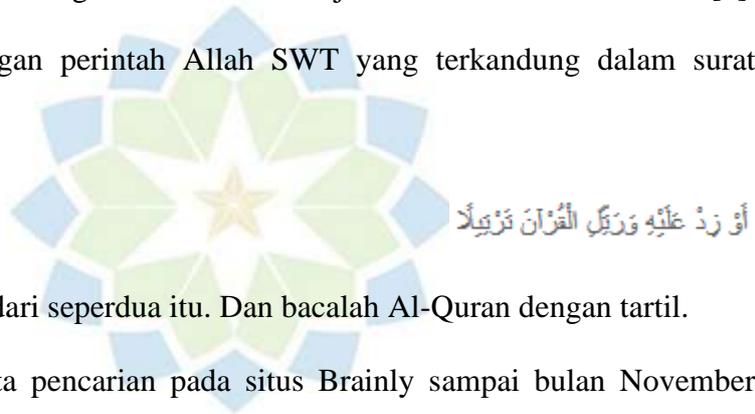


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Al-Quran merupakan kitab suci yang diturunkan oleh Allah SWT kepada nabi Muhammad SAW melalui malaikat Jibril dan menjadi pedoman hidup bagi manusia. Membaca Al-Quran haruslah dengan tartil. Tartil adalah memperindah bacaan huruf-huruf Al-Quran dengan terang, mengetahui tempat-tempat waqaf, sesuai dengan aturan-aturan tajwid dan tidak terburu-buru [1]. Hal ini sesuai dengan perintah Allah SWT yang terkandung dalam surat Muzammil ayat 4:



Artinya: atau lebih dari seperdua itu. Dan bacalah Al-Quran dengan tartil.

Berdasarkan data pencarian pada situs Brainly sampai bulan November 2020 terdapat 8751 pertanyaan yang diajukan mengenai hukum tajwid yang terkandung dalam sebuah kalimat dalam Al-Quran. Hal ini menunjukkan masih banyak yang belum memahami dan mengetahui ilmu tajwid. Salah satu aturan atau hukum yang terdapat dalam ilmu tajwid adalah hukum nun mati dan tanwin.

Ketidaktahuan akan ilmu tajwid menyebabkan kesalahan dalam membaca Al-Quran. Ketidaktahuan ini terjadi karena tidak mempelajari ilmu tajwid. Menurut survey yang telah dilakukan kepada 21 responden, beberapa faktor yang menyebabkan tidak mempelajari ilmu tajwid yaitu kurang atau bahkan tidak diajarkannya dalam pendidikan formal, tidak adanya fasilitas terdekat untuk mempelajarinya seperti guru atau media pembelajaran lainnya, kesibukan

sehingga tidak ada waktu dalam mempelajarinya, serta ada yang merasa malu atau gengsi untuk mempelajarinya .

Proses pengenalan atau mempelajari ilmu tajwid dapat dilakukan dengan mempelajari dari buku, namun akan tetapi jauh lebih baik lagi jika mempelajarinya melalui atau didampingi seorang yang memiliki pengetahuan ilmu tajwid. Perkembangan teknologi yang sangat cepat juga berdampak pada perubahan dibidang pendidikan. Pendidikan sekarang telah memasuki era pendidikan 4.0 yang merupakan dampak dari revolusi industri 4.0 yang mempunyai ciri lebih memanfaatkan teknologi digital dalam proses pembelajaran [2]. Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi untuk pengenalan dan pembelajaran ilmu tajwid dengan membuat sebuah aplikasi berbasis android yang dapat digunakan kapanpun dan dimanapun selama memiliki *smartphone* android dan menginstall aplikasi tersebut.

Pada *smartphone* android terdapat sebuah sistem *Automatic Speech Recognition* (ASR). ASR memanfaatkan suara sebagai masukan untuk melakukan sebuah proses. ASR terdiri atas dua jenis yaitu *Speech to Text* yang merubah suara menjadi teks dan *Text to Speech* yang merubah teks atau tulisan menjadi sebuah suara [3]. *Speech to Text* telah banyak digunakan pada penelitian sebelumnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Khairun Nufus digunakan untuk mengenali suara bacaan Al-Quran untuk uji hafalan *tahfidz* Quran [3] dan penelitian yang dilakukan oleh Ari Hidayatullah untuk pembelajaran hafalan doa [4].

