BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Farmasi Bumi Siliwangi Bandung yang terletak di Jalan Rancabolang No. 48 B Bandung merupakan sekolah menengah kejuruan yang berkonsentrasi pada program studi farmasi. Sekolah ini sudah berdiri sejak tahun 1971 dan selalu menciptakan siswa-siswi yang berprestasi, guna menunjang siswa dan guru untuk lebih luas mendapatkan sumber materi pelajaran, sekolah ini memberikan fasilitas bagi para siswa dan guru dengan adanya *wireless* (*hotspot*) yang menunjang dan menjadi sarana bagi para siswa maupun guru melalui media *internet*. SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung hingga saat ini menggunakan metode pembelajaran secara langsung di dalam kelas antara siswa dengan guru secara tatap muka di dalam lingkungan sekolah melalui media buku atau *paper* sebagai referensi bahan ajar.

Berdasarkan wawancara dengan pihak sekolah yaitu dengan Bapak Guntari selaku Wakil Kepala Sekolah Bagian Kurikulum menyatakan bahwa kegiatan belajar mengajar saat ini di SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung menggunakan metode pembelajaran secara tatap muka atau dua arah antara guru dan siswa. Siswa yang menggunakan sarana di dalam lingkungan sekolah seperti buku atau *paper* sebagai referensi bahan belajar menjadi terbatas dengan ruang dan waktu. Siswa yang ingin memperkaya ilmu atau membutuhkan referensi untuk mengerjakan tugas dari guru yang bersangkutan terkadang merasa kesulitan dalam mencari materi yang telah guru ringkas, akibatnya siswa menjadi terbatas dalam memanfaatkan sarana yang ada di dalam lingkungan sekolah sehingga siswa tidak dapat memperkaya materi sebagai referensi bahan belajar bagi siswa yang efektif. Komunikasi antara siswa dan guru di dalam kelas dengan pembelajaran secara tatap muka atau dua arah dengan dibatasi jam pelajaran berakibat tidak semua siswa dapat melakukan komunikasi atau tanya jawab yang baik dengan guru.

Berdasarkan masalah yang ada saat ini dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah, maka diperlukan suatu sistem pembelajaran yang dapat menjadi salah satu

solusi dari permasalahan yang ada saat ini dalam menangani siswa yang ingin melakukan tanya jawab terhadap salinan materi maupun siswa yang ketinggalan materi kepada guru yang menitipkan materi.

E-learning merupakan media yang dapat menjadi solusi dan sebagai media pelengkap kegiatan belajar mengajar di SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung guna menjadi sarana bagi siswa untuk memperkaya ilmu dan menjadi sarana yang efektif bagi siswa dan guru dalam melakukan tanya jawab tanpa dibatasi ruang dan waktu karena terhubung dengan jaringan *internet*.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dari penulisan skripsi ini adalah bagaimana membangun sebuah aplikasi *e-learning* di SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung sebagai media pendukung kegiatan belajar mengajar di SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan skripsi ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi *e-learning* di SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung sebagai media pendukung kegiatan belajar mengajar di SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung.

Tujuan yang akan dicapai dalam pembangunan *e-learning* di SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung adalah :

