APLIKASI PEDOMAN TUNTUNAN HAJI DAN UMROH BERBASIS ANDROID



Disusun Oleh:

N a m a	: Kemal Dega Pasha
NIM	: 11523156

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2017

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

APLIKASI PEDOMAN TUNTUNAN HAJI DAN UMROH BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

N a m a : Kemal Dega Pasha

NIM : 11523156

Yogyakarta, 18 Mei 2018

Pembimbing,

(Syarif Hidayat, S.Kom., M.IT)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

APLIKASI PEDOMAN TUNTUNAN HAJI DAN UMROH BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika
di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 4 Juni 2018

Tim Penguji

Syarif Hidayat, S.Kom., MIT. _____

Anggota 1

Hendrik, S.T., M.Eng. _____

Anggota 2

Taufiq Hidayat, ST., M.Cs. _____

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

(Hendrik, S.T., M.Eng.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kemal Dega Pasha

NIM : 11523156

Tugas akhir dengan judul:

APLIKASI PEDOMAN TUNTUNAN HAJI DAN UMROH BERBASIS ANDROID

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian 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 resiko dan konsekuensi apapun.

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

Yogyakarta, 18 Mei 2018

(Kemal Dega Pasha)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah, saya persembahkan tugas akhir ini untuk

- Ayah dan Mama tercinta, yang telah memberi segalanya dan mengorbankan waktunya serta kesabaran dalam mendidik anak-anaknya terutama saya sendiri.
- Kakaku tercinta yang selalu memberikan motivasi dan semangat serta iming-iming untuk menyelesaikan skripsiku, semoga dibalas semua kebaikannya
- Bapak Syarif Hidayat, sebagai dosen pembimbing yang telah melakukan tugasnya dengan baik serta selalu memberikan masukan-masukan dan memberikan saya pengalaman yang tak terlupakan
- Teman-teman Handal yang selalu berkumpul dan membicarakan lika-liku kehidupan yang penuh dengan intrik
- Teman-teman Define seperjuangan
- Teman-teman KKN yang saya rindukan
- Teman-teman DoTA, CSGO, dan PUBG, GGWP!

.

HALAMAN MOTO

“Jadilah diri sendiri dan tetap optimis terhadap masa depan yang lebih baik”

“Jika ingin menjadi lebih baik lihatlah kebelakang”

"Jangan pernah menyesal tentang waktu yang sudah dihabiskan"

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT, yang mana telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada semua mahluk di muka bumi ini. Shalawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat. Dengan ridho-Nya tugas akhir yang berjudul "APLIKASI PEDOMAN TUNTUNAN HAJI DAN UMROH BERBASIS ANDROID" dapat diselesaikan dengan baik.

Atas dukungan moral dan materil yang diberikan dalam penyusunan tugas akhir ini, maka dengan kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Hendrik, S.T., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Syarif Hidayat, S.Kom., MIT. selaku dosen pembimbing tugas akhir.
4. Ibu Sheila Nurul Huda S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing akademik.
5. Bapak dan ibu dosen Jurusan Informatika yang telah memberikan ilmunya kepada penulis, semoga bapak dan ibu dosen selalu dalam rahmat dan lindungan Allah SWT, sehingga ilmu yang telah diajarkan dapat bermanfaat dikemudian hari.
6. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tua, kakak dan adik yang tercinta yang telah memberikan doa - doa untuk penulis.
7. Sahabat – Sahabat seperjuangan Define.
8. Sahabat – Sahabat SMA dan teman sepermainan.

Tentunya sebagai manusia tidak pernah lepas dari kesalahan, sehingga dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kesahalan dan kekurangan. Oleh karena itu penulis memohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan yang ada dan sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini .

Yogyakarta, 18 Mei 2018

(Kemal Dega Pasha)

SARI

Ibadah haji dilakukan oleh seluruh umat Islam yang telah mencapai (istitho'ah) mampu, dan ibadah umroh adalah alternative bagi yang belum memiliki kesempatan untuk dapat melakukan ibadah haji ke Tanah Suci baik itu terkendala oleh biaya, waktu mendaftar yang cukup lama ataupun masalah lainnya. Dengan banyaknya jemaah umroh dan haji dan banyaknya pengguna android, maka banyak juga aplikasi android yang menyangkut tentang Umroh dan Haji. Akan tetapi aplikasi yang tersebar di *play store* banyak yang tidak menarik dan hanya berisi daftar do'a sehingga aplikasi itu sendiri tidak dapat dimaksimalkan kegunannya. Dari masalah itu membuat penulis untuk merancang aplikasi pedoman pelaksanaan ibadah umroh berbasis android yang interaktif, naratif dan lengkap (ada gambar, suara dan *video*) yang diharapkan dapat membantu memudahkan para muslimin dalam pelaksanaan ibadah Umroh dan Haji.

Pembuatan dan pengembangan aplikasi ini dibuat dengan metode pengembangan sistem metode *waterfall*. *Waterfall* model adalah model yang paling populer dan sering di anggap sebagai pendekatan dalam daur hidup pengembangan sistem.

Setelah melakukan pengujian, dapat disimpulkan aplikasi yang dibuat penulis kemudian dapat berguna bagi pengguna smartphone yang melakukan ibadah Haji dan Umroh. Kemudian aplikasi ini dapat dijadikan acuan untuk penelitian yang menghasilkan aplikasi dengan fitur yang lebih baik.

Kata kunci: haji, umroh, *android*, aplikasi, *smartphone*

GLOSARIUM

Use Case Diagram	rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah actor.
Sequence diagram	diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut.
Source code	suatu rangkaian pernyataan atau deklarasi yang ditulis dalam bahasa pemrograman komputer yang terbaca manusia.
Text editor	software aplikasi atau program komputer yang memungkinkan penggunanya membuat, mengubah, atau mengedit file teks.
Drag-and-drop	gerakan perangkat penunjuk di mana pengguna memilih objek virtual dengan "meraih" dan menyeretnya ke lokasi yang berbeda atau ke benda virtual lain.
Web-based	aplikasi yang dibuat berbasis web yang membutuhkan web server dan browser untuk menjalankannya.
Actor	mempresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.
Splash screen	tampilan pertama program yang muncul sementara sebelum masuk ke menu utama.
Method	sekumpulan kode yang diberi nama, untuk merujuk ke sekumpulan kode tersebut digunakan sebuah nama yang disebut dengan nama method.
Mock Up	sebuah bentuk realistis dari sebuah karya digital, bertujuan untuk pemanis atau menjadi contoh nyata bagaimana sebuah karya digital bekerja.
Flowgraph	merupakan grafik yang digunakan untuk menggambarkan aliran kontrol dari sebuah program.
Cyclomatic Complexity	software metric yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kompleksitas logika dari sebuah program.
Independent Path	sebuah kondisi pada program yang menghubungkan node awal dengan node akhir.
Node	menggambarkan satu atau lebih perintah prosedural. Urutan proses dan keputusan dapat dipetakan dalam satu node.

Test Case	perancangan untuk menyediakan kemungkinan-kemungkinan yang cukup tinggi untuk menemukan kesalahan (sesuai dengan tujuan Uji coba) dengan jumlah waktu dan usaha yang minimum.

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 viii
GLOSARIUM ix
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 4
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Metode Penelitian 4
1.7 Sistematika Penulisan 5
BAB II KAJIAN PUSTAKA 7
2.1 Tinjauan Pustaka 7
2.2 Dasar Teori 9
2.2.1 Aplikasi Android 9
2.2.2 App Inventor 10
2.2.3 Multimedia 11
2.2.4 Haji dan Umrah 13
BAB III METODOLOGI 17
3.1 Pendahuluan 17
3.2 Analisis Kebutuhan Hardware dan Software 17
3.3 Perancangan 17
3.3.1 *Use Case Diagram* 17

3.3.2 *Sequence Diagram* 19
3.3.3 Perancangan Struktur Navigasi 24
3.3.4 Antarmuka Apikasi 25
3.3.5 Mockup Aplikasi 34
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 40
4.1 Implementasi 40
4.2 Pengujian Aplikasi 46
4.2.1 Pengujian White Box 46
4.2.2 Pengujian Black Box 58
4.3 Pengujian pada perangkat Android 60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 63
5.1 Kesimpulan 63
5.2 Saran 63
DAFTAR PUSTAKA 64
LAMPIRAN 66

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah jemaah haji tahun 2016 1
Tabel 4.1 Perhitungan *Cyclomatic Complexity* tuntunan umroh 47
Tabel 4.2 *Independent Path* pada *Flowraph* tuntunan umroh 48
Tabel 4.3 *Test Case* tuntunan umroh 49
Tabel 4.4 Perhitungan *Cyclomatic Complexit*y tuntunan haji 51
Tabel 4.5 *Independent Path* pada *Flowraph* tuntunan haji 52
Tabel 4.6 *Test Case* tuntunan haji 52
Tabel 4.7 Perhitungan *Cyclomatic Complexit*y halaman larangan 54
Tabel 4.8 *Independent Path* pada *Flowraph* halaman larangan 55
Tabel 4.9 *Test Case* halaman larangan 55
Tabel 4.10 Perhitungan *Cyclomatic Complexit*y halaman doa tambahan 56
Tabel 4.11 *Independent Path* pada *Flowraph* halaman doa tambahan 57
Tabel 4.12 *Test Case* halaman doa tambahan 57
Tabel 4.13 Pengujian *black box* 58
Tabel 4.14 Pengujian di beberapa platform android 62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Jemaah Umrah tahun 2017 2
Gambar 1.2 Data Pengguna Smartphone di Indonesia tahun 2017 3
Gambar 1.3 Model *Waterfall* 4
Gambar 2.1 Sistem operasi android 10
Gambar 2.2 Gambar bagian *designer* 11
Gambar 2.3 Gambar bagian *block* 11
Gambar 2.4 Sabda Rasulullah tentang Haji 13
Gambar 2.5 Sabda Rasulullah tentang Umrah 14
Gambar 3.1 *Use case diagram* aplikasi 19
Gambar 3.2 *Sequence Diagram* Menu Haji dan Umroh 20
Gambar 3.3 *Sequence Diagram* Menu Larangan 21
Gambar 3.4 *Sequence Diagram* Menu Do'a 21
Gambar 3.5 *Sequence Diagram* Menu Tuntunan Haji 22
Gambar 3.6 *Sequence Diagram* Bacaan 23
Gambar 3.7 *Sequence Diagram* Menu Tuntunan Umroh 23
Gambar 3.8 *Sequence Diagram* Halaman Tahallul 24
Gambar 3.9 Struktur navigasi aplikasi 25
Gambar 3.10 Antarmuka Halaman Menu Awal 26
Gambar 3.11 Antarmuka Halaman Bacaan 27
Gambar 3.12 Antarmuka Halaman Do'a Tambahan 28
Gambar 3.13 Antarmuka Halaman Haji 29
Gambar 3.14 Antarmuka Halaman Larangan 30
Gambar 3.15 Antarmuka Halaman Sa'i 31
Gambar 3.16 Antarmuka Halaman Splash Screen 32
Gambar 3.17 Antarmuka Halaman Tawaf 33
Gambar 3.18 Antarmuka Halaman Umroh 34
Gambar 3.19 Mock Up Tampilan Menu Awal 35
Gambar 3.20 Mock Up Tampilan Halaman Haji 35
Gambar 3.21 Mock Up Tampilan Halaman Bacaan 36
Gambar 3.22 Mock Up Tampilan Halaman Doa Tambahan 36
Gambar 3.23 Mock Up Tampilan Halaman Larangan 37
Gambar 3.24 Mock Up Tampilan Halaman Sa'i 37

Gambar 3.25 Mock Up Tampilan Splash Screen.....38
Gambar 3.26 Mock Up Tampilan Halaman Thawaf 38
Gambar 3.27 Mock Up Tampilan Halaman Umroh 39
Gambar 4.1 Halaman Splash Screen.....40
Gambar 4.2 Halaman Menu Awal 41
Gambar 4.3 Halaman Haji 42
Gambar 4.4 Halaman Umroh.....42
Gambar 4.5 Halaman Do'a Tambahan 43
Gambar 4.6 Halaman Larangan 44
Gambar 4.7 Halaman Sa'i.....44
Gambar 4.8 Halaman Thawaf.....45
Gambar 4.9 Halaman Bacaan 46
Gambar 4.10 *Flowgraph* tuntunan umroh 47
Gambar 4.11 *Flowgraph* tuntunan haji.....51
Gambar 4.12 *Flowgraph* halaman larangan.....54
Gambar 4.13 *Flowgraph* halaman doa tambahan.....56
Gambar 4.14 Pengujian pada android 4.1.....61
Gambar 4.15 Pengujian pada android 7.0.....62

BAB I
PENDAHULUAN

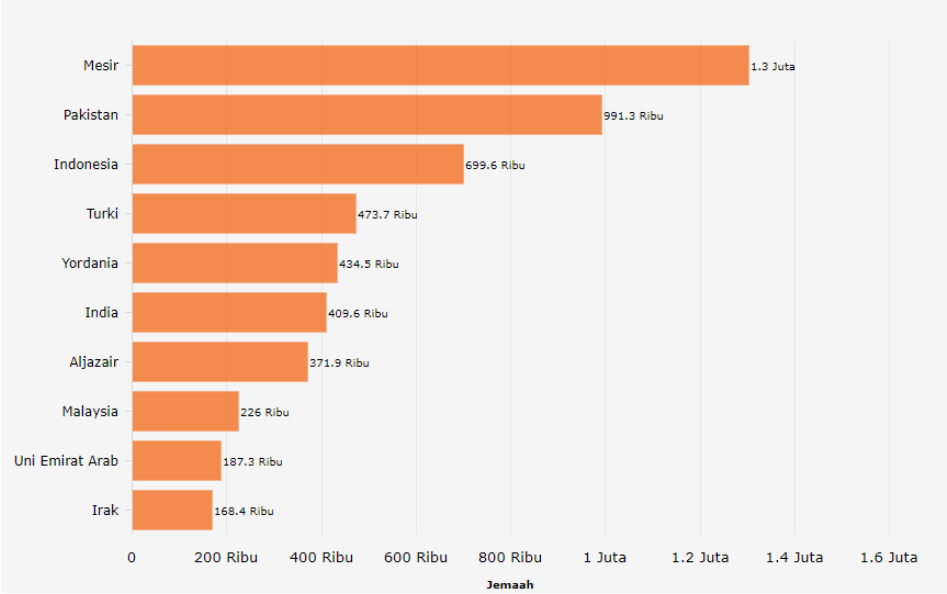
1.1 Latar Belakang

Haji pada hakekatnya merupakan aktifitas suci yang pelaksanaannya diwajibkan oleh Allah kepada seluruh ummat Islam yang telah mencapai (istitho'ah) mampu, disebut aktifitas suci karena seluruh rangkaian kegiatan adalah ibadah. Haji juga disebut sebagai ibadah puncak yang melambangkan ketaatan serta penyerahan diri secara total kepada Allah baik secara fisik-material maupun spiritual (Al-Jamal, 1986). Indonesia dengan jumlah penduduk muslim terbanyak di dunia, menyumbang jumlah jemaah haji tahun 2016 sebesar 154.441, yang uraiannya bisa dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Jumlah jemaah haji tahun 2016

Jenis Kelamin	**"2016 M 1437 H"**
Pria	69.037
Wanita	85.404
Jumlah / Total	**154.441**

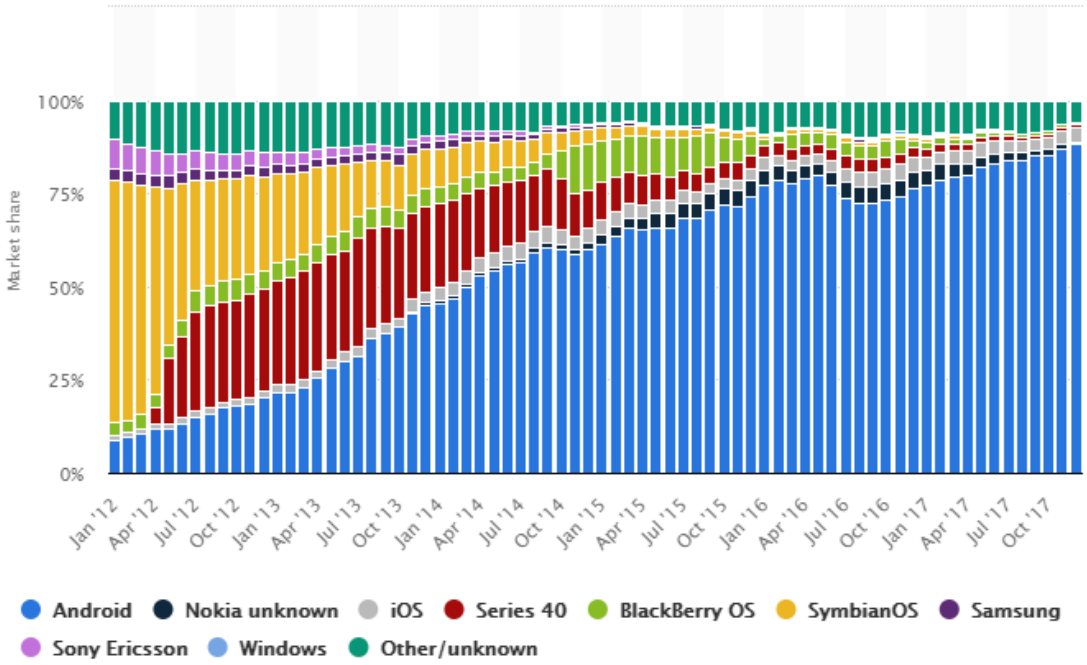
Ibadah Umroh adalah salah satu kegiatan ibadah dalam agama Islam. Hampir mirip dengan ibadah haji, ibadah ini dilaksanakan dengan cara melakukan beberapa ritual ibadah di kota suci Mekkah, khususnya di Masjidil Haram. Tata cara pelaksanaan umroh dengan melakukan perjalanan ke Saudi Arabia dengan melaksanakan beberapa kegiatan yang wajib dilakukan yaitu: Mengerjakan Ihram, Tawaf, Sa'i dan diakhiri dengan Tahalul (Abadiyah, 2015). umroh sendiri dapat dilakukan kapan saja kecuali pada hari Arafah yaitu tanggal 10 Zulhijjah dan hari tasrik yaitu pada tanggal 11, 12 dan 13 Zulhijjah. Sekitar 6.745.145 visa umrah dikeluarkan oleh kementrian Arab Saudi terhitung pada 2 oktober 2016 sampai 20 september 2017, dan jumlah jemaah umroh selalu meningkat setiap tahunnya. Di Indonesia sendiri menyumbang sebanyak 699.600 untuk jemaah umroh, bisa dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Data Jemaah Umrah tahun 2017

Sumber: Katadata (2017)

Perkembangan teknologi dan penyebaran informasi saat ini telah berkembang dengan pesat. Salah satu perkembangan yang mempengaruhi hal tersebut adalah perkembangan teknologi *smartphone*. Beberapa sistem yang menunjang perkembangan teknologi pada *smartphone* yang paling diminati saat ini adalah sistem ios dan android. Di Indonesia sendiri banyaknya pengguna *smartphone* sistem android seperti terlihat pada Gambar 1.2 yaitu sebesar 88.37% pada tahun 2017



Gambar 1.2 Data Pengguna Smartphone di Indonesia tahun 2017

Sumber: Statista (2017)

Dari uraian tersebut penulis menyimpulkan dengan banyaknya jemaah Umroh dan Haji dan banyaknya pengguna android, maka banyak juga aplikasi android yang menyangkut tentang Umroh dan Haji. Akan tetapi aplikasi yang tersebar di *play store* banyak yang tidak menarik dan hanya berisi daftar do'a sehingga aplikasi itu sendiri tidak dapat dimaksimalkan kegunannya. Penulis akan membandingkan beberapa aplikasi yang penulis ulas pada BAB II. Dari masalah itu membuat penulis untuk merancang aplikasi pedoman pelaksanaan ibadah umroh berbasis android yang interaktif, naratif dan lengkap (ada gambar, suara dan video) yang diharapkan dapat membantu memudahkan para muslimin dalam pelaksanaan ibadah haji dan umroh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat disimpulkan suatu rumusan masalah yaitu bagaimana cara merancang aplikasi berbasis android yang interaktif, naratif dan lengkap (ada gambar, suara dan video) yang dapat dijadikan pedoman untuk pelaksanaan ibadah haji dan umroh?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

a. Aplikasi ini hanya untuk pengguna smartphone dengan operasi sistem android.
b. Aplikasi ini berisi konten teks, audio dan visual yang disimpan pada database.
c. Aplikasi yang dihasilkan terbatas untuk pengguna versi android 4.1 keatas.
d. Aplikasi hanya ada dalam bahasa Indonesia.

1.4 Tujuan Penelitian

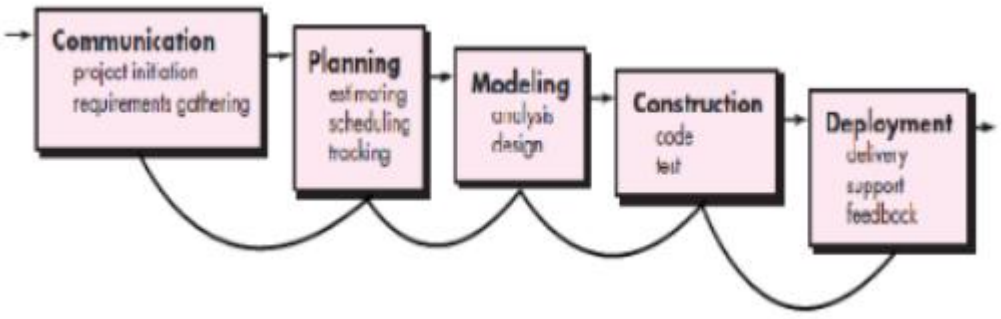
Tujuan dari penelitian ini adalah pembuatan aplikasi berbasis android berupa pedoman tuntunan haji dan umroh yang interaktif, naratif dan lengkap (ada gambar, suara dan video).

1.5 Manfaat Penelitian

Aplikasi yang dibuat penulis diharapkan dapat berguna bagi pengguna smartphone yang melakukan ibadah Haji dan Umroh. Kemudian aplikasi ini dapat dijadikan acuan untuk aplikasi-aplikasi sejenis sehingga menjadi lebih baik.

