

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Hadits merupakan sebuah perkataan dan perbuatan dari Nabi Muhammad SAW yang dijadikan sumber hukum dalam agama Islam yang memiliki kedudukan kedua pada tingkatan sumber hukum Islam dibawah Al-Quran[12]. Pada masa Nabi Muhammad SAW belum terpikirkan untuk membukukan hadits karena Nabi Muhammad SAW masih sangat mudah ditemui. Setelah Nabi Muhammad SAW wafat baru terpikir bahwa Hadits harus dibukukan, ulama terkenal yang memelopori usaha ini adalah Ishaq bin Rahawaih bin Mukhlad Al Handhali At Tamimi Al Marwazi, beliau sekaligus guru besar dari Bukhari[13].

Ada suatu masa (Masa Penghimpunan) dimana terjadi pembuatan hadits palsu atau Al-Hadits Maudlu. Pada masa ini para sahabat nabi tidak mau lagi menerima hadits baru, karena banyaknya pemalsuan hadits tersebut. Validitas hadits biasanya diuji dengan 3 hal diantaranya penyampainya/orang yang meriwayatkan hadits tersebut (perawi), ketersembangun(rantai penutur, sisilah penyampainya) para penyampai (sanad) dan isi dari hadits tersebut(Matani)[13].

Untuk menguji validitas dari isi hadits tersebut dapat dilakukan dengan membandingkan dengan Al-Quran, isi dari hadits lain, hasil temuan sains, dan hasil temuan sejarah. Sehingga Tugas Akhir ini dibuat dalam rangka mendukung pengujian validitas isi hadits dengan ayat – ayat yang terdapat pada Al-Quran.

Salah satu cara untuk menguji validitas isi hadits dengan ayat – ayat Al-Quran adalah mencari ayat – ayat Al-Quran yang mengandung kata – kata seperti di hadits. Kata itu sendiri mungkin muncul dalam beragam bentuk dengan adanya awalan dan akhiran. Pencarian dilakukan dengan kata dasar didalam hadits, perubahan bentuk menjadi kata dasar tersebut dapat menggunakan *Stemming*. *Stemming* adalah suatu proses yang dilakukan untuk menemukan kata dasar dari setiap kata dengan menghilangkan imbuhan (*Affixes*) baik yang terdiri dari awalan (*Prefixes*), sisipan (*Infixes*), akhiran (*Suffixes*), ataupun kombinasi antara awalan dan akhiran (*Confixes*) pada kata turunan[4]. Proses *Stemming* dilakukan untuk mengganti bentuk dari suatu kata yang telah ditambahkan imbuhan menjadi kata dasar dari kata tersebut sehingga sesuai dengan struktur morfologi Bahasa Indonesia yang benar.

Dalam *Stemming* Bahasa Indonesia, ada banyak pendekatan yang dapat dilakukan seperti menggunakan algoritma Nazief & Adriani(1996), Vega(2001), Idris(2001), Arifin Setiono(2002), Jelita Asian(2005) dan Ahmad Yusoff Sembok[1][14]. Nazief & Adriani adalah algoritma yang memiliki aturan yang sangat kompleks tetapi masih memiliki kekurangan pada aturan pemotongan, algoritma Arifin Setiono adalah algoritma yang melakukan pemotongan awalan secara langsung dimana akan menghapus prefiks pertama dan kemudian menghapus sampai tiga akhiran, pada Algoritma Vega tidak menggunakan kamus

untuk mengecek apakah kata tersebut telah menjadi kata dasar atau tidak, sedangkan pada algoritma Idris menggunakan 2 buah kamus yaitu kamus umum dan kamus spesifik untuk dokumen tertentu. Pada Tugas Akhir ini penulis hanya akan menganalisis 2 algoritma *Stemming* untuk terjemahan Ayat Suci Al-Quran yang menggunakan Bahasa Indonesia yaitu Algoritma Ahmad Yusoff Sembok dan Algoritma Jelita Asian. Penulis memilih kedua algoritma ini sebagai algoritma yang akan diuji karena kedua algoritma ini menggunakan kamus untuk mengecek kata dasar, serta algoritma Jelita Asian adalah Algoritma perbaikan dari algoritma sebelumnya yaitu Nazief & Andriani, serta kedua algoritma memiliki proses penghilangan imbuhan (*Affixes*) yang berbeda, pada Algoritma Ahmad Yusoff Sembok proses penghilangan imbuhan (*Affixes*) dilakukan pada awalan (*Prefixes*) terlebih dahulu, sedangkan pada algoritma Jelita Asian proses penghilangan imbuhan (*Affixes*) dilakukan pada akhiran (*Suffixes*) terlebih dahulu[1][3] serta dapat digunakan pada Bahasa Indonesia, hal – hal ini lah yang menjadi pertimbangan untuk menggunakan algoritma tersebut. Masalah yang sering terjadi pada algoritma *Stemming* adalah ketergantungan pada kamus Bahasa Indonesia. Algoritma *Stemming* kebanyakan mengandalkan kamus Bahasa Indonesia untuk memeriksa apakah kata tersebut ada dalam kamus bahasa Indonesia sebagai kata dasar. Proses *stemming* akan langsung dihentikan ketika kata yang dicari langsung ditemukan di kamus besar Bahasa Indonesia, begitu juga sebaliknya ketika kata yang dicari tidak ditemukan pada kamus besar Bahasa Indonesia maka proses *Stemming* dilakukan untuk membuang imbuhan (*Affixes*) yang melekat pada kata tersebut, sehingga didapatkan kata dasarnya.

