

Rancang Bangun Aplikasi Makharijul Huruf dan Tajwid Berbasis Android Sebagai Penunjang Pembelajaran Tahsin Tilawah

Dinda Kharisma¹, Med Irzal², Ratna Widyati³

Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Jakarta, Rawamangun, Jakarta Timur, 13220

dindakhrsm@gmail.com¹, medirzal@unj.ac.id², ratna.widyati@unj.ac.id³

Abstrak— Membaca Al-Quran dengan tajwid dan tempat keluar huruf (makharijul huruf) yang tepat hukumnya wajib karena jika salah membaca dapat mengubah arti dan makna dari ayat yang dibaca. Aplikasi Makharijul Huruf dan Tajwid pada penelitian ini dibuat sebagai penunjang pembelajaran makhraj dan tajwid bagi peserta di lembaga tahsin maupun masyarakat umum yang ingin memperbaiki bacaannya. Diacu dari buku panduan belajar yang digunakan di Program Tahsin Lembaga Tahfizh Quran Al-Hikmah, Pela Mampang, Jakarta Selatan, aplikasi ini terdiri dari materi pembahasan topik makhraj, ghunnah, mad, dan gharib dengan disertai fitur *video player* sebagai gambaran pergerakan mulut pada topik pembahasan makhraj dan gharib serta fitur *audio player* sebagai contoh bacaan potongan ayat pada topik pembahasan ghunnah dan mad. Aplikasi ini juga terdapat kuis teori dan kuis lisan untuk menguji kemampuan pengguna akan materi yang telah dipelajari. Metode pengembangan yang digunakan adalah *waterfall-agile hybrid model* yang mengombinasikan *waterfall model* dengan *agile practice model* untuk pengembangan aplikasi yang lebih mudah dan efisien. Adapun *output* dari penelitian ini berupa prototipe aplikasi pembelajaran yang divalidasi melalui uji coba ahli dan uji coba pengguna. Dengan menggunakan skala *likert* dari uji coba yang dilakukan, didapatkan *feedback* terkait kelayakan aplikasi yang dihasilkan pada penelitian ini.

Kata Kunci— Android; Makharijul Huruf; Tajwid; *Waterfall-Agile Hybrid Model*; Aplikasi Pembelajaran.

I. PENDAHULUAN

Al-Quran merupakan Kitab Suci Umat Islam yang diwahyukan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wasallam* melalui perantara malaikat Jibril. Al-Quran berisi *kalamullah* yang diturunkan dalam bahasa Arab sebagai pedoman hidup bagi seluruh umat Islam. Membaca Al-Quran dengan tajwid hukumnya wajib karena jika salah membaca dapat mengubah arti dan makna dari bacaan tersebut [1]. Kewajiban membaca Al-Quran dengan tajwid tercantum dalam Al-Quran, surat Al-Muzzammil ayat 4 yang artinya: "*Dan bacalah Al-Qur'an dengan tartil*". Tartil adalah menajwidkan huruf dan mengetahui kaidah waqaf, sedangkan menajwidkan huruf berarti membaca huruf sesuai dengan tempat keluarnya (makhraj) dengan disertai sifat hak dan mustahaknya [2].

Saat ini, telah banyak lembaga pendidikan non-formal yang menyelenggarakan program tahsin, yaitu program yang disediakan untuk masyarakat umum yang ingin belajar atau memperbaiki bacaan Al-Quran dengan baik dan benar sesuai dengan makhraj dan hukum tajwid

yang berlaku, salah satunya adalah Lembaga Tahfizh Quran (LTQ) Al-Hikmah Pela Mampang, Jakarta Selatan.

LTQ Al-Hikmah merupakan salah satu Lembaga Belajar Al-Quran yang menyelenggarakan program tahsin untuk masyarakat umum dari segala umur. Adapun metode yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah Metode *Talaqqi*. Metode *Talaqqi* adalah metode dalam mempelajari seluruh bacaan Al-Quran kepada seorang guru secara langsung dengan berhadap-hadapan. Pada Metode *Talaqqi* ini, peserta tahsin belajar Al-Quran dengan memperhatikan gerak bibir pengajar untuk mendapatkan pengucapan makhraj yang benar. Metode ini merupakan metode belajar Al-Quran yang paling baik karena diterapkan oleh Rasulullah *Shallallahu 'Alaihi Wasallam* kepada para sahabat beliau, dan kemudian oleh mereka diteruskan ke generasi selanjutnya hingga kini.

Berdasarkan wawancara pra penelitian penulis dengan Ustadz Setyawan, Lc. dan Ustadzah Khoiriyah selaku pengajar di LTQ Al-Hikmah yang dilakukan penulis pada tanggal 8 April 2017, salah satu kendala yang dihadapi ketika proses belajar mengajar dengan metode *talaqqi* di LTQ Al-Hikmah adalah para peserta tahsin seringkali mengalami kesulitan dalam meletakkan posisi lidah secara benar ketika proses latihan awal pengucapan makhraj, walaupun telah dipraktekkan oleh pengajar ketika proses belajar-mengajar berlangsung. Misalnya, pengucapan huruf dhod (ض). Berdasarkan teori makharijul huruf, huruf dhod keluar dari dua sisi lidah atau salah satunya bertemu dengan sisi gigi geraham[1]. Ketika proses *talaqqi* berlangsung, masih banyak peserta tahsin yang merasa kesulitan untuk mempraktekkannya, terutama peserta baru. Hal ini karena pengajar pun agak sulit untuk menunjukkan letak lidahnya secara spesifik karena terletak di dalam mulut. Maka dari itu, penulis membuat suatu aplikasi penunjang pembelajaran makharijul huruf dengan menyertakan video animasi bersuara untuk makharijul 28 huruf hijaiyah secara *offline* disertai pembahasan materi tajwid agar memudahkan peserta tahsin dalam belajar.

