

STM IK GI MDP

Program Studi Teknik Informatika
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Ganjil Tahun Akademik 2011/2012

**PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBELAJARAN ANATOMI TUBUH
MANUSIA BERBASIS MULTIMEDIA**

Sasco 2008250006
Bastari 2008250070

Pembimbing I : Daniel Udjulawa, S.Kom, M.T.I
Pembimbing II : Fandi Susanto, S.Si

Abstract

Human anatomy is one of the subject matter of biology which deals with human body parts. Students need a picture to explain the material object. Therefore, should made in a medium of learning that makes the material easy to understand, such as by using the facilities that already exist by using computer technology. This thesis aims to overcome this problem, ranging from providing visual object that is not boring in teaching and learning through the interactive nature of which is given to teachers can easily convey the material. The author uses Macromedia Flash 8 media in making the application. In addition, the system development methodology that author use is Waterfall methodology. Applications are also tested and evaluated using questionnaires. Based on the questionnaire, the respondents agreed that the application meets user needs. The author hopes that the application can become an alternative media in the learning process for students and teachers can find a solution to overcome the problem of learning in the classroom by using the advanced and innovative media in accordance with current technological developments.

Keyword:

Anatomy, Interactive, Macromedia Flash 8, Waterfall methodology

Abstrak

Anatomi tubuh manusia merupakan salah satu materi pelajaran dari biologi yang membahas tentang bagian-bagian tubuh manusia. Siswa memerlukan objek gambar untuk menjelaskan materinya. Oleh karena itu, perlu disusun sebuah media pembelajaran yang membuat materi tersebut menjadi ilmu yang mudah dipahami, antara lain dengan memanfaatkan fasilitas – fasilitas yang telah ada seperti penggunaan teknologi komputer. Skripsi ini bertujuan untuk mengatasi hal tersebut, mulai dari pemberian objek visual secara langsung agar tidak membosankan dalam proses belajar mengajar sampai dengan sifat interaktif yang diberikan agar pengajar dapat dengan mudah menyampaikan materi. Penulis menggunakan media *Macromedia Flash 8* dalam pembuatan aplikasi. Selain itu, metodologi pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah metodologi *waterfall*. Aplikasi juga diuji dan dievaluasi menggunakan kuesioner. Berdasarkan kuesioner tersebut, jumlah responden setuju bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan *user*. Penulis berharap aplikasi pembelajaran yang penulis buat dapat menjadi media alternatif dalam proses pembelajaran agar siswa dan guru dapat menemukan solusi dalam mengatasi masalah kegiatan belajar mengajar di kelas dengan menggunakan media yang maju dan inovatif sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini.

Kata kunci:

Anatomi, Interaktif, *Macromedia Flash 8*, Metodologi *Water Fall*

PENDAHULUAN

Saat ini kegiatan belajar mengajar dihadapkan pada materi yang tidak dapat dilakukan dengan eksperimen. Pada saat seperti inilah diperlukan alat bantu pengajaran, salah satunya adalah pembelajaran menggunakan animasi interaktif. Penulis memilih pembelajaran dengan animasi didasari oleh kecenderungan anak-anak yang sangat suka dengan film-film kartun yang banyak di putar di televisi, dimana film-film kartun tersebut merupakan salah satu bentuk dari animasi. Dengan animasi pembelajaran diharapkan minat anak-anak untuk belajar akan meningkat, karena pola pembelajaran yang disampaikan berkaitan dengan sesuatu yang mereka sukai yaitu animasi. Animasi pada dasarnya adalah penggambaran suatu objek atau gambar yang semula berupa objek mati atau tidak bergerak (statis) menjadi suatu objek yang bergerak (dinamis) sehingga objek-objek tersebut akan menjadi lebih hidup, aktif, dan mempunyai sifat. Animasi mempunyai kegunaan, antara lain :

menggambarkan suatu cerita atau skenario, memberikan ilustrasi secara dinamis atau simultan, membuat suatu objek berkarakter

Konsep animasi yang penulis buat adalah sebuah animasi interaktif dimana animasi tersebut akan melibatkan anak-anak untuk berinteraksi secara langsung dengan animasi tersebut. Fitur-fitur yang penulis sediakan dalam animasi tersebut akan memuat beberapa menu pilihan yang berisi tentang anatomi tubuh manusia antara lain : otak, tulang, jantung dan saluran pencernaan. Bertitik tolak dari latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut “Bagaimana meningkatkan minat belajar para siswa dalam pelajaran Sains tentang Anatomi Tubuh Manusia dan membangun suasana belajar yang interaktif?”.

