaksi Fungsi Tampil KK .....	22
Gambar 3.15 Interaksi Fungsi Tampil Warga.....	22
Gambar 4.1 Struktur Tabel Data Keahlian Sebelum Diubah.....	25
Gambar 4.2 Struktur Tabel Data Keahlian Setelah Diubah .....	25
Gambar 4.3 Halaman Data Keahlian Lama .....	26
Gambar 4.4 Halaman Data Keahlian Baru .....	26
Gambar 4.5 Halaman Data Keahlian Baru (mobile).....	27
Gambar 4.6 Kode Program Filter Data KK .....	27
Gambar 4.7 Halaman Tampil KK Baru .....	28
Gambar 4.8 Halaman Tampil Warga Baru .....	28
Gambar 4.9 Halaman Tampil Warga Baru (mobile) .....	29
Gambar 4.10 Halaman Home Lama .....	30
Gambar 4.11 Halaman Tampil Ibadah Lama.....	30
Gambar 4.12 Halaman Tampil Ibadah Lama (mobile).....	31
Gambar 4.13 Halaman Home Baru.....	32
Gambar 4.14 Halaman Tampil Ibadah Baru .....	32
Gambar 4.15 Halaman Tampil Ibadah Baru (mobile) .....	33

Gambar 4.16 Halaman Tampil Golongan Darah Baru ..... 33  
Gambar 4.17 Halaman Tampil Golongan Darah Baru (mobile)..... 34

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masjid merupakan tempat berkumpulnya umat Islam sekaligus sebagai tempat untuk menyelenggarakan beragam aktivitas keagamaan. Masjid bukan hanya berfungsi sebagai tempat untuk beribadah, melainkan juga tempat untuk pembentukan masyarakat sehingga diperlukan adanya manajemen yang baik guna mencapai tujuan bersama tersebut (Sanusi et al., 2015). Manajemen Masjid termasuk juga dengan pengelolaan data dari jemaah masjid itu sendiri. Data-data tersebut dapat digunakan untuk berbagai hal seperti, pencatatan zakat, pemetaan jemaah, dan lain-lain. Zaman dahulu pencatatan data jemaah dilakukan oleh takmir Masjid secara manual dengan cara menulis di dalam buku. Hal tersebut dirasa cukup berisiko karena buku yang rawan hilang ataupun rusak akibat dari cara penyimpanan yang kurang baik. Pencatatan secara tertulis dianggap kurang efisien, salah satunya adalah memerlukan adanya alokasi dana untuk membeli buku, selain itu buku harus disimpan dengan baik agar tidak rusak ataupun hilang. Pada zaman modern seperti sekarang dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, kita mulai memasuki era digital dengan sistem informasi yang mulai diterapkan pada beberapa sektor (Rakhmawati et al., 2015). Salah satu contoh pemanfaatan sistem informasi pada manajemen masjid dapat kita temui pada Masjid Hidayatul Falah yang berada di Dusun Sanggrahan Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman. Sistem ini diberi nama *Sistem Masjid Hidayatul Falah* atau disebut juga *Simas Hidayatul Falah*.

*Simas Hidayatul Falah* merupakan sebuah sistem informasi yang dikembangkan berbasis *web* sehingga dapat di akses melalui berbagai gawai seperti komputer, *laptop*, maupun telepon pintar. Salah satu yang termasuk dalam *Simas Hidayatul Fallah* adalah *Sistem Pemetaan Warga* yang berfokus pada pengelolaan data jemaah Masjid. Sistem ini dikembangkan bertujuan untuk mempermudah dalam manajemen data jemaah Masjid tetapi pada praktiknya muncul beberapa permasalahan yang dijumpai oleh pengguna. Salah satu permasalahan yang dijumpai pengguna adalah sulit untuk di akses menggunakan telepon pintar sehingga pengguna harus mengaksesnya menggunakan *laptop* atau komputer. Hal ini dianggap cukup menyulitkan pengguna ketika ingin mengakses sistem dengan cepat ketika dibutuhkan karena pengguna lebih sering membawa telepon pintar ketimbang *laptop*. Selain itu, pengguna



juga mengeluhkan terkait tampilan yang kurang menarik. Salah satu penyebabnya adalah pengguna warna yang terkesan monoton.

Dengan alasan tersebut, diperlukan adanya peningkatan yang dilakukan terhadap sistem agar dapat lebih mudah dan lebih menarik untuk digunakan oleh pengguna. Peningkatan sendiri berasal dari kata meningkat yang berarti naik ke tahap yang lebih tinggi atau untuk menjadi lebih baik. Peningkatan sistem memiliki arti yaitu suatu upaya yang dilakukan guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu sistem (Fernandes et al., 2021). Hal ini bertujuan agar sistem dapat berjalan lebih baik dan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada kasus ini diperlukan adanya peningkatan terhadap *Sistem Pemetaan Warga* pada *Simas Hidayatul Falah* agar dapat lebih mudah digunakan oleh pengguna.

Peningkatan sistem memiliki beberapa metode yang dapat dimanfaatkan. Metode yang sering digunakan adalah *System Improvement Process (SIP)*. Metode ini memiliki 4 tahapan utama yaitu identifikasi masalah, pemahaman masalah, menentukan solusi, dan implementasi solusi (Six et al., 2016). Selain SIP terdapat juga metode lain yaitu TRIZ. TRIZ merupakan metode yang dapat digunakan untuk membantu pemecahan masalah berdasarkan logika dan data (Salamatov, 2005). Metode ini dikembangkan oleh *Genrich Saulowitsch Altshuller* yang dimulai dari tahun 1946 (Sheu et al., 2020). Dalam metode ini terdapat beberapa *tools* yang dapat dimanfaatkan seperti, *cause and effect analysis*, *s-curve analysis*, *function analysis*, dan lain sebagainya.

Pada penelitian ini akan dilakukan peningkatan pada sistem *Simas Hidayatul Falah* khususnya pada bagian *Sistem Pemetaan Warga* dengan memanfaatkan salah satu *tools* TRIZ yaitu *function analysis*. TRIZ merupakan metode yang terbilang cukup baru. Metode ini terbilang baru meski demikian, TRIZ sudah cukup dikenal di seluruh dunia. Salah satu *tools* TRIZ yang sering dimanfaatkan untuk meningkatkan sistem informasi adalah *function analysis*. *Function analysis* merupakan alat yang dapat membantu dalam menentukan komponen sistem dan hubungan fungsional antar komponen (Ekmekci & Nebati, 2019). Alat ini membantu dalam hal identifikasi masalah, penataan, penegasan tujuan, dan menghasilkan solusi. *Function analysis* memiliki 4 langkah yaitu: *understanding the main useful function*, *list the component of engineering system and supersystem*, *function modelling*, dan *defining the problem*.

Dengan pemanfaatan salah satu *tools* TRIZ yaitu *function analysis* diharapkan dapat meningkatkan sistem sehingga sistem lebih mudah di akses oleh pengguna menggunakan telepon pintar dan juga tampilannya menjadi lebih menarik. Hal ini juga diharapkan dapat

membuat pengelolaan data jemaah masjid menjadi lebih mudah dan efisien, karena pengguna dapat mengakses sistem dari mana saja melalui telepon pintar mereka.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, terbentuklah rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana TRIZ dapat digunakan untuk meningkatkan sistem informasi pengelolaan data jemaah Masjid?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diambil berdasarkan latar belakang yang mendukung dan rumusan masalah yang ingin dicapai agar penelitian dapat lebih terfokus. Batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Kasus yang di angkat pada penelitian ini adalah *Sistem Pemetaan Warga* pada *Simas Hidayatul Falah*.
- b. Penelitian dilakukan dengan memanfaatkan *tools TRIZ function analysis*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan *Sistem Pemetaan Warga* pada *Simas Hidayatul Fallah* dengan mengubahnya agar lebih mudah di akses dan tampilan menjadi lebih menarik.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi pengguna, penelitian ini diharapkan dapat membuat sistem lebih mudah di akses dan memiliki tampilan yang lebih menarik.
- b. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat membuka wawasan baru terkait pemanfaatan TRIZ beserta *tools* yang dapat digunakan untuk membantu proses peningkatan suatu sistem

## 1.6 Metode Penelitian

### 1.6.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari permasalahan serupa yang sebelumnya sudah pernah dibahas pada literatur-literatur yang ada. Hal ini dilakukan dengan mencari

literatur yang relevan dengan masalah yang dihadapi saat ini. Literatur-literatur tersebut juga dijadikan acuan untuk mendapatkan informasi yang mendalam terkait masalah serupa. Literatur tersebut didapatkan dengan memanfaatkan mesin pencarian seperti *Science Direct* dan *Google Scholar*.

### 1.6.2 Metode TRIZ Function Analysis

Adapun metode pengembangan sistem yang terdiri dari beberapa tahapan, antara lain:

- a. *Understanding The Main Useful Function*, tahap ini bertujuan untuk mengetahui fungsi utama dari suatu sistem.
- b. *List the Component of Engineering System and Supersystem*, tahap ini bertujuan untuk menentukan semua komponen beserta komponen super dari suatu sistem.
- c. *Function Modelling*, tahap ini bertujuan untuk menggambarkan fungsi interaksi antar komponen.
- d. *Defining The Problem*, tahap ini bertujuan untuk menemukan permasalahan yang dijumpai pada tahap *function modelling* menggunakan analisis interaksi.

### 1.6.3 Metode Pengujian

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui efek dari perubahan sistem. Pengujian dilakukan dengan cara pengguna diminta untuk menggunakan sistem yang kemudian dicatat responnya dengan menggunakan kuesioner. Pengujian dilakukan terhadap remaja Masjid, admin, dan pengurus Masjid.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian ini terdiri dari 5 bab yang pada masing – masing bab adalah sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini adalah gambaran dari laporan tugas akhir yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat teori yang berkaitan dengan pengerjaan tugas akhir ini beserta penjelasannya.

### BAB III METODOLOGI

Bab ini memuat tentang metodologi penelitian yang digunakan mulai dari metode peningkatan aplikasi hingga metode pengujiannya.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian dan penjelasan terkait hasil yang didapat serta efektivitas dari sistem yang sedang ditingkatkan.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab kesimpulan dan saran untuk penulis menarik kesimpulan yang didapat dari hasil analisis.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Manajemen Masjid**

Manajemen merupakan suatu usaha dalam mendapatkan atau memanfaatkan sumber daya dengan efektif dan efisien guna mencapai tujuan yang sudah ditentukan (Sanusi et al., 2015). Dengan demikian, manajemen Masjid bertujuan agar dapat mewujudkan fungsi Masjid sebagaimana mestinya. Pada zaman Nabi Muhammad SAW, manajemen Masjid berfokus pada pengelolaan jemaah dengan tujuan untuk pengembangan umat. Dewasa ini manajemen Masjid tidak hanya mengenai pengelolaan jemaah melainkan mulai merambah sektor lain seperti pengelolaan keuangan dan pengelolaan organisasi Masjid itu sendiri.

#### **2.2 Peningkatan Sistem**

Pada kata peningkatan terdapat kata tingkat yang menurut KBBI berarti susunan yang berlapis-lapis. Peningkatan didasarkan pada kata meningkat yang berarti naik ke tahapan yang lebih tinggi. Peningkatan sistem sendiri dapat diartikan sebagai suatu upaya yang dilakukan guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu sistem (Sheu et al., 2020). Salah satu tujuan dari peningkatan sistem adalah agar sistem dapat berjalan dengan lebih baik. Peningkatan sistem juga bertujuan untuk mengikuti perubahan pada kebutuhan pengguna.

#### **2.3 Metode Peningkatan Sistem**

Metode peningkatan sistem adalah suatu cara yang digunakan dalam upaya peningkatan sistem. Metode yang sering digunakan dalam peningkatan sistem adalah *System Improvement Process (SIP)*. Selain *System Improvement System (SIP)* yang sering digunakan, terdapat juga metode lain yaitu TRIZ. Pemanfaatan TRIZ dalam peningkatan sistem masih cukup sedikit karena metode ini terbilang baru. Menurut Ekmekci & Nebati, meskipun metode ini terbilang baru, metode ini cukup terkenal di seluruh dunia (2019).

#### **2.4 TRIZ**

TRIZ berasal dari bahasa Rusia yaitu *Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch* yang dapat diartikan sebagai *Theory of Inventive Problem Solving* merupakan suatu pendekatan kreatif dan inovatif dalam pemecahan masalah. TRIZ merupakan metode yang dapat digunakan

untuk membantu pemecahan masalah berdasarkan logika dan data. TRIZ dikemukakan oleh *Genrikh Saulovich Altshuller* dengan menganalisis sekitar 200.000 paten. Dari analisis tersebut, *Genrikh Saulovich Altshuller* memperkenalkan 39 parameter yang memungkinkan terjadinya kontradiksi dan 40 prinsip yang dapat digunakan untuk mengatasi hal tersebut (Salamatov, 2005). Dengan menggunakan pendekatan TRIZ dapat meningkatkan kemampuan dalam berpikir dengan kreatif dan memudahkan dalam proses pemecahan masalah. Metode ini memiliki beberapa *tools* yang dapat dimanfaatkan seperti, *cause and effect analysis*, *s-curve analysis*, *function analysis*, dan lain sebagainya.

