

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATA PELAJARAN IPA UNTUK SD/MI KELAS VI

Mohammad Muhyidin Nurzaelani

Program Studi Teknologi Pendidikan Pascasarjana UIKA Bogor

Jl. KH. Sholeh Iskandar Km. 2 Kd. Badak, Bogor

(chruizzy@gmail.com)

Abstrak: Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses pembelajaran. Dengan adanya perkembangan teknologi berupa teknologi multimedia secara visual dan agar dapat para siswa dapat menangkap materi secara cepat, maka diperlukan sebuah multimedia interaktif. Pada penelitian ini akan dibangun sebuah multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA untuk SD/MI kelas VI dengan pokok bahasan perkembangbiakan makhluk hidup dengan standar kompetensi: memahami cara perkembangbiakan makhluk hidup dan kompetensi dasar: (1) Mendeskripsikan perkembangan dan pertumbuhan manusia dari bayi hingga lanjut usia; (2) mendeskripsikan ciri-ciri perkembangan fisik anak laki-laki dan perempuan; (3) mengidentifikasi cara perkembangbiakan tumbuhan dan hewan; dan (4) mengidentifikasi cara perkembangbiakan manusia. Metode yang dilakukan meliputi: (1) Analisis multimedia pembelajaran yang akan dibuat, (2) Desain multimedia pembelajaran interaktif yang akan dibuat dengan tools DFD, (3) Testing multimedia interaktif pembelajaran IPA; dan (4) Rilis multimedia interaktif pembelajaran IPA. Hasil penelitian adalah sebuah multimedia interaktif pembelajaran IPA yang dapat berjalan baik dan mudah digunakan, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci : Multimedia Interaktif, Ilmu Pengetahuan Alam, Perkembangbiakan Makhluk Hidup.

Abstract: . The development of science and technology increasingly encourages reform efforts in utilizing the results of technology in the learning process. With the development of technology in the form of visual and multimedia technologies in order to students can capture material quickly, it would require an interactive multimedia. This research will build a multimedia interactive teaching science subjects for Primary School / sixth grade to the subject of the proliferation of living beings with competence standards: understanding how the proliferation of living beings and the basic competencies: (1) Describe the development and growth of human infants to elderly ; (2) describe the characteristics of physical development of boys and girls; (3) identify ways of breeding plants and animals; and (4) identify ways of breeding humans. The methods include: (1) Analysis of multimedia learning that will be made, (2) design of multimedia interactive learning tools that will be made by the DFD, (3) Testing interactive multimedia learning science; and (4) Release interactive multimedia learning science. The research result is an interactive multimedia learning science that can work well and are easy to use, so it can improve student learning outcomes.

Keyword: Interactive Multimedia, Natural Sciences, Breeding Beings.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proses pembelajaran di Sekolah saat ini masih banyak yang berpusat pada Guru. Cara pembelajaran masih menggunakan pembelajaran konvensional (presentasi, mencatat, dan mengerjakan soal), Guru belum menggunakan metode dan media yang tepat. Proses pembelajaran yang guru kurang variatif dalam menyampaikan materi, belum adanya penggunaan media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dalam menangkap materi. Hal inilah yang menyebabkan motivasi belajar siswa kurang dan hasil belajar siswa rendah.

Multimedia adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafik, gambar, foto, audio, dan animasi secara terintegrasi. Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu: multimedia linear, dan multimedia interaktif. Multimedia linear adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Dengan adanya perkembangan teknologi berupa teknologi multimedia secara visual dan agar dapat para siswa dapat menangkap materi secara cepat, maka diperlukan sebuah multimedia interaktif. Pada penelitian ini akan dibangun sebuah multimedia pembelajaran mata pelajaran IPA untuk SD/MI kelas VI dengan pokok bahasan perkembangbiakan makhluk hidup.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diajukan rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana merancang sebuah multimedia interaktif pembelajaran IPA untuk SD/MI Kelas VI dengan pokok bahasan perkembangbiakan manusia?
- 2) Bagaimana membangun sebuah multimedia interaktif pembelajaran IPA untuk SD/MI Kelas VI dengan pokok bahasan perkembangbiakan manusia?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai melalui penelitian ini adalah:

- 1) Mendapatkan rancangan multimedia interaktif pembelajaran IPA untuk SD/MI Kelas VI dengan pokok bahasan perkembangbiakan manusia;
- 2) Membangun aplikasi multimedia interaktif pembelajaran IPA untuk SD/MI Kelas VI dengan pokok bahasan perkembangbiakan manusia

