BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

SMK Negeri 11 Bandung merupakan sekolah menengah kejuruan yang bertempatkan di Jalan Budhi Cilember, Kelurahan Sukaraja, Kecamatan Cicendo. SMK Negeri 11 Bandung memiliki 6 program keahlian, yaitu akuntansi, administrasi perkantoran, pemasaran, rekayasa perangkat lunak, multimedia, dan teknik komputer jaringan. Pada setiap tahunnya jumlah siswa yang mendaftar terus bertambah, terutama untuk jurusan rekayasa perangkat lunak.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Yudi Subekti selaku guru mata pelajaran kompetensi inti pada jurusan rekayasa perangkat lunak di SMK Negeri 11 Bandung, java merupakan bahasa pemrograman yang diajarkan dalam mata pelajaran kompetensi inti pada siswa jurusan rekayasa perangkat lunak kelas XI karena mengacu pada kompetensi dasar kurikulum 2013. Pada mata pelajaran kompetensi inti, setiap siswa kelas XI jurusan rekayasa perangkat lunak diajar oleh guru yang sama. Pelajaran ini merupakan pelajaran kejuruan yang wajib diikuti dan dijadwalkan 2 kali dalam seminggu. Pelajaran ini menggunakan ruangan laboratorium komputer yang dimulai pukul 07.00 WIB hingga 15.30 WIB baik untuk penyampaian materi maupun praktek. Tersedia 3 laboratorium komputer yang dapat digunakan oleh siswa jurusan rekayasa perangkat lunak secara bergantian setiap harinya. Setiap laboratorium dilengkapi 30 unit laptop yang dapat digunakan oleh siswa sebagai alat penunjang pembelajaran.

Pembelajaran kompetensi inti ini masih menggunakan metode konvensional seperti metode ceramah dengan *slide* presentasi dan *print out* materi. Siswa juga tidak diwajibkan memiliki buku panduan pelajaran, selain itu sering kali siswa tidak dapat menyelesaikan soal dan studi kasus yang diberikan oleh guru dan berakhir menghambat proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran, penggambaran logika pada materi yang diajarkan belum tergambarkan dengan baik karena masih digambarkan secara singkat di papan

tulis. Selain itu guru merasa kesulitan memantau nilai siswa karena data nilai selama pembelajaran yang masih berbentuk lembaran kertas yang secara fisik tidak bertahan lama, dan mudah hilang.

Pemilihan metode dan strategi pembelajaran yang tepat akan membantu siswa memahami materi pelajaran. Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan adalah metode *Computer Assisted Instruction* (CAI). Metode ini merupakan pengembangan dari teknologi informasi terpadu yaitu komunikasi, audio, video dan gambar yang disebut teknologi multimedia. Metode ini memberikan beberapa model pembelajaran seperti simulasi, penyelesaian masalah, permainan serta latihan dan praktek. Model-model pada metode pembelajaran CAI dapat digabungkan menjadi suatu kesatuan yang dapat membantu dan mempermudah proses pembelajaran. [**1**]

Karena timbulnya masalah-masalah yang ada, maka perlu dibangun suatu media pembelajaran yang dapat mempermudah siswa dalam mempelajari algoritma dan pemrograman java, selain itu dapat membantu guru untuk memantau perkembangan nilai siswa. Media pembelajaran yang dibangun menggunakan metode *Computer Assisted Instruction (*CAI*)* yang didalamnya terdapat beberapa metode antara lain tutorial, simulasi, serta latihan dan praktek dimana siswa dapat ikut berinteraksi langsung dengan aplikasi sehingga pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah diatas, masalah-masalah yang ada dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Pembelajaran algoritma dan pemrograman java masih menggunakan cara yang konvensional yaitu metode ceramah dengan *slide* presentasi atau *print out* yang diberikan oleh guru.
2. Penggambaran logika dalam materi yang disampaikan belum tergambarkan dengan baik karena masih digambarkan secara singkat di papan tulis sehingga banyak siswa yang kurang memahami pelajaran yang disampaikan.

3. Guru merasa kesulitan dalam memantau perkembangan nilai siswa karena data nilai masih berbentuk lembaran kertas yang secara fisik tidak bertahan lama, dan mudah hilang.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan masalah yang ada, maksud dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk membangun media pembelajaran interaktif algoritma dan pemrograman java menggunakan metode *Computer Assisted Instruction* di SMK Negeri 11 Bandung.

