

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Al-Qur'an adalah kitab suci yang memperkenalkan dirinya sebagai petunjuk hidup bagi seluruh umat manusia, khususnya bagi mereka yang beriman dan bertakwa. Kitab ini tidak hanya berisi ayat-ayat yang membahas hubungan manusia dengan Tuhan, tetapi juga mencakup berbagai aspek kehidupan, seperti akidah, ibadah, muamalah, pendidikan, politik, dan hubungan sosial. Namun demikian, Al-Qur'an tidak dapat memberikan manfaat maksimal jika tidak diupayakan pemahaman dan pengamalannya oleh manusia. Tanpa keterlibatan manusia untuk mempelajari, memahami, dan menghidupkan pesan-pesannya, Al-Qur'an hanya menjadi teks yang diam. Sebagaimana digambarkan oleh Al-Imam 'Ali bin Abi Thalib', "Al-Qur'an hanyalah tulisan di antara dua sampul mushaf yang tidak berbicara, tetapi manusialah yang menjadikannya berkata-kata." Dengan demikian, manusia memiliki peran sentral dalam menjadikan Al-Qur'an sebagai pedoman hidup yang nyata (Sufyan Muttaqin et al., 2024). Oleh karena itu, pemahaman umat Islam terhadap isi Al-Qur'an menjadi kunci utama dalam menjadikannya sebagai kitab petunjuk yang relevan. Memahami Al-Qur'an adalah langkah awal untuk menggali pesan-pesannya agar dapat diterapkan dalam kehidupan nyata. Peradaban Islam, yang sering disebut sebagai peradaban teks (*hadarat al-nass*), berakar pada kemampuan menegosiasikan isi Al-Qur'an dengan realitas secara dinamis. Dengan pendekatan ini, Al-Qur'an dapat terus hidup dan relevan dalam setiap aspek kehidupan umat di berbagai zaman (Sufyan Muttaqin et al., 2024).

Seiring perkembangan teknologi, upaya untuk menghadirkan kandungan Al-Qur'an dalam bentuk digital semakin gencar dilakukan. Teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang, termasuk dalam bidang keagamaan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (*ITE*) menyatakan bahwa teknologi informasi harus dimanfaatkan untuk sebesar-besarnya kesejahteraan masyarakat, termasuk

dalam akses pendidikan dan keagamaan. Teknologi berbasis *website* merujuk pada sekelompok halaman yang saling terhubung dalam sebuah domain dengan tujuan tertentu. *Website* dapat diakses oleh pengguna melalui aplikasi browser dan *URL* yang mengarahkan ke halaman tersebut (Suwanda et al., 2022). Fleksibilitas, skalabilitas, dan kemudahan aksesnya menjadikan *website* sebagai sarana efektif untuk menyebarkan informasi secara luas dan efisien, dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui berbagai perangkat seperti komputer, tablet, atau ponsel pintar.

Era digital telah membuka peluang besar bagi umat Islam untuk memperluas akses dan pemahaman terhadap Al-Qur'an. Berbagai *platform*, seperti aplikasi Al-Qur'an digital, situs web Islam, dan media pembelajaran *online*, menyediakan sarana baru yang memudahkan individu untuk mengakses dan mendalami ayat-ayat suci. Kebutuhan umat Islam terhadap alat pencarian tematik berbasis digital terus meningkat. Dalam kegiatan seperti kajian, penelitian, ceramah, atau pembelajaran, sering kali dibutuhkan ayat-ayat yang sesuai dengan topik tertentu. Menurut survei pengguna platform dakwah digital (Akib, 2024), lebih dari 70% responden menyatakan kesulitan menemukan ayat yang relevan dengan tema tertentu secara cepat. Hal ini menunjukkan adanya gap antara keberadaan data Al-Qur'an digital dengan fitur pencarian yang dibutuhkan oleh pengguna modern. Fitur-fitur ini memang bermanfaat, namun masih memiliki keterbatasan bagi pengguna yang ingin menelusuri ayat-ayat Al-Qur'an berdasarkan tema atau topik secara lebih terstruktur dan mendalam. Padahal, pencarian topik sangat penting bagi pengguna yang membutuhkan referensi ayat Al-Qur'an untuk berbagai keperluan, seperti penelitian, kajian, ceramah, atau bahkan untuk solusi atas permasalahan sehari-hari.