Kesalahan yang sering terjadi pada algoritma *Stemming* adalah *Overstemming* atau *Understemming*, kesalahan ini terjadi karena pemenggalan kata yang terlalu berlebihan dan pemenggalan kata yang terlalu sedikit. Contoh *Overstemming* adalah “berbadan => bad”, seharusnya “badan”. Sedangkan contoh *Understemming* adalah “mengecek => ecek” seharusnya “cek”.

Dalam tugas akhir ini, penulis akan mengimplemtasikan 2 algoritma *Stemming* yaitu Ahmad Yusoff Sembok dan Jelita Asian kemudian akan membandingkan peformansi dari kedua algortima tersebut yang diterapkan dalam pencarian kata dasar pada Terjemahan Ayat Suci Al-Quran.

Penulis memilih Terjemahan Al – Quran sebagai Studi kasus, karena agar Tugas Akhir ini bermanfaat untuk Umat Manusia dalam mencari terjemahan Al – Quran yang inputan berupa terjemahan Hadits dan keluarannya adalah seluruh ayat Al- Quran pendukung hadits tersebut. Sehingga diharapkan kata – kata yang ada di Hadits tersebut dapat ditemukan pada terjemahan Al – Quran.

1.2. Perumusan Masalah

Adapun pemasalah yang menjadi objek dari tugas akhir ini, diantara lain :

1. Bagaimana hasil Stemming dari algoritma Ahmad Yusoff Sembok dan Jelita Asian?.
2. Bagaimana *Precision* dan *Recall* dari kedua algoritma tersebut dalam proses *Searching* ayat-ayat Al-Quran terkait hadits hasil *Stemming* ?.

1.3. Tujuan

1. Menerapkan Algoritma *Stemming* Ahmad Yusoff Sembok dan Jelita asian pada pencarian kata dasar yang inputannya Hadist pada terjemahan Al – Quran dan menganalisa hasil Stemming dari kedua Algoritma.
2. Menganalisis perfomansi dari kedua algoritma tersebut dengan parameter *Precision* dan *Recall*.

1.4. Lingkup

Lingkup dari penelitian ini adalah :

1. Teks yang digunakan adalah teks Berbahasa Indonesia.
2. Ayat yang menjadi *database* sebanyak 6236 ayat.[7]
3. Stopword yang digunakan sebanyak 564 kata [15]
4. Kata dasar yang digunakan sebanyak 28530 kata[15]
5. Hadits yang diuji adalah Hadits Sahih Al – Bukhari Bab Revelation[17]
6. Algoritma *Stemming* yang digunakan dalam implementasi ini adalah Ahmad Yusoff Sembok dan Jelita Asian.
7. Parameter yang digunakan adalah *Precision* dan *Recall*.
8. Inputan berupa Hadits riwayat Nabi tanpa tanda baca bahasa Indonesia kecuali spasi.
9. Output berupa (seluruh) terjemahan ayat Al-Quran yang terkait (dapat dijadikan rujukan, berupa ayat yang memiliki kata yang sedang dicari) untuk menguji isi hadits.

1.5. Hipotesa

Diharapkan dengan menggunakan algoritma *Stemming* Ahmad Yusoff Sembok dan Jelita Asian dapat memberikan hasil *Stemming* kata dasar yang akurat.

1.6. Metodologi Penyelesaian Masalah

Tahapan – tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data dan Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan seperti terjemahan Al – Quran berbahasa Indonesia, kata dasar yang ada di Bahasa Indonesia. Serta mengumpulkan data yang berkaitan dengan algoritma Ahmad Yusoff Sembok dan Jelita Asian.

2. Analisis dan Perancangan Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan model dan perangkat lunak yang akan diimplementasikan berupa pemodelan input, proses, output serta parameter – parameter yang lainnya. Perancangan sistem menggunakan *Object Oriented*.

3. Implementasi Sistem

Sistem ini akan diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan menggunakan *tools* Netbeans IDE 7.3 Beta 2, serta sistem *database* yang digunakan *Database Management System(DBMS)*.

4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mencari *bug* dan menguji keberhasilan perancangan model dan sistem serta implementasi sistem. Hasil dari pengujian sistem ini akan digunakan sebagai bahan analisis.

5. Analisis Hasil Pengujian

Analisis sistem dilakukan untuk mengetahui nilai *Precision* dan *Recall*.

6. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Pembuatan laporan adalah tahapan terakhir dari penelitian yang berfungsi sebagai dokumentasi terhadap proses dan hasil penelitian yang telah dilakukan. Pada tahap ini juga akan dijelaskan terkait dengan langkah – langkah secara detail mulai dari menganalisis kebutuhan sistem hingga tahap analisis

1.7. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. **Pendahuluan**

Bab ini menguraikan Tugas Akhir ini secara umum, meliputi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan, Lingkup, Hipotesa, Metode Penyelesaian Masalah dan Sistematika Penulisan.

2. **Landasan Teori**

Bab ini membahas mengenai uraian teori yang mendukung dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, seperti teori mengenai Morfologi Bahasa Indonesia, Algoritma Ahmad Yusoff Sembok dan Algoritma Jelita Asian.

3. Perancangan dan Implementasi

Bab ini membahas analisis kebutuhan dari sistem dan masalah-masalah yang ada di dalamnya. Hasil analisis ini di Implementasi dalam sebuah aplikasi menggunakan bahasa pemograman Java..

4. Pengujian dan Analisis

Bab ini membahas mengenai pengujian hasil implementasi yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil implementasi dengan data asli. Setelah tahap pengujian selesai dilanjutkan ke tahap analisis.

5. Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan bab yang terakhir, berisi kesimpulan dari penulisan Tugas Akhir ini dan saran-saran yang diperlukan untuk melakukan pengembangan lebih lanjut.