
Perangkat Lunak Pembelajaran Fisika SLTP

Tiarma

STMIK IBBI

Jl. Sei Deli No. 18 Medan, Telp. 061-4567111 Fax. 061-4527548

e-mail: tiarma.simanihuruk@gmail.com

Abstrak

Modul pembelajaran mengenai suatu topik untuk pelajaran di sekolah banyak dikembangkan dalam bentuk program multimedia yang dikemas dalam CD-ROM ataupun dalam bentuk DVD (*Digital Versatile Disc*). Keuntungan dari program-program pembelajaran ini adalah tampilan yang menarik disertai dengan animasi dan *video* sehingga pemahaman mengenai suatu topik menjadi lebih mudah. Ada berbagai macam materi pelajaran yang dapat dikemas dalam bentuk perangkat lunak, salah satu diantaranya adalah materi tentang pembelajaran mata pelajaran fisika untuk tingkat SLTP. Pada bentuk implementasi tugas akhir ini penulis merancang suatu program pembelajaran untuk tingkat VII SLTP. Program dapat menampilkan materi, contoh perhitungan, dan contoh-contoh soal yang berhubungan dengan topik massa dan volume, kecepatan tetap, serta gaya dan tekanan.

Kata kunci: Perangkat Lunak Pembelajaran Fisika

Abstract

Learning module on a topic for school lessons are developed in the form of a multimedia program on CD-ROM packaged or on DVD (Digital Versatile Disc). The advantage of these learning programs is an attractive appearance along with animation and video so understanding about a topic becomes easier. There is a wide range of subject matter that can be packaged in the form of software, one of which is a matter of learning about physics subjects for junior high school. In the implementation of this thesis the authors designed a learning program for junior level VII. Program to show the material, sample calculations, and examples of problems related to mass and volume, fixed speed and force and pressure.

Keywords: Software for Learning Physics

1. Pendahuluan

Modul pembelajaran mengenai suatu topik untuk pelajaran di sekolah banyak dikembangkan dalam bentuk program multimedia yang dikemas dalam CD-ROM ataupun dalam bentuk DVD (*Digital Versatile Disc*). Keuntungan dari program-program pembelajaran ini adalah tampilan yang menarik disertai dengan animasi dan *video* sehingga pemahaman mengenai suatu topik menjadi lebih mudah.

Ada berbagai macam materi pelajaran yang dapat dikemas dalam bentuk perangkat lunak, salah satu diantaranya adalah materi tentang pembelajaran mata pelajaran fisika untuk tingkat SLTP. Seperti diketahui mata pelajaran fisika ini biasanya sangat sulit dimengerti oleh sebagian siswa. Dengan memanfaatkan komputer *multimedia* maka pemahaman mengenai topik fisika menjadi lebih mudah selain itu materi yang dikemas dalam bentuk digital tersebut memudahkan para guru dalam penyampaian materi seperti tidak perlu dicatat berulang kali di papan tulis sehingga lebih menghemat waktu. Bagi siswa sendiri dengan adanya perangkat lunak pembelajaran maka siswa dapat mengulang materi tanpa kehadiran guru.

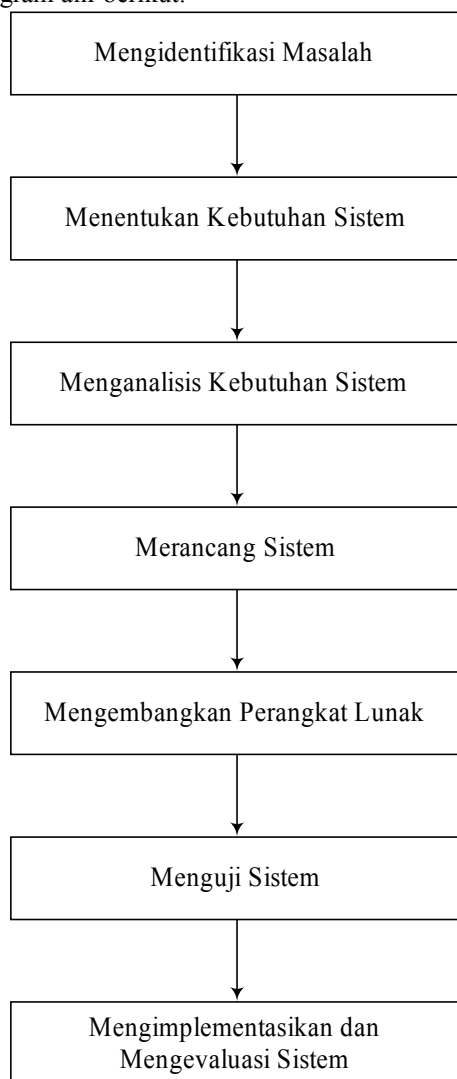
Penelitian ini bertujuan untuk membuat perangkat lunak belajar fisika SLTP berbasis *multimedia* dan dapat digunakan sebagai *teaching aid* (alat bantu pengajaran) sehingga memudahkan siswa dalam belajar topik fisika dasar.

