

MODUL 4

MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA

PENDAHULUAN

Modul ini merupakan modul pertama dari mata kuliah ICT dan Pendidikan. Modul ini memfokuskan pada model pembelajaran berbasis multimedia.

Sebelumnya, modul ini diadopsi dari buku Multimedia: Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan dengan penulis bernama Munir, juga artikel-artikel dari universitas lain yang kemudian dilakukan pengembangan dengan menambahkan materi-materi dari bacaan yang lain yang disesuaikan dengan kebutuhan untuk mahasiswa PGSD Universitas Esa Unggul.

Dari bahan ini Anda diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Dapat menjelaskan pembelajaran berbasis multimedia
2. Dapat menjelaskan strategi pembelajaran berbasis multimedia

Penguasaan terhadap pengertian perspektif global, dimensi, manfaat dan tujuan sangat penting bagi Anda sebagai guru SD. Untuk membantu Anda menguasai hal itu, dalam modul ini akan disajikan beberapa pertanyaan untuk didiskusikan secara mendalam.

Agar Anda berhasil dengan baik mempelajari modul ini, ikutilah petunjuk belajar berikut ini!

1. Bacalah dengan cermat pendahuluan modul ini sampai Anda memahami dengan benar apa, untuk apa dan bagaimana mempelajari modul ini
2. Bacalah sepintas bagian demi bagian dan temukan kata-kata kunci yang Anda anggap baru. Carilah dan baca pengertian kata-kata kunci dalam daftar kata-kata sulit modul ini atau dalam kamus yang ada pada Anda
3. Tangkaplah pengertian demi pengeritan dari isi modul ini malui pemahaman sendiri dan tukar pikiran dengan mahasiswa atau guru lain serta dengan tutor Anda
4. Mantapkan pemahaman Anda melalui diskusi mengenai pengalaman sehari-hari yang berhubungan dengan pengetahuan sosial dalam kelompok kecil atau secara klasikal pada saat tutorial.

Kegiatan belajar mengajar merupakan kegiatan yang sangat mulia, suatu kegiatan yang pada substantifnya tidak dapat dihargai dengan apapun. Karena begitu mulianya kegiatan tersebut tentu harus dipersiapkan dengan maksimal dalam hal ini adalah para pendidik (Dosen, Guru, dll). Guru harus memiliki strategi pembelajaran yang “mumpuni” dan mampu menggunakan strategi tersebut secara efektif dan efisien agar peserta didik dapat juga belajar secara efektif dan efisien, tepat sasaran serta mencapai tujuan seperti yang diharapkan.

Tujuan dari pembelajaran tidak akan pernah tercapai selama komponen-komponen lainnya tidak pernah digunakan atau diperlakukan. Salah satunya adalah komponen metode” (Syaiful Bahri Djamarah & Azwan Zain, 2002). Lebih lanjut dijelaskan bahwa, “Metode adalah salah satu alat untuk mencapai tujuan. Dengan memanfaatkan metode secara tepat dan akurat, guru beserta peserta didik akan mampu mencapai tujuan pengajaran”. Tanpa metode, materi pelajaran tidak akan dapat berproses secara efektif dan efisien dalam dalam pencapaian tujuan pembelajaran.(Hamdani Ihsan & Fuad Ihsan, 2007)

Fakta yang dihadapi lain dari yang diharapkan. Teknik / metode tidak selalu mengena atau tepat dipraktekkan di lapangan. Banyak masalah- masalah “klasik” yang dihadapi baik terkait dengan kompetensi pendidikan yang pasti juga ada penyebabnya sampai kepada permasalahan- permasalahan sosial. Seperti ketidak puasan masyarakat terhadap sistem pendidikan, ketidakpuasan terhadap kinerja pendidik oleh orang tua peserta didik, , pendidikan yang dipandang kurang relevan dengan pembangunan, mutu pendidikan yang dianggap kian merosot. Kejadian ini dapat diidentifikasi sebagai ketidakpuasan terhadap sistem yang dipergunakan dalam pendidikan.

Dari identifikasi ketidakpuasan masyarakat tersebut, maka sebagai pendidika tentu kita berusaha memperbaiki diri kita sebagai pendidik yaitu bagaimana kita berusaha meminimalisir ketidak puasan masyarakat terhadap sistem pendidikan dengan cara berusaha mencari ide-ide kreatif, inovatif yang berkaitan dengan kompetensi sebagai sorang pendidik. Seperti; berusaha meningkatkan kompetensi terutama kompetensi pedagogik dan profesional seperti penggunaan metode-metode yang digunakan dalam pembelajaran, adanya keinginan untuk menemukan cara-cara baru yang lebih efektif dan efisien, penggunaan media pembelajaran dan lain-lain.

