

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alquran merupakan suatu sumber hukum yang menjadi pedoman umat Islam dalam menjalani kehidupan beragama, bermasyarakat dan bernegara. Namun, sebagai dokumen yang sangat panjang, terdiri atas 30 juz, 114 surat, dan 6236 ayat, dan berbahasa Arab, menjadi hambatan besar bagi kebanyakan umat Islam di Indonesia untuk memahaminya.

Faktor kesulitan lainnya yaitu proses pencarian ayat alquran yang membutuhkan waktu lama karena penyusunan ayatnya terpisah-pisah tidak dalam satu permasalahan[1]. Hal ini juga menimbulkan masyarakat kesulitan dalam memahaminya. Upaya yang dilakukan agar masyarakat dapat memahami alquran yaitu pencarian secara digital [2] dengan konsep IR. *Information Retrieval System* (IR) atau sistem temu kembali informasi merupakan proses menemukan data berupa teks yang sesuai dengan informasi yang dibutuhkan dari koleksi dokumen yang tersimpan di dalam *database*.

Evana Ainaul mengusulkan sistem pencarian ayat alquran pada dokumen teks bahasa Indonesia menggunakan metode *dice similarity*. Pencarian ini menggunakan teks terjemahan bahasa Indonesia dan tafsirnya sebagai data dan pengukuran kemiripan *query* dan data di *database* dengan metode *dice*[3].

Aditya Herdianto mengusulkan pencarian pada teks terjemahan ayat alquran dengan konsep *text mining*. Aplikasi ini berbasis *desktop*. Pencarian ayat alquran ini menggunakan konsep *text mining* menggunakan metode korelasi(keterkaitan ayat) [4].

Khadijah mengusulkan perancangan sistem pencarian alquran pada teks terjemahan Bahasa Indonesia. Pencarian ini hanya difokuskan pada teks terjemahannya dengan menggunakan metode *cosine similarity* untuk perhitungan kemiripan[1].

Perkembangan sistem pencarian yang telah diusulkan berhasil membantu masyarakat dalam memahami dan mempelajari ayat alquran. Tetapi ada kekurangan yang dimiliki tiap pengembang sistem pencarian. Menurut Evana, sistem pencariannya mengalami penurunan akurasi ketepatan akibat pengaruh kesamaan makna[3]. Menurut Aditya, sistem kurang cepat dalam menampilkan hasil

pencarian[4]. Menurut Khadijah, nilai akurasi ketepatan buruk yaitu dibawah 50% dan kurang cepat[1].

Ketepatan ayat yang dicari dapat disebabkan oleh pemilihan metode dan teknik pencarian yang baik. Pemilihan metode kemiripan *query* sangat berpengaruh pada tingkat akurasi hasil pencarian. Berdasarkan penelitian Vikas Thada metode *cosine* memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dan diikuti oleh metode *dice* dan *jaccard*[5].

Penyebab lainnya dapat berupa panjang kata kunci yang dimasukkan. Memasukkan kata kunci yang panjang dapat menyebabkan ayat yang diperoleh oleh *user* banyak karena sistem mencari satu persatu sesuai panjang kata kunci. Oleh sebab itu diperlukannya fasilitas pencarian. Biasanya setiap mesin pencarian menyediakan fasilitas pencarian. Fasilitas pencarian ini bertujuan untuk membantu *user* menemukan informasi yang diinginkan secara tepat dan cepat[6]. Khususnya dalam pencarian tejemahan ayat alquran ini sangat diperlukan fasilitas pencarian yaitu operasi logika boolean AND.

Solusi terakhir untuk meningkatkan akurasi ketepatan yaitu dengan penerapan rekomendasi terkait kata kunci[7]. Misalnya pada google, jika *user* menginputkan kata kunci kemudian dilakukan pencarian. Secara otomatis hasil akan ditampilkan bersamaan dengan kata kunci yang terkait. Karena jika *user* tidak menemukan informasi yang sesuai, maka *user* dapat mencari pada rekomendasi yang terkait.

Sedangkan untuk meningkatkan kecepatan dapat menggunakan *cache*, dengan penggunaan *cache* sistem akan langsung menampilkan jawaban jika *query* tersebut sudah pernah ada di dalam database[8].

