BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekolah Menegah Kejuruan (SMK) Teknik Industri Pembagunan Cimahi merupakan salah satu lembaga pendidikan menengah kejuruan swasta di kota Cimahi, Jawa Barat. SMK Teknik Industri Pembangunan Cimahi memiliki empat kompetensi kejuruan yaitu Teknik Komputer Jaringan, Rekayasa Perangkat Lunak, Elektronika Industri dan Teknik Pendingin. Secara geografis SMK Teknik Industri Pembagunan Cimahi terletak di kawasan Industri, yang dapat dijangkau dari berbagai sudut kota Cimahi, baik dari Bandung ataupun dari luar kota Bandung. Sehingga akses yang dapat dilakukan untuk kepentingan akademik baik pembelajaran di sekolah maupun di luar sekolah (Dunia Usaha / Dunia Industri) dapat dilakukan dengan baik.

Di SMK Teknik Industri Pembagunan Cimahi pada program studi teknik komputer jaringan memiliki mata pelajaran *hardware* dan jaringan komputer untuk kelas X yang memiliki dua proses pembelajaran yaitu teori dan praktikum. Pada proses pembelajaran teori siswa-siswi mendengarkan dan memahami guru mengajar materi. Sedangkan pada proses praktikum di lab siswa-siswi mempraktikan sesuai dengan materi yang diajarkan pada saat teori di kelas. Berdasarkan pengumpulan data hasil kuesioner sebanyak 74 siswa dan siswi yang mengalami kesulitan memahami materi *hardware* dan jaringan komputer mencapai 76.2% sebagai pengambilan data awal terhadap siswa-siswi SMK Teknik Industri Pembagunan Cimahi dengan program studi Teknik Komputer Jaringan kelas X, dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa-siswi mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan pada mata pelajaran *hardware* dan jaringan komputer. Adapun hasil wawancara terhadap guru yang bersangkutan yang menyimpulkan kesulitan yang dihadapai oleh guru guru di SMK Teknik Industri Pembagunan Cimahi program studi teknik komputer jaringan kelas X adalah pada saat proses pelajaran secara teori guru hanya menjelaskan teori-teori yang terdapat pada buku dan tidak memberikan ilustrasi atau gambaran pada materi yang sedang

dipelajari, seperti pada saat mengenalkan dan *hardware* komputer, jaringan komputer. Hal ini mengakibatkan siswa-siswi kerap menemui kesulitan saat melakukan kegiatan praktikum *hardware* dan jaringan komputer begitu juga dengan guru yang sulit memberikan ilustrasi atau gambaran pada saat mengenalkan dan merakit *hardware* komputer, jaringan komputer. Dan belum adanya media pembelajaran sebagai alat bantu untuk memahami materi ilmu *hardware* dan jaringan komputer.

Oleh karena itu, solusi yang dapat digunakan dalam mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan media pembelajaran Interaktif berbasis tutorial dan simulasi. Dengan menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis simulasi dan tutorial maka diharapkan siswa-siswi program studi teknik komputer jaringan dapat memiliki gambaran atau ilustrasi yang lebih jelas mengenai *hardware* dan jaringan komputer yang dilaksanakan di lab seperti pada saat merakit atau mengkonfigurasi hardware dan jaringan komputer serta dapat memahami materi pelajaran *hardware* dan jaringan komputer dengan konsep yang berbeda dengan sajian yang lebih menarik dengan berbasis desktop. Dan gurupun dapat memberikan gambaran atau ilustrasi mengenai *hardware* dan jaringan komputer. Sehingga dilakukanlah penelitian dengan judul "*Pembangunan Aplikasi Multimedia Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Hardware Dan Jaringan Komputer Untuk Siswa Kelas X (Studi Kasus di SMK Teknik Industri Pembagunan Cimahi)"*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi mata pelajaran *hardware* dan jaringan komputer.
2. Sulitnya guru memberikan gambaran atau ilustrasi pada mata pelajaran *hardware* dan jaringan komputer.
3. Belum adanya media tambahan atau alat bantu belajar siswa pada pembelajaran *hardware* dan jaringan komputer untuk siswa kelas X.

1.3 Maksud dan Tujuan

Pada bagian ini akan menjelaskan maksud dan tujuan penelitian, Berikut adalah maksud dan tujuannya.

1.3.1 Maksud

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah membangun aplikasi multimedia sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran *hardware* dan jaringan komputer untuk siswa kelas X studi kasus di SMK Teknik Industri Pembangunan Cimahi.

1.3.2 Tujuan

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah

1. Membantu siswa-siswi dalam memahami materi pembelajaran *hardware* dan komputer jaringan dengan menggunakan media pembelajaran interaktif.
2. Mempermudah guru dalam memberikan gambaran atau ilustrasi pada materi pembelajaran *hardware* dan komputer jaringan.
3. Menjadikan aplikasi media pembelajaran *hardware* dan komputer jaringan sebagai media tambahan / media bantu siswa-siswi untuk belajar pada mata pelajaran *hardware* dan komputer jaringan untuk kelas X.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibuat beberapa batasan masalah agar pembahasan lebih terfokus sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dibangun untuk siswa-siswi kelas X SMK Teknik Industri Pembagunan Cimahi dan Guru mata pelajaran *hardware* dan komputer jaringan pada program studi teknik komputer jaringan (sumber buku : perakitan komputer untuk kelas x SMK dan jaringan dasar untuk kelas x SMK)
2. Pemodelan Perangkat lunak menggunakan *object oriented programming* untuk sistem *frontend* dan Terstruktur untuk sistem *backend*.
3. Pengguna aplikasi ini siswa siswi serta guru pada bidang kompetensi tersebut.
4. Management data berupa tambah, edit, hapus yang akan di lakukan oleh guru pada bidang kompetensi tersebut.