Di sisi lain, perkembangan kebutuhan pengguna menunjukkan adanya minat yang semakin tinggi terhadap konten yang terorganisasi dengan baik berdasarkan topik dan tema. Banyak umat Islam yang ingin mengetahui pandangan Al-Qur'an tentang isu-isu tertentu. Dengan hadirnya sistem pencarian berbasis topik, pengguna dapat dengan lebih mudah menjelajahi kumpulan ayat-ayat Al-Qur'an yang sesuai dengan kebutuhan mereka, sehingga memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang kandungan Al-Qur'an. Selain membantu dalam

mendalami isi dan pesan Al-Qur'an, fitur ini juga berperan penting dalam menghubungkan ajaran-ajaran Al-Qur'an dengan konteks kehidupan sehari-hari, menjadikannya lebih aplikatif dan bermakna bagi setiap individu, baik untuk kebutuhan penelitian, kajian keagamaan, ceramah, maupun untuk solusi atas berbagai persoalan praktis yang dihadapi dalam kehidupan.

Perkembangan kebutuhan pengguna menunjukkan adanya minat yang semakin tinggi terhadap konten yang terorganisasi dengan baik berdasarkan topik dan tema. Banyak umat Islam yang ingin mengetahui pandangan Al-Qur'an tentang isu-isu tertentu. Dengan adanya sistem pencarian berbasis topik, pengguna dapat dengan mudah menemukan topik atau tema yang dicari dengan disajikan kumpulan ayat-ayat yang merujuk pada topik yang relevan. Mengingat banyaknya surah dan ayat dalam Al-Qur'an yang relevan dengan berbagai konteks tema, pencarian ayat yang sesuai sering kali memerlukan waktu dan usaha yang cukup besar. Dalam hal ini, teknologi memainkan peran penting dengan membawa perubahan signifikan dalam cara kita mengakses informasi. Teknologi memungkinkan penyajian informasi Al-Qur'an dalam bentuk digital yang lebih mudah diakses, efisien, dan cepat. Dengan bantuan teknologi, pengguna dapat mencari deskripsi dan ayat-ayat yang sesuai dengan tema tertentu tanpa harus melalui proses manual yang memakan waktu, sehingga mempercepat dan menyederhanakan akses terhadap kandungan Al-Qur'an (Handayani et al., 2021).

Kontribusi utama dari penelitian ini adalah mengintegrasikan teknologi pencarian tematik berbasis algoritma string matching ke dalam sebuah ensiklopedia Al-Qur'an digital yang interaktif. Ensiklopedia ini tidak hanya menyajikan ayat dan tafsir berdasarkan kata kunci, tetapi juga memberikan pengalaman akses yang efisien bagi pengguna dari berbagai kalangan, baik akademisi, pengkaji agama, maupun masyarakat umum. Selain itu, sistem ini dapat menjadi referensi untuk pengembangan aplikasi dakwah digital lainnya, yang membutuhkan pencarian cepat dan tematik terhadap kandungan Al-Qur'an.

Dalam rangka mewujudkan sistem pencarian topik yang efektif dan efisien pada Ensiklopedia Al-Qur'an berbasis *website*, diperlukan metode yang mampu melakukan pencarian teks dengan cepat dan akurat. Salah satu metode pencarian

yang dapat digunakan adalah *string matching* dengan algoritma *Boyer-Moore* dan *Brute Force*. Algoritma *Brute Force* merupakan metode yang mencocokkan pola (*pattern*) dengan teks pada posisi antara 0 hingga $n-m$ untuk mendeteksi keberadaan pola tersebut dalam teks. Dalam metode pencocokan *string*, dikenal dua istilah utama, yaitu pola (*pattern*) dan teks (*text*) (Azis et al., 2021). Algoritma *Boyer-Moore* dikenal sebagai salah satu teknik pencocokan *string* yang sangat efisien karena bekerja dengan prinsip pencarian dari kanan ke kiri, serta menerapkan dua heuristik utama, yaitu *bad character rule* dan *good suffix rule* (Faqih et al., 2022).

Dalam konteks pencarian ayat Al-Qur'an berdasarkan topik atau tema, algoritma *Brute Force* bekerja dengan membandingkan pola pencarian terhadap setiap posisi karakter dalam teks satu per satu, sehingga cenderung memerlukan banyak perbandingan dan waktu lebih lama, terutama jika teks yang dicari cukup panjang. Sebaliknya, algoritma *Boyer-Moore* memungkinkan proses pencarian kata kunci dalam teks Al-Qur'an berjalan lebih cepat karena memanfaatkan pergeseran optimal dan pemrosesan dari kanan ke kiri. Dengan penerapan teknik seperti *bad character rule* dan *good suffix rule*, algoritma ini mampu mengurangi jumlah perbandingan karakter yang diperlukan selama pencarian, sehingga lebih efisien dibandingkan metode *Brute Force*.

