

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Hadis merupakan hukum islam kedua setelah Alqur'an. Untuk mempelajari hadis, diperlukan sumber dari ulama-ulama yang sanadnya sampai ke Rasulullah SAW. Salah satu Kitab Ulama hadis yang populer saat ini adalah Kitab Bulughul Maram karangan Ibnu Hajar Al-Asqalani. Kitab ini merupakan kitab hadis tematik yang memuat hadis-hadis yang dijadikan sumber pengambilan hukum fikih (istinbath) oleh para ahli fikih yang berjumlah lebih kurang 1.371 buah hadis dan menjadi rujukan utama khususnya bagi fikih dari Mazhab Syafi'i. Kitab ini termasuk kitab fikih yang menerima pengakuan global dan juga banyak diterjemahkan ke berbagai bahasa di seluruh dunia [1].

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diantaranya yang dilakukan oleh Arie Satia Dharma, dkk pada tahun 2018 tentang Analisis *Algoritma Approximate String Matching* pada fitur *Autocorrect* dalam pencarian data. Penelitian tersebut berfokus pada perbandingan algoritma *Levenshtein Distance* dan *Hamming Distance*. Data yang dipakai berupa nama dan tipe mobil sekitar 370.000 data. Pengujian dilakukan pada 10 data uji yang melalui 3 tahap yakni pengujian *running time* dan *memory*, akurasi pengurangan karakter dan akurasi pergantian karakter. Dari pengujian dapat dihasilkan bahwa algoritma *Hamming Distance* lebih baik dalam melakukan pencarian 10,527 ms dan memakan *memory*

3.479.294,2 byte dibandingkan dengan algoritma *Levenshtein* 1.201,8 ms dan 6.553.652,2 byte. Algoritma *Levenshtein Distance* memiliki akurasi lebih tinggi 79,4% dibandingkan dengan algoritma *Hamming Distance* 25,8%. Serta akurasi pergantian kata, algoritma *Levenshtein Distance* 79,1% dan algoritma *Hamming Distance* 77,5% [2].

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Agung Prasetyo, dkk pada tahun 2018 tentang penggunaan algoritma *Jaro Winkler* untuk fitur *Autocorrect* dan *Spelling Sugestion* pada penulisan naskah bahasa Indonesia di BMS TV. Dalam hal ini, *Jaro Winkler* digunakan untuk menangani kesalahan penulisan ejaan kata pada naskah bahasa Indonesia. Penggunaan algoritma tersebut melalui dua tahap yakni tahap *Preprocessing* dan tahap pengukuran jarak kedekatan kata. Dari pengujian yang dilakukan pada 60 kata yang salah pengejaannya, dihasilkan 49 yang mampu ditangani dengan tepat. Dengan demikian, algoritma tersebut mampu mengurangi kesalahan dalam penulisan naskah bahasa Indonesia [3].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, pada umumnya perbandingan algoritma *Levenshtein Distance* dan *Hamming Distance*, akurasi algoritma *Levenshtein Distance* lebih tinggi dibandingkan dengan *Hamming Distance*. Sedangkan, waktu tempuh dilakukannya pencarian, algoritma *Hamming Distance* lebih cepat dibandingkan dengan *Levenshtein Distance*. Lalu, kapasitas memori yang digunakan, algoritma *Levenshtein Distance* lebih banyak memakan memori dibandingkan dengan algoritma *Hamming Distance*. Begitupun algoritma *Jaro Winkler* pada penelitian sebelumnya, umumnya dalam akurasi pengoreksian kata lebih tinggi dibandingkan dengan algoritma lainnya. Maka, penelitian ini diusulkan

“Perbandingan kinerja *Jaro Winkler Distance* dan *Levenshtein Distance* pada *autocorrect* Sistem Pencarian Hadis.”

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan *Jaro Winkler* dan *Levenshtein Distance* dalam pencarian hadis ?
2. Bagaimana kinerja *Jaro Winkler* dan *Levenshtein Distance* dalam pencarian hadis ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengimplementasikan *Jaro Winkler* dan *Levenshtein Distance* untuk pencarian hadis.
2. Mengetahui kinerja *Jaro Winkler* dan *Levenshtein Distance* dalam pencarian hadis.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah :

1. Mampu menangani kesalahan penulisan kata kunci bagi pengguna.
2. Mampu menganalisa kinerja *autocorrect Jaro Winkler* dan *Levenshtein* yang diterapkan dalam penelitian yang cocok sesuai kebutuhan.

3. Membantu dalam pencarian teks terjemahan Hadis berbahasa Indonesia yang dapat digunakan kapanpun dan dimanapun saja berada.

