

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul
**"PENGEMBANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS
MULTIMEDIA INTERAKTIF"**

Disusun Oleh :
Octavianus Dismas A.B. (04 07 04143)

Dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada tanggal : Juni 2009

Pembimbing I,

Pembimbing II,

(Dra. Ernawati, M.T.)

(B.Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T.)

Tim Penguji :
Penguji I,

Dra. Ernawati, M.T.)

Penguji II,

Penguji III,

(Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D) (Paulus Mudjihartono, S.T.,M.T.)

Yogyakarta, Juni 2009
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Dekan,

(Paulus Mudjihartono, S.T., M.T.)

INTISARI

Perkembangan di dunia komputer dan multimedia yang sangat pesat dapat digunakan sebagai suatu sarana dalam menyampaikan informasi dengan lebih baik lagi. Dalam dunia pendidikan, perkembangan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sarana dalam menyampaikan materi yang lebih menarik dan tidak membosankan. Pelajaran fisika adalah materi wajib bagi para siswa sekolah dan mulai diperkenalkan pada tingkat SLTP. Namun, penyampaian materi yang kurang variatif sehingga cenderung membosankan menyebabkan banyak siswa tidak tertarik untuk belajar. Selain itu penjelasan yang abstrak tanpa penjelasan yang jelas juga menimbulkan kebingungan dalam memahami materi yang diberikan.

Untuk menarik minat siswa terhadap materi fisika dibuatlah Aplikasi Pembelajaran Fisika (SiJaKa). Aplikasi ini mencoba menerapkan teknologi multimedia dalam menyampaikan materi fisika, dimana dalam aplikasi ini terdapat animasi, teks, suara, dan gambar. Di dalam aplikasi ini terdapat latihan soal yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari, serta game kecil yang juga berhubungan dengan materi. Dengan adanya berbagai aspek multimedia tersebut, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi variasi belajar fisika yang lebih menarik dari metode yang selama ini diterima para siswa. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan Macromedia Flash 8, CorelDraw 12, Adobe Photoshop CS2, Audio Edit Magic dan Cool Edit Pro.

Aplikasi ini telah berhasil diimplementasikan. Pengujian perangkat lunak menggunakan 2 metode yaitu pengujian fungsionalitas dan pengujian sistem oleh responden. Pengujian fungsionalitas digunakan untuk membandingkan kesesuaian antara rencana fungsionalitas dengan hasil yang nyata, sedangkan untuk pengujian responden dilakukan kepada 30 orang dengan spesifikasi 25 orang siswa SLTP dan 5 siswa SLTA. Dari hasil pengujian, dapat diketahui bahwa aplikasi SiJaKa lebih menarik daripada metode pembelajaran yang selama ini didapatkan para responden.

Kata kunci : pembelajaran, fisika, multimedia

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia teknologi menjadi hal yang sangat penting dalam tahun – tahun terakhir. Dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat, komputer semakin berperan penting dalam kehidupan manusia. Setiap hari tidak ada kegiatan dalam hidup manusia yang lepas dari teknologi komputer. Berbagai kegiatan melibatkan bantuan komputer baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengolahan data, berbagai penghitungan dan banyak kegiatan lain yang dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan berbagai aplikasi perangkat lunak dan sistem operasi yang mendukungnya. Teknologi komputer juga dapat membantu proses kerja secara langsung maupun dalam proses pengambilan keputusan.

Di dalam dunia pendidikan, perkembangan teknologi sangat mempengaruhi proses belajar mengajar, sebagai contohnya adalah dengan adanya teknologi internet saat ini proses pencarian materi maupun transfer ilmu dapat lebih mudah terjadi. Selain itu teknologi komputer juga membantu dalam penyampaian materi yang sulit dijelaskan dan mempermudah dalam proses penghitungan yang rumit

(<http://massofa.wordpress.com/2008/01/09/memanfaatkan-multimedia-bagi-pendidikan-untuk-semua/>, 4 Juni 2009).

Mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran wajib bagi para siswa sekolah, dan mulai dipelajari secara khusus pada tingkat SLTP. Mata pelajaran ini merupakan salah satu mata pelajaran yang cukup sulit dipelajari oleh para siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) maupun Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) (www.kompas.com, 17 April 2009 dan 24 April 2009). Penyebab dari sulitnya pelajaran fisika diantaranya adalah cara pengajaran fisika yang bersifat abstrak. Hal ini bisa disebabkan karena sebagian besar pengajar hanya membahas teori yang ada di buku, serta kurangnya kreatifitas dalam menyampaikan materi. Dengan demikian, maka materi fisika hanya dapat dibayangkan saja oleh para siswa (<http://io.ppi-jepang> - kolom humaniora diakses pada 4 Mei 2009). Hal tersebut menyebabkan siswa menjadi jenuh dan malas serta mulai takut untuk mempelajari fisika, padahal dengan adanya rasa ketertarikan untuk belajar fisika akan menjadi faktor yang sangat membantu dalam proses belajar materi-materi yang ada di dalamnya (www.kabarindonesia.com diakses pada tanggal 4 Mei 2009).