Adapun kelebihan dari aplikasi yang akan dikembangkan pada penelitian ini terletak pada fitur video animasi makhraj dan materi gharib yang dapat diakses pengguna secara *offline*, fitur audio contoh bacaan yang disisipkan pada materi ghunnah dan mad, serta dua macam fitur kuis pada aplikasi yang terdiri dari kuis teori yang berisi kumpulan soal teori dan kuis lisan. Hal ini berdasarkan survei pra penelitian yang telah dilakukan penulis di LTQ Al-Hikmah Mampang bahwa bentuk ujian yang dilakukan

pada para peserta meliputi ujian tertulis (teori) dan ujian lisan. Maka dari itu, penulis memasukkan kedua jenis fitur kuis tersebut sebagai bentuk simulasi dari ujian tertulis dan lisan sebagai sarana untuk latihan. Pada aplikasi yang penulis akan kembangkan, video animasi makhraj yang digunakan pada aplikasi merupakan video yang diproduksi oleh Bdoon Publishing, yaitu *Animation Creator* dan *Islamic Comic Strip Maker* yang berbasis di Perancis. Penulis terlebih dahulu mengunduhnya dari YouTube Channel kemudian mengintegrasikannya pada aplikasi sehingga pengguna dapat melihat video tiap makhraj beserta teks penjelasannya kapan saja secara *offline* melalui aplikasi. Video tersebut merupakan animasi singkat berupa pergerakan mulut yang divisualisasikan secara transparan agar pengguna dapat melihat dengan lebih jelas letak lidah saat pengucapan tiap huruf secara tepat. Sedangkan video pada materi gharib merupakan video rekaman bacaan gharib oleh Ustadz Abu Rabbani yang bersumber dari Youtube Channel. Adapun materi yang dimuat pada aplikasi ini berdasarkan dari buku Panduan Tahsin Tilawah oleh Ustadz H. Ahmad Muzzamil MF, Al-Hafizh dan buku Panduan Ilmu Tajwid Aplikatif oleh Ustadz Abdul Aziz Abdur Rauf Al-Hafizh, Lc yang digunakan di Program Tahsin Lembaga Tahfizh Quran Al-Hikmah, Mampang, Jakarta Selatan.

II. KAJIAN TEORI

A. Tahsin Tilawah

Tahsin berasal dari kata *hassana, yuhassinu, tahsiina* yang berarti membaguskan atau memperbaiki [3]. Kata ini semakna dengan tajwid yang berasal dari kata *jawwada, yujawwidu, tajwiidaa* yang bermakna sama, yakni membaguskan atau membuat jadi bagus [3]. Tilawah berasal dari kata *tala, yatlu, tilawatan* yang artinya bacaan, dan dimaksudkan pada bacaan Al-Quran [4]. Jadi, Tahsin Tilawah adalah upaya memperbaiki dan membaguskan bacaan Al-Quran.

B. Makharijul Huruf

Makharij mempunyai akar kata dari kata kerja *kharaja*, yang berarti keluar. Asal kata tersebut selanjutnya dijadikan bentuk *isim makan* (yang menunjukkan tempat) sehingga menjadi makhraj yang artinya tempat keluar. Sedangkan makharij merupakan bentuk jamak dari makhraj [5]. Secara istilah, Makharijul Huruf merupakan tempat keluarnya huruf dan letaknya adalah pada saat berakhirnya suara (disukunkan) padanya, yang bisa membedakan huruf yang satu dengan yang lainnya [2]. Adapun huruf yang dimaksud dalam hal ini adalah huruf-huruf hijaiyah. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata hijaiyah berarti "sistem aksara Arab; Abjad Arab". Huruf hijaiyah berjumlah 28 huruf tunggal atau 30 jika memasukkan huruf rangkap lam-alif (ﻻ) dan hamzah (ء) sebagai huruf yang berdiri sendiri. Cara pengucapan huruf-huruf tersebut beragam, tergantung darimana huruf tersebut keluar. Adapun tempat keluarnya ada lima tempat, yaitu bibir (*syafatain*), tenggorokan (*halaq*), lidah (*lisan*), rongga mulut (*jauf*), dan rongga hidung (*khaisyum*).

C. Ghunnah

Ghunnah adalah suara yang keluar dari rongga hidung (dengung) dan bacaannya harus ditahan selama tiga harokat [6]. Ghunnah merupakan materi yang sangat penting dan sering menjadi permasalahan serius bagi para peserta tahsin karena harus menghafal istilah idgham, iqlab, ikhfa', dan

lain-lain. Adapun huruf penyebab dibaca ghunnah adalah Nun dan Mim. Berikut merupakan pengelompokan bacaan yang dibaca dengung (ghunnah) berdasarkan buku Panduan Tahsin Tilawah oleh H. Ahmad Muzzamil MF, Al-Hafizh.



Gambar 1. Pengelompokan bacaan ghunnah

D. Mad

Mad secara bahasa artinya tambahan atau memanjang [2]. Sebuah kata yang diikuti oleh huruf mad, maka dibaca panjang. Huruf-huruf yang berfungsi sebagai huruf mad adalah Alif, Ya Mad, dan Wawu Mad. Huruf-huruf tersebut menjadi mad saat fathah diikuti Alif, kasrah diikuti Ya, dan dhammah diikuti Wawu. Secara keseluruhan, mad terdiri dari lima belas jenis. Berdasarkan kadar panjangnya, panjang mad terdiri dari dua harakat, empat harakat, dan enam harakat [6]. Terdapat rumus untuk menentukan kadar panjang mad yang berlaku pada Al-Quran Mushaf Utsmani (Mushaf Timur Tengah). Berikut adalah rangkuman rumus bacaan mad pada mushaf utsmani berdasarkan buku Panduan Tahsin Tilawah oleh H. Ahmad Muzzamil MF, Al-Hafizh.



Gambar 2. Rumus bacaan Mad mushaf utsmani

E. Gharib

Menurut Muchotob Hamzah, Gharib Al-Qur'an adalah Ilmu Al-Qur'an yang membahas mengenai arti kata dari kata-kata yang ganjil dalam Al Qur'an yang tidak biasa digunakan dalam percakapan sehari-hari [7]. Sedangkan berdasarkan istilah, bacaan gharib artinya ayat-ayat yang

cara membacanya berbeda dengan kaidah tajwid pada umumnya [2].

F. Mobile Application

Menurut Kadir [8] *application* artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Program aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju, sedangkan *mobile* dapat diartikan sebagai perpindahan dari suatu tempat ke tempat yang lain [8]. Jadi, aplikasi *mobile* (*mobile application*) dapat diartikan sebagai sebuah program aplikasi yang dapat dijalankan atau digunakan walaupun pengguna berpindah-pindah dari satu tempat ke tempat yang lain serta mempunyai ukuran yang kecil. Aplikasi *mobile* ini dapat di akses melalui perangkat nirkabel seperti *smartphone* dan perangkat sejenisnya.

