BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia (TDPLK) merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari siswa sekolah menengah kejuruan (SMK) jurusan analis kimia. TDPLK dipelajari saat siswa berada di kelas X (sepuluh) dikarenakan materi yang terkandung dalam mata TDPLK merupakan dasar dari jurusan analis kimia. Dalam TDPLK siswa diberikan materi dan praktikum dasar seperti menimbang dengan neraca analitik, penanganan limbah laboratorium, mempelajari teknik dasar analisis titrimetri dan gravimetri.

Proses pembelajaran TDPLK yang diajarkan di kompetensi keahlian analis kimia sekolah menengah kejuruan (SMK) Negeri 1 Cikampek, pembelajaran TDPLK dinilai belum efektif, berdasarkan hasil wawancara dengan kepala jurusan analis kimia di SMK Negeri 1 Cikampek, Ibu Eko Karyani.S.Pd Mp.Kim menyatakan bahwa jurusan Analis Kimia di SMK Negeri 1 Cikampek pada saat ini hanya mempunyai 2 (dua) lab praktikum yang digunakan untuk kelas X, XI dan XII, dikarenakan praktikum-praktikum yang dilakukan oleh siswa kelas XI dan XII membutuhkan waktu yang cukup panjang sehingga kesempatan kelas X untuk praktikum menjadi sangat jarang. Selain lab praktikum, alat dan bahan penunjang praktikum yang tersedia jumlahnya masih terbatas, sehingga guru mata pelajaran TDPLK hanya memberikan materi lewat papan tulis, menurut beliau hal ini dirasakan kurang efektif karena siswa kelas X tidak mampu menggambarkan isi materi dan teknik penggunaan alat-alat praktikum dalam mata pelajaran TDPLK. Menurut beliau kondisi ini terpaksa dilakukan karena keterbatasan laboratorium yang tersedia.

Berdasarkan hasil perhitungan kuesioner yang di ambil dari 74 siswa kelas X jurusan Analis Kimia menunjukan bahwa siswa menyatakan sikap yang mengarah pada siswa merasa kesulitan memahami materi pembelajaran TDPLK, dengan

hasil kuesioner yang menunjukan sikap setuju ini dapat disimpulkan bahwa siswa benar merasa kesulitan ketika pada saat pemberian materi teori, teori hanya menggunakan metode konvensional dan siswa menjadi kesulitan dalam memahami teknik dasar yang dijelaskan pada saat pemberian materi teori karena tidak berinteraksi langsung dengan alat atau media praktik pada mata pelajaran TDPLK. Hal ini berdampak pada sulitnya siswa dalam mengerjakan kuis yang berikan oleh guru sehingga nilai kuis yang didapatkan siswa di rasa belum optimal.

Multimedia pembelajaran interaktif adalah salah satu media pembelajaran berbasis komputer yang biasanya di gunakan sebagai alat media peyampaian pesan antara tenaga pendidik kepada peserta didik yang memungkinkan komunikasi antara manusia dan teknologi melalui sistem dan infrastuktur berupa program aplikasi serta pemanfaatan media elektronik sebagai bagian dari metode edukasinya. Multimedia pembelajaran interaktf mempunyai beberapa keunggulan seperti lebih menarik, lebih jelas, lebih efisien dari segi waktu, memungkinkan dalam penerapan ujian pada peserta didik, memunginkan adanya simulasi dari materi yang disampaikan serta dapat memancing partisipasi peserta didik terhadap materi yang disampaikan.