## **2.5 Function Analysis**

*Function analysis* merupakan *tool* TRIZ yang dapat membantu dalam menentukan komponen sistem serta hubungan fungsional antar komponen (Ekmekci & Nebati, 2019). Alat ini membantu dalam hal identifikasi masalah, penataan, penegasan tujuan, dan menghasilkan solusi. Function analysis memiliki 4 tahapan yaitu: *understanding the main useful function*, *list the component of engineering system and supersystem*, *function modelling*, dan *defining the problem*.

### **2.5.1 Understanding The Main Useful Function**

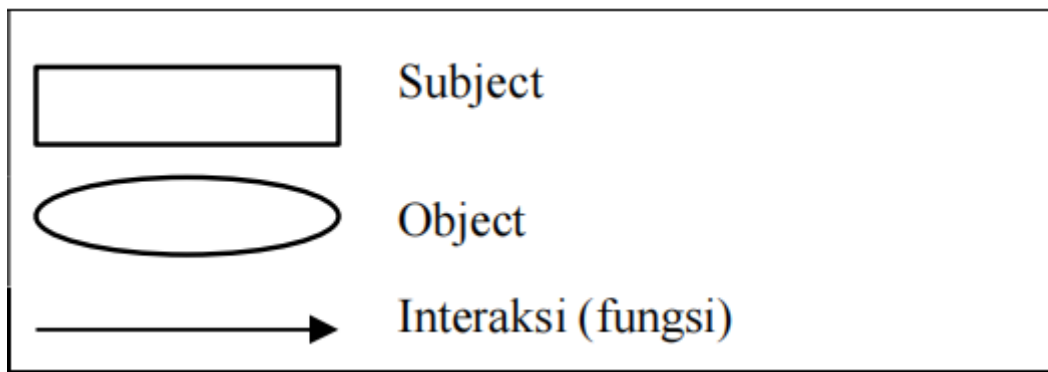
Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap semua fungsi yang ada pada sistem. Tujuan dari analisis tersebut adalah guna mengetahui fungsi utama dari sistem.

### **2.5.2 List The Component of Engineering System and Supersystem**

Tahap ini bertujuan untuk menentukan semua komponen beserta komponen super dari fungsi utama sistem yang ditemukan pada tahap sebelumnya.

### **2.5.3 Function Modelling**

Tahap ini bertujuan untuk menggambarkan fungsi interaksi antar komponen. Menurut Haryono, fungsi antar komponen merupakan hubungan antar subjek dan objek (2022). Dengan subjek sebagai pihak yang menjalankan fungsi sedangkan objek sebagai pihak yang dilayani. Pada penelitian tersebut juga dijelaskan bahwa subjek digambarkan dengan persegi panjang sedangkan objek digambarkan dengan oval. Selain itu terdapat juga tanda panah satu arah yang menghubungkan antara subjek dan objek, tanda panah tersebut adalah yang disebut dengan interaksi. Simbol-simbol tersebut seperti yang terlihat pada Gambar 2.1.




Gambar 2.1 Simbol Function Modelling

#### 2.5.4 Defining The Problem

Tahap ini bertujuan untuk menemukan permasalahan yang dijumpai pada tahap *function modelling* menggunakan analisis interaksi. Analisis interaksi adalah menentukan performa fungsi antar komponen. Interaksi antar komponen dibagi menjadi 4 yaitu normal, *insufficient*, *excessive*, dan *harmful* (Salamatov, 2005). Interaksi normal adalah interaksi yang terjadi sebagaimana mestinya. Interaksi ini digambarkan dengan garis yang tidak putus-putus. Interaksi *insufficient* adalah interaksi antar komponen yang kurang efektif dan efisien. Interaksi ini digambarkan dengan garis putus-putus. Interaksi *excessive* adalah interaksi antar komponen yang dianggap terlalu berlebihan. Interaksi ini digambarkan dengan garis yang tebal. Interaksi *harmful* merupakan interaksi antar komponen yang dianggap membahayakan. Interaksi ini digambarkan dengan garis yang melengkung. Penggambaran interaksi tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol Interaksi

Interaksi	Simbol
Normal	
Insufficient	
Excessive	

Harmful	
---------	--

## 2.6 User Acceptance Testing (UAT)

*User Acceptance Testing (UAT)* merupakan jenis pengujian yang dilakukan oleh pengguna guna memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan sebelum akhirnya sistem masuk pada tahap produksi. Pengujian ini dilakukan ketika semua pengujian terkait fungsionalitas sistem selesai dilakukan. Menurut Mohd & Shahbodin, *User Acceptance Test (UAT)* secara garis besar terbagi menjadi 2 jenis yaitu alpha testing dan beta testing (2015). Alpha testing adalah pengujian yang dilakukan dalam lingkup pengembang sistem. Pengujian ini bertujuan untuk mencari permasalahan dari sistem sebelum sampai ke tangan pengguna. Di sisi lain, beta testing adalah pengujian yang dilakukan langsung oleh pengguna. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam pengujian beta testing adalah dengan menggunakan kuesioner. Pada pengujian menggunakan kuesioner diperlukan juga adanya perhitungan untuk mengetahui hasilnya. Menurut Setyawan & Atapukan, salah satu cara yang dapat digunakan adalah skala Likert (2018). Skala Likert merupakan suatu skala yang umum digunakan dalam suatu kuesioner dan merupakan skala yang paling sering digunakan dalam riset yang berupa survei (Setyawan & Atapukan, 2018). Likert memiliki 2 bentuk pertanyaan yaitu pertanyaan positif untuk mengukur minat positif, dan pertanyaan negatif untuk mengukur minat negatif. Pertanyaan-pertanyaan tersebut diberikan nilai untuk kemudian dilakukan penentuan interval penilaian untuk mengetahui hasil dari pengujian.



## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Memahami Sistem yang Sudah Ada

Pada tahap ini dilakukan instalasi *Sistem Pemetaan Warga* pada komputer penulis yang kemudian dijalankan secara lokal. Setelah memastikan sistem dapat berjalan secara lokal, penelitian dilanjutkan dengan mencoba serta menganalisis semua fitur yang terdapat pada sistem tersebut. Skenario yang dilakukan penulis seperti yang terlihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Skenario Uji Coba Sistem

Halaman	Skenario
Login	Penulis melakukan login menggunakan g-mail.
Home	Penulis mengakses halaman Home.
Data Kartu Keluarga	Penulis mengakses halaman Data Kartu Keluarga kemudian mencoba fitur untuk menambah, menghapus, serta mengubah data Kartu Keluarga.
Data Induk	Penulis mengakses halaman Data Induk kemudian mencoba fitur untuk menambah, menghapus, serta mengubah data warga.
Data Keahlian	Penulis mengakses halaman Data Keahlian kemudian mencoba fitur untuk menambah, menghapus, serta mengubah data warga.
Tampil KK	Penulis mengakses halaman Tampil KK kemudian mencoba fitur filter data.
Tampil Warga	Penulis mengakses halaman Tampil Warga kemudian mencoba fitur filter data serta mencoba mengunduh berkas excel yang tersedia.

Tampil Ibadah	Penulis mengakses halaman Tampil Ibadah kemudian mencoba fitur filter data.
Tampil Keahlian	Penulis mengakses halaman Tampil Keahlian kemudian mencoba fitur filter data.
Tampil Golongan Darah	Penulis mengakses halaman Tampil Golongan Darah kemudian mencoba fitur filter data.
Tampil Pekerjaan	Penulis mengakses halaman Tampil Pekerjaan kemudian mencoba fitur filter data.
Tampil Pendidikan	Penulis mengakses halaman Tampil Pendidikan kemudian mencoba fitur filter data.
Tampil Kemampuan Baca	Penulis mengakses halaman Tampil Kemampuan Baca kemudian mencoba fitur filter data.
Data Master Agama	Penulis mengakses halaman Data Master Agama kemudian mencoba fitur untuk menambah, menghapus, serta mengubah data.
Data Master Rumah	Penulis mengakses halaman Data Master Rumah kemudian mencoba fitur untuk menambah, menghapus, serta mengubah data.
Data Master RW	Penulis mengakses halaman Data Master RW kemudian mencoba fitur untuk menambah, menghapus, serta mengubah data.

Data Master RT	Penulis mengakses halaman Data Master RT kemudian mencoba fitur untuk menambah, menghapus, serta mengubah data.
Data Master Pekerjaan	Penulis mengakses halaman Data Master Agama kemudian mencoba fitur untuk menambah, menghapus, serta mengubah data.
Data Master Pendidikan	Penulis mengakses halaman Data Master Pendidikan kemudian mencoba fitur untuk menambah, menghapus, serta mengubah data.
Data Master Ekonomi	Penulis mengakses halaman Data Master Ekonomi kemudian mencoba fitur untuk menambah, menghapus, serta mengubah data.
Data Master Keahlian	Penulis mengakses halaman Data Master Keahlian kemudian mencoba fitur untuk menambah, menghapus, serta mengubah data.
Logout	Penulis melakukan logout dari sistem.

Setelah mencoba semua fitur yang ada pada sistem kemudian dilakukan analisis guna mengetahui permasalahan yang muncul pada sistem. Pada Tabel 3.2 terdapat masalah yang dijumpai setelah melakukan analisis terhadap semua fitur dari sistem.

Tabel 3.2 Temuan Masalah

Halaman	Permasalahan
Data Keahlian	Halaman tidak dapat di akses oleh beberapa perangkat.

Data Kartu Keluarga	Halaman tidak dapat di akses oleh beberapa perangkat apabila terjadi perubahan pada halaman Data Keahlian.
Data Induk	Halaman tidak dapat di akses oleh beberapa perangkat apabila terjadi perubahan pada halaman Data Keahlian.
Tampil KK	Fitur filter data tidak dapat digunakan.
Tampil Warga	Fitur filter data tidak dapat digunakan.

### 3.2 Observasi Pengguna

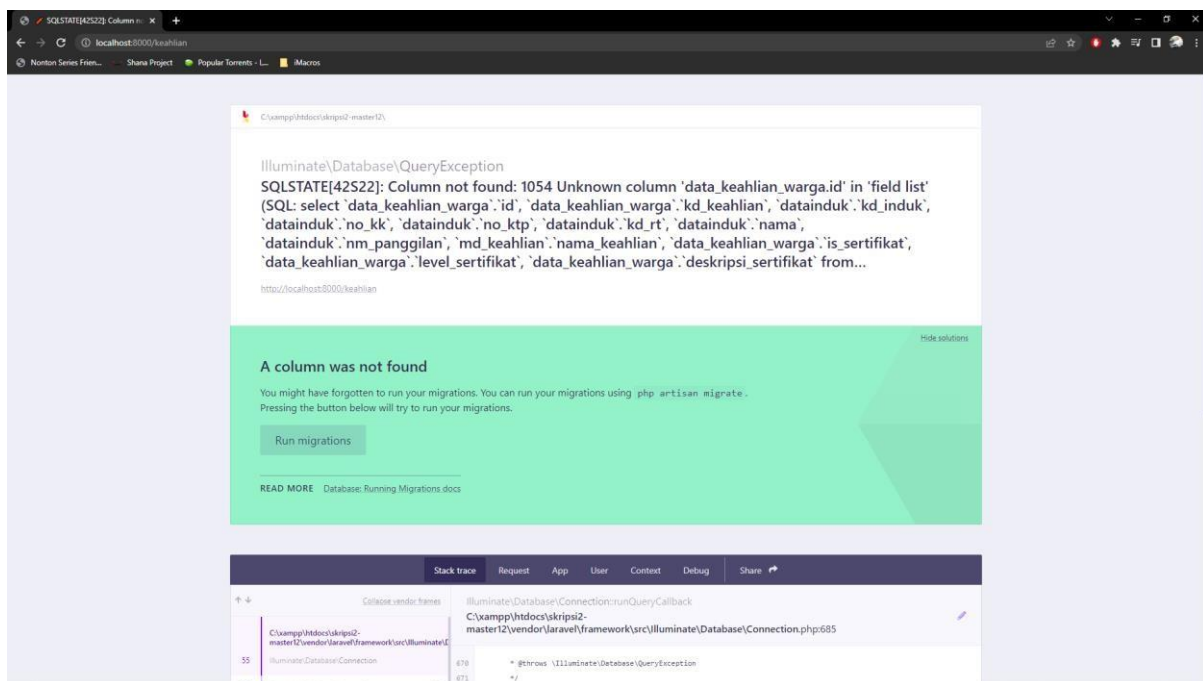
Pada tahap ini penulis melakukan observasi terhadap pengguna agar dapat mengetahui alasan pengguna enggan menggunakan sistem. Hal ini dilakukan dengan wawancara dengan pengguna terkait dengan sistem ini. Dari hasil observasi ditemukan bahwa pengguna mengeluhkan sulitnya mengakses sistem menggunakan telepon pintar dikarenakan tampilan yang belum responsif. Pengguna juga mengeluhkan tampilan yang kurang menarik serta warna yang dirasa monoton.

