BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran wajib cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang membahas tentang makhluk hidup, alam, pengaruh alam terhadap makhluk hidup. Didalam biologi siswa diajarkan untuk dapat menambahkan informasi, mengembangkan cara berfikir, penerapan prinsip dan membentuk sikap serta mengembangkan kemampuan mengingat, mereorganisasi, meneliti dan melakukan percobaan sehingga tujuan yang dicapai untuk pembelajaran biologi dapat terlaksana dengan siswa ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Teori dan praktikum dalam pendidikan IPA khususnya Biologi adalah ibarat dua sisi mata uang yang sama, dimana sisi yang satu merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari sisi yang lainnya.Praktikum memberi peluang kepada siswa untuk memperdalam pemahamannya terhadap materi ajar yang akan diperoleh melalui kegiatan belajar mengajar di kelas dan akan memberikan landasan baru bagi peserta didik untuk lebih kreatif dalam melakukan praktikum. Disisi lain, kegiatan praktikum dapat membantu siswa untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan serta penerapannya dikehidupan sehari-hari sesuai dengan pendalaman materi yang telah didapatkannya.

Pada mata pelajaran biologi terdapat 10 BAB yakni Ruang Lingkup Biologi, Virus, Archaebacteria dan Eubacteria, Protista, Jamur(Fungi), Keanekaragaman Hayati, Dunia Tumbuhan(Plantae), Dunia Hewan(Animalia), Komponen Ekosistem, serta Pencemaran dan Pelestarian Lingkungan Hidup. Proses pembelajaran mata pelajaran biologi di SMA Negeri 15 berlangsung seperti pengajaran pada umumya, namun pada kegiatan praktikum masih ada beberapa materi praktikum yang tidak bisa dilaksanakan disekolah yakni materi Ruang Lingkup Biologi, Virus, Archaebacteria dan Eubacteria serta Protista dikarenakan

masih terkendala dengan alat dan bahan praktikum yang tersedia untuk membantu siswa memahami materi yang diberikan, sehingga memungkinkan siswa tidak bisa melaksanakan kegiatan praktikum di sekolah. Sedangkan pada kegiatan materi pembelajaran siswa cenderung satu arah yaitu dari guru kepada siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru Biologi di SMA Negeri 15 Bandung yang bernama Drs Agus S.Martono.,M.Ed. dan kuisioner yang diberikan kepada siswa kelas X didapat bahwa ketertarikan belajar siswa terhadap pelajaran Biologi sangat kurang, karena media belajar yang hanya bersifat verbal yakni bentuk komunikasi dengan tertulis maupun lisan yang diajarkan di kelas X sehingga siswa sulit untuk memvisualisasikan atau menggambarkan dalam pikirannya mengenai objek materi yang jarang dijumpai. Selain dari itu keberadaan laboratorium, ketersediaan waktu guru, ketiadaan penuntun praktikum, ketidaklengkapan sarana dan prasarana di laboratorium. Menjadi masalah utama yang terdapat di SMA Negeri 15 Bandung

Untuk mendukung dan meningkatkan kualitas pendidikan dalam proses pembelajaran tersebut, maka agar menunjang kegiatan belajar mengajar diperlukan “Pembangunan Aplikasi *E-learning* Interaktif untuk kelas X pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 15 Bandung”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan, maka masalah yang akan diidentifikasikan sebagai berikut :

1. Siswa sulit untuk mempelajari atau memahami materi biologi dengan objek yang jarang dijumpai , sehingga pemahaman terhadap materi yang diberikan oleh guru kurang dipahami dengan baik.
2. Keterbatasan alat dan bahan untuk kegiatan praktikum yang ada di laboratorium kurang memadai membuat kegiatan praktikum kurang efisien.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan masalah – masalah yang telah dijelaskan pada latar belakang dan identifikasi masalah, maka maksud dan tujuan dari pembangunan *e-learning* ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk pembangunan aplikasi *e-learning* interaktif untuk kelas X pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 15 Bandung.