G. Android

Menurut Teguh Arifianto [9], Android merupakan perangkat bergerak pada sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux. Menurut Hermawan [9], Android merupakan OS (*Operating System*) Mobile yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti Windows Mobile, iPhone OS, Symbian, dan masih banyak lagi. Berdasarkan pendapat diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa android adalah sistem operasi berbasis linux yang sedang berkembang ditengah OS lainnya.

H. Aplikasi Makharijul Huruf dan Tajwid

Aplikasi Makharijul Huruf dan Tajwid yang dibuat penulis adalah suatu aplikasi pembelajaran berbasis android yang dapat digunakan oleh peserta tahsin tilawah khususnya di Lembaga Tahfiz Quran Al-Hikmah untuk lebih memahami materi yang diberikan melalui media video, audio, dan juga teks. Selain itu, aplikasi makharijul huruf dan tajwid ini juga akan dilengkapi dengan kuis teori pilihan ganda dan kuis lisan yang mengimplementasikan fitur *speech input* menggunakan Google *speech API* untuk menangkap dan mencocokkan bacaan. Adapun aplikasi yang dibuat pada penelitian ini bernama "La Tahla" yang merupakan akronim dari "Belajar Tahsin Tilawah".

I. Waterfall-Agile Hybrid Model

Untuk memecahkan masalah aktual dalam lingkungan industri, Seorang *Software Engineer* (insinyur perangkat lunak) atau *team of engineers* (tim insinyur) harus memasukkan strategi pengembangan [10]. Pengembangan Perangkat Lunak merupakan proses dimana persoalan atau kebutuhan pemakai diterjemahkan menjadi produk perangkat lunak melalui suatu rangkaian aktivitas tertentu sesuai model proses, metode, dan alat bantu yang digunakan [10].



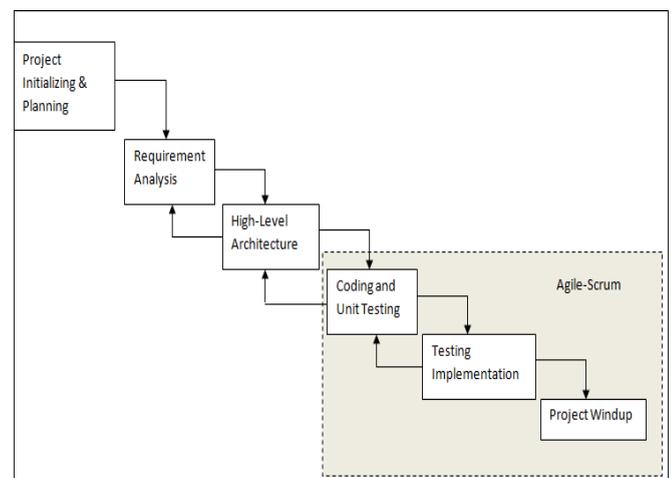
Gambar 3. Proses Pengembangan Perangkat Lunak

Pada Pengembangan Aplikasi Makharijul Huruf dan Tajwid, penulis menggunakan metode pengembangan *Waterfall-Agile Hybrid Model*. Pendekatan metode ini

didasari pada kombinasi antara salah satu model SDLC tertua (*System Development Life Cycle*) yaitu *Waterfall Model* dengan *Agile Practice Model*. Metodologi *waterfall* adalah proses perancangan sekuensial (*sequential design process*). Hal ini berarti bahwa, jika masing-masing dari tahapan selesai, pengembang beralih ke langkah berikutnya [11]. Karena proses ini berurutan, setelah satu langkah selesai, pengembang tidak dapat kembali ke langkah sebelumnya. Tidak ada ruang untuk perubahan atau kesalahan. Jadi, hasil proyek dan rencana ekstensif harus ditetapkan pada awalnya dan kemudian dikerjakan dengan hati-hati [11]. *Agile* muncul sebagai "solusi" terhadap kekurangan metodologi *waterfall*. Jika *waterfall* memiliki pendekatan *sequential*, metodologi *Agile* mengikuti pendekatan *incremental* [11].

III. METODOLOGI

Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya pada kajian teori, penulis menggunakan metode pengembangan *Waterfall-Agile Hybrid Model*. *Waterfall-Agile Hybrid Model* merupakan metode pengembangan yang merupakan kombinasi dari *Waterfall Model* dengan *Agile Practice Model*. Berikut merupakan gambar dari tahapan pengembangan aplikasi makhraj dan tajwid dengan menggunakan *Waterfall-Agile Hybrid Model*.



Sumber: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6868824/>

Gambar 4. Tahapan Waterfall-Agile Hybrid Model

Adapun penjelasan langkah-langkahnya sebagai berikut [12] :

1.) Project Initializing & Planning

Tahap pertama ini merupakan tahapan dimana penulis mulai merencanakan proyek manajemen, tools, dan pengaturan instrumen. Inilah fase dimana tujuan dan sasarannya ditentukan. Adapun target sasaran dari produk yang penulis kembangkan adalah peserta di lembaga tahsin khususnya di Lembaga Tahfiz Quran Al-Hikmah dan juga masyarakat umum yang ingin memperbaiki bacaan Qurannya.

2.) Requirement Analysis

Pada tahap ini, *Requirements* yang dibuat oleh pengguna atau klien dikumpulkan. *Initial Requirements* telah dilakukan melalui survei lapangan dan wawancara pra penelitian dengan aasatidz (Ust. Setyawan, Lc.) dan aasatidzah (Ustzh. Khoiriyah) yang merupakan pengajar di Lembaga Tahfiz Quran terkait. *Requirements* juga dianalisis melalui kuesioner yang diajukan kepada beberapa

peserta tahsin di lembaga tersebut. *Requirements* mentah kemudian dianalisis dan disaring menjadi *Functional User requirements*.

3.) High Level Architecture

Di tahap ini, perancangan internal dan eksternal sistem mulai dibuat. Fase ini sebenarnya adalah tahap perancangan sistem yang akan dikembangkan meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan sebagainya. Rancangan *wireframe* dan Antarmuka (*User Interface*) pun mulai disusun.

4.) Coding and Unit Testing

Tahapan ini adalah bagian dimana *Agile Practice* dimulai. Pengembangan sistem berlangsung cepat. Pengembangan prototipe berlangsung pada tahap ini. Dengan menggunakan Android Studio sebagai tools IDE, prototipe dikode dan dijalankan pada modul. Terakhir, seluruh modul digabungkan, dan diuji lagi.

