BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Learning Management System (LMS) merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat materi pembelajaran secara *on-line* dan dapat mengelola pembelajaran serta dapat mengelola hasil dari pembelajaran tersebut. Salah satu fitur dari sebuah LMS adalah adanya ujian atau latihan *on-line.* Namun pada saat ini tipe ujian yang terdapat dalam sebuah LMS hanya sebatas ujian bertipe soal pilihan ganda. Karena tipe soal pilihan ganda sangat mudah dalam melakukan pemeriksaannya. Selain dari itu soal jenis pilihan ganda kurang dapat menggambarkan kemampuan siswa secara utuh serta dapat membiasakan siswa berpikir secara untung - untungan. Soal jenis esai merupakan tipe soal yang menjelaskan tentang suatu masalah berdasarkan sudut pandang dari masing – masing siswa. Sehingga penggunaan tipe soal esai pada ujian akan mengakibatkan beban kerja guru bertambah, karena banyaknya siswa dalam satu kelas serta tidak sedikitnya kelas yang diajar oleh guru akan mengakibatkan waktu kerja guru bertambah. Selain dari itu guru harus memeriksa hasil jawaban siswa yang bertipe esai dengan objektif dan teliti. Sehingga dari masalah tersebut perlu adanya pengembangan ujian *on-line* dengan soal bertipe esai, sehingga dapat memberikan nilai yang objektif dengan cepat. Disamping itu perlu adanya suatu sistem yang mampu mendukung proses penilaian jawaban soal bertipe esai secara otomatis sehingga dalam pelaksanaannya dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu adanya penerapan ujian *on-line* bertipe soal esai pada aplikasi LMS serta menciptakan proses yang mampu memeriksa dan mencocokan jawaban hasil ujian *on-line* bertipe esai. Sehingga dari aplikasi tersebut akan memberikan informasi nilai dengan cepat sesuai dengan kemampuan dari tiap masing – masing siswa. Terdapat banyak algoritma yang mampu memeriksa jawaban soal bertipe esai salah satunya adalah algoritma *winnowing.*

Algoritma *winnowing* merupakan salah satu algoritma yang prosesnya menggunakan dokumen *fingerprinting.* Algoritma *winnowing* sendiri merupakan algoritma paling cepat prosesnya diantara algoritma dokumen *fingerprinting* lainnya [1] seperti algoritma *Manber,* dan algortima *Karp Rabin,* karena algortima *winnowing* hanya mengambil nilai *k-gram* terkecil sebagai *fingerprint* dokumennya. Dengan mengambil nilai terkecil maka jumlah *fingerprint* yang dimiliki oleh algoritma *winnowing* akan sesuai dengan besar dokumen yang dimasukan [1]. Pada proses perhitungan algoritma *winnowing*, algoritma ini akan menghasilkan sebuah himpunan nilai *hash* yang disebut *fingerprint* dokumen. Sehingga untuk menghitung kemiripan dari dua dokumen perlu menggunakan sebuah persamaan himpunan yang mampu memberikan nilai perbandingan antar dua himpunan tersebut. Salah satu persamaan yang dapat digunakan untuk menghitung dua buah himpunan yaitu persamaan *Jaccard Similarity coeficient*. Persamaan ini akan menghitung besarnya nilai irisan dari dua buah himpunan yang dibandingkan tanpa melihat posisi dari anggota himpunan itu sendiri [2]. Sehingga persamaan ini cocok digunakan untuk menghitung nilai *similarity* dari kedua *fingerprint* dokumen.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka penulis akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan tipe soal esai pada ujian *on-line* serta bagaimana cara memeriksa hasil ujian bertipe esai tersebut. Sehingga didapat sebuah topik pembahasan yaitu "Penerapan Algoritma *Winnowing* dengan konsep *Jacard Similarity Coefficient* untuk Memeriksa Hasil Ujian *On-Line* bertipe esai pada Aplikasi *Learning Management System*".

1.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang dapat diambil dari latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya adalah bagaimana cara membangun ujian *on-line* bertipe esai pada aplikasi *Learning Management System.*

1.3. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan ujian *on – line* bertipe esai pada aplikasi *Learning Management System* dengan menggunakan algoritma *Winnowing* dengan konsep *Jaccard Similarity Coefficient.*

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah guru untuk memeriksa hasil ujian *on-line* bertipe esai.
2. Merapkan ujian *on-line* bertipe esai pada aplikasi *Learning Management System.*
3. Mengetahui tingkat akurasi algoritma *winnowing* dalam menilai hasil ujian *on-line* bertipe esai.

1.4. Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian skripsi ini agar terarah dan terukur dan dikarenakan terlalu luasnya permasalahan yang ada serta keterbatasan waktu, maka penulis membatasi penelitian ini, antara lain:

1. Penelitian akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Jampangkulon.
2. Mata pelajaran yang akan dijadikan objek penelitian hanya mata pelajaran non-eksak yaitu B. Indonesia.
3. Jawaban esai yang dinilai dalam sistem ini menggunakan aturan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar berdasarkan KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia).
4. Jawaban esai yang dinilai bersifat definitif, tidak bersifat opini atau matematis.
5. Sistem ini tidak menyamakan maksud atau tidak melakukan cek arti kalimat.
6. Sistem tidak memperhatikan sinonim / persamaan kata.
7. Jawaban esai yang dinilai tidak membedakan makna kalimat negatif atau positif.