### 3.3 Upaya Peningkatan Sistem

Pada tahap ini dilakukan upaya untuk meningkatkan sistem yang sebelumnya sudah di analisis. Peningkatan sistem dilakukan dengan tujuan agar sistem dapat berfungsi dengan lebih baik. Upaya peningkatan sistem dilakukan dengan memanfaatkan metode TRIZ. Pada tahap ini TRIZ dimanfaatkan terhadap 5 fitur bermasalah yang ditemukan sebelumnya. Secara lebih spesifik, tahap ini memanfaatkan salah satu *tools* TRIZ yaitu *function analysis* untuk mengatasi permasalahan yang terdapat pada sistem. *Function analysis* merupakan salah satu *tools* TRIZ yang digunakan untuk menganalisis fungsi yang ada pada sistem termasuk dengan mengidentifikasi komponen yang berkaitan dengan fungsi tersebut. Pemanfaatan *function analysis* dalam upaya peningkatan sistem dilakukan dengan 4 tahap yaitu: *understanding the main useful function*, *list the component of engineering system and supersystem*, *function modelling*, dan *defining the problem*.

### 3.3.1 Understanding The Main Useful Function

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap fitur yang terdapat pada Tabel 3.2 guna mengetahui permasalahan yang dihadapi. Permasalahan pertama di temukan pada halaman data keahlian yang tidak dapat di akses. Halaman data keahlian mengalami gangguan terkait koneksi dengan database sehingga ketika di akses akan muncul seperti Gambar 3.1. Permasalahan tersebut tidak terjadi pada semua perangkat, melainkan hanya pada beberapa perangkat saja. Selain itu, pada saat halaman tersebut di perbaiki, terkadang permasalahan yang sama berpindah pada halaman yang lain. Halaman yang terpengaruh oleh permasalahan tersebut di antaranya adalah halaman data kartu keluarga dan halaman data induk.



Gambar 3.1 Permasalahan pada Halaman Data Keahlian

Selain itu, permasalahan lain yang muncul adalah fitur filter yang tidak dapat di gunakan. Gambar 3.2 memperlihatkan halaman tampil KK yang tidak dapat menampilkan data sesuai dengan filter yang di tentukan. Permasalahan serupa juga di jumpai pada halaman tampil warga.

**TABEL DATA KARTU KELUARGA**

Dashboard / Data Jemaah / Data KK

Filter Data Kartu Keluarga

No. RW:  No. RT:  Ekonomi:

Tabel Data Kartu Keluarga

Show  entries

Nomor Kartu Keluarga	Nama Kepala Keluarga	RW	RT	No. Rumah	Jumlah Anggota	Level Ekonomi	Keterangan
3310040702042583	FX Sulipto	1	2	0	5	Default	
3404070502056649	Klimanto	1	1	0	3	Menengah	
3404070802051475	Abda Yanuar Akhsan S.T	1	13	0	2	Default	
3404072106170003	Mustakim	1	13	0	3	Default	
3404072910130016	Tri Paramita Susanto	1	13	0	4	Default	
3404100102100006	Rian Hermawan Pandu Prasetyo	1	1	0	5	Default	
3404100103060010	Gunawan Sakli Auriyanto	1	13	0	4	Default	
3404100103120007	Erik Wahyudi	1	1	0	3	Default	
3404100107100010	Juwani	1	2	0	3	Default	
3404100107190005	Nuryani	1	1	0	3	Default	

Showing 1 to 10 of 144 entries

Previous       Next

Gambar 3.2 Permasalahan pada Halaman Tampil KK

Permasalahan lain yang muncul adalah halaman sulit di akses melalui telepon pintar dikarenakan tampilan yang masih belum responsif. Gambar 3.3 menunjukkan halaman data kartu keluarga ketika di akses menggunakan telepon pintar. Permasalahan ini terjadi pada semua halaman dari *Sistem Pemetaan Warga*.

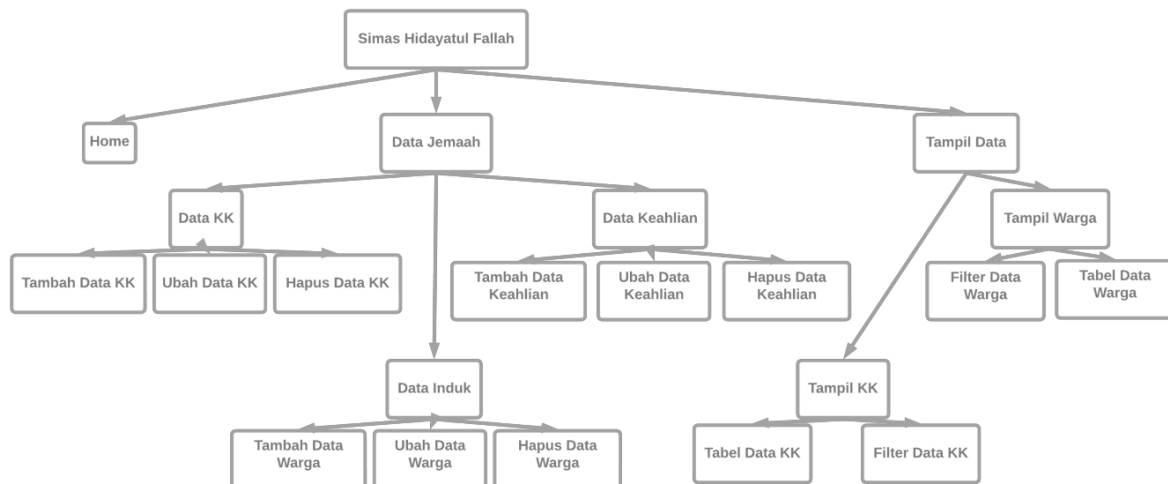
Showing 10 entries

Jumlah Anggota	RW	RT
5	001	000
3	001	000
2	002	000
3	001	013
4	001	013
5	001	001
4	001	013

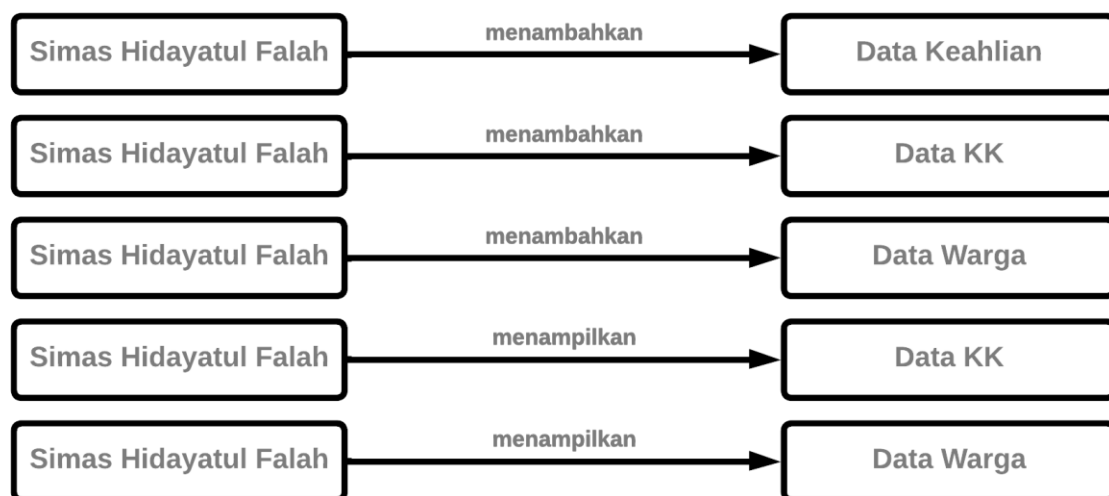
Gambar 3.3 Tampilan Halaman Data Kartu Keluarga ketika Diakses pada Perangkat Mobile

### 3.3.2 List The Component of Engineering System and Supersystem

Pada tahap ini dilakukan analisis terkait komponen dan sistem super yang ada pada sistem. Hal pertama yang dilakukan sebelum memulai analisis adalah dengan menentukan perbedaan tingkat abstraksi. Perbedaan tingkat abstraksi pada sistem ini seperti dapat dilihat pada Gambar 3.4. Penentuan tingkat abstraksi berfungsi untuk menentukan tingkatan detailnya. Karena hal ini dapat memengaruhi efektivitas pada proses selanjutnya. Setelah tingkat abstraksi di tentukan, dilakukan penggambaran fungsi utama dari sistem seperti yang ada pada Gambar 3.5.



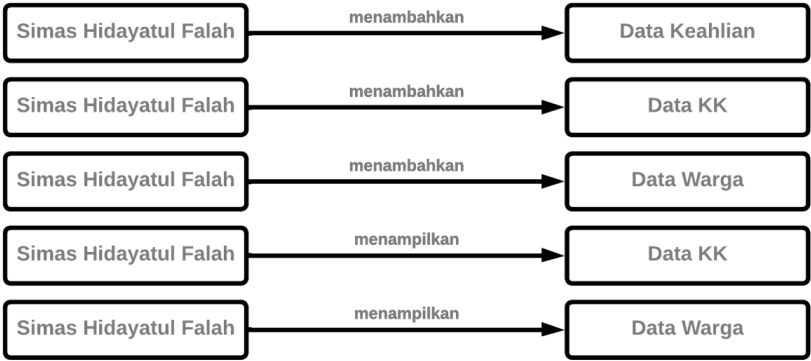
Gambar 3.4 Tingkat Abstraksi



Gambar 3.5 Fungsi Utama Sistem Pemetaan Warga

Setelah itu, dilakukan analisis terhadap komponen sistem yang kemudian akan dibedakan antara fungsi utama, sistem super, dan sistem teknis seperti yang terlihat pada Tabel 3.3. Ketika komponen pada sistem sudah ditentukan, maka akan dilanjutkan dengan proses selanjutnya yaitu *function modelling*.

Tabel 3.3 Analisis Komponen Sistem

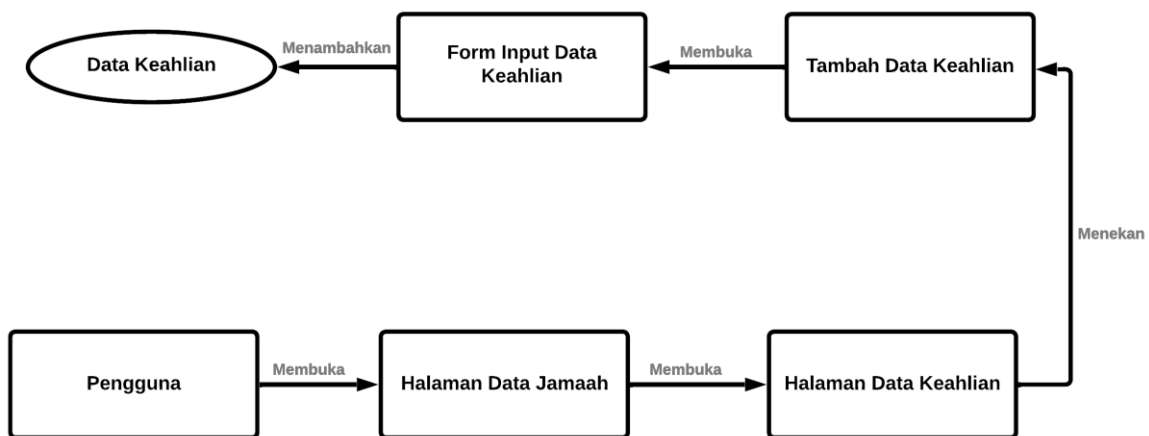
Fungsi Utama	 <pre> graph LR     A1[Simas Hidayatul Falah] -- menambahkan --&gt; B1[Data Keahlian]     A2[Simas Hidayatul Falah] -- menambahkan --&gt; B2[Data KK]     A3[Simas Hidayatul Falah] -- menambahkan --&gt; B3[Data Warga]     A4[Simas Hidayatul Falah] -- menampilkan --&gt; B4[Data KK]     A5[Simas Hidayatul Falah] -- menampilkan --&gt; B5[Data Warga] </pre>
Sistem Super	Pengguna
Sistem Teknis	Halaman Data Keahlian, Halaman Data KK, Halaman Data Induk, Halaman Tampil KK, Halaman Tampil Warga.