1.6 Metode Penelitian

Pembuatan dan pengembangan aplikasi ini dibuat dengan metode pengembangan sistem metode *waterfall*. *Waterfall* model adalah model yang paling populer dan sering di anggap sebagai pendekatan klasik dalam daur hidup pengembangan sistem. Adapun tahapannya seperti yang digambarkan pada Gambar 1.3 adalah *communication, planning, modeling, construction dan deployment* (Dharma, Yogyakarta, Indonesia, & 2014).



Gambar 1.3 Model *Waterfall*

1. Studi Pustaka

Dalam penulisan penelitian penulis menggunakan beberapa jurnal dan artikel dari internet yang berkaitan dengan penelitian tersebut.

2. Analisa Kebutuhan

Pembuatan aplikasi android pada penelitian ini membuthkan beberapa hal, dimulai dari perangkat keras seperti sebuah komputer dan perangkat lunak yang penulis gunakan, yaitu *app inventor*. Kemudian untuk menguji aplikasi, penulis menggunakan smartphone dengan OS android 4.2.

3. Perancangan Aplikasi

Aplikasi dibuat dengan dirancang terlebih dahulu dengan metode *Use Case Diagram*, dan perancangan *interface*. Kemudian dilanjutkan dengan menggambar alur program dengan metode *sequence diagram* dan struktur navigasi.

4. Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi dilakukan dengan membuat layout interface terlebih dahulu kemudian membuat koding, keduanya dibuat melalui software *app inventor*.

5. Pengujian

Agar aplikasi layak digunakan maka perlu diujikan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *whitebox* dan *blackbox*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan, membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah tujuan penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan, dan manfaat penelitian.

Bab II Kajian Pustaka, membahas tentang kajian teori yang berhubungan dengan penelitian, meliputi konsep aplikasi yang baik dan benar yang digunakan dalam pembuatan penelitian ini, yaitu Tinjauan Pustaka, Dasar Teori, Apliasi Android, *App Inventor*, Multimedia, Haji dan Umrah.

Bab III Metodologi, membahas tentang analisa kebutuhan *hardware* dan *software*, dan perancangan sistem.

Bab IV Impelmentasi dan Pengujian, yaitu membahas tentang aplikasi yang dibuat. Pada implementasi meliputi batasan implementasi dan implementasi pembuatan aplikasi. Kemudian pada bagian pengujian memuat hasil dari apikasi yang ditampilkan yang kemudian di uji kelayakannya.

Bab V Kesimpulan dan Saran, membahas tentang rangkuman dari seluruh tugas akhir ini yang nantinya akan timbul beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Berikut beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian pembuatan aplikasi tuntunan Haji dan Umroh yang penulis rangkum:

a. Jurnal dengan judul "Aplikasi Panduan Ibadah Haji Berbasis Android" oleh (Syahril, Isnanto, & Kridalukmana, 2016) membuat aplikasi ini dengan menggunakan software *Eclipse Integrated Developmment Environment* (*Eclipse* IDE) dan Android SDK dengan Java sebagai bahasa pemrogramannya. Aplikasi ini dapat berjalan minimal dengan sistem operasi Android 4.2 (Jelly Bean) dengan menghabiskan penyimpanan sebesar 25 MB. Menu dan tombol fungsi dioperasikan dengan benar sesuai fungsinya. Aplikasi untuk bimbingan haji ini dapat digunakan sebagai media untuk membantu umat Islam dalam haji. Untuk kelebihan dan kekurangannya bisa dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kelebihan dan kekurangan aplikasi

Nama Aplikasi	Kelebihan	Kekurangan
Aplikasi Panduan Ibadah Haji Berbasis Android	• Ada konten dam & fidayah, dan jadwal sholat	○ Tidak Naratif ○ Tidak ada gambar, hanya logo tombol saja ○ Tidak ada konten Umroh ○ Tidak ada konten video ○ Diuji di dua versi android saja

b. Jurnal dengan judul "Aplikasi Pemebelajaran Manasik Haji dan Umroh Berbasis Android" oleh (Firmanda, Isnanto, & Windasari, 2016). Apikasi ini dibuat dengan menggunakan perangkat lunak *Android Studio* sebaga IDE. Hasil dari pembuatan

aplikasi ini, adalah aplikasi multimedia yang menampilkan teks, gambar, animasi, dan audio untuk pembelajaran manasik haji dan umroh yang berbasis Android sehingga memudahkan bagi pengguna untuk mempelajarinya. Untuk kelebihan dan kekurangannya bisa dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kelebihan dan kekurangan aplikasi

Nama Aplikasi	Kelebihan	Kekurangan
Aplikasi Pembelajaran Manasik Haji dan Umroh Berbasis Android	• Aplikasi berjalan baik sudah di uji di tujuh platform android	○ Tidak Naratif ○ Tidak ada gambar, hanya logo tombol saja ○ Tidak ada konten video

c. Laporan skripsi dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Haji dan Umrah Berbasis Multimedia pada Smartphone Bersistem Operasi Android" oleh (Albani, 2015). Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Android Studio 1.2.1 sebagai *Integrated Deveopment Environment* (IDE) untuk *source code* aplikasi Android dan *Subime text editor* 2 sebagai *text editor* untuk membuat file HTML. Kedua *software* tersebut dibangun untuk membentuk dasar sistem program aplikasi Android yang kemudian dihasilkan kedalam aplikasi Android. Hasil akhir dari aplikasi ini adalah aplikasi tentang haji dan umrah untuk mendapatkan informasi berita tentang haji dan umrah secara online dan tata cara melaksanakan haji yang dibantu dengan media video, suara dan gambar pada smartphone berbasis android. Untuk kelebihan dan kekurangannya bisa dilihat pada Tabel 2.3

Tabel 2.3 Kelebihan dan kekurangan aplikasi

Nama Aplikasi	Kelebihan	Kekurangan
Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Haji dan Umrah Berbasis Multimedia pada Smartphone Bersistem	• Memuat konten peta lokasi, berita, video dan cek keberangkatan haji • Ada gambar dan	○ Tidak Naratif ○ Diuji di dua versi android saja

Operasi Android	video	

Dari Ketiga penelitian di atas, penulis menyimpulkan bahwa banyaknya yang menggunakan software Android Studio maupun Eclipse, maka penulis mencoba membuat aplikasi Android yang dengan menggunakan App Inventor. Kemudian pada desain antarmuka aplikasi pada ketiga penelitian tersebut kurang naratif, maka penulis membuat desain antarmuka yang naratif sehingga pengguna dapat tahu alur yang benar dalam pelaksanaan ibadah Haji dan Umroh. Dapat dilihat pada Tabel 2.4 yaitu fitur dan kelebihan pada aplikasi yang dibuat penulis.

Tabel 2.4 Fitur aplikasi penulis

Nama Aplikasi Penulis	**Fitur dan kelebihan pada aplikasi penulis**
Aplikasi Pedoman Tuntunan Haji dan Umroh berbasis Android	• Ada Gambar, video, dan suara • Naratif • Ada konten larangan ketika berihram • Ada konten doa-doa tambahan ketika di Mekkah dan Madinah • Diuji pada 15 platform Android

2.2 Dasar Teori

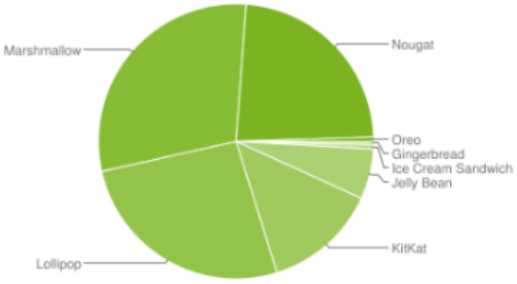
2.2.1 Aplikasi Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk *Smartphone* dan *Tablet*. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai ‘jembatan’ antara piranti (*device*) dan penggunanya, sehingga pengguna bisa berinteraksi dengan device-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device* (Satyaputra, Aritonang, & Kom, 2016).

Google menginginkan Android menjadi *open* dan *free*, oleh karena itu, sebagian besar kode Android dirilis dibawah *open-source Apache License*, yang berarti semua orang yang ingin menggunakan Android dapat melakukannya dengan cara men-*download* kode sumber Android. Keuntungan mengambil Android adalah Android menawarkan pendekatan ke pengembangan aplikasi. Para pengembang hanya perlu mengembangkan untuk Android dan aplikasi-aplikasi tersebut akan dapat dijalankan pada bermacam- macam perangkat yang berbeda selama perangkat tersebut menggunakan Android (Albani, 2015).

Google sudah membuat beberapa versi android yang selalu diperbarui, bisa dilihat pada Gambar 2.1 .

Version	Codename	API	Distribution
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	0.4%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	0.5%
4.1.x	Jelly Bean	16	2.0%
4.2.x		17	3.0%
4.3		18	0.9%
4.4	KitKat	19	13.4%
5.0	Lollipop	21	6.1%
5.1		22	20.2%
6.0	Marshmallow	23	29.7%
7.0	Nougat	24	19.3%
7.1		25	4.0%
8.0	Oreo	26	0.5%



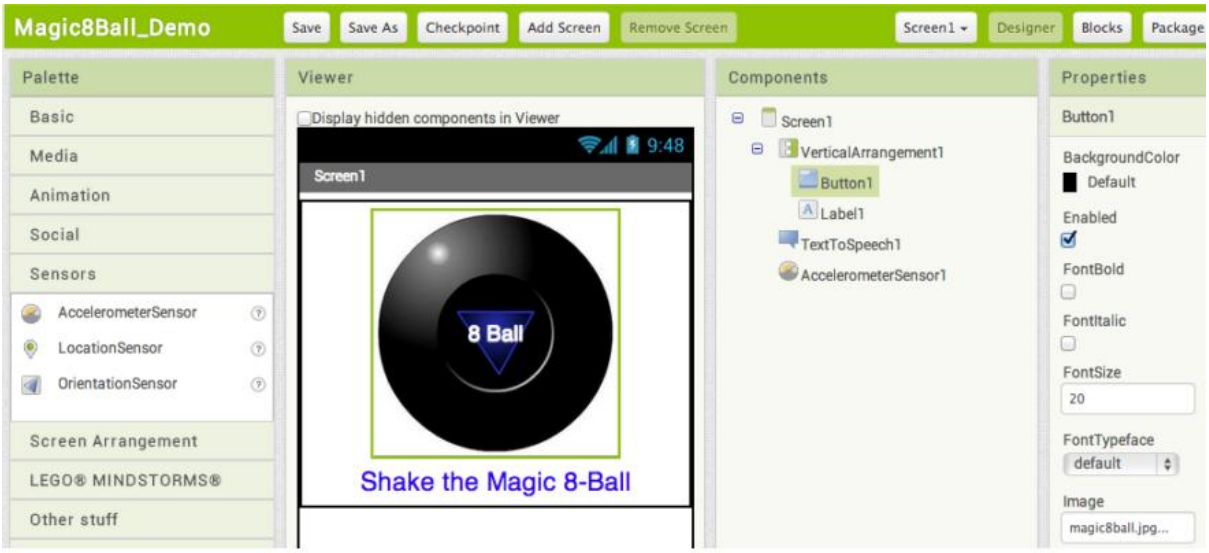
Gambar 2.1 Sistem operasi android

Sumber: http://www.gadgetdetail.com/android-version-market-share-distribution/

2.2.2 App Inventor

Menurut Pokress & Veiga, MIT App Inventor adalah alat pemrograman visual drag-and-drop untuk merancang dan membangun aplikasi mobile yang berfungsi penuh untuk Android. App Inventor mempromosikan era baru dari komputasi seluler pribadi di mana orang diberdayakan untuk merancang, membuat, dan menggunakan solusi teknologi seluler pribadi yang berarti untuk kehidupan sehari-hari mereka, dalam situasi yang unik tanpa henti. Metafora pemrograman intuitif App Inventor dan kapabilitas pengembangan tambahan memungkinkan pengembang untuk fokus pada logika untuk memprogram aplikasi daripada sintaks dari bahasa pengkodean.

App Inventor user *interface* didasarkan pada ide dari pengembangan lingkungan lantai rendah dan tinggi langit-langit (Papert, 1980) yang terdiri dari dua bagian yaitu bagian *designer* Gambar 2.2 untuk memilih komponen aplikasi



Gambar 2.2 Gambar bagian *designer*

Sumber: Papert (1980)

Dan bagian *block* untuk mengatur perilaku aplikasi. Contoh pembuatan block bisa dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Gambar bagian *block*

Sumber: Papert (1980)

2.2.3 Multimedia

Menurut Vaughan (2011) Multimedia adalah kombinasi dari teks, gambar, grafis, suara, animasi, dan elemen-elemen video yang dimanipulasi secara digital. Multimedia Interaktif adalah kombinasi dari elemen-elemen multimedia yang memungkinkan pengguna mengontrol langsung aplikasi multimedia dan mendapatkan *feedback* secara langsung. Multimedia dapat membantu memberikan informasi secara jelas, menarik, dan efektif. Hal ini dikarenakan terdapat elemen-elemen multimedia yang membantu informasi menjadi lebih efektif.

Elemen Multimedia

Menurut Vaughan (2011) komponen multimedia terbagi atas lima jenis yaitu:

1. Teks adalah bagian penting dalam multimedia. Teks dapat membentuk kata, surat atau narasi. Penggunaan teks bervariasi, tergantung fungsi dan aplikasi yang dibuat. Contohnya pada pembuatan game, hanya sedikit sekali teks yang dibutuhkan. Sementara itu pada pembuatan ensiklopedia akan membutuhkan teks dalam jumlah banyak. Secara umum ada empat macam teks yaitu teks cetak, teks hasil scan, teks elektronik, dan hypertext.
2. Grafik (Image) Penilaian terhadap suatu aplikasi multimedia dipengaruhi oleh pengaruh visual dari aplikasi. Karena itu gambar merupakan salah satu elemen paling dalam pembuatan sebuah proyek multimedia. Secara umum gambar dibagi dalam dua jenis, yaitu *vektor* dan *bitmap*.
3. Suara (Audio) merupakan gabungan berbagai sinyal, tetapi suara murni secara teoritis dapat dijelaskan dengan kecepatan frekuensi yang diukur dalam Hertz (HZ) dan kenyaringan bunyi dengan pengukuran dalam desibel. Menurut Vaughan, audio digital dibuat saat sebuah gelombang dikonversikan dari sebuah gelombang suara ke dalam angka---prosesnya disebut digitizing (mendigitalkan). Suara digital dapat dibuat dari sebuah mikrofon, *synthesizer*, *tape recoding* yang ada, siaran televisi dan radio secara langsung, dan CD-CD populer. Untuk mendigitalkan suara dapat dari sumber apapun, natural atau sudah direkam.
4. Video sebagai integrasi sempurna antara gambar dengan audio secara serempak. Klip video yang cocok, direncanakan dengan hati-hati, dan dilaksanakan dengan baik dapat membuat perbedaan dramatis pada sebuah proyek multimedia.
5. Animasi adalah tindakan membuat sesuatu menjadi hidup. Dengan animasi, serangkaian gambar diubah secara perlahan dan sangat cepat, satu sesudah yang lain sehingga tampak berpadu kedalam ilusi visual gerak. Efek visual seperi *wipe*, *fade, zoom*, dan *dissolve* merupakan bentuk animasi sederhana.

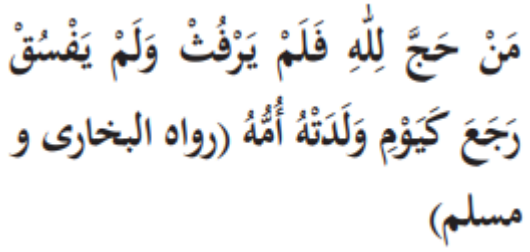
Naratif

Menurut Toolan (2012), Naratif adalah urutan yang dirasakan dari peristiwa yang tidak terhubung secara acak, biasanya melibatkan sebagai pengalaman agonis, manusia, atau makhluk hidup lainnya, dari pengalaman yang dapat kita pelajari.

2.2.4 Haji dan Umrah

Berikut pengertian Haji dan Umrah menurut buku tuntunan manasik Haji dan Umrah yang diterbitkan oleh Kementrian Agama RI (2016)

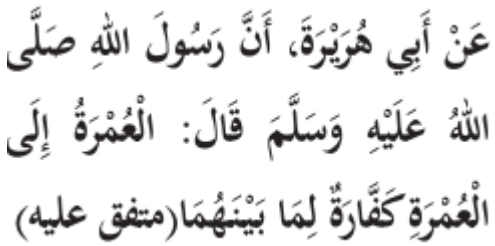
a. Haji adalah berkunjung ke Baitullah (Ka'bah) untuk melakukan beberapa amalan antara lain: wukuf, mabit, thawaf, sa'i, dan amalan lainnya pada masa tertentu, demi memenuhi panggilan Allah Swt. dan mengharapkan ridha-Nya. Ibadah haji diwajibkan bagi kaum muslimin yang telah mencukupi syarat-syaratnya. Ibadah haji diwajibkan hanya sekali seumur hidup. Selanjutnya baik yang kedua atau seterusnya Hukumnya sunat. Akan tetapi bagi mereka yang bernazar haji menjadi wajib melaksanakannya.



Gambar 2.4 Sabda Rasulullah tentang Haji
Sumber: Kementrian Agama RI (2016)

Arti dari Gambar 2.4 yaitu, Barang siapa yang melaksanakan haji karena Allah dengan tidak berbuat rafats (kata-kata kotor) dan tidak berbuat fusuk (durhaka), maka ia kembali suci seperti bayi yang baru dilahirkan dari kandungan ibunya (tanpa dosa). (HR. Bukhari dan Muslim)

b. Umrah ialah berkunjung ke Baitullah untuk melakukan thawaf, sa'i, dan bercukur demi mengharap ridha Allah Swt. Hukum umrah wajib sekali seumur hidup. Umrah dilakukan dengan niat berihram dari miqat, kemudian thawaf, sa'i, dan diakhiri dengan memotong rambut/bercukur (tahallul umrah) dan dilaksanakan dengan berurutan (tertib). Sebagaimana yang telah dijelaskan terdahulu bahwa ibadah umrah merupakan kewajiban tersendiri yang dibebankan kepada setiap Umat Islam yang mampu (isthitha'ah).



Gambar 2.5 Sabda Rasulullah tentang Umrah
Sumber: Kementrian Agama RI (2016)

Arti dari Gambar 2.5 Sabda Rasulullah yaitu, Dari Abu Hurairah, Rasulullah Saw. bersabda: Antara satu ibadah umrah dengan umrah yang lain merupakan penghapus dosa dari dosa dan kesalahan yang diperbuat di antaranya. (Mutafaq 'Alaih).

Syarat wajib haji/umrah

Syarat wajib haji/umrah ada lima yaitu:

a. Islam
b. Baligh (dewasa)
c. Berakal sehat
d. Merdeka (bukan budak)
e. Istita'ah (mampu)

Setiap orang yang belum memenuhi syarat tersebut belum wajib berhaji/umrah.

Rukun haji

Rukun haji adalah kegiatan wajib dilaksanakan dalam ibadah haji. Rukun haji ada 6 (enam) yaitu:

a. Ihram (niat)
b. Wukuf di Arafat
c. Thawaf Iadhah
d. Sa'i
e. Bercuur
f. Tertib sesuai dengan tuntunan manasik haji

Apabila tidak melaksanakan salah satu rukun haji tersebut maka hajinyan tidak sah.

Wajib haji

Wajib haji adalah perihal dalam ibadah haji yang harus dilakukan. Apabila meninggalkan salah satu wajib haji, maka hajinya sah akan tetapi wajib membayar dam. Meninggalkan thawaf wada' bagi jemaah haji yang uzur (sakit atau sedang haid) tidak dikenakandam. Wajib haji ada 6 (enam) yaitu:

a. Ihram haji dari miqat
b. Mabit di Muzdalifah
c. Mabit di Mina
d. Melontar Jamrah
e. Menghindari perbuatan yang terlarang dalam keadaan berihram.
f. Thawaf wada' bagi yang akan meninggalkan Makkah

Rukun umrah

Rukun umrah ada 5 (lima):

a. Ihram (niat)
b. Thawaf
c. Sa'i
d. Bercukur
e. Tertib

Apabila meninggalkan salah satu rukun umrah, maka umrahnya tidak sah.

Wajib umrah

Wajib umrah adalah ihram umrah dari miqat dan tidak melakukan perbuatan/hal-hal yang di haramkan pada waktu melakukan umrah. Apabila meninggalkan wajib umrah, maka wajib membayar dam.

Sunnah haji dan umrah

a. Perkara yang disunahkan saat ihram
    1. Bersuci (mandi dan wudlu)
    2. Memakai wangi – wangian
    3. Shalat sunnah Ihram dan berdo'a
    4. Menghadap Kiblat ketika akan memulai Ihram
    5. Mengucapkan Niat dengan lisan serta berdo'a setelahnya

6. Memperbanyak bacaan Talbiyah dan Shalawat

b. Perkara yang disunnahkan saat Thawaf
   1. Thawaf dengan berjalan kaki
   2. Memulai Thawaf dengan posisi menghadap Kiblat
   3. Mengusap Hajar Aswad, atau kalau tidak memungkinkan cukup isyarat dengan melambaikan tangan lalu dikecup
   4. Membaca do'a – do'a ma'tsur
   5. Berlari – lari kecil pada tiga putaran pertama
   6. Mengusap Rukun Yamani / isyarah tanpa dikecup
   7. Berdo'a di Multazam
   8. Shalat sunnah Thawaf di belakang Maqam Ibrahim
   9. Shalat sunnah Mutlaq di Hijir Ismail
   10. Minum air Zamzam
   11. Muwalah

Pembatal haji

a. Berhubungan intim jika dilakukan sebelum melempar jumrah 'Aqabah, apabila dilakukan setelah melempar jumrah 'Aqabah dan sebelum thawaf Ifadhah hajinya tidak batal walaupun demikian ia berdosa.
b. Meninggalkan salah satu rukun dari rukun-rukun haji

Apabila haji seseorang batal karena melaksanakan satu dari dua hal tersebut di atas, maka dia berkewajiban untuk mengulangi ibadah hajinya pada tahun berikutnya jika mampu.

BAB III
METODOLOGI

3.1 Pendahuluan

Keadaan jemaah haji dan umrah yang sangat majemuk dalam pendidikan, usia, dan tingkat pemahaman terhadap ilmu manasik haji dan umroh membutuhkan format aplikasi yang praktis namun dapat mencukupi sebagai pedoman dasar pembimbingan ibadah haji dan umrah ini. Dalam pembuatan aplikasi yang dibuat oleh penulisi ini bertujuan untuk menjadikan apikasi ini sebagai sarana pedoman tuntunan haji dan umrah yang naratif dan efisien. Sebelum membuat aplikasi ini penulis merencanakan terlebih dahulu apa yang dibutuhkan untuk menjadikan aplikasi ini berjalan normal dan merancang desain antarmuka yang naratif, seperti tujuan penelitian ini.

