

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**MEMBANGUN APLIKASI BELAJAR MAKHRAJ BERBASIS**  
**ANDROID**

***BUILDING ANDROID-BASED MAKHRAJ APPLICATIONS***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana

Informatika

**Bidang: *Teknologi Web***



Disusun Oleh:

NAMA : AHMAD FIQRI

NPM : 1655201110002

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BANJARMASIN**  
**BANJARMASIN**

**2020**

## HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

NIM : 1655201110002  
Nama : Ahmad Fiqri  
Program Studi : S1 Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul : Membangun Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui,

Barito Kuala, 15 Juli 2020

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Informatika

**Ichwan Setiawan, ST, MT**  
NIDN. 1126078301

**Rudy Ansari, M, Kom**  
NIDN. 1112068401

Koordinator Tugas Akhir

**Kamarudin, M.Kom**  
NIDN.1129097901

Menyetujui,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

**Muhammad Ziki Elfirman, M.Kom**  
NIDN. 1109098501

**Nahdi Saubari, M.Kom**  
NIDN. 1108109102

## HALAMAN PENGESAHAN

NIM : 1655201110002  
Nama : Ahmad Fiqri  
Program Studi : S1 Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul : Membangun Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android

Tugas akhir ini telah diujikan dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji pada Sidang tugas akhir tanggal **15 Juli 2020**. Menurut pandangan kami, tugas akhir Ini memadai dari segi kualitas maupun kuantitas untuk tujuan penganugrahan gelar

**Sarjana Komputer (S.Kom.)**

Barito Kuala, 15 Juli 2020

**Tim Penguji:**

Ketua Penguji

**Rudy Ansari, M.Kom**  
**NIDN. 1112068401**

Anggota Penguji I

Anggota Penguji II

**Kamarudin, M.Kom**  
**NIDN. 1129097901**

**Munysi, S.Kom., M.T**  
**NIDN. 1121048902**

**PERNYATAAN**  
**KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Sebagai mahasiswa Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ahmad Fiqri

Nim : 1655201110002

Menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul: **Membangun Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android**

Merupakan karya asli saya (kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya dan perangkat pendukung dll). Apabila di kemudian hari, karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Barito Kuala

Pada tanggal : 15 Juli 2020

Yang menyatakan,

( Ahmad Fiqri )

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**  
**UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ahmad Fiqri

NIM : 1655201110002

demikian mengembangkan Ilmu Pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Banjarmasin Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Membangun Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android** beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Muhammadiyah Banjarmasin berhak untuk menyimpan, mengcopy ulang (memperbanyak), menggunakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Barito Kuala

Pada tanggal : 15 Juli 2020

Yang menyatakan,

( Ahmad Fiqri )

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah S.W.T. Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis sehingga laporan tugas akhir dengan judul “Membangun Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android” dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana karena dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Ahmad Khairudin, M.Ag. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.
2. Ichwan Setiawan, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Rudy Ansari, M.Kom., selaku Ketua Program Studi S1 Informatika.
4. Ziki Elfirman, M.Kom. selaku pembimbing I tugas akhir yang memberikan ide penelitian, memberikan informasi referensi yang penulis butuhkan dan bimbingan yang berkaitan dengan penelitian penulis.
5. Nahdi Saubari, M.Kom. selaku pembimbing II tugas akhir yang memberikan ide penelitian, memberikan informasi referensi yang penulis butuhkan dan bimbingan yang berkaitan dengan penelitian penulis.
6. Dosen-dosen pengampu di Fakultas Teknik Program Studi S1 Informatika Universitas Muhammadiyah Banjarmasin yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya masing-masing, sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah disampaikan.
7. Kedua Orang tua yang senantiasa selalu mendoakan yang terbaik buat anaknya untuk dapat bertahan sampai sekarang sehingga bisa menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. Kakakku, Komardi Arif, S.Kep, Ns. atas segala doanya dan semangat yang diberikan kepada penulis pada saat penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman dari Teknik Informatika terkhusus angkatan 2016 yang telah menjadi saudara seperjuangan menjalani suka dan duka bersama dalam menempuh pendidikan di kampus. Semoga Allah S.W.T. memberikan balasan

yang lebih besar kepada beliau-beliau, dan pada akhirnya penulis berharap bahwa penulisan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana fungsinya.

Barito Kuala, 15 Juli 2020

Penulis,

Ahmad Fiqri

**NIM : 1655201110002**

## **ABSTRAK**

Permasalahan dalam membaca Al-Qur`an yaitu sebaiknya terlebih dahulu mampu membedakan bunyi huruf hijaiyah yang hampir sama, yaitu tempat-tempat keluarnya huruf ketika membunyikannya. Makhraj huruf merupakan tempat keluarnya huruf dalam melafalkan huruf Al-Qur'an.

Adapun beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan membaca Al-Qur'an yaitu tingkat intelegensi membaca, kemampuan bahasa, dan kebiasaan membaca. Hal itulah yang dapat menyebabkan kesalahan dalam membaca Al-Qur'an maka dari itu perlu belajar dari dasar terlebih dahulu seperti pengucapan dan tempat keluarnya huruf agar sesuai dengan kaidah tajwid.

Dalam penelitian ini akan dibangun Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Salah satu solusi alternatifnya adalah dengan membuat suatu aplikasi. Dengan cara pendekatan seperti ini, maka diharapkan dapat membantu umat muslim dalam memahami, mempelajari, dan mengucapkan makhraj huruf dengan baik dan benar dalam membaca Al-Quran dengan melalui *smartphone*.

## **DAFTAR ISI**

DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR GAMBAR .....	2
DAFTAR TABEL.....	3
BAB I_PENDAHULUAN.....	4
1.1. Latar Belakang .....	4
1.2. Rumusan Masalah .....	6
1.3. Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan.....	6
1.5. Manfaat.....	7
BAB II_LANDASAN TEORI.....	8
2.1. Tinjauan Studi .....	8
2.2. Tinjauan Pustaka .....	9
2.3. Kerangka Pemikiran .....	16
BAB III_METODE PENELITIAN.....	18
3.1. Metode Pengembangan Sistem .....	18
3.1.1. Analisa Kebutuhan Pengumpulan Data .....	19
3.1.2. Desain Sistem.....	19
3.1.3 Prototype .....	24
3.2 Instrument Penelitian.....	27
3.2.1 <i>Software</i> .....	28
3.2.2 <i>Hardware</i> .....	28
BAB IV_HASIL DAN PEMBAHASAN .....	29
4.1 Implementasi Perangkat Lunak .....	29
4.1.1 Implementasi Interface.....	29
4.2 Pembahasan .....	45
BAB V_KESIMPULAN DAN .....	46
PENELITIAN SELANJUTNYA .....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Penelitian Selanjutnya .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Huruf Hijaiyah.....	10
Gambar 2. 2 Simbol Flowchart .....	15
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran .....	17
Gambar 3. 1 Metode waterfall .....	18
Gambar 3. 2 Flowchart.....	20
Gambar 3. 3 Use Case Diagram .....	21
Gambar 3. 4 Squence diagram huruf hijaiyah.....	22
Gambar 3. 5 Squence diagram makhraj huruf .....	23
Gambar 3. 6 Squence diagram tentang aplikasi .....	24
Gambar 3. 7 Menu Beranda .....	25
Gambar 3. 8 Menu Belajar .....	25
Gambar 3. 9 Menu Huruf Hijaiyah .....	26
Gambar 3. 10 Menu Makhraj Huruf .....	26
Gambar 3. 11 Halaman menu tentang aplikasi .....	27
Gambar 4. 1 Halaman utama.....	30
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Tentang .....	32
Gambar 4. 3 Menu Hijaiyah.....	41
Gambar 4. 4 Menu Belajar .....	43
Gambar 4. 5 Menu Makhraj .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian Black Box Halaman Utama.....	30
Tabel 4.2 Pengujian Black Box Menu Tentang .....	32
Tabel 4.3 Pengujian Black Box Halaman Menu Hijaiyah .....	41
Tabel 4.4 Pengujian Black Box Halaman Menu Belajar .....	43
Tabel 4.5 Pengujian Halaman Menu Makhraj .....	45

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Al-Qur'an adalah sebuah kitab suci utama bagi umat Muslim di seluruh dunia. Al-Qur'an adalah firman ALLAH SWT yang disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW melalui perantara malaikat jibril berangsur-angsur selama 22 tahun, 2 bulan dan 22 hari atau rata-rata selama 23 tahun. Dalam membaca Al-Qur'an ada adab dan tata caranya yakni:

1. Berwudhu terlebih dahulu sebelum membaca Al-Qur'an.
2. Bacalah Al-Qur'an di tempat suci dan bersih.
3. Mulailah dengan membaca Ta'awuz, kemudian membaca Bismillah.
4. Bila memungkinkan bacalah Al-Qur'an menghadap arah kiblat.
5. Jika ingin mengakhiri bacaan, maka berhentilah pada tempat yang tepat dari ayat yang dibaca [1].

Negara Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk beragama Islam terbanyak dibandingkan dengan agama lainnya. Agama Islam mempercayai bahwa Al-Qur'an dan Sunnah (setiap perkataan dan perbuatan Nabi Muhammad SAW) sebagai sumber hukum dan tuntunan hidup. Al-Qur'an menggunakan Bahasa Arab dan huruf hijaiyah. Meskipun begitu, Al-Qur'an diturunkan bukan cuma untuk orang arab saja, tetapi seluruh umat Islam di Dunia. Agar bisa membaca Al-Qur'an, perlu mengenal huruf-huruf hijaiyah, bagaimana bentuknya dan cara membacanya [2].