2. TINJAUAN TEORI

2.1 Extreme Programming (XP)

Extreme Programming (XP) merupakan salah satu metode Agile yang cocok digunakan untuk pengembangan sistem secara cepat. Pengembangan sistem dengan menggunakan metode ini dilakukan ketika data, informasi dan gambaran sistem yang akan dibangun telah tersedia. Menurut Satzinger, terdapat empat nilai utama pada XP yang mendasar pada setiap tahapan proses pengembangan sistem informasi yaitu communication (komunikasi), courage (kepercayaan), simplicity (kesederhanaan), dan feedback (umpan balik). XP memiliki empat tahapan utama yaitu:

1) Tahap analisis

Tahap ini merupakan tahap yang penting sebelum program atau sistem dibuat atau dibangun. Tahap analisis meliputi beberapa aspek bagi kebutuhan sistem seperti lingkungan organisasi, analisis sistem untuk memenuhi kebutuhan waktu sekarang, analisis sistem requirement (input, output, proses, storage, dan kontrol).

2) Tahap desain

Tahap desain melibatkan rancangan antarmuka dan prosedur yang mendukung fungsional sistem. Tahap desain memiliki tiga kegiatan utama yaitu:

Desain antarmuka. Desain antarmuka fokus pada interaksi sistem dengan pengguna, yaitu bagaimana merancang komponen input dan output yang interaktif serta efisien bagi penggunanya;

Desain fisik. Desain fisik sistem adalah desain basis data dan berkas. Desain fisik ini fokus pada struktur dan data yang digunakan sistem secara terinci. Data yang terkumpul akan disusun berdasarkan atributnya dan relasi yang dibutuhkan;

Desain logika. Desain logika adalah desain sistem bagaimana mengembangkan input, proses pengolahan informasi, output, penyimpanan database, aktivitas kontrol secara umum, sesuai dengan yang direncanakan pada tahap analisis.

3) Tahap Pengujian

Pada tahapan ini sistem yang akan diluncurkan di uji terlebih dahulu. Pengujian dilakukan terhadap fungsionalitas sistem dan terkait dengan hal-hal teknis sistem secara internal.

4) Rilis Akhir Perangkat Lunak

Tahapan ini merupakan tahap akhir dalam pengembangan sistem dengan menggunakan XP. Sistem yang telah di uji kemudian diimplementasikan dalam uji perangkat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Perangkat lunak yang diaplikasikan merupakan versi akhir hasil dari revisi versi sebelumnya[2].

2.2 DFD (Data Flow Diagram)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telpon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, microfile, harddisk, tape, diskette dan lain sebagainya). DFD merupakan alat yang cukup populer, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD juga merupakan dokumentasi dari sistem yang baik[3].

2.3 Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Asosiasi Pendidikan Nasional (National Education Association/NEA) media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audio-visual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar dan dibaca. Media dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, minat serta perhatian siswa sehingga proses belajar terjadi[4].

2.4 Pengertian Pembelajaran Multimedia Interaktif

Multimedia merupakan salah satu teknologi baru dan satu pilihan dalam menyampaikan pesan. Salah satu contoh yang baik ialah penggunaan multimedia di dalam ruangan kelas[5]. Pembelajaran interaktif saat ini belum berkembang secara optimal, salah satu kendala pengembangan media pembelajaran interaktif adalah kurang dikuasainya teknologi pengembangan media interaktif oleh para pengajar di Indonesia.

2.5 Manfaat Multimedia Pembelajaran

Salah satu manfaat multimedia pembelajaran yaitu, proses pembelajaran lebih menarik, lebih efektif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan[1].

2.6 Karakteristik Media dalam Multimedia Pembelajaran

Sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran, pemilihan dan penggunaan multimedia pembelajaran harus memperhatikan karakteristik komponen lain. Karakteristik multimedia pembelajaran yaitu:

- 1) Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, dengan contoh menggabungkan unsur audio dan visual.
- 2) Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengkomodasi respon pengguna.
- 3) Bersifat mandiri, dalam pengertian memberikan kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Karakteristik terpenting pada media pembelajaran secara interaktif yaitu siswa tidak hanya memperhatikan penyajian atau objek, tetapi dipaksa untuk berinteraksi selama mengikuti pembelajaran[1].