1. Menjadi media tambahan bagi siswa dan guru dalam melakukan kegiatan belajar mengajar di dalam lingkungan sekolah maupun di luar lingkungan sekolah.
2. Menjadi media alternatif bagi siswa dalam memperkaya materi maupun mencari referensi bahan belajar tanpa dibatasi ruang dan waktu.
3. Menyediakan sarana bagi siswa untuk melakukan tanya jawab terhadap guru di luar pertemuan tatap muka atau di luar kelas.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka telah dibuat batasan masalah dari pembangunan *e-learning* adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi *e-learning* ini dibangun sebagai media pelengkap atau komplemen untuk kegiatan belajar mengajar di sekolah, bukan sebagai subtitusi atau pengganti sistem pembelajaran yang sedang berjalan.
2. Aplikasi *e-learning* yang akan dibangun akan digunakan oleh penguurus, guru dan siswa.
3. Data yang akan diolah dalam aplikasi *e-learning* ini meliputi data mata pelajaran, data materi, data tahun ajaran, data semester, data kelas, data subkelas, data detail kelas, data mengajar, data soal, data guru, data siswa, data latihan, data latihan soal, data latihan siswa, data kurikulum, data *file* materi, data forum, dan data komentar forum.
4. Proses pengelolaan yang ada pada aplikasi *e-learning* ini adalah proses pemberian materi, proses pembuatan materi, proses pembuatan soal, proses pengerjaan soal, dan proses komunikasi pada forum.
5. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi mata pelajaran, informasi materi, informasi tahun ajaran, informasi semester, informasi kelas, informasi subkelas, informasi detail kelas, informasi mengajar, informasi soal, informasi guru, informasi siswa, informasi latihan, informasi latihan soal, informasi latihan siswa, informasi kurikulum, informasi *file* materi, informasi forum, dan informasi komentar forum.
6. Tipe *e-learning* yang digunakan pada aplikasi yang akan dibangun adalah *asynchronous e-learning*.
7. Kategori matapelajaran yang terdapat pada aplikasi ini hanya kategori matapelajaran normatif dan adaptif atau tanpa produktif.
8. Soal *listening* hanya untuk matapelajaran Bahasa Inggris.
9. Satu *file* soal *listening* hanya untuk satu soal pada latihan soal.
10. *Search engine* yang digunakan untuk mencari materi pelajaran yang dibuat oleh guru dan hanya bisa digunakan oleh siswa adalah *Tipue Search*.
11. Hasil dari pencarian materi yang dilakukan oleh siswa dalam halaman materi hanya berdasarkan judul materi yang terdapat didalam sistem.

12. Fitur-fitur yang menggunakan metode *asynchronous* yang terdapat dalam aplikasi *e-learning* ini adalah :
    a. Guru dapat membuat materi dan latihan soal di dalam media *e-learning* ini.
    b. Latihan soal *online*.
        1) Soal yang terdapat dalam aplikasi ini hanya bersifat pengayaan dan nilai yang dihasilkan tidak akan mempengaruhi nilai akhir siswa.
        2) Teknik yang digunakan dalam pembuatan latihan soal *online* adalah teknik *Number Random* (teknik pengacakan nomer soal) dan *Answer random* (teknik pengacakan pilihan jawaban) dalam mencegah siswa untuk saling bertukar jawaban, kecuali soal berbentuk suara.
        3) Jenis latihan soal *multiple choice* (pilihan ganda).
        4) Mendukung soal dan pilihan jawaban berbentuk suara atau soal *listening* (khusus untuk mata pelajaran Bahasa Inggris).
        5) Hasil analisis jawaban berupa nilai jawaban siswa, hasil jawaban siswa yang telah diisi oleh siswa, dan kunci jawaban dari soal.
        6) Waktu latihan soal *online* bersifat *dynamic* yang ditentukan oleh guru sebagai pembuat soal.
    d. *Testing Engine* digunakan pada pengaturan waktu latihan soal yang meliputi :
        1) *Open the test* : kapan waktu latihan soal ini dibuka.
        2) *Close the test* : kapan waktu latihan soal ini ditutup.
        3) *Time limit* : waktu yang digunakan untuk mengerjakan latihan soal dan saat waktu habis, maka secara otomatis hasil pengerjaan latihan soal akan keluar.
    e. Forum diskusi yang dilakukan oleh siswa dan guru berdasarkan mata pelajaran.
13. Format *file* yang bisa didukung dalam sistem ini adalah :
    a. *File* teks (.pdf dan .txt) pada materi.
    b. *File audio* (.mp3 dan .wma) pada *listening* matapelajaran Bahasa Inggris.
    c. *File* gambar (.jpg, .jpeg, .gif, .png, .bmp) pada foto profil setiap *user*.
14. Sistem yang akan dibangun berbasis *web*.

15. Sistem yang akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *Javascript* dengan *database* yang akan digunakan adalah MySQL dengan *web server* XAMPP.
16. Model analisis perangkat lunak yang digunakan adalah pemodelan analisis terstruktur dan *tools* yang digunakan yaitu *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan *Flowmap*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis dan memerlukan data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah metode deskriptif yaitu metode yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang karakteristik sebuah objek yang dapat menggambarkan dan menginterpretasikan objek tersebut sesuai dengan kebutuhan. Metodologi memiliki dua jenis metode yaitu metode pengumpulan data dan metode pembuatan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian dan referensi-referensi yang telah didapat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan penelitian ke SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung. Studi lapangan ini dilakukan dengan dua cara yaitu :

a. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan melakukan penelitian dan peninjauan secara langsung ke SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung.

b. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung kepada pihak SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung yaitu pada Wakil Kepala Sekolah Bagian Kurikulum.