Berdasarkan masalah yang ada dalam pembelajaran TDPLK di SMK Negeri 1 Cikampek, multimedia pembelajaran interaktif dapat menjadi alat bantu dalam proses belajar. Dalam aplikasi multimedia pembelajaran memungkinkan siswa memahami materi dengan lebih jelas selain itu dalam aplikasi multimedia pembelajaran dapat disisipkan simulasi TDPLK dan juga quiz sebagai hasil evaluasi materi pembelajaran. Hal ini yang mendorong perlu adanya sebuah media pembelajaran berbasis multimedia dengan mengangkat judul “Aplikasi Multimedia Pembelajaran Sebagai Alat Bantu Pembelajaran mata pelajaran Teknik Dasar Pekerjaan Laboratorium kimia” dengan tujuan aplikasi yang akan di bangun bisa membantu proses belajar dan mengajar mata pelajaran TDPLK di SMK Negeri 1 Cikampek.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah yang dapat disimpulkan adalah sebagai berikut :

1. Siswa kelas X merasa kesulitan dalam memahami mata pelajaran teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia (TDPLK) karena belum mendapatkan kesempatan untuk menggunakan alat dan laboratorim kimia.
2. Guru kesulitan untuk menunjukan alat penunjang praktikum kepada siswa kelas X karena keterbatasan alat yang di miliki.
3. Siswa kesulitan mengerjakan soal ujian mata pelajaran teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia karena materi yang disampaikan hanya sebatas lewat media papan tulis.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1.3.1 Maksud Penelitian

Adapun maksud dari penelitan ini adalah untuk membuat suatu aplikasi multimedia pembelajaan tentang teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah siswa kelas X dalam memahami materi maupun praktikum teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia (TDPLK).
2. Mempermudah guru untuk menunjukan cara kerja alat-alat penunjang praktikum teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia (TDPLK) melalui simulasi.
3. Mempermudah siswa dalam mengerjakan ujian mata pelajaran teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia (TDPLK).

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibuat dalam penelitian ini adalah :

1. Materi yang dibuat dalam aplikasi ini berdasarkan buku teks bahan ajar siswa teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia yang dibuat oleh Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia kurikulum 2013.
2. Aplikasi frontend yang akan dirancang berbasis *desktop.*
3. Aplikasi backend yang akan dirancang berbasis web.
4. Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan adalah (*software*) Adobe Flash Professional CS6 Action Script 3.0 (*software* pendukung) Adobe Photoshop CS6, CorelDraw X7, Adobe After Effect CC 2015.
5. Aplikasi yang akan dibangun menggunakan sistem *update* melalui intranet yaitu guru dapat melakukan *update* soal ujian terhadap aplikasi yang telah dibuat.
6. Pengujian terhadap hasil dari pembelajaran berupa bentuk kuis tentang materi pembelajaran yang dibuat.
7. Pemodelan perancangan aplikasi ini menggunakan pendekatan model Terstruktur.
8. Aplikasi yang akan di bangun berbasis PBK dengan penerapan model CAI

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang dibutuhkan dan berusaha menggambarkan serta menginterpretasi objek yang sesuai dengan fakta secara sistematis, factual dan akurat [1]. Metodologi penelitian memiliki dua metode, yaitu metode pengumpulan data dan pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

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

a. Studi Literatur

Dimana pengumpulan data dengan mempelajari berbagai literatur, seperti buku dan jurnal yang berkaitan dengan media pembelajaran interaktif, buku pelajaran teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia dan jurnal yang berkaitan dengan pembelajaran kimia.

b. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara secara langsung dengan Ibu Eko Karyani.S.pd Mp.Kim, selaku kepala jurusan analis kimia di SMK Negeri 1 Cikampek mengenai materi pembelajaran teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia, metode pembelajaran, silabus dan kurikulum yang digunakan.

c. Observasi

Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati proses dan kegiatan belajar siswa kelas X jurusan analis kimia SMK Negeri 1 Cikampek pada mata pelajaran teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia.

d. Kuesioner

Pengumpulan data dengan cara memberi pertanyaan kepada siswa-siswi kelas X analis kimia SMK Negeri 1 Cikampek pada awal penelitian, pertanyaan dari kuesioner berkaitan dengan proses pembelajaran mata pelajaran teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia. Kuesioner akan diberikan kembali setelah akhir penelitian untuk mengetahui apakah tercapai tujuan dari penelitian.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan untuk tahap ini adalah Metode Pengembangan Aplikasi Multimedia versi Luther seperti pada Gambar 1.1 [1] yang meliputi :

a. *Concept*

Pada tahap ini, maksud dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi multimedia pembelajaran teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia. Sedangkan tujuan dibangunnya aplikasi ini adalah untuk membantu siswa saat

proses pembelajaran teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia. Jenis aplikasi yang dibangun adalah aplikasi multimedia pembelajaran.

