

## BAB 4

### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

#### 4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan sehingga pengguna sistem dapat memberikan masukan-masukan terhadap pengembangan sistem. Implementasi system meliputi implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi basis data, dan implementasi antarmuka.

##### 4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam aplikasi *Smart Fall Alert* dapat dilihat pada Tabel 4.1 Implementasi Perangkat Keras.

**Tabel 4.1 Implementasi Perangkat Lunak**

No.	Nama	Spesifikasi
1.	RAM	1GB
2.	ROM	8GB
3.	<i>Processor</i>	Snapdragon Dual core 1.2 GHz
4.	Resolusi Layar	720x1280 pixels
5.	Kenotifitas	HSPA/LTE

##### 4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi *Smart Fall Alert* dapat dilihat pada Tabel 4.2 Implementasi Perangkat Lunak.

**Tabel 4.2 Implementasi Perangkat Lunak**

No.	Nama	Spesifikasi
1.	Sistem Operasi	Android 5.0 ( <i>Lollipop</i> )
2.	<i>Database Server</i>	<i>Firestore Realtime Database</i>

3.	DBMS	NoSQL
----	------	-------

### 4.1.3 Implementasi Basis Data

Implementasi basis data dapat didefinisikan sebagai pembuatan *database* aplikasi *Smart Fall Alert*.

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan *Firestore Realtime Database* yang merupakan *database* NoSQL (*non relational*) yang kemudian akan disimpan sebagai dokumen JSON (*Javascript Object Notation*). Berikut implementasi basis data pada aplikasi *Smart Fall Alert*

#### 1. *Collection Users*

*Collection users* digunakan untuk menyimpan data akun pengguna.

*Collection users* dapat dilihat pada Tabel 4.3 JSON *Users*

**Tabel 4.3 JSON *Users***

JSON Schema
<pre> {   "users" : {     "^[a-zA-Z0-9_-.]*\$" : {       "deviceToken" : "String",       "email" : "String",       "foto" : "String",       "heartRate" : "String",       "lat" : "String",       "longi" : "String",       "nama" : "String",       "status" : "String",       "telp" : "String",       "uid" : "String",       "password" : "String"     }   } } </pre>

## 2. *Collection Group*

*Collection group* digunakan untuk menyimpan data *group*. *Collection group* dapat dilihat pada Tabel 4.4 *JSON Group*.

**Tabel 4.4 JSON Group**

JSON Schema
<pre>{   "group" : {     "^[a-zA-Z0-9_-]*\$" : {       "grupId" : "String",       "namaGrup" : "String",       "uidAdmin" : "String",       "urlFoto" : "String"     }   } }</pre>

## 3. *Collection Member*

*Collection member* digunakan untuk menyimpan data *member grup*. *Collection member* dapat dilihat pada Tabel 4.5 *JSON Member*.

**Tabel 4.5 JSON Member**

JSON Schema
<pre>{   "member" : {     " ref(group) " : {       "^[a-zA-Z0-9_-]*\$" : {         "uid" : "ref(users)"       }     }   } }</pre>

```
}

```

#### 4. *Collection User Group*

*Collection users group* digunakan untuk menyimpan data grup yang diikuti oleh pengguna. *Collection user group* dapat dilihat pada Tabel 4.6 JSON *User Group*.

**Tabel 4.6 JSON *User Group***

JSON Schema
<pre>{   "user_group" : {     "ref(users)" : {       "^[a-zA-Z0-9_-]*\$" : {         "grupId" : "ref(group)"       }     }   } }</pre>

#### 5. *Collection History*

*Collection history* digunakan untuk menyimpan data riwayat kejadian jatuh pengguna. *Collection history* dapat dilihat pada Tabel 4.7 JSON *History*.

**Tabel 4.7 JSON *History***

JSON Schema
<pre>{   "history" : {     "ref(users)" : {       "^[a-zA-Z0-9_-]*\$" : {         "lat" : "String",         "longi" : "String",         "timeStamp" : "Long", </pre>

```

        "uid" : "ref(users)"
    }
}
}
}

```

#### 6. *Collection* Info

*Collection* info digunakan untuk menyimpan data pemberitahuan jatuh pengguna. *Collection* info dapat dilihat pada Tabel 4.8 JSON Info.

**Tabel 4.8 JSON Info**

JSON Schema
<pre> {   "info" : {     "ref(group)" : {       "^[a-zA-Z0-9_-.]*\$" : {         "grupId" : "String",         "id" : "String",         "pesan" : "String",         "timeStamp" : "Long",         "uid" : "ref(users)"       }     }   } } </pre>

#### 4.1.4 Implementasi Kelas

Setiap kelas pada aplikasi diimplementasikan dalam bahasa pemrograman Java, dimana setiap kelas utama akan diimplementasikan ke dalam sebuah file. Implementasi kelas hanya digunakan pada sub sistem Android. Kelas yang diimplementasikan mengacu pada perancangan yang telah dilakukan. Berikut implementasi kelas yang telah terdefinisi.