Salah satu contoh yang dapat digunakan dalam mempersiapkan pembelajaran yang efektif dan efisien adalah penggunaan modul pembelajaran, apalagi saat ini perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi sangat cepat, mudah dijangkau, dan jika sekiranya kita mampu memanfaatkan kondisi dan situasi ini, maka tidak menutup kemungkinan akan lahir karya-karya pendidik yang akan sangat membantu peserta didik dalam pembelajaran, seperti mudahnya belajar secara mandiri melalui jaringan-jaringan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang ada, *sharing* pengetahuan, *sharing* informasi bahkan tidak menutup kemungkinan dapat dilakukan *sharing* media pembelajaran seperti modul pembelajaran.

PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA

Multimedia adalah kombinasi dari tiga elemen, yaitu suara, gambar, dan teks sebagai alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan gambar video (Suyanto, 2003).

Ade Cahyana dan Devi Munandar (2008) memberikan definisi teknologi multimedia sebagai perpaduan dari teknologi komputer baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan teknologi elektronik. Menurut keduanya sekarang ini perkembangan serta pemanfaatan teknologi multimedia banyak digunakan hampir di seluruh aspek kegiatan.

Dalam buku yang berjudul *"The Developers Handbook to Interaktive Multimedia"*, Rob Philip (1997: 8) menjelaskan:

"The term 'multimedia' is a catch-all phrase to describe the new wave of computer software that primarily deals with the provisions of information. The 'multimedia' component is characterized by the presence of text, picture, sound, animation and video; some or all which are organized into some coherence program. The 'interactive' component refers to the process of empowering the user to control the environment usually by a computer."

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa multimedia merupakan perpaduan dari beberapa elemen informasi yang dapat berupa teks, gambar, suara, animasi, dan video. Program multimedia biasanya bersifat interaktif.

Suyanto (2003) menyatakan bahwa terdapat empat komponen penting dalam multimedia. Empat komponen tersebut adalah: (a) komputer, yang berfungsi untuk mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar, serta berinteraksi dengan user; (b) link, yang menghubungkan user dengan informasi yang ada dalam program multimedia; (c) alat navigasi, yang berguna untuk memandu user dalam menjelajah informasi; (d) ruang untuk mengumpulkan, memproses, dan mengkomunikasikan gagasan user.

Empat komponen multimedia yang disebutkan di atas merupakan bentuk dari adanya interaktivitas dalam multimedia. Interaktivitas merupakan pusat perhatian utama dalam desain setting media pembelajaran seperti *computer assisted instruction* (CAI), *computer assisted learning* (CAL), dan *online learning environments*.

Perangkat multimedia yang berbasis komputer dibedakan menjadi perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras multimedia terdiri dari empat unsur utama yaitu: *input unit*, *central processing unit*, *memory*, dan *output unit*. Unit input adalah bagian penerima dan memasukkan data maupun instruksi. *Central Processing Unit* (CPU) berperan melaksanakan dan mengatur instruksi, termasuk menghitung dan

membandingkan. *Memory* atau *storage* merupakan bagian yang berfungsi untuk menyimpan informasi. Sedangkan unit *output* berfungsi sebagai penyaji informasi.

Jenis Multimedia

Rob Philips (1997) mengemukakan bahwa multimedia yang berbasis komputer terdiri dari multimedia interaktif dan multimedia yang tidak interaktif. Interaktif maksudnya pengguna dapat mengontrol pengoperasian program sesuai dengan yang dikehendaki, sedangkan yang tidak interaktif adalah sebaliknya. Multimedia interaktif dapat dibedakan menjadi multimedia interaktif *of line* dan *on line*. Multimedia interaktif *of line* adalah program multimedia yang tidak terkoneksi dengan internet, hanya beroperasi pada komputer *stand alone*. Sedangkan multimedia interaktif *on line* adalah program multimedia yang terkoneksi dengan jaringan internet atau sering disebut dengan istilah *hypermedia*.

Berdasarkan tingkat interaktivitasnya, multimedia dibedakan menjadi multimedia interaktif tingkat operator dan multimedia interaktif tingkat kreator. Interaksi yang terjadi pada tingkat operator, pengguna hanya bisa memilih atau menentukan menu-menu atau perintah yang tersedia. Sedangkan pada multimedia interaktif tingkat kreator, pengguna dapat memanfaatkan program untuk berkreasi sesuai dengan materi yang ada di dalamnya.

