

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) merupakan salah satu cabang ilmu komputer telah dapat memecahkan masalah kompleks dan dapat membantu manusia untuk memecahkan masalah yang samar. Kecerdasan buatan dalam mesin pencari berada pada database yang berada di PC lokal. Saat ini dijumpai *web search engine* berada pada *database di server-server* seluruh dunia.

Al-Quran merupakan kitab suci yang merupakan panutan dan rujukan bagi seluruh umat Muslim di dunia, diturunkan dalam bahasa Arab dan aksara Arab. Al-Quran dapat dijumpai dalam versi digital dalam bentuk *database*. Informasi yang dapat diperoleh dari teks Al-Quran seperti pencarian ayat berdasarkan kata, frase maupun tema, terjemahan Al-Quran dan tafsir Al-Quran.

Al-Quran terdiri dari 114 Surat, 6.236 ayat, dan 77845 kata [1]. Oleh karena Al-Quran memiliki surat, ayat, dan kata yang banyak, maka dibuat sebuah sistem untuk mempermudah pengguna dalam melakukan pencarian di Al-Quran.

Pencarian kata menggunakan *Exact String Matching* harus sesuai dengan inputan kata yang tepat. Mengetikkan kata yang dicari harus benar. Salah dalam inputan maka perangkat lunak tidak memberikan solusi untuk mencari kata tersebut [2].

Hal ini digunakan sistem pencarian kata *Inexact String Matching* yaitu pencocokan string berdasarkan kemiripan. Pencocokan kemiripan ini dibagi menjadi 2, yaitu kemiripan penulisan (*Approximate String Matching*) dan kemiripan pengucapan (*Phonetic String Matching*) [3].

Selain algoritma *Soundex*, *Metaphone* pada *Phonetic String Matching* maka dapat digunakan algoritma *Caverphone 2.0*. *Caverphone 2.0* sudah direvisi dari *Caverphone* sebelumnya. Sistem algoritma yang digunakan adalah *Caverphone 2.0* dan *Dice Similarity*. Proses dalam algoritma *Caverphone 2.0* adalah perubahan dari kata menjadi kode fonetis. Perubahan kata menjadi kode fonetis dilakukan dengan cara mengubah setiap karakter sesuai aturan yang telah ditetapkan algoritma *Caverphone 2.0*. Perubahan string / kode fonetis aksara Latin Al-Quran dengan padanannya [4,5].

Fungsi *Dice Similarity* dalam tugas akhir ini untuk mencari tingkat kemiripan antara 2 kata yaitu inputan pengguna dan kata di dalam Al-Quran yang sudah dilatinkan. *Dice Similarity Coefficient* digunakan untuk mencari persentase kemiripan antara 2 string. Sebelum mendapatkan koefisien ini maka dihitung dulu nilai *Hash*, *Fingerprint* dan *K-gram*. Nilai *Hash* dihitung berdasarkan algoritma *Rabin-Karp* bersama nilai ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*) [6].

Penelitian ini memaparkan dengan pencarian *query* dan pencocokan string yang akan menerjemahkan informasi berdasarkan kemiripan pengucapan (*phonetic string matching*) pada Al-Quran aksara latin maka dipilih algoritma *Caverphone*, serta pengukuran tingkat kemiripan dipilih algoritma *Dice Similarity*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah mencari tingkat efektifitas pencarian ayat Al-Quran dengan mengimplementasikan algoritma *Caverphone* dan *Dice Similarity*.

1.3 Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Mengimplementasikan algoritma *Caverphone* dalam sistem pencarian Al-Quran berdasarkan *Phonetic String Matching* dengan ayat Al-Quran yang sudah dilatinkan
2. Menghitung keakuratan kemiripan pencarian aksara Latin Al-Quran dengan menggunakan *Dice Similarity*

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah tugas akhir ini adalah:

1. *Corpus* teks Al-Quran dan query menggunakan yang sudah dilatinkan
2. Efektifitas berupa korelasi, *precision* dan *recall*
3. Pengguna hanya menginput satu kata
4. Menggunakan *Corpus* Al-Qur'an yang terdiri dari juz 4-8

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun sesuai rencana berikut:

1. Bab 1. Pendahuluan
Pada Bab 1 menjelaskan secara umum tentang tugas akhir yang dikerjakan mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.
2. Bab 2 Kajian Pustaka
Kajian pustaka menjelaskan dasar-dasar teori yang mendukung penelitian ini sehingga dapat mengimplementasi algoritma *Caverphone* dan algoritma *Dice Similarity* dalam pencarian ayat – ayat Al-Quran
3. Bab 3 Perancangan Sistem
Pembuatan aplikasi sistem sesuai aturan *Caverphone* dan *dataset* yang sudah tersedia. Input *query* ayat *Al-Quran* kemudian dilakukan pemadanan kata, pengodean dan pencocokan kode fonetis antar *query user* dan *data set*. Mengurutkan *output* dengan algoritma *Dice Similarity* dengan nilai *Similarity* yang memiliki *Sorting Descending*. Hasil pencarian ditampilkan pada aplikasi.
4. Bab 4 Pengujian dan Analisis Sistem.
Pengujian performa algoritma *Caverphone* untuk mencari kemiripan pengucapan string Al-Quran dari *input user* dan *output* sistem. Analisis yang dilakukan terdiri dari nilai presisi, korelasi, variasi *query* dan *recall*.
5. Bab 5 Penutup
Kesimpulan pada penelitian ini adalah pencarian ayat Al-Quran aksara latin menggunakan algoritma *Caverphone* memperoleh nilai presisi 76,5%, nilai korelasi 0,8 atau 80% dan nilai *recall* 100%