**Tabel 4.9 Implementasi Kelas Android**

No.	Nama File Fisik	Nama Kelas
1.	SplashScreenActivity.Java	SplashScreenActivity
2.	SignInActivity.Java	SignInActivity
3.	SignUpActivity.Java	SignUpActivity
4.	MainActivity.Java	MainActivity
5.	GroupFragment.Java	GroupFragment
6.	RequestFragment.Java	RequestFragment
7.	AccountFragment.Java	AccountFragment
8.	CreateGroupActivity.Java	CreateGroupActivity
9.	RoomGroupActivity.Java	RoomGroupActivity
10.	InfoFragment.Java	InfoFragment
11.	MemberFragment.Java	MemberFragment
12.	TrackingActivity.Java	TrackingActivity
13.	HospitalActivity.Java	HospitalActivity
14.	DetailGroupActivity.Java	DetailGroupActivity
15.	EditGroupActivity.Java	EditGroupActivity
16.	AddMemberActivity.Java	AddMemberActivity
17.	EditProfileActivity.Java	EditProfileActivity
18.	DeviceScanActivity.Java	DeviceScanActivity
19.	MainDeviceActivity.Java	MainDeviceActivity
20.	Common.Java	Common
21.	BTDeviceService.Java	BTDeviceService
22.	<i>FirestoreMessagingService</i> .Java	<i>FirestoreMessagingService</i>
23.	<i>SensorService</i> .Java	<i>SensorService</i>
24.	IGoogleAPIService.Java	IGoogleAPIService
25.	RetrofitClient.Java	RetrofitClient
26.	Group.Java	Group
27.	Member.Java	Member
28.	History.Java	History

29.	HistoryAdapter.Java	HistoryAdapter
30.	User.Java	User
31.	UserGroup.Java	UserGroup
32.	Info.Java	Info
33.	Results.Java	Results
34.	Distance.Java	Distance
35.	Location.Java	Location
36.	MyDistancePlace.Java	MyDistancePlace
37.	ItemHospital.Java	ItemHospital
38.	CustomBluetoothProfile.Java	CustomBluetoothProfile
39.	GroupAdapter.Java	GroupAdapter
30.	HospitalItemAdapter.Java	HospitalItemAdapter
40.	InfoAdapter.Java	InfoAdapter
41.	InvitationAdapter.Java	InvitationAdapter
42.	MemberAdapater.Java	MemberAdapater
43.	ViewPagerAdapater.Java	ViewPagerAdapater

#### 4.1.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka pada sub sistem Android menggunakan bahasa script XML yang disimpan dalam bentuk fisik file-file berekstensi xml. Berikut implementasi antarmuka sub sistem Android.

**Tabel 4.10 Implementasi Antarmuka Android**

No.	Nama Antarmuka	Deskripsi	Nama File
1.	Splash Screen	Menampilkan splash screen pada saat aplikasi pertama kali dibuka	activity_splash_screen.xml
2.	Sign In	Halaman untuk melakukan <i>login</i>	activity_sign_in.xml

3.	Sign Up	Halaman untuk melakukan registrasi	activity_sign_up.xml
4.	Halaman Utama	Halaman dari aplikasi	a. activity_main.xml b. fragment_group.xml c. fragment_request.xml d. fragment_account.xml
5.	Tampil Grup	Halaman untuk menampilkan daftar grup	fragment_group.xml
6.	Buat Grup	Halaman untuk melakukan pembuatan grup	activity_create_group.xml
7.	Tampil Room Group	Halaman untuk menampilkan isi dalam sebuah grup	a. activity_room_group.xml b. fragment_info.xml c. fragment_member.xml
8.	Tampil Info	Halaman untuk menampilkan pemberitahuan	fragment_info.xml
9.	Tampil Member	Halaman untuk menampilkan daftar anggota grup	fragment_member.xml
10.	Tampil Lokasi	Halaman untuk menampilkan lokasi kejadian jatuh	activity_tracking.xml
11.	Tampil Daftar Rumah Sakit	Halaman untuk menampilkan daftar rumah sakit	activity_hospital.xml
12.	Tampil Detail Group	Halaman untuk menampilkan detail grup	activity_detail_group.xml



13.	Tambah Pengguna	Halaman yang digunakan untuk melakukan tambah anggota grup	activity_add_member.xml
14.	Tampil Request	Halaman untuk menampilkan daftar permintaan gabung grup	fragment_request.xml
15.	Tampil Akun	Halaman untuk menampilkan detail akun	fragment_account.xml
17.	Ubah Data Akun	Halaman yang digunakan untuk melakukan perubahan data akun	activity_edit_profile.xml
18.	Tampil Scan Device	Halaman untuk menampilkan <i>device</i> yang terpindai	activity_device_scan.xml
19.	Hubungkan Device	Halaman yang digunakan untuk menghubungkan device	activity_main_device.xml
20.	Tampil Riwayat	Halaman untuk menampilkan riwayat kejadian jatuh	activity_history.xml