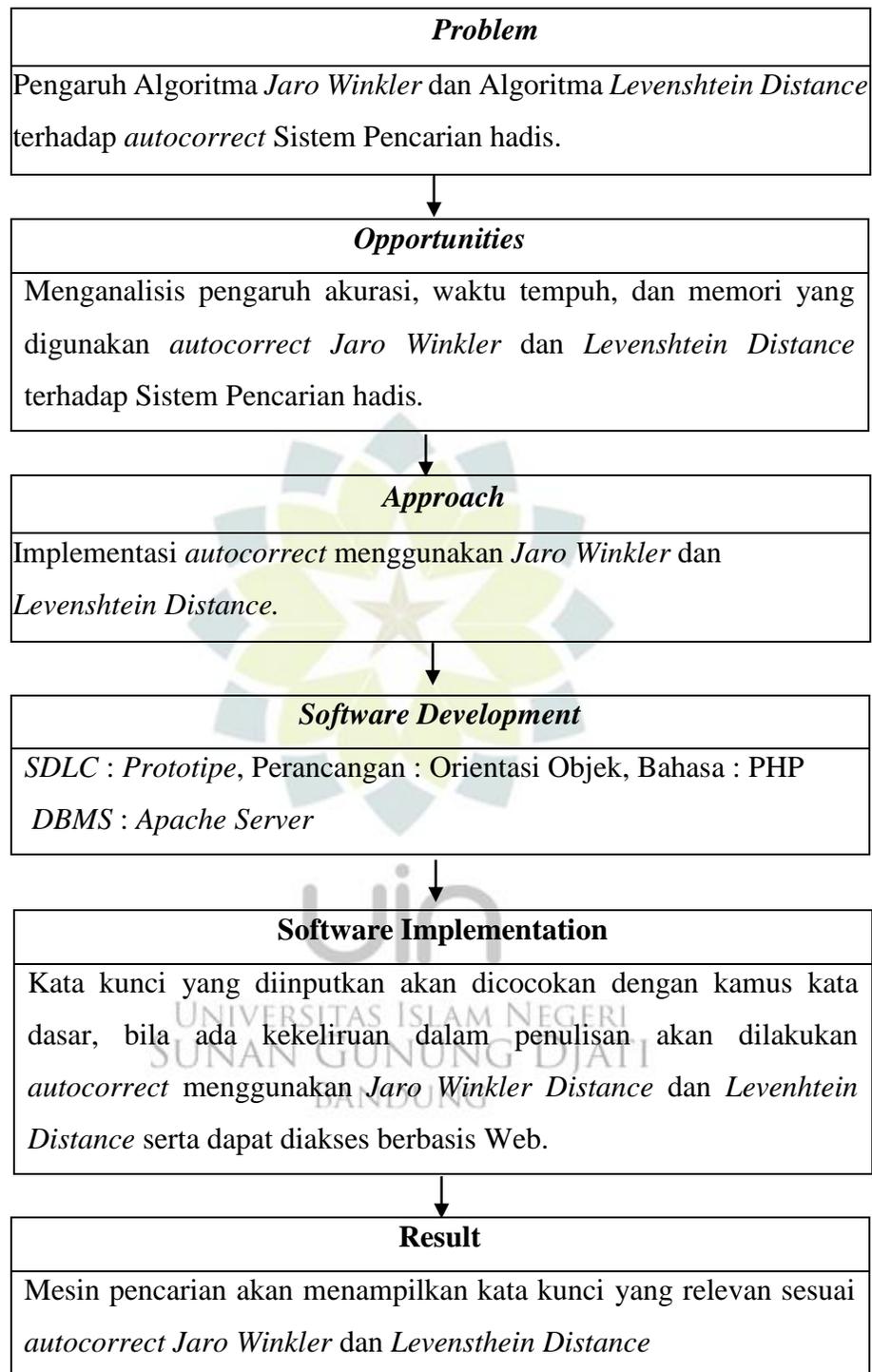
1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas adalah sebagai berikut :

1. Algoritma untuk analisis kinerja *autocorrect* menggunakan *Jaro Winkler* dan *Levenshtein Distance*.
2. Kriteria untuk *autocorrect* adalah waktu tempuh (s), akurasi(%) dan memori yang digunakan (Byte).
3. Algoritma untuk implementasi Sistem Pencarian Hadis menggunakan *Best Match 25 (BM25)*.
4. Hadis diambil dari Terjemahan Kitab *Bulughul Maram* Penerbit Cordoba International Indonesia tahun 2015 berjumlah sekitar 1371 hadis.
5. Stemmer yang digunakan adalah Sastrawi Nazief Adriani.