Perangkat lunak dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic versi 6.0*.

2. Metode Penelitian

2.1. Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak

Adapun tahapan dan langkah-langkah pengembangan perangkat lunak fisika SLTP ini dapat digambarkan dalam bentuk diagram alir berikut:



Gambar 1 Metodologi Perancangan

2.2. Analisis Kebutuhan akan Sistem yang dirancang

Saat ini pemerintah sedang dalam proses menerapkan sistem pembelajaran yang baru dengan nama “Sistem Kompetensi” ke sekolah – sekolah di seluruh daerah di tanah air. Memahami hal ini kami mencoba untuk membantu sekolah – sekolah yang sedang dalam tahap penerapan “Sistem Kompetensi” terutama dalam bidang studi Fisika melalui sistem yang kami tuliskan.

Adapun sistem ini dirancang adalah untuk membantu para pendidik (guru) yang selama ini mungkin mengalami kendala waktu dalam menyelesaikan soal – soal perhitungan Fisika di dalam pembelajaran. Sistem yang dirancang adalah digunakan oleh para pendidik dalam membantu pekerjaan mereka dan bukanlah untuk siswa – siswi sekolah. Pendidik dapat menggunakan rancangan kami dalam proses pembelajaran karena dalam rancangan ini kami juga menyediakan teori – teori pokok bahasan dan contoh soal yang memadai. Sekali lagi perlu ditegaskan bahwa sistem ini hanya untuk membantu penyelesaian Fisika dan tidak dapat digunakan untuk menganalisa soal – soal Fisika.

2.3. Algoritma

Algoritma merupakan langkah–langkah maupun urutan bertahap dan spesifik dari suatu masalah, untuk menganalisa serta menjelaskan urutan dan hubungan antara kegiatan–kegiatan yang akan ditempuh untuk memecahkan dan menyelesaikan suatu permasalahan sehingga tercapai tujuan yang diinginkan. Berikut ini adalah beberapa algoritma dari program ini yang menjadi inti dari perancangan program, yakni:

3. Pembahasan dan Hasil

3.1. Perancangan Sistem

Pada bagian perancangan sistem dijelaskan mengenai perancangan grafik dan perancangan *form* yang merupakan bentuk *interface* dari program yang dibuat.

3.1.1. Perancangan Grafik

Grafik merupakan elemen yang paling penting dan mendasar dari pembuatan suatu perangkat lunak. Grafik yang bagus akan menambah minat seseorang untuk mempergunakan perangkat lunak tersebut. Perancangan grafik di sini adalah perancangan grafik dari bentuk gambar-gambar pada *form* perangkat lunak. Grafik huruf tersebut dibuat dengan *software* grafis seperti *CorelDraw 12* dan diedit dengan menggunakan *Adobe PhotoShop*. Grafik di sini kebanyakan hanya berfungsi sebagai *background* saja. Jadi untuk bagian yang dapat dipilih dan bergerak maka akan dibuat sebuah kotak untuk memilih bagian tersebut.

3.1.2. Perancangan Form

Antarmuka merupakan suatu media interaksi (interaktif) antara komputer dengan pemakai (*user*). Pada sistem operasi yang berbasis grafis (*graphic user interface* atau GUI) seperti *Windows*, antarmuka dari suatu perangkat lunak biasanya berupa jendela (*window*). Melalui jendela inilah pemakai dapat berinteraksi dengan perangkat lunak yang digunakannya.

Perancangan program ini meliputi penempatan dan penyusunan objek-objek yang terdapat dalam *form Visual Basic*. *Form* yang dirancang terlebih dahulu dibuat rancangan dasarnya agar memudahkan sewaktu membuat rancangan di dalam *Visual Basic*. Berikut ini merupakan beberapa bentuk tampilan ataupun prototipe dari *form* yang dirancang seperti ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 2 Tampilan Awal Pemilihan Topik “ Volume dan Massa Jenis”



Gambar 3 Tampilan awal topik “Volume dan Massa Jenis”



Gambar 4 Tampilan Input Data pada Penyelesaian Soal “Zat dan Wujudnya”

3.2. Hasil dan Implementasi

Perangkat lunak (*Software*) yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi ini adalah *Windows 98 SE*, *Windows ME*, *Windows NT 4.0*, *Windows 2000*, atau *Windows XP/Vista/7*. Untuk

menjalankan program ini maka setelah diinstalasi dapat langsung mengklik pada *icon* bertanda. Setelah diklik maka program akan di-*load* dan dimunculkan tampilan utama dari prograseperti terlihat pada gambar 5 berikut ini.