Pada penelitian sebelumnya, Abson Hadi membandingkan algoritma *Damerau Levenshtein Distance* dan *Soundex Similarity* untuk koreksi ejaan

diperoleh hasil akurasi sebesar 72% untuk *Damerau Levenshtein Distance* dan 68% untuk *Soundex Similarity* [5]. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Puruhita, Arif dan Said menggunakan algoritma *Damerau Levenshtein Distance* untuk pencarian ayat Al-Quran dapat cukup baik menangani pencarian dengan memperoleh nilai MAP 0.79, *recall* 0.91 dan kolerasi 0.82 [6]. Penelitian tersebut membuktikan bahwa algoritma *Damerau Levenshtein Distance* selain digunakan untuk mencari nilai kemiripan antara dua buah *string*, juga dapat digunakan untuk proses pencarian.

Diwajibkannya membaca Al-Quran dengan tartil maka sangatlah penting untuk mengetahui hukum tajwid, salah satunya yaitu hukum nun mati dan tanwin yang terdapat pada kalimat dalam Al-Quran agar terhindar dari kesalahan membacanya. Penulis memutuskan untuk membuat suatu aplikasi android yang dapat mengenali dan mengetahui hukum tajwid. Mengingat untuk pengetikan aksara arab tidaklah mudah hal ini disebabkan karena berbeda dan tidak terbiasa, selain menggunakan pengetikan manual, *speech to text* diimplementasikan untuk memudahkan proses pengetikan. Sehingga tugas akhir ini diberi judul “**Implementasi *Speech to Text* dan *String Similarity Damerau Levenshtein Distance* untuk Pengenalan Hukum Nun Mati dan Tanwin**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang terbentuk sebuah rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana implementasi *speech to text* dan algoritma *damerau levenshtein distance* untuk pengenalan hukum tajwid nun mati dan tanwin?

2. Bagaimana kinerja *speech to text* dan algoritma *Damerau Levenshtein Distance* untuk pengenalan hukum tajwid nun mati dan tanwin?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengimplementasikan serta mengetahui kinerja *speech to text* dan algoritma *Damerau Levenshtein Distance* pada aplikasi pengenalan hukum nun mati dan tanwin. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan informasi serta membantu pengguna mengenali dan mengetahui hukum tajwid nun mati dan tanwin pada kalimat Al-Quran.