Seperti sudah disampaikan, bahwa perkembangan di dunia teknologi sangatlah pesat. Salah satu yang mengalami perkembangan adalah di bidang multimedia. Perkembangan di bidang multimedia ini dapat digunakan untuk mengubah cara penyampaian materi mata pelajaran yang selama ini sudah dilakukan. Selama ini penyampaian materi banyak dilakukan dengan menggunakan

media buku materi pelajaran fisika serta dengan menggunakan papan tulis sebagai media penjelasan dari guru, namun dengan cara penyampaian tersebut masih ada materi yang tidak dapat digambarkan dengan baik. Dengan adanya teknologi multimedia maka problem tersebut diharapkan dapat teratasi. Misalnya multimedia dapat digunakan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai proses perpindahan benda yang mengalami gaya, sehingga siswa tidak hanya membayangkan saja. Selain itu dengan multimedia diharapkan cara penyampaian materi yang lebih menarik.

Berdasarkan latar belakang di atas, akan dikembangkan suatu aplikasi pembelajaran fisika berbasis multimedia dengan harapan dapat menyampaikan materi pelajaran fisika dengan lebih baik dan menarik. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan penyampaian materi yang lebih menarik bagi para siswa SLTP serta membantu mereka dalam memahami konsep dasar materi fisika.

I.2. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut, bagaimana mengembangkan suatu aplikasi pembelajaran fisika berbasis multimedia yang menarik bagi siswa serta membantu para siswa dalam memahami materi pelajaran fisika?

I.3. Batasan Masalah

Mengingat besarnya ruang lingkup masalah maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Elemen multimedia yang digunakan adalah teks, suara, grafis dan animasi.
2. Materi yang disampaikan adalah Gerak Lurus Beraturan, Gerak Lurus Berubah Beraturan, dan Hukum Newton, berdasarkan kurikulum 2006. Selain itu akan disampaikan juga data beberapa tokoh fisika yang terkait.
3. Pengguna aplikasi adalah siswa SLTP, meskipun tidak menutup kemungkinan bagi semua orang yang sedang belajar fisika untuk turut menggunakannya, sejauh materi yang dipelajari relevan dengan yang disediakan oleh aplikasi.
4. Aplikasi ini hanya digunakan untuk komputer *standalone* saja.

I.4. Tujuan Penelitian

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah mengembangkan suatu aplikasi yang membantu dalam penyampaian materi pelajaran fisika berbasis multimedia yang menarik serta membantu para siswa dalam memahami konsep dasar materi pelajaran fisika.

I.5. Metode yang Digunakan

Metode yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini antara lain:

1. Metode Wawancara

Metode wawancara ini dilakukan dengan melakukan diskusi dengan guru Sekolah Menengah Pertama yang mengampu mata pelajaran fisika untuk memperoleh informasi yang dapat mendukung penulisan tugas akhir ini. Selain itu wawancara dilakukan dengan siswa Sekolah Menengah Pertama untuk mengetahui tentang kesulitan mereka pada saat mempelajari fisika, sehingga aplikasi yang dibuat benar - benar sesuai dengan kebutuhan para siswa.

2. Metode Penelitian Kepustakaan

Metode ini dilaksanakan dengan mempelajari bahan-bahan dan materi-materi yang diperlukan dari berbagai literatur yang dapat dijadikan sebagai acuan pembuatan tugas akhir.

3. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a Analisis masalah

Analisis dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang sistem yang akan dikembangkan yang dituangkan dalam laporan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).

b Perancangan Aplikasi

Perancangan dilakukan untuk mendapatkan deskripsi arsitektural perangkat lunak, deskripsi antarmuka, dan deskripsi data. Hasil perancangan berupa laporan Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).

c Implementasi

Setelah perancangan, maka dilanjutkan dengan implementasi atau proses pembuatan program yang akan merealisasikan rancangan sistem yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman, seturut dengan kaidah pemrograman yang berlaku.

d Pengujian Perangkat Lunak

Setelah proses implementasi, dilakukan proses pengujian terhadap perangkat lunak atau aplikasi yang dibuat, apakah telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Pengujian dilakukan dengan dua tahap yaitu, pengujian pengguna dengan menyebarkan kuesioner dan pengujian fungsionalitas perangkat lunak yang dilakukan oleh pengembang.

I.6. Sistematika Penulisan

Dokumen tugas akhir terdiri atas lima bab yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan, metode yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai uraian dasar teori yang akan digunakan penulis dalam melakukan perancangan dan pembuatan program yang dapat dipergunakan sebagai pembanding atau acuan di dalam pembahasan masalah.

3. BAB III ANALISIS DAN DESAIN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahap-tahap analisis dan desain perangkat lunak yang akan diterapkan.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai gambaran mengenai hasil implementasi dan penggunaan sistem, serta hasil pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak tersebut.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijelaskan kesimpulan dari pembahasan tugas akhir secara keseluruhan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.