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan membaca Al-Qur'an yaitu:

1. Tingkat intelegensi membaca.

Intelegensi yaitu kecakapan yang terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan kedalam situasi yang dengan cepat dan efektif, mengetahui atau menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif, dan mengetahui relasidan mempelajarinya dengan cepat. Dua orang yang tingkat intelegensinya berbeda, sudah pasti akan berbeda pula hasil dan kemampuan membacanya.

## 2. Kemampuan bahasa

Kemampuan bahasa ialah menguasai bahasa yang dipergunakan apabila seseorang menghadapi bacaan yang bahasanya tidak pernah didengarnya, maka akan sulit memahami teks bacaan tersebut. Penyebabnya karena keterbatasan kosakata yang dimilikinya.

## 3. Kebiasaan membaca

Kebiasaan membaca yang dimaksud adalah apakah seseorang tersebut mempunyai tradisi membaca atau tidak tradisi ini ditentukan oleh banyak waktu atau kesempatan yang disediakan oleh seseorang sebagai kebutuhan, keadaan membaca tingkat kesulitan yang dikupas, aspek perwajahan atau desain halaman buku, besar kecilnya huruf dan jenisnya juga dapat mempengaruhi proses membaca. Motivasi menurut Sumadi Suryabrata adalah keadaan yang terdapat dalam diri seseorang yang mendorongnya untuk melakukan aktifitas tertentu guna pencapaian suatu tujuan, dan pengetahuan tentang cara membaca seseorang akan kesulitan dalam menangkap isi bacaan jika tidak memiliki pengetahuan tentang membaca [3].

Dalam membaca Al-Qur`an sebaiknya terlebih dahulu mampu membedakan bunyi huruf hijaiyah yang hampir sama, yaitu tempat-tempat keluar huruf ketika membunyikannya. Makhraj huruf merupakan tempat keluarnya huruf dalam melafalkan huruf Al-Qur'an. Pengertian Makhraj dari segi bahasa adalah tempat keluar. Sedangkan dari segi istilah Makhraj diartikan tempat keluarnya huruf. Mengetahui tempat keluarnya huruf-huruf hijaiyah adalah sangat penting karena hal ini menjadi dasar dalam melafalkan huruf hijaiyah secara benar.

Dewasa ini, permasalahan seseorang dalam membaca Al-Qur'an yaitu tidak sesuai dengan kaidah tajwid khususnya dalam cara pengucapan makhraj huruf

hijaiyahnya agar apa yang kita baca bukan hanya sekedar membaca. Dalam huruf hijaiyah (huruf Arab), adanya pengucapan antara huruf yang satu dengan yang lainnya. Perbedaan inilah jika kita salah mengucapkannya, maka akan mengubah makna kandungan dalam sebuah kalimat yang diucapkan.

Berdasarkan dengan uraian di atas penulis ingin Membangun Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Salah satu solusi alternatifnya adalah dengan membuat suatu aplikasi. Dengan cara pendekatan seperti ini, maka diharapkan dapat membantu umat muslim dalam memahami, mempelajari, dan mengenal makhraj huruf hijaiyah dari dasar dengan baik dan benar melalui *smartphone*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka pokok permasalahan yang dihadapi adalah:

1. Bagaimana cara membangun Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android?
2. Bagaimana cara mengenal makhraj huruf hijaiyah dengan baik dan benar sesuai dengan tempat keluarnya huruf?
3. Bagaimana cara mengenal huruf makhraj melalui *smartphone*?

## **1.3. Batasan Masalah**

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat lebih terarah, maka pembahasan penulisan ini dibatasi pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini bisa digunakan bagi yang ingin belajar makhraj huruf.
2. Aplikasi yang dibuat ini hanya untuk pembelajaran makhraj huruf hijaiyah.
3. Aplikasi ini berbasis android dibuat menggunakan *software* Android Studio dan Corel Draw.
4. Aplikasi ini bersifat offline.

## **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun media pembelajaran yang diharapkan dapat membantu pengguna untuk membedakan cara pengucapan makhraj huruf hijaiyah yang hampir sama sehingga terhindar dari

kesalahan pada bacaan yang dapat mengakibatkan perubahan makna dari kalimat yang diucapkannya dan memberikan pemaparan tentang perbedaan huruf dan bunyinya.

### **1.5. Manfaat**

Manfaat dari penelitian dalam Membangun Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu proses belajar bagi mereka yang sedang mempelajari makhraj huruf hijaiyah dari dasar.
2. Memberikan pengetahuan dan informasi cara membaca makhraj huruf hijaiyah yang baik dan benar.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Studi**

Dalam melaksanakan tugas akhir ini perlu disertakan referensi yang terkait dengan penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Masalah yang dihadapi dalam penelitian ini adalah sebagian besar umat muslim mengalami kesulitan dalam menghafal berbagai macam jenis Ilmu tajwid dan menerapkannya saat dihadapkan dengan bacaan Al-Qur'an, atau sebagian besar hanya mengetahui sedikit ilmu tajwid dan jarang menerapkannya saat membaca Al-Qur'an. Dalam penelitian ini membuat sebuah aplikasi pembelajaran tajwid, waqaf, dan makhraj huruf ini dengan metode pengembang *Luther*, dan menggunakan *software* Intellij IDEA serta bahasa pemrograman Java. Hasil dari penelitian ini adalah belajar huruf-huruf hijaiyah beserta harakat, dan belajar tentang tajwid yang dilengkapi dengan gambar, kuis, serta keterangan tentang ilmu tajwid [4].
2. Pembelajaran Makhraj Huruf Al-Qur'an Untuk Anak-anak dengan menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) yaitu suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak. Adapun kekurangan dari penelitian ini adalah tidak ada audio suara agar dapat memikat anak-anak untuk menggunakannya. Hasil dari aplikasi ini adalah mempunyai materi makhraj huruf yang berisikan 29 huruf hijaiyah. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu Aplikasi ini mempunyai fitur memilih karakter, dalam pemilihan karakter aplikasi menyediakan 2 pilihan karakter. yaitu laki-laki dan perempuan [1].
3. Aplikasi Pengenalan Huruf Dan Makharijul Huruf Hijaiyah Dengan *Augmented Reality* Berbasis Android. Pada penelitian ini yang dilakukan adalah dengan cara memindai huruf hijaiyah menggunakan kamera yang

terdapat pada ponsel pengguna kemudian akan menampilkan huruf yang dipindai, namun kekurangan yang terdapat pada aplikasi ini adalah tidak dapat menampilkan suara pada kalimat makhraj huruf hijaiyah, tidak ada penjelasan tentang makhraj huruf hijaiyah, dan ponsel pengguna harus terhubung ke internet jika ponsel pengguna tidak terhubung ke internet maka aplikasi ini tidak dapat digunakan [5].

## **2.2. Tinjauan Pustaka**

### **1. Aplikasi**

Aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna. Aplikasi ini di produksi oleh suatu perusahaan komputer misalnya Microsoft World dan Microsoft Excel [6].

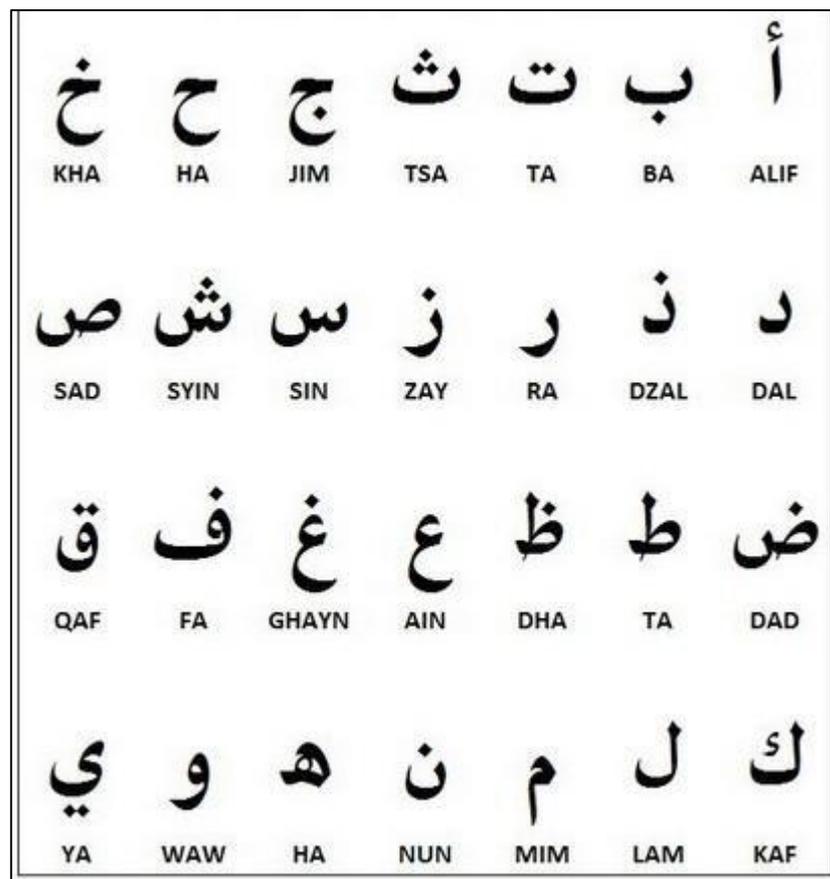
### **2. Makhraj Huruf**

Secara bahasa Makhraj artinya tempat keluar. Sedangkan menurut istilah, makhraj adalah suatu nama tempat yang padanya huruf dibentuk atau diucapkan. Makhraj huruf merupakan tempat-tempat keluarnya bunyi huruf hijaiyah ketika dibaca, agar bunyi huruf itu dapat dibedakan dengan bunyi huruf lainnya. Sebelum pembahasan makhraj huruf, terlebih dahulu perlu diketahui cara mengenal makhraj tiap-tiap huruf dalam praktek, yaitu:

- a) Memahami posisi organ-organ mulut, mulai dari perut bibir bagian luar terus ke bagian dalam mulut samapi tenggorokan paling bawah, dengan pemahaman yang baik dan benar.
- b) Memahami makhraj huruf secara teori sesuai kaidah yang berlaku dalam Ilmu Tajwid.
- c) Huruf yang ingin diketahui makhrajnya terlebih dahulu dimatikan atau ditasydidkan lalu huruf sebelumnya diberi huruf hidup dengan harakat yang manapun kemudian diucapkan dan diperhatikan dengan cermat, dimana suara itu putus, maka disitulah makhrajnya.
- d) Mempelajari makhraj huruf berikut ini hendaknya dilaksanakan dalam bentuk teori dan praktek bagi tiap-tiap huruf, sehingga huruf itu betul-betul berada pada posisi makhraj yang benar [4].