3. Tata Kerja

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas VI di Sekolah Dasar Negeri Bojongkharib Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor. Waktu penelitian berlangsung selama lima bulan yang dilaksanakan mulai bulan Nopember 2014 sampai dengan bulan Maret 2015.

3.2 Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan bahan perancangan yang didukung oleh alat perangkat keras maupun menggunakan perangkat lunak dalam proses pembuatan prototipe sistem aplikasi.

- 1) Perangkat keras

Beberapa peralatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa perangkat keras sebagai berikut:

 - a) CPU dengan spesifikasi:
 - i) Intel Pentium 4 CPU 1.80 GHz;
 - ii) 1 GB RAM DDR 1;
 - iii) HDD SATA 160 GB;
 - b) Monitor;
 - c) Mouse;
 - d) Keyboard;
 - e) Printer;
 - f) External DVD Room;
 - g) Speaker
- 2) Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Perangkat lunak yang digunakan

No.	Perangkat Lunak	Deskripsi
1.	Microsoft Windows 7 Ultimate.	Sistem Operasi yang digunakan
2.	Corel Draw X4	Software untuk desain grafis
3.	Photoshop CS3	Software untuk desain grafis
4.	Mediator 9	Software untuk pembuatan multimedia pembelajaran

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem

Multimedia pembelajaran interaktif yang dibangun dikhususkan untuk pembelajaran IPA kelas Vi SD/MI dengan materi pembelajaran perkembangbiakan makhluk hidup, dengan standar kompetensi: memahami cara perkembangbiakan makhluk hidup dan kompetensi dasar:

- 1) Mendeskripsikan perkembangan dan pertumbuhan manusia dari bayi hingga lanjut usia;
- 2) mendeskripsikan ciri-ciri perkembangan fisik anak laki-laki dan perempuan;
- 3) mengidentifikasi cara perkembangbiakan tumbuhan dan hewan;
- 4) mengidentifikasi cara perkembangbiakan manusia.

4.2 Desain Sistem

Desain sistem ini merupakan rancang bangun sistem yang akan digunakan. Hasil dari penyusunan desain sistem ini berupa *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD) dan desain input output.

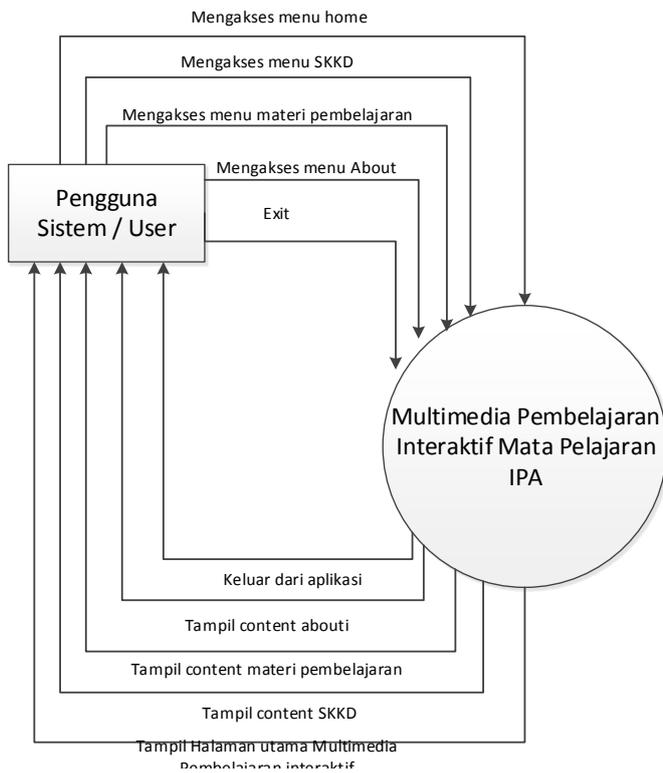
1) Context Diagram

Diagram konteks (Context Diagram) adalah diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar sistem. Diagram konteks ini juga disebut dengan DFD level 0, dan DFD ini merupakan DFD level paling atas yang hanya terdiri dari suatu proses yang menggambarkan sistem atau program secara keseluruhan. Alat analisis ini digunakan untuk menggambarkan keterkaitan antara sistem e-learning dengan entitas eksternal yang menjadi sumber informasi dan entitas eksternal yang menerima informasi. Berikut tabel kamus data diagram konteks dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kamus data Diagram Konteks

