

## **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].

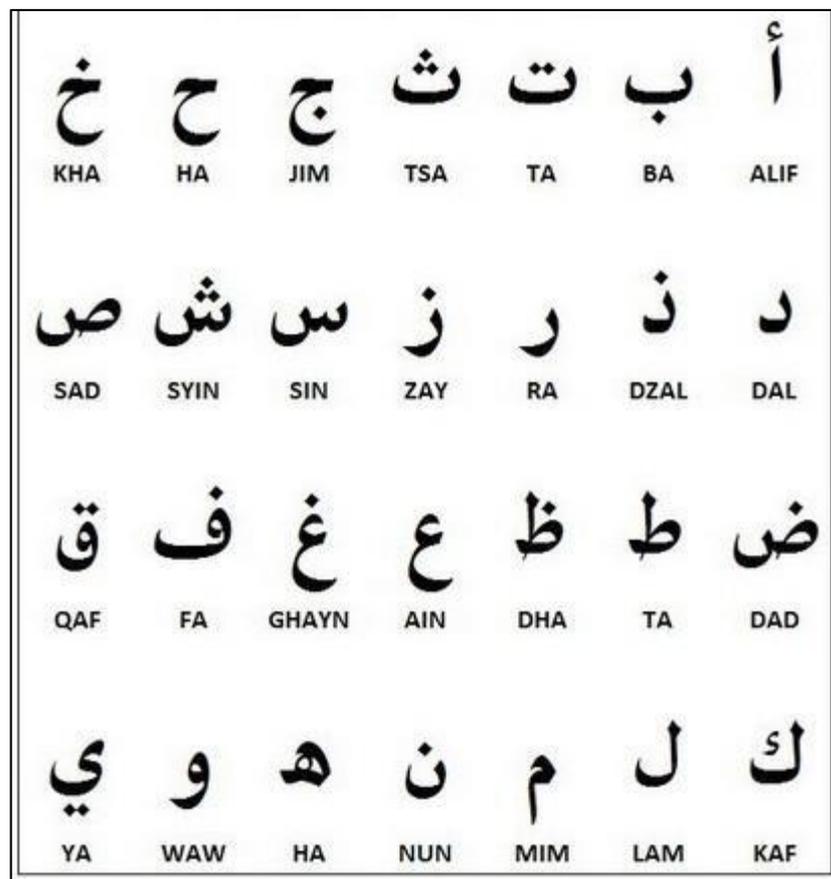
### **2. Makhraj Huruf**

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].

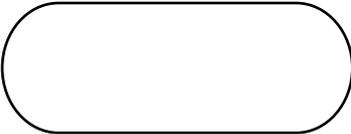
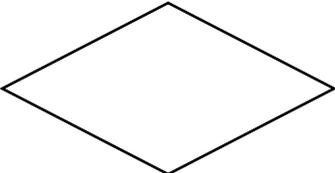
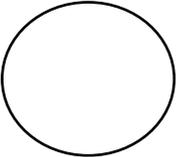
## 7. Text To Speech

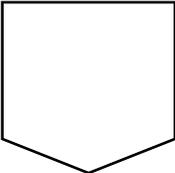
Secara umum pengertian *Text-To-Speech* adalah sebuah sistem yang mengubah suatu teks menjadi bentuk ucapan. Menurut beberapa literatur, pengertian TTS adalah sebagai produksi ucapan secara otomatis melalui transkripsi *grapheme to phoneme* dari sebuah kalimat.

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

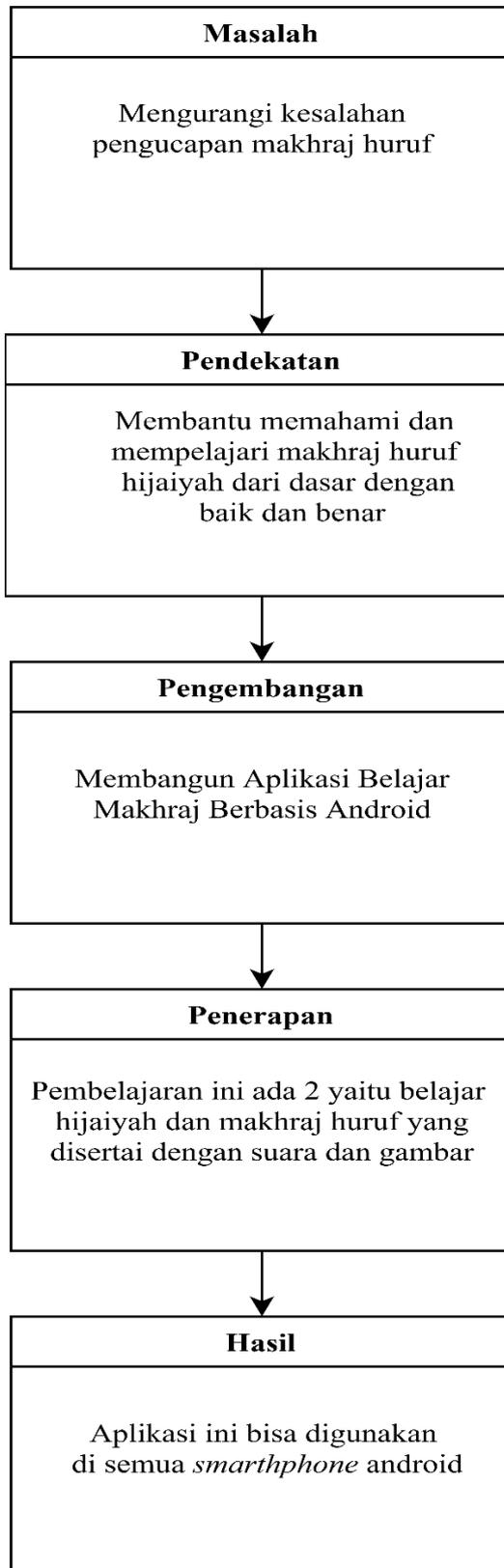
sebuah sistem pengembangan *software* berbasis OO (*Object-Oriented*). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam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