b. *Design*

Pada tahap *Design* ini, aplikasi yang akan dibangun adalah berbasis desktop. Pemodelan dari perancangan ini menggunakan pemodelan Terstruktur. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah ActionScript 3.0.

c. *Material Collecting*

Material Collecting adalah tahap pengumpulan material berupa gambar peralatan, audio, teks, video, tombol navigasi, soal evaluasi dan aset-aset yang berhubungan dengan pembangunan aplikasi.

d. *Assembly*

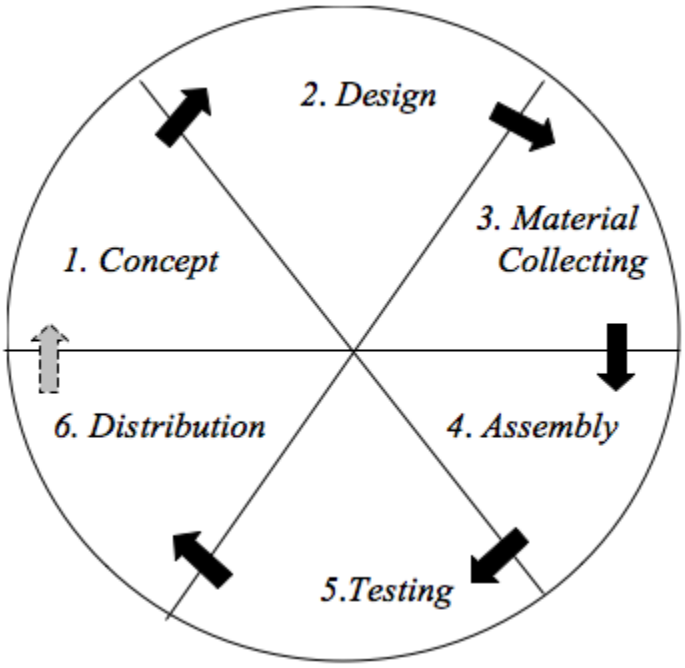
Tahap *Assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia ini didasarkan pada tahap *design.*

e. *Testing*

Testing adalah tahap dimana aplikasi multimedia teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia dilakukan pengujian internal apakah fungsionalitasnya sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

f. *Distribution*

Tahapan ini dimana aplikasi multimedia pembelajaran teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia disimpan dalam suatu media penyimpanan.



Gambar 1.1 Metode Pembangunan Aplikasi Multimedia [1].

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tetang kasus yang akan dipecahkan. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 : Pendahuluan

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan penelitian, metodologi penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB 2 : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang meliputi profil instansi, sejarah, tujuan dan visi misi dari SMK Negeri 1 Cikampek. Konsep dasar system yang akan dibangun yang terdiri dari karakteristik sistem, teori-teori yang berhubungan dengan penelitian mengenai aplikasi multimedia pembelajaran teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia, metode yang digunakan dalam pengujian system serta pembahasan mengenai *tools* dan bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembangunan perangkat lunak.

BAB 3 : Analisis dan Perancangan sistem

Bab ini berisi tentang analisis sistem yang terdiri dari analisis masalah, analisis aplikasi sejenis, analisis aplikasi multimedia yang akan dibangun, analisis metode pembelajaran interaktif, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional serta perancangan sistem seperti perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, dan jaringan semantik.

BAB 4 : Implementasi dan Pengujian sistem

Bab ini berisi implementasi hasil analisis seperti implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi aplikasi, implementasi antarmuka, serta pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun meliputi pengujian *black box* yang bertujuan untuk mengetahui kekurangan apa saja yang terdapat pada aplikasi yang dibangun.

BAB 5 : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil implementasi dan pengujian yang dilakukan serta diberikan saran-saran untuk pengembangan selanjutnya.