### 3.3.3 Function Modelling

Tahapan ini bertujuan untuk pemodelan komponen beserta interaksinya yang didapat dari tahap sebelumnya. Sebelum melakukan pemetaan dilakukan perubahan terhadap interaksi antar komponen agar berubah menjadi aksi antar komponen. Aksi di sini dapat di definisikan sebagai perubahan spesifik terhadap suatu komponen. Hasil dari tahap ini dapat di lihat sebagai berikut:

- a. Halaman Data Keahlian

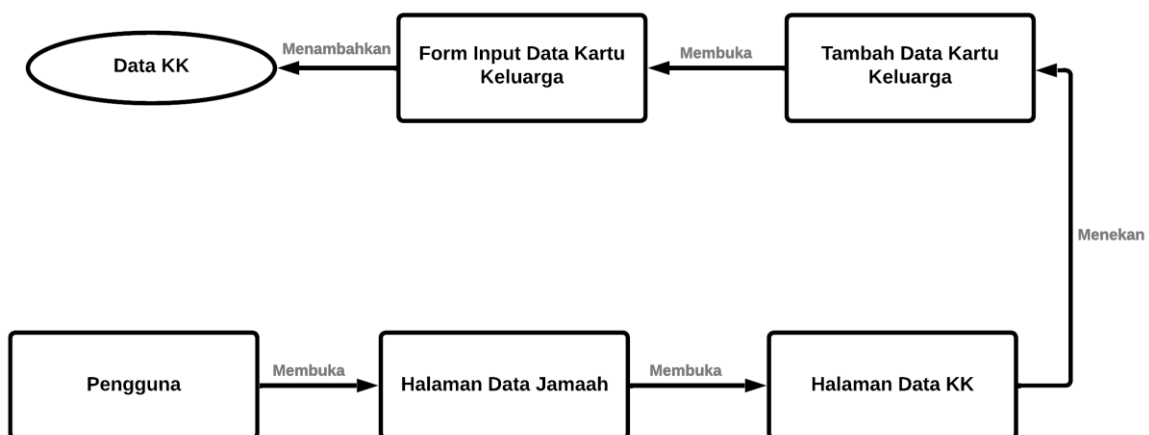




Gambar 3.6 Model Fungsi Data Keahlian

Alur dari fitur tambah data keahlian seperti yang terlihat pada Gambar 3.6 dimulai dengan pengguna yang membuka halaman data jemaah dilanjutkan dengan membuka halaman data keahlian yang kemudian menekan tombol tambah data keahlian untuk membuka halaman form input data keahlian dan selanjutnya menekan tombol Submit untuk menambahkan data keahlian.

b. Halaman Data Kartu Keluarga

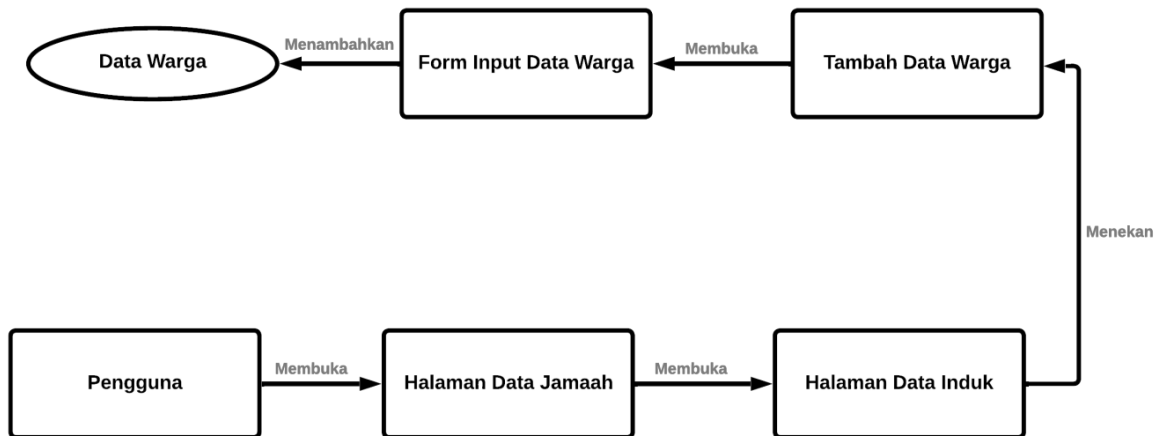


Gambar 3.7 Model Fungsi Data Kartu Keluarga

Alur dari fitur tambah data kartu keluarga seperti yang terlihat pada Gambar 3.7 dimulai dengan pengguna yang membuka halaman data jemaah dilanjutkan dengan membuka halaman data kartu keluarga yang kemudian menekan tombol tambah data kartu keluarga untuk

membuka halaman form input data kartu keluarga dan selanjutnya menekan tombol submit untuk menambahkan data KK.

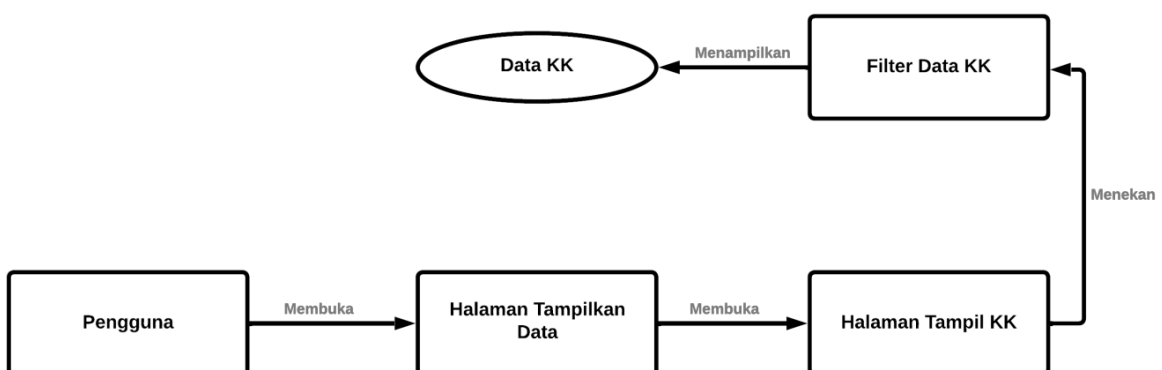
c. Halaman Data Induk



Gambar 3.8 Model Fungsi Data Induk

Alur dari fitur tambah data warga seperti yang terlihat pada Gambar 3.8 dimulai dengan pengguna yang membuka halaman data jemaah dilanjutkan dengan membuka halaman data induk yang kemudian menekan tombol tambah data warga untuk membuka halaman form input data warga dan selanjutnya menekan tombol submit untuk menambahkan data warga.

d. Halaman Tampil KK

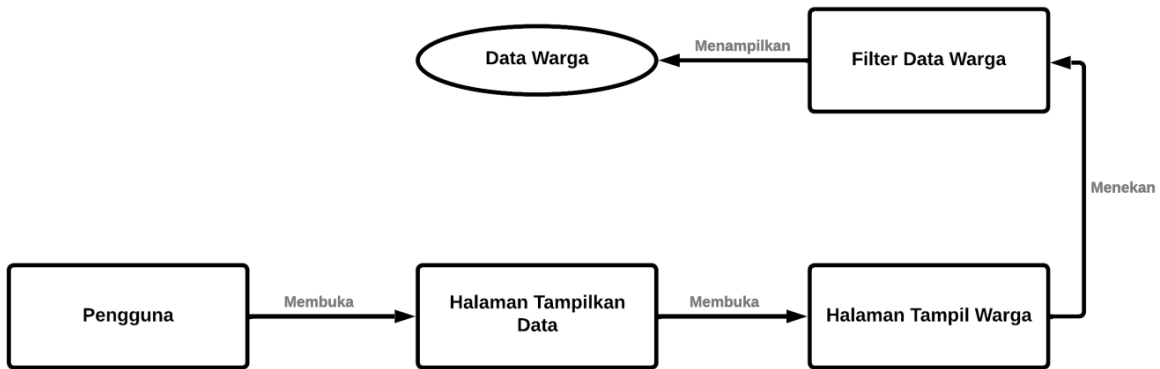


Gambar 3.9 Model Fungsi Tampil KK

Alur dari fitur filter data KK seperti yang terlihat pada Gambar 3.9 dimulai dengan pengguna yang membuka halaman tampilan data dilanjutkan dengan membuka halaman

tampil KK yang kemudian memilih filter dilanjutkan dengan menekan tombol filter untuk menampilkan data KK yang sudah di filter.

e. Halaman Tampil Warga



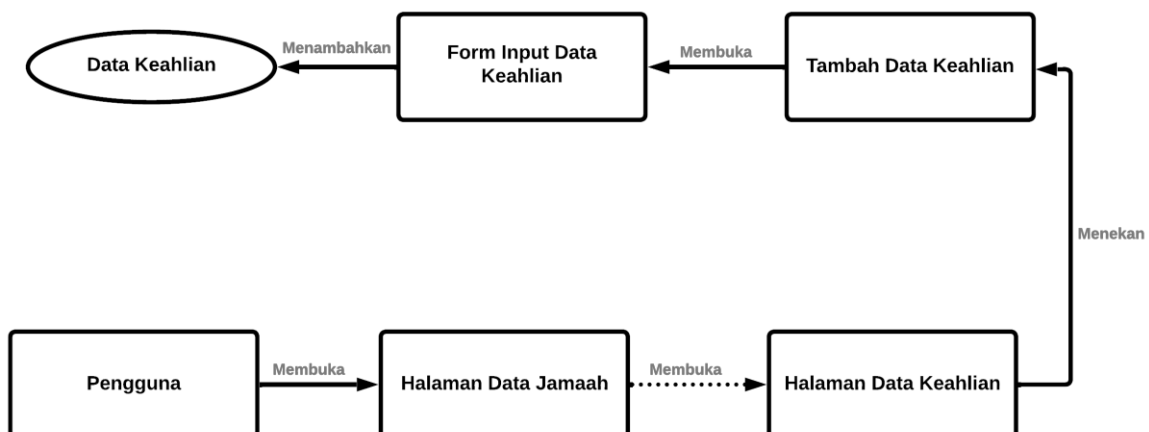
Gambar 3.10 Model Fungsi Tampil Warga

Alur dari fitur filter data warga seperti yang terlihat pada Gambar 3.10 dimulai dengan pengguna yang membuka halaman tampilan data dilanjutkan dengan membuka halaman tampil warga yang kemudian memilih filter dilanjutkan dengan menekan tombol filter untuk menampilkan data warga yang sudah di filter.

### 3.3.4 Defining The Problem

Pada tahap ini dilakukan pemetaan permasalahan yang ditemukan ke dalam model fungsi yang sebelumnya telah dibuat. Hasil pemetaan masalah dapat di lihat sebagai berikut:

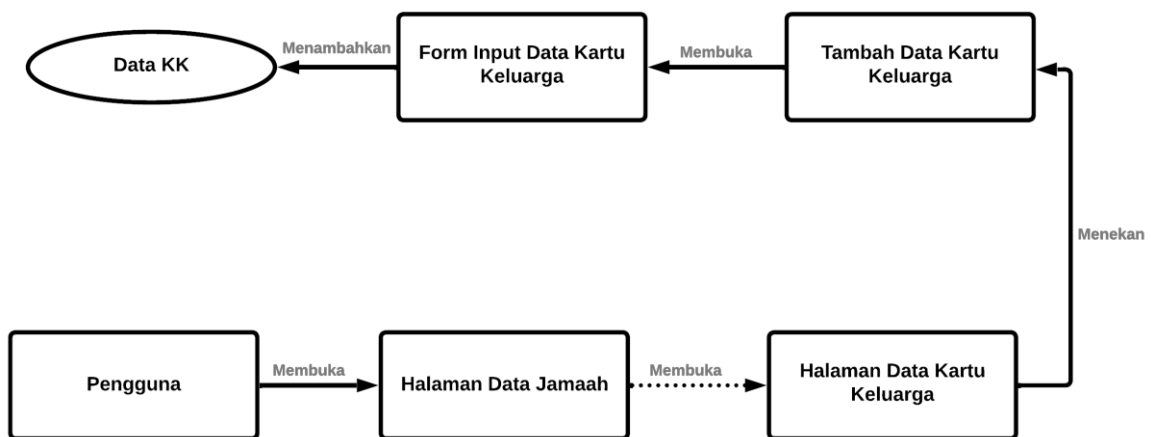
a. Halaman Data Keahlian



Gambar 3.11 Interaksi Fungsi Data Keahlian

Seperti yang terlihat pada Gambar 3.11, permasalahan ditemukan pada interaksi antara halaman data jemaah dengan halaman data keahlian. Interaksi yang terjadi merupakan interaksi *insufficient* yang digambarkan dengan garis putus-putus.

