

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi begitu cepat dan salah satu teknologi yang dapat diterapkan pada suatu dokumen saat ini adalah teknologi *Automatic text summarization*. *Automatic text summarization* adalah suatu langkah untuk membuat ringkasan secara otomatis dengan tidak mengubah inti dari suatu dokumen yang diringkas. *Automatic text summarization* atau biasa disebut *automatic summarization* sangat dibutuhkan pada era big data sekarang ini, di mana jumlah data teks setiap hari selalu bertambah dengan sangat banyak dan tidak terstruktur sehingga untuk membantu menemukan informasi yang relevan dengan lebih cepat dibutuhkan *automatic summarization* [1]. Sistem *Automatic text summarization* memiliki berbagai teknik yang dapat digunakan dalam penerapannya, beberapa contoh diantaranya adalah *term frequency-inverse document frequency method*, *cluster based method*, *graph theoretic method*, *Machine learning approach*.

Penerapan sistem pada *Automatic text summarization* masih belum banyak yang menggunakan teknik *graph theoretic method*. Beberapa penelitian otomatisasi peringkasan teks dengan *graph theoretic method*, menggunakan algoritma tambahan untuk dapat meringkas teks. Algoritma yang diterapkan pada beberapa sistem peringkasan otomatis dengan teknik *graph theoretic method* adalah algoritma pencarian jalur lintasan terpendek. Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang “*Automatic Text Summarization Menggunakan Metode Graph dan Metode Ant Colony Optimization*”. Uji coba pada penelitian

tersebut menunjukkan bahwa ringkasan sistem memiliki kemiripan 78,43% dibandingkan dengan ringkasan ahli, dengan tingkat kompresi 78,2%. Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang Pembuatan Ringkasan Otomatis Dokumen Berita Berbahasa Indonesia Menggunakan Algoritma Dijkstra. Berdasarkan pengujian teknik ini mampu menghasilkan rata-rata *recall* 57%, *precision* 64%, dan *f-measure* 58%. Beberapa penelitian peringkasan teks otomatis yang menggunakan algoritma pencarian jalur lintasan terpendek memiliki hasil akurasi yang cukup baik yaitu di atas 50%.

Bellman Ford merupakan salah satu algoritma pencarian lintasan terpendek. Pada penelitian sebelumnya tentang “Penentuan Jalur Terpendek Menuju Cafe di Kota Malang Menggunakan Metode Bellman-Ford dengan Location Based Service Berbasis Android” memaparkan hasil bahwa sistem berjalan baik dengan 9 nilai akurat, persentasenya adalah $9/10 \times 100 = 90\%$ [2]. Hal tersebut membuktikan bahwa bellman ford mampu memberikan hasil yang baik pada penerapan pencarian lintasan terpendek. Pada penelitian sebelumnya tentang peringkasan teks otomatis belum ada yang menggunakan Algoritma Bellman Ford.

Berdasarkan data permasalahan yang telah di uraikan, penulis memutuskan untuk membuat sebuah sistem *automatic text summarization* dengan teknik *graph theoretic method* dan menggunakan bahasa indonesia sebagai bahan koleksi data yang berbasis *web*. Sistem ini ditujukan sebagai bahan tugas akhir dengan judul **“Peringkasan Teks Otomatis Menggunakan Algoritma Bellman Ford (Studi Kasus Hadis Shalat)”**.

Pada studi literatur ini digunakan teknik data mining untuk meringkas teks hadis khususnya tentang shalat. Shalat merupakan hal yang sangat penting bagi seorang muslim, hal ini dinyatakan berdasarkan hadis yaitu : "Sesungguhnya amal hamba yang pertama kali akan dihisab adalah shalatnya. Jika shalatnya baik, dia sukses dan berhasil dan jika shalatnya rusak, dia sangat rugi" (HR. Nasai dan Turmudzi). Berdasarkan data pencarian pada Google dalam waktu satu tahun yang lalu dari Agustus 2018 sampai dengan Agustus 2019 terdapat pencarian yang berkaitan tentang tata cara shalat sebanyak 10,000 sampai dengan 100,000 pencarian dalam setiap bulannya. Pada bulan Agustus 2019 terdapat pencarian tentang cara shalat sebanyak 40,500 pencarian dalam satu bulan. Hal ini membuktikan bahwa masih banyak orang yang membutuhkan informasi tentang tata cara shalat.

