BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan Swasta yang bertempat di Jalan Ir. H. Juanda belakang, Desa Cikuya Cicalengka. SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka memiliki dua program keahlian yaitu Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dan Teknik Kendaraan Ringan (TKR).

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak sekolah, bahwa sistem *Learning Management System* yang ada saat ini merupakan sarana pelengkap atau pendukung proses belajar mengajar, bukan sebagai pengganti sistem pembelajaran yang sudah ada. Pada *Learning Management System* yang ada saat ini masih terdapat kekurangan. Kekurangan tersebut yaitu belum memenuhi kebutuhan sisi pengguna guru dalam menganalisis kualitas dari setiap butir soal latihan, sehingga guru masih kesulitan dalam mendapatkan hasil analisis soal latihan yang bobotnya sesuai. Soal-soal dari latihan yang dibuat dan diinputkan ke dalam sistem *Learning Management System* oleh guru seringkali mendapatkan hasil latihan siswa dimana hampir semua siswa dalam satu kelas memperoleh nilai rendah atau memperoleh nilai tinggi, hal ini kemungkinan penyebabnya soal yang dibuat oleh guru itu sangat mudah atau sangat sukar. Guru dalam menganalis soal tersebut harus melakukan serangkaian perhitungan yang panjang sehingga membutuhkan waktu yang lama dan dengan tingkat ketelitian yang tinggi.

Pada sistem LMS saat ini mempunyai latihan *online*, namun hanya terdapat latihan pilihan ganda saja, padahal sistem belajar mengajar menerapkan latihan esai juga. Kendala lainnya yang dialami guru masih melakukan pengoreksian soal esai menggunakan cara manual yaitu memeriksa setiap kunci jawaban satu persatu sehingga membutuhkan waktu yang lama. Siswa dalam mengerjakan soal esai kadangkala mengalami kesalahan penulisan saat menuliskan salah satu kata jawabannya. Hal ini dapat membuat jawaban siswa

menjadi salah. Maka dari itu dibutuhkan suatu metode untuk menangani kesalahan inputan jawaban siswa dengan memberikan toleransi agar tidak dinilai salah.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan algoritma *Levenshtein Distance* untuk penanganan kesalahan penulisan jawaban siswa karena mampu menentukan kemiripan dua buah kata (*string*) hanya dilihat dari posisi huruf-huruf yang ada di kedua kata yang dicermati [1]. Algoritma ini cukup efisien karena hanya memperhitungkan jarak karakter penyusun antar kata yang dicocokkan sehingga eksekusinya lebih cepat, dibandingkan pada penelitian sebelumnya yang menggunakan algoritma *soundex* dan algoritma *string matching* seperti *Brute Force, Knuth-Morris Pratt dan Boyer-Moore* yang melakukan pencocokan secara bertahap pada seluruh rangkaian string sehingga memiliki proses yang cenderung panjang, rumit dan tentunya lebih lama proses eksekusinya.

Berdasarkan uraian masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, solusi yang ditawarkan adalah pengembangan *Learning Management System* di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka, sehingga diharapkan dapat memperbaiki sistem yang telah ada sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang mendasari penyusunan tugas akhir ini adalah bagaimana mengembangkan *Learning Management System* di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Berdasarkan dari latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengembangkan *Learning Management System* di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka.

1.3.2 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan yang ingin dicapai dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu guru dalam menganalisis butir-butir soal latihan yang bobotnya sesuai yakni kualitas soalnya baik sehingga memudahkan bagi guru dalam mengevaluasi dalam pembuatan soal latihan yang baik, sehingga soal latihan tersebut bisa digunakan pada latihan selanjutnya.
2. Membantu guru dalam mengoreksi jawaban latihan esai siswa untuk penilaian terhadap kemampuan kompetensi siswa, sehingga proses pengoreksian latihan esai bisa lebih cepat dan efisien.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk memudahkan perancangan dan menghindari meluasnya permasalahan, adapun batasan masalah pada penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Data yang diolah yaitu data-data yang sudah ada dalam *Learning Management* System SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka dan data absensi siswa.
2. Sistem yang akan dikembangkan adalah meliputi proses analisis butir soal, proses latihan esai dan pengoreksian secara otomatis oleh sistem.
3. Analisis soal yang dilakukan berupa analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda soal sesuai dengan ketentuan yang ada di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka.
4. Analisis soal hanya diterapkan untuk menganalisis hasil latihan pilihan ganda saja, tidak melakukan analisis terhadap latihan esai.
5. Pembuatan latihan berbentuk esai dan pengoreksian secara otomatis oleh sistem dengan menggunakan algoritma *Lavenshtein Distance.*
6. Pengoreksian esai yang dikembangkan hanya sebatas soal dengan jawaban definitif bukan opini ataupun deskriptif
7. Keluaran sistem berupa informasi hasil analisis dari setiap soal termasuk mudah, sedang atau sukar soal tersebut dan informasi koreksi latihan esai.