Berdasarkan bentuk program pembelajaran yang dikembangkan, multimedia interaktif dibedakan menjadi: (a) *drill and practice*; (b) *tutorial*; (c) *simulation*; (d) *game*; dan (e) *problem solving*.

Strategi Pembelajaran Berbasis Multimedia

Menurut PP No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional pasal 19 ayat 1 menyatakan bahwa pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan pedagogik dan serta psikologis peserta didik. Permasalahannya strategi apa dan bagaimana untuk mengimplementasikan pembelajaran menurut peraturan pemerintah tersebut?

Pendekatan Psikologi dalam Menentukan Strategi Pembelajaran

Setiap menentukan strategi pembelajaran biasanya seorang pendidik sangat dipengaruhi oleh pandangan psikologis pendidik tersebut dan juga peserta didik. Oleh karena itu pembelajaran bisa diartikan sebagai kegiatan yang dirancang oleh pendidik untuk membantu seseorang mempelajari kemampuan dan atau nilai yang baru dalam suatu proses yang sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi dalam konteks belajar mengajar dengan mempertimbangkan bakat, minat, dan perkembangan pedagogik dan serta psikologis peserta didik. Menurut Toto

Ruhimat (Bachtiar, 2010) terdapat beberapa pendekatan psikologi yang mempengaruhi penentuan strategi pembelajaran yaitu:

- (i) behavioristik,
- (ii) kognitif,
- (iii) konstruktivis,
- (iv) humanisme.

Behavioristik: Merupakan sebuah pendekatan yang memandang bahwa belajar merupakan perubahan perilaku individu sebagai hasil interaksinya dengan lingkungan belajarnya. Contoh model pembelajaran *mastery learning, programmed instruction*. Aliran psikologi ini menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan aktivitas yang dilakukan oleh pengelola pembelajaran untuk menciptakan kondisi lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Dengan demikian lingkungan dikondisikan sebagai stimulus berupa tugas dan pembiasaan untuk memunculkan disiplin yang akan direspon oleh peserta didik selangkah-demi selangkah dan diikuti oleh balikan yang akan berfungsi sebagai penguat secara terus menerus. Proses ini diyakini akan dapat merubah perilaku belajar dari peserta didik hingga mencapai/menguasai kompetensi tertentu.

Kognitif: Merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang memandang bahwa belajar merupakan produk intelektual manusia dalam interaksinya dengan alam sekitar dan memahami kedudukan individunya. Contoh model pembelajaran *attaining concept, discovery learning*. Aliran psikologi ini menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan aktivitas yang dilakukan oleh pendidik dalam membimbing peserta didik melakukan pemrosesan informasi secara internal melalui *discovery* dan/atau *inquiry* dengan tujuan peserta didik dapat mengembangkan fungsi-fungsi kognitifnya secara maksimal. Melalui pengembangan kognitif yang telah dilakukan peserta didik akan dapat pula melakukan pengembangan kemampuan sosial dan kemudian menggunakannya dalam kehidupannya.

Konstruktivis: Merupakan sebuah pendekatan belajar yang memandang bahwa pengetahuan didapat dari proses konstruksi berbagai informasi dan pengalaman yang diperoleh seseorang sesuai dengan kemampuan memandang (persepsi) dan reaksinya. Contoh model pembelajaran *problem based learning, cooperative learning*. Aliran psikologi ini menjelaskan bahwa pengetahuan bersifat non-obyektif, temporer, selalu berubah, dan tidak menentu (Degeng,1998:8). Dengan demikian konstruktivisme memberi penekanan pada keaktifan peserta didik dalam pembelajaran. Sehingga pembelajaran merupakan proses penyiapan peserta didik untuk membantu pemahaman dan pola pemikiran secara mandiri tanpa intervensi berlebihan dari pihak luar (pendidik).

Melalui pendekatan konstruktivisme, belajar bagi peserta didik tidak lagi merupakan “menerima” apa saja yang diberikan oleh pendidik, tetapi secara aktif dan kreatif “membina” pengetahuan yang sudah ada dan mentransformasikannya dengan pengetahuan yang ada. Dengan itu ilmu dipahami sebagai sesuatu yang tidak “dipindahkan” tetapi “dibina” dan “diproses” dalam struktur kognitif si belajar. Dalam proses tersebut, peserta didik akan menyesuaikan pengetahuan yang diterima dengan

pengetahuan yang sudah ada sebelumnya untuk membina pengetahuan baru dalam pikirannya.

