

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Al-Quran merupakan kitab suci yang menjadi pedoman hidup bagi setiap muslim, berisi tentang petunjuk serta ajaran-ajaran yang dibutuhkan oleh manusia untuk melalui kehidupan didunia dan diakhirat. Agar dapat memahami intisari atau kandungan dari Al-Quran maka hal pertama yang harus dilakukan adalah membaca dan memahami isi kandungannya dengan benar dan pasti, agar dapat melakukan hal tersebut dibutuhkan ilmu tentang tata cara membaca Al-Quran yang biasa disebut dengan ilmu tajwid.

Ilmu tajwid menjelaskan tentang cara membaca huruf Al-Quran dengan sifat asli yang benar, sesuai harakatnya seperti *fathah*, *kasrah*, *dhammah*, dan *sukun*. Lalu disesuaikan pula dengan sifat sesuai kondisi tertentu seperti *idzhar* (jelas), *idgham* (masuk), *iqlab* (membalik), *ikhfa'* (samar) [1], membaca Al-Qur'an sesuai dengan ilmu tajwid merupakan suatu kewajiban bagi orang yang membacanya, seperti yang sudah diperintahkan Allah S.W.T pada QS Al-Muzzammil ayat 4 :

أَوْزِدْ عَلَيْهِ وَرَتِّلِ الْقُرْآنَ تَرْتِيلاً

“Atau lebih dari (seperdua) itu, **dan bacalah Al-Qur'an itu dengan Tartil.**”

(QS Al-Muzzammil :4).

Hasil Riset yang telah dilakukan oleh IIQ tahun 2018 menyimpulkan bahwa 65% muslim di Indonesia mengalami buta aksara Al-Qur'an, dan menurut data Susenas BPS tahun 2018, terdapat sebanyak 58,57% muslim di Indonesia belum bisa membaca Al-Qur'an [2]. Dengan perkiraan jumlah penduduk Indonesia sebanyak 250 juta jiwa dan 200 juta diantaranya adalah muslim artinya ada setidaknya 100 juta muslim yang masih belum bisa membaca Al-Quran. Dari urgensi yang ada, mempelajari ilmu tajwid yang merupakan hal utama dalam membaca Al-Qur'an menjadi sangat penting.

Dengan perkembangan teknologi yang pesat, media menjadi sebuah faktor yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Terdapat berbagai macam media yang memberikan informasi tentang tajwid seperti buku, video tutorial, artikel dan berbagai macam hal lainnya. Namun saat ini, sudah hadir teknologi-teknologi yang mendukung komputer untuk bertindak lebih cerdas salah satunya adalah *Artificial Intelligence* (Kecerdasan Buatan). Penulis ingin mencoba memanfaatkan teknologi AI tersebut untuk memberikan informasi kepada muslim tentang tajwid.

Chatbot merupakan salah satu hasil dari kecerdasan buatan yaitu sebuah program yang dapat mensimulasikan percakapan manusia. *Chatbot* merupakan sebuah teknologi pada NLP (Natural Language Processing) yang dapat mengerti percakapan antara *user* dengan sistem. *Chatbot* memiliki kemampuan untuk menjawab pertanyaan dengan bahasa yang mudah dimengerti oleh manusia sehingga dapat dijadikan mesin pencari dengan bahasa yang mudah dipahami nantinya dalam mempelajari tajwid.

Algoritma *Levenshtein Distance* ditemukan oleh peneliti asal Rusia bernama Vladimir Levenshtein pada tahun 1963 [3], digunakan untuk menghitung jumlah