1.3.2 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam pembangunan aplikasi *e-learning* interaktif untuk kelas X pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 15 Bandung ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah siswa dengan menyediakan suatu perangkat aplikasi dalam mempelajari atau memahami materi biologi dengan objek yang jarang dijumpai, sehingga siswa tidak sulit untuk memahami materi Biologi.
2. Membantu siswa dalam kegiatan praktikum menjadi lebih efisien dengan adanya alat dan bahan untuk kegiatan praktikum yang disajikan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembangunan *E-learning* ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi *e-learning* ini berbasis website.
2. aplikasi *e-learning* ini memiliki fitur untuk pengelolaan data admin, data pengguna *e-learning* yaitu guru dan siswa.
3. Mendukung upload dan download konten berupa file bertipe swf.
4. Dapat diakses oleh guru (harus memasukan username dan password) agar dapat login, untuk siswa harus melakukan sesi pendaftaran terlebih dahulu dengan mengisi pendaftaran (harus memasukan Nomor Induk Siswa, Nama Lengkap, Email, nama pengguna, kata sandi, dan ulangi kata sandi) agar

dapat login, dan data admin (harus memasukan username dan password) agar dapat login.

5. Model analisis perangkat lunak yang digunakan adalah pemodelan analisis terstruktur. Alat pemodelan ynag digunakan adalah flowmp, Entity-Relationship Diagram (ERD) dan Data Flow Diagram (DFD).
6. Tools dalam pembangunan aplikasi *e-learning* ini menggunakan aplikasi Adobe Dreamweaver CS 5 dengan bahasa pemrograman PHP dan Xampp dengan database MySQL.
7. Sistem operasi menggunakan Windows 7 dengan web browser menggunakan Google Chrome atau Mozilla Firefox.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan suatu keadaan, peristiwa, objek apakah orang, atau segala sesuatu yang terkait dengan variabel – variabel yang bisa dijelaskan baik dengan angka – angka maupun kata – kata[1].

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

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

1. Studi Dokumentasi

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal dan bacaan – bacaan yang ada kaitannya dengan pembangunan *e-learning*.

2. Observasi

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil di SMA Negeri 15 Bandung.

3. Wawancara

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung kepada Guru yang ada kaitannya dengan topik yang diambil di SMA Negeri 15 Bandung.

4. Kuisioner

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan kepada guru dan siswa yang dijadikan responden untuk dijawabnya tentang *e-learning* yang akan dibangun di SMA Negeri 15 Bandung.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah metode *waterfall*, model proses *waterfall* yang juga dikenal dengan silus hidup klasik (*classic life cyle*), adalah model proses yang sistematis, pendekatan yang berurutan dalam pengembangan perangkat lunak yang diawali dengan spesifikasi kebutuhan – kebutuhan pengguna (*Communication*) dan akan diawali dari kebutuhan pengguna (*Requirement*), berlanjut ke proses perencanaan (*Planning*), pemodelan (*Modeling*), konstruksi (*Construction*), dan penyebaran (*Deployment*) secara bertahap dan memuncak[2].

1. Komunikasi

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

2. Perencanaan

Proses perencanaan merupakan lanjutan dari proses komunikasi. Tahapan ini menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.