5. Aplikasi multimedia pembelajaran ini dikembangan untuk desktop berbasis *client server.*
6. Aplikasi Frontend untuk siswa menggunkan *Flash*
7. Aplikasi Backend untuk guru menggunakan *web browser*
8. Aplikasi multimedia pembelajaran ini berupa pengenalan *hardware* komputer, pengenalan perangkat jaringan komputer, tutorial, latihan, simulasi dan evaluasi
9. Simulasi yang disajikan perakitan *hardware* dan jaringan komputer.
10. Tidak membahas mengenai *security* dan keamanan data multimedia.
11. Aplikasi multimedia ini dibuat menggunakan *Adobe Macromedia Flash CS6,* Bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan *Actionscript 3.0.*

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metodologi penelitian deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode penelitian yang dilakukan dengan cara berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa atau kejadian yang terjadi di tempat yang sedang diteliti berdasarkan pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari tiga cara pengumpulan data, yaitu:

1. Kajian Pustaka

   Mempelajari dasar teori dari berbagai literatur mengenai bahasa pemrograman Macromedia flash a*ctionscript 3.0,* media pembelajaran. Pencarian informasi berupa referensi dari internet, buku, jurnal ilmiah, dapat berupa artikel dan

bahasan dalam forum yang berkaitan dengan tugas akhir ini, serta berdiskusi dengan pihak-pihak yang berkompetensi.

2. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab langsung dengan bapak/ibu guru. selaku guru mata pelajaran *hardware* dan jaringan komputer mengenai hal-hal yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

3. Kuesioner

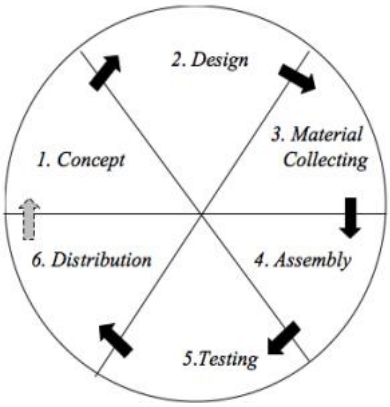
Pengumpulan data dengan cara memberikan angket kepada siswa-siswi program studi teknik komputer jaringan kelas X di SMK Teknik Industri Pembagunan Cimahi.

4. Observasi

Mengumpulkan data materi pembelajaran *hardware* dan jaringan komputer di SMK Teknik Industri Pembagunan Cimahi sesuai dengan kurikulum yang diberikan yaitu kurikulum tahun 2013.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan menggunakan metode pengembangan aplikasi multimedia versi *Luther*. Prosesnya dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Metode Pembangunan Aplikasi Mulimedia Luther [3].

1. *Concept*

Tahap *concept* (pengonsepan) adalah tahap untuk menetukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampa pada pengguna akhir. Karakteristik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat memengaruhi pembuatan desain.

2. *Design*

Design (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly*, pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini. Meskipun demikian, pada praktiknya, pengerjaan proyek pada tahap awal masih akan sering mengalami penambahan bahan atau pengurangan bagian aplikasi, atau perubahan-perubahan lain. Tahap ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap scene, dengan mencantumkan semua objel multimedia dan tautan ke scene lain dan bagian alir (flowchart) untuk menggambarkan aliran dari satu scene ke scene lain.

3. *Material Collecting*

Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly*.

4. *Assembly*

Tahap assembly adalah tahap pembuatan semua obyek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*, seperti *storyboard*, bagan alir, dan/atau struktur navigasi. Tahap ini biasanya menggunakan perangkat lunak authoring, seperti *Macromedia Director*.

5. *Testing*

Tahap *Testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut tahap pengujian alpha (alpha test) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian beta yang melibatkan pengguna akhir akan dilakukan.

6. *Distribution*

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap concept pada produk selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah yang dihadapai oleh siswa-siswi dan guru di SMK Teknik Industri Pembagunan Cimahi pada mata pelajaran hardware dan jaringan komputer, indentifikasi masalah, menentukan maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan tempat penelitian yang meliputi profil sekolah, sejarah sekolah, tujuan dan visi misi dari SMK Teknik Industri Pembagunan Cimahi, struktur organisasi dan fungsi, logo sekolah, Konsep dasar sistem yang akan dibangun yang terdiri dari karakteristik sistem, teori-teori yang berhubungan dengan penelitian mengenai aplikasi multimedia interaktif pembelajaran hardware dan jaringan komputer, metode yang digunakan dalam pengujian sistem serta pembahasan mengenai tools dan bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembangunan perangkat lunak.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis sistem yang terdiri dari analisis masalah, analisis prosedure yang sedang berjalan, 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, perancangan pesan dan jaringan semantik.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

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

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang ditarik dari penelitian mulai dari dilakukannya penelitian hingga implementasi dari sistem yang berisi permasalahan utama dari masalah yang ada, serta saran-saran untuk perbaikan kedepannya dengan tujuan menciptakan sebuah sistem yang jauh lebih baik.