3.2 Analisis Kebutuhan Hardware dan Software

Beberapa kelengkapan hardware yang penulis dalam pembuatan sistem aplikasi ini yaitu

Imac keluaran tahun 2012 dan *Smartphone* Android, penulis menggunakan smartphone Samsung Galaxy Duos.

Untuk Software sendiri, dalam pembuatan aplikasi android ini penulis menggunakan software *web-based* App Inventor dan *Android Emulator Genymotion*.

3.3 Perancangan

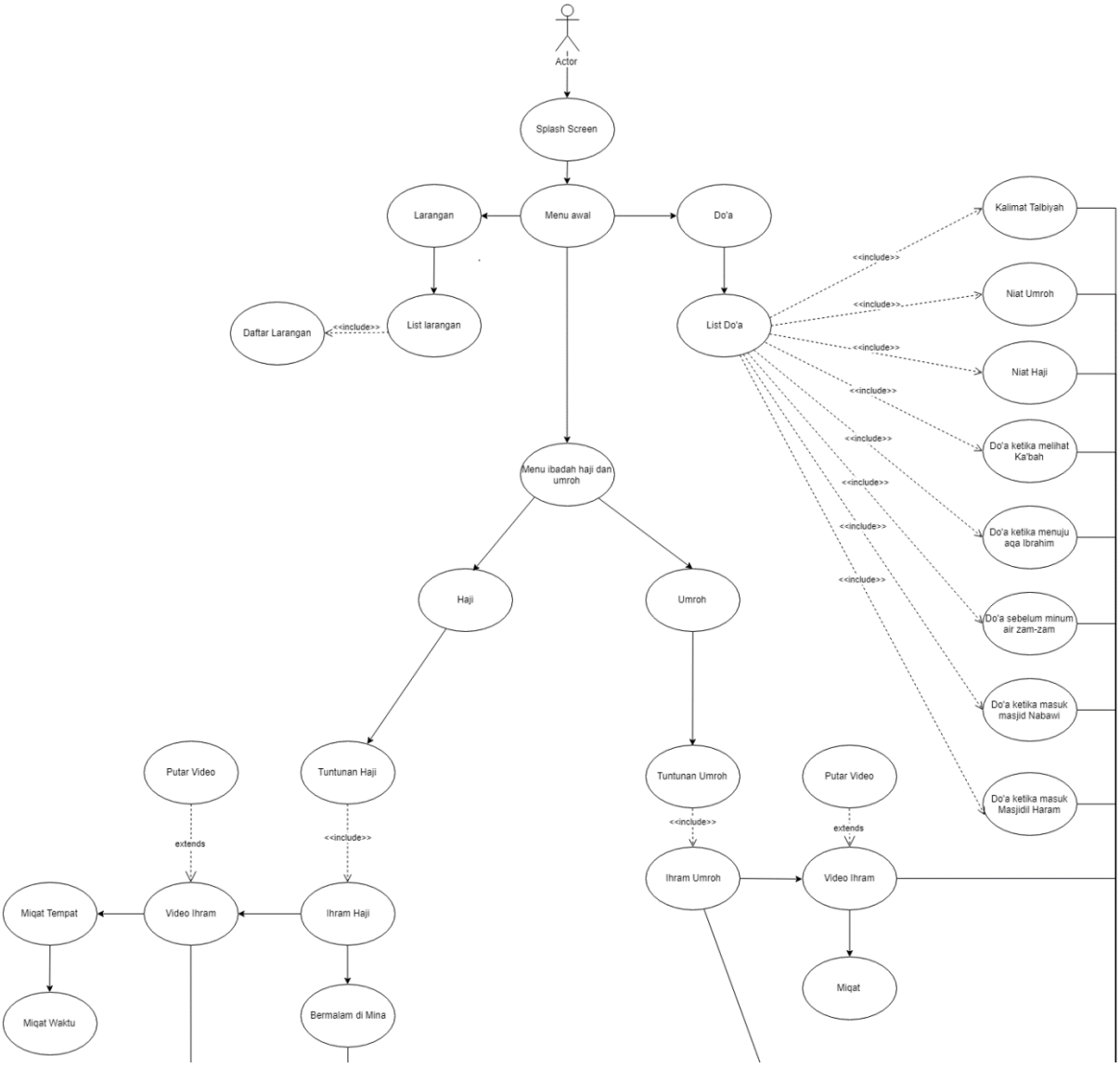
Perancangan dalam pembuatan aplikasi pedoman tuntunan Haji dan Umroh ini membutuhkan beberapa tahap perancangan, yaitu perancangan *use case diagram*, *sequence diagram*, perancangan struktur navigasi dan perancangan *interface*.

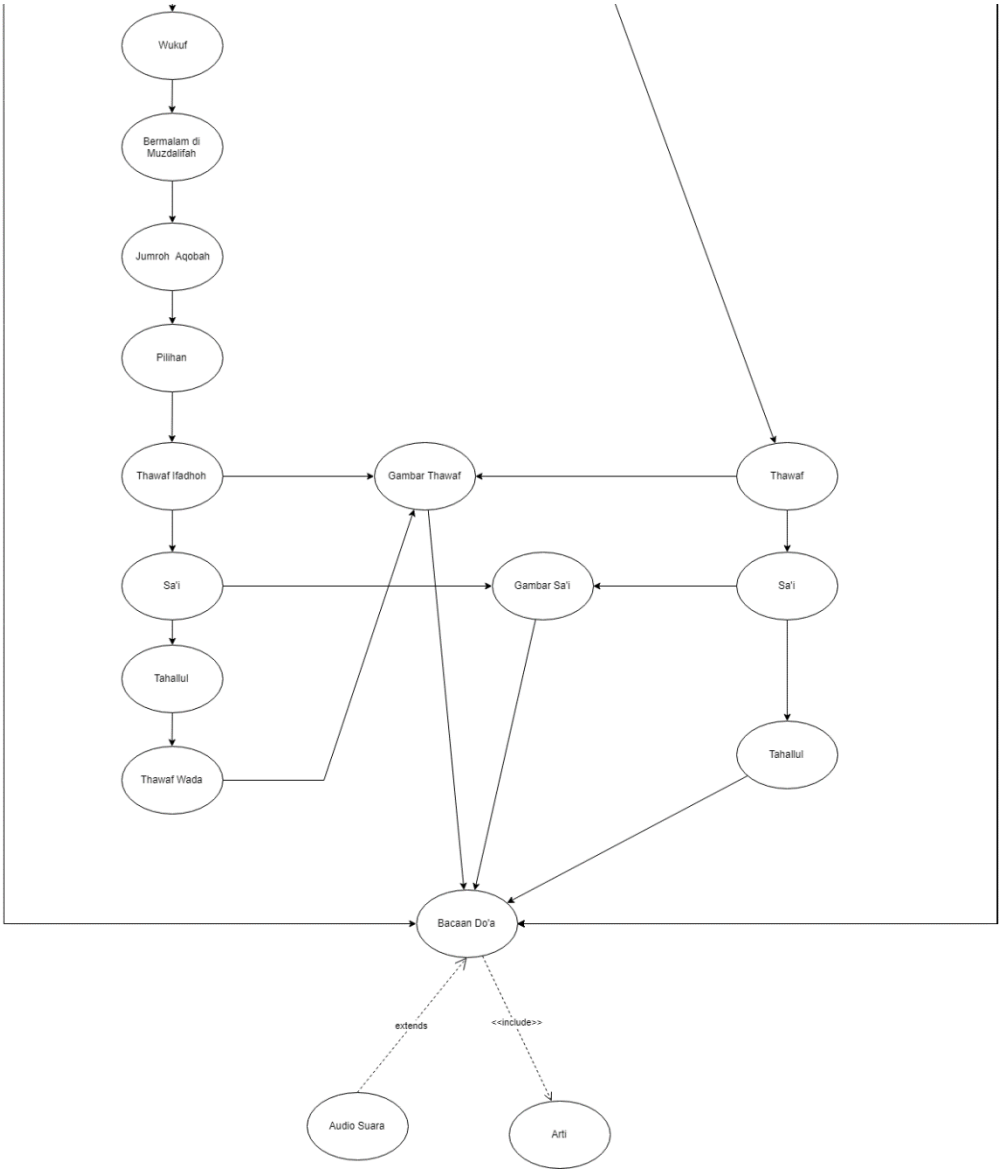
3.3.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah suatu model yang fungsional dalam sebuah sistem yang menggunakan *actor* dan *use case*. Sedangkan pengertian dari use case sendiri adalah layanan atau fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem untuk penggunannya (Satzinger, Jackson, & Burd, 2011).

Use case diagram menggambarkan efek fungsionalitas yang telah diharapkan oleh sistem. *Use case diagram* dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun kebutuhan sebuah sistem, mengkomunikasikan sebuah rancangan aplikasi dengan konsumen, serta merancang test case untuk semua feature yang ada pada sistem.

Penulis menggunakan *use case diagram* karena pengguna sistem dapat paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun. Gambar 3.1 *Use case diagram* aplikasi perancangan *use case diagram* pada sistem ini:





Gambar 3.1 *Use case diagram* aplikasi

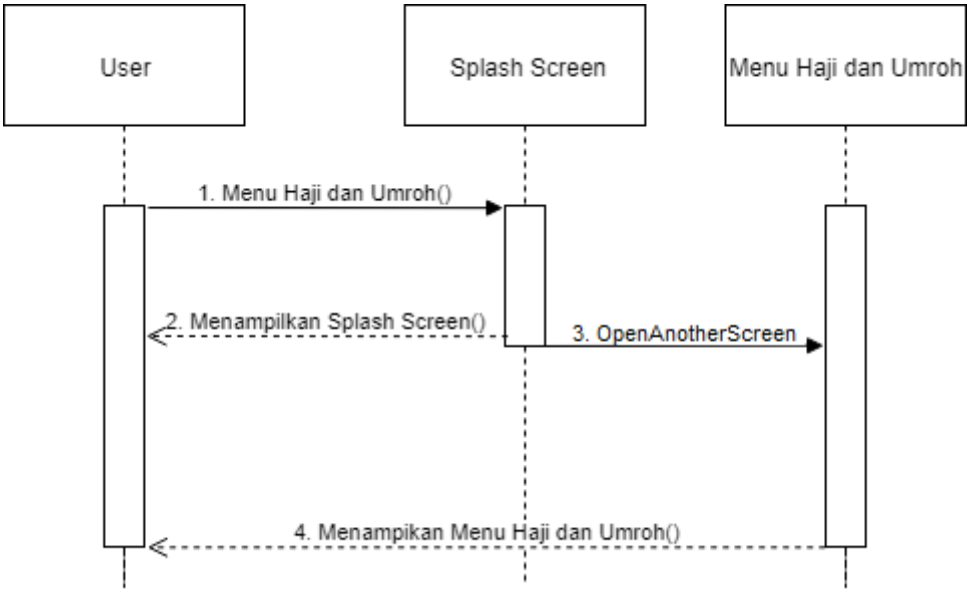
Pada gambar menjelaskan bahwa actor yaitu pengguna dapat melihat halaman utama seperti halaman menu awal yang terdiri dari menu larangan, menu haji dan umroh, dan menu do'a. Menu larangan memuat daftar larangan, menu do'a memuat daftar do'a dan menu ibadah haji dan umroh memuat tahapan pelaksanaan masing-masing haji dan umroh.

3.3.2 *Sequence Diagram*

1. *Sequence Diagram* Menu Haji dan Umroh

   Pada Gambar 3.2 adalah *sequence diagram* pada halaman menu haji dan umroh. Pertama kali pengguna masuk aplikasi ini, aplikasi akan menampilkan *splash screen*,

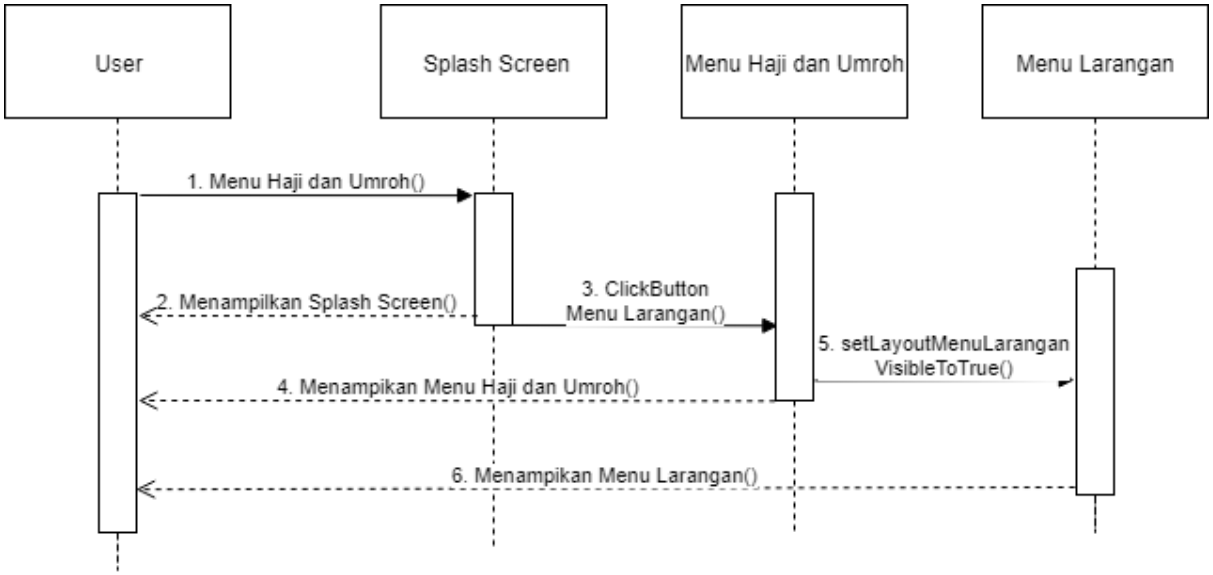
kemudian secara otomatis dengan metode *time* selama tiga detik beralih ke menu haji dan umroh dengan menggunakan metode *OpenAnotherScreen()*.



Gambar 3.2 *Sequence Diagram* Menu Haji dan Umroh

2. *Sequence Diagram* Menu Larangan

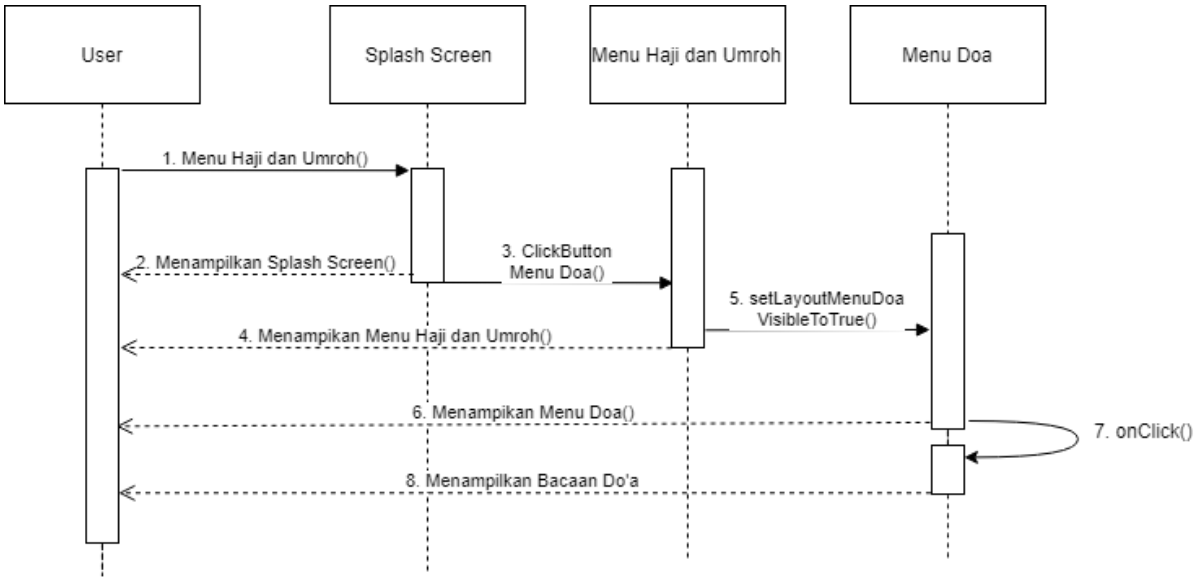
sequence diagram pada Gambar 3.3. Pada gambar dapat dilihat, pengguna pertama kali masuk aplikasi ini, aplikasi akan menampilkan *splash screen*, kemudian secara otomatis dengan metode *time* selama tiga detik beralih ke menu haji dan umroh, kemudian menggunakan metode *setLayoutMenuLaranganVisibleToTrue()* maka akan beralih ke menu larangan.



Gambar 3.3 *Sequence Diagram* Menu Larangan

3. *Sequence Diagram* Menu Do'a

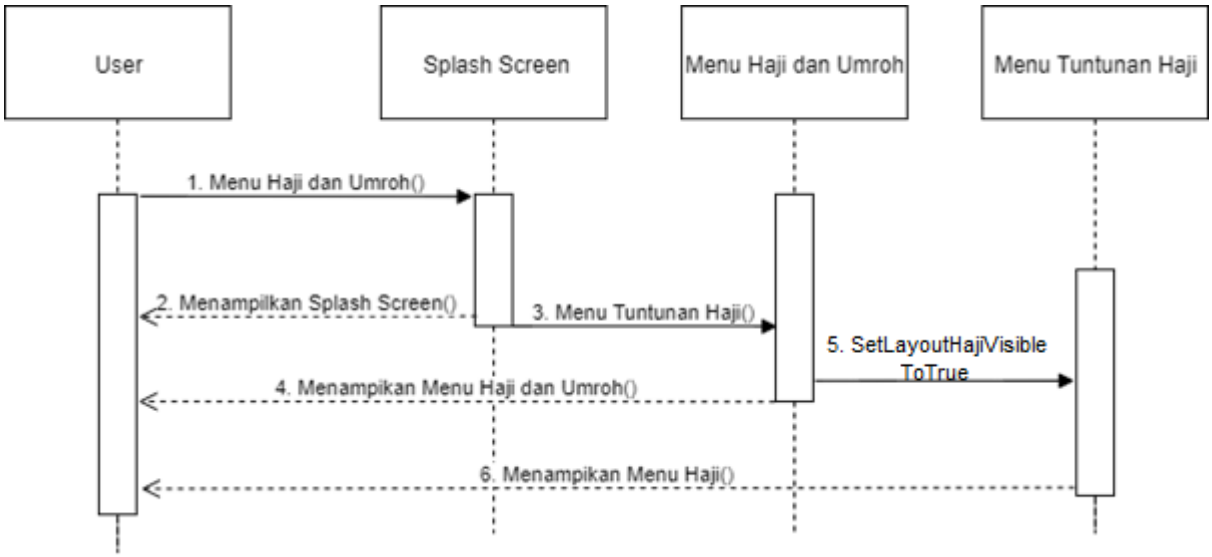
Dapat dilihat pada Gambar 3.4, bahwa pengguna pertama kali masuk aplikasi ini, aplikasi akan menampilkan *splash screen*, kemudian secara otomatis dengan metode *time* selama tiga detik beralih ke menu haji dan umroh, kemudian dengan metode *setLayoutMenuDoaVisibleToTrue()* maka akan menuju halaman Menu Do'a.



Gambar 3.4 *Sequence Diagram* Menu Do'a

4. *Sequence Diagram* Menu Tuntunan Haji

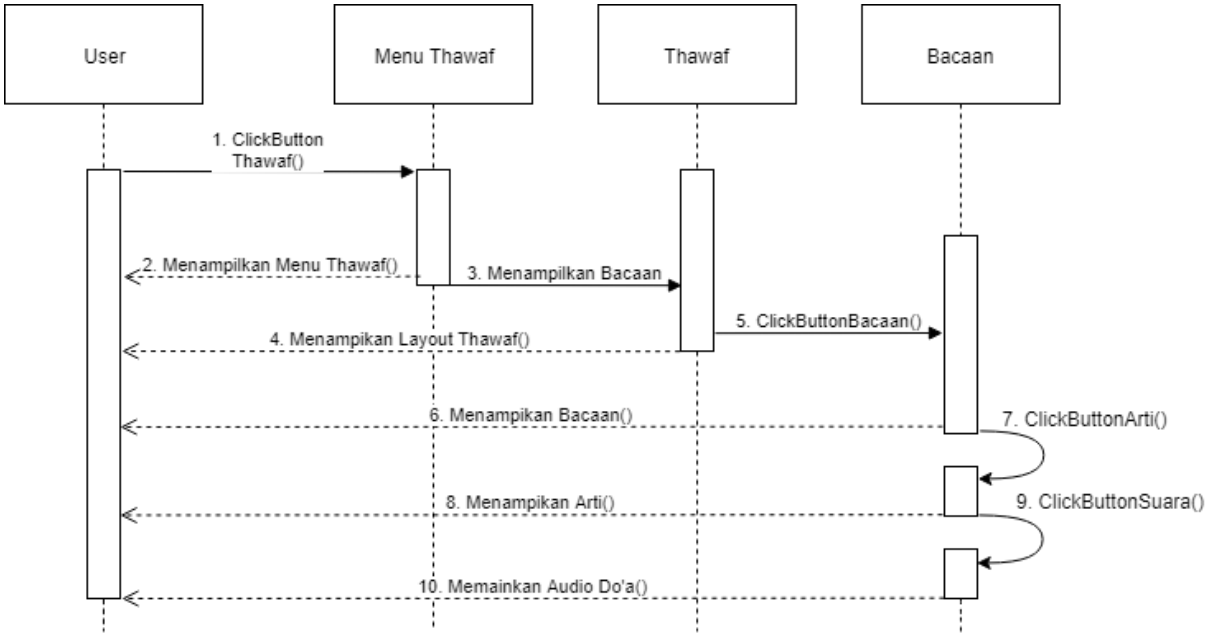
   Pada Gambar 3.5 adalah *sequence diagram* pada halaman menu tuntunan haji. Pertama kali pengguna masuk aplikasi ini, aplikasi akan menampilkan *splash screen*, kemudian secara otomatis dengan metode *time* selama tiga detik beralih ke menu haji dan umroh, setelah itu dengan metode *SetLayoutHajiVisibleToTrue()* maka menu tuntunan haji akan muncul.



