

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Tajwid* merupakan ilmu yang mempelajari tentang kaidah dan tata cara membaca Al Qur'an dengan baik dan benar. Seorang muslim wajib hukumnya mempelajari ilmu *tajwid* ini untuk memelihara dan menjaga bacaan-bacaan Al Qur'an dari kekeliruan, kesalahan, dan perubahan makna. Banyak metode yang dapat diterapkan untuk melatih *tajwid* atau hukum pelafalan bacaan Al Qur'an tersebut. Cara yang paling umum adalah dengan disertai dengan pendamping yang mahir.

Penelitian sebelumnya yang berjudul “*Desain dan Implementasi Teks Latin dari Al Qur'an ke Suara Berbasis Pengolahan Sinyal Digital*”, memanfaatkan masukan teks Latin dari Al Qur'an yang dikonversi ke dalam pelafalan suaranya<sup>[2]</sup>. Adapun tugas akhir yang dirancang ini adalah dengan memanfaatkan teknologi *voice recognition* yang merupakan pengembangan dari tugas akhir sebelumnya. Teknologi ini memanfaatkan masukan sistem berupa suara (pelafalan) pengguna yang kemudian akan diekstraksi cirinya untuk didapatkan nilai atau kualitas pelafalan tersebut sebagai keluaran sistem.

Seiring perkembangan teknologi di era *modern* yang menginginkan layanan yang tidak terbatas oleh tempat dan waktu, latihan pelafalan ini dibuat pada perangkat *mobile* yang lebih fleksibel. Di samping itu, pengembangan *mobile application* sedang menjadi tren teknologi sekarang ini untuk menunjang pembelajaran yang mandiri. Oleh karena itu, kali ini dibangun tugas akhir dengan judul “Aplikasi Pelafalan *Tajwid* Al Qur'an pada Perangkat Android”. Android dipilih sebagai *platform* aplikasi ini karena bersifat *open source* sehingga pengembang bisa menciptakan aplikasi dan mengkonfigurasi fitur sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, *mobile phone* pendukung *OS (Operating System)* Android mulai berkembang dengan kualitas dan harga yang variatif yang dapat dijangkau oleh kalangan tua, muda, pebisnis, ataupun pelajar dari berbagai kalangan umur<sup>[13]</sup>.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang menjadi acuan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara membuat sistem *voice recognition* pada perangkat Android?
2. Bagaimana cara melakukan *scoring* pelafalan tajwid *user*?
3. Bagaimana analisis performansi aplikasi berdasarkan nilai akurasi?
4. Bagaimana analisis performansi aplikasi berdasarkan nilai kelayakannya?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasannya, penelitian tugas akhir ini dibatasi oleh hal-hal berikut:

1. Hukum bacaan Al Qur'an yang akan diuji hanya 4 yaitu *Iqlaab*, *Idghaam Bilaghunnah*, *Idghaam Bighunnah*, *Idzhaar*, yang diwakili oleh *lafadz* : “*Yummbitu*”, “*Mirrabbi*”, “*Mimmaaai*”, dan “*Min-Haadi*”.
2. Aplikasi bersifat *mobile based* dengan *Operating System* Android versi 2.3 (*Gingerbread*).
3. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java dengan bantuan *Android Software Development Kit (SDK)* pada *handphone* Samsung Young GT S5360.
4. Editor pemrograman menggunakan Eclipse 3.6.0
5. Metode ekstraksi ciri suara menggunakan *Mel-Frequency Cepstral Coefficients (MFCC)* dan algoritma klasifikasi penilaian pelafalan menggunakan *Euclidean Distance*.
6. *Database* pembanding pelafalan berupa matriks ciri dari ahli tahsin dalam *file* berformat \*.txt.
7. Jenis fungsi *window* yang digunakan adalah *Hamming* dan tidak membahas analisis pengaruh jenis *window* terhadap sistem.

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai metode pembelajaran baru bagi pemula yang ingin belajar *tahsin* secara mandiri.

### 1.5 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Membuat aplikasi Pelafalan *Tajwid Al Qur'an* dengan memanfaatkan teknologi *voice processing* pada *mobile phone* Android.
2. Membandingkan *lafadz* di *database* dengan *lafadz* masukan sistem untuk mendapatkan skor pelafalan *user*.
3. Menganalisis performansi aplikasi berdasarkan nilai akurasi.
4. Menganalisis performansi aplikasi berdasarkan nilai kelayakannya.

### 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur dan diskusi  
Pencarian informasi dan pemahaman literatur melalui berbagai media. Referensi dari *internet*, buku, jurnal ilmiah, majalah, dapat berupa artikel dan bahasan dalam forum yang berkaitan dengan tugas akhir ini, serta berdiskusi dengan pihak-pihak yang berkompetensi.
2. Proses Pengumpulan Data  
Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data *\*wav* yang berasal dari perekaman bacaan *lafadz Al-Qur'an* oleh ahli tahsin untuk selanjutnya diekstraksi cirinya dan dijadikan *database* pembanding.
3. Perancangan dan Implementasi  
Berdasarkan hasil dari studi literatur, dibuat sebuah pemodelan sistem dan hubungan komponen di dalamnya, seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, serta perancangan sistem *voice recognition* berbasis pengolahan sinyal digital pada perangkat Android. Hasil dari pemodelan sistem dan perancangan, akan dijadikan acuan dalam pembuatan aplikasi.
4. Pengujian dan Analisa  
Pada tahap ini, aplikasi yang sudah dirancang dan diimplementasikan diuji sedemikian sehingga didapatkan hasil yang diinginkan, kemudian dilakukan analisa terhadap hasil yang sudah diperoleh.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab, yang meliputi :

### **BAB I           PENDAHULUAN**

Menjelaskan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II           DASAR TEORI**

Pada bab ini dibahas mengenai teori dasar yang digunakan pada penyusunan tugas akhir yang meliputi penjelasan mengenai *Tajwid Al-Qur'an*, *Voice production*, *Mel Frequency Cepstral Coefficients (MFCC)*, dan teori tentang sistem operasi Android.

### **BAB III          PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan sistem yang meliputi pemodelan sistem serta langkah-langkah perancangan aplikasi pelafalan *tajwid*.

### **BAB IV          PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Pada bab ini berisi tentang skenario pengujian yang dilakukan dan analisis terhadap hasil penelitian.

### **BAB V          KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran untuk perkembangan lebih lanjut.