BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap proses pembelajaran membutuhkan suatu evaluasi berupa ujian. Ujian dapat dilakukan dalam tiga jenis, yang pertama yaitu ujian pilihan ganda, ujian isian singkat dan ujian esai. Ujian esai merupakan evaluasi pembelajaran dalam bentuk soal esai yang mempunyai jawaban lebih bervariasi dibandingkan soal pilihan ganda. Variasi jawaban tersebut memberikan kesulitan terhadap guru dalam menilai jawaban esai. Pada media pembelajaran, ujian yang banyak dilakukan adalah jenis ujian pilihan ganda dan ujian singkat. Hanya beberapa media pembelajaran yang menggunakan ujian esai. Metode yang digunakan pada sistem yang sudah berjalan adalah algoritma Rabin-Karb. Algoritma Rabin-Karb adalah pencocokan string yang menggunakan fungsi hash sebagai pembanding yag dicari (m) dengan substring pada teks (n). Penelitian ini dilakukan oleh Sahriar Hamzah, M. Sarosa dan Purnomo Budi Santoso. Keakurasian dari metode Rabin-Karb adalah 90,31%, dengan perbedaan rata-rata nilai sistem dan nilai guru hanya 0,01%-0,07% [1]. Selain menggunakan metode Rabin-Karb, metode yang di gunakan dalam pembangunan sistem jawaban esai adalah menggunakan metode *string matching* yaitu Algoritma Winnowing. Algoritma Winnowing adalah agoritma untuk mengukur kemiripan teks dengan cara mengubah teks menjadi nilai *hash* dann menentukan nilai *fingerprint* yang akan mewakili setiap teks pada proses kemiripan jawaban. Algoritma Winnowing menghasilkan akurasi dengan kunci jawaban sebesar 75-80% [2].

Untuk membantu guru dalam memeriksa jawaban esai diperlukan suatu metode pencocokan kata untuk mencocokkan kata antara jawaban siswa dan kunci jawaban guru. Metode yang akan dibahas didalam sistem pencocokan kata dan rekomendasi nilai adalah metode *Vector Space Model* (VSM). Metode *Vector Space Model* (VSM) adalah representasi kumpulan dokumen sebagai

vektor dalam sebuah ruang vektor. Kumpulan kata-kata dan dokumen direpresentasikan dalam bentuk matriks kata-dokumen. Baris matriks mewakili kata-kata dan kolomnya mewakili dokumen [3]. Untuk metode pembobotan kata yang akan digunakan adalah *Term Frequency* (TF), yaitu pembobotan berdasarkan seberapa sering kata (*term*) muncul dalam satu dokumen [4].

Dalam penelitian yang akan dilakukan ini untuk mengimplementasikan metode VSM untuk pencocokan kata dan merekomendasikan nilai terhadap jawaban esai. Maka dari itu penelitian ini diharapkan mendapat suatu hasil penelitian berupa hasil nilai akurat dari metode VSM.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan oleh penulis di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu bagaimana cara mencocokkan kata dan merekomendasikan nilai terhadap jawaban esai yang telah dimasukan siswa di dalam media pembelajaran.

1.3 Maksud danTujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah mengimplementasikan metode *Vector Space Model* (VSM) untuk pencocokan kata dan rekomendasi nilai terhadap jawaban esai.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk melihat keakurasian dari metode VSM dalam mencocokkan kata.
2. Untuk melihat seberapa akurat sistem dalam memberikan rekomendasi nilai terhadap jawaban siswa yang telah dengan kunci jawaban.

.

1.4 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan permasalahan yang dapat dirumuskan agar pembahasan masalah dapat lebih terarah dan terperinci, dengan maksud untuk mempermudah identifikasi dan pemahaman terhadap aplikasi. Adapun batasan masalah dalam implementasi metode VSM ini adalah.