Adapun beberapa tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah siswa dalam mempelajari algoritma dan pemrograman java dengan membangun media pembelajaran algoritma dan pemrograman java sehingga pembelajaran dapat dilakukan dengan komputerisasi, dan siswa menjadi lebih aktif saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.
2. Membantu siswa dalam menggambarkan logika setiap materi yang disampaikan dengan menerapkan metode pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* pada media pembelajaran yang dibangun sehingga siswa lebih mudah dalam memahami pelajaran yang disampaikan.
3. Membantu guru dalam memantau perkembangan nilai siswa dengan menerapkan soal latihan dan soal evaluasi pada media pembelajaran yang dibangun dan menyimpan data nilai siswa dalam database sehingga data nilai tidak mudah rusak, dan hilang.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan yang diterapkan dalam pengembangan media pembelajaran algoritma dan pemrograman dasar ini, yaitu sebagai berikut :

1. Media pembelajaran yang dibangun berbasis web.
2. Materi yang disampaikan hanya mencangkup algoritma dan pemrograman java dan tidak mencangkup bahasa pemrograman lain.

3. Materi yang disampaikan berdasarkan silabus kompetensi dasar kurikulum 2013, antara lain pengenalan algoritma, operasi aritmatika dan logika, array, operasi string dan konversi data, fungsi serta pencarian dan pengurutan data.
4. Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode *computer assisted instruction* dengan menggunakan model tutorial, *drill and practice*, dan simulasi.
5. Media pembelajaran ini dibangun sebagai sarana pembantu pembelajaran bukan untuk menggantikan posisi dari guru.
6. Target pengguna adalah guru dan pelajar kelas XI jurusan rekayasa perangkat lunak di SMK Negeri 11 Bandung.
7. Pemodelan yang digunakan dalam pembangunan media pembelajaran ini adalah pemodelan terstruktur.
8. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun media pembelajaran ini adalah PHP, dan *ActionScript* 2.
9. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun media pembelajaran ini adalah Adobe Flash CS5.5, Notepad++, Adobe Illustrator CS5.5.
10. Database yang digunakan adalah MySQL.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah metode kualitatif. Metode penelitian kualitatif merupakan suatu metode yang penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dan lain sebagainya. Secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan bebagai metode alamiah. Metode kualitatif juga dapat disimpulkan menjadi metode yang didasarkan pada suatu kasus khusus sehingga pengumpulan dan analisis data bersifat khusus pula.

Tujuan metodologi penelitian kualitatif adalah untuk menggambarkan karakteristik subjek ataupun objek secara terperinci, sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki secara khusus. Karena sifatnya yang bersifat khusus maka metode penelitian kualitatif sering digunakan dalam berbagai penelitian. karena pada prinsipnya bahwa teori yang berkembang perlu menyesuaikan dengan keadaan lingkungannya. [**2**]

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam rangka mengumpulkan data penelitian diantaranya sebagai berikut :

1. Studi Literatur

   Pada tahap studi literatur, peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, maupun buku yang berkaitan dengan objek dan topik penelitian yang diambil. Jurnal maupun buku yang dikumpulkan dijadikan referensi dalam pembangunan aplikasi. Jurnal maupun buku tersebut antara lain mencangkup tentang multimedia, metode pembelajaran *Computer Assisted Instruction*, materi lain juga *tools* yang dapat menunjang pembangunan aplikasi.

2. Observasi

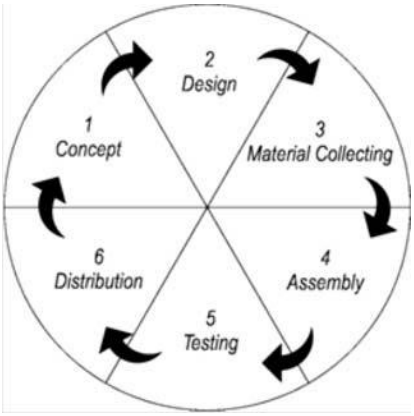
   Pada tahap observasi, peneliti mengumpulkan data dengan melakukan penelitian dan peninjauan langsung ke SMK Negeri 11 Bandung. Peneliti meninjau bagaimana kegiatan belajar mengajar yang diterapkan di SMK Negeri 11 Bandung terutama pada jurusan rekayasa perangkat lunak.