1.4 Batasan Masalah

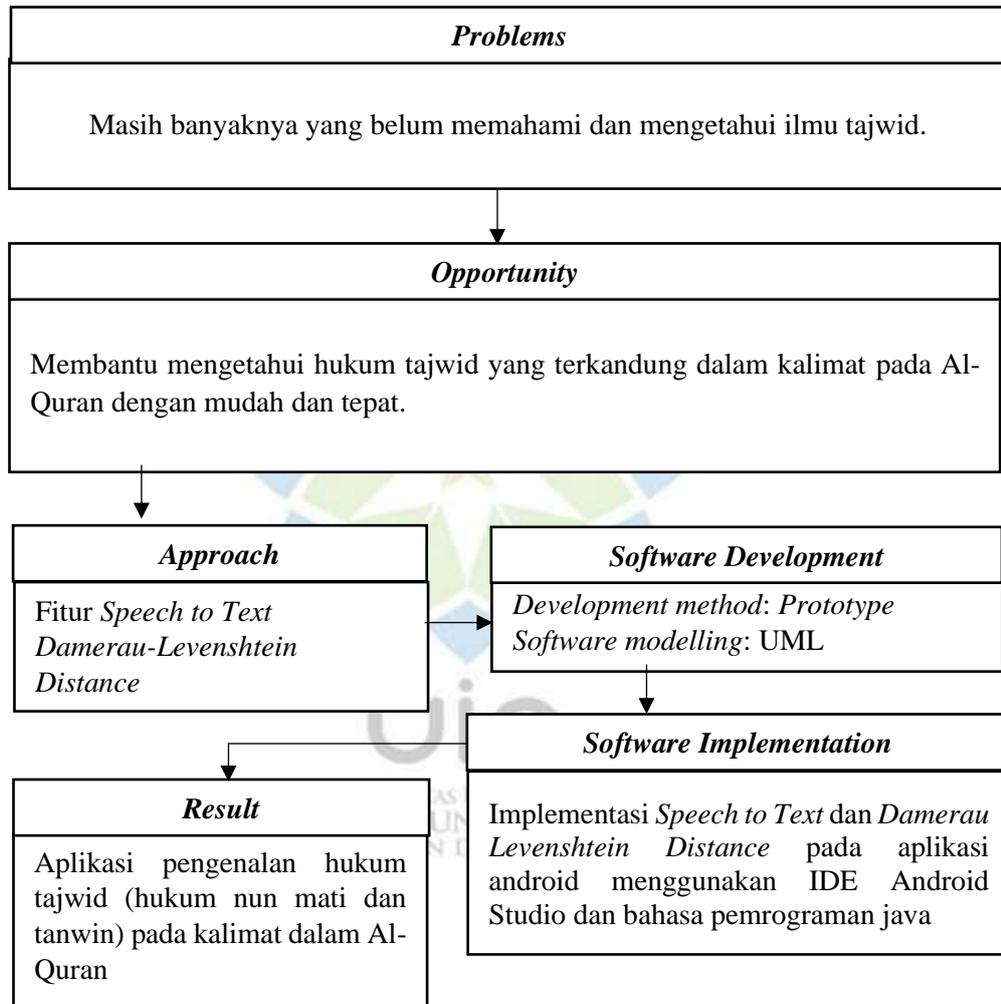
Batasan masalah dilakukan agar penelitian ini terfokus terhadap permasalahan yang ada, antara lain:

- a. Aplikasi dibangun hanya untuk mengenali hukum bacaan nun mati dan tanwin yaitu idzhar halqi, idgham bigunnah, idgham bilagunnah, iqlab dan ikhfa yang terdapat dalam Al-Quran.
- b. Data latih merupakan pola dasar hukum nun mati dan tanwin yang bersumber dari buku pelajaran tajwid karya Ahmad Soenarto dan Al-Quran blok warna
- c. Masukkan berupa teks berbahasa arab lengkap dengan harakatnya melalui pengetikan manual.
- d. Masukkan melalui suara yang dirubah kedalam bentuk teks menggunakan *library google speech (Speech to Text)*.
- e. Menggunakan algoritma *string similarity Damerau Levenshtein Distance*.
- f. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman java berbasis android.

- g. Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode prototipe.
- h. Membutuhkan koneksi internet untuk menggunakan fitur *speech to text*.

1.5 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dari penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Pengumpulan Data

Dalam tahap pengumpulan data terdiri dari tiga tahap, yaitu:

1. Observasi, yaitu melakukan pengamatan dan penelitian langsung terhadap objek yang akan diteliti.
2. Studi Literatur, yaitu dengan mengumpulkan bahan untuk dijadikan acuan seperti literatur, jurnal, buku, paper dan bahan lain yang berhubungan dengan topik penelitian.
3. Wawancara, yaitu kegiatan bertanya secara langsung pada pakar guna mendapatkan data yang akurat.

1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Prototipe merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini. Tahapan pada metode prototipe diperlihatkan pada gambar.



Gambar 1. 2 Tahapan pada Metode Prototipe

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan pengantar yang akan memberikan gambaran mengenai penelitian yang meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kerangka penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas studi literatur yang menunjang dan berhubungan dengan penelitian yang digunakan dalam perancangan dan implementasi sistem.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Membahas proses perancangan sistem yang digunakan dalam pembuatan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Menjelaskan tentang hasil implementasi sistem yang telah dibuat dan kemudian dilakukan proses pengujian terhadap sistem tersebut untuk menjamin kualitas sistem.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari keseluruhan sistem yang telah dibuat dan saran untuk mengembangkan atau memperbaiki sistem agar lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi semua referensi yang digunakan dalam proses penyusunan tugas akhir.