1. Bahasa yang dapat dibaca oleh sistem harus dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
2. Data yang akan digunakan diperoleh dari Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 13 Palembang. Data berupa kumpulan soal dan jawaban yang digunakan oleh guru di SMA Negeri 13 Palembang.
3. Studi kasus mata pelajaran Ekonomi kelas X (Sepuluh). Karena di dalam mata pelajaran tersebut megandung banyak teori dibandingkan mata pelajaran lain.
4. Menggunakan algoritma Nazief dan Adriani dalam melakukan proses *stemming* dan *stopword*.
5. Menggunakan metode *Verctor Space Model* (VSM) dalam mencocokan kata, sedangkan untuk metode pembobotan kata menggunakan *Term Frequency* (TF).
6. Menggunakan persentase nilai jawaban dalam memberikan rekomendasi nilai.
7. Menggunakan pemograman berorientasi objek.
8. Untuk memodelkan perangkat lunak menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).
9. Sistem yang akan dibangun berbasis *website*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metologi penelitian yang digunakan oleh penulis dalam menulis laporan tugas akhir ini adalah metodologi deskriptif, yaitu metode pembahasan masalah yang digunakan untuk menggambarkan objek untuk diteliti, dengan cara mencari, mengumpulkan, dan menganalisis data yang diperoleh.

1. Metode Pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah Studi Pustaka. Studi Pustaka yang dilakukan adalah dengan mempelajari berbagai literatur, seperti buku-buku, artikel-artikel, *e-book*, *website*, jurnal, dan sumber-sumber yang berkaitan dengan metode VSM yang akan dibangun, meliputi kecerdasan buatan, desain, *tools* dan juga pemodelan dengan UML yang dapat membantu menyelesaikan implementasi metode VSM ini.

2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan untuk pembangunan perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan *Agile Model*. Model ini adalah model yang memberikan pendekatan-pendekatan sistematis dan berurutan bagi pengembang piranti lunak menurut Roger S. Pressman [5] adalah :

a. *Planning*

   Tahap perancangan yang dilakukan adalah dengan pemodelan menggunakan metode pemograman berorientasi objek dan menerapkan metode VSM pada sistem jawaban esai untuk pencocokkan kata dan rekomendasi nilai.

b. *Design*

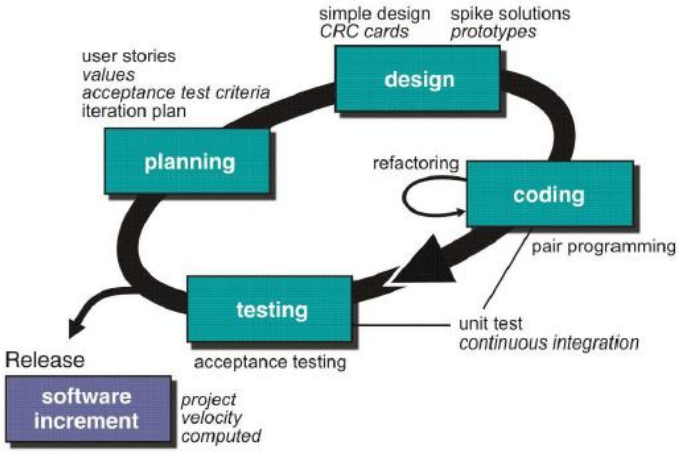
   Tahap *design* merupakan tahap perancangan dari pembangunan sistem jawaban esai yang akan dibuat untuk identifikasi dan mengatur *class – class* di konsep *object oriented.*

c. *Coding*

   Setelah tahap perancangan sistem selanjutnya dilakukan konversi rancangan sistem ke dalam kode – kode bahasa pemograman yang digunakan yaitu *php.*

d. *Testing*

   Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan.



Gambar 1. 1 Model *Agile* [5]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dilakukan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan latar belakang judul, identifikasi masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini akan menjelaskan tentang semua landasan teori yang berhubungan dengan sistem yang akan dibuat yaitu menyangkut *artificial intelligence*, metode *Vector Space Model* (VSM), Algoritma Nazief Dan Adriani, rekomendasi nilai, jawaban esai, *Automated Essay* Scoring (AES), *Vector Space Model* (VSM), pemograman beroreintasi objek, *database*, MySQl, teori pengujian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan perancangan sistem, mulai dari tujuan perangkat lunak yang digunakan, pembuatan prototype program, proses kerja sistem, analisis algoritma pada sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi hasil dan bahasan yang ditekankan pada perumusan masalah, yaitu tentang pengujian sistem, serta analisa terhadap hasil yang telah didapatkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian serta saran-saran bagi mahasiswa yang akan mengembangkan tugas akhir ini.