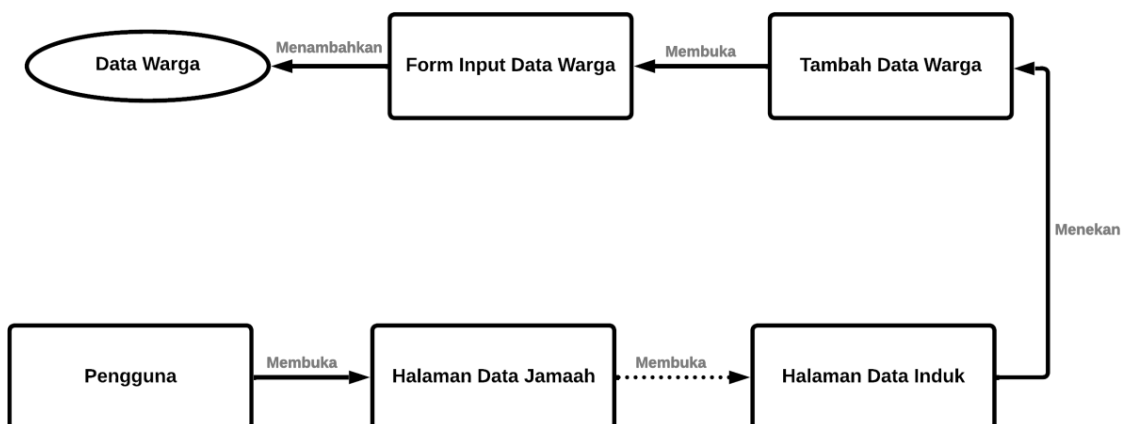
b. Halaman Data Kartu Keluarga



Gambar 3.12 Interaksi Fungsi Data Kartu Keluarga

Seperti yang terlihat pada Gambar 3.12, permasalahan ditemukan pada interaksi antara halaman data jemaah dengan halaman data kartu keluarga. Interaksi yang terjadi merupakan interaksi *insufficient* yang digambarkan dengan garis putus-putus.

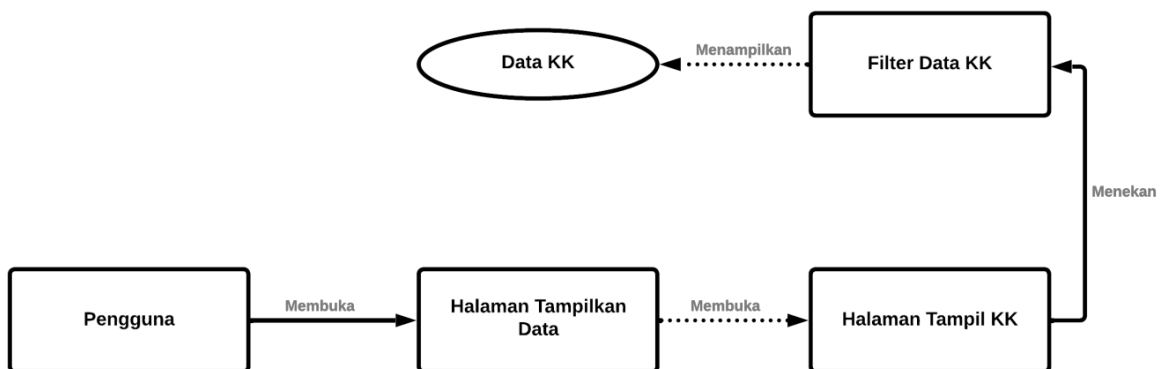
c. Halaman Data Induk



Gambar 3.13 Interaksi Fungsi Data Induk

Seperti yang terlihat pada Gambar 3.13, permasalahan ditemukan pada interaksi antara halaman data jemaah dengan halaman data induk. Interaksi yang terjadi merupakan interaksi *insufficient* yang digambarkan dengan garis putus-putus.

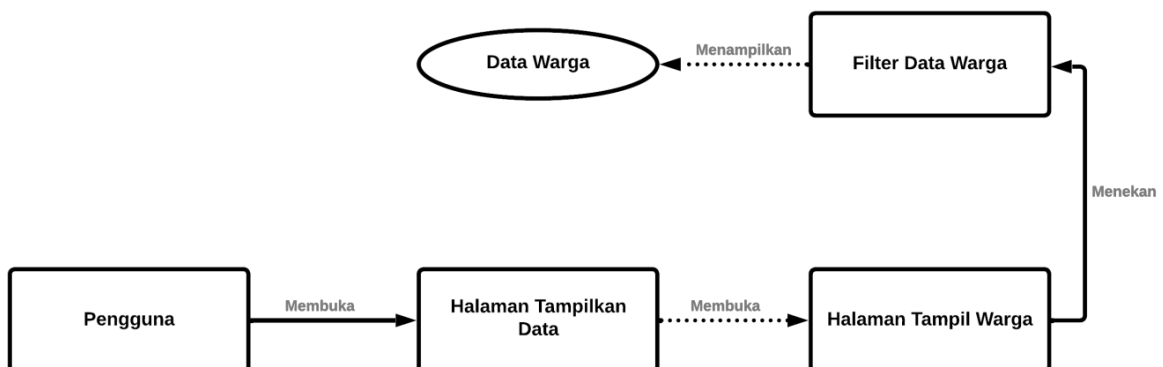
d. Halaman Tampil KK



Gambar 3.14 Interaksi Fungsi Tampil KK

Seperti yang terlihat pada Gambar 3.14, permasalahan ditemukan pada interaksi antara halaman tampil data dengan halaman tampil KK. Interaksi yang terjadi merupakan interaksi *insufficient* yang digambarkan dengan garis putus-putus. Hal ini juga ditemukan pada interaksi filter data KK dengan data KK.

e. Halaman Tampil Warga



Gambar 3.15 Interaksi Fungsi Tampil Warga

Seperti yang terlihat pada Gambar 3.15, permasalahan ditemukan pada interaksi antara halaman tampil data dengan halaman tampil warga. Interaksi yang terjadi merupakan interaksi *insufficient* yang digambarkan dengan garis putus-putus. Hal ini juga ditemukan pada interaksi filter data warga dengan data warga.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil**

Hasil yang didapat dari pemanfaatan *tool* TRIZ *function analysis* kemudian dilakukan perubahan terhadap sistem. Perubahan dilakukan terhadap sistem dengan menggunakan aplikasi *teks editor* *Sublime Text 3* sebagai alat penulisan kode-kode program. Perubahan dilakukan terhadap sistem tanpa mengubah fondasi dari sistem tersebut. Dengan tetap menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* *Laravel* serta implementasi *JavaScript* dan *JQuery*. Sistem ini juga tetap menggunakan XAMPP sebagai server dan *MySQL* sebagai databasenya. Perubahan pada sistem dilakukan terhadap 5 fitur yang bermasalah yaitu data keahlian, data kartu keluarga, data induk, tampil KK, dan tampil warga. Selain itu juga dilakukan peningkatan sistem pada perangkat *mobile*. Dengan demikian diharapkan sistem dapat berjalan dengan lebih baik serta lebih mudah di akses.

#### **4.2 Pembahasan**

Pada bagian ini di lakukan perubahan pada sistem dengan memperbaiki permasalahan yang muncul pada sistem. Perubahan ini bertujuan untuk meningkatkan sistem agar dapat berjalan dengan lebih baik dan lebih mudah di akses oleh pengguna.

##### **4.2.1 Fitur yang Bermasalah**

Pada bagian ini dilakukan perubahan terhadap 5 fitur bermasalah yang dijumpai sebelumnya. Seperti yang terlihat pada Gambar 3.11, permasalahan terjadi pada interaksi antara halaman data jemaah dengan halaman data keahlian. Permasalahan tersebut berkaitan dengan koneksi antara sistem dengan tabel pada database yang menyebabkan halaman Data Keahlian tidak dapat di akses. Struktur tabel sebelum dilakukan perubahan dapat dilihat pada Gambar 4.1. Dengan perubahan pada struktur tabel menjadi seperti Gambar 4.2, halaman data keahlian dapat ditampilkan seperti yang terlihat pada Gambar 4.3. Perubahan pada struktur tabel tersebut membuat data yang sebelumnya harus di tambahkan kembali agar data dapat di tampilkan. Perubahan pada struktur tabel tersebut sekaligus mengatasi permasalahan yang ada pada halaman data kartu keluarga dan halaman data induk. Selain itu dilakukan juga perubahan pada tampilan halaman data keahlian agar terlihat lebih menarik seperti yang terlihat pada

Gambar 4.4. Perubahan yang dilakukan tidak hanya pada tampilan yang dibuat lebih menarik melainkan juga dengan membuat tampilan menjadi lebih responsif ketika diakses menggunakan telepon pintar seperti yang terlihat pada Gambar 4.5.

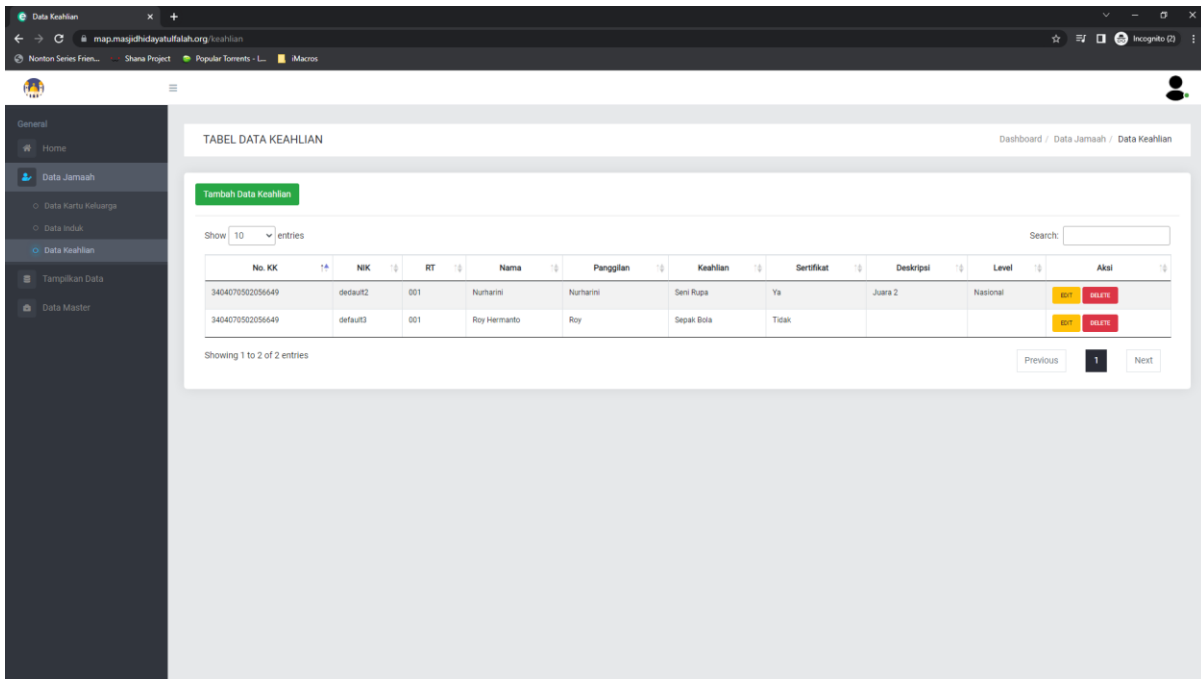
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 kd_induk	int(15)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2 kd_keahlian	int(15)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3 is_sertifikat	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4 deskripsi_sertifikat	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5 level_sertifikat	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6 keterangan	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.1 Struktur Tabel Data Keahlian Sebelum Diubah

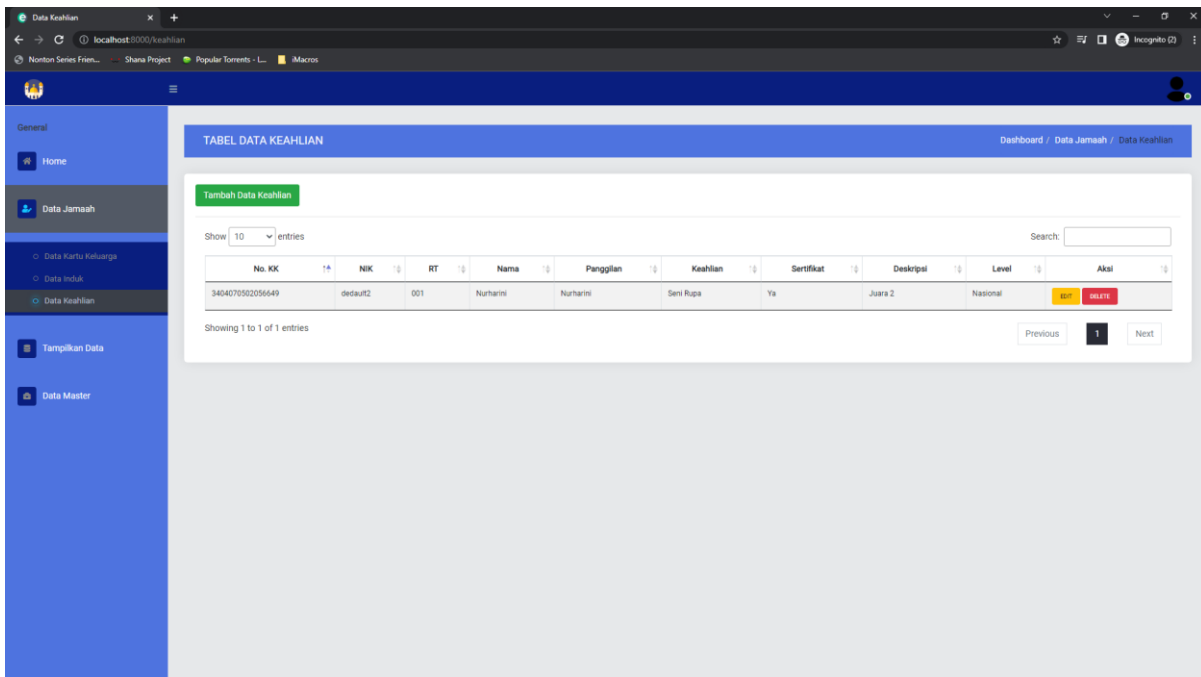
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2 kd_induk	int(15)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3 kd_keahlian	int(15)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4 is_sertifikat	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5 deskripsi_sertifikat	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6 level_sertifikat	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	7 keterangan	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4.2 Struktur Tabel Data Keahlian Setelah Diubah

