

Strategi Pengembangan Multimedia Instructional Design¹

(Suatu Kajian Teoritis)

Muhammad Adri

mhd.adri@unp.ac.id

http://muhammadadri.wordpress.com

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003-2008 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

Abstract

Interactive multimedia is a new technology with the potential to change the way to learn, the way to acquire information, and the way to entertain. In this case discuss interactive multimedia as the new way to learn which most popular as multimedia instructional.

Usage of multimedia technology as one of instructional media in learning can be as one of alternative to assist resolving of learning problem of student, causing of by using multimedia technology (such as interactive CD), student can to generate self-learning, easily, convenience, supple and learn as according to his ability, without external constraint. To aim instructional media objectives in development of multimedia instructional consider of instructional strategies, in micro level and macro level.

Keywords: *instructional media, multimedia technology, instructional strategies.*

¹ Dipublikasikan pada Jurnal Invotek Vol. VIII. No. 1 Februari 2007, ISSN 1411-3414

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komputer telah memberikan pengaruh yang sangat signifikan dalam perkembangan media pengajaran (*instructional media*), karena kehadiran teknologi ini telah mampu mengintegrasikan berbagai jenis media ke dalam satu model pembelajaran, yang disebut dengan *computer aided instructional* (CAI).

Berbagai model pembelajaran berbasis komputer berkembang seiring dengan perjalanan perkembangan teknologi komputer itu sendiri, seperti CAL (*computer aided learning*), CBT/L (*computer-based training/learning*), MBL (*Multimedia-based learning*), WBT/L (*web-based training/learning*), dan kajian tentang online learning dan e-learning, dari berbagai istilah tersebut di atas, pada dasarnya mempunyai satu konsep dasar yang sama yaitu memanfaatkan teknologi komputer sebagai basis teknologi multimedia dalam pengembangan model media pengajaran.

Kajian Teoritis

Pemanfaatan teknologi multimedia sebagai *interactive multimedia instructional* (IMMI), sebagai salah satu sarana pembelajaran bagi mahasiswa, mempunyai beberapa kekuatan dasar, seperti yang dikemukakan oleh Phillips (1997), yaitu :

a. Mixed media

Dengan menggunakan teknologi multimedia, berbagai media konvensional yang ada dapat diintegrasikan ke dalam satu jenis media interaktif, seperti media teks (papan tulis), audio, video, yang jika dipisahkan akan membutuhkan lebih banyak media.

b. User control

Teknologi IMMI, memungkinkan pengguna untuk menelusuri materi ajar, sesuai dengan kemampuan dan latarbelakang pengetahuan yang dimilikinya, disamping itu menjadikan pengguna lebih nyaman dalam mempelajari isi media, secara berulang-ulang.

c. Simulasi dan visualisasi

Simulasi dan visualisasi merupakan fungsi khusus yang dimiliki oleh IMMI, sehingga dengan teknologi animasi, simulasi dan visualisasi komputer, pengguna akan mendapatkan informasi yang lebih real dari informasi yang bersifat abstrak. Dalam beberapa kurikulum dibutuhkan pemahaman yang kompleks, abstrak, proses dinamis dan mikroskopis, sehingga dengan simulasi dan visualisasi peserta didik akan dapat mengembangkan mental model dalam aspek kognitifnya.

d. Gaya belajar yang berbeda

IMMI mempunyai potensi untuk mengakomodasi pengguna dengan gaya belajar yang berbeda-beda.

Dalam implementasinya, *instructional design* dapat dipahami sebagai sebuah proses, disiplin ilmu, sains dan realita. Hal ini seperti dikemukakan dalam ARL (*Applied Research Laboratory*) Penn State University (2007), yaitu :

Instructional Design as a Process:

Instructional Design is the systematic development of instructional specifications using learning and instructional theory to ensure the quality of instruction. It is the entire

process of analysis of learning needs and goals and the development of a delivery system to meet those needs. It includes development of instructional materials and activities; and tryout and evaluation of all instruction and learner activities.