## 4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan serangkaian tahapan untuk menguji kesesuaian aplikasi yang dibangun dengan perancangan dan kebutuhan pengguna

aplikasi atau untuk mengetahui apakah ada fungsional sistem yang belum sesuai atau tidak. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian secara fungsional dengan menggunakan metoda *blackbox*. Pengujian metode *blackbox* merupakan pengujian terhadap fungsionalitas input/output dari suatu perangkat lunak. Penguji akan mendefinisikan sekumpulan kondisi input, kemudian melakukan pengujian terhadap program sehingga menghasilkan output yang nilainya dapat dievaluasi.

#### 4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian terhadap fungsionalitas yang terdapat pada perangkat lunak yang dirancang, apakah fungsionalitas tersebut sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Berikut adalah tabel pengujian dari perangkat lunak yang dirancang. Dapat dilihat pada Tabel 4.11 Rencana Pengujian.

**Tabel 4.11 Rencana Pengujian**

No.	Item Uji	Detail Uji	Jenis Uji
1.	<i>Login</i>	a. Isi data <i>login</i> b. Validasi form <i>login</i>	<i>Blackbox</i>
2.	Registrasi	a. Isi data registrasi b. Validasi form registrasi	<i>Blackbox</i>
3.	Grup	Menampilkan daftar grup	<i>Blackbox</i>
4.	Buat Grup	a. Isi data grup b. Validasi field buat grup	<i>Blackbox</i>
5.	Tambah pengguna	Menambahkan pengguna	<i>Blackbox</i>
6.	Terima permintaan	Menerima permintaan gabung grup	<i>Blackbox</i>
7.	Hubungkan Perangkat	a. Memindai perangkat Miband b. Validasi koneksi bluetooth	<i>Blackbox</i>
8.	Daftar anggota	Menampilkan daftar anggota grup	<i>Blackbox</i>

9.	Tampil lokasi	Menampilkan lokasi dan nilai heart rate	<i>Blackbox</i>
10.	Daftar rumah sakit	Menampilkan daftar rumah sakit	<i>Blackbox</i>
11.	Keluar grup	Meninggalkan grup monitoring	<i>Blackbox</i>
12.	Riwayat	Menampilkan riwayat kejadian jatuh	<i>Blackbox</i>
13.	Akun	Mengubah data pengguna	<i>Blackbox</i>

#### 4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Alpha*

Berdasarkan rencana pengujian, maka dilakukan pengujian aplikasi Smart Fall Alert sebagai berikut.

##### 4.2.2.1 Pengujian *Login*

Hasil dari pengujian *login* pengguna dengan data masukan yang benar adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.12 Pengujian *Login* Dengan Data Benar**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Email : danaralifian@gmail.com Kata sandi : 123456	<i>Textfiled</i> email, terisi dengan email yang benar. Textfield kata sandi berisi kata sandi yang benar dan menampilkan halaman utama ketika tombol <i>login</i> ditekan	Isi dari <i>textfield</i> email dan kata sandi sesuai dengan data pengguna aplikasi dan halaman utama tampil setelah menekan tombol <i>login</i>	Diterima

Sedangkan hasil pengujian *login* dengan data masukan yang salah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.13 Pengujian *Login* Data Salah**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Email : kosong	Sistem menampilkan pesan kesalahan “email tidak boleh kosong”	Sistem menampilkan pesan “email tidak boleh kosong”	Diterima
Kata sandi : kosong	Sistem menampilkan pesan kesalahan “kata sandi tidak boleh kosong”	Sistem menampilkan pesan “kata sandi tidak boleh kosong”	Diterima
Email : danaralifian@gmail.com Kata sandi : danar123	Sistem menampilkan pesan kesalahan “email atau kata sandi salah”	Sistem menampilkan pesan “email atau kata sandi salah”	Diterima

#### 4.2.2.2 Pengujian Registrasi

Hasil dari pengujian registrasi pengguna dengan data masukan yang benar adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.14 Pengujian Registrasi Data Benar**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Nama : Danar Alifian No telepon : 087780372782 Email :	Data masukan yang diinputkan oleh pengguna aplikasi berhasil tersimpan di <i>firebase database</i>	Data masukan berhasil tersimpan ke	Diterima

danaralifian@gmail.com kata sandi : 123456 ulangi kata sandi : 123456		<i>firebase database</i>	
--	--	------------------------------	--

Sedangkan hasil pengujian registrasi dengan data masukan yang salah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.15 Pengujian Registrasi Data Salah**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Nama : kosong No telepon : kosong Email : kosong Kata sandi : kosong Ulangi kata sandi : kosong	Sistem menampilkan pesan kesalahan “lengkapi form terlebih dahulu”	Sistem menampilkan pesan “lengkapi form terlebih dahulu”	Diterima