5.) Testing Implementation

Tahap ini merupakan implementasi pengujian atau tahap uji coba dari aplikasi yang telah dibuat. Uji coba meliputi Uji Coba Ahli (Ahli Materi dan Ahli Media) dan Uji Coba Pengguna yang akan diminta untuk mencoba aplikasi dan memberikan umpan balik (*feedback*).

6.) Project WindUp

Pada tahap ini, Dokumentasi keseluruhan proyek dilakukan. Tahap ini dilakukan untuk memastikan pengembangan yang telah dilakukan mudah dilacak dan mudah untuk ditindaklanjuti prosesnya. Laporan pelaksanaan dan seluruh proses didokumentasikan.

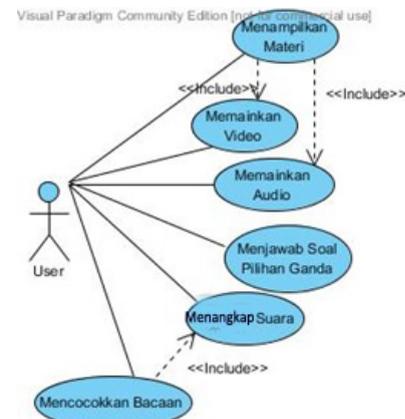
IV. IMPLEMENTASI

Metodologi yang telah dipaparkan merupakan pedoman langkah untuk menghasilkan produk berupa *prototype* aplikasi pembelajaran pada penelitian ini. Adapun seluruh *requirements* dikumpulkan melalui wawancara pra penelitian dengan pengajar tahsin dan kuesioner yang dibagikan kepada sepuluh orang peserta tahsin di LTQ Al-Hikmah sebagai responden yang diimplementasikan ke dalam fitur seperti pada tabel berikut.

Tabel 1. *User Requirements* Aplikasi Makhraj dan Tajwid

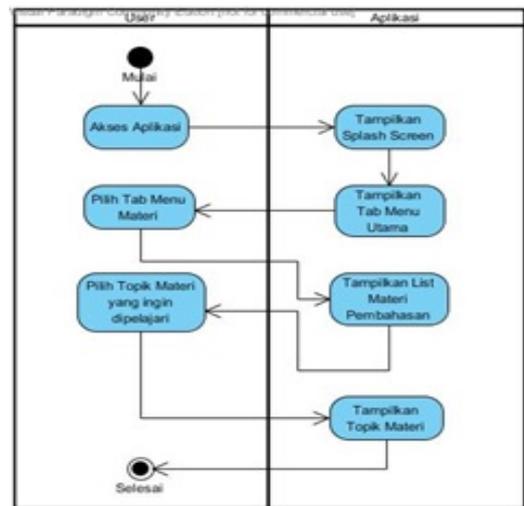
Requirement	Requirement Description
Menampilkan Materi	o Aplikasi dapat menyajikan teks tentang pembahasan materi secara singkat beserta contoh tulisan arab nya.
Memainkan Video	o Aplikasi dapat menampilkan video animasi pergerakan mulut tiap huruf hijaiyah pada pembahasan makharijul huruf dan ayat gharib.
Memainkan Audio	o Aplikasi dapat memutar audio contoh bacaan pada contoh tulisan arab berupa potongan ayat pada pembahasan materi ghunnah dan mad.
Menjawab Soal Teori	o Aplikasi dapat menyajikan kumpulan soal berbentuk pilihan ganda yang dapat dijawab oleh user serta menampilkan skor dari pertanyaan yang telah dijawab oleh pengguna.
Simulasi Tes Lisan	o Aplikasi dapat merekam suara user dan mencocokkan bacaan berupa potongan ayat yang sebelumnya telah disimpan pada dalam aplikasi.

Seluruh *requirements* yang telah dikumpulkan kemudian diinterpretasikan ke dalam *use case diagram* pada gambar 5. Ada lima *requirements* yang aplikasi miliki, yaitu menampilkan materi, memainkan video, memainkan audio, menjawab soal pilihan ganda, dan simulasi lisan yang terdiri dari menangkap suara, dan mencocokkan bacaan.



Gambar 5. *Use Case Diagram* Aplikasi Makhraj dan Tajwid

Selain *use case diagram*, penulis juga telah membuat *activity diagram* dan *class diagram* serta desain *wireframe* (kerangka) aplikasi. Namun, karena keterbatasan halaman, *class diagram* dan desain *wireframe* tidak disertakan pada jurnal ini. Berikut merupakan *activity diagram* dari Aplikasi Makharijul Huruf dan Tajwid yang dibagi menjadi dua, yaitu *activity diagram* materi dan *activity diagram* kuis.

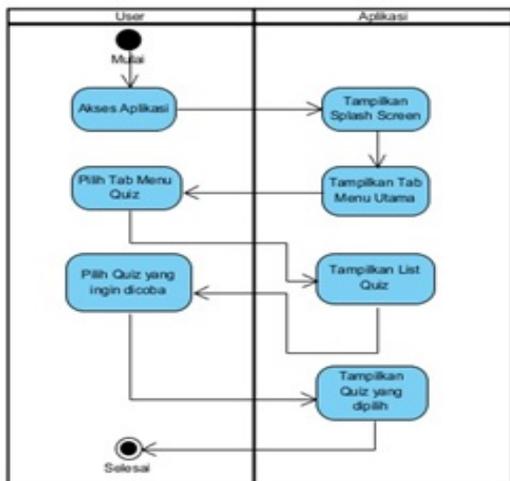


Gambar 6. *Activity Diagram* Tab Menu Materi

.Ketika *user* pertama kali membuka aplikasi, aplikasi akan menampilkan *splashscreen* yang berupa logo aplikasi selama dua detik. Setelah itu, layar akan menampilkan tab menu utama yang terdiri dari menu materi dan menu kuis. Jika *user* ingin mengakses materi, *user* dapat memilih tab menu materi dan aplikasi akan menampilkan daftar materi pembahasan yang terdiri dari materi makharijul huruf, ghunnah, mad, dan gharib. *User* kemudian dapat memilih salah satu dari materi pembahasan tersebut yang ingin dipelajari. Setelah itu, *user* memilih kembali topik pembahasan dari materi yang telah dipilih tersebut dan kemudian aplikasi akan menampilkan topik pembahasan

materi yang diinginkan lengkap dengan video atau audionya (tergantung materi apa yang dipilih).