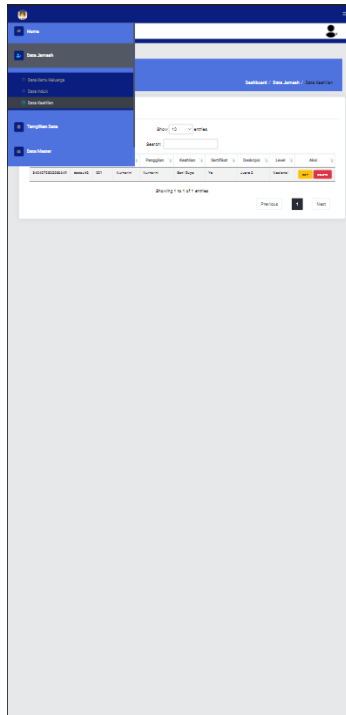




Gambar 4.3 Halaman Data Keahlian Lama



Gambar 4.4 Halaman Data Keahlian Baru



Gambar 4.5 Halaman Data Keahlian Baru (mobile)

Perubahan yang selanjutnya di lakukan adalah terkait dengan permasalahan pada halaman tampil data KK dan halaman tampil data warga. Seperti yang terlihat pada Gambar 3.14, permasalahan di sini berkaitan dengan fitur filter yang tidak dapat di gunakan. Permasalahan ini dapat diselesaikan dengan menambahkan fungsi *onClick* seperti yang terlihat pada Gambar 4.6. Dengan demikian fitur filter yang ada pada halaman tampil KK dan halaman tampil warga sudah dapat di gunakan seperti yang terlihat pada Gambar 4.7 dan Gambar 4.8. Selain fitur filter yang sudah dapat di gunakan, di lakukan juga perubahan pada tampilannya agar lebih menarik. Selain di buat lebih menarik, tampilan juga di ubah agar menjadi lebih responsif seperti yang terlihat pada Gambar 4.9.

```
<div class="col-sm-2 text-center">
  <button class='btn btn-primary' style="font-size: 12px"
    onclick="cFilter()">Filter</button>
</div>
```

Gambar 4.6 Penambahan Fungsi *onClick* pada Kode Program

**TABEL DATA KARTU KELUARGA**

Dashboard / Data Jemaah / Data KK

Filter Data Kartu Keluarga

No. RW: 001 No. RT: 013 Ekonomi: Default **Filter**

Tabel Data Kartu Keluarga

Show 10 entries Search:

Nomor Kartu Keluarga	Nama Kepala Keluarga	RW	RT	No. Rumah	Jumlah Anggota	Level Ekonomi	Keterangan
3404072106170003	Mustakim	001	013		3	Default	
3404072910130016	Tri Paramita Susanto	001	013		4	Default	
3404100103060010	Gunawan Baidi Auriyanto	001	013		4	Default	
3404100308100001	Felix Yuni Ferlyanto	001	013		3	Default	
3404100405070004	Suratman Wilson Rendrawan	001	013		5	Default	
3404100504110004	Marsiam	001	013		4	Default	
3404100604150007	Aris Mulya Budi Wirawan	001	013		5	Default	
3404100710170002	Andi Prasetyo	001	013		7	Default	
3404100712090003	Abdul Ngalm	001	013		0	Default	
3404101002054638	Nur Hartanto	001	013		4	Default	

Showing 1 to 10 of 19 entries (filtered from 146 total entries)

Previous 1 2 Next

Gambar 4.7 Halaman Tampil KK Baru

**TABEL DATA WARGA**

Dashboard / Tampilkan Data / Data Warga

Filter Data Warga

RW: 001 RT: 002 Jenis Kelamin: Laki-laki Status Mukim: **Filter**

Tabel Data Warga

**Excel**

Show 10 entries Search:

No. KK	NIK	RW	RT	Nama	Panggilan	TTL	Jenis Kelamin	Status Hubungan	Status Mukim	Status
3310040702042583	default4	001	002	FX Surtpto	Surtpto	Default, 1958-07-01	Laki-laki	Kepala Keluarga	Mukim	Aktif
3310040702042583	default8	001	002	Sofyan Wahyudi Budi Santoso	Sofyan	Default, 1994-02-04	Laki-laki	Anak	Mukim	Aktif
3404100107100010	default76	001	002	Juwari	Juwari	Default, 1964-01-31	Laki-laki	Kepala Keluarga	Mukim	Aktif
3404100302070009	default8124	001	002	Agus Subeno	Agus	Default, 1965-12-29	Laki-laki	Kepala Keluarga	Mukim	Aktif
3404100302070009	default8723	001	002	Dita Raga Trilatama	Dita	Default, 1991-09-11	Laki-laki	Anak	Mukim	Aktif
3404100302070009	default1249	001	002	Diki Brahmananta	Diki	Default, 1992-09-17	Laki-laki	Anak	Mukim	Aktif
3404100302070009	default2350	001	002	Cakra Apeng Pamungkas	Cakra	Default, 2008-04-08	Laki-laki	Anak	Mukim	Aktif
3404100311100004	default2725	001	002	Eko Cahyono	Eko	Default, 1982-10-20	Laki-laki	Kepala Keluarga	Mukim	Aktif
3404100311100004	default1358	001	002	Muhammad Rizky Praditnya	Rizky	Default, 2005-11-24	Laki-laki	Anak	Mukim	Aktif
3404100402190009	default1357	001	002	Catur Dis Nugroho	Catur	Default, 1993-12-03	Laki-laki	Kepala Keluarga	Mukim	Aktif

Showing 1 to 10 of 96 entries (filtered from 480 total entries)

Previous 1 2 3 4 5 ... 10 Next

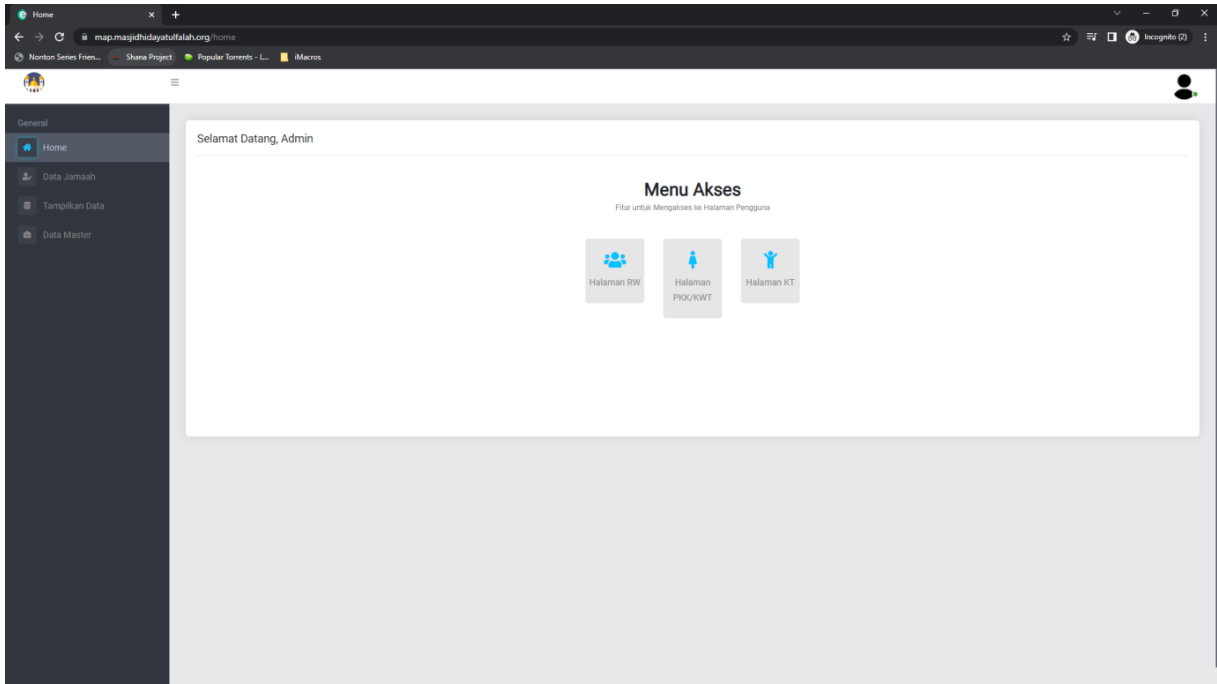
Gambar 4.8 Halaman Tampil Warga Baru

ID	Nama	Jenis Kelamin	Agama	Alamat	Status
001	Andi	Pria	Islam	Jl. Merdeka No. 10	Baru
002	Budi	Laki-laki	Kristen	Jl. Sudirman No. 5	Baru
003	Citra	Perempuan	Hindu	Jl. Diponegoro No. 3	Baru
004	Dani	Pria	Buddha	Jl. Veteran No. 8	Baru
005	Eva	Perempuan	Kejawen	Jl. Pahlawan No. 2	Baru
006	Fajar	Pria	Islam	Jl. Kartika No. 4	Baru
007	Gina	Perempuan	Kristen	Jl. Satrio No. 6	Baru
008	Hani	Pria	Hindu	Jl. Hidayat No. 7	Baru
009	Irena	Perempuan	Buddha	Jl. Kuningan No. 9	Baru
010	Joni	Pria	Kejawen	Jl. Laksamana No. 1	Baru

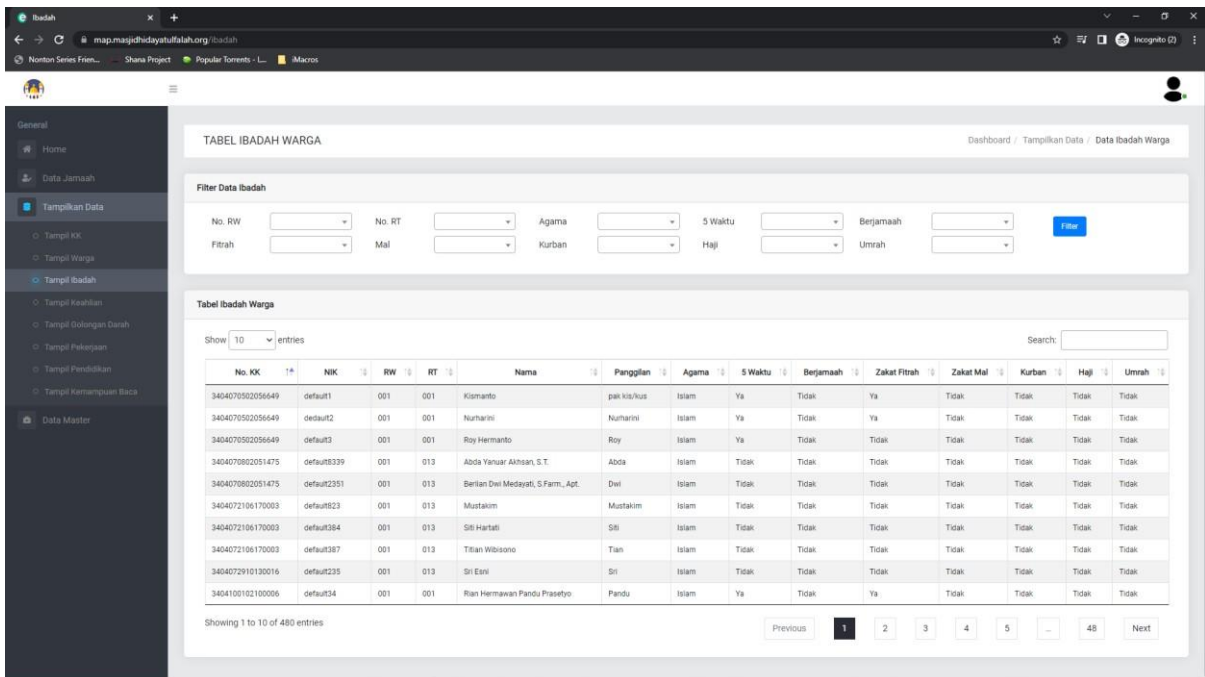
Gambar 4.9 Halaman Tampil Warga Baru (mobile)

#### 4.2.2 Perubahan Pendukung

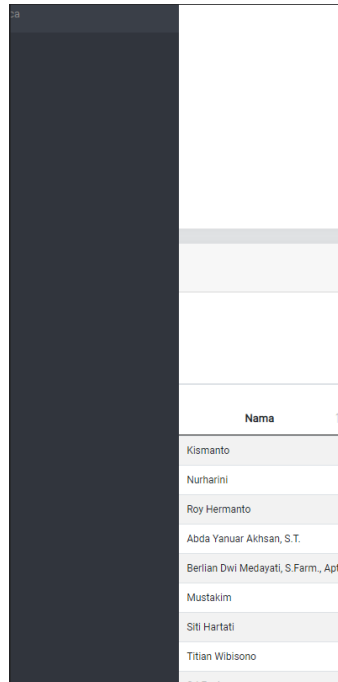
Pada observasi yang sebelumnya di lakukan, pengguna mengeluhkan terkait sistem yang sulit di akses melalui telepon pintar serta tampilan yang kurang menarik dan terkesan monoton. Gambar 4.10 dan Gambar 4.11 menampilkan halaman home dan halaman tampil ibadah sebelum di lakukan perubahan. Selain itu, pada Gambar 4.12 dapat di lihat tampilan dari halaman tampil ibadah ketika di akses menggunakan perangkat telepon pintar.