METODOLOGI

Metodologi yang penulis pilih dalam membuat *software* pembelajaran tersebut adalah metodologi *Waterfall* (Model Air Terjun). Metode *Waterfall* adalah sebuah metode yang memisahkan dan membedakan antara spesifikasi dan pengembangan.

Model Model *Waterfall* menunjukkan sebuah proses, dimana pengembang harus mengikuti fase-fase dalam rangka: Persyaratan spesifikasi (persyaratan analisis), desain *software*, integrasi, pengujian atau validasi, *deployment* atau instalasi, pemeliharaan. Dalam model *Waterfall* yang baik, setelah setiap tahap selesai, akan dilanjutkan ke tahap berikutnya. Biasanya evaluasi akan dilakukan sebelum pindah ke tahap berikutnya yang memungkinkan untuk diadakannya perubahan (yang mungkin melibatkan proses perubahan kontrol formal). Evaluasi juga dapat digunakan untuk memastikan bahwa fase ini dianggap lengkap. Kriteria tahap penyelesaian ini sering disebut sebagai ‘*gate*’ bahwa proyek tersebut harus melewatinya untuk pindah ke tahap berikutnya. *Waterfall* menghambat ulang dan merevisi semua tahap sebelumnya setelah itu selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dibuat merupakan perangkat lunak yang bersifat menghibur dan mendidik, sehingga sistem dirancang untuk dipahami oleh pengguna perangkat lunak dalam waktu yang singkat. Pengguna diharapkan tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan sistem walaupun harus tetap didampingi oleh seorang *instruktur* (guru). Sebagian besar perangkat lunak dirancang dengan grafik yang menarik dan dengan suara yang juga mendukung suasana, sehingga pengguna dapat lebih menikmati permainannya. Oleh karena itu untuk menghasilkan tampilan bagus, digunakan perangkat lunak profesional yang umum digunakan dalam mengedit gambar, yaitu *Adobe Photoshop CS*. Pada awalnya rancangan sistem dibuat dengan menggunakan *CoreIDRAW*, sehingga semua rancangan sistem sudah disertai dengan warna, tidak lagi hanya berupa ukuran dan letak tombol. Kemudian dengan menggunakan *Adobe Photoshop*, gambar hasil rancangan tersebut dipilah-pilah sehingga memenuhi bentuk dan ukuran yang diinginkan pada saat pembuatan perangkat lunak secara lengkap menggunakan *Macromedia Flash*.

Rancangan kebutuhan perangkat keras minimum dan sistem operasi untuk dapat menjalankan program pembelajaran ini adalah :

1. Processor : Kompatibel IBM dengan teknologi MMX
2. Memori : 64 MB
3. Kartu Grafis : Dengan memori 8 MB
4. Kartu Suara : Dikenali oleh sistem operasi
5. Harddisk : 5 GB
6. Sistem Operasi : Microsoft Windows 95/98/ME/2000/XP

Sistem pembelajaran Anatomi Tubuh manusia ini akan dimulai dengan menu utama. Kemudian pengguna akan dihadapkan dengan sebuah menu utama, yang akan memberikan akses ke menu pembelajaran yang ada dalam sistem ini.

Menu pembelajaran tersebut yaitu :

1. Otak
2. Tulang
3. Jantung
4. Saluran Pencernaan

PERANCANGAN DAN PENGUJIAN

Skenario aplikasi berfungsi menampilkan serangkaian proses yang terjadi pada setiap *event* di aplikasi. Selain itu, skenario aplikasi juga dibutuhkan untuk memberikan gambaran secara khusus tentang semua yang ada pada aplikasi. Berikut ini adalah rancangan skenario atas aplikasi yang telah penulis buat.

