BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

SMA Negeri (SMAN) 5 Bandung, merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang ada di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Sama dengan SMA pada umumnya di Indonesia masa pendidikan sekolah di SMAN 5 Bandung ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai dari Kelas X sampai Kelas XII. Didirikan pada tahun 1951. Pada tahun 2007, sekolah ini menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan sebelumnya dengan KBK.

Sistem pembelajaran pada sekolah ini sama pada umumnya dengan sekolah lain, dimana pembelajaran dilakukan di dalam kelas kecuali untuk mata pelajaran yang dibutuhkan di ruangan laboratorium untuk praktek. Guru dan siswa melakukan sistem kegiatan belajar mengajar (KBM) di ruangan dengan media buku atau paper lain sebagai media cetak informasi mata pelajaran tersebut, ditambah dengan peralatan seperti *infocus* yang digunakan oleh guru dalam menerangkan materi.

Begitupun dengan sistem KBM di laboratorium, khususnya laboratorium komputer, murid membawa modul mata pelajaran berupa buku atau *paper* tetapi ditambah dengan data digital yang sudah disimpan dalam media penyimpanan seperti *flashdisk* atau *hardisk*. Selain itu, pelaksanaan ujian menggunakan kertas ujian pada umumnya dan penilaian hasil ujian dengan cara guru akan memeriksa hasil ujian secara manual pada kertas ujian setiap siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan di SMAN 5 Bandung, khususnya pada sistem KBM di laboratorium komputer sekolah tersebut dirasa kurang optimal, karena guru dan siswa belum mengoptimalkan sarana dan mengembangkan sistem, baik dalam hal pembagian modul materi maupun pelaksanaan ujian yang belum terkomputerisasi. Pemantauan guru terhadap komputer siswa selama sistem KBM berjalan pun masih belum optimal, dikarenakan guru berada di depan sehingga tidak dapat melihat *desktop* komputer setiap siswa.

Beberapa hal tersebut yang menjadi salah satu fokus penelitian, dimana sistem KBM yang berjalan kurang di dukung dengan sistem yang baik. Oleh karena itu menjadikan dasar penelitian untuk membangun suatu aplikasi atau *software* pembantu pembelajaran. Aplikasi pembantu sistem pembelajaran ini berada di komputer siswa dan guru dimana akan dihubungkan melalui jaringan komputer LAN berbasis *client server*. Sistem ini bertujuan untuk membantu guru dan siswa dalam sistem KBM sehingga KBM menjadi lebih interaktif dan efektif.

Fitur-fitur aplikasi yang membantu seperti guru dapat membagikan materi pelajaran sesuai mata pelajaran yang bersangkutan, pelaksanaan ujian ataupun penilaian sudah terkomputerisasi sehingga penilaian lebih efektif dan akurat. Pemantauan terhadap siswa selama KBM lebih terpantau dengan tampilan *desktop* komputer setiap siswa yang telah login di komputer guru. Selain fitur-fitur pembantu yang akan dibangun pada aplikasi ini, aplikasi ini juga diharapkan memiliki *performance* yang bagus, stabil sehingga selama penggunaan di laboratorium diharapakan sesuai dengan yang diharapkan.

Sistem pembelajaran seperti ini lebih di kenal dengan istilah *e-Learning,* yang di dalamnya tercakup kegiatan belajar mengajar yang memungkinkan tersampaikannya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain.

E-learning atau proses pembelajaran melalui media elektronik terutama internet dianggap dapat menjadi solusi pendidikan bagi peserta didik untuk mendapatkan suasana dan mekanisme pembelajaran yang lebih interaktif. Dalam dunia pendidikan teknologi *e-learning* dapat dijadikan media untuk semakin memperbaiki kualitas dan efektifitas dalam pembelajaran. Demikian juga dengan dunia pendidikan sekarang, *e-Learning* merupakan bagian terpenting dalam upaya meningkatkan proses belajar mengajar.