8. Metode analisis yang akan digunakan dalam pembangunan sistem ini berdasarkan analisis terstruktur, dimana pemodelan datanya menggunakan ERD (Entity Relationship Diagram) serta untuk menggambarkan pemodelan fungsionalnya menggunakan DFD (Data Flow Diagram).

1.5 Metodologi Penelitian

Metode-metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

   Pengumpulan data dengan cara mempelejari sumber kepustakaan diantaranya hasil penelitian, jurnal, paper, buku referensi, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

b. Observasi

   Observasi yaitu mengamati secara langsung proses kerja yang dilaksanakan di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai objek yang diteliti.

c. Wawancara

   Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan tanya jawab langsung yang ada kaitannya dengan topik yang diambil.

d. Kuisioner

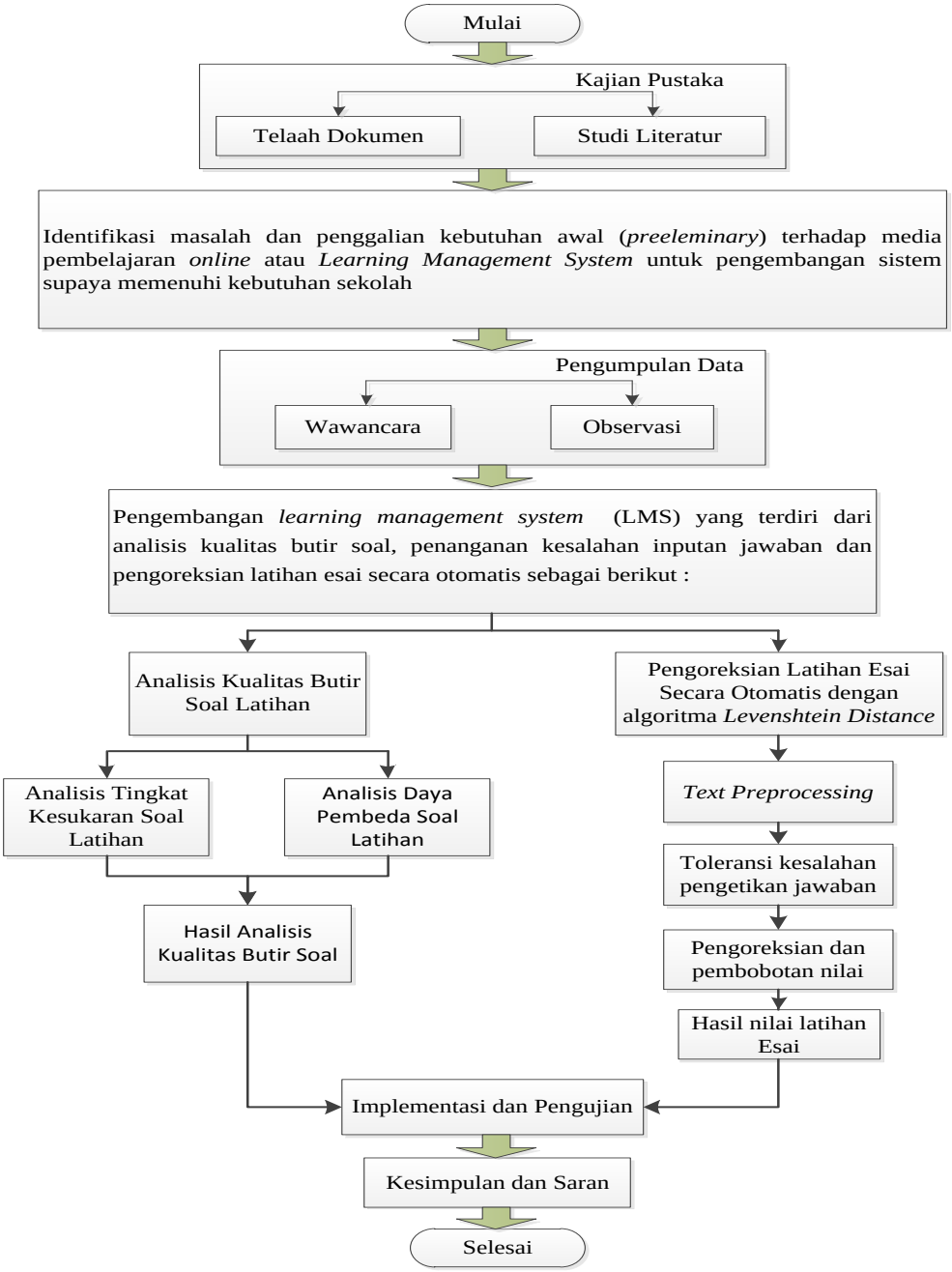
   Teknik pengumpulan data atau informasi yang dioperasionalisasikan ke dalam bentuk item atau pertanyaan. Penyusunan kuesioner dilakukan dengan harapan dapat mengetahui respon dari pengembangan media pembelajaran online di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka telah mencapai target atau tidak.