Kedudukan hadis, menurut kesepakatan mayoritas ulama, adalah sebagai salah satu sumber ajaran Islam [3]. Dalam Alquran banyak sekali ayat-ayat yang menjelaskan bahwa hadis merupakan sumber ajaran Islam di samping Alquran. Jumlah ayat-ayat tersebut dalam penelitian Muhammad Fuad 'Abd al-Baqiy lebih dari lima puluh ayat [3]. Suatu kitab hadis berisi tentang alur cerita bagaimana hadis tersampaikan dari beberapa periwayat hadis, dari periwayat pertama sampai kepada periwayat terakhir yang meriwayatkan hadis dan memaparkan inti isi hadis. Oleh karena itu, peringkasan hadis dapat membantu seseorang untuk dapat menemukan inti hadis tanpa harus membaca keseluruhan alur cerita penyampaian hadis. Hal ini dapat membantu pembaca untuk sedikit menghemat waktu. Dalam buku kitab Ringkasan Shahih Muslim karya Muhammad Nashirudin Al Abani dituliskan bahwa tujuan dari meringkas hadis

adalah untuk memudahkan mereka yang ingin menghafal hadis dan menelitinya [4].

Kitab hadis yang digunakan pada studi literatur ini adalah kitab shahih Muslim. Menurut ulama Hadis, kitab koleksi Hadis shahih Muslim memiliki banyak kelebihan, diantaranya adalah; (1). Susunan isinya sangat tertib dan sistematis, (2) pemilihan redaksi/matan Hadisnya sangat teliti, (3) seleksi dan akumulasi sanadnya sangat cermat, tidak tertukar-tukar, tidak lebih dan tidak kurang, dan (4) penempatan atau pengelompokan Hadis-Hadis ke dalam tema atau tempat tertentu sangat jelas sehingga sedikit sekali terjadi pengulangan penyebutan Hadis [5].

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan yang sudah diuraikan di atas, maka masalah yang akan dibahas, yaitu :

- a. Bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem yang dapat meringkas teks hadis dengan menggunakan Algoritma *Bellman Ford*?
- b. Bagaimana kemampuan Algoritma *Bellman Ford* dalam sistem peringkasan teks otomatis dengan dokumen uji selain teks hadis?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka terdapat tujuan yaitu : Menerapkan algoritma *Bellman Ford* pada sistem peringkasan teks otomatis dengan studi kasus dokumen hadis tentang shalat. Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka terdapat manfaat yaitu :

- a. Dapat membantu pembaca untuk menghemat waktu dalam membaca hadis khususnya hadis tentang shalat.

- b. Dapat mengetahui kemampuan algoritma *Bellman Ford* pada sistem peringkasan otomatis dengan dokumen uji selain teks hadis.

1.4 Batasan Masalah

Adapun untuk batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Sistem yang dibangun hanya untuk meringkas teks berbahasa Indonesia.
- b. Sistem yang dibangun hanya memuat satu tema hadis yaitu hadis tentang shalat.
- c. Kitab yang menjadi kajian adalah Kitab Shahih Muslim.
- d. Sistem yang dibangun hanya untuk meringkas satu dokumen.
- e. Sistem yang dibangun merupakan peringkasan untuk ringkasan jenis ekstraksi.
- f. Menggunakan Algoritma *Bellman Ford* untuk meringkas teks hadis.
- g. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman python berbasis web.
- h. Menggunakan metode *waterfall* sebagai pengembangan perangkat lunak.

1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini yaitu :

- a. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan 2 tahapan, yaitu :

- 1) Observasi

Tahap observasi merupakan tahap mengumpulkan data dengan peninjauan langsung terhadap objek yang berkaitan dengan penelitian.

