BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembuatan essay dalam penilaian hasil kegiatan belajar dinilai sebagai metode yang tepat, karena melibatkan kemampuan siswa untuk mengingat, mengorganisasikan, mengekspresikan dan mengintegrasikan gagasan yang dimiliki siswa tersebut [1]. Untuk pemeriksaan essay membutuhkan waktu yang lebih lama karena sebagian besar dilakukan secara manual yaitu dengan cara membaca essay satu persatu, selain itu jika diperiksa oleh orang banyak maka akan membuat adanya subjektivitas dalam penilaian. Berbeda dengan metode evaluasi dengan soal pilihan ganda, yang memiliki jumlah variasi jawaban yang terbatas, untuk soal essay maka proses penilaian bukan dari kecocokan 100% antara jawaban dengan kunci jawaban, kebenaran tegantung tingkat kesesuaian jawaban dengan kunci jawaban, untuk mencapai sebuah *system* aplikasi komputerisasi yang dapat melakukan penilaian soal essay dengan efektif, diperlukan sebuah metode yang dapat mencari kemiripan antara jawaban dan kunci jawaban, maka dalam penelitian ini metode *smith waterman* digunakan sebagai metode yang bekerja dengan cara membandingkan dua buah string dengan mengidentifikasi kemiripan jawaban dan kunci jawaban.

Tes essay adalah suatu bentuk tes yang terdiri dari suatu pertanyaan yang menghendaki jawaban berupa uraian-uraian yang relatif panjang [2]. Penilaian dengan essay tetap menjadi pilihan mengajar dalam mengevaluasi tingkat kemampuan dari siswanya walaupun kenyataannya tidak mudah untuk memberikan penilaian pada jawaban setiap siswa. Bentuk ini banyak oleh peneliti dianggap alat yang sangat ampuh untuk menilai pencapaian hasil pembelajaran, begitu juga untuk mengamati kemahiran berpikir tingkat tinggi siswa, seperti sintesa dan analisa.

Metode *smith waterman* adalah metode yang dapat mengidentifikasi *local similarities* (penyejajaran sekuens). *Local similarities* yaitu proses penyusunan

dua rangkaian/ susunan atau rentetan sehingga kemiripan antara dua sekuens tersebut akan terlihat. Berdasarkan fungsi proses penyejajaran sekuens tersebut, algoritma ini dapat diterapkan ke dalam bentuk pemprograman komputer untuk mendeteksi kemiripan antara jawaban dan kunci jawaban yang dianggap cenderung sama dengan cara melihat kesamaan isi dari kedua jawaban tersebut [3].

Berdasarkan referensi jurnal menyatakan bahwa algoritma *smith waterman* memiliki keakuratan yang lebih baik pada saat membandingkan struktur kalimat dalam paragraf [4]. Selain itu algoritma *smith waterman* sangat sesuai untuk diimplementasikan untuk mencari kemiripan dari text/string [5], Sedangkan pada penelitian sebelumnya menyarankan agar ada tambahan proses untuk mendeteksi sinonim kata yaitu kata-kata yang berbeda tetapi memiliki makna yang sama [6], melihat hal tersebut maka metode *smith waterman* dipilih sebagai metode pencocokan similiaritas dari jawaban dengan kunci jawaban dan menambahkan sinonim agar penilaian dapat lebih meningkat walaupun kemiripan jawaban berbeda.

Berdasarkan uraian yang ada maka akan dianalisis suatu "*implementasi metode smith waterman untuk penilaian jawaban essay secara otomatis dalam mata pelajaran bahasa indonesia".*

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka yang menjadi inti masalah dalam penelitian ini adalah, bagaimana mengimplementasikan metode *smith waterman* untuk penilaian jawaban essay secara otomatis dalam mata pelajaran bahasa Indonesia.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penyusunan tugas akhir ini ialah mengimplementasikan metode *smith waterman* untuk melakukan penilaian otomatis jawaban essay, dan tujuan dari implementasi *smith waterman* ini adalah mengetahui tingkat keakuratan metode *smith waterman* dalam melakukan penilaian dengan cara membandingkan dengan penilaian manual/ guru.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan pada ruang lingkup permasalahan dalam pembangunan aplikasi ini adalah:

1. Bahasa yang digunakan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar berdasarkan KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia).
2. Pengkoreksian soal essay menggunakan algortima *smith waterman*.
3. Soal yang dapat dinilai hanya berupa teks, tidak berupa gambar.
4. Sistem ini fokus dalam melakukan penilaian tidak melakukan pembenaran terhadap jawaban.
5. Sistem hanya membaca huruf alphabet.
6. Pengoreksian soal essay hanya untuk kalimat yang bersifat definitif, bukan yang bersifat opini dan matematis.
7. Tidak digunakan untuk menangani soal essay aljabar, matematika, dan yang sejenisnya yang mengandung rumus-rumus.
8. Pendekatan pembangunan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan analisis berorientasi terstruktur.

1.5 Metodologi Penelitian

Pendekatan yang dilakukan adalah melalui pendekatan kualitatif, artinya data yang dikumpulkan bukan berupa angka-angka melainkan data berupa jurnal ebook. Metode kualitatif adalah metode yang digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah dimana peneliti sebagai instrument kunci [7].