Sedangkan jika user ingin mengakses kuis, pada saat awal user dapat menggeser tab menu ke bagian tab menu kuis dan aplikasi akan menampilkan daftar jenis kuis yang disediakan, yaitu Kuis Teori dan Kuis Lisan. berikut merupakan *activity diagram* dari mengakses kuis.



Gambar 7. Activity Diagram Tab Menu Kuis

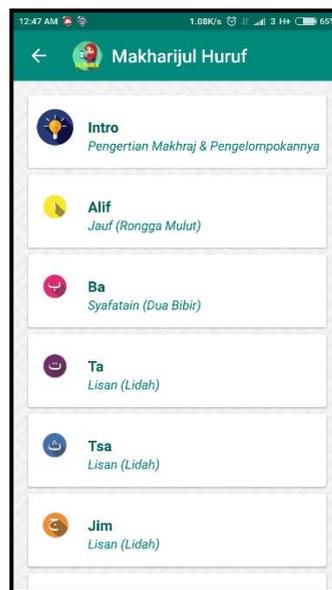
Prototipe dibuat berdasarkan *requirements* untuk mengevaluasi model yang telah dirancang. Gambar 2 di bawah ini merupakan tampilan aplikasi ketika dicoba dijalankan pada *smartphone* xiaomi redmi note 3 bersistem operasi android 5.1 (lollipop).



Gambar 8. Halaman Utama Aplikasi Makhraj dan Tajwid

Seperti yang ditampilkan pada gambar 8, tampilan halaman utama aplikasi terdiri dari *sliding tab* materi tahsin dan *sliding tab* quiz, *navigation drawer* yang bersimbol tiga garis pada pojok kiri, logo dan judul aplikasi pada tengah atas *toolbar*, serta *menu inflater* bersimbol tiga titik pada pojok kanan aplikasi. Pada tengah halaman utama tab materi tahsin terdapat empat buah tombol yang terdiri dari tombol Makharijul Huruf, Ghunnah, Mad, dan Gharib. Jika pengguna mengklik tombol makharijul huruf, akan muncul

daftar topik bahasan 28 Huruf hijaiyah yang jika masing-masing diklik akan muncul halaman pembahasan tiap huruf beserta videonya seperti pada gambar 9 berikut ini.



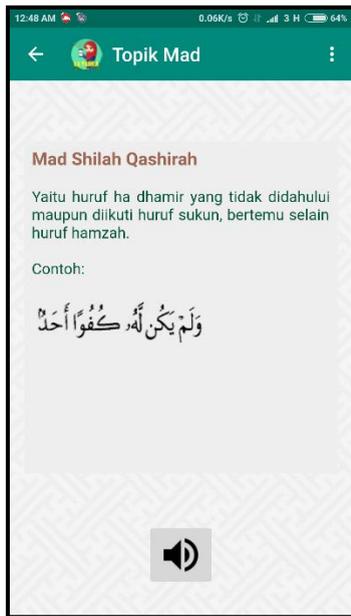
Gambar 9. Contoh Halaman Daftar Topik

Gambar 10 dibawah ini merupakan contoh tampilan dari halaman pembahasan topik makharijul huruf. Pada halaman tersebut, terdapat video yang dapat dimainkan sebagai gambaran pergerakan mulut dan teks penjelasan tentang huruf yang sedang dipelajari.



Gambar 10. Contoh Halaman Topik Makharijul Huruf

Selanjutnya, Jika pengguna mengklik tombol ghunnah atau mad akan muncul daftar topik bahasan materi ghunnah atau mad yang jika masing-masing diklik akan muncul daftar materi yang memuat halaman pembahasan hukum tajwid yang berkaitan dengan materi tersebut beserta audio contoh pengucapan bacaan dari contoh ayat yang diberikan seperti pada gambar 11 berikut ini. Adapun *font* dari contoh penulisan arab menggunakan model penulisan mushaf utsmani.



Gambar 11. Contoh Halaman Topik Mad



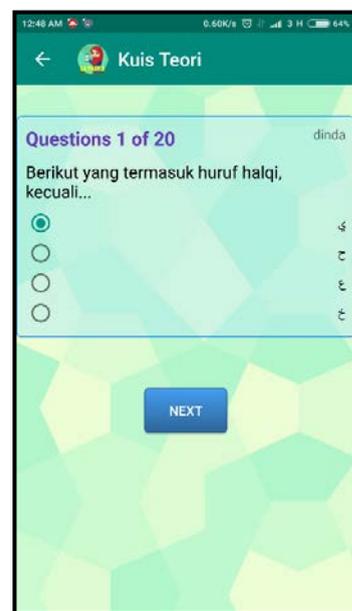
Gambar 13. Halaman Tab Kuis

Dan jika pengguna mengklik tombol gharib pada halaman utama, akan muncul daftar topik bacaan gharib yang jika masing-masing diklik akan muncul halaman pembahasan ayat gharib beserta video ustadz Abu Robbani yang mencontohkan cara membaca ayat gharib secara benar seperti pada gambar 12 berikut ini.

Kuis teori berbentuk soal pilihan ganda ini terdiri dari soal-soal dari materi yang disediakan pada aplikasi, meliputi lima butir soal makharijul huruf, lima butir soal ghunnah, lima butir soal mad, dan lima butir soal gharib. Adapun contoh dari halaman soal kuis teori ditunjukkan pada gambar 14.