Implementasi algoritma pencarian dalam Ensiklopedia Al-Qur'an berbasis *website* diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pencarian, sehingga pengguna dapat menemukan ayat-ayat yang relevan dengan topik tertentu dalam waktu yang lebih singkat. Algoritma *Brute Force* merupakan salah satu algoritma *string matching* yang bekerja dengan cara mencocokkan pola terhadap teks dengan memeriksa setiap karakter secara berurutan, dimulai dari sebelah kiri ke sebelah kanan (Sinaga & Nuraisana, 2021). Algoritma ini melakukan pengecekan kesesuaian karakter satu per satu pada setiap posisi dalam teks, sehingga meskipun mudah diimplementasikan dan sederhana, proses pencariannya cenderung memakan waktu lebih lama, terutama pada data teks yang besar seperti tafsir dan ayat-ayat Al-Qur'an. Sebaliknya, algoritma *Boyer-Moore* merupakan salah satu algoritma pencarian *string* yang dianggap sangat tepat dan terkenal sebagai algoritma pencocokan pola tunggal dengan kinerja yang cepat. Algoritma ini

memiliki keunggulan dalam hal kecepatan menemukan pola (*pattern*) yang dicari, karena mampu melakukan lompatan pencarian karakter yang besar berkat penerapan prinsip-prinsip seperti *bad character rule* dan *good suffix rule* (Faqih et al., 2022). Dengan strategi pergeseran pola yang efisien ini, jumlah perbandingan karakter yang perlu dilakukan menjadi jauh lebih sedikit. Semakin panjang pola atau kata kunci yang dicari, maka semakin besar efisiensi waktu yang dicapai, sehingga proses pencarian string menjadi lebih hemat waktu dan optimal, khususnya ketika diaplikasikan pada teks yang berukuran besar seperti kumpulan data tafsir Al-Qur'an. Oleh karena itu, penelitian ini secara khusus melakukan perbandingan antara algoritma *Brute Force* dan *Boyer-Moore* dalam konteks pencarian data tafsir sesuai topik atau tema, guna melihat algoritma mana yang lebih efektif dan efisien. Dengan demikian, penerapan algoritma *string matching* seperti *Boyer-Moore* dalam Ensiklopedia Al-Qur'an diharapkan tidak hanya mempercepat pencarian dibandingkan metode *Brute Force*, tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna dalam menjelajahi kandungan Al-Qur'an secara lebih sistematis dan mendalam.

Ensiklopedia Al-Qur'an memberikan jaminan terhadap kebenaran sebuah informasi karena menggunakan kajian yang tepat serta penelusuran sumber yang akurat. Dalam hal ini, Ensiklopedia Al-Qur'an penting untuk dibuat agar mempermudah pemahaman serta pelacakan berbagai topik dan tema yang terdapat dalam Al-Qur'an. Dengan adanya ensiklopedia ini, pembaca dapat mengakses tafsir sehingga memudahkan dalam memahami ajaran Islam secara komprehensif berdasarkan sumber yang autentik.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini diarahkan pada penerapan teknologi berbasis *website* untuk mengembangkan sebuah ensiklopedia Al-Qur'an yang dilengkapi dengan fitur pencarian berdasarkan tema dan topik tertentu. Pemilihan teknologi *website* didasarkan pada berbagai keunggulan yang dimilikinya, seperti kemampuan untuk memberikan akses yang mudah dan luas, kecepatan dalam menyajikan data, serta kapasitas untuk menghadirkan informasi dalam format yang lebih interaktif, informatif, dan menarik. Dengan antarmuka yang ramah pengguna, diharapkan pengguna dari berbagai kalangan, termasuk yang

kurang familiar dengan teknologi, dapat mengoperasikan *website* ini dengan mudah.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk memberikan kontribusi nyata dalam mendukung upaya digitalisasi dan dakwah Islam melalui teknologi. Implementasi teknologi *website* yang disajikan dalam penelitian ini diharapkan dapat mempermudah umat Islam dalam mengakses, mencari, dan memahami kandungan Al-Qur'an berdasarkan topik dan tema tertentu. Selain itu, penelitian ini juga melakukan perbandingan antara dua algoritma *string matching*, yaitu algoritma *Boyer-Moore* dan algoritma *Brute Force*, untuk menemukan metode yang lebih efektif dan efisien dalam pencarian data tafsir Al-Qur'an sesuai tema atau topik. Hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kemudahan akses bagi umat Islam, tetapi juga menjadi referensi bagi pengembangan aplikasi serupa yang lebih luas dan kompleks di masa depan.