### 3. Huruf Hijaiyah

Dalam Bahasa Arab, terdapat huruf hijaiyah. Huruf Hijaiyah merupakan huruf penyusun kata dalam Al-Qur'an. Seperti halnya di Indonesia yang memiliki huruf alfabet dalam menyusun sebuah kata menjadi kalimat, huruf hijaiyah juga memiliki peran yang sama namun huruf hijaiyah dan cara bacanya memiliki aturan urutan yang berbeda dengan terminologi abjad. Huruf hijaiyah itu terdiri dari 30 huruf [1].



Gambar 2. 1 Huruf Hijaiyah

### 4. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi sendiri. Awalnya, Google Inc membeli Android Inc yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel atau *smartphone*.

Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile dan Nvidia. [7]

#### 5. Android Studio

Android Studio adalah sebuah IDE untuk Android *Development* yang diperkenalkan Google pada acara Google I/O 2013. Android Studio merupakan pengembangan dari *Eclipse* IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu *IntelliJ* IDEA. Android Studio merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android. Sebagai pengembangan dari *Eclipse*, Android Studio mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan *Eclipse* IDE. Berbeda dengan *Eclipse* yang menggunakan Ant, Android Studio menggunakan *Gradle* sebagai *build environment*. Fitur-fitur lainnya adalah sebagai berikut:

- a) Menggunakan *Gradle-based build system* yang fleksibel.
- b) *Template support* untuk *Google Services* dan berbagai macam tipe perangkat.
- c) *Layout editor* yang lebih bagus.
- d) *Built-in support* untuk *Google Cloud Platform*, sehingga mudah untuk integrasi dengan *Google Cloud Messaging* dan *App Engine*.
- e) *Import library* langsung dari *Maven repository*.

Android Studio memang dari sisi *build* lebih baik dibandingkan *Eclipse*, karena Android Studio menggunakan *Gradle*. Ditambah lagi berbeda dengan *Eclipse*, kita tidak perlu lagi dipusingkan dengan *dependencies package* pada Android Studio. Satu hal tambahan lagi yang membuat Android Studio unggul adalah dukungan *layout xml editor* secara visual yang jauh lebih baik dari pada *Eclipse* [2].

#### 6. Metode Waterfall

Pada metode Air terjun Waterfall sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun

menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

- 1) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.
- 2) Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.
- 3) Pembuatan kode program desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- 4) Pengujian Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.
- 5) Pendukung atau Pemeliharaan (*maintenance*) tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru [8].

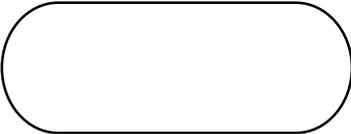
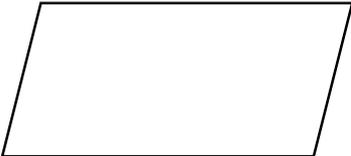
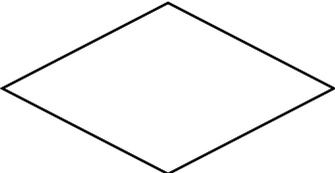
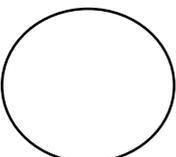
## 7. Text To Speech

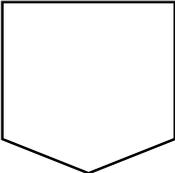
Secara umum pengertian *Text-To-Speech* adalah sebuah sistem yang mengubah suatu teks menjadi bentuk ucapan. Menurut beberapa literatur, pengertian TTS adalah sebagai produksi ucapan secara otomatis melalui transkripsi *grapheme to phoneme* dari sebuah kalimat.

Pada prinsipnya, TTS terdiri atas dua sub sistem, yaitu *converter* teks ke *fonem* (*text to phoneme*) dan *converter fonem* ke ucapan (*phoneme to speech*). Bagian *converter* teks ke *fonem* berfungsi untuk mengubah kalimat masukan dalam suatu bahasa tertentu yang berbentuk teks menjadi rangkaian kode-kode bunyi yang biasanya direpresentasikan dengan kode fonem, durasi, serta *pitch*-nya. Bagian ini bersifat sangat *language dependant*. Untuk suatu bahasa baru, bagian ini harus dikembangkan secara lengkap khusus untuk bahasa tersebut [9].

## 8. Flowchart

*Flowchart* adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu *flowchart* juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek. Dalam perancangan *flowchart* sebenarnya tidak ada rumus atau patokan yang bersifat mutlak (pasti). Hal ini didasari oleh *flowchart* (bagan alir) adalah sebuah gambaran dari hasil pemikiran dalam menganalisa suatu permasalahan dalam komputer. Karena setiap analisa akan menghasilkan hasil yang bervariasi antara satu dan lainnya. Kendati begitu secara garis besar setiap perancangan *flowchart* selalu terdiri dari tiga bagian, yaitu *input*, proses dan *output* [10]. Berikut ini adalah beberapa simbol yang digunakan dalam menggambar suatu *flowchart* :

No	Simbol	Nama	Fungsi
1		<i>Terminal</i>	Untuk memulai dan mengakhiri suatu program
2		<i>Input / Output</i>	Menyatakan proses <i>Input / Output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya
3		<i>Process</i>	Menyatakan suatu tindakan proses yang dilakukan oleh komputer
4		<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya / tidak
5		<i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama

6		<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen
7		<i>Flow</i>	Menyatakan jalannya arus suatu proses
8		<i>Symbol predefine process</i>	Untuk pelaksanaan suatu bagian sub program
9		<i>Offline connector</i>	Penghubung bagian flowchart berada pada halaman berbeda
10		<i>Symbol punch card</i>	Menyatakan bahwa <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu

Gambar 2. 2 Simbol Flowchart

### 9. UML (*Unified Modeling Language*)

UML adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari

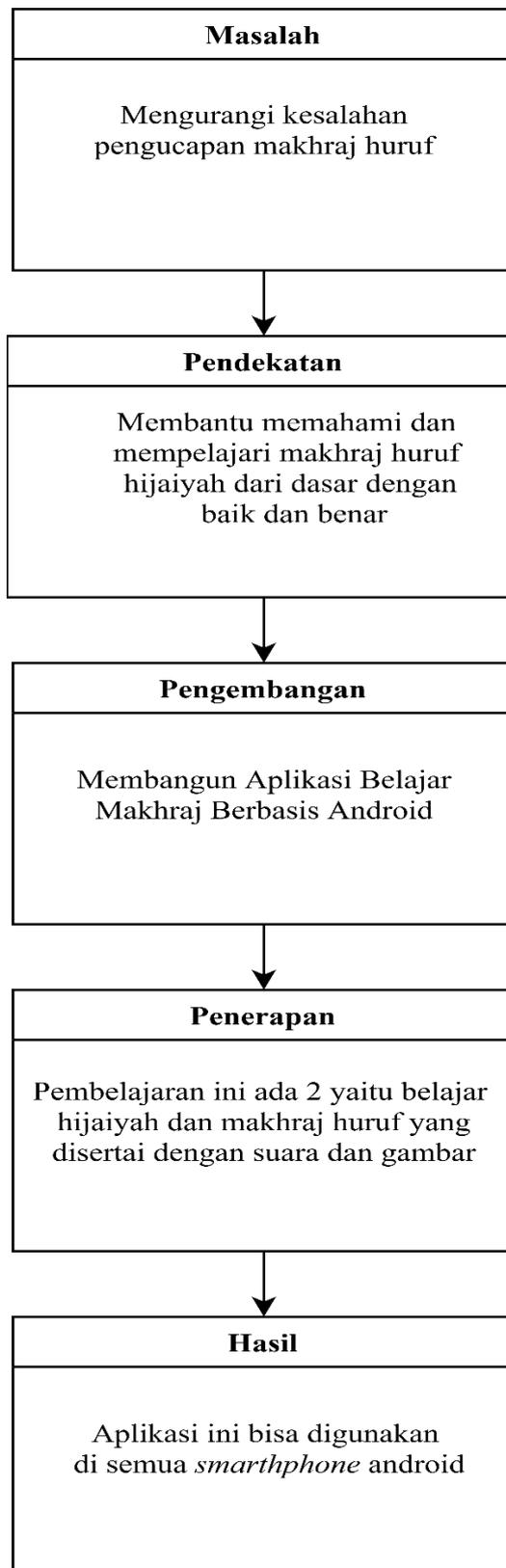
sebuah sistem pengembangan *software* berbasis OO (*Object-Oriented*). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software* [11].

### **2.3. Kerangka Pemikiran**

Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android merupakan sebuah upaya bagi pengguna untuk dapat membedakan pelafalan huruf hijaiyah antara satu dan lainnya sehingga dapat terhindar dari kesalahan-kesalahan dalam membaca ayat Al-Qur'an yang dapat mengakibatkan perubahan makna dari kalimat yang diucapkan.