Gambar 3.5 *Sequence Diagram* Menu Tuntunan Haji

5. *Sequence Diagram* Bacaan

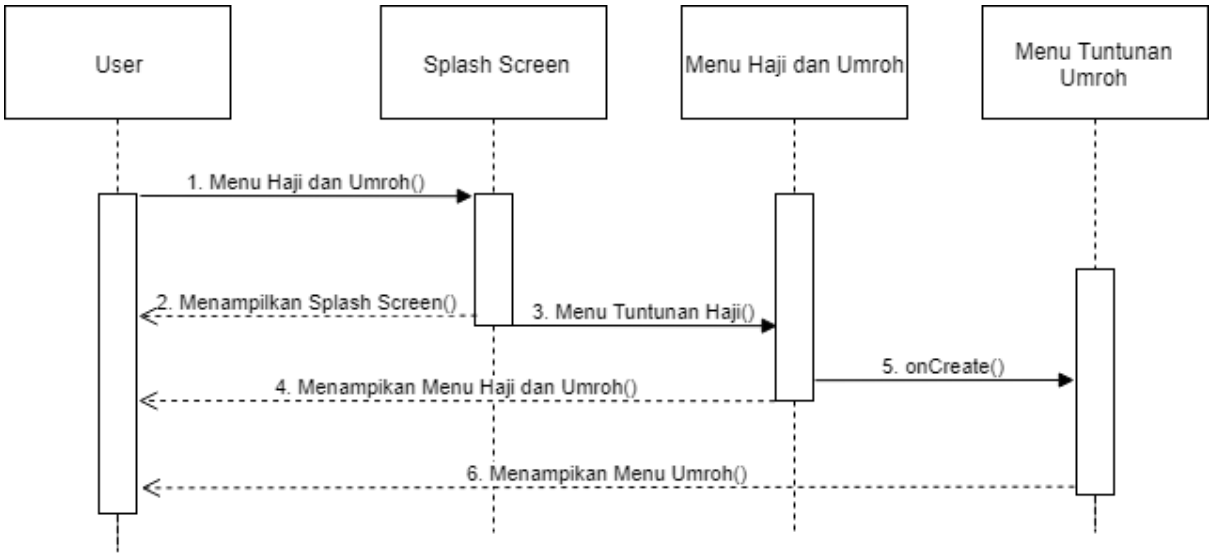
   Sequence diagram Bacaan ditunjukkan pada Gambar 3.6. Pada gambar, ketika pengguna menekan tombol thawaf pada Menu Thawaf maka akan beralih ke halaman Bacaan. Pada halaman Bacaan terdapat dua metode, metode *ClickButtonArti* akan menampilkan arti, dan metode *ClickButtonSuar*a akan memainkan audio.



Gambar 3.6 *Sequence Diagram* Bacaan

6. *Sequence Diagram* Menu Tuntunan Umroh

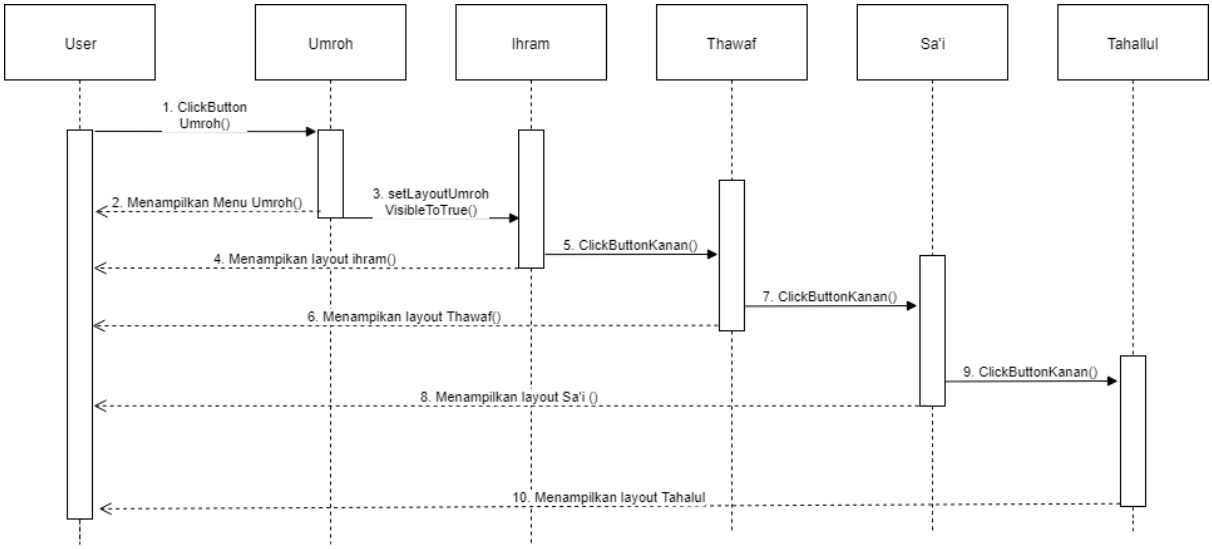
Pada sequence diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.7. Pertama kali pengguna masuk aplikasi ini, aplikasi akan menampilkan *splash screen*, kemudian secara otomatis dengan *method* time selama tiga detik beralih ke menu haji dan umroh, setelah itu dengan *method* ClickButton maka Menu Tuntunan Umroh akan muncul



Gambar 3.7 *Sequence Diagram* Menu Tuntunan Umroh

7. *Sequence Diagram* Halaman Tahallul

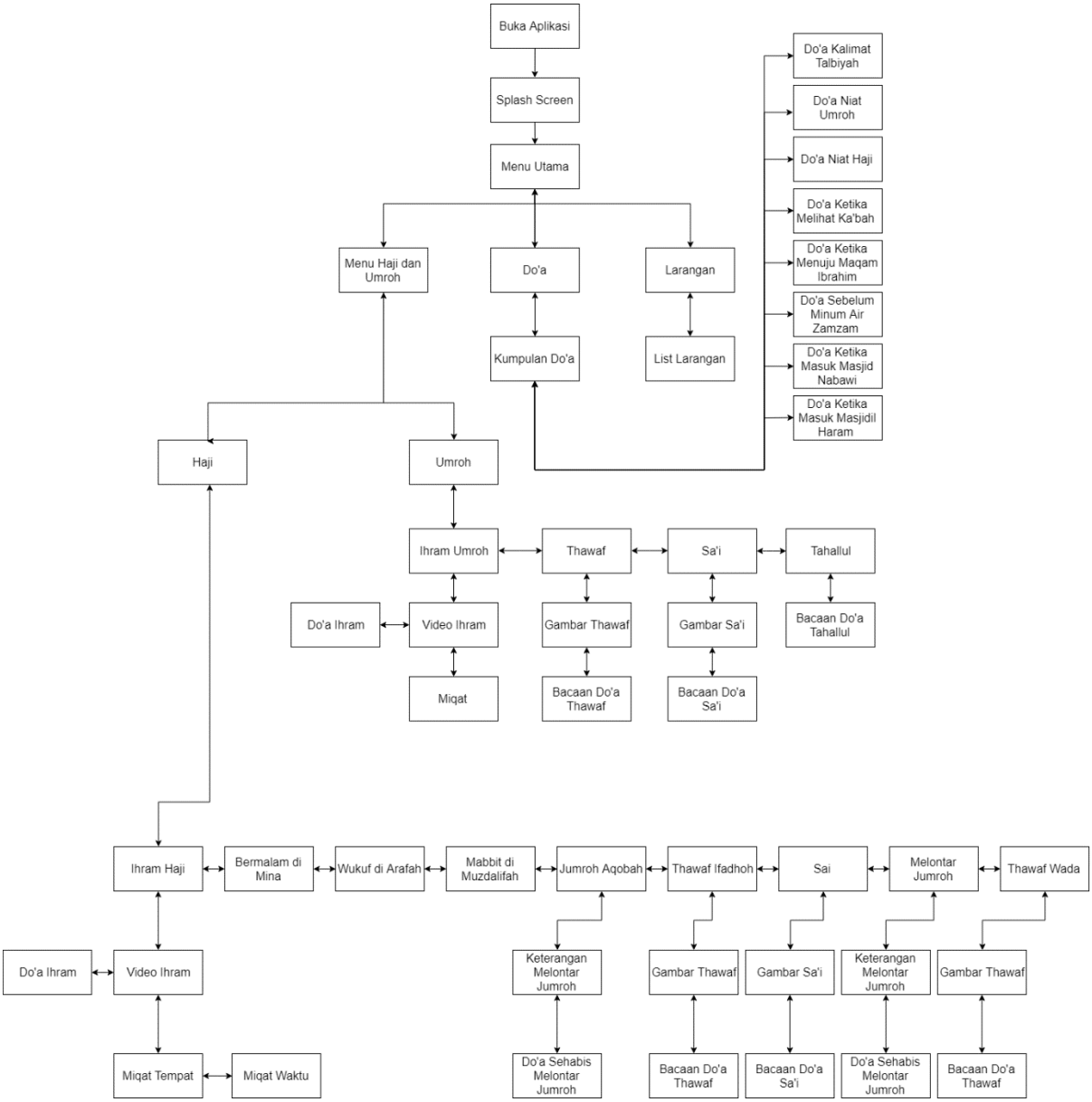
   Sequence diagram dapat dilihat pada Gambar 3.8. Pengguna masuk halaman Umroh ketika sudah menekan tombol *ClickButtonUmroh*, untuk menampilkan halaman Umroh digunakan metode *setLayoutUmrohVisibleToTrue*. Metode *ClickButtonKanan* untuk beralih ke halaman selanjutnya yaitu halaman Ihram, kemudian gunakan metode *ClickButtonKanan* untuk beralih ke menu Sa'I, dan terakhir gunakan metode *ClickButtonKanan* untuk beralih ke halaman Tahallul



Gambar 3.8 *Sequence Diagram* Halaman Tahallul

3.3.3 Perancangan Struktur Navigasi

Dalam pengembangan sistem, terdapat beberapa model navigasi dasar, dimana desainer arus mengenal dengan baik karena setiap model memberikan solusi untuk kebutuhan yang berbeda (Septiana Firdaus, Damiri, & Tresnawati, 2012). Struktur navigasi aplikasi yang dibuat penulis dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Struktur navigasi aplikasi

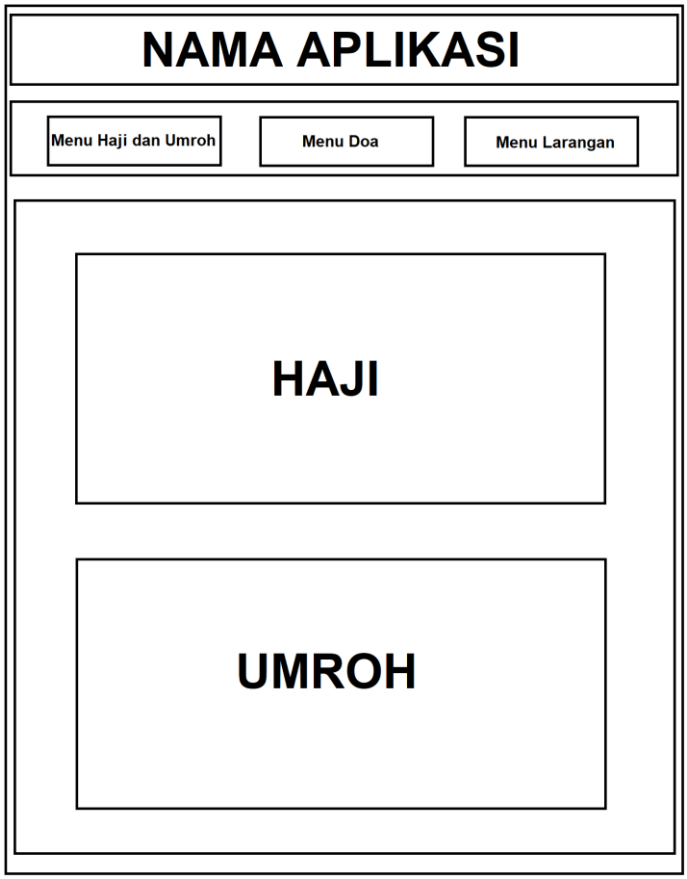
3.3.4 Antarmuka Apikasi

Interface atau antarmuka dapat diartikan sebagai sarana atau medium atau sistem operasi yang digunakan untuk menghubungkan antara perangkat agar dapat berkomunikasi dengan pengguna (*user*)

Perancangan antarmuka terbagi menjadi dua yaitu perancangan antaruka sistem dan mock up sistem.

a. Halaman Menu Awal

Pada halaman awal, kolom pertama berisi nama aplikasi yang dibuat oleh penulis, kemudian kolom kedua ada tombol Menu Haji dan Umroh, Menu Doa, dan Menu larangan. Kemudian pada kolom ketiga ada tombol Haji dan tombol Umroh untuk beralih ke halaman sesuai tombol yang ditekan oleh pengguna. Perancangan halaman awal dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Antarmuka Halaman Menu Awal

b. Halaman Bacaan

Pada halaman bacaan, pada kolom pertama berisi judul bacaan dan tombol kembali untuk beralih ke halaman sebelummnya, kemudian kolom kedua ada tombol Bacaan dan tombol Arti. Kemudian dibawahnya berisi konten isi bacaan dan arti, jika pengguna menekan tombol arti maka yang muncul akan berisi halaman arti. Di bawah sendiri ada tombol Suara untuk memainkan audio. Perancangan halaman bacaan dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Antarmuka Halaman Bacaan

c. Halaman Do’a Tambahan

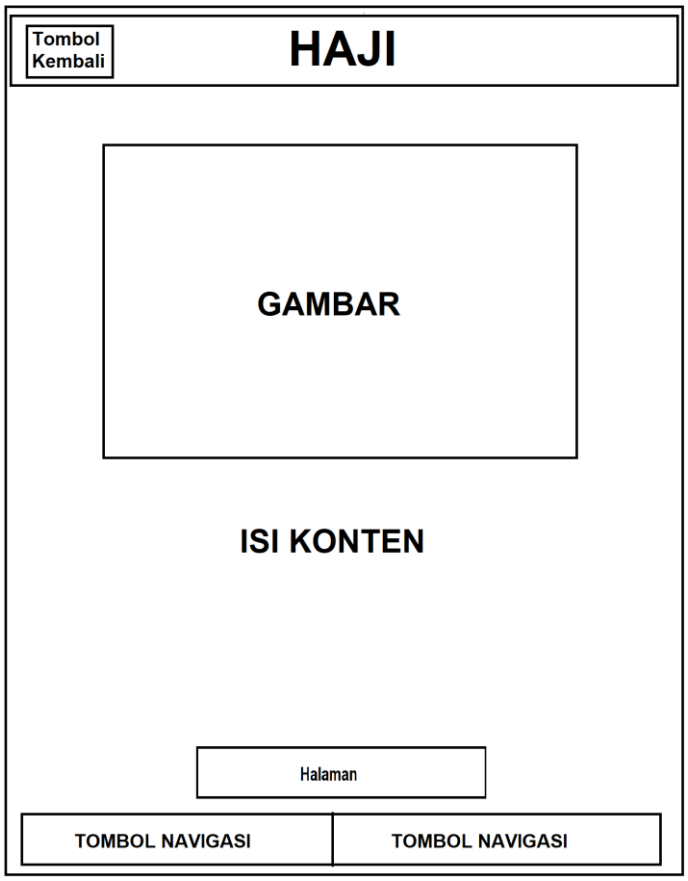
Pada kolom pertama berisi teks dengan judul Do’a Tambahan, kemudian di kolom kedua ada tombol Menu Haji dan Umroh, Menu Doa, dan Menu larangan. Konten halaman ini berisi daftar Do’a yang sudah ditentukan oleh penulis yaitu pada kolom ketiga. Perancangan halaman Do’a Tambahan dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Antarmuka Halaman Do’a Tambahan

d. Halaman Haji

Pada halaman haji, kolom pertama berisi judul teks yaitu Haji dan tombol kembali untuk beralih ke halaman sebelummnya, kemudian kolom kedua berisi Gambar yang ditentukan oleh penulis. Halaman ini berisi konten sesuai konten yang dipilih oleh pengguna. Di bawah isi konten ada teks berisi halaman. Kemudian di bawah teks halaman ada tombol navigasi. Perancangan halaman Haji dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Antarmuka Halaman Haji

e. Halaman Larangan

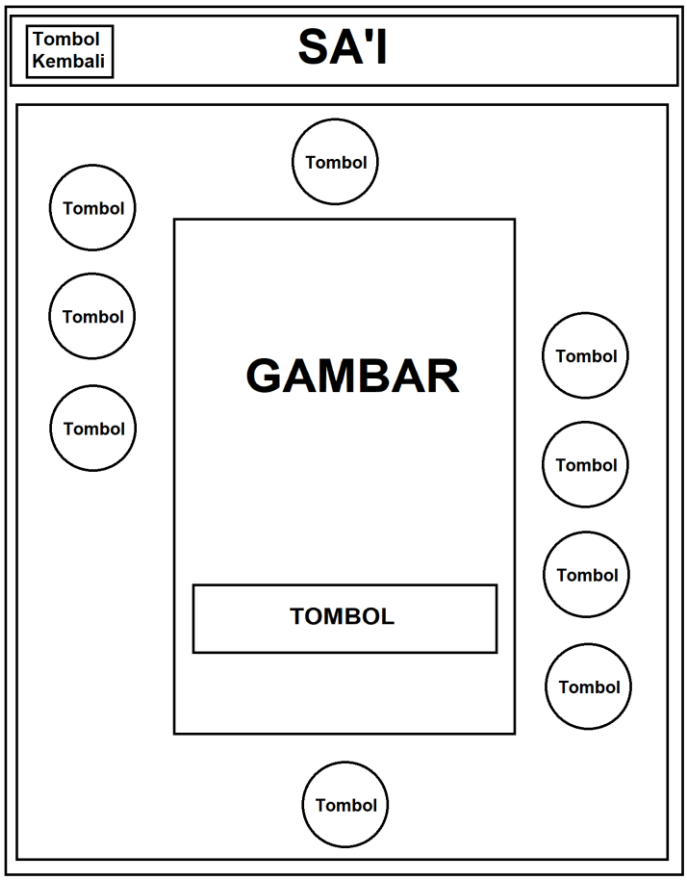
Pada kolom pertama berisi judul teks yaitu Larangan, kemudian di kolom kedua ada tombol Menu Haji dan Umroh, Menu Doa, dan Menu larangan. Konten halaman ini berisi daftar larangan yang sudah ditentukan oleh penulis yaitu pada kolom ketiga. Perancangan halaman larangan dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 Antarmuka Halaman Larangan

f. Halaman Sa'i

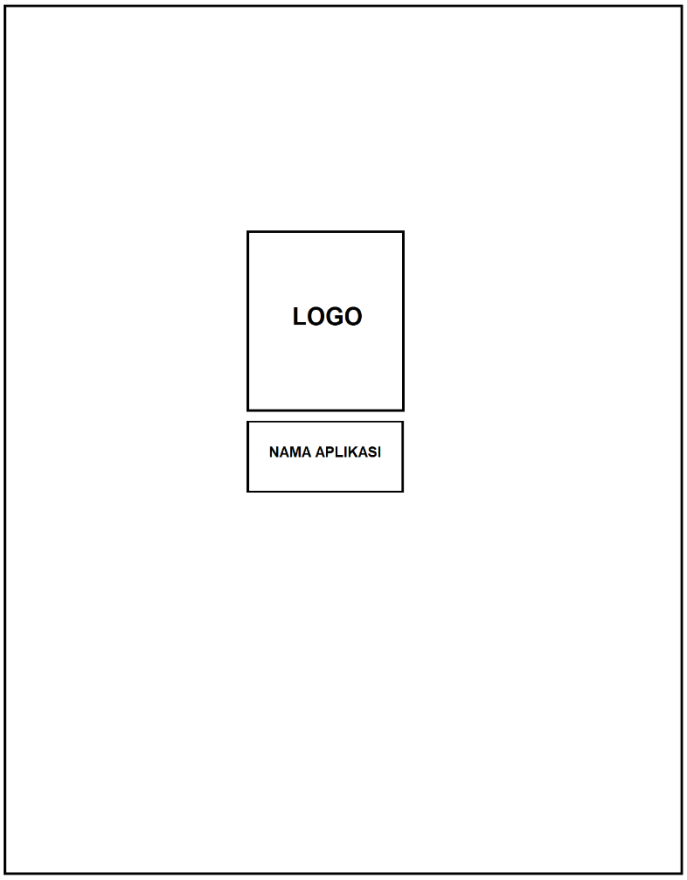
Pada halaman Sa'i, kolom pertama berisi judul teks yaitu Sa'i dan tombol kembali untuk beralih ke halaman sebelummnya, kemudian kolom kedua berisi konten yang memuat tombol-tombol yang jika ditekan akan beralih ke halaman bacaan dan, kemudian ditengah ada kolom yang berisi gambar. Perancangan halaman Sa'i dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 Antarmuka Halaman Sa'i

g. Halaman Splash Screen

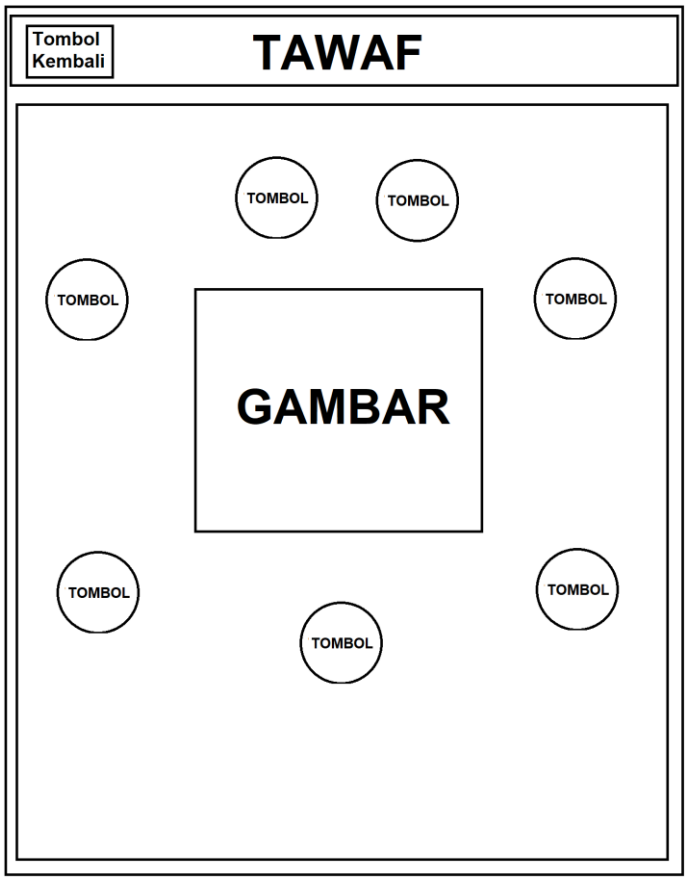
Pada halaman Splash Screen berisi Logo dan Nama aplikasi. Perancangan halaman Splash Screen dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Antarmuka Halaman Splash Screen