perbedaan *string* antara dua *string*. Beberapa penelitian sebelumnya tentang *Leveinstehin distance* memiliki performa yang efektif dalam penerapan sebuah *chatbot*, seperti pada penelitian Mulyana Ibrahim dan Achmad Imam Agung [4], menyatakan bahwa algoritma ini memiliki ketepatan akurasi 100% dengan menggunakan minimal kecocokan sebanyak 40%, penelitian lain yang dilakukan oleh Dewi Wiranda Sari [5], memberikan hasil akurasi sebesar 83,3%, dengan 25 keberhasilan dari 30 pertanyaan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka objek penelitian yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah penerapan *chatbot* dalam memberikan informasi tentang tajwid. Penelitian diharapkan dapat membangun *Chatbot* yang dapat memudahkan muslim dalam mencari informasi tentang tajwid. sehingga penelitian ini akan mengangkat judul “*Penerapan Algoritma Levenshtein Distance Dalam Pembuatan Chatbot Informasi Tentang Tajwid*”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menerapkan algoritma *Leveinstehin Distance* pada aplikasi *Chatbot* Informasi Tajwid?
2. Bagaimana tingkat akurasi algoritma *Leveinsthein Distance* pada Aplikasi *Chatbot* Informasi Tajwid?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

Tujuan yang akan didapatkan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan algoritma *Leveinstehin Distance* pada aplikasi *Chatbot* Informasi Tajwid.
2. Mengetahui tingkat akurasi algoritma *Leveinsthein Distance* pada Aplikasi *Chatbot* Informasi Tajwid.

Manfaat yang akan didapatkan dari dibangunnya aplikasi *Chatbot* Informasi Tajwid ini adalah :

1. Memudahkan masyarakat muslim untuk mendapatkan informasi tentang tajwid.
2. Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya tentang Algoritma *Leveinsthein Distance* ataupun topik *Chatbot*.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak mengalami kesalahan persepsi dan lebih terarah dengan tujuan penelitian maka penelitian inipun dibatasi. Berikut merupakan beberapa batasan masalah penelitian ini diantaranya :

1. Data yang digunakan adalah data yang memiliki hubungan dengan tajwid yang bersumber dari buku, salah satunya adalah buku “ *Tajwid Qarabasy* “ yang di terbitkan oleh United Islamic Cultural Centre Of Indonesia, buku “ *Ilmu Tajwid Lengkap*” karya H Sayuti yang diterbitkan oleh penerbit Sangkakala.

2. Jawaban yang diberikan pada aplikasi *Chatbot* merupakan data-data yang sudah dikumpulkan dari sumber data sebelumnya dan disimpan pada *database*.
3. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *Leveinstehein Distance*.
4. Sistem yang dikembangkan menggunakan *telegram* sebagai platform dan bahasa Python sebagai bahasa pemrogramannya.
5. *Library* yang digunakan adalah *pyTelegramBotAPI* sebagai wrapper API untuk *telegram* serta *library FuzzyWuzzy* sebagai *library Leveinstehein Distance*.
6. Sistem hanya dapat menerima input pertanyaan dalam bahasa Indonesia;
7. Dalam percakapan, *Chatbot* hanya melayani percakapan dalam bahasa alami dan tidak menanggapi masukan berupa karakter-karakter khusus.
8. Topik pembicaraan hanya dibatasi mengenai informasi tentang hukum nun mati dan tanwin, hukum mim Mati, dan Hukum Mad.
9. Aplikasi hanya dapat menjawab pertanyaan yang memiliki minimal kesamaan sebesar 50% dengan *dataset* yang ada.
10. Sistem dapat digunakan oleh setiap orang yang mengakses channel *Chatbot Tajwid* pada aplikasi *telegram*.

1.5 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dapat diuraikan menjadi beberapa bagian, yang terdapat pada Gambar 1.1