#### 4.2.2.3 Pengujian Grup

Hasil dari pengujian grup dengan koneksi internet tidak bermasalah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.16 Pengujian Grup Koneksi Internet Tidak Bermasalah**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
User ID : "nwHdwfh3nPSqOTyZR oBWij8jKxB2"	Sistem dapat menampilkan daftar grup yang diikuti pengguna	Daftar grup ditampilkan oleh sistem	Diterima

Sedangkan hasil dari pengujian grup dengan koneksi internet bermasalah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.17 Pengujian Grup Koneksi Internet Bermasalah**

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
User ID : "nwHdwfh3nPSqOTyZR oBWij8jKxB2"	Sistem dapat menampilkan pesan kesalahan “gangguan koneksi“	Sistem menampilkan pesan “gangguan koneksi“	Diterima

#### 4.2.2.4 Pengujian Buat Grup

Hasil dari pengujian buat grup dengan data masukan yang benar adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.18 Pengujian Buat Grup Data Benar**

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama grup : grup monitoring rahman	Data masukan yang diinputkan oleh pengguna aplikasi berhasil tersimpan di <i>firebase database</i>	Data masukan berhasil tersimpan ke <i>firebase database</i>	Diterima

Sedangkan hasil pengujian buat grup dengan data masukan yang salah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.19 Pengujian Buat Grup Data Salah**

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama grup : (kosong)	Sistem dapat menampilkan pesan kesalahan “nama grup tidak boleh kosong”	Sistem menampilkan pesan “nama grup tidak boleh kosong”	Diterima

#### 4.2.2.5 Pengujian Tambah Pengguna

Hasil dari pengujian tambah pengguna dengan data masukan yang benar adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.20 Pengujian Tambah Pengguna Data Benar**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Email pengguna: danarrizki9@gmail.com	Pengguna menekan tombol cari, kemudian sistem menampilkan nama dan foto profile pengguna, ketika menekan tombol tambahkan sistem dapat menampilkan pesan “berhasil mengirim permintaan”	Sistem menampilkan pesan “berhasil mengirim permintaan”	Diterima

Sedangkan hasil pengujian tambah pengguna dengan data masukan yang salah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.21 Pengujian Tambah Pengguna Data Salah**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Email pengguna : dananar@gmail.com	Ketika pengguna menekan tombol cari sistem dapat menampilkan pesan kesalahan “email pengguna tidak ditemukan”	Sistem menampilkan pesan “ email pengguna tidak ditemukan”	Diterima

#### 4.2.2.6 Pengujian Hubungkan Perangkat

Hasil pengujian discovery dengan kondisi bluetooth aktif adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.22 Pengujian Hubungkan Perangkat *Bluetooth* Aktif**

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Bluetooth Address: CE:1B:E5:67:39:3B	Sistem dapat melakukan proses pemindaian perangkat miband, menemukan perangkat miband dan menghubungkannya ke aplikasi	Sistem melakukan proses pemindaian, dan menemukan perangkat miband, dan berhasil menghubungkan ke aplikasi	Diterima

Sedangkan hasil pengujian discovery dengan kondisi bluetooth nonaktif adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.23 Pengujian Hubungka Perangkat *Bluetooth* Nonaktif**

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Bluetooth Address: CE:1B:E5:67:39:3B	Sistem dapat menampilkan dialog “Smart Fall Alert wants to turn on bluetooth”	Sistem menampilkan dialog “Smart Fall Alert wants to turn on bluetooth”	Diterima

#### 4.2.2.7 Pengujian Terima Permintaan

Pengujian terima permintaan mempresentasikan proses menerima permintaan gabung grup yang di lakukan oleh pengguna. Hasil pengujian terima permintaan adalah sebagai berikut.



**Tabel 4.24 Pengujian Terima Permintaan**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
User ID : "nwHdwfh3nPSqO TyZRoBWij8jKxB 2"	Pengguna menekan tombol terima dan sistem dapat menampilkan pesan “berhasil gabung grup“	Setelah menekan tombol terima sistem menampilkan pesan “berhasil gabung grup“	Diterima

**4.2.2.8 Pengujian Daftar Anggota**

Hasil dari pengujian daftar anggota dengan koneksi internet tidak bermasalah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.25 Pengujian Daftar Anggota Koneksi Internet Tidak Bermasalah**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Grup ID : - LdauQ2S5u7KQVJ55MHg	Sistem dapat menampilkan daftar anggota di sebuah grup	Sistem menampilkan daftar anggota di sebuah grup	Diterima

Sedangkan hasil dari pengujian daftar anggota dengan koneksi internet bermasalah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.26 Pengujian Daftar Anggota Koneksi Internet Bermasalah**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Grup ID : - LdauQ2S5u7KQVJ55MHg	Sistem dapat menampilkan pesan “gangguan koneksi”	Sistem menampilkan pesan “gangguan koneksi”	Diterima