h. Halaman Tawaf

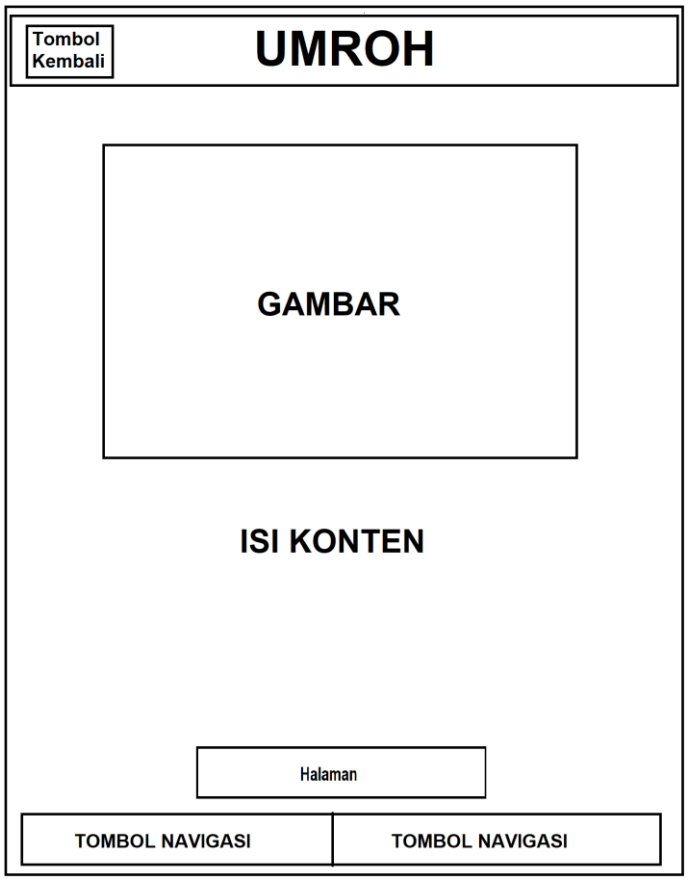
Pada halaman Tawaf, kolom pertama berisi judul teks yaitu Tawaf dan tombol kembali untuk beralih ke halaman sebelummnya, kemudian kolom kedua berisi konten yang memuat tombol-tombol yang jika ditekan akan beralih ke halaman bacaan, kemudian di tengah ada kolom yang berisi gambar. Perancangan halaman Tawaf dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Antarmuka Halaman Tawaf

i. Halaman Umroh

Pada halaman Umroh, kolom pertama berisi judul teks yaitu Umroh dan tombol kembali untuk beralih ke halaman sebelummnya, kemudian kolom kedua berisi Gambar yang ditentukan oleh penulis. Halaman ini berisi konten sesuai konten yang dipilih oleh pengguna. Di bawah isi konten ada teks berisi halaman. Kemudian di bawah teks halaman ada tombol navigasi. Perancangan halaman Umroh dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 Antarmuka Halaman Umroh

3.3.5 Mockup Aplikasi

Mock Up adalah sebuah media visual atau preview dari sebuah konsep desain "datar" yang diberikan efek visual sehingga hasilnya sangat tampak atau menyerupai wujud nyata, mockup dapat memberikan gambaran nyata dari sebuah konsep desain bagaimana konsep itu akan terlihat nantinya jika sudah diaplikasikan menjadi benda nyata apakah terlihat bagus atau kuarng sesuai. Berikut *Mock Up* sistem aplikasi yang dibuat oleh penulis:

a. Mock Up Tampilan Menu Awal

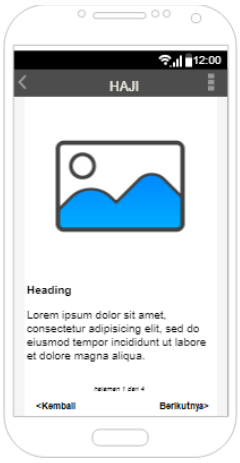
   Mock up tampilan menu awal dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19 Mock Up Tampilan Menu Awal

b. Mock Up Tampilan Halaman Haji

Mock up tampilan halaman haji dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20 Mock Up Tampilan Halaman Haji

c. Mock Up Tampilan Halaman Bacaan

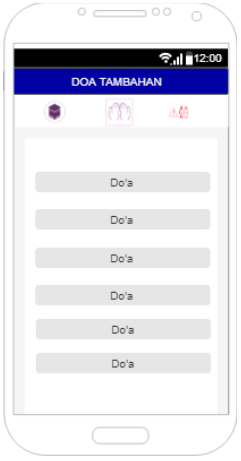
Mock up tampilan halaman bacaan dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Mock Up Tampilan Halaman Bacaan

d. Mock Up Tampilan Halaman Doa Tambahan

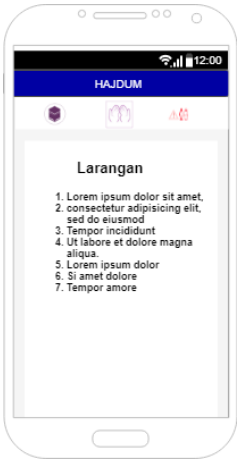
Mock up tampilan halaman doa tambahan dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 Mock Up Tampilan Halaman Doa Tambahan

e. Mock Up Tampilan Halaman Larangan

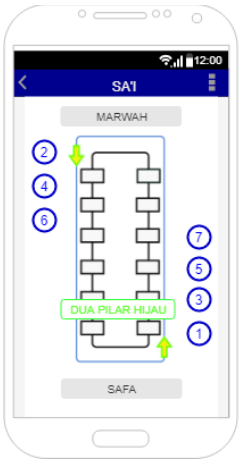
Mock up tampilan halaman larangan dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23 Mock Up Tampilan Halaman Larangan

f. Mock Up Tampilan Halaman Sa'i

Mock up tampilan halaman Sa'i dapat dilihat pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24 Mock Up Tampilan Halaman Sa'i

g. Mock Up Tampilan Splash Screen

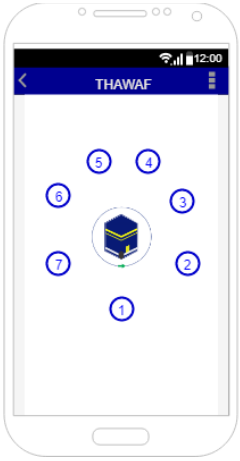
Mock up tampilan halaman haji dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 Mock Up Tampilan Splash Screen

h. Mock Up Tampilan Halaman Thawaf

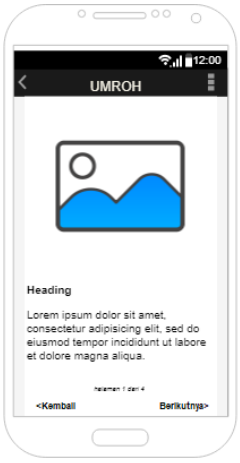
Mock up tampilan halaman thawaf dapat dilihat pada Gambar 3.26.



Gambar 3.26 Mock Up Tampilan Halaman Thawaf

i. Mock Up Tampilan Halaman Umroh

Mock up tampilan halaman umroh dapat dilihat pada Gambar 3.27.



Gambar 3.27 Mock Up Tampilan Halaman Umroh

BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

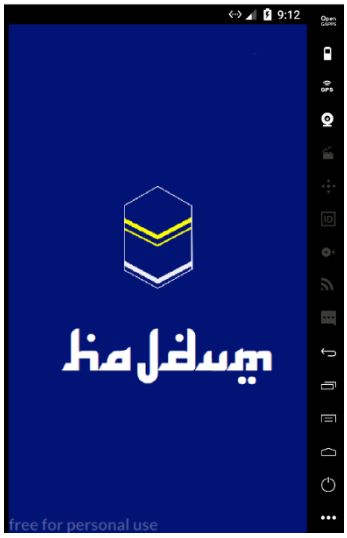
4.1 Implementasi

Pada tahap implementasi ini, aplikasi yang telah dibangun akan dioperasikan dengan keadaan yang sesungguhnya. Tujuan dari implementasi aplikasi ini adalah untuk mengetahui kelayakan aplikasi dapat digunakan dengan baik sesuai dengan perancangan awal.

Implementasi antarmuka aplikasi merupakan tahapan tampilan aplikasi dibuat sesuai dengan rancangan sebelumnya. Implementasi tersebut terbagi kedalam beberapa halaman sesuai dengan kebutuhan alur kerja aplikasi.

a. Halaman Splash Screen

   Halaman ini adalah halaman yang ditampilkan ketika aplikasi ini dijalankan pertama kali. Terdapat logo dan nama aplikasi. Implementasinya dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman Splash Screen

b. Halaman Menu Awal

   Halaman ini adalah halaman yang ditampilkan setelah halaman splash screen secara otomatis. Terdapat tombol yang jika ditekan akan beralih sesuai tombol yang dipilih. Tombol menu haji dan umroh yang jika ditekan beralih ke halaman menu

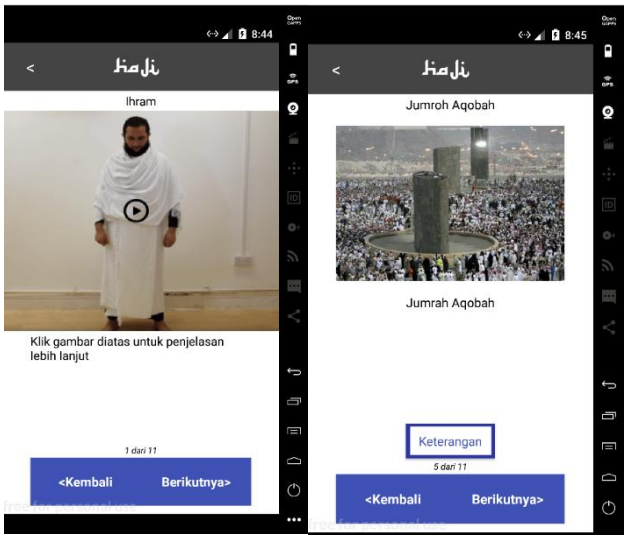
awal, tombol menu doa yang jika ditekan akan beralih ke halaman menu doa, menu larangan yang jika ditekan akan beralih ke halaman menu larangan, tombol haji yang jika ditekan akan beralih ke halaman haji, dan umroh yang jika ditekan akan beralih halaman umroh. Implementasinya dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Menu Awal

c. Halaman Haji

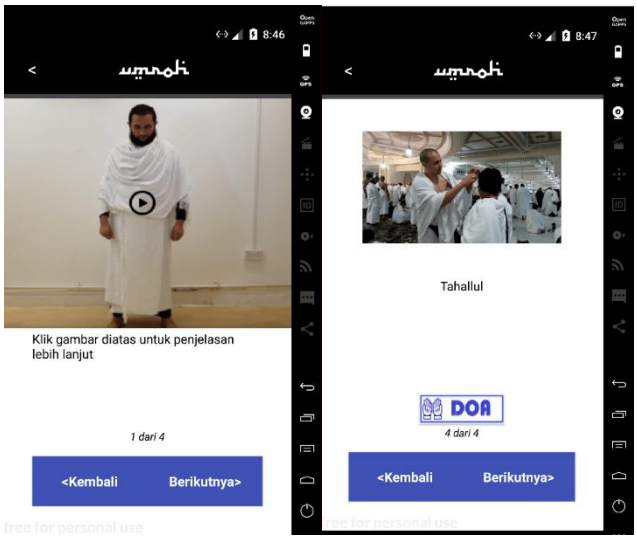
Halaman ini adalah halaman yang ditampilkan setelah tombol haji ditekan. Halaman ini berisi sebelas halaman. Terdapat tombol navigasi yang jika ditekan akan beralih ke halaman lainnya sesuai tombol yang dipilih. Kemudian di setiap halaman ada kolom gambar Implementasinya dapat dilihat pada Gambar 4.3. Penulis memberi contoh pada halaman pertama dan kelima



Gambar 4.3 Halaman Haji

d. Halaman Umroh

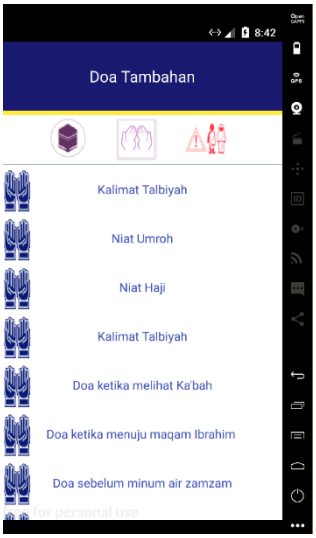
Halaman ini adalah halaman yang ditampilkan setelah tombol umroh ditekan. Halaman ini berisi empat halaman. Terdapat tombol navigasi yang jika ditekan akan beralih ke halaman lainnya sesuai tombol yang dipilih. Implementasinya dapat dilihat pada Gambar 4.4. Penulis memberi contoh gambar halaman pertama dan keempat



Gambar 4.4 Halaman Umroh

e. Halaman Do’a Tambahan

Halaman ini adalah halaman yang ditampilkan setelah tombol menu doa ditekan. Halaman ini berisi tombol doa yang jika ditekan akan beralih ke halaman bacaan sesuai doa yang dipilih. Implementasinya dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman Do’a Tambahan

f. Halaman Larangan

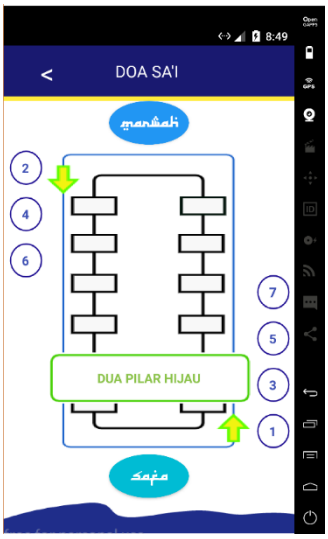
Halaman ini adalah halaman yang ditampilkan setelah tombol menu larangan ditekan. Halaman ini berisi teks daftar larangan ketika mengenakan ihram. Implementasinya dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman Larangan

g. Halaman Sa'i

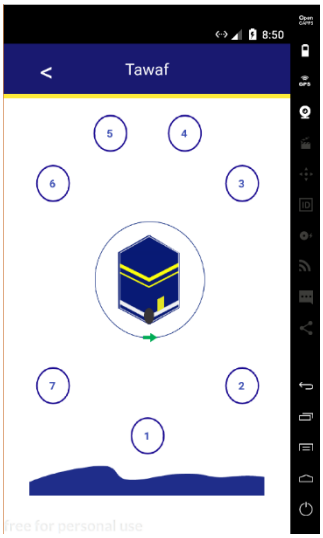
Halaman ini adalah halaman yang ditampilkan setelah tombol doa Sa'i ditekan dari halaman Haji atau Umroh. Halaman ini berisi tombol-tombol doa yang jika ditekan akan beralih ke halaman bacaan sesuai tombol yang dipilih. Kemudian ada tombol kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya. Implementasinya dapat dilihat pada Gambar 4.7. Penulis memberi contoh tampilan pada halaman umroh.



Gambar 4.7 Halaman Sa'i

h. Halaman Thawaf

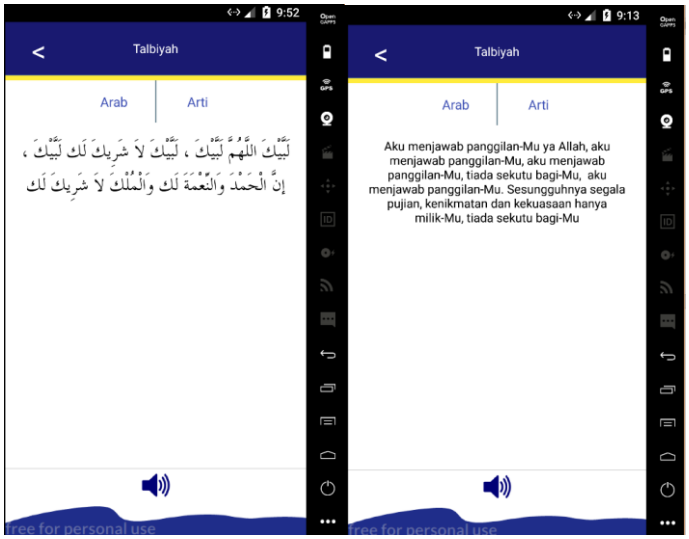
Halaman ini adalah halaman yang ditampilkan setelah tombol doa Thawaf ditekan dari halaman Haji atau Umroh. Halaman ini berisi tombol-tombol doa yang jika ditekan akan beralih ke halaman bacaan sesuai tombol yang dipilih. Kemudian ada tombol kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya. Implementasinya dapat dilihat. Penulis memberi contoh tampilan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Halaman Thawaf

i. Halaman Bacaan

Halaman ini adalah halaman yang ditampilkan setelah tombol doa ditekan. Halaman ini berisi tombol arab untuk menampilkan bacaan dengan huruf arab dan tombol arti untuk menampilkan arti bacaan. Di atas ada tombol kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya Di bawah ada tombol audio untuk memainkan suara. Penulis mengambil contoh halaman bacaan doa kalimat talbiyah. Implementasinya dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Halaman Bacaan

4.2 Pengujian Aplikasi

Pengujian sistem aplikasi dilakukan untuk menguji setiap proses yang terjadi pada sistem agar kemungkinan terjadi kesalahan dapat diketahui sebelum diterapkan ke dalam lingkungan yang akan dipakai. Pengujian pada aplikasi ini dilakukan dengan metode *White box* dan *Black box*. Berikut penjelasan pengujian *White Box* dan *Black Box* menurut Rouf (2012).

Pengujian *White Box* adalah pengujian untuk memperlihatkan cara kerja dari produk secara rinci sesuai dengan spesifikasinya

Pengujian *Black Box* adalah pengujian untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak telah berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinsikan

4.2.1 Pengujian White Box

Pengujian yang dilakukan dengan metode *White Box* dibagi menjadi tiga bagian yaitu Perhitungan *Cyclomatic Complexity*, penetapan *Independent Path* dan pengujian *Test Case* pada bagian tuntunan umroh, tuntunan haji, do'a tambahan, dan larangan

1. Pengujian pada tuntunan umroh

   Pengujian ini menggunakan *Flowgraph* sebagai berikut:

   1 : Mulai

   2 : Ketika aplikasi dibuka pertama kali, muncul Splash screen

   3 : Secara otomatis akan di alihkan ke halaman awal

4 : Ada 4 tombol yaitu Haji, Umroh, Doa Tambahan, dan Larangan

5 : Jika pilih tuntunan umroh, tampil halaman tuntunan umroh

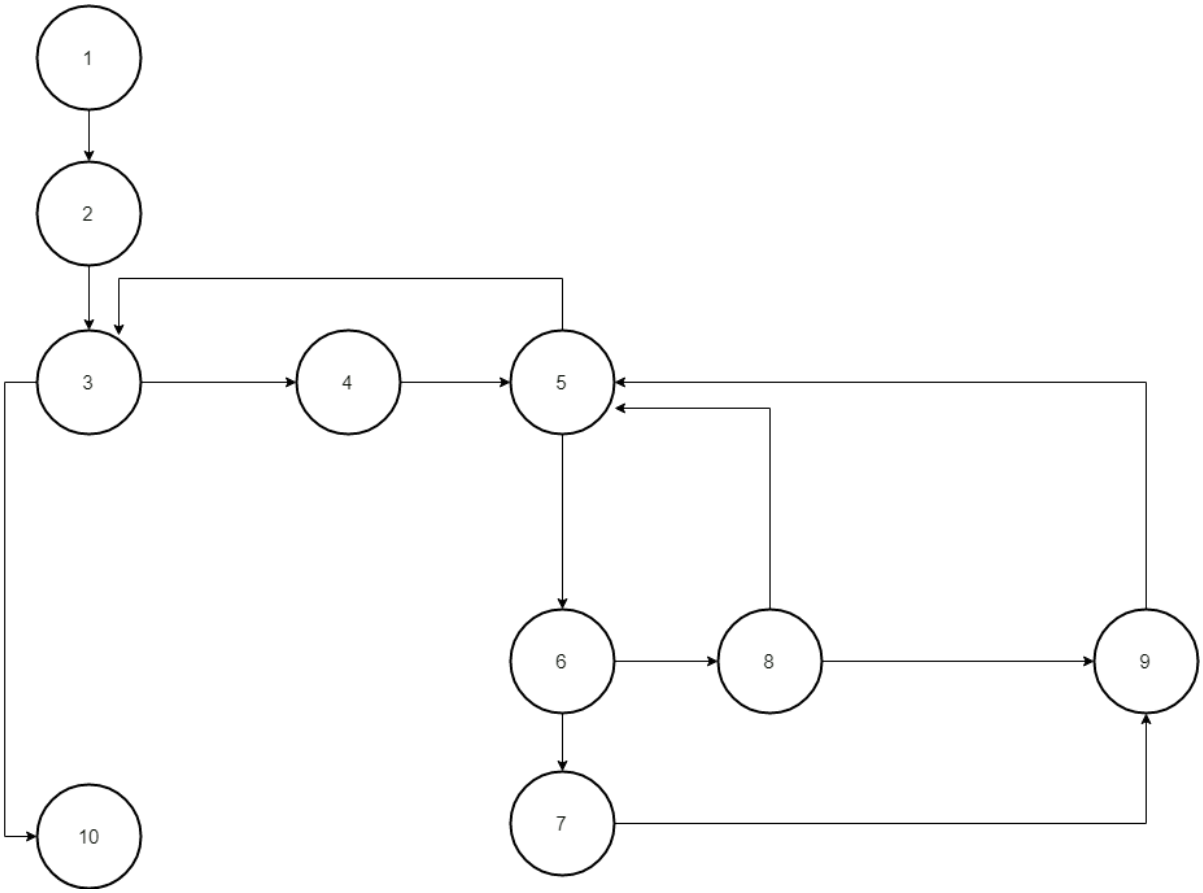
6 : Halaman pertama tampil Ihram, halaman kedua tampil Thawaf, dan halaman ketiga tampil Sa'i

7 : Halaman keempat tampil Tahallul

8 : Jika pilih Ihram, Thawaf, ataupun Sa'i, maka akan tampil halaman lagi sesuai yang dipilih

9 : Tampilkan halaman Bacaan sesuai dengan doa/tombol yang dipilih

10: Selesai



Gambar 4. 10 *Flowgraph* tuntunan umroh

Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* di atas adalah:

a. Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Edge* dan *Node*.