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan studi literatur. Studi literatur merupakan pengumpulan dengan cara mempelajari sumber kepustakaan diantaranya abstrak hasil penelitian, indeks, *review*, jurnal, buku referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan yaitu tentang implementasi metode *smith waterman*.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak ilustrasi model *waterfall*. Model ilustrasi *waterfall* adalah model sistematik untuk pembangunan perangkat lunak yang mempunyai tahapan-tahapan dalam proses pembangunan perangkat lunaknya mulai dari proses *analysis*, *design*, *code*, sampai proses *test* [8]. Gambar 1.1 merupakan gambar model ilustrasi *waterfall*.

1. Tahap *Analysis*

   Tahap analisis mulai mencari fungsionalitas-fungsionalitas yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi yang dalam hal ini meliputi analisis algoritma *smith waterman*, analisis masalah, analisis masukan serta analisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional.

2. Tahap *Design*

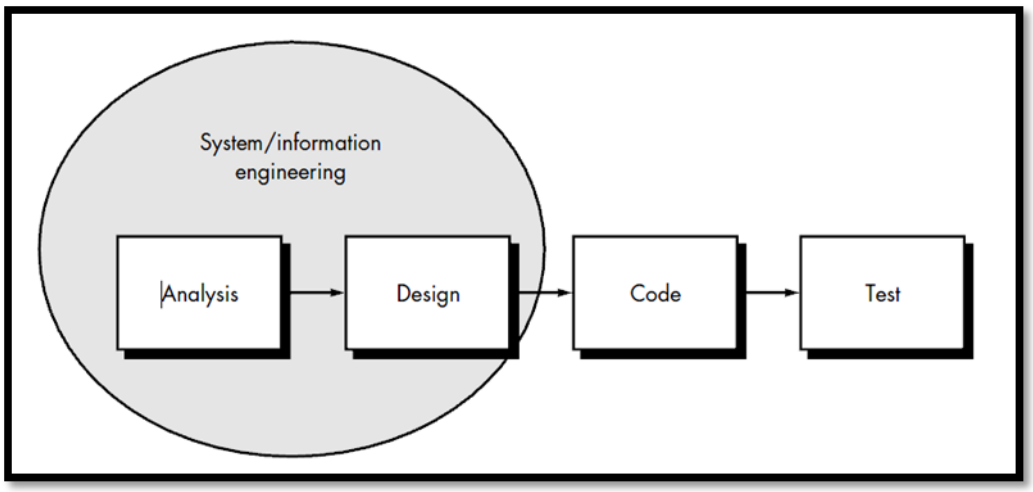
   Pada tahap ini melakukan perancangan dari aplikasi yang dibuat meliputi perancangan antarmuka, perancangan metode, serta mendesain.

3. Tahap *Code*

   Pada tahap *code* yaitu mulai mengeksekusi perancangan-perancangan yang dilakukan sebelumnya ke dalam bahasa pemrograman *javascript* dan menerapkan metode *smith waterman* ke dalam program.

4. Tahap *Test*

   Pada tahap *testing*, maka akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibangun, agar aplikasi bebas dari *error* dan mendapatkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.



Gambar 1.1 Ilustrasi Model Waterfall [8]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran umum dari penelitian yang sedang berjalan. Adapun sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah yang mengacu pada inti permasalahan pada latar belakang, maksud dan tujuan yang mengacu pada rumusan masalah, batasan masalah yang membatasi dalam pembangunan aplikasi, metodologi penelitian yang digunakan selama membangun aplikasi dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas landasan teori menerangkan berbagai konsep dasar dan teori-teori yang digunakan sebagai dasar pengetahuan dalam implementasi metode *smith waterman* pada aplikasi penilaian jawaban essay secara otomatis dalam mata pelajaran bahasa Indonesia.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun untuk menentukan identitas dari sistem, menentukan tujuan dari sistem, bagian-bagian apa saja yang terdapat dalam sistem dan apa tujuan dari masing-masing bagian

tersebut dan bagaimana bagian-bagian yang ada dalam sistem itu saling berhubungan menjadi satu kesatuan sesuai dengan metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu, bab ini juga berisi analisis masalah, analisis masukan, analisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional serta perancangan antarmuka untuk implementasi metode *smith waterman* pada aplikasi penilaian jawaban essay secara otomatis dalam mata pelajaran bahasa Indonesia.

BAB IV IMPLEMENTASI DANPENGUJIAN

Bab ini berisi hasil implementasi dari analisis dan perancangan sistem yang dilakukan, sekaligus tahap pengujian. Tahap implementasi merupakan tahap penciptaan perangkat lunak, tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil proses implementasi metode *smith waterman* pada aplikasi, dimaksudkan untuk menjawab tujuan penelitian yang ditulis didalam hipotesis penelitian, sedangkan saran dimaksudkan untuk menjelaskan kekurangan-kekurangan, keterbatasan-keterbatasan atau pun asumsi-asumsi sehingga bagi pihak yang akan memanfaatkan hasil penelitian dapat mengetahui kelemahan-kelemahan ini sehingga dapat diantisipasi.