BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dunia pendidikan di Indonesia pada umumnya masih mengunakan metode pembelajaran secara terpusat, di mana proses pembelajaran berlangsung secara searah. Akibatnya proses pengembangan pengetahuan hanya terjadi di dalam ruangan kelas. Dalam metode pembelajaran secara terpusat, tidak terdapat interaksi dalam membahas suatu materi pelajaran, akibatnya proses pengembangan pengetahuan tidak bertambah. Oleh karena itu diperlukan suatu metode pembelajaran yang memungkinkan terjadinya proses kolaborasi untuk menambah pengetahuan, metode tersebut adalah metode pembelajaran kolaborasi (*collaborative learning).*

Metode pembelajaran kolaborasi (*collaborative learning)* adalah Proses belajar kelompok yang setiap anggotanya aktif menyumbangkan informasi, pengalaman, ide, sikap, pendapat, kemampuan, dan keterampilan yang dimiliki untuk saling meningkatkan pemahaman (S.Gupta dan Dr.Robert P.Bostrom, 2004). Metode ini memungkinkan pengguna (guru,siswa,dan pakar) aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan. Selain itu metode *collaborative learning* mendorong pengguna untuk berkomunikasi satu sama lain, menyatakan respon pada pertanyaan, bekerja dalam lontaran pendapat yang berbeda-beda dan menuliskan kesimpulan dengan jelas.

Seiring dengan kemajuan teknologi informasi terutama di bidang jaringan

dan *internet*, metode pembelajaran kolaborasi (*collaborative learning)* dapat diterapkan dalam teknologi informasi pendidikan berbasis web, yang salah satunya adalah dengan menggunakan teknologi *web* 2.0. Teknologi *web* 2.0 dianggap sebagai media yang tepat, karena teknologi tersebut menggunakan pendekatan *social web,* yang memungkinkan terjadinya interaksi sosial antara pengguna aplikasi *web*. Interaksi sosial ini misalnya seperti berkolaborasi dalam menambah, menghapus, menyunting ataupun mengkategorikan isi (*content*) dari suatu layanan (Zibriel dan Supangkat, 2008).

Sebagai bahan uji coba aplikasi, maka diarahkan kepada bidang ilmu biologi khususnya tingkat SMA, karena menurut pengamatan penulis materi pembelajaran tersebut jika menggunakan metode konvensional dirasakan menjenuhkan. Dengan adanya metode pembelajaran kolaborasi tersebut memungkinkan pengguna aktif dalam menambah, mengedit, menghapus materi dalam sistem tersebut, sehingga pengguna akan dituntut lebih kreatif, dinamis, dan dapat belajar secara mandiri. Dengan demikian, penerapan metode pembelajaran kolaborasi diharapkan dapat meningkatkan minat pengguna dalam mempelajari biologi.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah “Bagaimana membangun Aplikasi *Collaborative Learning* berbasis *Web* 2.0 (Studi Kasus Pembelajaran Biologi SMA)” .

1.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka maksud dari penelitian yang dilakukan adalah membangun Aplikasi *Collaborative Learning* berbasis *Web* 2.0 (Studi Kasus Pembelajaran Biologi SMA).

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah seperti yang tertera pada butir-butir di bawah ini.

1. Mempermudah para pengguna aplikasi untuk saling berkolaborasi mengolah isi (*content*) yang berhubungan dengan materi pelajaran tertentu.
2. Mempermudah pengguna agar dapat berinteraksi di dalam suatu forum untuk membahas materi pelajaran tertentu.
3. Mempermudah pengguna untuk memperoleh informasi mengenai materi pelajaran tertentu.

1.4. Batasan Masalah

Penulis membatasi permasalahan dalam penulisan ini dengan maksud agar pembahasan dan penyusunan laporan dapat dilakukan secara terarah dan tidak menyimpang serta sesuai dengan apa yang diharapkan. Batasan-batasan masalah tersebut antara lain adalah :

1. Proses yang terdapat di dalam aplikasi *collaborative learning*

   Di dalam aplikasi *collaborative learning*, setiap pengguna dapat saling berkolaborasi dalam memberikan materi pembelajaran tertentu. Pengguna aplikasi dapat mengikuti ujian yang dikirimkan oleh pengguna yang lain,

terdapat pula visualisasi animasi yang berisikan animasi-animasi dari mata pelajaran tertentu. Aplikasi ini menyediakan fasilitas forum di mana pengguna dapat saling berinteraksi untuk membahas suatu materi pelajaran tertentu. Keluaran (*output*) dari aplikasi ini berupa informasi mengenai materi mata pelajaran tertentu. Informasi tersebut ditampilkan dalam bentuk teks, tabel, gambar, dan simulasi animasi. Materi pelajaran dikemas dalam bentuk file terkompresi yang dapat diunduh oleh pengguna.