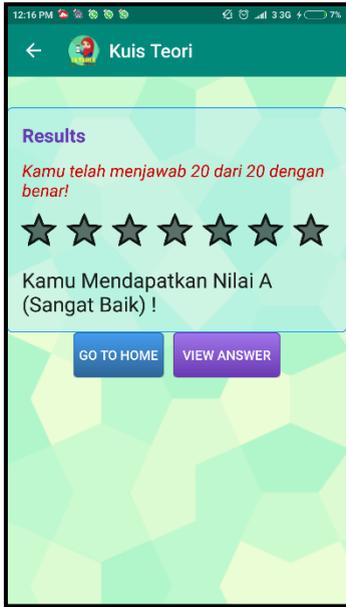
Gambar 12. Contoh Halaman Topik Gharib



Gambar 14. Halaman Kuis Teori

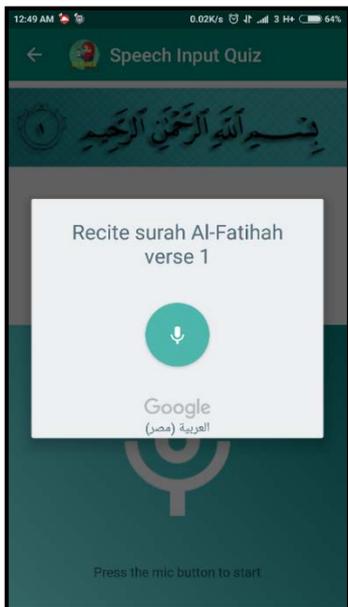
Pada *sliding tab* kedua yaitu pada tab Quiz, Ada dua buah tombol yaitu kuis teori dan kuis lisan seperti yang ditampilkan pada gambar 13. Ketika pengguna mengklik tombol kuis teori, akan muncul *pop up* untuk memasukkan nama pengguna yang akan latihan mengerjakan soal. setelah mengisi nama dan mengklik 'OK' aplikasi akan langsung memunculkan halaman soal yang akan terus menerus memberikan soal sebanyak 20 butir soal pilihan ganda sesuai dengan materi yang disediakan pada aplikasi.

Setelah pengguna telah selesai menjawab seluruh soal, aplikasi akan langsung menampilkan hasil dari pertanyaan yang telah dijawab oleh pengguna. Adapun setelah mengerjakan soal, *user* dapat memilih salah satu dari dua buah tombol yang disediakan, yaitu tombol biru untuk kembali ke halaman utama dan tombol ungu untuk melihat kunci jawaban dari soal yang telah dikerjakan. Gambar dari halaman hasil kuis ditunjukkan seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 15. Halaman Hasil Kuis Teori

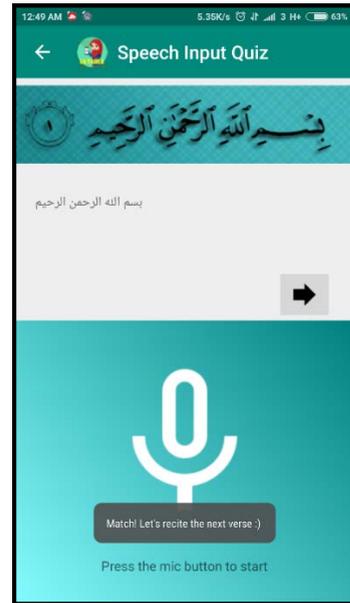
Adapun jika pengguna mengklik button kuis lisan pada *sliding tab* seperti pada gambar 13, aplikasi akan memunculkan tampilan halaman kuis simulasi lisan. Penulis mengimplementasikan fitur *text to speech arabic* dengan menggunakan Google *speech API* pada kuis simulasi lisan ini.



Gambar 16. Tampilan input suara

Pada halaman kuis lisan, terdapat potongan ayat yang pengguna harus baca, kolom teks kosong yang nantinya akan terisi otomatis sesuai dengan inputan suara pengguna yang tertangkap oleh Google *speech* dalam bahasa arab, dan tombol mikrofon yang akan menampilkan *pop up* untuk merekam suara pengguna. Jika inputan suara yang tertangkap oleh Google *speech* mirip dengan string yang sudah penulis masukkan pada *database*, aplikasi akan

memunculkan pemberitahuan bahwa bacaan sesuai dan pengguna dapat lanjut ke ayat selanjutnya.



Gambar 15. Halaman Hasil Kuis Lisan

Namun karena keterbatasan waktu dan penulis hanya mengandalkan kemampuan Google *speech API* yang sebatas hanya dapat mencocokkan berdasarkan kemiripan bacaan secara *general* saja pada aplikasi ini, fitur kuis lisan ini belum dapat digunakan untuk uji kebenaran bacaan yang sebenarnya.

V. HASIL UJI COBA

Uji coba dalam penelitian ini bertujuan untuk menentukan kelayakan produk aplikasi makharijul huruf dan tajwid yang penulis telah buat. Kelayakan aplikasi tersebut diuji melalui dua tahap evaluasi, yaitu Uji Coba Ahli dan Uji Coba Pengguna. Uji Coba Ahli terdiri dari Ahli Materi dan Ahli Media, sedangkan Uji Coba Pengguna dilakukan oleh peserta tahsin di LTQ AL-Hikmah. Adapun uji coba Penilaian uji coba ahli media, ahli materi, dan pengguna menggunakan skala 1 sampai 5. Data kuantitatif yang diperoleh dari instrumen uji coba tersebut dikonversikan menggunakan skala 5 (*likert*) menjadi data kualitatif untuk mengetahui kualitas produk. Berikut tabel pedoman konversi data kuantitatif ke data kualitatif berdasarkan skala *likert*.

Tabel 2. Konversi data kuantitatif ke data kualitatif skala 5

Data Kuantitatif	Rentang	Interpretasi
5	$X > 4,08$	Sangat Baik
4	$3,36 < X \leq 4,08$	Baik
3	$2,64 < X \leq 3,36$	Cukup
2	$1,92 < X \leq 2,64$	Tidak Baik
1	$X \leq 1,92$	Sangat Tidak Baik

A. Hasil Uji Coba Ahli Materi

Tahap uji coba ahli materi dilakukan oleh tiga orang, yaitu Ustadzah Annida selaku pengajar Tahsin 1 LTQ Al-Hikmah Mampang (Responden 1), Ustadzah Zakiyah selaku pengajar Tahsin 2 LTQ Al-Hikmah Mampang (Responden 2), dan Bapak Hendrawanto, M.Pd, M.A selaku dosen pengampu mata kuliah Nahwu Sharf, Istima', dan Qira'ah di Prodi Sastra Arab Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Jakarta (Responden 3). Adapun komponen penilaian terdiri dari tiga aspek (Kebenaran Materi, Kecukupan, Keruntutan, Kualitas Kuis) yang terdiri dari beberapa item. Hasil dari uji coba ahli materi ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Ahli Materi