3. Pemodelan

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

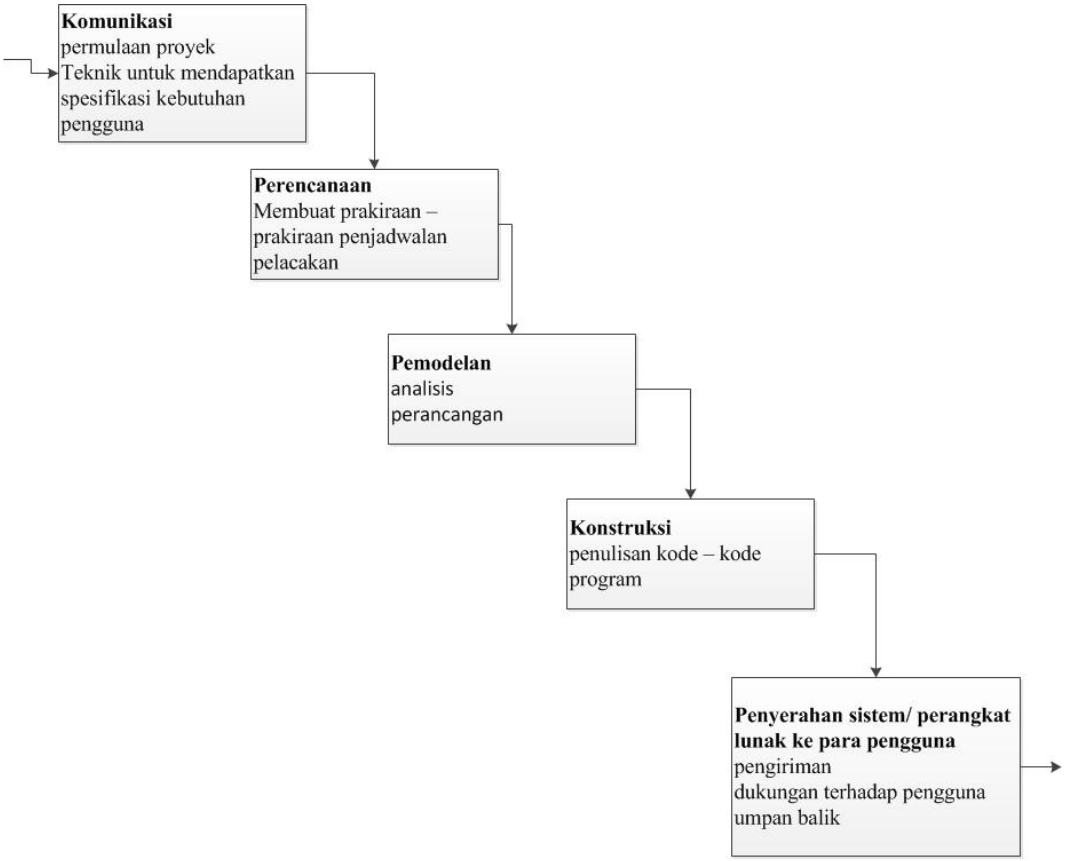
4. Konstruksi

Konstruksi 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.

5. Penyerahan sistem/perangkat lunak ke para pengguna

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.

Fase – fase dalam model waterfall dapat dilihat pada gambar I.1.



Gambar 1.1 Metode Waterfall [2]

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi SMA Negeri 15 Bandung, menentukan maksud dan tujuan penelitian, yang kemudian diikuti dengan metodologi penelitian, serta sistematika penulisan yang dilakukan di SMA Negeri 15 Bandung.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang profil sekolah, berisi penjelasan tentang sejarah perkembangan sekolah, visi, misi, logo, dan struktur organisasi, dan deskripsi tugas di SMA Negeri 15 Bandung serta beberapa pengertian, istilah - istilah dan teori yang berkaitan dengan topik penelitian tentang pembangunan *e-learning* SMA Negeri 15 Bandung.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Membahas proses penganalisa kebutuhan dan dilakukan pula proses perancangan pembangunan *e-learning* SMA Negeri 15 Bandung yang akan dibangun sesuai dengan analisa yang telah dilakukan, seperti membuat *flowmap diagram* sebagai alur dari proses yang sedang berjalan disekolah tersebut, pembuatan ER(*entity diagram*), DFD(*data flow diagram*) serta membuat perancangan tampilan antarmuka untuk pembuatan aplikasinya dan membuat jaringan semantik.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Tahap ini merupakan tahap penting yang merupakan langkah – langkah implementasi dan pemaparan tentang sistem yang dilakukan di lingkungan SMA Negeri 15 Bandung agar diketahui apakah *e-learning* yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan pihak SMA Negeri 15 Bandung.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian aplikasi *e-learning*, serta saran-saran yang dapat menjadi pertimbangan bagi pihak SMA Negeri 15 Bandung.