#### 4.2.2.9 Pengujian Tampil Lokasi

Hasil dari pengujian tampil lokasi dengan koneksi internet tidak bermasalah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.27 Pengujian Tampil Lokasi Koneksi Internet Tidak Bermasalah**

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
User ID : "nwHdwfh3nPSqOT yZRoBWij8jKxB2"	Sistem dapat menampilkan lokasi pengguna pada peta <i>google</i>	Sistem menampilkan lokasi pengguna di peta <i>google</i>	Diterima

Sedangkan hasil dari pengujian tampil lokasi dengan koneksi internet bermasalah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.28 Pengujian Tampil Lokasi Koneksi Internet Bermasalah**

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
User ID : "nwHdwfh3nPSqOT yZRoBWij8jKxB2"	Sistem dapat menampilkan pesan kesalahan "gangguan koneksi"	Sistem menampilkan pesan "gangguan koneksi"	Diterima

#### 4.2.2.10 Pengujian Daftar Rumah Sakit

Hasil dari pengujian daftar rumah sakit dengan koneksi internet tidak bermasalah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.29 Pengujian Daftar Rumah Sakit Koneksi Internet Tidak Bermasalah**

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
location= 107.6114851,- 6.8833104	Sistem dapat menampilkan daftar rumah sakit terdekat	Sistem menampilkan daftar rumah sakit terdekat	Diterima

Sedangkan hasil dari pengujian daftar rumah sakit dengan koneksi internet bermasalah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.30 Pengujian Daftar Rumah Sakit Koneksi Internet Bermasalah**

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
location= 107.6114851,- 6.8833104	Sistem dapat menampilkan pesan kesalahan “gangguan koneksi” dan tombol “muat ulang”	Sistem menampilkan pesan “gangguan koneksi” dan tombol “muat ulang”	Diterima

#### 4.2.2.11 Pengujian Keluar Grup

Pengujian keluar grup mempresentasikan proses meninggalkan grup monitoring grup yang di lakukan oleh pengguna. Hasil pengujian keluar grup adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.31 Pengujian Keluar Grup**

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
User ID : "nwHdwfh3nPSqOT yZRoBWij8jKxB2"	Setelah pengguna menekan tombol “Keluar Grup”, sistem dapat menampilkan dialog konfirmasi “Apakah anda ingin meninggalkan grup” kemudian ketika pengguna menekan tombol “Tidak”, maka tidak terjadi	Muncul dialog konfirmasi “Apakah anda ingin meninggalkan grup” ketika tombol “Tidak” ditekan maka dialog akan hilang, sedangkan ketika tombol	Diterima

	apapun, sedangkan ketika tombol “Ya” ditekan data pengguna di grup akan hilang	“Ya” ditekan maka data pengguna di grup akan hilang	
--	--	---	--

#### 4.2.2.12 Pengujian Riwayat

Hasil dari pengujian riwayat dengan koneksi internet tidak bermasalah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.32 Pengujian Riwayat Koneksi Internet Tidak Bermasalah**

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
User ID : "nwHdwfh3nPSqOT yZRoBWij8jKxB2"	Sistem dapat menampilkan daftar riwayat kejadian jatuh beserta tanggal dan jam	Sistem menampilkan daftar riwayat kejadian jatuh beserta tanggal dan jam	Diterima

Sedangkan hasil dari pengujian riwayat dengan koneksi internet bermasalah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.33 Pengujian Riwayat Koneksi Internet Bermasalah**

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
User ID : "nwHdwfh3nPSqOT yZRoBWij8jKxB2"	Sistem dapat menampilkan pesan kesalahan gangguan koneksi	Sistem menampilkan pesan kesalahan gangguan koneksi	Diterima

#### 4.2.2.13 Pengujian Akun

Hasil dari pengujian buat grup dengan data masukan yang benar adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.34 Pengujian Akun Data Benar**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
User ID : "nwHdwfh3nPSqOTy ZRoBWij8jKxB2 Nama : danar alifian rizki	Sistem berhasil mengubah data pengguna aplikasi ada di <i>firebase</i> <i>database</i> , dan menampilkan “pesan data berhasil diperbarui”	Data berhasil diubah dan tersimpan di <i>firebase</i> <i>database</i> kemudian tampil pesan “data berhasil diperbarui”	Diterima

Sedangkan hasil pengujian buat grup dengan data masukan yang salah adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.35 Pengujian Akun Data Salah**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
User ID : "nwHdwfh3nPSqOTy ZRoBWij8jKxB2 Nama : “kosong”	Sistem dapat menampilkan pesan kesalahan “nama tidak boleh kosong”	Sistem menampilkan pesan “nama tidak boleh kosong”	Diterima

#### 4.2.3 Kesimpulan Hasil Uji *Alpha*

Berdasarkan pengujian terhadap fungsionalitas aplikasi Smart Fall Alert dengan metode black box yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi Smart Fall Alert yang dibangun sudah bekerja sesuai dengan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.