No.	Pertanyaan	Responden			Rata-Rata
		1	2	3	
I	ASPEK KEBENARAN MATERI				
1	Kebenaran isi materi pada teks pembahasan topik makharijul huruf.	5	4	5	4.67
2	Kebenaran isi materi pada video pembahasan topik makharijul huruf.	5	4	5	4.67
3	Kebenaran isi materi pada teks pembahasan topik ghunnah.	5	4	5	4.67
4	Kebenaran contoh bacaan pada audio pembahasan topik ghunnah.	4	3	5	4.00
5	Kebenaran isi materi pada teks pembahasan topik mad.	4	4	5	4.33
6	Kebenaran contoh bacaan pada audio pembahasan topik mad.	4	4	5	4.33
7	Kebenaran isi materi pada teks pembahasan topik gharib.	5	4	5	4.67
8	Kebenaran isi materi pada video pembahasan topik gharib.	5	4	4	4.33
II	ASPEK KECUKUPAN MATERI				
9	Kecukupan isi materi pada pembahasan topik makharijul huruf.	4	4	5	4.33
10	Kecukupan isi materi pada pembahasan topik ghunnah.	4	4	5	4.33
11	Kecukupan isi materi pada pembahasan topik mad.	4	4	5	4.33
12	Kecukupan isi materi pada pembahasan topik gharib.	4	3	5	4.00
13	Kecukupan contoh-contoh bacaan pada tiap materi yang diberikan.	4	3	5	4.00

III	ASPEK KERUNTUTAN MATERI				
14	Keruntutan isi materi pada pembahasan topik makharijul huruf.	5	4	5	4.67
15	Keruntutan isi materi pada pembahasan topik ghunnah.	5	4	5	4.67
16	Keruntutan isi materi pada pembahasan topik mad.	5	4	5	4.67
17	Keruntutan isi materi pada pembahasan topik gharib.	5	4	5	4.67
18	Keruntutan pembahasan topik secara keseluruhan.	4	4	5	4.33
III	ASPEK KERUNTUTAN MATERI				
19	Kebenaran soal yang diberikan pada kuis teori.	4	4	5	4.33
20	Kecukupan soal yang diberikan pada kuis teori.	3	3	5	3.67
21	Kesesuaian soal kuis teori dengan materi yang diberikan.	4	4	5	4.33
22	Keruntutan soal yang diberikan pada kuis teori.	4	4	5	4.33
23	Tingkat kesulitan soal yang diberikan pada kuis teori	3	3	5	3.67
	TOTAL NILAI	99	87	114	300
	RATA-RATA	4.3	3.7	4.9	4.35

B. Hasil Uji Coba Ahli Media

Tahapan uji coba ahli media dilakukan oleh Bapak Hamidillah Ajie, S.Si.,M.T selaku dosen pengampu mata kuliah Sistem Multimedia PTIK Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Adapun komponen penilaian terdiri dari dua aspek (Tampilan dan Fungsionalitas) yang terdiri dari beberapa item. Hasil dari uji coba ahli media ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Ahli Media

No.	Pertanyaan	Nilai dari Setiap Pertanyaan
I	ASPEK TAMPILAN	
1	Kesesuaian Tata Letak (Layout) pada halaman utama (Main).	4
2	Kesesuaian Tata Letak (Layout) pada halaman topik pembahasan.	4
3	Kesesuaian Tata Letak (Layout) pada halaman kuis.	4
4	Kesesuaian penggunaan warna dan desain latar belakang (background).	4
5	Kesesuaian penggunaan warna tulisan.	4
6	Ketepatan ukuran tulisan.	4
7	Kesesuaian ukuran button.	4
8	Kesesuaian warna button.	4
9	Kesesuaian bentuk button.	4
10	Kesesuaian tata letak button pada setiap halaman.	4
11	Kesesuaian tampilan video dengan isi materi.	4
12	Kesesuaian audio dengan isi materi.	5
13	Kesesuaian penempatan menu pada aplikasi.	4

14	Kenyamanan dalam perpindahan halaman.	5
15	Kemudahan dalam pengoperasian aplikasi secara keseluruhan.	5
16	Kenyamanan dalam pengoperasian aplikasi secara keseluruhan.	5
II	ASPEK FUNGSIONALITAS	
17	Button halaman berfungsi dengan baik.	4
18	Video player berfungsi dengan baik.	4
19	Suara video terdengar dengan jelas.	5
20	Button Audio berfungsi dengan baik.	4
21	Suara Audio terdengar dengan jelas.	5
22	Aplikasi dapat merekam suara dengan baik.	4
23	Menu pada navigation drawer berfungsi dengan baik.	4
24	Kuis teori pada aplikasi telah berfungsi dengan baik.	4
25	Kuis lisan pada aplikasi telah berfungsi dengan baik.	4
26	Keseluruhan fitur pada aplikasi telah berfungsi dengan baik.	4
	TOTAL NILAI	110
	RATA-RATA	4.23

C. Hasil Uji Coba Pengguna

Adapun uji coba pengguna dilakukan oleh lima orang peserta tahsin 1 LTQ Al-Hikmah Mampang. Adapun komponen penilaian terdiri dari tiga aspek (isi materi, kualitas fisik aplikasi, kebermanfaatan) yang masing-masing aspek terdiri dari beberapa item. Hasil dari uji coba pengguna ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Pengguna

No.	Pertanyaan	Responden					Rata-Rata
		1	2	3	4	5	
I	ASPEK ISI/MATERI						
1	Penyajian teks materi pada aplikasi mudah dipahami.	5	5	5	5	5	5.0
2	Penyajian video materi pada aplikasi dapat dimengerti.	5	5	5	5	5	5.0
3	Penyajian audio pada aplikasi dapat dimengerti.	5	4	5	5	5	4.8
4	Contoh-contoh yang diberikan narasumber jelas	5	5	5	5	4	4.8
5	Soal kuis yang diberikan narasumber jelas.	4	4	4	5	4	4.2
6	Bahasa yang digunakan untuk menyampaikan materi mudah dipahami	5	4	5	5	5	4.8

