

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Haji dan umroh adalah rangkaian ibadah umat muslim yang tiap tahun dilaksanakan. Haji adalah salah satu dari rukun islam. Rangkaian ibadah ini sangat penting dan harus dilaksanakan dengan teliti, karena apabila ada kesalahan dalam melaksanakan ibadah ini maka hukumnya tidak sah dan tidak menjadi haji mabrur. Haji dan umroh ini dilakukan oleh orang yang mampu untuk melaksanakannya. Di dalam Al-Qur'an Allah jelaskan mengenai perintah haji, yaitu dalam QS. Ali Imran ayat 97 :

فِيهِ آيَاتٌ بَيِّنَاتٌ مَّقَامُ إِبْرَاهِيمَ وَمَنْ دَخَلَهُ كَانَ آمِنًا وَلِلَّهِ عَلَى النَّاسِ حِجُّ  
الْبَيْتِ مَنْ أَسْتَطَاعَ إِلَيْهِ سَبِيلًا وَمَنْ كَفَرَ فَإِنَّ اللَّهَ غَنِيٌّ عَنِ الْعَالَمِينَ (٩٧)

“Padanya terdapat tanda-tanda yang nyata, (di antaranya) maqam Ibrahim; barangsiapa memasukinya (Baitullah itu) menjadi amanlah dia; **mengerjakan haji adalah kewajiban manusia terhadap Allah, yaitu (bagi) orang yang sanggup mengadakan perjalanan ke Baitullah. Barangsiapa mengingkari (kewajiban haji), maka sesungguhnya Allah Maha Kaya (tidak memerlukan sesuatu) dari semesta alam.**” (QS. Ali Imran : 97)

Di Indonesia, ibadah haji dan umroh ini di fasilitasi oleh Kementerian Agama. Jamaah haji dan umroh sebelum tiba waktu keberangkatannya selalu melaksanakan pertemuan mingguan untuk memantapkan pengetahuannya mengenai segala tata cara, doa dan hal-hal yang harus dilakukan disana. Dalam proses pembelajaran kembali mengenai haji dan umroh tidak sedikit para calon jamaah haji kesulitan

dalam memahami semua materi dalam waktu yang singkat. Karena mayoritas jamaah haji di Indonesia merupakan lansia yaitu sekitar 60% dari total keseluruhannya [1].

Dalam proses pemahaman materi, para jamaah memerlukan waktu yang banyak dan perlahan dengan pembimbing yang sabar untuk menuntunnya. Faktanya para jamaah haji yang sudah dibekali ilmu-ilmu tentang haji dan umroh tidak menutup kemungkinan pada saat pelaksanaannya jamaah haji memiliki pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan ibadah haji dan umroh. Pertanyaan itu bisa saja tidak ditemukan jawabannya dalam buku panduan dan mengharuskan bertanya kepada pembimbing haji. Namun karena keterbatasan dan juga kegiatan disana yang padat pertanyaan tersebut tidak terjawab dan menjadikan adanya keraguan dalam pelaksanaannya.

Berdasarkan hal tersebut tentunya dibutuhkan sebuah sistem yang mampu untuk memfasilitasi jamaah haji dalam bertanya. Sistem itu adalah *Question Answering System*.

Sebelumnya terdapat beberapa penelitian mengenai implementasi *Question Answering System*. Seperti QAS Haji menggunakan metode pengambilan keputusan *Knowledge Based Expert System* (KBES) menghasilkan sistem tanya jawab yang dapat menyesuaikan dengan gender dan madzhab. QAS Umroh menggunakan metode semantik dan desain ontologi, menghasilkan sistem tanya jawab menggunakan desain ontologi dan diterjemahkan dengan SPARQL namun dapat menimbulkan ambiguitas dalam mendeteksi jawaban [2]. QAS Haji dan Umroh menggunakan metode *Case Base Reasoning* (CBR) dan *Simple Matching Coefficient* menghasilkan sistem tanya jawab yang menghasilkan nilai MRR 0.97

(*K-Fold Cross Validation*) [3]. Penelitian mengenai pendekatan berbasis pengetahuan untuk memfasilitasi pertanyaan jamaah haji menggunakan inferensi jaringan semantik. M-Hajj menggunakan metode *Case Based Reasoning* (CBR) dan *Decision Support System* menghasilkan sistem M-Hajj dalam dua platform (Android dan Web) [4].

Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini terletak pada metode yang digunakan. Penelitian ini menggunakan metode *Rule Based*. Metode *Rule Based* dipilih karena memiliki nilai akurasi yang bagus. Menurut jurnal [5] metode *Rule Based* tidak menggunakan bahasa yang dalam dan pemahaman yang canggih pada NLP sehingga dapat digunakan untuk mencapai akurasi jawaban yang baik karena sesuai dengan rules yang disimpan.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, maka akan dilakukan sebuah penelitian untuk membangun aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan jawaban dari sebuah pertanyaan mengenai ibadah haji dan umroh. Dengan adanya sistem tanya jawab ini dapat membantu para jamaah yang akan dan sedang melaksanakan ibadah haji dan umroh. Maka diambillah tema ini sebagai objek tugas akhir dengan judul “**Implementasi *Question Answering System* menggunakan Metode *Rule Based* Pada Haji dan Umroh**”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menerapkan *Metode Rule Based* pada *Question Answering System* haji dan umroh ?
2. Bagaimana kinerja *Metode Rule Based* pada *Question Answering System* haji dan umroh ?

### 1.3 Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dari dibuatnya *Question Answering System* haji dan umroh yaitu :

1. Merancang dan mengimplementasikan *Question Answering System* haji dan umroh
2. Mengetahui kinerja dari *Metode Rule Based* pada *Question Answering System* haji dan umroh

Manfaat yang didapatkan dari pembuatan *Question Answering System* haji dan umroh yaitu :

1. Memudahkan bagi para jamaah haji dan umroh pemula untuk memahami materi sebelum keberangkatan ke mekkah
2. Memudahkan pelajar untuk mempelajari materi tentang haji dan umroh dari dasar
3. Dapat digunakan untuk sarana pembelajaran dan manasik haji
4. Dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya tentang metode rule based maupun question answering system haji dan umroh.



### 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini sesuai dan terarah dengan tujuan, maka berikut adalah beberapa batasan masalah dari pembangunan sistem tanya jawab haji dan umroh yaitu :

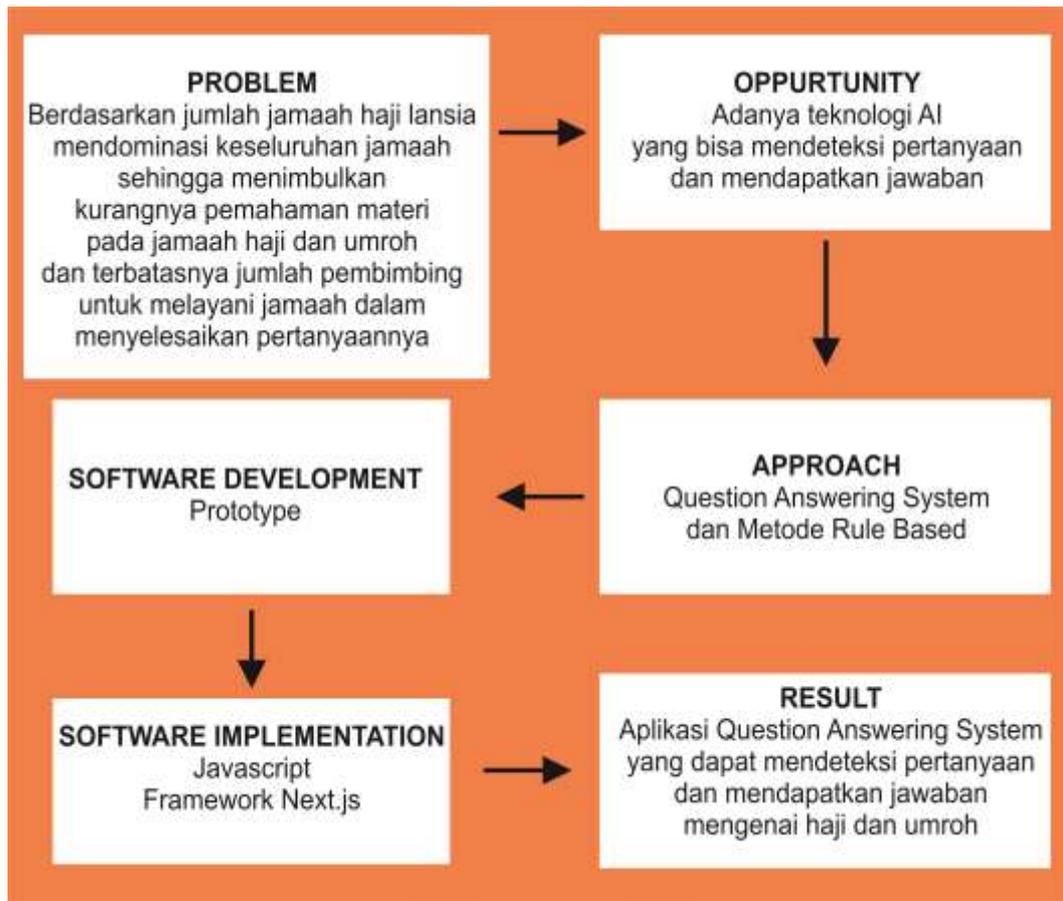
1. Data yang digunakan merupakan data dari Buku Tuntunan Manasik Haji dan Umroh terbitan Kementerian Agama RI
2. Data yang digunakan hanya mengenai Haji dan Umroh
3. Metode yang digunakan adalah Metode *Rule Based*