Kreativitas peneliti dibutuhkan dalam Membangun Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android untuk mendukung prestasi optimal dalam membaca ayat Al-Qur'an dengan baik dan benar sesuai makhraj huruf hijaiyah.

Membangun Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android merupakan sebuah ide pembelajaran yang peneliti usulkan untuk membangun sebuah media pembelajaran makhraj huruf hijaiyah. Adapun kerangka pemikiran yang telah saya buat adalah seperti gambar berikut ini:



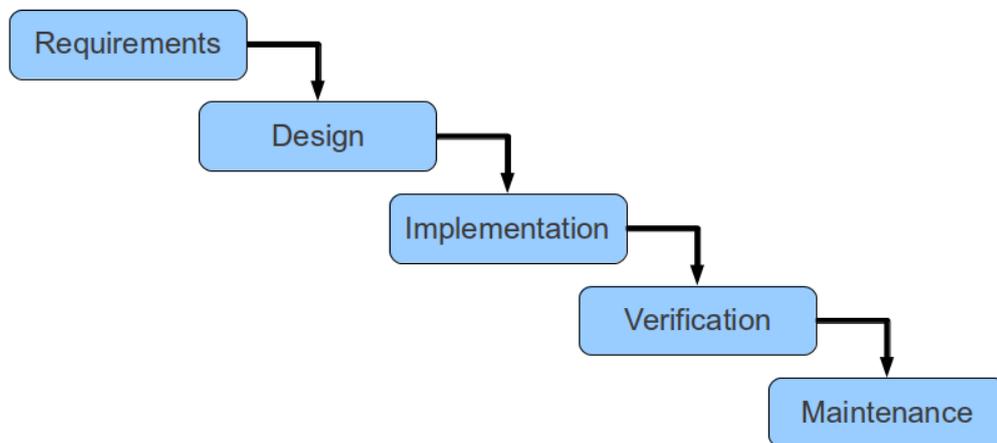
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Metode Pengembangan Sistem

Adapun dalam pengembangan sistem disini saya menggunakan metode *waterfall* karena *waterfall* adalah suatu preoses pengembangangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah seperti air terjun. Berikut ini adalah gambar dari metode *waterfall*:



Gambar 3. 1 Metode waterfall

- 1) Requirement adalah tahap analisa kebutuhan sistem yang akan dibuat dan harus dapat dimengerti oleh user dan developer.
- 2) Design adalah tahap developer merancang suatu arsitektur sistem berdasarkan hasil dari tahap sebelumnya yaitu tahap inisiasi.
- 3) Implementation adalah tahap dimana keseluruhan desain sistem yang telah disusun sebelumnya akan diubah menjadi kode-kode program dan modul-modul yang nantinya akan diintegrasikan menjadi sebuah sistem yang lengkap.

- 4) Verification adalah tahap integrasi dan testing. Pada tahap ini sistem yang sudah dibuat akan diintegrasikan dan di test untuk menguji apakah sistem tersebut telah berfungsi dengan baik.
- 5) Maintenance adalah tahap akhir pemeliharaan yang termasuk diantaranya instalasi dan proses perbaikan sistem apabila ditemukan adanya kesalahan/bug yang tidak ditemukan pada tahap testing.

### **3.1.1. Analisa Kebutuhan Pengumpulan Data**

Adapun analisa kebutuhan pengumpulan data yaitu dilakukan dengan cara dua tahap yaitu:

#### a) Studi Pustaka

Pengumpulan data sumber referensi berasal dari jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang akan saya bangun ini, mengutip pendapat-pendapat para ahli dari jurnal terdahulu yang ada kaitannya dengan pembahasan penelitian ini.

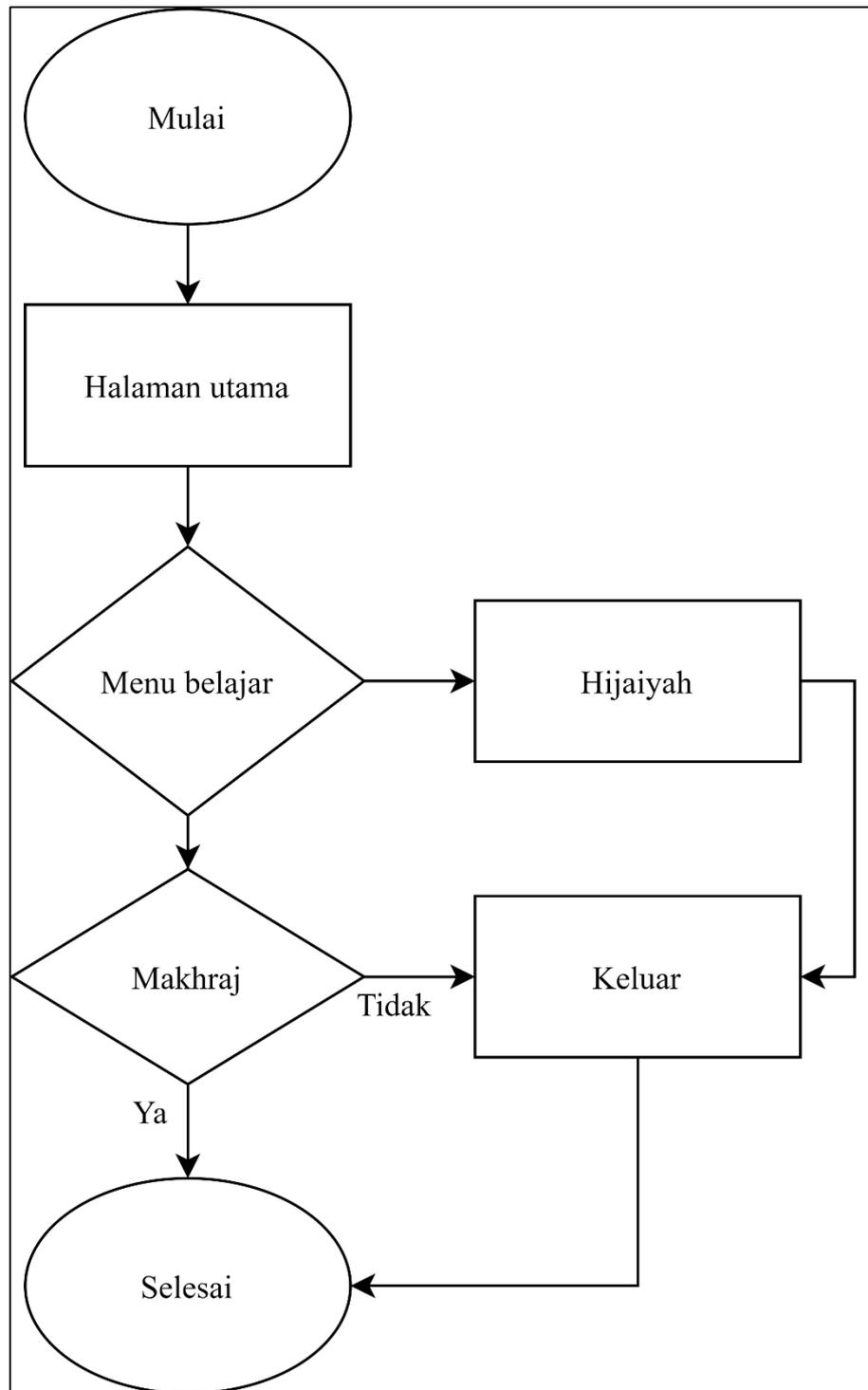
#### b) Wawancara

Melakukan wawancara atau kuesioner lisan berupa dialog yang dilakukan oleh pewawancara kepada responden untuk menggali informasi kebutuhan aplikasi. Pada penelitian ini wawancara dilakukan pada responden yaitu Tenaga pengajar dengan menanyakan langsung bagaimana proses dalam program pembelajaran makhraj bagi pemula. Peneliti juga dapat menggunakan alat bantu seperti ponsel, dan alat tulis buku yang dapat membantu kelancaran wawancara.

### **3.1.2. Desain Sistem**

#### a) Flowchart

*Flowchart* adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program. Adapun beberapa simbol yang digunakan dalam menggambar suatu *flowchart* adalah sebagai berikut:



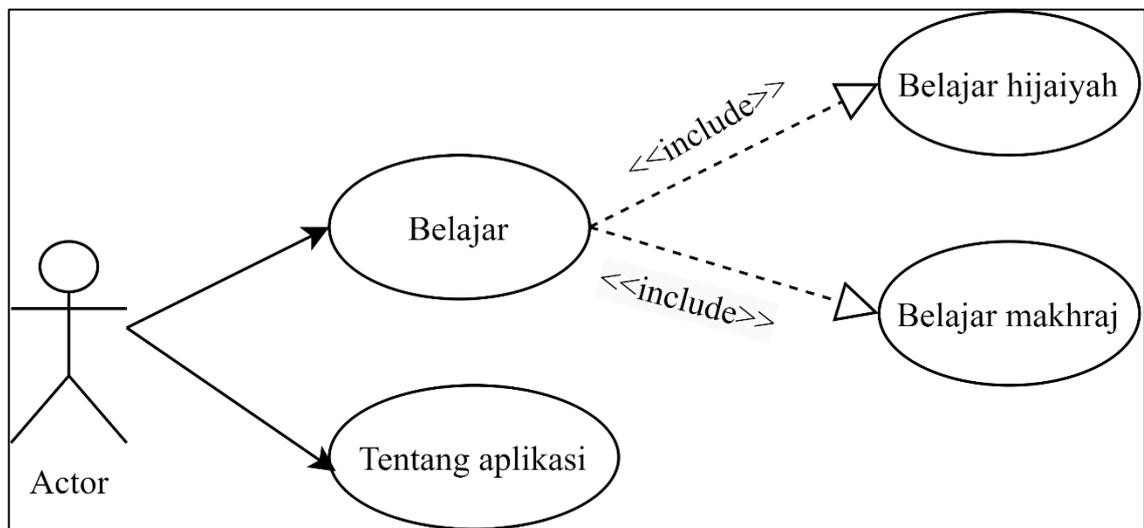
Gambar 3. 2 Flowchart

Adapun penjelasan dari Gambar 3.2 di atas adalah yang pertama ketika *user* memulai aplikasi maka akan tampil menu belajar terlebih dahulu, setelah itu *user*

bisa memilih menu belajar yang pertama itu ada menu belajar hijaiyah, jika *user* membatalkan belajar hijaiyah maka akan kembali ke menu belajar dan jika selesai maka akan lanjut belajar makhraj, jika batal akan kembali ke menu belajar, kemudian selesai jika pembelajarannya sudah berakhir.