2. Studi Literatur

Studi Literatur adalah metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper*, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

1.5.2 Metode Pembuatan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan model *waterfall* seperti pada gambar 1.1, yaitu sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematik dan sekuensial. Metode yang digunakan meliputi beberapa proses diantaranya :

1. *Communication*

Communication merupakan tahap berkomunikasi dengan pihak SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung yaitu kepada Wakasek Bidang Kurikulum yang bertujuan untuk mengadakan pengumpulan data dari analisis kebutuhan *software* dan untuk mengumpulkan data pendukung seperti jurnal, artikel, maupun *internet* yang berkaitan dengan aplikasi *e-learning* di SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung.

2. *Planning*

Planning merupakan tahap lanjutan dari proses *communication* (*analysis requirement*). Tahap ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan permintaan pengguna yaitu guru dan siswa dalam pembuatan aplikasi *e-learning*, termasuk rencana yang akan dilakukan.

3. *Modelling*

Tahap *modelling* akan menerjemahkan data yang dirancang kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pengguna. Perancangan dibuat dari data yang dimodelkan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) serta untuk menggambarkan pemodelan fungsionalnya menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD).

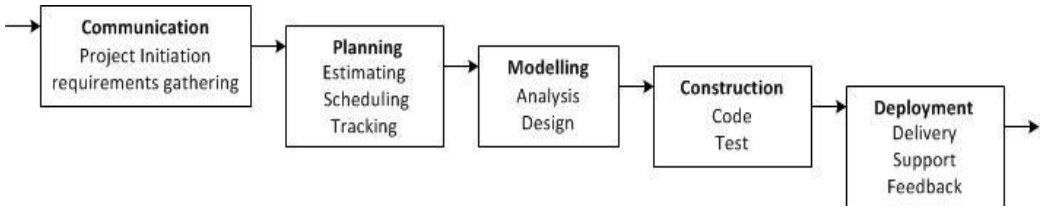
4. *Construction*

Construction merupakan tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman tertentu berupa pembuatan kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *database server* yang menerima dan mengirimkan datanya. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* berupa pengujian *black box* terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

5. *Deployment*

Deployment merupakan tahap *final* atau bisa dikatakan tahap terakhir dari pembuatan perangkat lunak atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean, maka sistem yang telah selesai dibuat akan digunakan oleh pengguna. Perangkat lunak yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

Secara umum tahapan pada metode pembuatan perangkat lunak menggunakan model *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Model *Waterfall* [1]

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba untuk merumuskan inti permasalahan, menentukan maksud dan tujuan yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2.TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi profil umum SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung yang menjelaskan tentang sejarah singkat, visi, misi, dan struktur organisasi serta membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori pendukung yang digunakan untuk pembangunan aplikasi *e-learning*.

BAB 3. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai analisis terhadap seluruh spesifikasi sistem yang mencakup analisis prosedur yang sedang berjalan di SMK Farmasi Bum Siliwangi Bandung, *coding*, kebutuhan non-fungsional, analisis basis data beserta solusi yang diberikan dan melakukan perancangan sistem berdasarkan hasil analisis tersebut.

BAB 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang implementasi dari hasil proses analisis dan perancangan sistem dan membahas pengujian dari hasil implementasi terhadap sistem yang dilakukan di SMK Farmasi Bumi Siliwangi Bandung serta memberikan pandangan untuk sistem tersebut dari segi kelayakan maupun kesesuaian kebutuhan pengguna dan metode pengujian dalam apliakasi *e-learning* ini menggunakan pengujian *black box*.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran merupakan bab penutup yang didapat dari hasil pengujian bahwa tujuan awal sistem yang dibangun telah tercapai atau tidak, serta berisi saran untuk pengembangan sistem yang telah dibangun agar menjadi lebih baik.