1.6 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan bentuk kasar dari struktur tugas akhir yang memuat:



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.7 Metodologi Penelitian

Terdapat teknik-teknik dalam pengumpulan data dan metode yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1.7.1 Tahap pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu dengan menggunakan sebuah metode penelitian deskriptif, yaitu sebuah metode penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran permasalahan secara objektif atau lengkap. Adapun metode yang digunakan dalam pengumpulan datanya adalah sebagai berikut :

1. Wawancara yaitu cara mendapatkan informasi melalui interaksi secara langsung dengan narasumber. Dalam hal ini narasumber merupakan seseorang yang ahli dalam bidang penelitian yang berkaitan. Dalam menggunakan teknik ini, keberhasilan dalam data atau informasi dari objek yang diteliti sangat bergantung pada kemampuan dalam melakukan wawancara. Yang diperlukan oleh pewawancara agar proses wawancara berhasil adalah kemauan mendengar dengan sabar, dapat melakukan interaksi dengan orang lain secara baik, dapat mengemas pertanyaan, mampu mengalaborasi secara halus apa yang sedang ditanyakan jika dirasa diwawancarai belum cukup memberikan informasi yang diharapkan [4].
2. Observasi merupakan kegiatan yang meliputi pencatatan secara sistematis kejadian-kejadian, perilaku, obyek-obyek yang dilihat dan hal-hal lain yang diperlukan dalam mendukung penelitian yang sedang

dilakukan. Pada tahap awal observasi, dikumpulkannya data sebanyak mungkin. Tahap selanjutnya dilakukan observasi yang lebih terfokus, yakni mulai menyempitkan data atau informasi yang diperlukan sehingga ditemukan pola-pola perilaku dan hubungan yang terus menerus terjadi. Jika sudah ditemukan, maka dapat menemukan tema-tema yang akan diteliti [4].

3. Studi Literatur, yaitu mempelajari pengumpulan data secara tertulis yang didapat dari kajian literature, studi ilmiah dan laporan penelitian yang berkaitan dengan bidang studi yang diteliti. Cara menganalisis isi dokumen adalah dengan pemeriksaan dokumen secara sistematis bentuk-bentuk komunikasi yang dituangkan secara tertulis dalam bentuk dokumen secara obyektif [4].

1.7.2 Tahap Pengembangan

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan yaitu model prototipe. Dimana metode ini menerapkan secara langsung hasil analisa perbagian ke dalam sebuah model tanpa harus menunggu sistem selesai dibuat [10]. Metode pengembangan ini cocok digunakan untuk pengerjaan proyek jangka pendek. Karena memiliki kelebihan diantaranya, pendefinisian kebutuhan pemakai menjadi lebih baik, peningkatan kepuasan pemakai, mempersingkat waktu pengembangan, pendeteksian kesalahan di setiap versi *Prototipe*, interaksi pengembang dan pelanggan dalam setiap perubahan, dan menekan biaya produksi [5].

Ada beberapa tahapan yang dilakukan pada pembangunan perangkat lunak ini :

1. Pengumpulan Kebutuhan

Melakukan komunikasi dengan narasumber perihal pencarian hadis, sehingga teridentifikasi dan terkumpul data-data penting yang sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan dibangun.

2. *Quick Design*

Quick Desain bisa disebut juga dengan kegiatan dalam melakukan perancangan sekaligus dengan pemodelan. Pada tahap ini yakni, menerjemahkan dari analisis metode pencarian hadis dan kebutuhan sistem ke bentuk yang mudah dimengerti oleh pengguna seperti halnya diagram dan *interface*.

3. Implementasi

Setelah dilakukan *Quick Design*, maka tahap selanjutnya ialah mengimplementasikan ke dalam kode program menjadi suatu perangkat lunak yang utuh.

4. *Testing*

Setelah implementasi sudah menjadi suatu perangkat lunak yang utuh, maka perlu dilakukan uji coba terlebih dahulu sebelum dipakai oleh pengguna.

5. Evaluasi

Bila perangkat lunak sudah diuji coba, maka perlu adanya evaluasi dari serangkaian tahap yang sudah dikerjakan untuk dapat diperbaiki jika masih ada kekurangan ataupun kesalahan.

1.8 Sistematika penulisan

Laporan tugas akhir ini dibagi ke dalam lima bab yang disusun berdasarkan sistematika berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini digunakan untuk mendefinisikan persoalan, ruang lingkup dan perencanaan kegiatan atau proyek yang dilakukan. Bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metodologi penelitian, metode pengembangan sistem, dan sistematika an.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori tentang permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir sampai dengan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Tahap analisis adalah proses untuk mengetahui masalah-masalah yang dihadapi yaitu belum tersedianya *Information Retrieval* Pencarian Hadis menggunakan metode *Best Match 25* (BM25). Setelah melakukan analisis maka

yang akan dibangun meliputi : use case, Rancangan Basis Data, Rancangan Input maupun Output.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini tahap implementasi yang dilakukan adalah pembuatan database, program aplikasi yang nantinya akan dapat dipergunakan oleh user. Kemudian diuji dengan metode blackbox.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat elaborasi dan rincian kesimpulan yang dituliskan pada abstrak. Saran untuk kajian lanjutan serta *practical implication* dari kerja mahasiswa dapat dituliskan pada bab ini.