2. Metode analisis yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini berdasarkan aliran data terstruktur, di mana alat yang digunakan untuk menggambarkan model data adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD), sedangkan untuk menggambarkan model fungsional adalah Diagram Konteks, dan *Data Flow Diagram* (DFD).
3. Keamanan data di luar pembahasan.
4. Mata pelajaran yang dijadikan contoh untuk penelitian ini adalah mata pelajaran Biologi SMA.
5. Dalam skripsi ini penulis lebih menekankan kepada penggunaan teknologi *web* 2.0 untuk mendukung metode *collaborative learning*.
6. Perangkat lunak pembangun

   Perangkat lunak pembangun menggunakan Dreamweaver 8 untuk mengolah website dengan bahasa pemrograman HTML, CSS, PHP, dan Java Script. Sedangkan untuk simulasi animasi, perangkat lunak pembangunnya menggunakan Flash 8, pengolahan grafik menggunakan Adobe Photoshop CS2, untuk Database menggunakan MySQL, dan XAMPP dipilih sebagai

internal server yang digunakan untuk uji coba *client – server*. Untuk *web browser* menggunakan program Microsoft Internet Explorer, Mozilla, Opera dan Google Chrome.

1.5. Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Pengumpulan Data

a. Wawancara (*Interview*)

Di dalam proses ini, wawancara dilakukan terhadap guru SMA, siswa SMA, dan pakar Biologi untuk memperoleh data yang berhubungan dengan materi pelajaran Biologi SMA.

b. Pengamatan (*Observasi*)

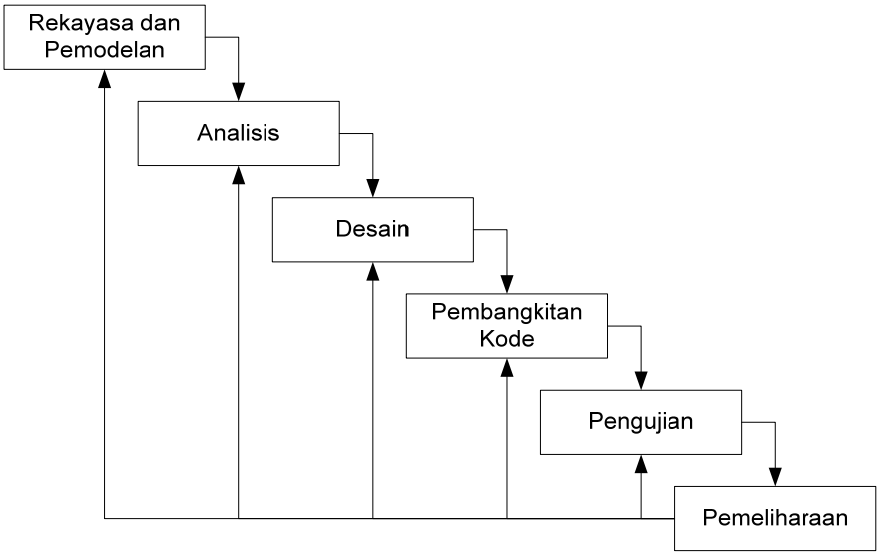
Pengamatan difokuskan pada kelengkapan isi dari aplikasi, dan metode *collaborative learning*. Selain itu dilakukan studi banding terhadap aplikasi *collaborative learning* berbasis *web* 2.0 seperti kutahu, atutor, dan moodle, yang meliputi kelengkapan isi (*content*) pada aplikasi tersebut.

c. Studi Pustaka

Proses ini dilakukan untuk mencari materi yang berhubungan dengan pelajaran Biologi SMA, metode *collaborative learning*, dan *web* 2.0. yang berupa buku, artikel ilmiah, maupun sumber dari internet.

2. Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak adalah metode *waterfall*. Alur dari metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Alur Metode *Waterfall* (Pressman, 2001)

Adapun penjelasan dari alur metode *waterfall* ini adalah sebagai berikut :

a. Rekayasa dan Pemodelan

   Pada tahap ini, rekayasa informasi mencakup pengumpulan kebutuhan pada aplikasi *collaborative learning* berbasis *web* 2.0 yang akan dibangun;

b. Analisis

   Kegiatan analisis perangkat lunak meliputi analisis spesifikasi perangkat lunak, analisis lingkungan pengembangan, analisis struktural, dan diagram relasi;

c. Desain

Perancangan perangkat lunak dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan perangkat lunak, yang mencakup perancangan arsitektur, perancangan modul aplikasi, dan perancangan antarmuka;

d. Pembangkitan Kode

Dalam proses ini, hasil analisis dan desain sistem pada proses sebelumnya diterjemahkan ke dalam bentuk mesin, dan jika desain dilakukan dengan cara yang lengkap, pembuatan kode dapat dilakukan secara mekanis;

e. Pengujian

Dalam tahap ini dilakukan pengujian untuk menguji apakah sistem yang telah dirancang dan diimplementasikan sudah sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan;

f. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi pada *prototype* perangkat, dokumen teknis perangkat lunak.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk lebih menjelaskan permasalahan dan pemecahannya, maka laporan Tugas Akhir dijabarkan dalam bab-bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang tugas akhir, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab dasar teori memuat berbagai pengetahuan yang didapat melalui studi literatur. Pengetahuan yang dibahas meliputi konsep *e-learning* dengan metode *collaborative learning* dan *web* 2.0. Teori-teori ini dapat digunakan sebagai dasar pembangunan sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini memuat analisis kebutuhan dan perancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan dalam Tugas Akhir ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini mencakup detail implementasi perangkat lunak yang dikembangkan dalam Tugas Akhir, dan berbagai pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak beserta hasil pengujiannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat elaborasi dan rincian kesimpulan yang dituliskan pada abstrak. Saran untuk kajian lanjutan dari hasil penelitian.