Instructional Design as a Discipline:

Instructional Design is that branch of knowledge concerned with research and theory about instructional strategies and the process for developing and implementing those strategies.

Instructional Design as a Science:

Instructional design is the science of creating detailed specifications for the development, implementation, evaluation, and maintenance of situations that facilitate the learning of both large and small units of subject matter at all levels of complexity.

Instructional Design as Reality:

Instructional design can start at any point in the design process. Often a glimmer of an idea is developed to give the core of an instruction situation. By the time the entire process is done the designer looks back and she or he checks to see that all parts of the "science" have been taken into account. Then the entire process is written up as if it occurred in a systematic fashion.

Dari keempat definisi *instructional design* di atas, kemudian diwujudkan dalam bentuk sistem dan teknologi, dan pengembangannya, yang didefinisikan sebagai berikut :

Instructional System:

An instructional system is an arrangement of resources and procedures to promote learning. Instructional design is the systematic process of developing instructional systems and instructional development is the process of implementing the system or plan.

Instructional Technology:

Instructional technology is the systemic and systematic application of strategies and techniques derived from behavioural, cognitive, and constructivist theories to the solution of instructional problems.

Instructional technology is the systematic application of theory and other organized knowledge to the task of instructional design and development.

Instructional Technology = Instructional Design + Instructional Development

Instructional Development:

The process of implementing the design plans.

Proses pengembangan sebuah *instructional media*, harus dipertimbangkan beberapa faktor yang disebut dengan *instructional strategies*, karena faktor ini akan menentukan bentuk dan wujud dari media yang akan digunakan. *Instructional strategies* dapat diwujudkan dalam dua bentuk dasar, baik pada level mikro maupun level makro. (Baron, 1995).

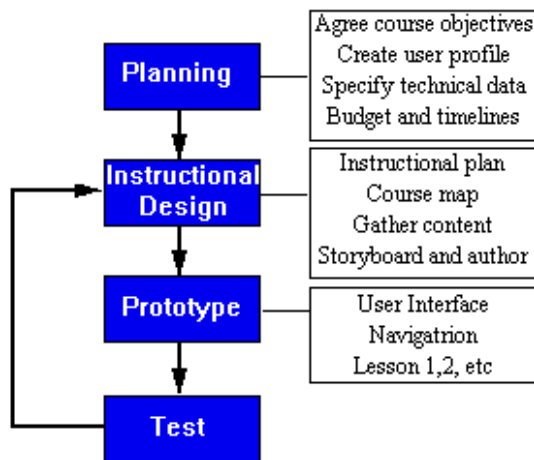
Jolife et.al (2000), menjelaskan bahwa pada level mikro, maka pengembangan *instructional strategy* terfokus pada pengembangan strategi pengajaran untuk sebuah pokok topik pengajaran dan pada level makro, maka mencakup semua strategi pengajaran untuk semua even pembelajaran (*learning event*). Untuk merealisasikan model media terhadap dua level tersebut, maka lebih jauh Jolife menguraikan tahapan pengembangan pada kedua level tersebut, yaitu :

- a. Micro level, pada level ini dilakukan lima langkah pendekatan, antara lain :
 1. Pre-instructional activities
 2. information presentation
 3. activation of learning
 4. follow-up
 5. Remediation
- b. Macro level, pada level ini, berbagai tipe pembelajaran yang berbeda yang disesuaikan makro material ajar yang akan dikembangkan.