Gambar 4.10 Halaman Home Lama

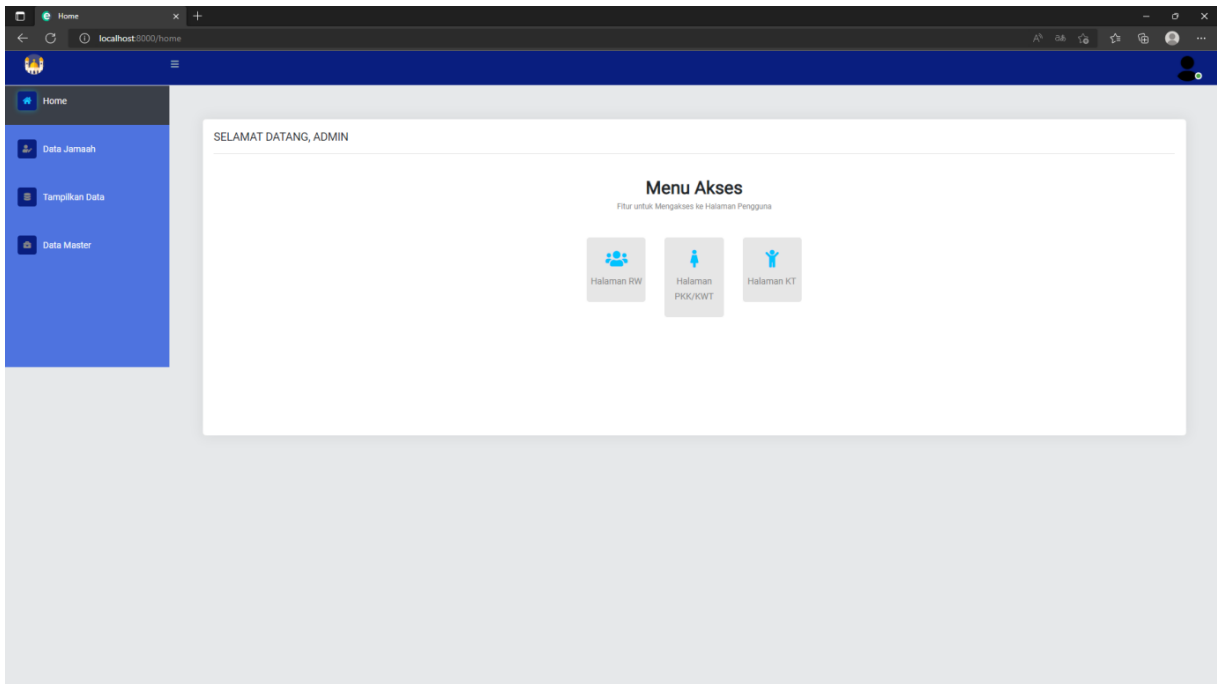


Gambar 4.11 Halaman Tampil Ibadah Lama

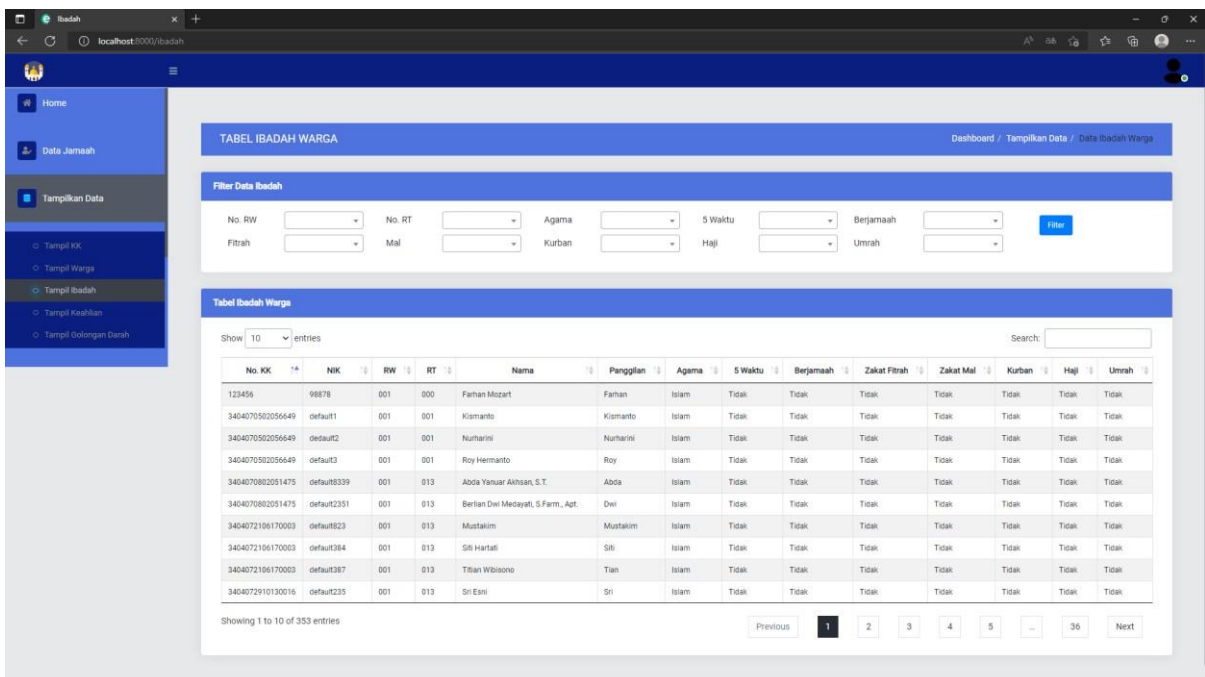


Gambar 4.12 Halaman Tampil Ibadah Lama (mobile)

Dengan demikian di lakukan perubahan terhadap *bootstrap* agar tampilan menjadi lebih menarik. Selain itu di lakukan juga perubahan pada CSS agar tampilan menjadi lebih responsif pada perangkat *mobile*. Perubahan pada tampilan tersebut seperti yang terlihat pada Gambar 4.13 dan Gambar 4.14 yang menampilkan tampilan baru dari halaman home dan halaman tampil ibadah. Selain itu, perubahan juga di lakukan agar tampilan menjadi lebih responsif pada perangkat *mobile* seperti yang terlihat pada Gambar 4.15. Perubahan yang di lakukan tidak hanya pada halaman home dan halaman tampil ibadah melainkan pada semua halaman yang ada dalam *Sistem Pemetaan Warga*. Contoh lain dari perubahan ini dapat di lihat pada Gambar 4.16 dan Gambar 4.17 yang menampilkan halaman tampil golongan darah yang sudah di ubah.



Gambar 4.13 Halaman Home Baru



Gambar 4.14 Halaman Tampil Ibadah Baru

No. RT	No. RW	No. RT	Nama	Panggilan	Golongan Darah	Status
001	002	001	FX Surpto	Surpto	A	
001	002	001	N. Kusbandiyah	N. Kusbandiyah	A	
001	002	001	A. Sri Lestari Murtiningsih	Sri	A	
001	002	001	Bernadeta Septin Purnama Wati	Septin	A	
001	002	001	Sofyan Wahyudi Budi Santoso	Sofyan	A	
001	002	001	Jawari	Jawari	A	
001	002	001	Sri Kartini	Sri	A	
001	002	001	Dina Dwi Permata Sari	Dina	A	
001	002	001	Agus Subeno	Agus	A	
001	002	001	Muzakiyah	Muzakiyah	A	

Gambar 4.15 Halaman Tampil Ibadah Baru (mobile)

RW	RT	No. Rumah	Nama	Panggilan	Golongan Darah
001	002	001	FX Surpto	Surpto	A
001	002	001	N. Kusbandiyah	N. Kusbandiyah	A
001	002	001	A. Sri Lestari Murtiningsih	Sri	A
001	002	001	Bernadeta Septin Purnama Wati	Septin	A
001	002	001	Sofyan Wahyudi Budi Santoso	Sofyan	A
001	002	001	Jawari	Jawari	A
001	002	001	Sri Kartini	Sri	A
001	002	001	Dina Dwi Permata Sari	Dina	A
001	002	001	Agus Subeno	Agus	A
001	002	001	Muzakiyah	Muzakiyah	A

Gambar 4.16 Halaman Tampil Golongan Darah Baru



ID	No. Rumah	Nama	Pengajian	Subgolongan Darah
001	002	Fitri Burhan	Burhan	A
001	002	Fitri Kusumayanti	Fitri Kusumayanti	A
001	002	A. Saiful Hudaib	Fitri	A
001	002	Berkah Saiful Hudaib	Berkah	A
001	002	Berkah Saiful Hudaib	Berkah	A
001	002	Juwari	Juwari	A
001	002	Fitri Hudaib	Fitri	A
001	002	Fitri Saiful Hudaib	Fitri	A
001	002	Fitri Saiful Hudaib	Fitri	A
001	002	Fitri Saiful Hudaib	Fitri	A

Gambar 4.17 Halaman Tampil Golongan Darah Baru (mobile)

Tampilan yang baru membuat sistem terlihat lebih segar dan lebih menarik. Sistem yang sudah ditingkatkan dapat di akses dengan lebih mudah menggunakan telepon pintar, tetapi dengan tampilan yang masih didominasi oleh tabel pengguna harus lebih teliti ketika melakukan monitoring data jemaah menggunakan telepon pintar. Selain itu, masih belum ada pesan pemberitahuan ketika pengguna menambahkan data atau mengubah data. Hal ini dapat dijadikan peluang untuk penelitian selanjutnya.

### 4.3 Pengujian

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui efek dari sistem yang telah di buat. Hal ini di maksudkan untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, pengujian ini juga bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara sistem yang sudah di tingkatkan menggunakan metode TRIZ dengan sistem yang sebelumnya. Pengujian di lakukan dengan metode *User Acceptance Test (UAT)*. Pengujian dilakukan dengan cara membuat kuesioner yang berikutnya di bagikan kepada pengguna.