Setelah aplikasi selesai dibuat, maka dibutuhkan pengujian agar didapatkan kesesuaian antara aplikasi dengan apa yang dibutuhkan dan diharapkan, serta apakah terjadi *error* ataupun *bug* yang terjadi selama proses *running* agar dapat diantisipasi dan diperbaiki. Berikut ini adalah penjabaran atas pengujian pada masing-masing *scene* aplikasi.

Kuesioner merupakan alat survei yang terdiri atas serangkaian pertanyaan tertulis yang bertujuan mendapatkan tanggapan dari kelompok orang terpilih atas sesuatu yang diperlihatkan atau didemonstrasikan. Setelah aplikasi selesai, maka penulis membuat kuesioner yang berisikan daftar pertanyaan yang berfungsi mendapatkan *feedback* dari responden atas aplikasi yang diperlihatkan. Penulis memberikan kuesioner kepada 30 (tiga puluh) responden dengan beragam usia dan latar belakang pendidikan. Berikut ini adalah hasil rangkuman jawaban atas responden terhadap aplikasi. Dari 30 (tiga puluh) responden tersebut akan dinilai tingkat persetujuan *user* terhadap aplikasi berdasarkan kategori-kategori penilaian aplikasi.

Tabel Rangkuman Hasil Kuesioner

NO	SOAL	Skor Jawaban	Total Skor		
		Sangat Setuju	Tertarik	Biasa-biasa saja	Total
1	Apakah siswa-siswi tertarik belajar dengan Software Anatomi Tubuh Manusia?	20	6	4	30
2	Apakah siswa-siswi dapat menjalankan program ini dengan mudah?	26	2	2	30
3	Apakah siswa-siswi fokus dalam memainkan animasi	12	16	2	30

	pembelajaran ini?				
4	Apakah siswa-siswi berminat kembali mencoba program pembelajaran ini setelah percobaan pertama?	20	7	3	30
5	Apakah siswa-siswi memerlukan pendamping dalam mengoperasikan program animasi pembelajaran ini untuk kedua kalinya ? (Setelah percobaan pertama)	2	5	23	30
6	Setelah melakukan percobaan pertama apakah anak dapat mengerti tentang otak dengan baik (menggunakan pertanyaan singkat)?	25	4	1	30
7	Setelah melakukan percobaan pertama apakah anak dapat mengerti tentang tulang dengan baik (menggunakan pertanyaan singkat)?	24	2	4	30
8	Setelah melakukan percobaan pertama apakah anak dapat mengerti tentang saluran pencernaan dengan baik (menggunakan pertanyaan singkat)?	24	3	3	30

NO	SOAL	Skor Jawaban	Total Skor		
		Sangat Setuju	Tertarik	Biasa-biasa saja	Total
9	Setelah melakukan percobaan pertama apakah anak dapat mengerti tentang cara kerja jantung dengan baik (menggunakan pertanyaan singkat)?	25	3	2	30
10	Setelah melakukan percobaan pertama apakah anak dapat mengerti tentang tata letak tulang dengan baik (menggunakan pertanyaan singkat)?	20	6	4	30
11	Setelah melakukan percobaan pertama apakah anak dapat mengerti tata letak saluran pencernaan dengan baik (menggunakan pertanyaan singkat)?	21	7	2	30
12	Setelah melakukan percobaan pertama apakah anak dapat mengerti tentang anatomi tubuh manusia (menggunakan pertanyaan singkat)?	26	2	2	30
13	Secara keseluruhan apakah anak dapat menikmati animasi pembelajaran ini sebagai sebuah proses bermain?	24	3	3	30
14	Apakah anak paham/mengerti materi yang ada dalam animasi pembelajaran ini?	26	23	1	30

Berdasarkan hasil rangkuman kuesioner di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa,

- a. Kelebihan utama dari aplikasi yaitu memiliki nilai guna yang tinggi serta penggunaan aplikasi yang tergolong mudah,
- b. Aplikasi ini juga dapat digunakan alternatif sebagai pengganti buku sebagai media pembelajaran anatomi tubuh manusia
- c. Materi pembelajaran yang diberikan pada aplikasi telah memenuhi kebutuhan.