Gambar 5 Tampilan pada *Splash Screen*

Tampilan di atas (Gambar 5) merupakan bentuk tampilan *splash screen*. Jadi untuk masuk ke dalam menu memilih topik dapat dilakukan dengan mengklik pada tombol “Enter”. Sedangkan tombol “Quit” dipergunakan untuk keluar dari program ini. Setelah itu tampilan layar akan ditampilkan dengan bentuk tampilan seperti terlihat pada Gambar 6



Gambar 6 Tampilan Memilih Topik

Pada tampilan seperti Gambar 6 dengan mengklik pada *combo box* di bagian “masukan topik”. Setelah salah itu tekanlah pada tombol “Enter” dan untuk kembali pada tampilan sebelumnya maka klik pada tombol “Back”. Sedangkan tombol “Quit” dipergunakan untuk keluar dari program ini. Sebagai contoh pada pilihan topik di atas jika dipilih pada topik Kecepatan. Maka bentuk tampilannya terlihat pada Gambar 6. Bentuk pembelajaran pada setiap topik terdiri atas bagian teori, contoh soal dan conth penyelesaian soal-soal pada setiap topik. Tampilan pada bagian topik ini memberikan penjelasan mengenai seluk-beluk dan segala sesuatu yang berhubungan dengan topik yang dipilih. Sebagai contohnya pada tampilan Gambar 7 merupakan tampilan topik “Teori” dari kecepatan. Sebagai contoh pada pilihan topik di atas jika dipilih pada topik Kecepatan. Bentuk pembelajaran pada setiap topik terdiri atas bagian teori, contoh soal dan conth penyelesaian soal-soal pada setiap topik. Tampilan pada bagian topik ini memberikan penjelasan mengenai seluk-beluk dan segala sesuatu yang berhubungan dengan

topik yang dipilih.



Gambar 7 Tampilan Topik

Setelah *user* dapat melihat pada tampilan topik maka berikutnya adalah *user* dapat menuju ke bagian contoh soal penyelesaian soal. Tampilan Gambar 8 berikut ini merupakan bentuk tampilan dari contoh soal.



Gambar 8 Tampilan Contoh Soal

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari rancangan penelitian ini adalah dengan memanfaatkan fasilitas *multimedia* dan beberapa aplikasi untuk membuat animasi, dan suara maka perancangan aplikasi *multimedia* seperti pembelajaran mengenai penyelesaian soal-soal fisika dapat lebih mudah dilakukan, program pembelajaran mengenai soal-soal fisika ini dilengkapi dengan soal-soal latihan untuk menguji pemahaman atas topik yang telah ditampilkan pada program, dan perangkat belajar berbantuan komputer dengan pendekatan multimedia dapat meningkatkan minat belajar pada siswa terutama mengenai fisika dasar.

5. Saran

Saran yang dapat diberi adalah menambahkan pembahasan pada program untuk topik fisika lainnya, menambahkan efek animasi yang lebih banyak pada perangkat lunak ini sehingga tampilannya lebih menarik dan mudah dipahami, penambahan *video* dari seorang narator yang menjelaskan mengenai seluk-beluk dari setiap topik.

Daftar Pustaka

- [1] Alvin Harpern, 1988, “**3000 Solved Problems in Physics, Schaum’s Outline Series**”, McGraw-Hill
- [2] Darminto, Dwi Prastowo dan Rifka Julianti, 2002, “**Analisis Laporan Keuangan (Konsep dan Aplikasi)**”, Edisi Revisi, Yogyakarta: YPKN.
- [3] David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2001, “**Fundamentals of Physics**”, John Wiley & Sons, Inc.
- [4] Kanginan, M., 2002, ”**Sains Fisika SMP Untuk Kelas VII Jilid 1A**”, Penerbit Erlangga.
- [5] Mustikasari, Ardiani, 2008, “**Mengenal Media Pembelajaran**”, diakses dari <http://edu-articles.com/mengenal-media-pembelajaran/>, tanggal akses 28 Agustus 2011.
- [6] Nizar, Muhammad Afdi dan Syahrul, 2000, “**Kamus Lengkap Ekonomi: Istilah-Istilah Akuntansi, Keuangan dan Investasi**”, Ardiyos Citra.
- [7] Rob Thayer, 1999, “**Visual Basic 6**”, Profesional Reference Edition, SAMS, Indiana.
- [8] **Science Encyclopedia**, 1997, King Fisher, London.
- [9] Sianipar, P., Panjaitan H., 1998, “**Aljabar Linier**”, Edisi Keempat, Penerbit Intan Dirja Lela, Medan.
- [10] Stroud, K.A., 1982, “**Engineering Mathematics, 2nd Edition, Macmillan Publishers Ltd**”, diterjemahkan oleh Erwin Sucipto, diterbitkan oleh Erlangga, 1984.