Entitas Luar	Keterangan
Pengguna sistem	<p>Pengguna atau siswa yang menjalankan aplikasi multimedia interaktif dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengakses menu home • Mengakses menu SKKD • Mengakses menu materi pertumbuhan • Mengakses menu materi perkembangan • Mengakses menu materi hewan dan tanaman • Mengakses menu materi manusia • Mengakses menu about <p>Aplikasi multimedia interaktif pembelajaran IPA menghasilkan keluaran (<i>output</i>) dari proses aktivitas pengguna / user terhadap sistem yaitu sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menampilkan menu home • Menampilkan content menu SKKD • Mengakses menu materi pertumbuhan • Mengakses menu materi perkembangan • Mengakses menu materi hewan dan tanaman • Mengakses menu materi manusia • Menampilkan content menu about sistem

Diagram konteks yang dibuat melalui kamus data diagram konteks dapat di rancang sebuah struktur sistem yang di sebut dengan DFD level 0. Untuk melihat rancangan DFD level 0 secara detail dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. DFD level 0

4.3 Implementasi Desain Sistem

Pada implementasi desain sistem digunakan sebuah desain interface yaitu sebuah gambaran rancangan tampilan sistem Rancang Bangun Multimedia Pembelajaran Mata Kuliah Strategi Perencanaan Sistem Informasi.

1) Tampilan Pembuka

Tampilan pembuka merupakan tampilan desain antarmuka pembuka multimedia interaktif pembelajaran IPA dimana pada tampilan tersebut tersedia button “enter” untuk memulai menu sistem. Tampilan utama dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Tampilan Pembuka

2) Tampilan Menu Home

Tampilan Menu Home merupakan tampilan awal yang mendeskripsikan multimedia pembelajaran IPA. Tampilan menu home dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Tampilan Menu Home

3) Tampilan Menu SKKD

Tampilan Menu SKKD menginformasikan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dicakup dalam materi multimedia pembelajaran interaktif. Menu SKKD dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Tampilan Menu SKKD

4) Tampilan Menu Materi Pertumbuhan

Tampilan Menu Materi Pertumbuhan berisi materi tentang pertumbuhan manusia, hewan dan tumbuhan. Menu Materi Pertumbuhan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5. Tampilan Menu Materi Pertumbuhan

5) Tampilan Menu Materi Perkembangan

Tampilan Menu Materi Perkembangan berisi materi tentang perkembangan laki-laki dan perempuan. Menu Materi Perkembangan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Tampilan Menu Materi Perkembangan

6) Tampilan Menu Materi Hewan dan Tanaman

Tampilan Menu Materi Hewan dan Tanaman berisi materi tentang cara perkembangbiakan hewan dan tanaman yang dikemas dalam bentuk teks, gambar dan video. Menu Materi Hewan dan Tanaman dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 7. Tampilan Menu Materi Hewan dan Tanaman

6) Tampilan Menu Materi Manusia

Tampilan Menu Materi Manusia berisi materi tentang cara perkembangbiakan manusia yang dikemas dalam bentuk teks, gambar dan video. Menu Materi Hewan dan Tanaman dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 8. Tampilan Menu Materi Manusia

5. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Mengacu pada hasil dan bahasan, maka dapat ditarik kesimpulan seperti berikut: (a) rancangan sebuah aplikasi pembelajaran harus mengacu pada sistem dan materi yang telah ada, dengan menganalisa sistem dan materi yang ada tersebut, kita dapat membuat suatu rancangan aplikasi pembelajaran yang baru yang dapat berjalan lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna; (b) metode *extreme programming* dapat mempermudah perancangan dalam membangun sebuah aplikasi multimedia pembelajaran interaktif, dimana dengan tools DFD kita dapat melihat sistem dari berbagai sisi, mulai dari siapa pengguna aplikasi, hingga apa yang dihasilkan oleh aplikasi tersebut; (c) Aplikasi multimedia pembelajaran interaktif dapat digunakan

sebagai jawaban atas permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran, agar pembelajaran lebih menyenangkan dan mendapat hasil pembelajaran yang lebih baik.

6. DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, A. 2003. Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Darma, B. Modul Kuliah Pendekatan Perancangan Terstruktur Dan Data Flow Diagram, Palembang: Universitas Bina Darma, Tidak Diterbitkan.

Rahayuningrum, Rosalia Hera, Penggunaan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viif Di Smp Negeri 2 Imogiri Bantul.

Sadiman, A.S, R. Raharjo, Anang H, Rahardjito, 2006. Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Satzinger, J. et al. System Analys and Design, 4th Ed., Thomson Course Tech., Canada, 2007.