

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fisika yaitu sebuah ilmu pengetahuan dimana didalamnya mempelajari tentang sifat dan fenomena alam atau gejala alam dan seluruh interaksi yang terjadi didalamnya. Fisika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan yang sederajat ini mengandung banyak konsep yang harus dikuasai oleh peserta didik. Konsep Fisika yang terdapat dalam materi pelajaran SMK dan sederajatnya begitu kompleks sehingga guru biasanya fokus pada pemenuhan materi dalam pembelajarannya.

Siswa SMK Kristen 1 Surakarta kelas X Multimedia berjumlah 34 orang siswa. Dari jumlah tersebut, menurut guru mata pelajaran Fisika terdapat sekitar 40% siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami proses pembelajaran Fisika di sekolah. Hal ini tidak lepas dari banyaknya konsep Fisika yang terlalu kompleks. Banyaknya jumlah konsep Fisika menyebabkan guru memilih metode konvensional dalam proses pembelajarannya. Penggunaan metode tersebut dinilai kurang mampu untuk membuat siswa-siswi dapat menyerap ilmu yang diajarkan guru dikarenakan visualisasi yang digunakan oleh guru kurang menarik dan terkadang membosankan/monoton. Kesulitan siswa-siswi tersebut dibuktikan dengan nilai rata-rata sebesar 40% yang berada di bawah nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sekitar 60%, sedangkan nilai rata-rata mata pelajaran Fisika adalah 40%.

Selama ini tampilan pelajaran dengan visualisasi bergerak serta penuh warna yang pada masa ini dikenal dengan istilah *catchy* (mudah ditangkap oleh mata) lebih dapat menarik belajar siswa, maka aplikasi pembelajaran ini dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dan minat belajar siswa-siswi tersebut.

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang ini maka akan dibuat aplikasi yang dapat berguna bagi siswa-siswi SMK Kristen 1 Surakarta, karena dapat memberikan pengetahuan tentang Fisika, maka diusulkan sebuah aplikasi pembelajaran Fisika yang difokuskan pada mata pelajaran Fisika, supaya siswa-siswi dapat dengan mudah mempelajari materi Fisika.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka dapat dirumuskan masalah yaitu "Bagaimana membuat aplikasi pembelajaran Fisika bagi siswa SMK Kristen 1 Surakarta sehingga dapat menarik minat belajar siswa?"

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi pembelajaran yang dibuat berdasarkan materi pembelajaran pada mata pelajaran fisika kelas X Multimedia semester ganjil genap sesuai dengan kurikulum KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan).
2. Animasi Pembelajaran ini akan membahas tentang materi Besaran dan satuan, Vektor, Kinematika, Hukum *Newton*, Energi dan Usaha, Elastisitas, Momentum dan *Impuls* dan Sifat Mekanik Bahan.
3. Aplikasi pembelajaran berbentuk pengajaran multimedia interaktif berupa gambar, teks, suara dan animasi.
4. Bagian pada animasi pembelajaran yang menggunakan *dubbing* (penyuaaran) hanya pada materi saja.
5. Materi pembelajaran fisika ini hanya menampilkan rumus dan teori.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat Aplikasi Pembelajaran Fisika kelas X Multimedia semester ganjil genap bagi siswa SMK khususnya SMK Kristen 1 Surakarta.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

- a. Peneliti dapat meningkatkan pengetahuan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran.
- b. Peneliti dapat belajar untuk meneliti, menguji, dan mengobservasi fenomena permasalahan yang telah terjadi.

2. Bagi Universitas Sahid Surakarta

- c. Tugas Akhir tersebut memperkenalkan kompetensi mahasiswa Universitas Sahid dengan dunia luar.
- d. Tugas Akhir ini menjalin kerja sama dan kemitraan dengan institusi pendidikan.

3. Bagi SMK Kristen 1 Surakarta

- e. Guru mata pelajaran Fisika memiliki materi agar mudah mengajar dan memberikan materi Fisika kelas X Multimedia kepada siswa.
- f. Siswa dapat dengan mudah untuk menangkap materi Fisika kelas X Multimedia semester ganjil dan genap.

1.5 Metodologi Penelitian

Pengembangan aplikasi pembelajaran Fisika di SMK Kristen 1 Surakarta berbasis multimedia dilakukan sesuai prosedur pengembangan multimedia. Pengembangan aplikasi pembelajaran ini menggunakan tahap fase RUP (*Rational Unified Process*). Penjelasan setiap tahap fase RUP menurut Rosa A. S dan M. Shalahuddin (2013) sebagai berikut :

1) Inception (Permulaan)

Tahap ini peneliti memfokuskan pada pemodelan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modelling*) dan mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat (*requirements*). Pada tahap ini peneliti mendefinisikan batasan kegiatan, melakukan analisis kebutuhan *user*, dan melakukan perancangan awal mendesain animasi, membangun aplikasi, menganalisis

spesifikasi. Pada akhir fase ini, peneliti akan melakukan implementasi tentang hasil aplikasi pembelajaran Fisika.