b) Use Case Diagram

*Use case diagram* adalah sebuah kegiatan atau juga interaksi yang saling berkesinambungan antara aktor dan juga sistem. Berikut ini adalah gambar rancangan dari *use case diagram* yang ada pada aplikasi:

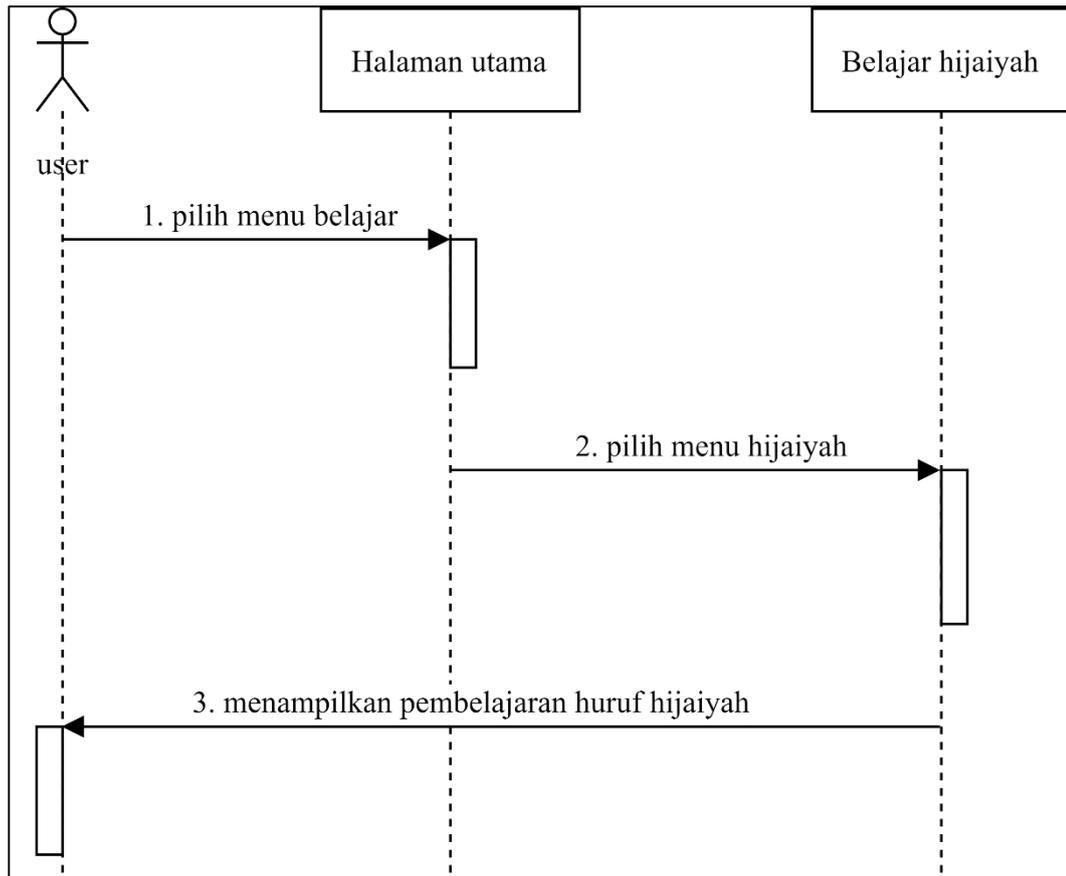


Gambar 3. 3 Use Case Diagram

Pada Gambar 3.3 *use case diagram* menggambarkan aktivitas *user* dengan sistem aplikasi. Pada setiap *user* memiliki *use case* yang sama, tentang deskripsi *use case* yang terdiri dari empat *use case* yaitu menu pembelajaran, tentang aplikasi, huruf hijaiyah, dan makhraj huruf. Adapun fungsi dari menu belajar menggambarkan *user* untuk memilih pembelajaran, fungsi menu tentang aplikasi adalah menggambarkan *user* untuk mengetahui informasi yang ada pada aplikasi, fungsi menu huruf hijaiyah menggambarkan *user* untuk belajar dan mengenal huruf hijaiyah, dan fungsi menu makhraj huruf yaitu menggambarkan *user* dapat mempelajari makhraj huruf hijaiyah.

### 1) Squence diagram huruf hijaiyah

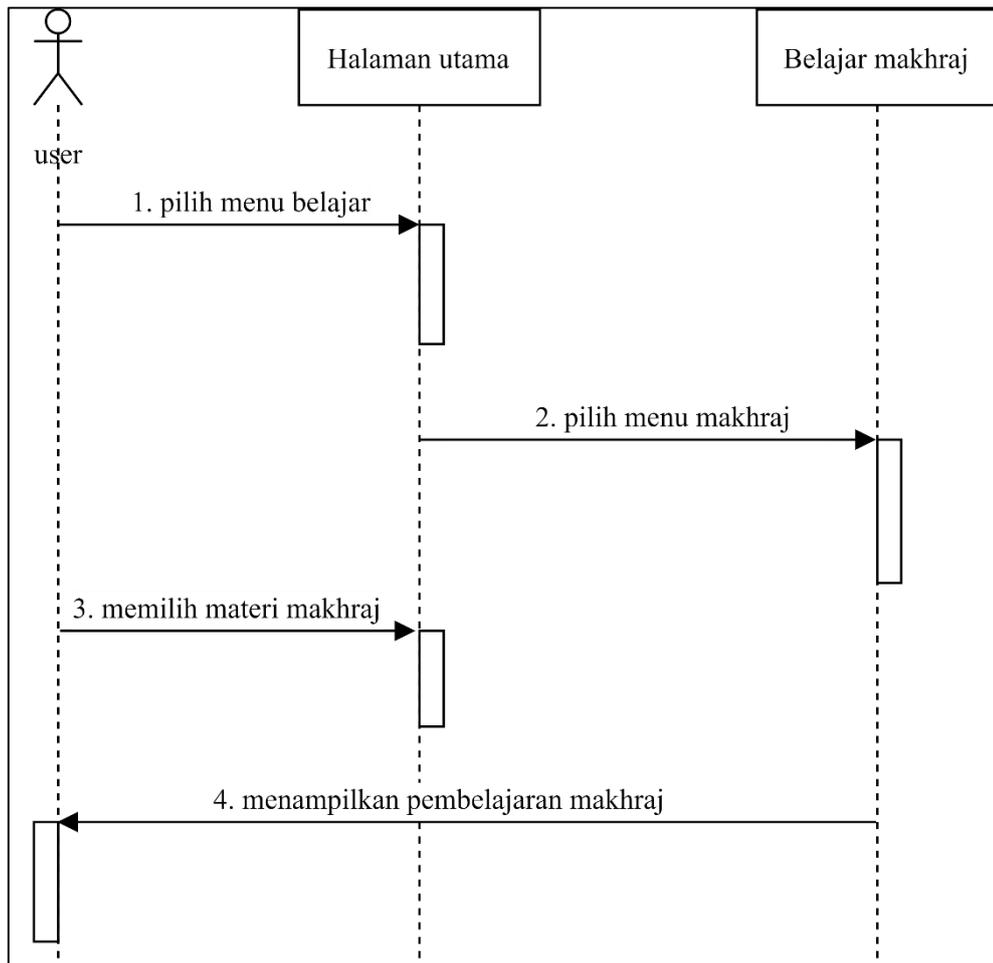
*Sequence diagram* adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dan mengindikasikan komunikasi diantara objek-objek tersebut. Berikut ini gambar rancangan *sequence diagram*:



Gambar 3. 4 Squence diagram huruf hijaiyah

## 2) Sequence diagram makhraj huruf

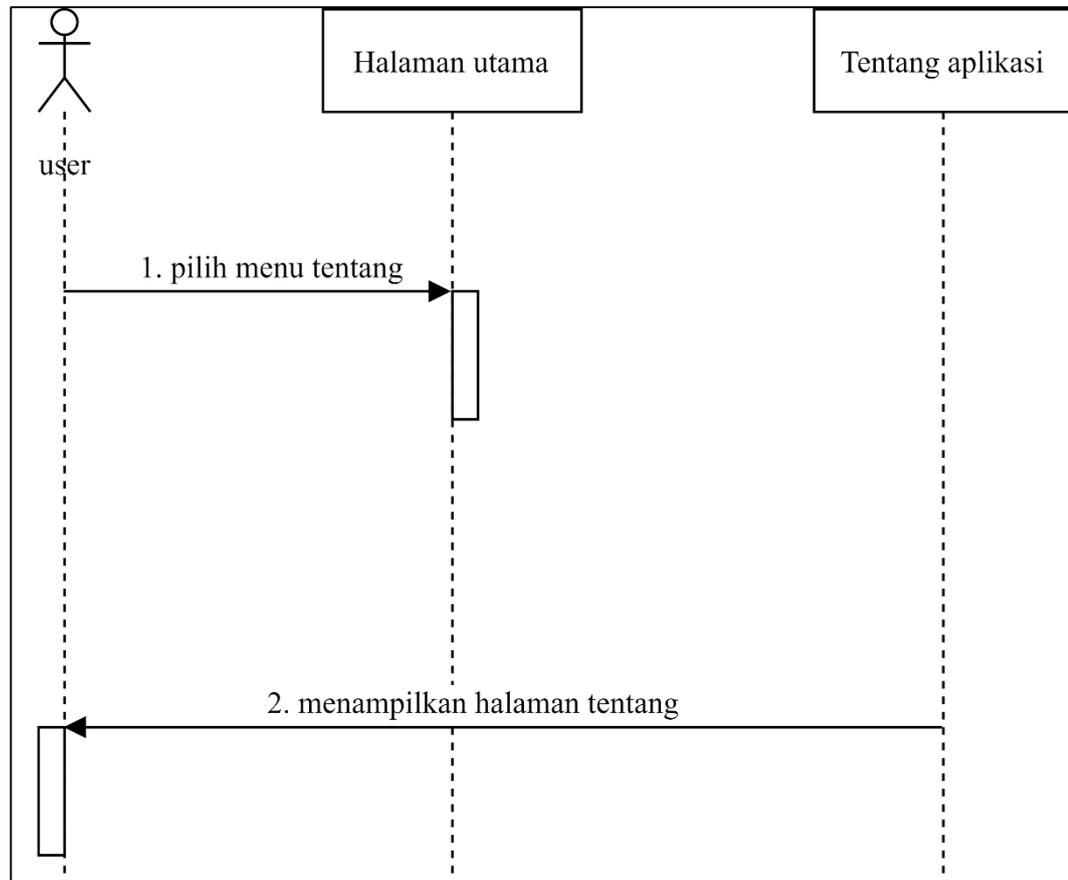
*Sequence diagram* makhraj huruf seperti pada gambar 3.5 adalah menjelaskan aktivitas *user* ketika mau membuka halaman menu makhraj yang pertama *user* masuk ke aplikasi dan tampil menu belajar, lalu *user* memilih menu makhraj kemudian sistem menampilkan pembelajaran makhraj.



Gambar 3. 5 Squence diagram makhraj huruf

## 3) Squence diagram tentang aplikasi

*Sequence diagram* tentang aplikasi seperti pada gambar 3.6 adalah menjelaskan aktivitas *user* ketika mau membuka halaman menu tentang aplikasi yang pertama *user* masuk ke aplikasi dan tampil menu tentang aplikasi, lalu *user* memilih menu tentang aplikasi kemudian sistem akan tampil.



Gambar 3. 6 Squence diagram tentang aplikasi

### 3.1.3 Prototype

#### 1) Menu Beranda

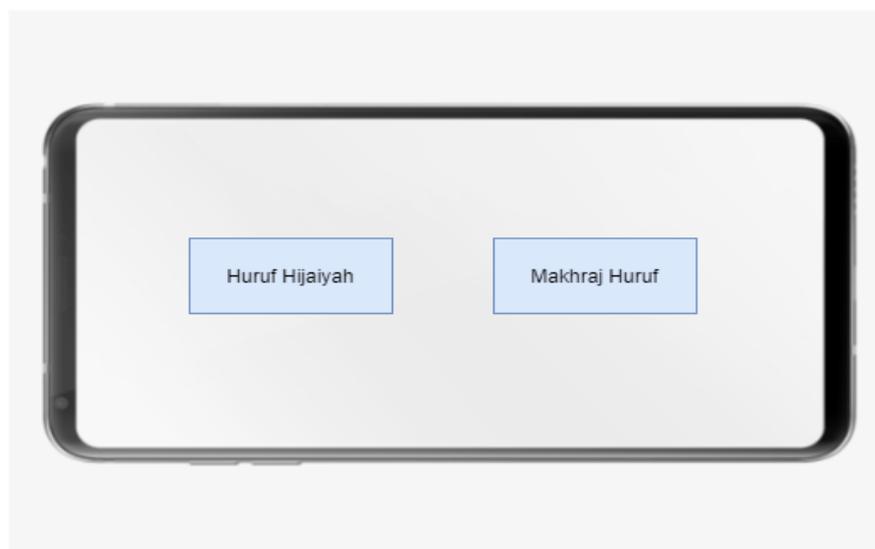
Pada menu beranda ini terdiri dari 3 menu yaitu menu belajar, menu tentang aplikasi, dan menu keluar.



Gambar 3. 7 Menu Beranda

2) Menu Belajar

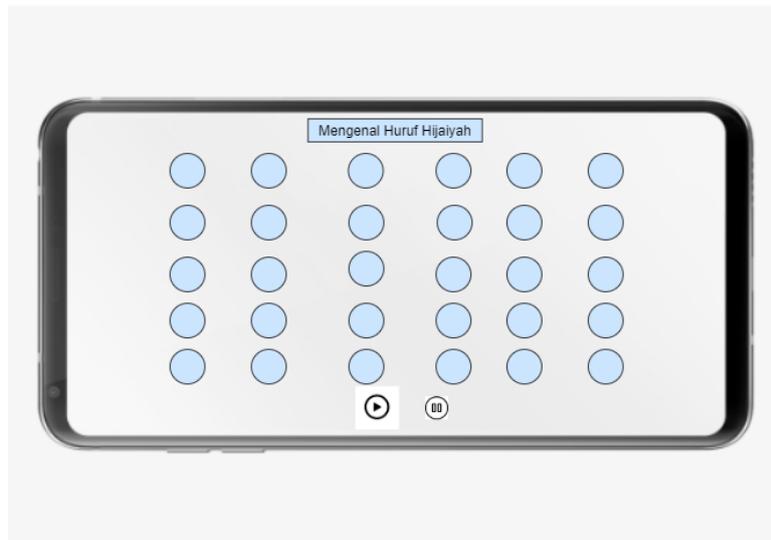
Pada menu belajar ini terdiri dari 2 menu pembelajaran yaitu menu belajar hijaiyah dan menu belajar makhraj huruf hijaiyah.



Gambar 3. 8 Menu Belajar

3) Menu Huruf Hijaiyah

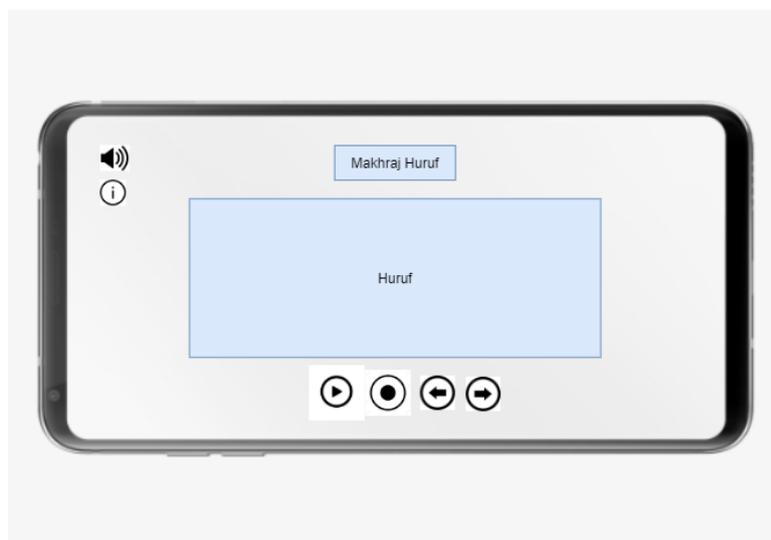
Menu hijaiyah ini terdiri dari huruf-huruf hijaiyah dilengkapi dengan *audio* dan gambar



Gambar 3. 9 Menu Huruf Hijaiyah

4) Menu Makhraj Huruf

Pada menu belajar makhraj huruf ini terdiri dari bacaan makhraj dilengkapi dengan *audio*, gambar, keterangan bacaan makhraj huruf.



Gambar 3. 10 Menu Makhraj Huruf

5) Menu Tentang Aplikasi

Pada menu tentang aplikasi berisikan tentang nama aplikasi, nama pembuat aplikasi, versi aplikasi dan info terkait dengan aplikasi ini.



Gambar 3. 11 Halaman menu tentang aplikasi

### 3.2 Instrument Penelitian

Adapun instrument penelitian yang digunakan untuk menunjang lancarnya penelitian ini, yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

### **3.2.1 Software**

- 1) Windows 10 Home
- 2) Android Studio
- 3) Corel Draw x7 (64 Bit)

### **3.2.2 Hardware**

- 1) Laptop Lenovo Ideapad 330

Spesifikasi:

- Intel(R) Celeron(R) N4000 Cpu @ 1.10Ghz 1.10Ghz
- RAM 4.00 GB
- System type 64-bit Operating System

- 2) Ponsel Xiaomi Mi 4c

Spesifikasi:

- Snapdragon 808
- RAM 2 GB
- Versi Android 5.1.1 MIUI 8

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Implementasi Perangkat Lunak

Tahap implementasi merupakan tahap menterjemahkan perancangan, bisa juga diartikan sebagai pelaksanaan atau penerapan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Untuk mendukung aplikasi yang akan dibangun, maka dalam hal ini menggunakan perangkat lunak yang akan menunjang dalam pembuatan Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android.