7	Materi pembelajaran disampaikan secara sistematis.	5	4	5	5	5	4.8
8	Materi pembelajaran yang disediakan sesuai dengan yang dipelajari ketika bertalaqqi.	5	5	5	5	4	4.8
II	ASPEK ISI/MATERI						
9	Tampilan aplikasi pembelajaran yang dikembangkan Menarik.	5	5	5	5	5	5.0
10	Suara pada video maupun audio terdengar jelas.	4	5	5	5	5	4.8
11	Gambar/ visual bergerak pada video terlihat jelas.	5	5	5	5	5	5.0
12	Teks materi terbaca dengan jelas.	5	5	5	5	5	5.0
13	Teks contoh dengan huruf arab terbaca dengan jelas.	5	5	5	5	5	5.0
14	Fitur aplikasi pembelajaran yang dikembangkan menarik.	5	5	5	5	5	5.0
15	Kenyamanan dalam mengoperasikan aplikasi.	5	4	5	5	5	4.8
16	Kemudahan dalam mengoperasikan aplikasi.	5	4	5	5	5	4.8
III.	ASPEK KEBERMANFAATAN						
17	Video makhrj dan gharib dapat lebih memudahkan peserta dalam mengerti materi.	5	5	5	5	5	5.0
18	Audio contoh bacaan ghunnah dan mad dapat lebih memudahkan peserta dalam mengerti materi.	5	4	5	5	5	4.8
19	Kuis yang disediakan dapat menguji pemahaman.	4	5	5	5	4	4.6
20	Keberadaan aplikasi bermanfaat bagi peserta tahsin.	5	5	5	5	5	5.0
	TOTAL NILAI	97	93	99	100	96	485
	RATA-RATA	4.85	4.65	4.95	5	4.8	4.85

Berdasarkan aspek penilaian, perolehan nilai tertinggi dari hasil uji ahli materi yaitu pada aspek keruntutan materi dengan rata-rata nilai total 4.60, dilanjutkan dengan aspek kebenaran materi dengan rata-rata nilai total 4.46, sedangkan aspek kecukupan materi dan aspek kualitas kuis memiliki rata-rata nilai total yang sama yaitu 4.16. Adapun rata-rata keseluruhan uji materi yaitu 4.35.

Sedangkan berdasarkan hasil uji coba ahli media, aspek tampilan memperoleh nilai tertinggi yaitu dengan rata-rata nilai total 4.25 dan selanjutnya aspek fungsionalitas memiliki rata-rata nilai total 4.20. Adapun rata-rata keseluruhan uji media yaitu 4.23.

Terakhir hasil uji coba pengguna, aspek kualitas fisik aplikasi memperoleh nilai tertinggi yaitu dengan rata-rata nilai total 4.93, disusul kemudian aspek kebermanfaatan aplikasi dengan rata-rata nilai total 4.85, dan terakhir aspek pemahaman isi materi dengan rata-rata nilai total 4.78. Adapun rata-rata keseluruhan uji coba pengguna yaitu 4.85.

Jadi, jika diinterpretasikan berdasarkan tabel konversi nilai, hasil dari rata-rata keseluruhan uji coba yang telah dilakukan menunjukkan bahwa secara keseluruhan aplikasi telah dinilai **sangat baik** oleh ahli materi, ahli media, maupun pengguna.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Aplikasi Makharijul Huruf dan Tajwid "La Tahla" merupakan aplikasi yang dibuat untuk menunjang pembelajaran tahsin tilawah khususnya untuk peserta tahsin di LTQ Al-Hikmah Mampang, dan juga untuk masyarakat luas pada umumnya. Aplikasi "La Tahla" Meliputi Pembahasan Topik Makharijul Huruf, Ghunnah, Mad, dan Gharib yang dilengkapi fitur *video player* pada pembahasan materi makharijul huruf dan gharib, fitur *audio player* pada pembahasan materi ghunnah dan mad, serta kuis pilihan ganda untuk menguji pemahaman pengguna akan materi yang dipelajari. Adapun fitur kuis lisan untuk mendeteksi bacaan pengguna masih dalam tahap percobaan.

Aplikasi La Tahla dikembangkan dengan mengacu pada metode Waterfall Agile-Hybrid Model dengan tahapan yaitu *Project Initializing and Planning, Requirement Analysis, High Level Architecture, Coding and Unit Testing, Testing Implementation*, dan *Project WindUp*.

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Makharijul Huruf dan Tajwid "La Tahla" dinilai sangat baik oleh Ahli Materi, Ahli Media, juga peserta tahsin sehingga sudah layak untuk difinalisasi untuk disebarluaskan sebagai penunjang pembelajaran tahsin tilawah.

B. Saran

Pada penelitian ini, kuis lisan masih dibutuhkan pengembangan lebih lanjut. Agar dapat digunakan sesuai dengan fungsinya secara tepat, kedepannya fitur kuis lisan dapat dikembangkan secara khusus agar dapat berfungsi dengan baik seperti dapat mendeteksi ketepatan bacaan dari segi makhraj, panjang-pendek (mad), atau dengung (ghunnah) dari bacaan yang diinputkan oleh pengguna.

REFERENSI

- [1] Rauf, A. A. A., Panduan Ilmu Tajwid Aplikatif. Jakarta: Markaz Al-Quran, 2017.
- [2] Al-Fadhli, A. E. L., Tajwidul Quran Metode Jazariy Jilid I. Depok: Online Tajwid Press, 2017.
- [3] Abdurrohman, A. I., Pedoman Ilmu Tajwid Lengkap. Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2003.
- [4] Purwati, D. I., "Pengembangan dan Analisis Aplikasi Pembelajaran Tahsin Alquran pada Platform Windows 7," Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2015.
- [5] Abdul Mujib Ismail, M. U. N., Pedoman Ilmu Tajwid. Surabaya: Karya Abditama, 1995.
- [6] Al-Hafizh, A. M., Panduan Tahsin Tilawah Semester 1. Jakarta: Yayasan Al-Hikmah, 2003.
- [7] Hamzah, M., Studi AL-Quran Intensif. Yogyakarta: Gema Media, 2003.
- [8] Harahap, M. R. (2017) "Perkembangan Mobile Application di Era Modern." [Online] <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesidoc/Bab2HTML/2013100590IFBa2001/page.html>
- [9] Arifianto, T., Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren dengan LWUIT. Jakarta: Andi Publisher, 2011.
- [10] Pressman, R. S., Software Engineering: A Practitioner's Approach. New York: McGraw-Hill, 2001.
- [11] anonim., (2017) "Agile and Waterfall Methodologies-A Side-By-Side Comparison." [Online] <http://www.base36.com/2012/12/agile-waterfall-methodologies-a-side-by-side-comparison/>
- [12] Azzham Husein, Norasyikin Abdul Muthalib, A. Y., "jFakih: Modelling Mobile Learning Game," IEEE, 2014.