Alur penelitian yang akan dilaksanakan adalah :

1. Identifikasi masalah dan penggalian kebutuhan awal (*preeleminary*) terhadap *Learning Management System* yang sudah ada untuk melakukan pengembangan sistem *Learning Management System* supaya memenuhi kebutuhan sisi penggunanya.
2. Tinjuan kepustakaan sebagai bahan referensi untuk memahami proses penelitian tentang pengembangan *Learning Management System* dengan mempelajari literatur – literatur baik cetak maupun elektronik dan juga menelaah dokumen – dokumen yang terkait dengan penelitian.
3. Mengumpulkan data terkait penelitian pengembangan *Learning Management System* melalui proses wawancara dan observasi langsung ke Sekolah SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka.
4. Pengembangan *Learning Management System* yang terdiri dari analisis kualitas butir soal latihan dan pengoreksian latihan esai secara *otomatis* sebagai berikut :
    1. Analisis Kualitas Butir Soal Latihan yaitu :
        a. Analisis tingkat kesukaran soal
        b. Analisis daya pembeda soal
        c. Hasil analisis kualitas butir soal
    2. Pengoreksian Latihan Esai secara *otomatis* dengan Algoritma *Levenshtein Distance* dengan tahapan :
        a. Text Preprocessing
        b. Penanganan kesalahan inputan jawaban dengan memberi toleransi supaya jawaban tidak dinilai salah dengan menggunakan algoritma *Levenshtein Distance.*
        c. Pengoreksian jawaban latihan esai secara otomatis dengan menggunakan algoritma *Levenshtein Distance.*
        d. Hasil nilai latihan esai
5. Implementasi dan pengujian sistem pengembangan *Learning Management System* guna mengetahui sejauh mana sistem pengembangan memenuhi kebutuhan guru.

6. Menarik kesimpulan dan memberikan saran terhadap sistem yang dikembangkan.

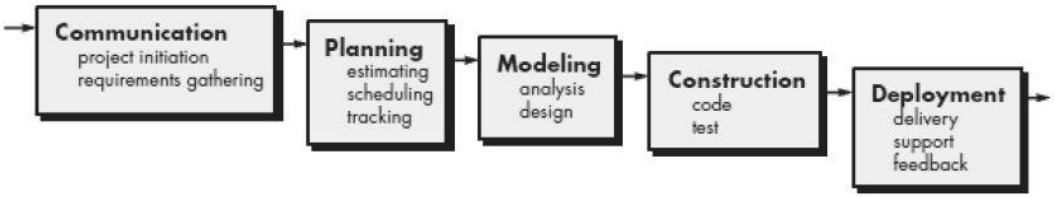
Pada Gambar 1.1. menjelaskan mengenai alur penelitian yang akan dilaksanakan :



Gambar 1.1 Alur Penelitian Pengembangan *Learning Management System*

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall.* Menurut Pressman (2010) model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Berikut ini gambaran dari *waterfall* model.



Gambar 1.2 Model Waterfall [2]

a. *Communication*

   Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software*, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan customer, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet.

b. *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.

c. *Modelling*

   Proses modeling ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan software yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut software requirement.

d. *Construction*

   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. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

e. *Deployment*

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.[2]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalah, mencoba merumuskan masalah, menentukan maksud dan tujuan, menentukan metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi gambaran umum tentang SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka tentang sejarah singkat, visi, misi, struktur organisasi beserta deskripsi tugasnya dan berisi teori-teori pendukung yang digunakan untuk aplikasi *Learning Management System* yang berisi pengertian sistem, penjelasan *Learning Management System*, penjelasan analisis butir soal, penjelasan algoritma *Levenshtein Distance*, sistem basis data, pemodelan analisis, dan *tools* yang digunakan.

BAB 3 ANALISIS PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang analisis sistem, analisis pengguna, analisis pemecah masalah, analisis kebutuhan fungsional dan *non*fungsional, serta perancangan sistem pengembangan media pembelajaran *online*.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi pembahasan implementasi serta penjelasan tentang teknik dan strategi pengujian sistem yang digunakan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengujian sistem dan saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.