Tabel 4.1 Perhitungan *Cyclomatic Complexity* tuntunan umroh

Perhitungan	**Keterangan**

V(G) = (E-N)+2 V(G) = (13-10)+2 V(G) = 5	Cyclomatic complexity V(G) E = jumlah edge pada grafik alir N = jumlah node pada grafik alir

Angka 5 dari hasil perhitungan *Cyclomatic Complexit*y menunjukkan jumlah pengujian yang harus dijalankan untuk memastikan semua statement pada program dijalankan minimal sekali (semua statement telah diuji).

b. *Independent Path* pada *Flowraph*:

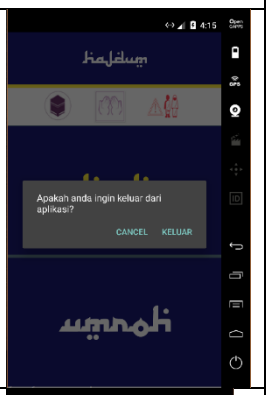
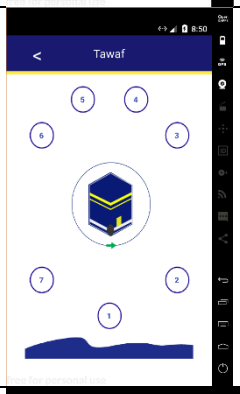
Tabel 4.2 *Independent Path* pada *Flowraph* tuntunan umroh

Path	**Flowgraph**
Path 1	1-2-3-10
Path 2	1-2-3-4-5-3-10
Path 3	1-2-3-4-5-6-8-5-3-10
Path 4	1-2-3-4-5-6-8-9-5-3-10
Path 5	1-2-3-4-5-6-7-9-5-3-10

Dari angka 5 yang didapat dari hasil perhitungan *Cyclomatic Complexit*y kemudian dibuat *Flowraph* sesuai dengan *Independent Path.* Pertama kali yang dilakukan adalah mencari *flowgraph* terpendek, yaitu **1-2-3-10** kemudian ditetapkan menjadi *Independent Path* yang pertama yaitu **Path 1** dan seterusnya hingga flowgraph terpanjang. Untuk hasilnya bisa dilihat pada Tabel 4.2. Hasil dari *Flowraph* kemudian diuji dengan pengujian *Test Case.*

c. Pengujian *Test Case*:

Tabel 4.3 *Test Case* tuntunan umroh

Path	Kondisi	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menampilkan halaman awal lalu keluar aplikasi	Menampilkan notifikasi	
2	Memilih tuntunan umroh	Menampilkan halaman awal tuntunan umroh	
3	Memilih satu dari halaman tuntunan Umroh, misal Thawaf, kemudian tekan Doa	Menampilkan Halaman Thawaf	
4	Setelah memilih Doa Thawaf tampil halaman bacaan	Menampilkan Do’a Thawaf	

5	Memilih Tahallul dari halaman umroh kemudian tekan tombol Do'a	Menampilkan Do'a Tahallul	

Berdasarkan Tabel 4.3, hasil pengujian pada halaman tuntunan umroh sesuai alur pada flowgraph dan berhasil dilewati tanpa hambatan. Dengan demikian menunjukkan bahwa tidak ada kesalahan logika pada halaman tuntunan umroh.

2. Pengujian pada tuntunan Haji

Pengujian ini menggunakan *Flowgraph* sebagai berikut:

1 : Mulai

2 : Ketika aplikasi dibuka pertama kali, muncul Splash screen

3 : Secara otomatis akan di alihkan ke halaman awal

4 : Ada 4 tombol yaitu Haji, Umroh, Doa Tambahan, dan Larangan

5 : Jika pilih tuntunan haji, tampil halaman tuntunan haji.

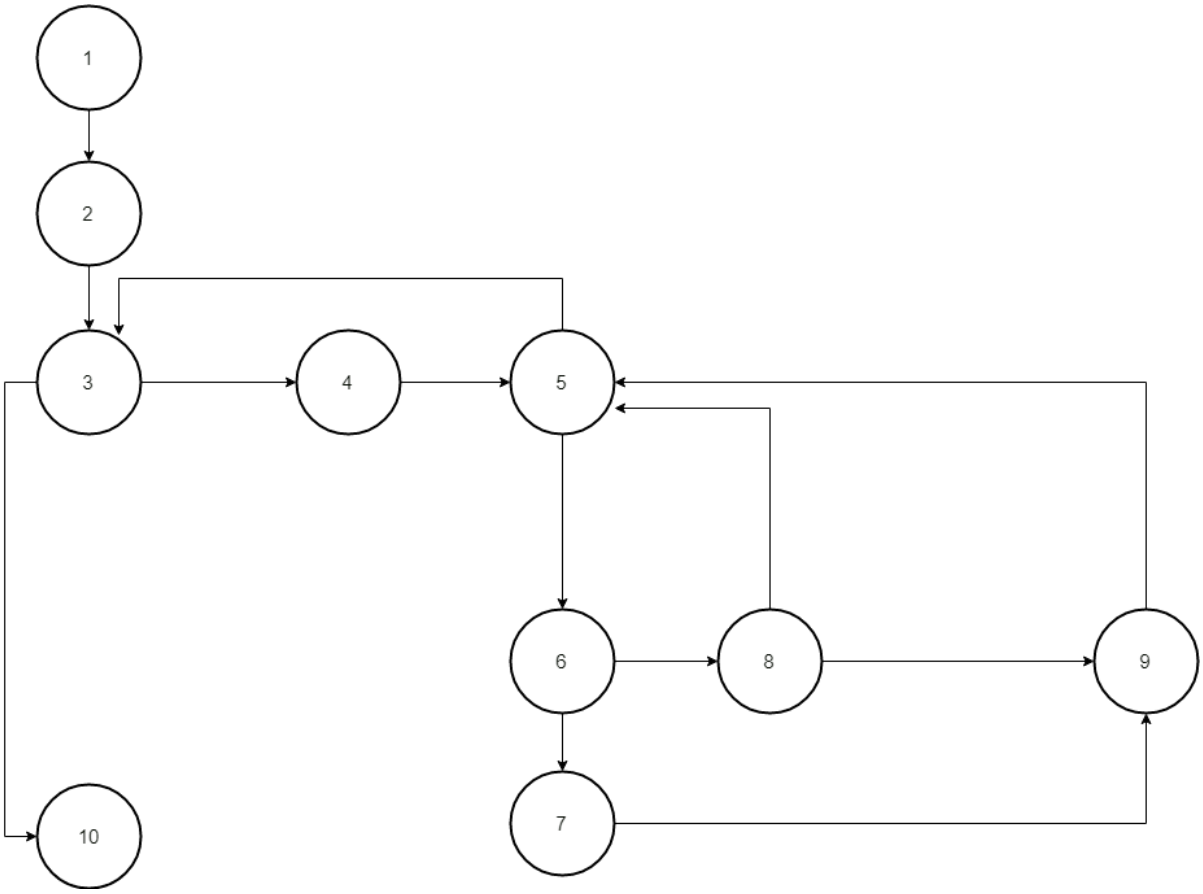
6 : Halaman pertama tampil Ihram, halaman kelima tampil Jumroh, halaman kedelapan dan kesebelas tampil Thawaf, dan halaman kedelapan tampil Sa'i

7 : Halaman kesembilan tampil Tahallul

8 : Jika pilih salah satu Ihram, Thawaf, Sa'i, ataupun Jumroh maka akan tampil halaman lagi sesuai yang dipilih

9 : Tampilkan halaman Bacaan sesuai dengan doa/tombol yang dipilih

10 : Selesai



Gambar 4. 11 *Flowgraph* tuntunan haji

Perhitungan Cyclomatic Complexity dari *Flowgraph* di atas adalah:

a. Perhitungan *Cyclomatic Complexit*y dari *Edge* dan *Node*

Tabel 4.4 Perhitungan *Cyclomatic Complexit*y tuntunan haji

Perrhitungan	**Keterangan**
V(G) = (E-N)+2 V(G) = (13-10)+2 V(G) = 5	Cyclomatix complexity V(G) E = jumlah edge pada grafik alir N= jumlah node pada grafik alir

Angka 5 dari hasil perhitungan *Cyclomatic Complexit*y menunjukkan jumlah pengujian yang harus dijalankan untuk memastikan semua statement pada program dijalankan minimal sekali (semua statement telah diuji).

b. *Independent Path* pada *Flowraph*:

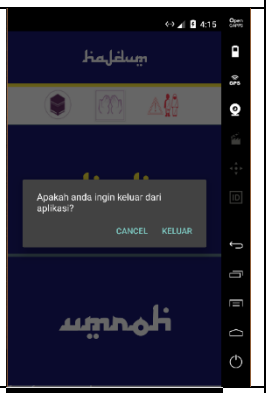
Tabel 4.5 *Independent Path* pada *Flowraph* tuntunan haji

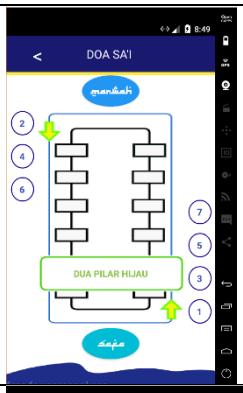
Path	Flowgraph
Path 1	1-2-3-10
Path 2	1-2-3-4-5-3-10
Path 3	1-2-3-4-5-6-8-5-3-10
Path 4	1-2-3-4-5-6-8-9-5-3-10
Path 5	1-2-3-4-5-6-7-9-5-3-10

Dari angka 5 yang didapat dari hasil perhitungan *Cyclomatic Complexity* kemudian dibuat *Flowraph* sesuai dengan *Independent Path.* Pertama kali yang dilakukan adalah mencari *flowgraph* terpendek, yaitu **1-2-3-10** kemudian ditetapkan menjadi *Independent Path* yang pertama yaitu **Path 1** dan seterusnya hingga flowgraph terpanjang. Untuk hasilnya bisa dilihat pada Tabel 4.5. Hasil dari *Flowraph* kemudian diuji dengan pengujian *Test Case.*

c. Pengujian *Test Case*:

Tabel 4.6 *Test Case* tuntunan haji

Path	Kondisi	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menampilkan halaman awal lalu keluar aplikasi	Menampilkan notifikasi	
2	Memilih tuntunan Haji	Menampilkan halaman awal tuntunan haji	

3	Memilih satu dari halaman tuntunan Haji, misal Sa'i, kemudian tekan Doa	Menampilkan Halaman Sa'i	
4	Setelah memilih Doa Sa'i tampil halaman bacaan	Menampilkan Do'a Sa'i	
5	Memilih Tahallul dari halaman haji kemudian tekan tombol Do'a	Menampilkan Do'a Tahallul	

Berdasarkan Tabel 4.6, hasil pengujian pada halaman tuntunan haji sesuai alur pada flowgraph dan berhasil dilewati tanpa hambatan. Dengan demikian menunjukkan bahwa tidak ada kesalahan logika pada halaman tuntunan haji.

3. Pengujian pada Larangan

   Pengujian ini menggunakan *Flowgraph* sebagai berikut:

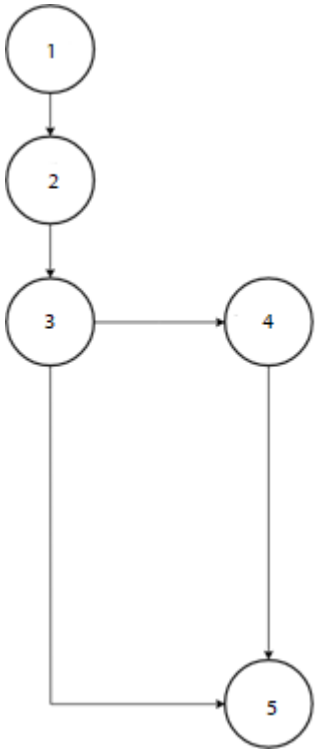
   1 : Mulai

   2 : Ketika aplikasi dibuka pertama kali, muncul Splash screen

   3 : Secara otomatis akan di alihkan ke halaman awal

   4 : Tekan tombol larangan, tampil halaman larangan

   5 : selesai



Gambar 4. 12 *Flowgraph* halaman larangan

Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* di atas adalah:

a. Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Edge* dan *Node*

Tabel 4.7 Perhitungan *Cyclomatic Complexity* halaman larangan

Perhitungan	**Keterangan**
V(G) = (E-N)+2 V(G) = (5-5)+2 V(G) = 2	Cyclomatix complexity V(G) E = jumlah edge pada grafik alir N= jumlah node pada grafik alir

Angka 2 dari hasil perhitungan *Cyclomatic Complexity* menunjukkan jumlah pengujian yang harus dijalankan untuk memastikan semua statement pada program dijalankan minimal sekali (semua statement telah diuji).

b. *Independent Path* pada *Flowraph*:

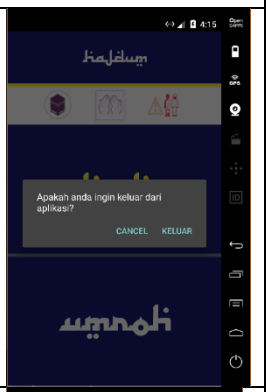
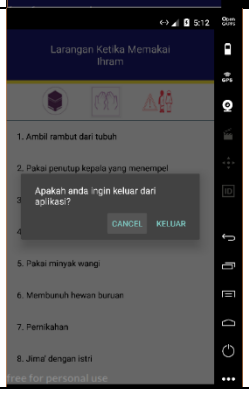
Tabel 4.8 *Independent Path* pada *Flowraph* halaman larangan

Path	Flowgraph
Path 1	1-2-3-5
Path 2	1-2-3-4-5

Dari angka 2 yang didapat dari hasil perhitungan *Cyclomatic Complexity* kemudian dibuat *Flowraph* sesuai dengan *Independent Path.* Pertama kali yang dilakukan adalah mencari *flowgraph* terpendek, yaitu **1-2-3-5** kemudian ditetapkan menjadi *Independent Path* yang pertama yaitu **Path 1** dan seterusnya hingga flowgraph terpanjang. Untuk hasilnya bisa dilihat pada Tabel 4.8. Hasil dari *Flowraph* kemudian diuji dengan pengujian *Test Case.*

c. Pengujian *Test Case*:

Tabel 4.9 *Test Case* halaman larangan

Path	Kondisi	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menampilkan halaman awal lalu keluar aplikasi	Menampilkan notifikasi	
2	Memilih tobol larangan, kemudian keluar aplikasi	Menampilkan notifikasi di halaman larangan	

Berdasarkan Tabel 4.9, hasil pengujian pada halaman larangan sesuai alur pada flowgraph dan berhasil dilewati tanpa hambatan. Dengan demikian menunjukkan bahwa tidak ada kesalahan logika pada halaman larangan.

4. Pengujian pada Do'a Tambahan

   Pengujian ini menggunakan *Flowgraph* sebagai berikut:

   1 : Mulai

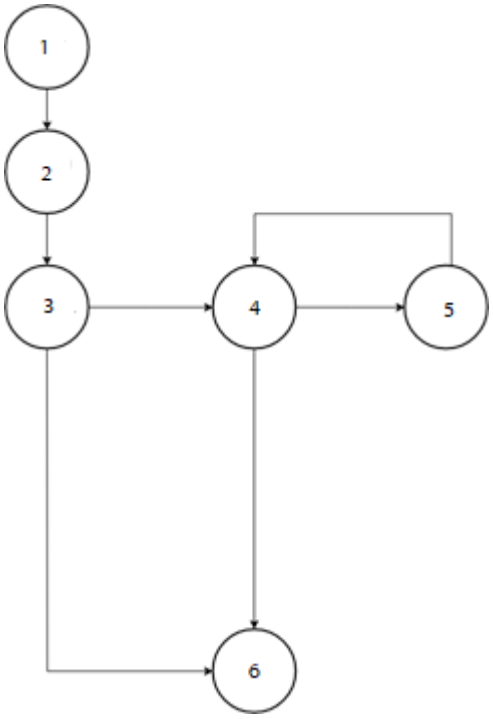
   2 : Ketika aplikasi dibuka pertama kali, muncul Splash screen

   3 : Secara otomatis akan di alihkan ke halaman awal

   4 : Pilih tombol Doa Tambaha, tampil halaman Doa Tambahan

   5 : Bacaan Do'a

   6 : Selesai



Gambar 4. 13 *Flowgraph* halaman doa tambahan

Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* di atas adalah:

a. Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Edge* dan *Node*

Tabel 4.10 Perhitungan *Cyclomatic Complexity* halaman doa tambahan

Perhitungan	Keterangan
V(G) = (E-N)+2 V(G) = (7-6)+2 V(G) = 3	Cyclomatix complexity V(G) E = jumlah edge pada grafik alir N= jumlah node pada grafik alir

b. *Independent Path* pada *Flowraph*:

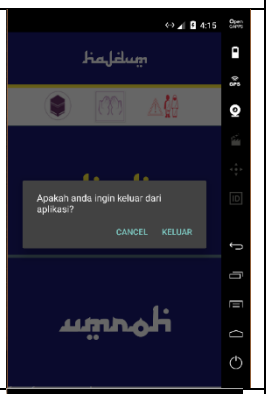
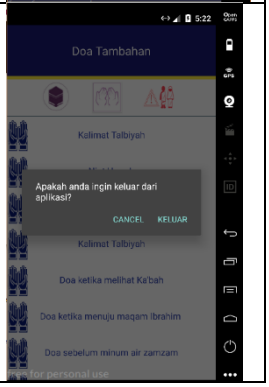
Tabel 4.11 *Independent Path* pada *Flowraph* halaman doa tambahan

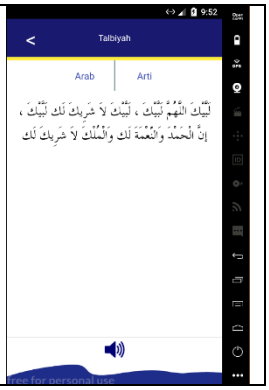
Path	Flowgraph
Path 1	1-2-3-6
Path 2	1-2-3-4-6
Path 3	1-2-3-4-5-4-6

Dari angka 3 yang didapat dari hasil perhitungan *Cyclomatic Complexity* kemudian dibuat *Flowraph* sesuai dengan *Independent Path.* Pertama kali yang dilakukan adalah mencari *flowgraph* terpendek, yaitu **1-2-3-6** kemudian ditetapkan menjadi *Independent Path* yang pertama yaitu **Path 1** dan seterusnya hingga flowgraph terpanjang. Untuk hasilnya bisa dilihat pada Tabel 4.11. Hasil dari *Flowraph* kemudian diuji dengan pengujian *Test Case.*

c. Pengujian *Test Case*:

Tabel 4.12 *Test Case* halaman doa tambahan

Path	Kondisi	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menampilkan halaman awal lalu keluar aplikasi	Menampilkan notifikasi	
2	Memilih tombol Doa Tambahan, kemudian keluar aplikasi	Menampilkan notifikasi di halaman larangan	

3	Memilih salah satu dari bacaan Do'a, misal doa talbiyah	Menampikan Do'a Talbiyah	

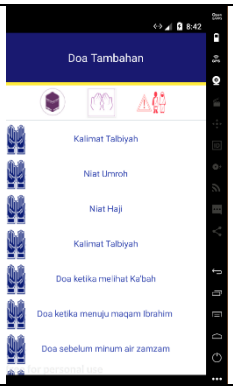
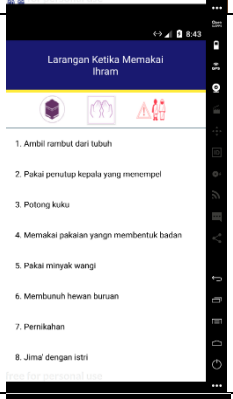
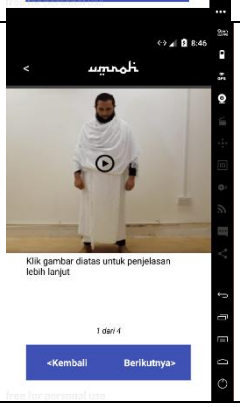
Berdasarkan Tabel 4.12, hasil pengujian pada halaman doa tambahahan sesuai alur pada flowgraph dan berhasil dilewati tanpa hambatan. Dengan demikian menunjukkan bahwa tidak ada kesalahan logika pada halaman doa tambahan.