Ensiklopedia ini diharapkan memudahkan masyarakat Muslim mempelajari Al-Qur'an dan menjadikannya sebagai pedoman dalam menghadapi berbagai tantangan kehidupan modern. Inisiatif ini juga diharapkan dapat memperkuat upaya dakwah Islam melalui media digital, serta memberikan solusi bagi mereka yang membutuhkan akses cepat dan relevan terhadap ajaran-ajaran Al-Qur'an dalam berbagai aspek kehidupan. Penelitian ini tidak hanya relevan secara akademis, tetapi juga secara praktis, karena mampu menjawab kebutuhan umat Islam akan sarana pembelajaran Al-Qur'an yang modern, interaktif, dan mudah diakses. Dengan demikian, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pemanfaatan Data Tafsir untuk Penyusunan Ensiklopedia Al-Qur'an Berbasis Komputasi Modern".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang antarmuka pengguna yang efektif untuk Ensiklopedia Al-Qur'an berbasis web?

2. Bagaimana penerapan algoritma *string matching Boyer-Moore* dan algoritma *Brute Force* dalam proses pencarian ayat Al-Qur'an berdasarkan tema atau topik?
3. Bagaimana perbandingan kinerja algoritma *Boyer-Moore* dan algoritma *Brute Force* dalam pencarian data tafsir Al-Qur'an berdasarkan topik atau tema?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang antarmuka pengguna yang efektif untuk Ensiklopedia Al-Qur'an berbasis web.
2. Menerapkan algoritma *string matching Boyer-Moore* dan algoritma *Brute Force* dalam proses pencarian ayat Al-Qur'an berdasarkan topik atau tema.
3. Membandingkan kinerja algoritma *Boyer-Moore* dan algoritma *Brute Force* dalam pencarian data tafsir Al-Qur'an berdasarkan topik atau tema.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan bagi umat Islam dalam mencari topik atau tema tertentu dalam Al-Qur'an dan mengetahui sumber surah dan ayat pada topik atau tema tersebut.
2. Membantu para peneliti, akademisi, penceramah, dan masyarakat umum dalam menelusuri tafsir Al-Qur'an berdasarkan kategori tertentu untuk keperluan studi, dakwah, atau solusi kehidupan sehari-hari.
3. Penelitian ini menunjukkan bagaimana teknologi berbasis *website* dapat diimplementasikan untuk mendukung kebutuhan umat Islam, membuka peluang untuk penelitian lanjutan di bidang teknologi dan agama.
4. Mendukung digitalisasi dakwah Islam dengan menghadirkan *website* yang interaktif dan informatif, sehingga Al-Qur'an dapat lebih mudah dipelajari dan dipahami oleh umat Islam di era digital.
5. Membandingkan kinerja algoritma *Boyer-Moore* dan algoritma *Brute Force* dalam proses pencarian ayat dan tafsir Al-Qur'an berdasarkan topik atau

tema, dari segi kecepatan pencarian, sehingga dapat diketahui algoritma yang lebih efektif dan efisien untuk digunakan dalam pengembangan Ensiklopedia Al-Qur'an berbasis *website*.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Agar tujuan dari penelitian ini tercapai, maka penelitian ini perlu dibatasi, adapun batasan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini mencakup perancangan dan pengembangan Ensiklopedia Al-Qur'an berbasis *website* yang memiliki fitur pencarian ayat berdasarkan topik atau tema.
2. Metode yang digunakan untuk pencarian teks adalah algoritma *String Matching*, yaitu algoritma *Boyer-Moore* dan algoritma *Brute Force*, yang dibandingkan dari segi kecepatan pencarian.
3. Ensiklopedia ini hanya menyajikan tafsir Al-Qur'an berdasarkan topik atau tema yang dicari, serta menampilkan sumber surah dan ayat yang telah dikategorikan yang tersedia dalam *database*.
4. Data yang digunakan dalam sistem ini berupa surah dan ayat Al-Qur'an beserta tafsirnya untuk mendukung pemahaman terhadap tafsir yang ditampilkan dan telah disiapkan sebelumnya, tanpa pengolahan *natural language processing (NLP)* lanjutan.
5. Sistem dikembangkan menggunakan teknologi berbasis *website* dengan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL* untuk menyimpan data ayat dan tafsir.
6. Penelitian ini tidak mencakup analisis tafsir mendalam atau perbandingan berbagai tafsir, melainkan hanya menyajikan informasi yang sudah dikategorikan dalam sistem.
7. *Website* hanya menyediakan fitur pencarian berdasarkan tema atau kata kunci, dan mencatat waktu eksekusi kedua algoritma untuk keperluan perbandingan, tanpa fitur seperti forum diskusi atau konsultasi langsung.