#### 4.2.4 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang bersifat objektif yang mana pengujian ini dilakukan langsung dengan empiris di lapangan, yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem berjalan sesuai perancangan yang telah dilakukan.

Teknik yang digunakan dalam pengujian beta dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada calon pengguna.

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan kepada responden. Kuesioner dapat berupa pertanyaan/pernyataan tertutup atau terbuka, dapat diberikan secara langsung atau dikirim melalui internet [29].

- a. Untuk menghitung data hasil kuesioner diberikan 5 pilihan jawaban dan skornya. Ketentuannya dapat dilihat pada Tabel 4.36 Skala Jawaban Kuesioner.

**Tabel 4.36 Skala Jawaban Kuesioner**

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

- b. Untuk mencari nilai persentase dari masing-masing jawaban kuesioner digunakan rumus skala likert sebagai berikut.

$$P = \frac{\text{total skor}}{n} \times 100$$

Dimana :

$P$  = nilai presentase yang dicari

$\text{total skor}$  = Jumlah total skor =  $\sum \text{skor} \times \text{frekuensi}$

$n$  = Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah responden

#### 4.2.4.1 Data Kuesioner

Adapun data kuesioner adalah sebagai berikut

1. Jumlah responden terdiri dari 30 orang.
2. Poin yang menjadi bahan penelitian adalah.
  - a. Membantu pengguna untuk mendapatkan pemberitahuan kejadian jatuh.

b. Membantu pengguna untuk memberitahukan kejadian jatuh.

Berikut adalah daftar pertanyaan kepada pengguna dapat dilihat pada Tabel

4.37 Daftar Pertanyaan Kuesioner

**Tabel 4.37 Daftar Pertanyaan Kuesioner**

No	Pertanyaan
1.	Perangkat lunak ini dapat memberitahukan ketika orang yang anda monitoring mengalami kejadian jatuh?
2.	Menurut anda, apakah anda akan terbantu ketika anda mengalami kejadian jatuh namun tidak dapat meminta pertolongan?
3.	Perangkat lunak ini dapat menampilkan lokasi orang yang dimonitoring ketika mengalami kejadian jatuh?
4.	Perangkat lunak ini dapat menampilkan informasi nilai detak jantung?
5.	Perangkat lunak ini dapat menyajikan informasi rumah sakit terdekat?
6.	Apakah perangkat lunak ini mudah untuk dioperasikan ?

Berikut ini adalah hasil pengumpulan data dari masing-masing jawaban setiap pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.38 Jawaban Kuesioner Pengguna

**Tabel 4.38 Jawaban Kuesioner Pengguna**

No Responden	Pertanyaan / Skala Kuesioner						Total
	1	2	3	4	5	6	
1	4	5	5	5	5	4	28
2	4	5	5	4	5	5	28
3	5	4	5	4	5	3	26
4	5	5	5	5	5	5	30
5	5	4	5	5	5	3	27
6	4	4	3	5	4	4	24
7	5	4	5	4	4	3	25
8	3	4	4	3	4	3	21
9	4	5	5	4	5	5	28
10	4	4	4	5	4	3	24

11	5	5	5	3	3	4	25
12	4	5	4	3	3	4	23
13	5	5	5	5	5	5	30
14	4	5	5	4	4	3	25
15	4	4	4	4	4	3	23
16	5	4	5	5	5	4	28
17	5	5	5	4	4	5	28
18	5	4	4	4	4	5	26
19	5	4	4	4	4	5	26
20	5	4	4	4	5	4	26
21	4	4	4	4	5	3	24
22	4	5	4	4	5	5	27
23	5	5	4	4	4	4	26
24	5	4	4	3	4	4	24
25	5	4	4	4	4	4	25
26	4	5	4	4	4	5	26
27	4	5	4	4	4	4	25
28	4	5	4	4	4	2	23
29	4	4	5	5	5	5	28
30	4	3	4	4	5	3	23
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>133</b>	<b>132</b>	<b>124</b>	<b>131</b>	<b>119</b>	<b>-</b>

Berdasarkan data tersebut, langkah-langkah yang dapat ditempuh untuk mengetahui bagaimana sikap setiap responded terhadap aplikasi Smart Fall Alert. Berikut ini merupakan hasil perhitungan dari masing-masing jawaban yang sudah dihitung dengan menggunakan formula skala likert.