2) *Elaboration* (Perluasan/Perencanaan)

Tahap ini peneliti lebih fokus pada perencanaan arsitektur sistem. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur sistem yang diinginkan dapat dibuat atau tidak. Mendeteksi resiko yang mungkin terjadi dari arsitektur yang dibuat. Tahap ini lebih pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada purwarupa sistem (*prototype*). Peneliti melakukan sebuah perluasan/perencanaan yaitu penentu sasaran dimana yang menjadi sasaran adalah siswa siswi kelas X Multimedia semester ganjil genap SMK Kristen 1 Surakarta.

Topik yang dipilih untuk pembuatan aplikasi pembelajaran Fisika berbasis multimedia ini adalah Perkembangan materi fisika kelas X Multimedia semester ganjil genap dengan kurikulum KTSP, antara lain materi penting diketahui, bermanfaat, dan mudah untuk divisualisasikan. Materi yang akan dibahas dalam materi fisika kelas X Multimedia selama 2 semester ini adalah Besaran dan Satuan, Vektor, Kinematika, Hukum *Newton*, Energi dan Usaha, Elastisitas, Momentum dan *Impuls* dan Sifat Mekanik Bahan. Kemudian melakukan pengumpulan data dimana sumber referensi materi pembelajaran fisika kelas X Multimedia berasal dari buku pengantar diantaranya modul fisika yang diberikan oleh seorang guru mata pelajaran Fisika. Selain itu peneliti juga mencari dan mengumpulkan data seperti gambar, teks, video, dan *software Adobe Flash CS3* yang dibutuhkan dalam pembuatan animasi melalui penelusuran internet dan media pendukung lainnya.

3) *Construction* (Konstruksi)

Tahap ini peneliti fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem. Tahap ini lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program. Peneliti memeriksa kembali hasil dari analisis dan desain aplikasi pada tahap *inception* dan *elaboration* apakah telah sesuai dengan analisis yang dilakukan, setelah selesai maka peneliti mulai mengimplementasikan pembuatan aplikasi pada perangkat keras.

4) *Transition* (Transisi)

Tahap ini peneliti fokus pada *deployment* atau instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh *user*. Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi syarat dari *Initial Operational Capability Milestone* atau batas/tonggak kemampuan operasional awal. Aktifitas pada tahap ini termasuk pada pelatihan *user*, pemeliharaan, dan pengujian sistem apakah sudah memenuhi harapan *user*.

Tahap ini merupakan tahap mengembangkan dan merangkai pembuatan rekayasa pembelajaran dengan menggunakan berbagai *software*, antara lain *Adobe Flash CS3* dari *Macromedia* sebagai *software* pembuat animasi, kemudian, *Corel Draw X7* sebagai *software* pembuatan desain. Tahapan ini dimulai dari membuat berbagai animasi yang diperlukan sesuai dengan *story board*. Kemudian membuat *interface* yang dipakai sebagai *frame* tampilan. Lalu dibuat pula *background* tampilan dan gambar-gambar yang diperlukan dengan menggunakan *Adobe Photoshop CS3*.

1.6 Spesifikasi Alat Yang Digunakan

Dalam penelitian ini memerlukan peralatan untuk menunjang kelancaran dalam melakukan penelitian. Peralatan utama dalam melakukan penelitian ini berupa *hardware* dan *software*, yang diantaranya kebutuhan peralatan utama yang dapat dilihat Tabel 1.1 dan Tabel 1.2.

1.6.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Tabel 1.1 Spesifikasi Minimal Perangkat Keras (*hardware*)

No	Tipe <i>Hardware</i>	Spesifikasi
1.	<i>Processor</i>	AMD Athlon™ Neo X2 Dual Core Processor L335 1.60 GHz
2.	<i>Mainboard</i>	HP-PC
3.	<i>Memory (RAM)</i>	2 Gb
4.	<i>Harddisk</i>	500 Gb
5.	<i>Monitor</i>	HP-PC
6.	<i>Keyboard</i>	Standart PS/2
7.	<i>Mouse</i>	Standart PS/2

1.6.2 Perangkat lunak (*software*)

Tabel 1.2 Spesifikasi Minimal Perangkat Lunak (*Software*)

No	Tipe <i>Software</i>	Keterangan
1.	OS	Windows 7
2.	<i>Software Aplikasi</i>	Adobe Flash CS3, Corel Draw X7 dan Adobe Photoshop CS3

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini dibagi dalam 5 bab dengan Sistematika Penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

BAB I menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat Tugas Akhir, metodologi penelitian, spesifikasi alat dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

BAB II menjelaskan mengenai landasan teori, tinjauan pustaka, kerangka penelitian dan teori-teori pendukung.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

BAB III terdiri dari analisis sistem dan perancangan sistem, analisis sistem menjelaskan tentang sistem yang berjalan saat ini dan sistem yang baru, sedangkan perancangan sistem menjelaskan desain dari sistem yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS HASIL

BAB IV berisi tentang Implementasi program dan pengujian sistem.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

BAB V menjelaskan mengenai simpulan yang diperoleh dari pembuatan Aplikasi Pembelajaran Fisika di SMK Kristen 1 Surakarta dan saran untuk pengembangan selanjutnya.