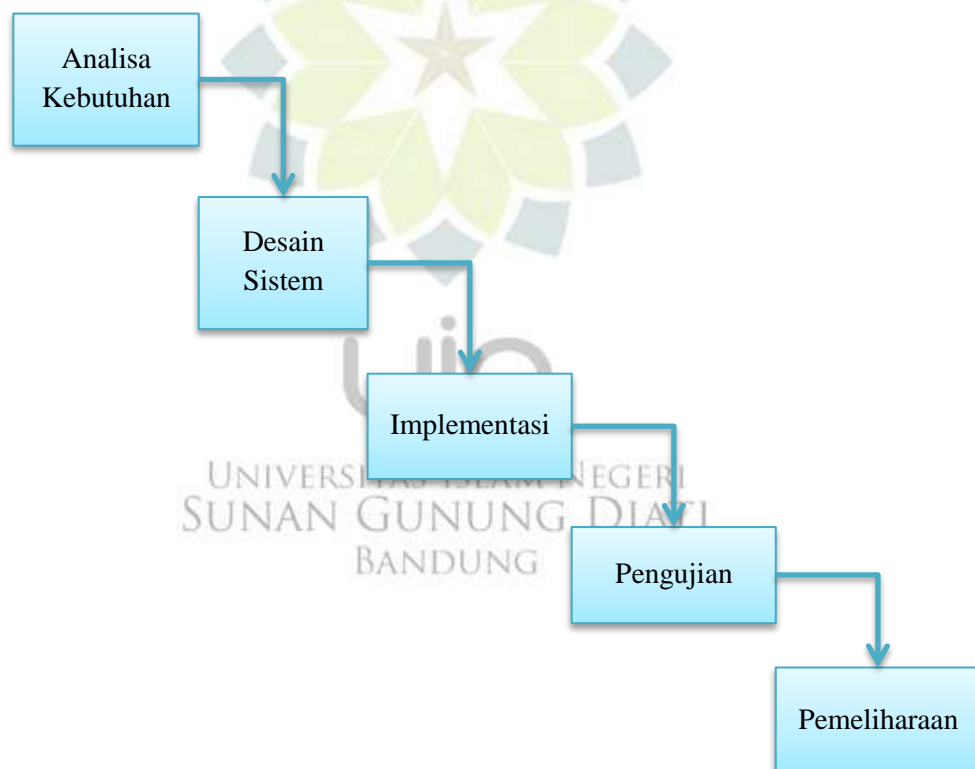
Observasi yang dilakukan yaitu melihat dan mencari data hadis.

2) Studi Literatur

Dilakukan pengumpulan data dengan mempelajari literatur, paket modul dan panduan, buku-buku pedoman, buku-buku perpustakaan dan segala kepustakaan lainnya yang di anggap perlu untuk lebih mempertajam konsep dan teori yang dapat membantu permasalahan yang di bahas.

b. Metodologi Pengembangan

Metodologi pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini yaitu menggunakan metodologi *waterfall*. Gambar 1.1 merupakan alur proses dari metode *waterfall* [6].



Gambar 1. 1 Model *Waterfall*

1) Analisis Kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami

seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu di dokumentasikan.

2) Desain Sistem

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat di implementasikan program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang di hasilkan pada tahap ini juga perlu di dokumentasikan.

3) Implementasi

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4) Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi logik dan fungsional serta memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5) Pemeliharaan

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan

baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada BAB I merupakan penjelasan yang memberikan gambaran mengenai suatu permasalahan yang kemudian akan dibahas pada bab selanjutnya. Terdapat tujuh pokok bahasan dalam bab ini, yaitu latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Pada BAB II berisi tentang teori-teori yang dijadikan landasan untuk menganalisa pemecahan masalah pada penelitian ini.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada BAB III berisi tentang analisis kebutuhan sistem berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan. Pada bab ini juga berisi perancangan sistem yang akan dibangun berdasarkan analisis yang telah dibahas.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada BAB IV berisi tentang detail sistem dan menguji sistem yang telah dibangun. BAB IV meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, implementasi database, skenario pengujian, evaluasi pengujian dan tampilan akhir sistem.

BAB V : PENUTUP

Bab V berisi kesimpulan mengenai sistem yang telah dibangun dan saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.