Oleh karena itu dikembangkan sebuah rancangan sistem pencarian terjemahan ayat alquran dengan menggunakan proses *preprocessing* dan metode *cosine similarity* untuk perhitungan kemiripan *query* dan ayat di dalam database. Sistem ini juga akan menerapkan pembatasan nilai *threshold* yang sesuai, operasi logika boolean AND untuk kata kunci dan konsep *cache*. Hal ini diharapkan dapat mengatasi tingkat ketepatan dan kecepatan yang kurang dari penelitian sebelumnya. Penelitian ini juga menerapkan pembentukan rekomendasi ayat terkait. Rekomendasi ini diperoleh dari perhitungan kemiripan antar ayat yang tersimpan di database. Rekomendasi ayat terkait akan ditampilkan jika *user* memberi aksi berupa klik ayat yang *teretrieve*.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam skripsi ini adalah:

1. Bagaimana tingkat akurasi dan kecepatan waktu dari penggunaan operasi logika boolean AND untuk *keyword* pada sistem dalam memperoleh hasil pencarian?
2. Berapa kecepatan waktu pencarian dari penggunaan *cache* pada sistem dalam memperoleh hasil pencarian?
3. Berapa persen akurasi sistem pencarian teks terjemahan ayat alquran berdasarkan pembatasan nilai minimal *cosine similarity* yang sesuai?
4. Berapa nilai *threshold(cosine similarity)* yang sesuai dalam pembentukan rekomendasi?

1.3 Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan

1. Mengetahui tingkat akurasi dan kecepatan waktu dari penggunaan operasi logika boolean AND untuk *keyword* pada sistem dalam memperoleh hasil pencarian
2. Mengetahui kecepatan waktu pencarian dari penggunaan *cache* pada sistem dalam memperoleh hasil pencarian.
3. Mengetahui akurasi sistem pencarian teks terjemahan ayat alquran berdasarkan pembatasan nilai minimal *cosine similarity*.
4. Mengetahui nilai *threshold (cosine similarity)* yang sesuai dalam pembentukan rekomendasi.

b. Manfaat

Sistem pencarian ayat alquran ini dapat membantu masyarakat dalam memahami serta mempelajari alquran. Sedangkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi penelitian selanjutnya dengan metode yang berbeda dan kasus yang berbeda.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan skripsi ini adalah :

1. Penelitian ini tentang sistem pencarian berbasis web.
2. Pencarian hanya dilakukan pada terjemahan alquran bahasa Indonesia.
3. Metode yang digunakan dalam sistem dengan perhitungan bobot *Term Frequency Inverse Document Frequency* (TF IDF).
4. Evaluasi sistem menggunakan *recall*, *precision* dan *f-measure*.

5. Pembentukan rekomendasi dilakukan dengan cara mencari kemiripan antar ayat berdasarkan ayat yang dipilih.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan skripsi ini adalah:

1. Studi Literatur

Tahap ini didapatkan melalui buku, artikel, jurnal baik dalam bentuk *hardcopy* atau *softcopy* yang terkait dengan : Teori tentang *information retrieval*, *cosine similarity* dan rekomendasi. Serta menyiapkan peralatan dan perlengkapan seperti hardware dan software yang digunakan

2. Pengumpulan Data

Data yang diperlukan untuk sistem, dikumpulkan dengan cara mengambil dari situs-situs tertentu. Data yang diambil yaitu data ayat alquran dan terjemahan bahasa Indonesia.

3. Perancangan Sistem

Tahap ini berupa desain atau alur mengenai sistem yang akan dibuat. Perancangan sistem ini berupa *flowchart diagram* dan *desain database*.

4. Implementasi Sistem

Implementasi dilakukan dengan membuat sistem yang sesuai dengan rancangan sistem.

5. Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan menguji sistem yang telah dibuat dan melakukan perbaikan apabila ada kesalahan. Pengujian dilakukan dengan menjalankan sistem yaitu memasukkan permasalahan untuk dicari jika berhasil maka sistem menampilkan ayat – ayat alquran dan terjemahannya berdasarkan masalah.

6. Penyusunan Laporan Skripsi

Penyusunan dilakukan dengan membuat laporan terkait skripsi yang dibuat sebagai dokumentasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang digunakan untuk menyelesaikan Skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Membahas beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok pembahasan dalam Skripsi ini yang secara garis besar berisi tentang Alquran, *Information Retrieval*, Metode TF-IDF (*Term Frequency – Inversedn Document Frequency*), *Preprocessing*, *Stemming ECSP*, *Cosine Similarity* Evaluasi dan Rekomendasi.

BAB III : RANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini akan dijelaskan rinci rancangan sistem dari aplikasi skripsi ini.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi pembuatan aplikasi berdasarkan hasil rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan hasil akhir dari proses pembelajaran dan uji coba sistem serta berisi saran atas pembuatan skripsi ini.

[Halaman sengaja dikosongkan]