Suatu media interaktif yang dikembangkan, agar menjadi sebuah IMMI, harus memenuhi beberapa kriteria. Thorn (2006) mengajukan enam kriteria untuk menilai multimedia interaktif, yaitu :

- 1) Kriteria penilaian pertama adalah kemudahan navigasi. Sebuah CD interaktif harus dirancang sesederhana mungkin sehingga mahasiswa dapat memperlajarinya tanpa harus dengan pengetahuan yang kompleks tentang media
- 2) Kriteria kedua adalah kandungan kognisi. Dalam arti adanya kandungan pengetahuan yang jelas.
- 3) Kriteria ketiga adalah presentasi informasi, yang digunakan untuk menilai isi dan program CD interaktif itu sendiri
- 4) Kriteria keempat adalah integrasi media, dimana media harus mengintegrasikan aspek pengetahuan dan keterampilan.
- 5) Kriteria kelima adalah artistik dan estetika. Untuk menarik minat belajar, maka program harus mempunyai tampilan yang menarik dan estetika yang baik.
- 6) Kriteria penilaian yang terakhir adalah fungsi secara keseluruhan, dengan kata lain program yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang diinginkan oleh peserta belajar.

Newby (2000), menggambarkan proses pengembangan suatu *nstructional media* berbasis multimedia dilakukan dalam 4 tahapan dasar, yaitu : 1) *planning*, berkaitan dengan perencanaan data media berdasarkan kurikulum dan tujuan instructional, 2) *instructional design*, perencanaan direlaisasikan dalam bentuk rancangan, 3) *prototype*, hasil rancangan kemudian diwujudkan dalam bentuk purwarupa dan 4) *test*, purwarupa yang dihasilkan kemudian diujicoba, ujicoba dilakukan untuk menguji reliabilitas, validitas dan objektifitas media.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan IMMI

Implementasi Multimedia Instructional Design

Implementasi pengajaran berbasis multimedia, harus didukung oleh berbagai faktor (Prata dan Lopes, 2005 : 38), yang akan menjadikan content multimedia yang telah dikembangkan akan dapat dimanfaatkan oleh seluruh peserta pengajaran. Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada saat akan mengimplementasikan teknologi ini dalam pengajaran antara lain :

- Cara belajar audiens
- Karakteristik dan budaya personal dari populasi yang akan dijadikan target.
- Karakteristik spesifik dari setiap komponen multimmedia yang digunakan.
- Kelebihan dan kelemahan dari tiap-tiap komponen (video, audio, animasi, grafis dan lain-lain)
- Karakteristik spesifik yang tidak bisa dipisahkan dari tiap-tiap materi yang disajikan (perlakuan yang berbeda antar mata kuliah).
- Kebutuhan untuk mengakomodasi berbagai model (*styles*) yang berbeda dalam belajar.
- Pentingnya interaktivitas dan partisipasi aktif dari pengguna.
- Kebutuhan akan tersedianya suatu *virtual environment* (lingkungan belajar virtual) seperti *web-based application* yang menunjang.
- Proses belajar adalah suatu sautu kontinuitas utuh, bukan sporadik dan kejadian terpisah-pisah (*disconnected events*).

Untuk merealisasikan berbagai faktor tersebut, maka perlu dilakukan pada saat perancangan sistem pengajaran berbasis multimedia, beberapa tahapan analisis, terutama adalah analisis terhadap *Front-end analysis* yang menurut Owens dan Lee (2004) adalah sebagai berikut : 1) *Audience analysis*, 2) *Technology analysi*, 3) *Situasion analysis*, 4) *Task analysis*, 5) *Critical insident analysis*, 6) *Objective analysis*, 7) *Issue analysis*, 8) *Media analysis*, 9) *Extand data analysis*, 10) *Cost analysis*

Lee, William, W. dan Owens, Diana, L. (2004), mengungkapkan beberapa tahapan dalam merancang sebuah struktur isi dari suatu sistem pembelajaran berbasis multimedia interaktif:

1. Jabarkan *content* ke dalam unit-unit materi, pengelompokan ini dikategorikan ke dalam enam jenis informasi :
 - a. Konsep (ide atau definisi)
 - b. Proses (sistem atau ide yang terkait)
 - c. Prosedur (langkah-langkah dalam suatu proses)
 - d. Prinsip (bimbingan, misi atau nilai-nilai)
 - e. Fakta (bagian tunggal dari informasi)
 - f. Sistem (entitas fisik dengan komponen operasional)
2. Petakan informasi, dalam memetakan informasi ini, juga dilakukan dalam beberapa tahapan :
 - a. Buat outline pelajaran atau peta konsep
 - b. Rancanglah bagan alir (*flowchart*) dari materi, flowchart ini dapat dikembangkan dalam dua model, yaitu :
 - 1) High Level Course Flowchart, flowchart ini, akan menggambarkan aliran proses pengaksesan materi ajar yang dapat dilakukan dalam suatu media berbasis multimedia.
 - 2) Detailed Lesson Flowchart, dalam flowchart ini, dijelaskan detail arsitektur sistem untuk setiap materi pelajaran yang akan dikembangkan.

Langkah yang digambarkan Newby di atas, kemudian dikembangkan oleh Tropin (2000), dalam bentuk proses perancangan multimedia, sebagaimana terlihat pada Tabel 1 berikut :

1. Analisis.

Dalam tahapan ini, pemilihan kurikulum, menjadi gerak awal dari serangkaian proses berikutnya. Bagian mana dari kurikulum tersebut yang berpeluang untuk dikembangkan dengan teknologi multimedia. Teknologi multimedia ini akan memberikan dampak bagi kurikulum. Oleh karena itu seorang *instructional designer* harus melakukan diagnosa pada bagian dari isi kurikulum yang sebaiknya disentuh oleh multimedia, tujuan pembelajaran apa yang akan dicapai dan bagaimana perbandingannya dengan format tradisional.

Tabel 1. Proses Perancangan Multimedia

MULTIMEDIA DESIGN PROCESS	
Stage (Issues and Decisions)	Instructional Design Role
1. Analysis: Context vs. Content a. Curriculum b. Content c. Performance objectives d. Learning objectives e. Environment	Diagnostic (team resource)
2. Technology Selection	Consulting (team resource)
3. Development Strategy and Process	Strategic (active team role)
4. Design/Build/Test	Design & Develop (major team role)

2. Pemilihan Teknologi

Pada tahapan ini, ditentukan teknologi apa yang akan digunakan untuk merelasasikan analisis kurikulum yang telah dilakukan. Karena pada dasarnya terdapat lebih dari lusinan *authoring systems* untuk pengembangan multimedia. Pemilihan produk ini, khususnya dilakukan untuk menentukan :

- a. Antarmuka pengguna (*the user interface*)
- b. Kapabilitas system (*system capabilities*)
- c. Bagaimana pengguna (*learners*) menggunakan dan belajar melakukan navigasi system
- d. Bagaimana elemen-elemen program dan interaktivitas umum diintegrasikan, dengan link-link yang baik.
- e. Aturan-atruran fasilitator, latihan, dukungan teknis dan adminitratornya
- f. Penggunaan grafik
- g. Penggunaan audio dan video

Disamping itu, pemilihan teknologi hardware dan software akan menentukan stratetgi belajar apa yang bisa dan tidak bisa digunakan. Oleh karena itu seorang *instructional designer* harus menentukan semuanya itu berdasarkan isi dan target audien yang akan menggunakannya.

3. Strategi Pengembangan dan proses.

Berbagai tahapan pengembangan dan uji akhir terhadap audiens merupakan kebutuhan utama dalam pengembangan multimedia. Stretegi ini tidak hanya berhubungan dengan bagian teknologi mana yang akan diuji, tetapi juga berhubungan dengan bagian perancangan yang akan diuji sebelum pengembangan utuh dilakukan.

4. Design/build/test.

Pada bagian ini, merupakan bagian proses yang sebagian besarnya dilakukan di laboratoriumm. Dalam proses ini *project leader* harus mengetahui bagaimana hubungan kontribusi masing-masing anggota dalam memproduksi suatu program jadi. Umumnya *instructional designer* merupakan suatu tim, yang menjamin integritas isi media dan keteraksesan program oleh pengguna (*learner*).