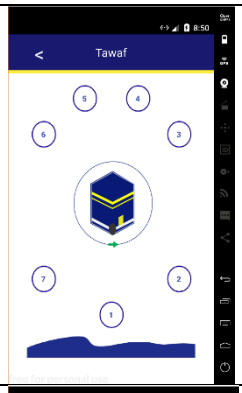
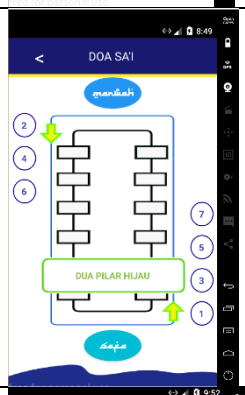
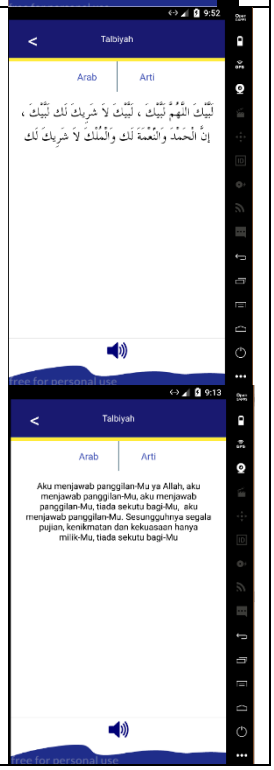
4.2.2 Pengujian Black Box

Hasil dari pengujian dengan metode *Black Box* bisa dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Pengujian *black box*

No	Nama Use Case	Kegiatan	Hasil	Hasil
1	Splash Screen	Membuka aplikasi pertama kali	Menampilkan Splash Screen	
2	Menu awal	Menunggu halaman beralih ke halaman menu awal	Menampilkan halaman menu awal	

3	Menu doa	Memilih menu doa	Menampilkan halaman menu doa tambahan	
4	Menu Larangan	Memilih menu larangan	Menampilkan halaman menu larangan	
5	Tuntunan Haji	Memilih menu tuntunan haji	Menampilkan halaman tuntunan haji	
6	Tuntunan Umroh	Memilih tuntunan umroh	Menampilkan halaman tuntunan umroh	

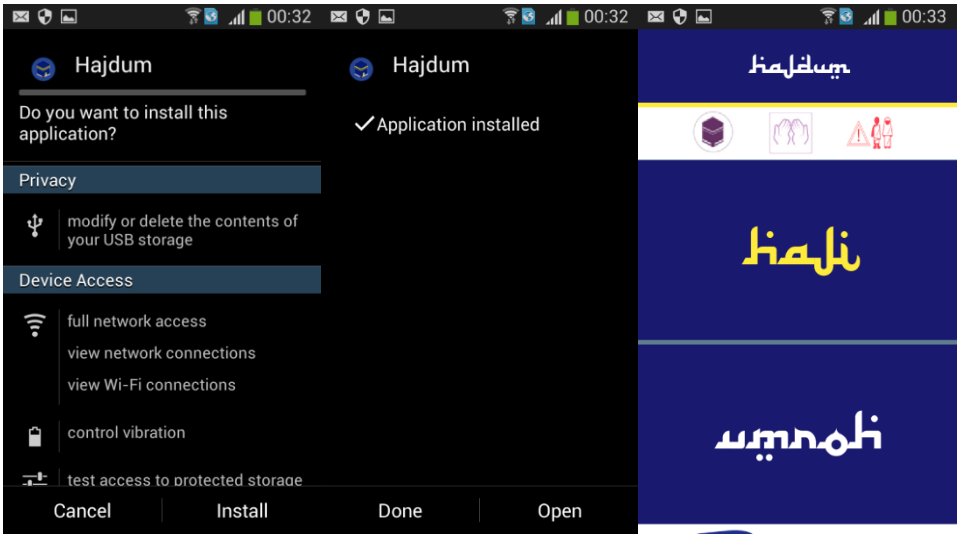
7	Gambar Thawaf	Memilih menu Thawaf	Menampilkan halaman menu thawaf	
8	Gambar Sa'i	Memilih menu Sa'i	Menampilkan halaman menu Sa'i	
9	Bacaan	Memilih bacaan doa sesuai yang dipilih, misalkan doa Talbiyah kemudian menekan tombol arti dan suara	Menampilkan halaman bacaan doa doa Talbiyah, beserta artinya, kemudian suara dapat didengar	

4.3 Pengujian pada perangkat Android

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah program dapat berjalan pada versi perangkat android yang berbeda. Pengujian dilakukan pada android versi 4.1 (*JellyBean)* dan versi 7.0 (*Nougat)*.

a. Hasil Pengujian pada Android versi 4.1

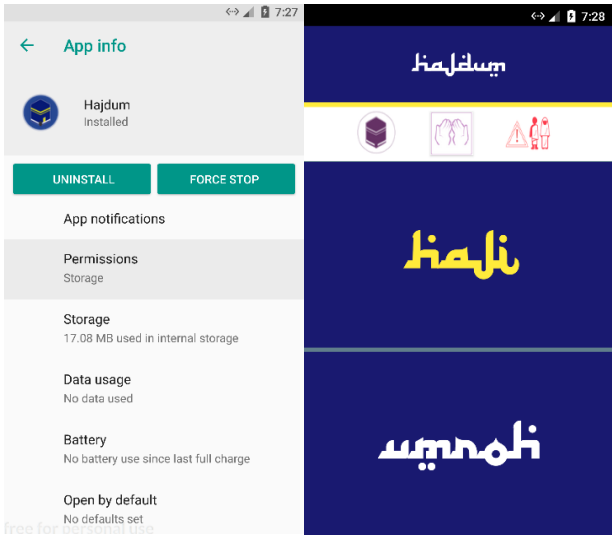
Pada Gambar 4.14 merupakan proses ketika aplikasi dipasang dan diluncurkan pertama kali. Aplikasi ini di install di platform android Samsung galaxy duos. Menunjukkan bahwa aplikasi dapat dipasang dan dijalankan dengan baik pada android versi 4.1.



Gambar 4.14 Pengujian pada android 4.1

b. Hasil Pengujian pada Android versi 7.0

Pada Gambar 4.15 menunjukkan bahwa aplikasi sudah dipasang dan dapat berjalan dengan baik pada android versi 7.0.



Gambar 4.15 Pengujian pada android 7.0

Untuk platform lainnya, penulis menguji aplikasi ini di 8 platform lainnya yang bisa dilihat pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Pengujian di beberapa platform android

No	Platform Android	OS	Keterangan
1	Samsung Galaxy S8	8.0 Oreo	Berhasil dijalankan
2	Google Nexus 4	5.0 Lollipop	Berhasil dijalankan
3	LG optimus	4.1 Jelly Bean	Berhasil dijalankan
4	Motorola Droid Razr	4.1 Jelly Bean	Berhasil dijalankan
5	Motorla Moto X	4.4 KitKat	Berhasil dijalankan
6	Google Nexus 5	6.0 Marshmalllow	Berhasil dijalankan
7	Google Nexus 9	7.0 Nougat	Berhasil dijalankan
8	Google Pixel 2	8.0 Oreo	Berhasil dijalankan

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis kebutuhan hinggan pengujian aplikasi, kesimpulan yang dapat penulis ambil sebagai berikut:

a. Penulis berhasil membuat aplikasi yang interaktif, naratif dan lengkap (ada gambar, suara, dan video).
b. Aplikasi ini dapat dijalankan untuk pengguna versi android 4.1 keatas.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan agar aplikasi ini lebih baik lagi dan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

a. Aplikasi agar dibuat dan dapat dijalankan di platform smartphone lainnya.
b. Menambahkan animasi agar tampilan lebih menarik.
c. Aplikasi ini mendukung bahasa lainnya seperti bahasa Inggris, melayu dsb.

DAFTAR PUSTAKA

Abadiyah, M., Teori, S. H.-J. E. S., & 2015, undefined. (n.d.). Pengaruh Harga Paket Umroh, Tingkat Inflasi, dan Kurs Rupiah Pada Dollar Terhadap Permintaan Jasa Umroh di Surabaya Periode 2011-2013. *E-Journal.unair.ac.id*. Retrieved from https://e-journal.unair.ac.id/JESTT/article/view/540

Albani, A. F. (2015). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Haji dan Umrah Android.

Dharma, I. B.-U. S., Yogyakarta, undefined, Indonesia, undefined, & 2014, undefined. (n.d.). Analisa Metode Classic Life Cycle (waterfall) Untuk Pengembangan Perangkat Lunak Multimedia. *Researchgate.net*. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Iwan_Binanto/publication/264497046_ANALISA_METODE_CLASSIC_LIFE_CYCLE_WATERFALL_UNTUK_PENGEMBANGAN_PERANGKAT_LUNAK_MULTIMEDIA/links/5513c2ff0cf23203199cc2c7.pdf

Firmanda, D. R., Isnanto, R. R., & Windasari, I. P. (2016). Aplikasi Pemebelajaran Manasik Haji dan Umroh Berbasis Android, *4*(4), 510–517. https://doi.org/10.14710/jtsiskom.4.4.2016.510-517

I, K. A. R., Jenderal, D., Haji, P., & Umrah, D. A. N. (n.d.). No Title.

Møller, E. (1990). *Narrative: A critical linguistic introduction*. *Journal of Pragmatics* (Vol. 14). https://doi.org/10.1016/0378-2166(90)90050-N

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Retrieved from https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1095592

Pokress, S. C., & Veiga, J. J. D. (2013). MIT App Inventor: Enabling Personal Mobile Computing. Retrieved from http://arxiv.org/abs/1310.2830

Rouf, A. (2012). Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Metode White Box dan Black Box. *Jurnal Teknologi Informasi HIMSYA-Tech*, *8*(1), 1–7.

Satyaputra, A., Aritonang, E., & Kom, S. (2016). *Lets Build Your Android Apps with Android Studio*. Retrieved from https://www.google.com/books?hl=en&lr=&id=bC1IDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=CXSm9u4zqo&sig=zuaeAhvPbO9KH5s6DGZON-inY00

Septiana Firdaus, Damiri, D. J., & Tresnawati, D. (2012). Perancangan Aplikasi Multimedia Interaktif Company Profile Generic. *Jayaraga Garut : Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, 1–10.

Syahril, D. S., Isnanto, R. R., & Kridalukmana, R. (2016). Aplikasi Panduan Ibadah Haji

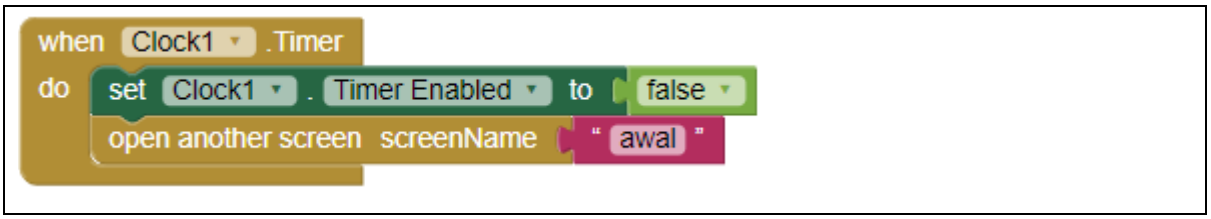
Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, *4*(3), 442. https://doi.org/10.14710/jtsiskom.4.3.2016.442-449

Vaughan, T. (2011). Multimedia: Making It Work (w/CD). Retrieved from https://cs.columbusstate.edu/curriculum/syllabi_archive/syllabi_2012/spring_2012/CPSC_3105_whitehead.doc