3. Wawancara

   Pada tahap wawancara, peneliti melakukan pengumpulan data dengan melakukan wawancara dengan guru pada jurusan rekayasa perangkat lunak sehingga peneliti mendapatkan informasi dan data-data yang dapat digunakan dalam pembangunan aplikasi.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak media pembelajaran multimedia interaktif ini adalah model *Multimedia Development Life Cycle* yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 Model *Multimedia Development Life Cycle.*



Gambar 1.1 Model *Multimedia Development Life Cycle*

Tahapan-tahapan yang dilakukan pada model ini tidak harus dilakukan secara berurutan dalam praktiknya, namun dapat dilakukan dengan cara saling bertukar posisi. Dengan digunakannya model ini dapat memudahkan pembangunan perangkat lunak terutama jika terjadi perubahan. Meskipun begitu tahap *concept* memang harus dikerjakan pertama kali untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi pada tahapan selanjutnya. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan pada model *Multimedia Development Life Cycle* antara lain sebagai berikut :

1. *Concept.*

   Dalam tahap *concept* peneliti melakukan perkiraan kebutuhan yang dihasilkan dari tahap pengamatan pada penelitian awal yang dilakukan dan mengamati data-data yang telah dikumpulkan, kemudian peneliti menentukan tujuan dan jenis aplikasi yang akan dibangun. Analisis ini dilakukan dengan kerja sama diantara guru, dan peneliti dalam meneliti proses belajar mengajar yang diterapkan di SMK Negeri 11 Bandung berdasarkan kurikulum 2013.

2. *Design.*

   Dalam tahap *design* peneliti membuat skenario, *storyline*, *storyboard, user interface,* skenario multimedia interaktif dan kebutuhan lain yang akan diterapkan pada aplikasi. Peneliti menjelaskan secara rinci apa yang akan dilakukan dan bagaimana aplikasi multimedia tersebut akan dibuat.

3. *Collecting Material.*

   Pada tahap *collecting material*, peneliti mengumpulkan bahan–bahan yang dibutuhkan seperti gambar, animasi, audio dan yang lainya yang akan digunakan dalam penyajian aplikasi multimedia yang dibangun. Peneliti juga mengumpulkan bahan-bahan ajar yang sesuai dengan materi yang disampaikan pada mata pelajaran kompetensi inti berdasarkan kurikulum 2013.

4. *Assembly.*

   Dalam tahap *assembly*, peneliti melakukan pembuatan ilustrasi serta pembuatan aplikasi berdasarkan *storyboard* dan struktur navigasi yang berasal dari tahap *design*. Materi-materi yang didapat dan dikumpulkan kemudian disusun dan dirangkai sesuai dengan desain yang telah dirancang.

5. *Testing.*

   Setelah tahap *assembly* selesai dilakukan maka dilakukan uji coba aplikasi multimedia yang telah dibuat kepada guru, dan siswa di SMK Negeri 11 Bandung Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak Kelas XI untuk mengetahui apakah aplikasi sudah berjalan dengan baik dan benar atau belum dan untuk meminimalisir *bug* atau *error* yang kemungkinan ada sebelum nantinya didistribusikan.

6. *Distribution.*

   Tahap distribusi dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Pada tahap ini dilakukan penyebaran/distribusi kepada guru dan siswa jurusan rekayasa perangkat lunak di SMK Negeri 11 Bandung dengan cara mengaplikasikan pada server yang tersedia. [**3**]

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab 1 pendahuluan, peneliti membahas uraian mengenai latar belakang masalah yang terjadi di SMK Negeri 11 Bandung, perumusan masalah yang ada, batasan masalah yang ditetapkan, tujuan penelitian untuk menyelesaikan masalah yang terjadi, metode yang digunakan dalam pembangunan media pembelajaran interaktif, dan sistematika penulisan laporan skripsi.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab 2 tinjauan pustaka, peneliti membahas mengenai sejarah SMK Negeri 11 Bandung, dan dasar teori yang digunakan dalam melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi yang dapat dipergunakan sebagai acuan dalam pembahasan masalah yang diangkat.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab 3 analisis dan perancangan sistem, peneliti menjelaskan analisis dan perancangan sistem yang dibangun. Dalam bab ini peneliti juga mengimplementasikan model penelitian yang digunakan dalam bentuk tulisan, gambar maupun tabel untuk memperlihatkan katerkaitan parameter yang diteliti serta model matematis untuk analisisnya.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab 4 implementasi dan pengujian sistem, peneliti menjelaskan mengenai gambaran implementasi dan penggunaan dari media pembelajaran interaktif algoritma dan pemrograman java yang dibangun, serta hasil dari pengujian yang dilakukan di SMK Negeri 11 Bandung.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab 5 kesimpulan dan saran, peneliti menjelaskan kesimpulan dari pembahasan tugas akhir atau skripsi secara keseluruhan, dan saran untuk pengembangan media pembelajaran interaktif algoritma dan pemrograman java yang dibangun untuk SMK Negeri 11 Bandung.

(Halaman Ini Dikosongkan)