#### 4.3.1 Pengujian Terhadap Remaja Masjid

Pengujian di lakukan oleh 5 orang remaja Masjid. Sebelum pengujian, penulis melakukan presentasi dan demo sistem. Kemudian di lanjutkan dengan menjawab setiap pertanyaan dengan memberikan nilai kepuasan terhadap sistem. Untuk mengetahui nilai dari setiap

jawaban, maka dibuat rentang nilai skala ideal untuk setiap jawaban dengan rincian sebagai berikut:

TS (Tidak Setuju) : 1 Poin

KS (Kurang Setuju) : 2 Poin

CS (Cukup Setuju) : 3 Poin

S (Setuju) : 4 Poin

SS (Sangat Setuju) : 5 Poin

Tahap yang akan dilakukan adalah nilai kuesioner berdasarkan pada nilai skala dan jumlah responden seperti yang terlihat pada persamaan ( 4.1 ) dan ( 4.2 ).

$$\text{Nilai Pengujian (NP)} = \text{Nilai Skala Ideal} \times \text{Jumlah Responden} \quad (4.1)$$

$$\text{Nilai Maksimum (NM)} = \text{Total Responden} \times \text{Nilai Skala Ideal Tertinggi} \quad (4.2)$$

Tahap selanjutnya yaitu melakukan perhitungan berdasarkan nilai skala dan jumlah responden, maka tahap berikutnya adalah normalisasi nilai ke dalam bentuk persen seperti yang terlihat pada persamaan ( 4.3 ).

$$\text{Presentase Kuisisioner} = \frac{\text{Nilai Pengujian}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100\% \quad (4.3)$$

Adapun hasil dari kuesioner pada *stakeholder* remaja Masjid dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Kuesioner Remaja Masjid

No.	Variabel	Penilaian					Skor
		1	2	3	4	5	
	<i>Usefullness</i>						

1.	Sistem dapat membantu mengelola data jemaah secara keseluruhan.				2	3	92%
2.	Sistem dapat menampilkan data kartu keluarga.				1	5	100%
3.	Sistem dapat menampilkan data anggota kartu keluarga.				1	5	100%
4.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data kartu keluarga.					5	100%
5.	Sistem dapat menampilkan data warga (data induk).					5	100%
6.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data warga (data induk).					5	100%
7.	Sistem dapat menampilkan data keahlian warga.					5	100%
8.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data keahlian warga.					5	100%
9.	Sistem dapat menampilkan data ibadah jemaah				1	5	100%
10.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data ibadah jemaah.					5	100%
11.	Sistem dapat menampilkan data golongan darah warga.					5	100%
12.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data golongan darah warga.					5	100%
13.	Sistem dapat menampilkan data pekerjaan warga.					5	100%

14.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data pekerjaan warga.					5	100%
15.	Sistem dapat menampilkan data pendidikan warga.					5	100%
16.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data pendidikan warga.					5	100%
17.	Sistem dapat menampilkan data kemampuan baca warga.					5	100%
18.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data kemampuan baca warga.					5	100%
19.	Sistem dapat mencetak data warga dalam bentuk file excel.					5	100%
Rata-rata skor <i>Usefulness</i>							99,58%
<i>Ease of Use</i>							
20.	Sistem hanya memerlukan sedikit langkah atau proses untuk di akses.				1	4	96%
21.	Sistem dapat digunakan oleh pengguna tanpa mengalami kesulitan.				2	3	92%
22.	Sistem dapat di akses sesekali atau rutin dengan mudah.					5	100%
23.	Sistem dapat berjalan dengan baik pada perangkat <i>mobile</i> .			1	2	2	84%
Rata-rata skor <i>Ease of Use</i>							94%
Rata-rata skor							96,79%

#### 4.3.2 Pengujian Terhadap Admin dan Pengurus Masjid

Pengujian di lakukan oleh admin serta 2 orang pengurus Masjid. Sebelum pengujian, penulis melakukan presentasi dan demo sistem. Kemudian di lanjutkan dengan menjawab setiap pertanyaan dengan memberikan nilai kepuasan terhadap sistem. Untuk mengetahui nilai

dari setiap jawaban, maka di buat rentang nilai skala ideal untuk setiap jawaban dengan rincian sebagai berikut:

TS (Tidak Setuju) : 1 Poin

KS (Kurang Setuju) : 2 Poin

CS (Cukup Setuju) : 3 Poin

S (Setuju) : 4 Poin

SS (Sangat Setuju) : 5 Poin

Tahap yang akan di lakukan adalah nilai kuesioner berdasarkan pada nilai skala dan jumlah responden seperti yang terlihat pada persamaan ( 4.1 ) dan ( 4.2 ).

$$\text{Nilai Pengujian (NP)} = \text{Nilai Skala Ideal} \times \text{Jumlah Responden} \quad (4.1)$$

$$\text{Nilai Maksimum (NM)} = \text{Total Responden} \times \text{Nilai Skala Ideal Tertinggi} \quad (4.2)$$

Tahap selanjutnya yaitu melakukan perhitungan berdasarkan nilai skala dan jumlah responden, maka tahap berikutnya adalah normalisasi nilai ke dalam bentuk persen seperti yang terlihat pada persamaan ( 4.3 ).

$$\text{Presentase Kuisisioner} = \frac{\text{Nilai Pengujian}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100\% \quad (4.3)$$

Adapun hasil dari kuesioner pada *stakeholder* admin dan pengurus Masjid dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Admin dan Pengurus Masjid

No.	Variabel	Penilaian					Skor
		1	2	3	4	5	
	<i>Usefulness</i>						
1.	Sistem dapat membantu mengelola data jemaah secara keseluruhan.					3	100%

2.	Sistem dapat menampilkan data kartu keluarga.				1	3	100%
3.	Sistem dapat menampilkan data anggota kartu keluarga.				1	3	100%
4.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data kartu keluarga.					3	100%
5.	Sistem dapat menampilkan data warga (data induk).					3	100%
6.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data warga (data induk).					3	100%
7.	Sistem dapat menampilkan data keahlian warga.					3	100%
8.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data keahlian warga.					3	100%
9.	Sistem dapat menampilkan data ibadah jemaah				1	3	100%
10.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data ibadah jemaah.					3	100%
11.	Sistem dapat menampilkan data golongan darah warga.					3	100%
12.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data golongan darah warga.					3	100%
13.	Sistem dapat menampilkan data pekerjaan warga.					3	100%
14.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data pekerjaan warga.					3	100%

15.	Sistem dapat menampilkan data pendidikan warga.					3	100%
16.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data pendidikan warga.					3	100%
17.	Sistem dapat menampilkan data kemampuan baca warga.					3	100%
18.	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi (tambah, edit, hapus) data kemampuan baca warga.					3	100%
19.	Sistem dapat mencetak data warga dalam bentuk file excel.					3	100%
Rata-rata skor <i>Usefulness</i>							100%
<i>Ease of Use</i>							
20.	Sistem hanya memerlukan sedikit langkah atau proses untuk di akses.					3	100%
21.	Sistem dapat digunakan oleh pengguna tanpa mengalami kesulitan.					3	100%
22.	Sistem dapat di akses sesekali atau rutin dengan mudah.					3	100%
23.	Sistem dapat berjalan dengan baik pada perangkat mobile.			1	1	1	80%
Rata-rata skor <i>Ease of Use</i>							95%
Rata-rata skor							97,5%

### 4.3.3 Pengujian Skala Likert

Pengujian UAT ini menggunakan perhitungan skala Likert. Skala Likert merupakan suatu skala yang umum digunakan dalam suatu kuesioner, dan merupakan skala yang paling sering digunakan dalam riset yang berupa survei. Likert memiliki 2 bentuk pertanyaan yaitu pertanyaan positif untuk mengukur minat positif, dan pertanyaan negatif untuk mengukur minat negatif. Pertanyaan positif diberi skor 5, 4, 3, 2, dan 1; sedangkan bentuk pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4, dan 5. Bentuk jawaban skala Likert terdiri dari sangat setuju,

setuju, netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju (Setyawan & Atapukan, 2018). Nilai yang diperoleh pada masing-masing skala kemudian dilakukan penentuan interval penilaian atau persentase nilai yang dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Penilaian Skala Likert

Kelas Interval	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Setuju
21% - 40%	Tidak Setuju
41% - 60%	Netral
61% - 80%	Setuju
81% - 100%	Sangat Setuju

Setelah perhitungan menggunakan skala Likert pada pengujian sistem, persentase hasil dari setiap aspek adalah sebagai berikut:

- a. Pada aspek *Usefulness* (kegunaan) menghasilkan nilai persentase 99,58% pada remaja Masjid dan 100% pada admin dan pengurus Masjid. Hal ini menunjukkan pengguna sangat setuju dengan kegunaan fungsional sistem dengan rata-rata nilai 99,79%.
- b. Pada aspek *Ease of Use* (kemudahan pengguna) menghasilkan nilai persentase 94% pada remaja Masjid dan 97,5% pada admin dan pengurus Masjid. Hal ini menunjukkan pengguna sangat setuju dengan kemudahan penggunaan sistem dengan rata-rata nilai 95,75%.

Berdasarkan hasil yang dibahas pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 didapatkan rata-rata 97,77% yang berarti sistem berfungsi dengan baik dan dapat digunakan dengan mudah.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis, pembahasan dan pengujian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. TRIZ dapat digunakan untuk meningkatkan sistem dengan memanfaatkan salah satu *toolsnya* yaitu *function analysis*.
- b. Hasil pengujian dalam aspek kegunaan (*Usefulness*) dan kemudahan (*Ease of Use*) menunjukkan angka 97,77% yang berarti fungsi sistem berjalan dengan baik dan sistem dapat digunakan dengan mudah.

#### **5.2 Saran**

Penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Berdasarkan proses penelitian,, ditemukan beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan ke depannya. Saran tersebut diantaranya:

- a. Penambahan pemberitahuan ketika melakukan penambahan atau pun perubahan pada data jemaah.
- b. Penambahan grafik agar dapat mempermudah dalam melakukan monitoring jemaah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. Y., & Aini, Z. (2017). The Efficiency Model of Mosque Management for the Indigenous Community in Selangor. *Jurnal Hal Ehwal Islam Dan Warisan Selangor*, 5(December 2017), 1–9. <http://www.jised.com/PDF/JISED-2020-29-06-18.pdf>
- Adil, M. A. M., Mohd-Sanusi, Z., Jaafar, N. A., Khalid, M. M., & Aziz, A. A. (2013). Financial management practices of mosques in Malaysia. *Global Journal Al-Thaqafah*, 3(1), 23–29. <https://doi.org/10.7187/GJAT302013.03.01>
- Ahmad, F. A. (2015). The Applicability of The Conventional Management Model In Mosque Manegement: An Evaluation. *International Research Journal of Human Resources and Social Sciences*, 2(11), 1–16.
- Ekmekci, I., & Nebati, E. E. (2019). Triz Methodology and Applications. *Procedia Computer Science*, 158, 303–315. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.056>
- Maimunah Sapri, Zafirah Ab Muin, Ibrahim Sipan, Anthony Adjei-Twum, Farahwahida Mohd Yusof, Rosadah Mahamud, & Mustafa Omar. (2014). Potential of Facilities Management in Uplifting Mosque Management Functions. *International Conference on Masjid , Zakat and Waqaf ( i-MAF ) 2014*, December, 1–13.
- Mohamed, I. S., Aziz, N. H. A., Masrek, M. N., & Daud, N. M. (2014). Mosque Fund Management: Issues on Accountability and Internal Controls. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 145, 189–194. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.06.026>
- Rakhmawati, N. A., Wibowo, R. P., & Amir, M. I. H. (2015). Visualisation Application Development for Mosque Financial Report Using Linked Data and Crowd-sourcing. *Procedia Computer Science*, 72, 374–381. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.152>
- Razak, A. A., Yahya, M., Hussin, M., & Muhammad, F. (2014). Economic Significance of Mosque Institution in Perak State , Malaysia. *Kyoto Bulletin of Islamic Area Studies*, 7(7), 98–109. <http://hdl.handle.net/2433/185834>
- Said, J., Mohamed, A., Sanusi, Z. M., & Yusuf, S. N. S. (2013). Financial Management Practices in Religious Organizations: An Empirical Evidence of Mosque in Malaysia. *International Business Research*, 6(7), 111–119. <https://doi.org/10.5539/ibr.v6n7p111>
- Salamatov, Y. (2005). TRIZ : THE RIGHT SOLUTION AT THE RIGHT TIME : A Guide to Innovative Problem Solving. *TRIZ: The Right Solution at the Right Time*, 1–20.
- Sanusi, Z. M., Johari, R. J., Said, J., & Iskandar, T. (2015). The Effects of Internal Control

- System, Financial Management and Accountability of NPOs: The Perspective of Mosques in Malaysia. *Procedia Economics and Finance*, 28(April), 156–162. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)01095-3](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)01095-3)
- Sapri, M., Muin, Z. A., & Sipan, I. (2016). Key Drivers of an Effective Facilities Management Practice for Malaysia State Mosque. *MATEC Web of Conferences*, 66. <https://doi.org/10.1051/matecconf/20166600082>
- Sheu, D. D., Chiu, M. C., & Cayard, D. (2020). The 7 pillars of TRIZ philosophies. *Computers and Industrial Engineering*, 146, 106572. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106572>
- Fernandes, L., Santos, D., Santos, M., & Rocha, N. P. (2021). How to Improve Emergency Information Systems to Optimize the Care of Acute Stroke. *Procedia Computer Science*, 196(2021), 606–614. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.055>
- Haryono, K. (2022). *TRIZ : TRIMMING APPROACH PADA*. 9.
- Mohd, C. K. N. C. K., & Shahbodin, F. (2015). Personalized Learning Environment: Alpha Testing, Beta Testing & User Acceptance Test. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 837–843. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.319>
- Setyawan, R. A., & Atapukan, W. F. (2018). Pengukuran Usability Website E-Commerce Sambal Nyoss Menggunakan Metode Skala Likert. *Compiler*, 7(1), 54–61. <https://doi.org/10.28989/compiler.v7i1.254>
- Six, T., Sins, D., & Process, W. (2016). *The System Improvement Process ( SIP )*. 1–7. <http://www.thwink.org>

## **LAMPIRAN**