##### a. Perangkat Lunak:

- Sistem Operasi : Microsoft Windows 10 Home 64-bit
- Software : Android Studio, Corel Draw x7 64-bit, dan Gennymotin 3.1.0

#### 4.1.1 Implementasi Interface

##### a. Pembuatan Program Halaman Utama

Halaman utama adalah halaman yang pertama kali muncul saat sistem dijalankan. Pada halaman utama ini menampilkan menu-menu yang ada pada sistem yaitu menu belajar, dan menu tentang. Berikut potongan *source code* dari halaman utama:

```

package com.example.makhrajhuruf;
import android.content.Intent;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.ImageButton;
public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    ImageButton pindah;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        pindah = (ImageButton) findViewById(R.id.buttonBelajar);
        pindah.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new
                Intent(MainActivity.this, MenuBelajar.class);
                startActivity(intent);
            }
        });
        pindah = (ImageButton) findViewById(R.id.tentang);
    }
}

```

```

pindah.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent intent = new
Intent(MainActivity.this, TentangAplikasi.class);
        startActivity(intent);
    });
}

```

### 1. Pengujian White Box Halaman Utama

Pengujian *white box* dilakukan dengan melakukan pengujian kode program (*coding*). Hasil *compile* halaman utama berupa tampilan halaman utama yang terdiri dari dua menu. Halaman halaman utama terlihat pada Gambar 4.1



Gambar 4. 1 Halaman utama

### 2. Pengujian Black Box Halaman Utama

Pengujian *black box* dilakukan dengan menguji setiap aktivitas yang terdapat pada halaman utama. Pengujian dan hasil uji *black box* halaman utama pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Pengujian Black Box Halaman Utama**

Aktivitas	Realisasi Yang di Harapkan	Hasil
Klik menu belajar	Muncul menu hijaiyah dan makhraj huruf hijaiyah	sukses
Klik menu tentang	Muncul menu tentang aplikasi	sukses

#### b. Pembuatan Program Menu Tentang

Berikut ini potongan *source code* untuk menu tentang :

```

package com.example.makhradjhuruf;
import android.content.Intent;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.ImageButton;
public class TentangAplikasi extends AppCompatActivity {
    ImageButton pindah;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_tentang_aplikasi);
        pindah = (ImageButton) findViewById(R.id.back);
        pindah.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new
Intent(TentangAplikasi.this, MainActivity.class);
                startActivity(intent);
            });
        });
    }
}

```

### 1. Pengujian White Box Menu Tentang

Tampilan tentang muncul dengan memilih menu tentang pada halaman utama. Pengujian *white box* tampilan menu tentang pada Gambar 4.2



Gambar 4. 2 Tampilan Menu Tentang

## 2. Pengujian Black Box Halaman Menu Tentang

Pengujian black box halaman menu tentang terdapat pada Tabel 4.2

**Tabel 4.2 Pengujian Black Box Menu Tentang**

Aktivitas Pengujian	Realisasi Yang di Harapkan	Hasil
Fungsi kembali ( <i>back</i> )	Kembali ke halaman utama	sukses

### c. Pembuatan Program Menu Hijaiyah

```
package com.example.makhrayhuruf
import android.content.Intent;
import android.media.MediaPlayer;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
```

```

import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.animation.Animation;
import android.view.animation.AnimationUtils;
import android.widget.ImageButton;
import android.widget.ImageView;
public class HijaiyahActivity extends AppCompatActivity {
    ImageView TampilGambar;
    ImageButton show,hide,pindah;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_hijaiyah);
        pindah = (ImageButton) findViewById(R.id.back);
        pindah.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new
Intent(HijaiyahActivity.this,MenuBelajar.class);
                startActivity(intent);
            }
        });
        TampilGambar = (ImageView)
findViewById(R.id.tampil_hijaiyah);
        show = (ImageButton) findViewById(R.id.alif);
        hide = (ImageButton) findViewById(R.id.ba);

        final Animation animScale =
AnimationUtils.loadAnimation(this,R.anim.anim_scale);
        show.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view){
                TampilGambar.setVisibility(View.VISIBLE);
            }
        });
        hide.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view){
                TampilGambar.setVisibility(View.INVISIBLE);
            }
        });
        //Untuk menambahkan Button Suara
        final MediaPlayer SuaraAlif = MediaPlayer.create(this,
R.raw.alif); //Memanggil nama lagu
        final MediaPlayer SuaraBa = MediaPlayer.create(this, R.raw.ba);
        final MediaPlayer SuaraTa = MediaPlayer.create(this, R.raw.ta);
        final MediaPlayer SuaraTSa = MediaPlayer.create(this,
R.raw.tsa);
        final MediaPlayer SuaraJim = MediaPlayer.create(this,
R.raw.jim);
        final MediaPlayer SuaraKha = MediaPlayer.create(this,
R.raw.kha);
        final MediaPlayer SuaraKho = MediaPlayer.create(this,
R.raw.kho);
        final MediaPlayer SuaraDal = MediaPlayer.create(this,

```

```

R.raw.dal);
final MediaPlayer SuaraDzal = MediaPlayer.create(this,
R.raw.dzal);
final MediaPlayer SuaraRa = MediaPlayer.create(this, R.raw.ra);
final MediaPlayer SuaraJay = MediaPlayer.create(this,
R.raw.jay);
final MediaPlayer SuaraSin = MediaPlayer.create(this,
R.raw.sin);
final MediaPlayer SuaraSyin = MediaPlayer.create(this,
R.raw.syin);
final MediaPlayer SuaraShod = MediaPlayer.create(this,
R.raw.shod);
final MediaPlayer SuaraDhod = MediaPlayer.create(this,
R.raw.dhod);
final MediaPlayer SuaraTho = MediaPlayer.create(this,
R.raw.tho);
final MediaPlayer SuaraDhlo = MediaPlayer.create(this,
R.raw.dhlo);
final MediaPlayer SuaraAin = MediaPlayer.create(this,
R.raw.ain);
final MediaPlayer SuaraGhoin = MediaPlayer.create(this,
R.raw.ghoin);
final MediaPlayer SuaraFa = MediaPlayer.create(this, R.raw.fa);
final MediaPlayer SuaraQof = MediaPlayer.create(this,
R.raw.qof);
final MediaPlayer SuaraKaf = MediaPlayer.create(this,
R.raw.kaf);
final MediaPlayer SuaraLam = MediaPlayer.create(this,
R.raw.lam);
final MediaPlayer SuaraMim = MediaPlayer.create(this,
R.raw.mim);
final MediaPlayer SuaraNun = MediaPlayer.create(this,
R.raw.nun);
final MediaPlayer SuaraWaw = MediaPlayer.create(this,
R.raw.waw);
final MediaPlayer SuaraHamzah = MediaPlayer.create(this,
R.raw.hamzah);
final MediaPlayer SuaraHa = MediaPlayer.create(this, R.raw.ha);
final MediaPlayer SuaraYa = MediaPlayer.create(this, R.raw.ya);
ImageButton ButtonSuara = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.alif); //fariabel button
ImageButton ButtonSuara2 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.ba);
ImageButton ButtonSuara3 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.ta);
ImageButton ButtonSuara4 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.tsa);
ImageButton ButtonSuara5 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.jim);
ImageButton ButtonSuara6 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.kha);
ImageButton ButtonSuara7 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.kho);
ImageButton ButtonSuara8 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.dal);
ImageButton ButtonSuara9 = (ImageButton)

```

```

this.findViewById(R.id.dzal);
ImageButton ButtonSuara10 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.ra);
ImageButton ButtonSuara11 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.jay);
ImageButton ButtonSuara12 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.sin);
ImageButton ButtonSuara13 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.syin);
ImageButton ButtonSuara14 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.shod);
ImageButton ButtonSuara15 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.dhod);
ImageButton ButtonSuara16 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.tho);
ImageButton ButtonSuara17 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.dhlo);
ImageButton ButtonSuara18 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.ain);
ImageButton ButtonSuara19 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.ghoin);
ImageButton ButtonSuara20 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.fa);
ImageButton ButtonSuara21 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.qof);
ImageButton ButtonSuara22 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.kaf);
ImageButton ButtonSuara23 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.lam);
ImageButton ButtonSuara24 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.mim);
ImageButton ButtonSuara25 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.nun);
ImageButton ButtonSuara26 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.wau);
ImageButton ButtonSuara26 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id. hamzah);
ImageButton ButtonSuara26 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id.ha);
ImageButton ButtonSuara26 = (ImageButton)
this.findViewById(R.id. ya);
/*Menghidupkan Suara */
ButtonSuara.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.alif);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraAlif.start();
    }
});
ButtonSuara2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.ba);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
    }
});

```

```

        SuaraBa.start();
    }
});
ButtonSuara3.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.ta);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraTa.start();
    }
});

ButtonSuara4.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.tsa);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraTSa.start();
    }
});

ButtonSuara5.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.jim);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraJim.start();
    }
});
ButtonSuara6.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.kha);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraKha.start();
    }
});

ButtonSuara7.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.kho);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraKho.start();
    }
});

ButtonSuara8.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.dal);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);

```

```

        SuaraDal.start();
    }
});

    ButtonSuara9.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.dzal);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraDzal.start();
    }
});

    ButtonSuara10.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.ra);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraRa.start();
    }
});

    ButtonSuara11.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.jay);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraJay.start();
    }
});

    ButtonSuara12.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.sin);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraSin.start();
    }
});

    ButtonSuara13.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.syin);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraSyin.start();
    }
});

    ButtonSuara14.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub

```

```

        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.shod);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraShod.start();
    }
});

ButtonSuara15.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.dhod);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraDhod.start();
    }
});

ButtonSuara16.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.tho);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraTho.start();
    }
});

ButtonSuara17.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.dhlo);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraDhlo.start();
    }
});

ButtonSuara18.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.ain);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraAin.start();
    }
});

ButtonSuara19.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.ghoin);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraGhoin.start();
    }
});

ButtonSuara20.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {

```

```

        public void onClick(View v) {
            // TODO Auto-generated method stub
            TampilGambar.setImageResource(R.drawable.fa);
            TampilGambar.startAnimation(animScale);
            SuaraFa.start();
        }
    });

    ButtonSuara21.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
        public void onClick(View v) {
            // TODO Auto-generated method stub
            TampilGambar.setImageResource(R.drawable.qof);
            TampilGambar.startAnimation(animScale);
            SuaraQof.start();
        }
    });

    ButtonSuara22.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
        public void onClick(View v) {
            // TODO Auto-generated method stub
            TampilGambar.setImageResource(R.drawable.kaf);
            TampilGambar.startAnimation(animScale);
            SuaraKaf.start();
        }
    });

    ButtonSuara23.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
        public void onClick(View v) {
            // TODO Auto-generated method stub
            TampilGambar.setImageResource(R.drawable.lam);
            TampilGambar.startAnimation(animScale);
            SuaraLam.start();
        }
    });

    ButtonSuara24.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
        public void onClick(View v) {
            // TODO Auto-generated method stub
            TampilGambar.setImageResource(R.drawable.mim);
            TampilGambar.startAnimation(animScale);
            SuaraMim.start();
        }
    });

    ButtonSuara25.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
        public void onClick(View v) {
            // TODO Auto-generated method stub
            TampilGambar.setImageResource(R.drawable.nun);
            TampilGambar.startAnimation(animScale);
            SuaraNun.start();
        }
    });

```

```

    });
    ButtonSuara26.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.wau);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraWaw.start();
    }
});

    ButtonSuara27.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub

TampilGambar.setImageResource(R.drawable.hamzah);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraHamzah.start();
    }
});

    ButtonSuara28.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.ha);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraHa.start();
    }
});

    ButtonSuara29.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TampilGambar.setImageResource(R.drawable.ya);
        TampilGambar.startAnimation(animScale);
        SuaraYa.start();
    }});

```

### 1. Pengujian White Box Menu Hijaiyah

Tampilan huruf hijaiyah disertai dengan audio akan tampil pada menu ini. Pengujian *white box* tampilan menu tentang pada Gambar 4.3



Gambar 4. 3 Menu Hijaiyah

### 2. Pengujian Black Box Halaman Menu Hijaiyah

Pengujian halaman menu hijaiyah terdapat pada tabel 4.3

**Tabel 4.3 Pengujian Black Box Halaman Menu Hijaiyah**

Aktivitas Pengujian	Realisasi Yang di Harapkan	Hasil
Klik huruf alif	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf ba	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf ta	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf tsa	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf jim	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf kha	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf kho	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf dal	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf dzal	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf ra	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf za	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf sin	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf syin	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf shod	Tampil huruf dan audio	sukses

Klik huruf dhod	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf tho	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf dhlo	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf ain	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf ghoin	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf fa	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf qof	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf kaf	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf lam	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf mim	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf nun	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf wau	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf hamzah	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf ha	Tampil huruf dan audio	sukses
Klik huruf ya	Tampil huruf dan audio	sukses

#### d. Pembuatan Program Menu Belajar

```

package com.example.belajarmakhranj;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.ImageButton;

public class MenuBelajar extends AppCompatActivity {
    ImageButton pindah;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_menu_belajar);

        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

        pindah = (ImageButton) findViewById(R.id.menu_hijaiyah);
        pindah.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new
                Intent(MenuBelajar.this, Makhraj.class);
                startActivity(intent);
            }
        });

        pindah = (ImageButton) findViewById(R.id.back);
        pindah.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

```

```

@Override
public void onClick(View view) {
    Intent intent = new
Intent(MenuBelajar.this,MainActivity.class);
    startActivity(intent);
}
});
}
}

```

#### 1. Pengujian White Box Menu Belajar

Tampilan huruf hijaiyah disertai dengan audio akan tampil pada menu ini.

Pengujian *white box* tampilan menu tentang pada Gambar 4.4



Gambar 4. 4 Menu Belajar

#### 2. Pengujian Blacx Box Halaman Menu Belajar

Pengujian halaman menu belajar terdapat pada tabel 4.4

**Tabel 4.4 Pengujian Blacx Box Halaman Menu Belajar**

Aktivitas Pengujian	Realisasi Yang di Harapkan	Hasil
Klik menu hijaiyah	Tampil huruf hijaiyah	Sukses
Klik menu makhraj	Tampil materi makhraj	Sukses

### e. Pembuatan Program Menu Makhraj

```

Package com.example.makhrajhuruf;

import android.content.Intent;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.ImageButton;

public class Makhraj extends AppCompatActivity {

    ImageButton pindah;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_makhraj);
        pindah = (ImageButton) findViewById(R.id.back);
        pindah.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new
                Intent(Makhraj.this, MenuBelajar.class);
                startActivity(intent);
            }
        });
    }
}

```

#### 1. Pengujian White Box Menu Makhraj

Tampilan huruf hijaiyah disertai dengan audio akan tampil pada menu ini. Pengujian *white box* tampilan menu tentang pada Gambar 4.4



Gambar 4. 5 Menu Makhraj

## 2. Pengujian Black Box Halama Menu Makhraj

Pengujian menu makhraj dapat dilihat pada tabel 4.4

**Tabel 4.5 Pengujian Halaman Menu Makhraj**

<b>Aktivitas Pengujian</b>	<b>Realisasi Yang di Harapkan</b>	<b>Hasil</b>
Klik tombol al jauf	Tampil huruf makhraj	Gagal
Klik tombol al halq	Tampil huruf makhraj	Gagal
Klik tombol al lisan	Tampil huruf makhraj	Gagal
Klik tombol asy syafatain	Tampil huruf makhraj	Sukses
Klik tombol al khaisyum	Tampil huruf makhraj	Gagal

## 4.2 Pembahasan

Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android ini memiliki fitur suara, gambar, serta keterangan pada setiap bacaan makhraj hurufnya dan telah melalui proses pengujian perangkat lunak dengan metode *white box* dan juga *black box*. Hasilnya dari pengujian pada semua fitur ini ada sebagian dapat berjalan dengan normal dan ada juga yang tidak bisa berjalan karena bug yang terdapat pada menu makhraj. dengan hasil tersebut maka dapat dikatakan bahwa tujuan pembuatan Aplikasi Belajar Makhraj Berbasis Android ini sudah tercapai kurang lebihnya sekitar 80%.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN PENELITIAN SELANJUTNYA**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi dapat memberikan pemaparan tentang perbedaan huruf dan bunyinya, yaitu dengan cara menampilkan suara pengucapannya dan penjelasan tentang huruf.
2. Aplikasi Belajar Makhraj berbasis android merupakan aplikasi yang berjalan pada *smartphone* yang dapat membantu pengguna untuk belajar cara mengenal huruf hijaiyah dan makhraj nya.

#### **5.2 Penelitian Selanjutnya**

Berdasarkan dari pengkajian hasil penelitian maka penulis bermaksud memberikan saran yang mudah-mudahan dapat bermanfaat bagi pengguna dan peneliti yang selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat memberikan materi yang lebih lengkap lagi seperti bacaan tanwin, harokat, dhommah dan lain-lain, sehingga fitur pada aplikasi ini akan lebih menarik.
2. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan juga dari segi tampilan desain ataupun bisa ditambahkan gambar animasi.
3. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan untuk memaksimalkan cara penyebutan huruf hijaiyah dan makhraj huruf alangkah baiknya jika menggunakan algoritma untuk mendeteksi suara pengucapan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Gitadea, S. Steven dan D. P. M, “Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Makhraj Huruf Al-Qur’an Untuk Anak-anak,” *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 9, no. 1, 2016.
- [2] M. N. Yati dan R. Naim, “Aplikasi Belajar Mengaji Berbasis Android,” *Jurnal Manajemen Informatika.*, vol. 8, no. 2, pp. 89-97, 2018.
- [3] A. H. A. Adibudin dan ' . Wida Nurul, “Upaya Peningkatan Kemampuan Membaca Al-Qur'an Melalui Pengenalan Huruf Hijaiyah Menggunakan Metode Qo'idah Baghdadiyah Ma'a Juz 'Amma (Turutan) Di Kelas 1A Mi Ma'Arif NU 01 Tritihkulon Tahun Pelajaran 2015/2016,” *Jurnal Tawadhu* , vol. 2, no. 1, 2018.
- [4] S. Aso, R. M. Arni dan N. Wahyu, “Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid, Waqaf, dan Makharijul Huruf Berbasis Android,” *Jurnal Sisfotek Global*, vol. 5, no. 2, September 2015.
- [5] N. F. Iman dan M. I. Usep, “Aplikasi Pengenalan Huruf dan Makharijul Huruf Hijaiyah Dengan Augmented Reality Berbasis Android,” *Jurnal Sistem Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 73-79, Oktober 2019.
- [6] E. Maiyana, “Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa,” *JURNAL SAINS DAN INFORMATIKA*, vol. 4, no. 2, pp. 34-67, April 2018.
- [7] E. Rusdi, P. P. Endina dan Muhammad Abdul Aziz, “Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah Berbasis Marker Augmented Reality Pada Platform Android,” *Jurnal Pseudocode*, vol. 2, no. 2, September 2015.
- [8] T. Muhammad dan P. Eni, “Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Inventori PT. Pangan Sehat Sejahtera,” vol. 1, no. 2, Desember 2017.
- [9] A. W. Rieke, T. Herman dan S. Onny, “Pengembangan Aplikasi Text-to-Speech Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Finite State Automata Berbasis Android,” *JNTETI*, vol. 5, no. 1, Februari 2016.
- [10] Santoso dan N. Radna, “Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas

(Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut),” *Jurnal Integrasi*, vol. 9, no. 1, pp. 84-91, 2017.

- [11] Suendri, “Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan),” *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, vol. 3, no. 1, November 2018.
- [12] H. Budiana, N. Sjarifah dan I. Bakti, “Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Bagi Guru SMPN 2 Kawali Desa Citereup Kabupaten Ciamis,” *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 59-62, Mei 2015.