Materi pembelajaran yang disampaikan pada aplikasi ini jelas dan mudah untuk dipahami.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari skripsi yang berjudul : “Pembangunan Aplikasi Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia berbasis Multimedia” adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia berbasis Multimedia ini dapat digunakan sebagai media alternatif pembelajaran Anatomi tubuh manusia, sehingga ruang dan waktu bukan lagi penghalang proses belajar mengajar.
2. Aplikasi Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia berbasis Multimedia menerapkan sistem pembelajaran yang dinamis dengan menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (*self learning materials*) sehingga dapat dengan mudah diakses oleh pengguna aplikasi.
3. Respon siswa-siswi terhadap Aplikasi Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia ini baik, terbukti dari hasil kuisisioner angket dari 30 siswa, 20 siswa menyatakan sangat menarik, 5 siswa menyatakan menarik, dan sisanya menyatakan biasa-biasa saja.

Saran

Aplikasi pembelajaran ini di harapkan dapat dikembangkan secara lebih maksimal, dan lebih kompleks lagi dari sisi kreatifitas dan materi pembelajaran yang disampaikan. Untuk itu sangat di harapkan masukan dari berbagai pihak untuk dapat

memberikan masukan-masukan yang membangun, agar aplikasi pembelajaran ini dapat berkembang menjadi sebuah aplikasi pembelajaran yang lebih sempurna. Untuk pengembangan lebih lanjut, saran-saran yang dapat diberikan pada skripsi ini adalah:

1. Sebelum menggunakan aplikasi pembelajaran Anatomi Manusia ini guru harus menguasai materi yang ada di dalam aplikasi ini.
2. Sebelum pelaksanaan pembelajaran Anatomi Manusia ini siswa memiliki pengetahuan tentang bahasa asing, khususnya bahasa Inggris. Karena ada sebagian penjelasan menggunakan bahasa Inggris.
3. Menambahkan fasilitas tugas pada aplikasi, sehingga lebih bisa meningkatkan pemahaman siswa pada materi yang diberikan
4. Menambahkan materi-materi yang lain yang belum lengkap pada aplikasi ini, agar aplikasi ini lebih sempurna lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Daniel, S 2000, "*Anatomi Tubuh Manusia*", Grasindo, Jakarta,

Hamalik, Oemar 1982, "*Media Pendidikan*", Alumni, Bandung.

Isnanto, R 2004, "*Aplikasi Teknologi Multimedia pada Bidang Pendidikan Sains dan Teknologi*", Angkasa, Semarang.

Janner, Simarmata 2006, "*Rekayasa Perangkat Lunak*", Andi, Yogyakarta.

Kumala, Budi 2004, "*Seri Penuntun Praktis MACROMEDIA FLASH MX*", PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Kurniawan, Yahya 2005, "*Kiat Praktis Menguasai Actionscript 2.0 Flash MX 2004*", Elex Media Komputindo, Jakarta.

Muhibbin, Syah 1995, "*ILMU DAN APLIKASI PENDIDIKAN Bagian III: Pendidikan Disiplin Ilmu*", Grassindo, Jakarta.

Pramono, Andi 2004, "Berkreasi Animasi dengan Macromedia Flash MX Professional 2004", Andi, Yogyakarta.

Pressman, Roger S 2002, "Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (Buku 1)/ Roger S. Pressman; Diterjemahkan oleh: LN Harnaningrum", Andi, Yogyakarta.

Semiawan, C 1997, "Perpektif Pendidikan Anak Berbakat", Grasindo, Jakarta.

Suyanto, M 2003, "Multimedia: Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing", Edisi I, Yogyakarta: Andi Publisher.

Uzer, Usman 1990, "Menjadi Guru Professional", PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.

Winarno, Suralihman 1981, "Metodologi Pengajaran Nasional", Elex Media Komputindo, Jakarta.