Penutup

1. Pegembangan model pengajaran berbasis teknologi informasi, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa/ mahasiswa, secara mandiri.
2. Pengembangan pengajaran berbasis multimedia memerlukan suatu strategi yang disesuaikan dengan beberapa faktor yang akan menjadi pertimbangan, antara lain, mata kuliah yang akan dikembangkan, audien/ mahasiswa, dan model interaktif yang akan digunakan.
3. Dalam mengembangkan suatu *interactive multimedia instructional*, harus dapat memenuhi kriteria-kriteria untuk dapat dikatakan sebagai media interaktif.

4. Pengembangan *multimedia instructional*, jauh lebih kompleks jika dibandingkan dengan model tradisional. Karena misi pembelajaran harus tetap menjadi focus utama pengembangan, selain pemilihan teknologi dan tujuan pengembangan lainnya.
5. Staretgi yang baik akan melibatkan *instructional designer* pada setiap tahap pengembangan mulai dari merepresentasikan isi, pengguna akhir dan tujuan pembelajaran.

Daftar Pustaka

- ARL. 2007. *Definition of Instructional Design*, Applied Resesarch Laboratory, Penn State University, diakses pada alamat <http://www.umich.edu/~ed626/define.html>, diakses pada tanggal 15 Januari 2007.
- Baron, Ann E and Orwig, Gary W. 1995. *Multimedia Technologies for Training : an Introduction*, Englewood, Colorado : Libraries Unlimited, Inc.
- Heinich, Molenda, Russel, Smaldino. 1996. *Instructional Media And Technologies For Learning 5 Th*. Merril an Imprint Of Prentice Hall Englewood Cliff, New Jersey, Columbus, Ohio
- Joliffe, Alan, et.al. 2001. *The Online Learning Handbook*, London : Sage Publication
- Lee, William W. and Owens Diana L.2004. *Multimedia-Based Instructinal Design*, San Francisco, USA : Pfeiffer, an imprint of Wiley.
- Newby, Timothy. J, et. al. 2000. *Instructional Technology for Teaching and Learning*, New Jersey, USA : Merrill an Imprint of Prentice-Hall.
- Phillips, Rob. 1997. *Tha Developers Handbook to Inteactive Multimedia*, London : Kogan Page.
- Prata and Lopes.2005. *Online Multimedia Education Aplication for Teaching Multimedia Contents : An experiment with student in Highre Education dalam Instructional Technologies : Cognitive Aspect of Online Programs*, Editor by Darbyshire, Paul. Harshey, USA : IRM Press, Idea Group.
- Thorn. 2006. _____, diakses pada alamat <http://pk.ut.ac.id/jp/52sept04/52benny.html>, pada tanggal 20 April 2006
- Troupin, Peggy, (2000). *The Role of Instructional Design in Multimedia Development*, diakses pada alamat : <http://www.learningcircuits.org/2000/feb2000/Troupin.htm>, pada tanggal 15 Januari 2007.

Biografi Penulis



Muhammad Adri. Menyelesaikan S1 di Jurusan Teknik Elektronika FPTK IKIP Padang tahun 1999, dan S2 di Jurusan Teknik Elektro Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, dengan konsentrasi Sistem Komputer dan Informatika (SKI) tahun 2004. Staf pengajar Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Kompetensi inti pada bidang *Computer Networking and Security, Computer Architecture and Organization, Web-Based Application, Online Learning, Multimedia-Based Instructional Design*, dan *Knowledge Community*. Penulis aktif, sebagai pemakalah dalam berbagai Seminar Nasional, instruktur pada model pembelajaran berbasis Multimedia dan Komputer., *IT-Based Education*.

Memegang Sertifikasi Microsoft, JENI (Java Education Network Indonesia) 1,2,dan 4. Ketertarikan penulis dalam bidang implementasi IT dalam dunia pendidikan, menghantarkan penulis sebagai mahasiswa doktoral Ilmu Pendidikan Pascasarjana Universitas Negeri Padang, terhitung mulai September 2006.