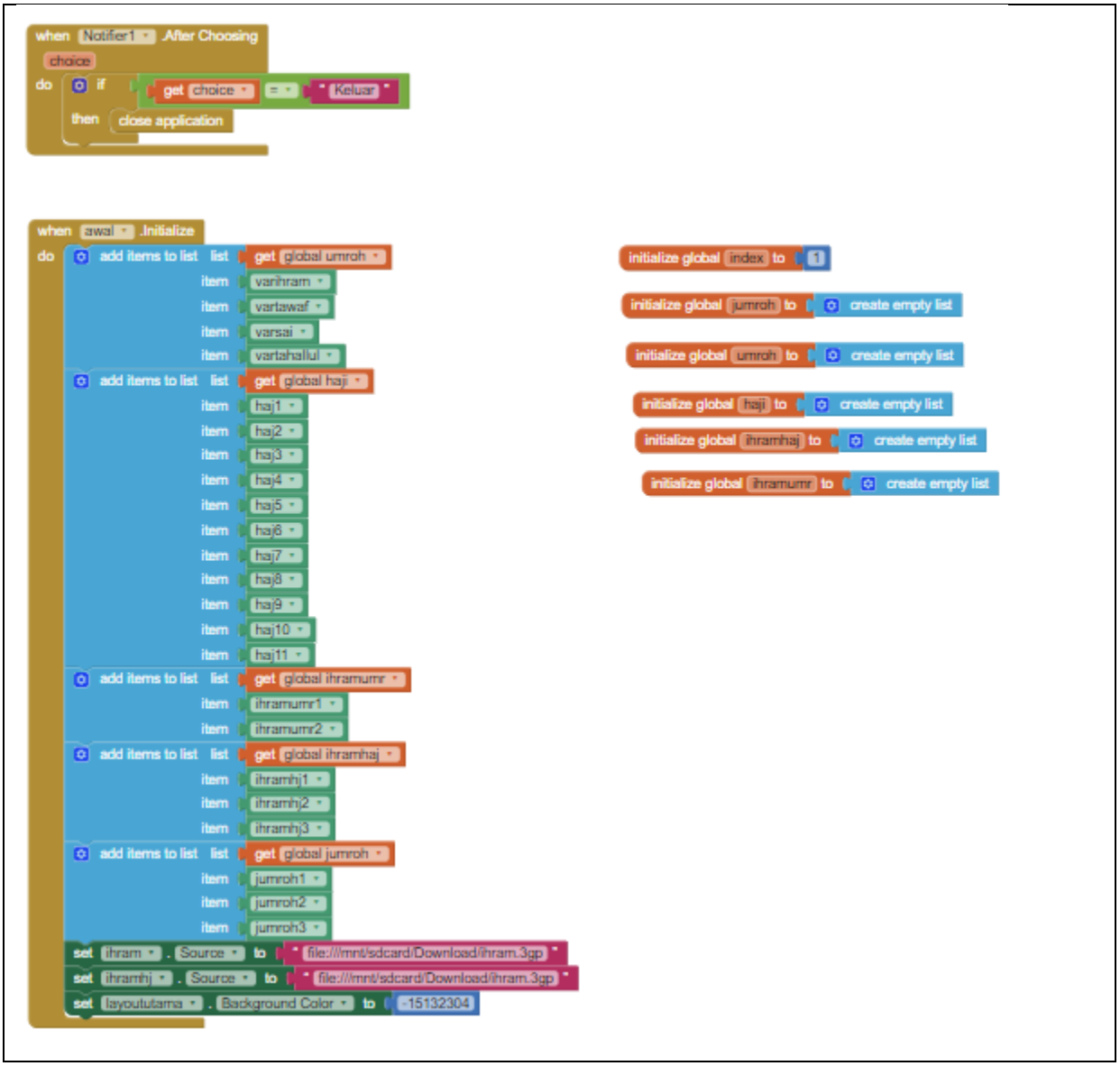
LAMPIRAN

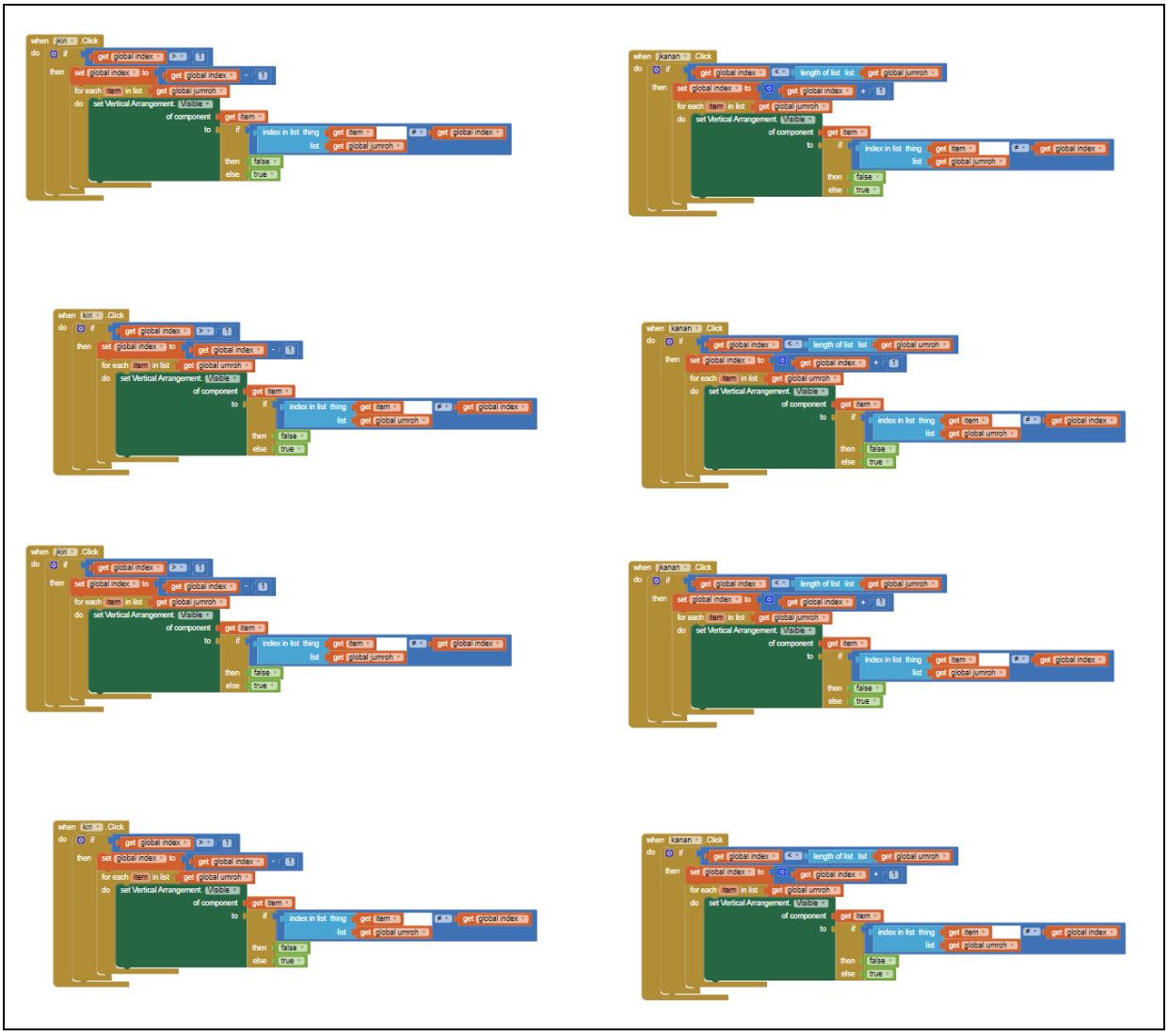
Block Pada App Inventor

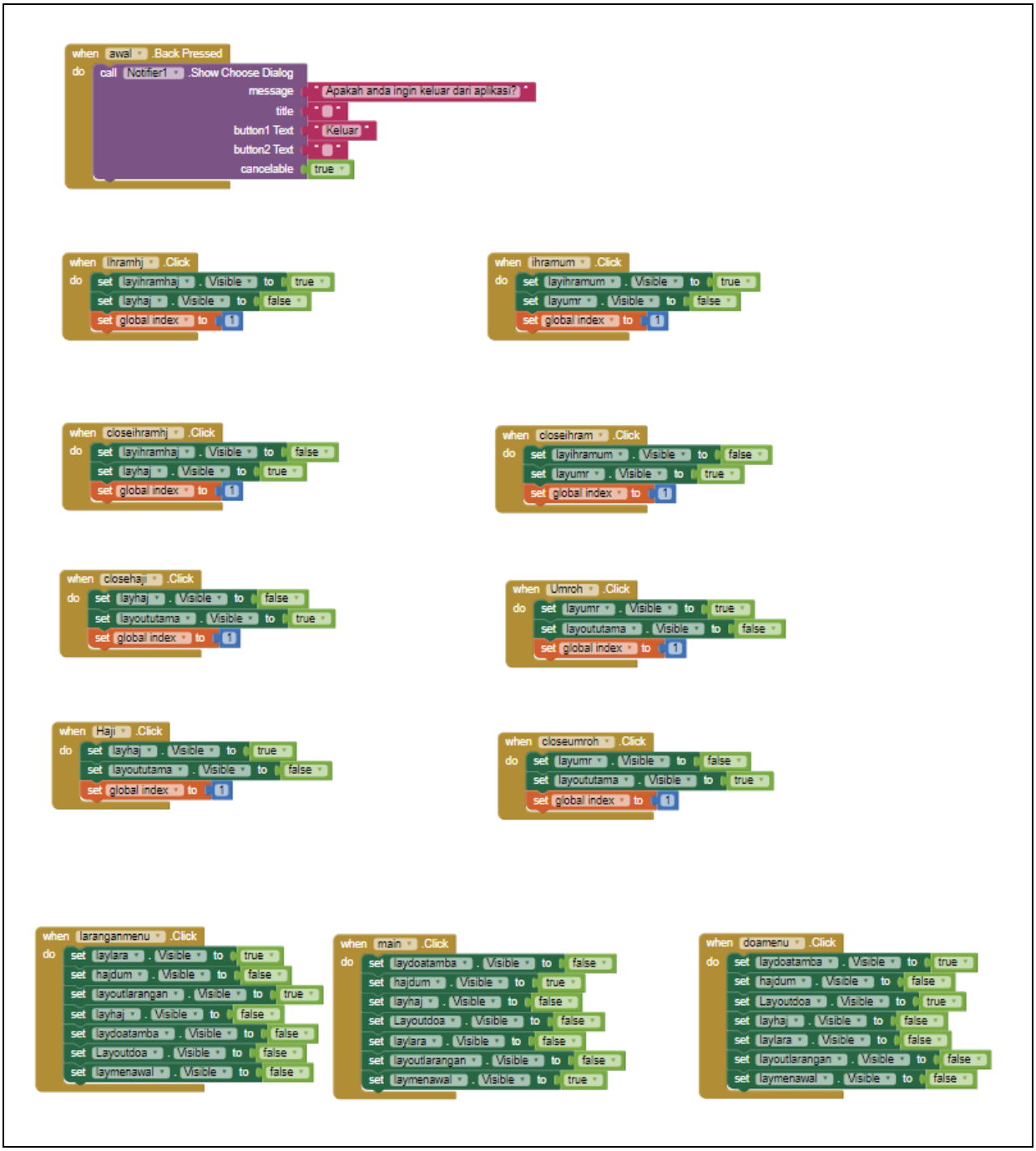
Block pada Screen1

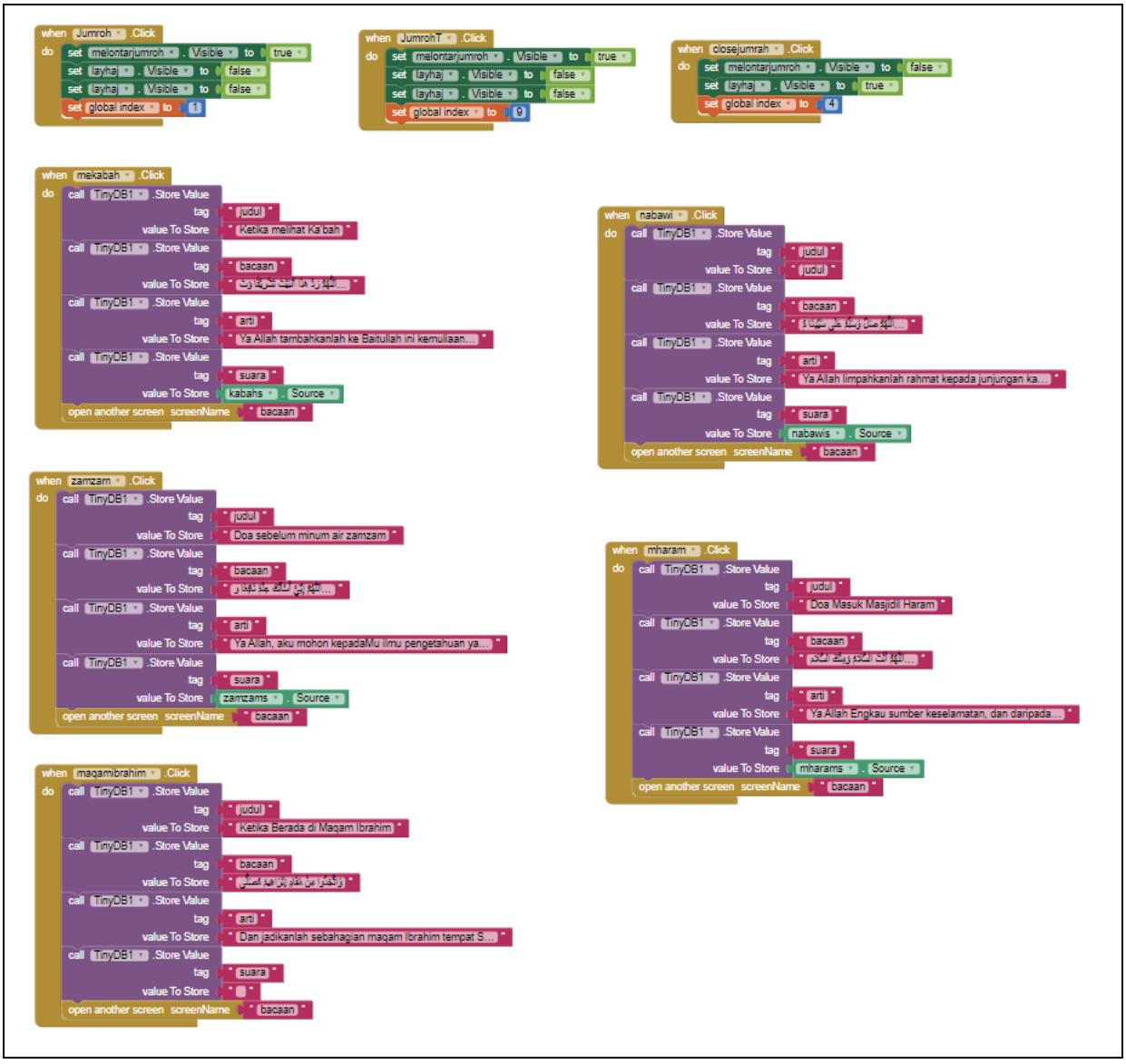


Block pada Screen awal

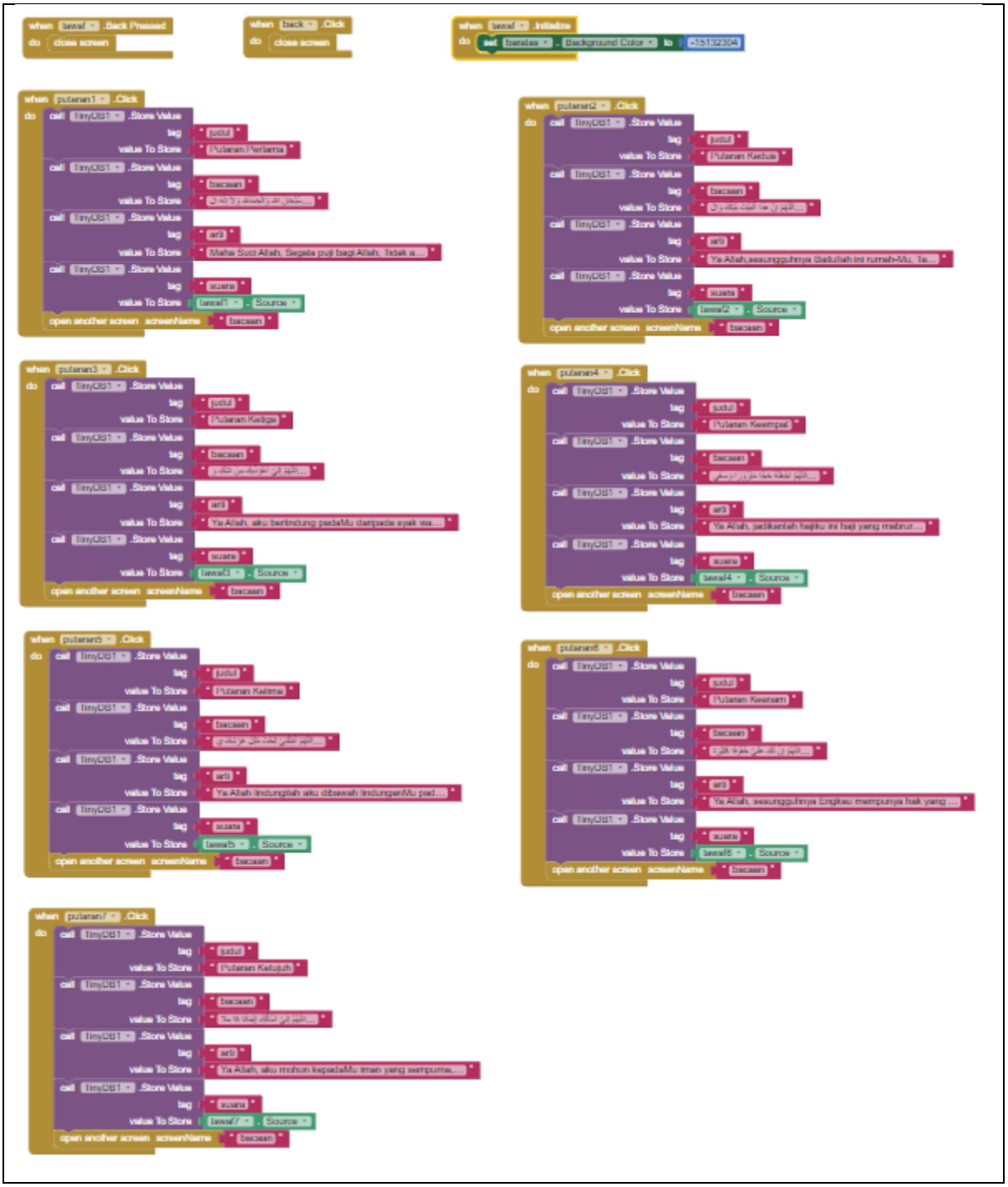



when kiri Click
do if get global index > 1
then set global index to get global index - 1
for each item in list get global umroh
do set Vertical Arrangement. Visible
of component get item
to if index in list thing get item ≠ get global index
list get global umroh
then false
else true
when kanan Click
do if get global index < length of list list get global umroh
then set global index to get global index + 1
for each item in list get global umroh
do set Vertical Arrangement. Visible
of component get item
to if index in list thing get item ≠ get global index
list get global umroh
then false
else true

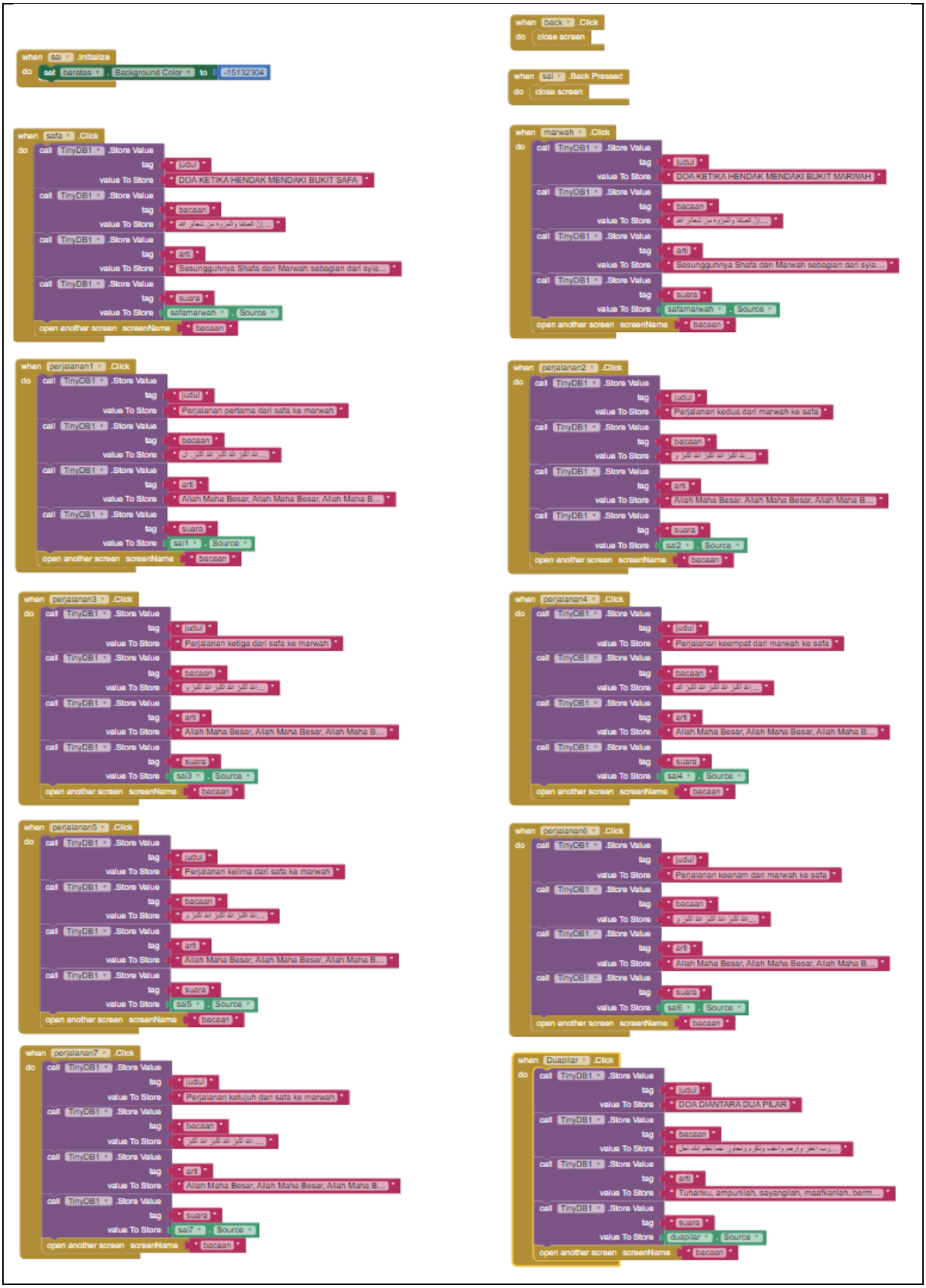

when awal .Back Pressed
do call Notifier1 .Show Choose Dialog
message "Apakah anda ingin keluar dari aplikasi?"
title " "
button1 Text "Keluar"
button2 Text " "
cancelable true
when Ihramhj .Click
do set layihramhaj . Visible to true
set layhaj . Visible to false
set global index to 1
when ihramum .Click
do set layihramum . Visible to true
set layumr . Visible to false
set global index to 1
when closeihramhj .Click
do set layihramhaj . Visible to false
set layhaj . Visible to true
set global index to 1
when closeihram .Click
do set layihramum . Visible to false
set layumr . Visible to true
set global index to 1
when closehaj .Click
do set layhaj . Visible to false
set layoututama . Visible to true
set global index to 1
when Umroh .Click
do set layumr . Visible to true
set layoututama . Visible to false
set global index to 1
when Haji .Click
do set layhaj . Visible to true
set layoututama . Visible to false
set global index to 1
when closeumroh .Click
do set layumr . Visible to false
set layoututama . Visible to true
set global index to 1
when laranganmenu .Click
do set laylara . Visible to true
set hajdum . Visible to false
set layoutlarangan . Visible to true
set layhaj . Visible to false
set laydoatamba . Visible to false
set Layoutdoa . Visible to false
set laymenawal . Visible to false
when main .Click
do set laydoatamba . Visible to false
set hajdum . Visible to true
set layhaj . Visible to false
set Layoutdoa . Visible to false
set laylara . Visible to false
set layoutlarangan . Visible to false
set laymenawal . Visible to true
when doamenu .Click
do set laydoatamba . Visible to true
set hajdum . Visible to false
set Layoutdoa . Visible to true
set layhaj . Visible to false
set laylara . Visible to false
set layoutlarangan . Visible to false
set laymenawal . Visible to false


when Jumroh .Click
do set melontarjumroh . Visible to true
set layhaj . Visible to false
set layhaj . Visible to false
set global index to 1
when JumrohT .Click
do set melontarjumroh . Visible to true
set layhaj . Visible to false
set layhaj . Visible to false
set global index to 9
when closejumrah .Click
do set melontarjumroh . Visible to false
set layhaj . Visible to true
set global index to 4
when mekabah .Click
do call TinyDB1 .Store Value
tag judul
value To Store Ketika melihat Ka'bah
call TinyDB1 .Store Value
tag bacaan
value To Store اللَّهُمَّ زِدْ هَذَا الْبَيْتَ تَشْرِيفًا وَتَ...
call TinyDB1 .Store Value
tag arti
value To Store Ya Allah tambahkanlah ke Baitullah ini kemuliaan....
call TinyDB1 .Store Value
tag suara
value To Store kabahs . Source
open another screen screenName bacaan
when nabawi .Click
do call TinyDB1 .Store Value
tag judul
value To Store judul
call TinyDB1 .Store Value
tag bacaan
value To Store اللَّهُمَّ صَلِّ وَسَلِّمْ عَلَى نَبِيِّنَا وَ...
call TinyDB1 .Store Value
tag arti
value To Store Ya Allah limpahkanlah rahmat kepada junjungan ka...
call TinyDB1 .Store Value
tag suara
value To Store nabawis . Source
open another screen screenName bacaan
when zamzam .Click
do call TinyDB1 .Store Value
tag judul
value To Store Doa sebelum minum air zamzam
call TinyDB1 .Store Value
tag bacaan
value To Store اللَّهُمَّ إِنِّي أَسْأَلُكَ عِلْمًا نَافِعًا وَ...
call TinyDB1 .Store Value
tag arti
value To Store Ya Allah, aku mohon kepadaMu ilmu pengetahuan ya...
call TinyDB1 .Store Value
tag suara
value To Store zamzams . Source
open another screen screenName bacaan
when mharam .Click
do call TinyDB1 .Store Value
tag judul
value To Store Doa Masuk Masjidil Haram
call TinyDB1 .Store Value
tag bacaan
value To Store اللَّهُمَّ أَنْتَ السَّلَامُ وَمِنْكَ السَّلَامُ...
call TinyDB1 .Store Value
tag arti
value To Store Ya Allah Engkau sumber keselamatan, dan daripada...
call TinyDB1 .Store Value
tag suara
value To Store mharams . Source
open another screen screenName bacaan
when maqamibrahim .Click
do call TinyDB1 .Store Value
tag judul
value To Store Ketika Berada di Maqam Ibrahim
call TinyDB1 .Store Value
tag bacaan
value To Store وَاتَّخِذُوا مِنْ مَقَامِ إِبْرَاهِيمَ مُصَلًّى
call TinyDB1 .Store Value
tag arti
value To Store Dan jadikanlah sebahagian maqam Ibrahim tempat S...
call TinyDB1 .Store Value
tag suara
value To Store
open another screen screenName bacaan

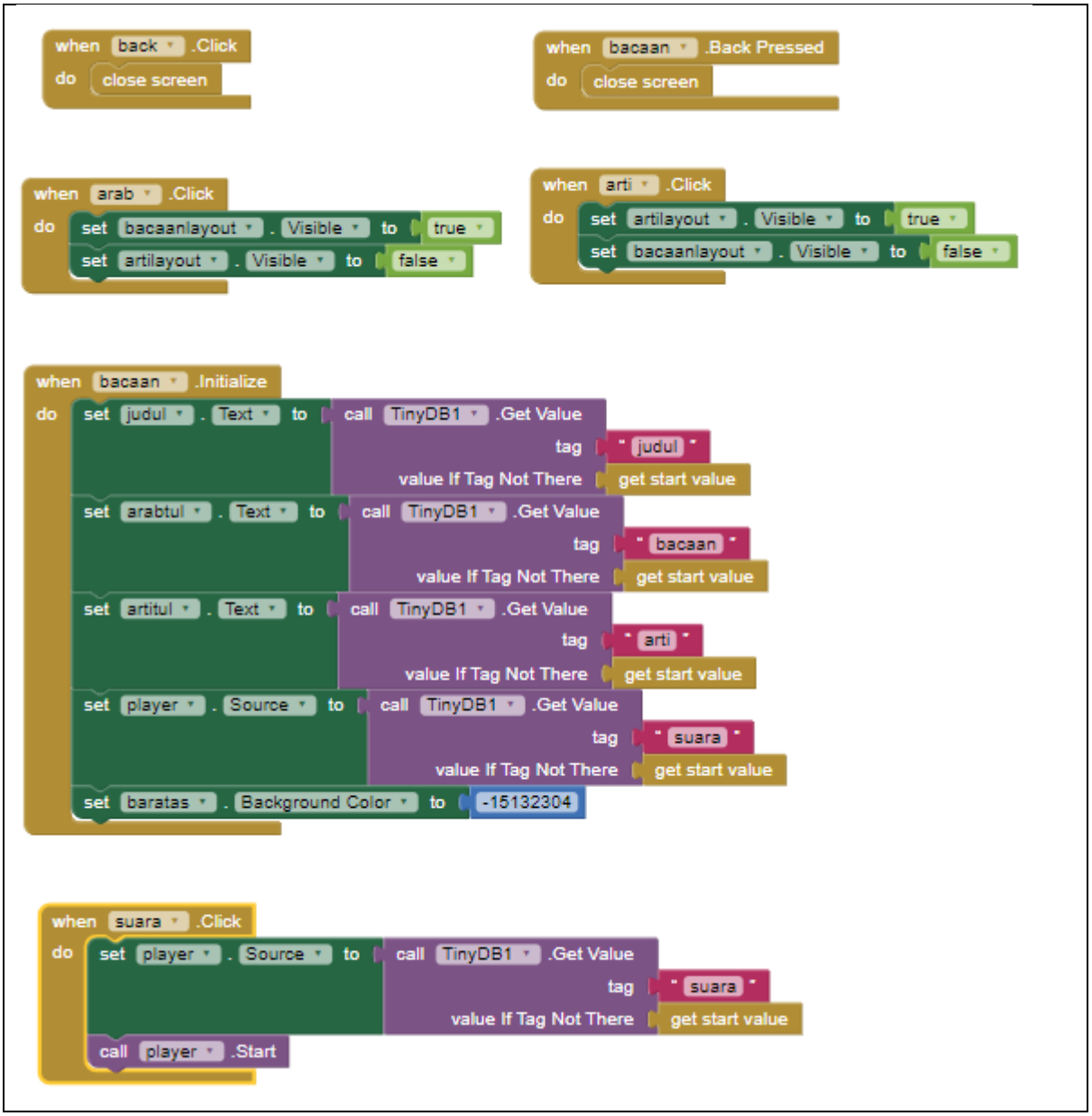
Block pada Screen Tawaf



Block pada Screen Sa'i



Block pada Screen Bacaan

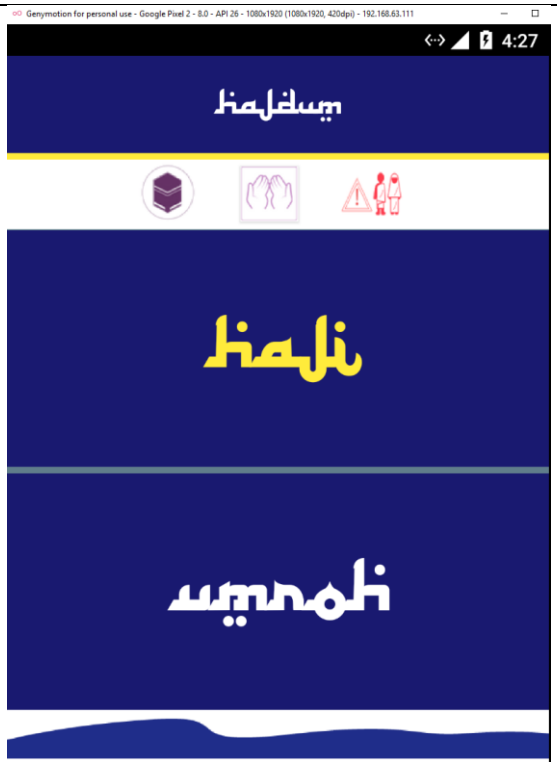


Pengujian di 8 platform android dengan *genymotion*

No	Platform Android	OS	Keterangan
1	Samsung Galaxy S8	8.0 Oreo	
2	Google Nexus 4	5.0 Lollipop	

3	LG optimus	4.1 Jelly Bean	
4	Motorola Droid Razr	4.1 Jelly Bean	

5	Motorla Moto X	4.4 KitKat	
6	Google Nexus 5	6.0 Marshmalllow	

7	Google Nexus 9	7.0 Nougat	
8	Google Pixel 2	8.0 Oreo	

3.4 Pengujian Aplikasi

Pengujian sistem aplikasi dilakukan untuk menguji setiap proses yang terjadi pada sistem agar kemungkinan terjadi kesalahan dapat diketahui sebelum diterapkan ke dalam lingkungan yang akan dipakai. Pengujian pada aplikasi ini dilakukan dengan metode *White box* dan *Black box*. Berikut penjelasan pengujian *White Box* dan *Black Box* menurut Rouf (2012).

Pengujian *White Box* adalah pengujian untuk memperlihatkan cara kerja dari produk secara rinci sesuai dengan spesifikasinya

Pengujian *Black Box* adalah pengujian untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak telah berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinsikan

3.4.1 Pengujian White Box

Pengujian yang dilakukan dengan metode *White Box* menggunkan *metode Cyclomatic Complexity* yang mana merupakan suatu sistem pengukuran yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kompleksitas logika suatu program. Pada Basis *Path Testing* hasil dari *cyclomatic complexity* digunakan untuk menentukan banyaknya *independent paths*. *Independent pat*h adalah sebuah kondisi pada program yang menghubungkan *node* awal dengan *node* akhir. Kemudian terakhir dilanjutkan dengan *Test Case*, serangkaian tes yang digunakan untuk menentukan apakah satu hal tertentu bekerja dengan baik.