1. Pengolahan Kuesioner Pertanyaan 1

**Tabel 4.39 Aspek Kuesioner Pertanyaan 1**

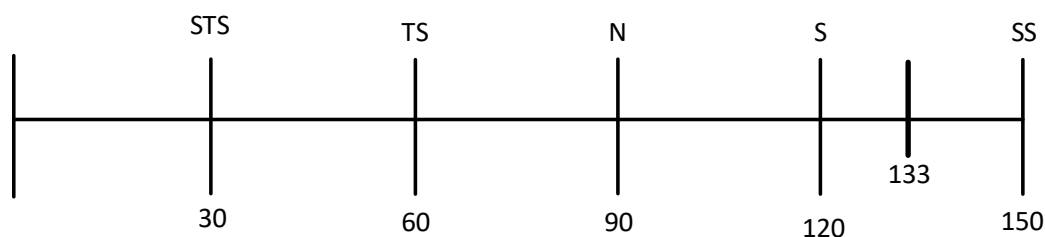
Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	Total Skor
1	Sangat Setuju	5	14	70



	Setuju	4	15	60
	Netral	3	1	3
	Tidak Setuju	2	-	-
	Sangat Tidak Setuju	1	-	-
<b>Jumlah</b>			30	133

$$P = \frac{133}{5 \times 30} \times 100 = 88.7\%$$

Berdasarkan jawaban responden pada pertanyaan 1, maka tingkat persetujuan yang diperoleh adalah sebesar 88.7% dari yang diharapkan 100%. Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden, maka jumlah total skor adalah 133 terletak antara daerah Setuju dan Sangat Setuju. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 4.1 Pengolahan Pertanyaan 1**

## 2. Pengolahan Kuesioner Pertanyaan 2

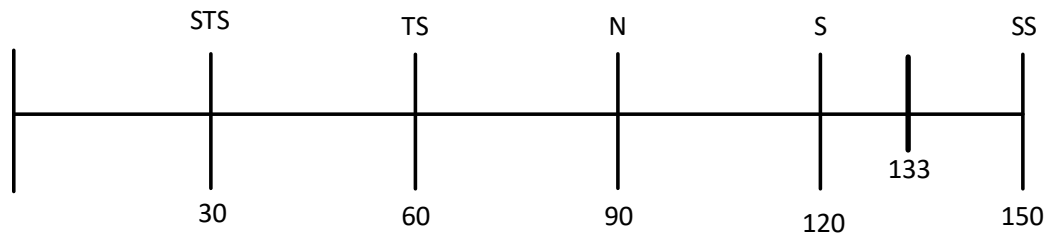
**Tabel 4.40 Aspek Kuesioner Pertanyaan 2**

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	Total Skor
2	Sangat Setuju	5	14	70
	Setuju	4	15	60
	Netral	3	1	3
	Tidak Setuju	2	-	-
	Sangat Tidak Setuju	1	-	-
<b>Jumlah</b>			30	133

$$P = \frac{133}{5 \times 30} \times 100 = 88.7\%$$

Berdasarkan jawaban responden pada pertanyaan 2, maka tingkat persetujuan yang diperoleh adalah sebesar 88.7% dari yang diharapkan 100%. Berdasarkan data

yang diperoleh dari 30 responden, maka jumlah total skor adalah 133 terletak antara daerah Setuju dan Sangat Setuju. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 4.2 Pengolahan Pertanyaan 2**

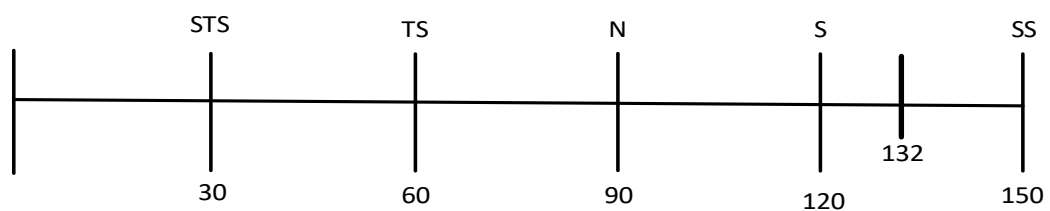
### 3. Pengolahan Kuesioner Pertanyaan 3

**Tabel 4.41 Aspek Kuesioner Pertanyaan 3**

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	Total Skor
3	Sangat Setuju	5	13	65
	Setuju	4	16	64
	Netral	3	1	3
	Tidak Setuju	2	-	-
	Sangat Tidak Setuju	1	-	-
<b>Jumlah</b>			30	132

$$P = \frac{132}{5 \times 30} \times 100 = 88\%$$

Berdasarkan jawaban responden pada pertanyaan 3, maka tingkat persetujuan yang diperoleh adalah sebesar 88% dari yang diharapkan 100%. Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden, maka jumlah total skor adalah 132 terletak antara daerah Setuju dan Sangat Setuju. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 4.3 Pengolahan Pertanyaan 3**