Berdasarkan uraian dan permasalahan diatas maka penulis membangun aplikasi untuk memberikan kemudahan bagi guru dan siswa selama sistem KBM berjalan serta membuat sistem KBM lebih interaktif, dengan ini penulis membuat tugas akhir yang berjudul **"PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBANTU SISTEM KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR (KBM) MATA PELAJARAN KOMPUTER PADA LABORATORIUM SMA NEGERI 5 BANDUNG BERBASIS CLIENT SERVER".**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, selanjutnya perumusan masalah dapat dirumuskan dalam pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat membantu sistem KBM mata pelajaran komputer di laboratorium komputer sekolah.
2. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat berjalan stabil dalam hal *performance* selama sistem pembelajaran ini digunakan di laboratorium komputer.

1.3 Maksud Dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud penelitian yang dilakukan adalah untuk membangun aplikasi yang akan membantu sistem Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di laboratorium sekolah sehingga didapat suasana KBM yang lebih interaktif dan efektif.

1.3.2 Tujuan

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Membangun aplikasi yang membantu sistem KBM di laboratorium komputer.
2. Memudahkan guru dan siswa dalam proses pembagian modul pelajaran.
3. Membantu guru dalam pengontrolan terhadap siswa melalui tampilan *desktop* komputer siswa yang telah login di komputer guru.
4. Memudahkan guru dalam melakukan evaluasi ujian sehingga penilaian lebih cepat dan efisien.
5. Membantu siswa dalam komunikasi dengan guru melalui media *chat* obrolan.

6. Menghasilkan aplikasi yang memiliki fitur pembantu selama KBM di laboratorium serta memiliki *performance* yang baik dan stabil selama aplikasi dijalankan.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap pengumpulan data

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

a. Studi Literatur.

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

b. Observasi.

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

c. *Interview* (wawancara)

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan komunikasi atau tanya jawab secara langsung dengan sumber data.

2. Tahap pembuatan perangkat lunak.

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya:

a. *System / Information Engineering*

Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak.

b. *Analisis*

Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan perangkat lunak.

c. *Design*

Tahap penerjemahan dari data yang dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh user.

d. *Coding*

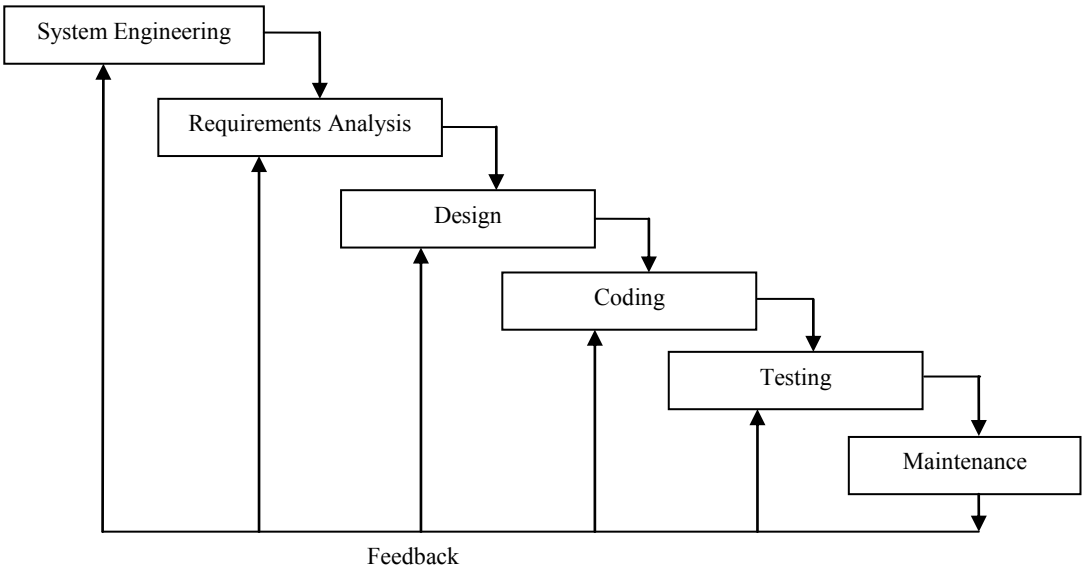
Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang keadalam bahasa pemrograman tertentu.

e. *Pengujian*

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun.

f. *Maintenance*

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan–perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan *user.*



Gambar 1.1 *Metode Waterfall*

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibuat merupakan *desktop application*, yang terkoneksi dalam jaringan lokal.
2. Untuk menghubungkan komputer client ke server harus memasukkan IP address server secara manual.
3. Penginputan dan pengaturan data master pada aplikasi ini dilakukan oleh admin.
4. Aplikasi ini hanya digunakan di laboratorium komputer pada mata pelajaran komputer.
5. User aplikasi terbagi menjadi 3, yaitu : Admin, Guru dan Siswa.