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Teknik Pengumpulan Data

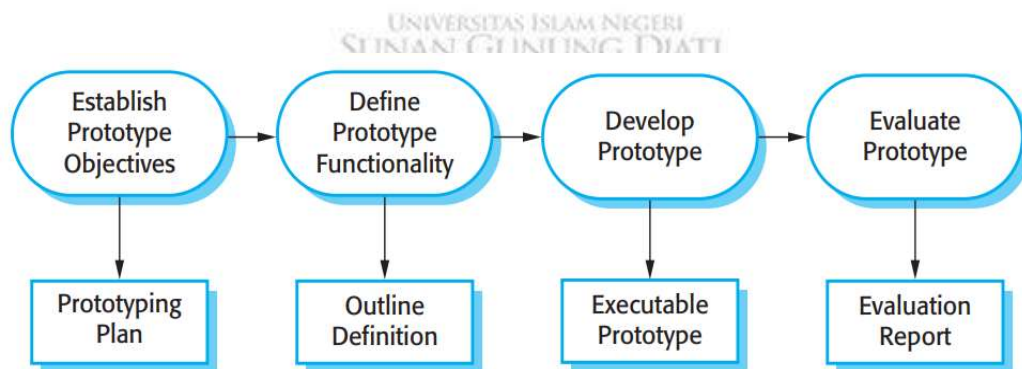
Data yang digunakan pada penelitian ini didapatkan dengan menggunakan metode studi literatur, yakni dengan proses yang meliputi pengumpulan data pustaka, membaca, menulis, serta mengolah bahan yang digunakan untuk penelitian [6]. Proses pengumpulan data tertulis ini diambil dari buku – buku yang terkait dengan topik penelitian yang diangkat, salah satunya adalah buku “ *Tajwid Qarabasy* “ yang diterbitkan oleh United Islamic Cultural Centre Of Indonesia juga buku “*Ilmu Tajwid Lengkap*” karya H Sayuti yang diterbitkan oleh penerbit Sangkakala. Yang kemudian data yang telah diperoleh akan digunakan sebagai database dari sistem yang akan dibangun.

1.6.2 Teknik Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *prototype*. Menurut Sommerville, *prototype* adalah sebuah versi awal dalam sebuah *software system* yang bertujuan untuk mendemonstrasikan konsep, mencoba berbagai desain serta mengeksplorasi tentang pemecahan sebuah masalah [7]. Kelebihan dari metode ini adalah proses pengerjaannya yang cepat serta dilakukan secara iteratif sehingga biaya dalam pengembangannya dapat diminimalisir dan *stakeholder* dapat berkolaborasi di awal proses sehingga dikatakan bahwa *prototype* ini bersifat fleksibel [7]. Adapun tahap dalam *prototipe* ini adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan tujuan prototipe (*Establish prototype Objectives*), tahapan ini bertujuan untuk pembuatan rencana dari prototipe yang akan dibangun.
2. Menentukan fungsionalitas prototipe (*Define Prototype Functionality*), tahapan ini memutuskan apa saja yang akan dimasukkan dan apa saja yang harus ditinggalkan dari sistem yang akan di bangun.
3. Mengembangkan prototipe (*Develop Prototype*), merupakan tahapan dimana rencana prototipe yang sudah dibuat dieksekusi, dengan kata lain tahapan ini berarti tahapan *coding* sistem.
4. Evaluasi prototipe (*Evaluate Prototype*), tahapan terakhir dari metode prototipe, pada tahap ini dilakukan evaluasi dari hasil pengembangan protipe apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan, apabila merasa masih belum puas, maka hasil evaluasi akan kembali dikembangkan sampai sesuai dengan yang diharapkan.

Gambar 1.2 menunjukan proses protipe menurut Sommerville.



Gambar 1. 2 Proses Prototyping [7]

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan tugas akhir ini terbagi menjadi 5 bab, dimana setiap bab tersebut memiliki maksud supaya dapat memberikan penelitian yang terarah dan tidak melenceng sehingga dapat memudahkan dalam memahaminya, adapun sistematika penulisan nya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang Latar Belakang yang akan dikaji, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat dari penelitian, Batasan Masalahnya, Kerangka Pemikiran, Metodologi Penelitian serta Sistematika Penulisan penelitian tugas akhir yang dilakukan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang penjelasan teori-teori pendukung yang relevan dengan penelitian, sehingga dapat dijadikan sebagai sebuah dasar serta rujukan terhadap penelitian yang dilakukan.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang analisis yang dilakukan terhadap hal-hal apa saja yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dibuat, sehingga dilakukan proses perancangan sistem, perancangan mencakup berbagai hal seperti komponen dalam sistem, analisis permasalahan juga algoritma yang akan digunakan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi tentang implementasi dari rancangan sistem yang dibuat pada bagian sebelumnya, juga berisi tentang hasil pengujian yang dilakukan dan memaparkan hasilnya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan juga saran-saran tentang hal-hal yang masih bisa dikembangkan lebih lanjut sehingga penelitian selanjutnya dapat lebih baik lagi.