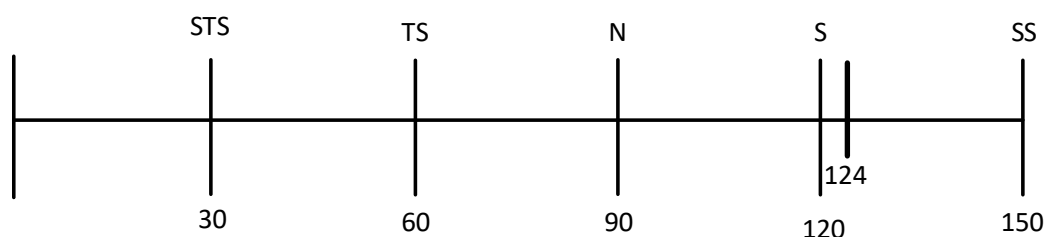
## 4. Pengolahan Kuesioner Pertanyaan 4

Tabel 4.42 Aspek Kuesioner Pertanyaan 4

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	Total Skor
4	Sangat Setuju	5	8	40
	Setuju	4	18	72
	Netral	3	4	12
	Tidak Setuju	2	-	-
	Sangat Tidak Setuju	1	-	-
<b>Jumlah</b>			30	124

$$P = \frac{124}{5 \times 30} \times 100 = 82.6\%$$

Berdasarkan jawaban responden pada pertanyaan 4, maka tingkat persetujuan yang diperoleh adalah sebesar 82.6% dari yang diharapkan 100%. Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden, maka jumlah total skor adalah 124 terletak antara daerah Setuju dan Sangat Setuju. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 4.4 Pengolahan Pertanyaan 4

## 5. Pengolahan Kuesioner Pertanyaan 5

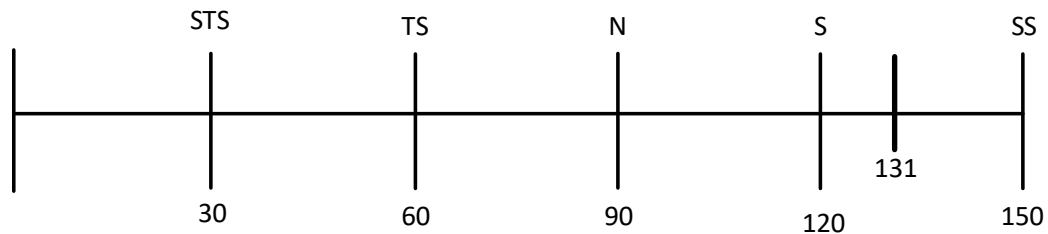
Tabel 4.43 Aspek Kuesioner Pertanyaan 5

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	Total Skor
5	Sangat Setuju	5	13	65
	Setuju	4	15	60
	Netral	3	2	6
	Tidak Setuju	2	-	-

	Sangat Tidak Setuju	1	-	-
<b>Jumlah</b>			30	131

$$P = \frac{131}{5 \times 30} \times 100 = 87.3\%$$

Berdasarkan jawaban responden pada pertanyaan 5, maka tingkat persetujuan yang diperoleh adalah sebesar 87.3% dari yang diharapkan 100%. Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden, maka jumlah total skor adalah 131 terletak antara daerah Setuju dan Sangat Setuju. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 4.5 Pengolahan Pertanyaan 5**

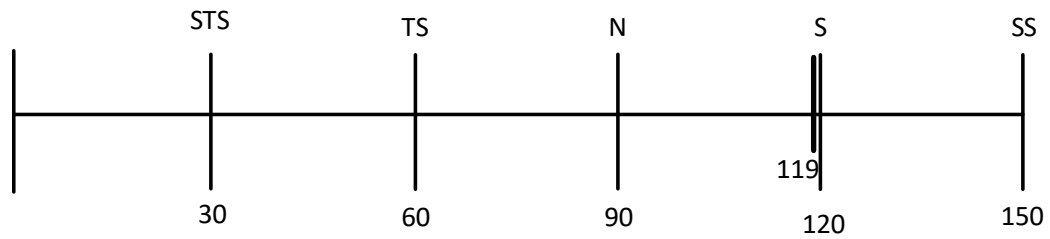
#### 6. Pengolahan Kuesioner Pertanyaan 6

**Tabel 4.44 Aspek Kuesioner Pertanyaan 6**

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	Total Skor
<b>6</b>	Sangat Setuju	5	10	50
	Setuju	4	10	40
	Netral	3	9	27
	Tidak Setuju	2	1	2
	Sangat Tidak Setuju	1	-	-
<b>Jumlah</b>			30	119

$$P = \frac{119}{5 \times 30} \times 100 = 79.3\%$$

Berdasarkan jawaban responden pada pertanyaan 6, maka tingkat persetujuan yang diperoleh adalah sebesar 79,3% dari yang diharapkan 100%. Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden, maka jumlah total skor adalah 119 terletak antara daerah Netral dan Setuju. Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 4.6 Pengolahan Pertanyaan 6**

#### **4.2.5 Kesimpulan Pengujian Beta**

Kesimpulan hasil pengujian beta yang telah dilakukan dengan kuesioner maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat membantu pengguna untuk mengetahui ketika orang yang dimonitoring mengalami kejadian jatuh beserta lokasi kejadiannya. Dan orang yang mengalami kejadian jatuh dapat memberitahukan ke pengguna yang memonitoringnya saat mengalami kejadian jatuh.