8. Sistem ini fokus dalam melakukan penilaian atau *scoring* tidak melakukan pembenaran terhadap jawaban.
9. Metode Algoritma yang akan digunakan adalah algoritma Winnowing dengan konsep Jaccard Similarity Coefficient sebagai metode pembandingan jawaban esai.
10. Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu model pendekatan terstruktur.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan menggunakan metode analisis deskriptif yaitu metode pengumpulan data yang menggambarkan objek secara *real* sesuai dengan fakta di lapangan.

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam pembangunan aplikasi *Learning Management System* yang akan digunakan terdiri dari 3 jenis tahapan pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur.

   Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan – bacaan yang ada kaitannya dengan pembuatan aplikasi *Learning Management System.* Pada bagian ini penulis melakukan pencarian literatur dengan cara *browsing* di internet maupun mencari sumber informasi dari buku yang ada kaitannya dengan topik yang diambil.

2. Observasi.

   Pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil. Pada bagian ini penulis melakukan penelitian dengan cara memberikan ujian tertulis kepada siswa, serta guru sebagai pemeriksa hasil ujian tertulis tersebut.

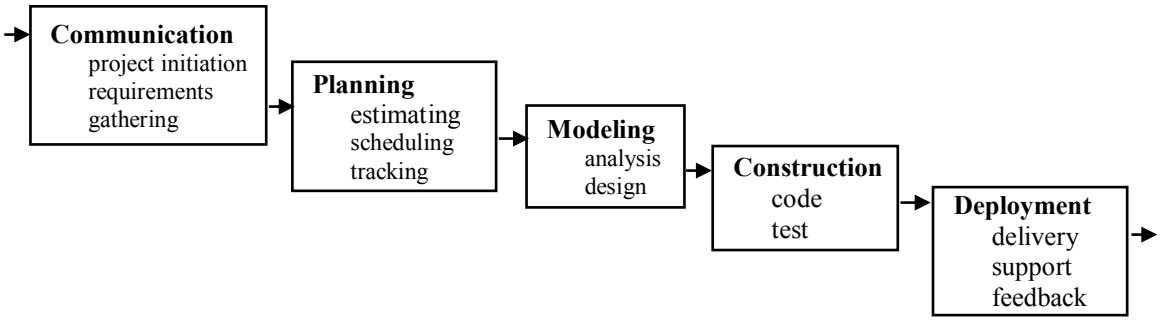
3. Wawancara.

   Pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung maupun secara tidak langsung yang ada kaitannya dengan topik yang diambil. Pada bagian ini penulis melakukan tanya jawaban secara langsung dan tidak langsung kepada guru mata pelajaran khususnya Bahasa Indonesia mengenai hal – hal yang ada kaitannya dengan pelaksanaan ujian pada mata pelajaran yang dijadikan objek penelitian.

1.5.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak yang dibangun ini menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall* menurut Roger S. Pressman [3] , meliputi *communication, planing, modeling, construction, deployment.*

Tahap – tahap pengembangan perangkat lunak metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1. 1 sebagai berikut.



Gambar 1. 1 Waterfall Model Roger S. Pressman

1. *Communication,* pada tahap ini merupakan analisis terhadap kebutuhan software, dan tahap untuk pengumpulan data dengan melakukan diskusi dengan target *user*, maupun mengumpulkan data – data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari referensi lainnya.
2. *Planning,* proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication* (*analysis requirement*). Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan

keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan. Dalam tahap ini penulis melakukan pendefinisian permintaan user berdasarkan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

3. *Modelling,* proses *modelling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*.pada tahap ini penulis melakukan perancangan *database, DFD, analisis algoritma* yang dipergunakan, serta perancangan antarmuka sistem yang akan dibangun .

4. *Construction*, merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Programmer akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Pada tahap ini penulis melukan proses pengkodean dari dokumen sebelumnya berupa perancangan *database,* analisis algoritma, *Data Flow Diagram,* serta desain antarmuka kedalam bahasa mesin sehingga dapat dikenali oleh komputer, Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah bangun. Pada tahap *Testing* penulis akan meggunakan metode pengujian *Black Box* dan *White Box* sehingga dapat diketahui kesalahan baik dalam fungsionalitas maupun kesalahan dalam pengkodean.

5. *Deployment,* tahapan ini bisa dikatakan tahap akhir dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user, k*emudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini akan dibagi dalam beberapa bab dengan pokok pembahasan secara umum, adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan

penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Bab ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu: tinjauan sekolah dan landasan teori. tinjauan sekolah berisikan tentang sejarah singkat sekolah, visi dan misi sekolah, struktur organisasi sekolah. Sedangkan landasan teori berisi tentang teori-teori pendukung dalam membangun aplikasi *Learning Management System*.

BAB 3. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan tentang analisis dalam membangun aplikasi ini seperti analisis sistem yang sedang berjalan, analisis kebutuhan non fungsional yang berupa analisis user, analisis pengkodean, analisis perangkat keras (*hardware*), analisis perangkat lunak (*software*), dan analisis jaringan. Analisis kebutuhan fungsional berupa *Entity Relation Diagram* (ERD), Diagram Konteks, *Data Flow Diagram* (DFD), Tabel Spesifikasi Proses dan lain-lain yang sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan.

BAB 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi hasil implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat disertai juga dengan hasil pengujian dari aplikasi ini yang dilakukan di SMA Negeri 1 Jampangkulon sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi syarat sebagai aplikasi yang mudah digunakan.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pembahasan yang sudah diperoleh dari hasil penulisan skripsi dan saran untuk perbaikan sistem pada masa yang akan datang.