6. Aplikasi ini dipergunakan hanya pada mata pelajaran komputer dimana pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan di laboratorium sekolah yang ada di SMAN 5, berikut mata pelajaran komputer di sekolah tersebut :
    1. Mata pelajaran kelas X terbagi menjadi 2 yaitu :
        - TIK X I (untuk semester I)
        - TIK X II (untuk semester II)
    2. Mata pelajaran kelas XI terbagi menjadi 2 yaitu :
        - TIK XI I (untuk semester I)
        - TIK XI II (untuk semester II)
    3. Mata pelajaran kelas XII terbagi menjadi 2 yaitu :
        - TIK XII I (untuk semester I)
        - TIK XII II (untuk semester II)
7. Soal quiz berupa text yang diinputkan oleh guru dan jenis soal adalah *multiple choice*.
8. Client yang terkoneksi ke server bergantung pada besarnya memori yang dimiliki server. Pada laboratorium komputer SMAN 5, memiliki 1 server dengan 20 komputer client yang terhubung jaringan komputer LAN.
9. Pemodelan analisis perangkat lunak yang digunakan adalah sistem operasi *Microsoft Windows 7* serta menggunakan bahasa pemrograman *C#* dan *Microsoft SQL* sebagai *database*-nya.

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 I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

1.2 Identifikasi Masalah

1.3 Maksud Dan Tujuan

1.3.1 Maksud

1.3.2 Tujuan

1.4 Metodologi Penelitian

1.5 Batasan Masalah

1.6 Sistematika Penulisan

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1 Pengajaran

2.1.1 Pengajaran Berbantuan Komputer

2.1.2 Ruang Lingkup Pengajaran Berbantuan Komputer

2.2 Komputer Dalam Pendidikan

2.2.1. Peranan Komputer Dalam Bidang Pendidikan

2.2.2. Faktor Penggunaan Komputer Dalam Pendidikan

2.3 Konsep Dan Database

2.3.1 Pengertian Database

2.3.3 Mengenal Microsoft SQL Sever

2.3.4 Mengenal SQL (*Structure Query language*)

2.4 Alat Bantu Pemodelan

2.4.1 Perancangan Beorientasi Objek

2.4.2 UML (*Unified Modeling Language)*

2.4.2.1 Use Case Diagram

2.4.2.2 Class Diagram

2.4.2.3 Activity Diagram

2.4.2.4 Sequence Diagram

2.4.2.5 Collaboration Diagram

2.4.2.6 Component Diagram

2.4.2.7 Deployment Diagram

2.5 E-Learning

2.6 Sistem Aplikasi Pendukung

2.6.1 Sekilas Tentang *Microsoft Visual C#*

2.6.2 Telerik RadControls

BAB III. ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

3.2 Analisis Prosedur Yang Berjalan

3.3 Entity Relationship Diagram (ER-Diagram)

3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

3.5 Analisis Data

3.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

3.6.1 Analisis Perangkat Keras

3.6.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

3.6.3 Analisis Pengguna

3.7 Perancangan Sistem

3.7.1 Perancangan Sistem Aplikasi

3.7.1.1 Diagram *Use Case*

3.7.1.2 Class Diagram

3.7.1.3 Sequence Diagram

3.7.1.4 Activity Diagram

3.7.1.5 Component Diagram

3.7.1.6 Deployment Diagram

3.8 Perancangan Data

3.8.1 Skema Relasi

3.8.2 Perancangan Struktur Tabel

3.8.3 Perancangan Struktur Menu

3.8.4 Perancangan Antar Muka

3.9 Jaringan Semantik

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

4.1.3 Implementasi Perangkat Basis Data

4.1.4 Implementasi Perangkat Antar Muka

4.2 Pengujian

4.2.1 Pengujian Alpha

4.2.1.1 Rencana Pengujian

4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian

4.2.1.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

4.2.2 Pengujian Beta

4.2.2.1 Hasil pengujian pengguna

4.2.2.2 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

5.2 Saran