4. Sistem hanya dapat menyelesaikan tanya jawab tentang haji dan umroh
5. Aplikasi ini menggunakan Bahasa Indonesia
6. Jawaban yang diberikan bersumber dari data yang sudah dipilih dan disimpan didalam database
7. Aplikasi QAS merupakan aplikasi berbasis *website*
8. Pertanyaan yang diinput harus berupa kalimat dan tidak dapat melayani karakter
9. QAS dapat menjawab pertanyaan yang memiliki kata kunci sama dengan dataset
10. QAS tidak dapat menangani tulisan yang salah

### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Kerangka pemikiran merupakan gambaran singkat yang menjelaskan alur logika yang akan dilakukan pada penelitian tugas akhir.





Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

Gambar 1.1 Kerangka penelitian ini diawali dengan permasalahan yang terjadi pada jamaah haji dan umroh yaitu banyaknya lansia yang mendominasi jamaah haji dan kurangnya pemahaman pada materi haji dan umroh dan kurangnya pembimbing untuk bisa melayani setiap pertanyaan jamaah. Oleh karena itu dengan adanya teknologi *Artificial Intelligent* (AI) yang bisa mendeteksi pertanyaan dan jawaban yaitu *Question Answering System* dan metode *Rule Based* yang digunakan untuk mencocokkan data. Implementasi dengan menggunakan javascript dan next.js sebagai framework dan pengembangan sistem menggunakan *prototype*. Hasil dari penelitian ini yaitu Implementasi *Question Answering System* menggunakan Metode *Rule Based* pada Haji dan Umroh.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian dibagi menjadi dua bagian, tiap bagian dijelaskan sesuai dengan tujuannya sendiri. Adapun metodologi pada penelitian ini ialah sebagai berikut :

### 1.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dipakai pada penelitian kali ini adalah data yang diperoleh dari Buku Tuntunan Manasik Haji dan Umroh dari Kementerian Agama RI.

### 1.6.2 Teknik Pengembangan Sistem

*Prototype* merupakan sebuah metode pembuatan sistem yang dibuat secara struktur dan mempunyai tahapan-tahapan yang harus dilakukan. Tahapan dalam proses pengembangan sistem menggunakan metode *prototype* diantaranya [6]:

1. Mengumpulkan Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini user dan pengembang menjelaskan seluruh format *software*, menjabarkan kebutuhan dan garis besar pada sistem yang ingin dibuat.

2. Membangun Prototyping

Pada tahap ini dibuatkan sebuah perancangan sementara yang bertujuan pada penyajian untuk pelanggan (seperti I/O).

3. Evaluasi Prototype

Pada tahap ini dikerjakan oleh user yang mengevaluasi *prototype* yang sudah dibuat, jika sudah memenuhi maka lanjutkan ke langkah 4, jika tidak mengulang dari langkah 1.

4. Pengkodean Sistem

Pada tahap ini *prototype* yang sudah di setujui, diimplementasikan ke bahasa pemrograman.

## 5. Pengujian Sistem

Tahap ini sistem yang sudah selesai menjadi sebuah *software*, harus dites sebelum digunakan.

## 6. Evaluasi Sistem

Pada tahap ini user evaluasi sistem yang sudah selesai, apakah sesuai dengan yang diharapkan, jika sudah selesai maka lanjutkan ke langkah 7, namun jika masih ada yang kurang ulangi langkah 4 dan 5.

## 7. Penggunaan Sistem

Tahap ini perangkat lunak sudah siap untuk digunakan oleh user.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini dibagi kedalam enam bab, dengan susunan sistematika penulisan berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan-batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi teori-teori beserta penjelasan yang akan digunakan sebagai tinjauan untuk memecahkan masalah dan mendukung penelitian.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan hasil analisis masalah, data dan algoritma, membahas arsitektur sistem yang akan dibuat serta membuat pemodelan dari sistem yang akan dibuat.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini menerangkan hasil implementasi dan hasil pengujian sistem yang telah dibangun.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi pernyataan singkat dan jelas yang menjelaskan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan secara keseluruhan. Bab ini juga berisi saran untuk pengembangan penelitian yang lebih baik lagi kedepannya.