Humanisme: Psikologi humanisme disebut juga psikologi kemanusiaan. Pendidikan humanistik berusaha mengembangkan individu secara keseluruhan melalui pembelajaran nyata. Pengembangan aspek emosional, sosial, mental, dan keterampilan dalam berkarier menjadi fokus dalam model pendidikan humanistik. Contoh model pembelajaran *nondirective teaching*, *concept of self* dan *inquiry on personal models*.

Aliran psikologi ini menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan aktivitas pendidik dalam memfasilitasi peserta didik belajar melalui upaya pemenuhan kebutuhan belajarnya sehingga memunculkan rasa puas terhadap kebutuhan dan kepribadian peserta didik. Pembelajaran dioptimalkan untuk memperoleh pemahaman bukan sekedar memperoleh pengetahuan. Melalui pendekatan humanisme ini tujuan belajar diarahkan pula pada pengembangan sosial, pengembangan keterampilan berkomunikasi serta kemampuan untuk tanggap terhadap kebutuhan kelompok dan individu

Strategi Pembelajaran

Sebelum menjelaskan pengertian tentang strategi pembelajaran, perlu terlebih dahulu memahami perbedaan istilah strategi, metoda, pendekatan, dan teknik. Strategi pembelajaran adalah perencanaan yang dilakukan oleh pendidik untuk melakukan pembelajaran dalam mencapai sesuatu tujuan dengan indikator yang jelas. Metode pembelajaran adalah cara yang dapat digunakan untuk melaksanakan strategi pembelajaran. Pendekatan pembelajaran adalah titik tolak atau sudut pandang terhadap proses pembelajaran. Adapun teknik pembelajaran adalah suatu cara yang dilakukan seorang pendidik dalam rangka mengimplementasikan suatu metode atau berupa gaya seorang pendidik dalam melaksanakan suatu teknik atau metode tertentu.

Permasalahan Strategi Pembelajaran

1. Seberapa pentingkah strategi pembelajaran dibutuhkan dalam pembelajaran?
2. Strategi seperti apakah yang paling ideal digunakan dalam pembelajaran?
3. Strategi apa yang dibutuhkan agar pembelajaran yang dilakukan peserta didik dapat berlangsung tanpa dibatasi ruang dan waktu?
4. Strategi pembelajaran berbasis multimedia yang bagaimana yang tepat untuk peserta didik?
5. Pernahkah pendidik membandingkan strategi pembelajaran hingga menghasilkan output yang berbeda?

Pengembangan Strategi Pembelajaran

Pengembangan strategi pembelajaran diantaranya melalui:

- a. Evolusi Strategi Pengembangan

Evolusi dari apa yang sekarang dinamakan strategi pengembangan Irwin-Jenewa dimulai lebih dari 30 tahun yang lalu. Secara garis besar, evolusi ini memiliki fase-fase utama (Bork, 1987), yaitu:

1) *Lahirnya Metodologi dan Peralatan/Sarana*

Pada tahap pertama, proyek di UCI mengembangkan metodologi pusat dan sarana pemrograman yang akan digunakan dalam memproduksi unit-unit pembelajaran yang sangat interaktif. Dari awal, diakui bahwa setiap proyek software pembelajaran untuk mencapai karakteristik utama, memerlukan pendekatan rekayasa software asli. Ini berarti diperlukan kerjasama antara kelompok pendidik atau tutor yang ahli dengan programmer yang sangat cakap. Kedua kelompok harus berkomunikasi melalui sebuah sarana yang cukup mudah dipahami dan cukup rinci sehingga mampu memberikan gambaran kepada pendidik kurva belajar yang relatif rendah namun memberikan semua rincian pedagogis yang diinginkan para pendidik dari setiap peserta didik kepada programmer. Maka lahirlah apa yang dinamakan *naskah*: sebuah dokumen visual yang memberikan notasi semi formal bagi pendidik untuk merancang diagram pedagogis.

Pada tahap awal, tidak ada otomatisasi, untuk tingkat apapun, dari mulai penciptaan hingga pengeditan desain pedagogis. Ketika evaluasi software pembelajaran hampir pasti menunjukkan revisi yang diperlukan dalam desain pedagogis, memperbaiki kertas naskah hampir mustahil karena revisi biasanya dibuat untuk software itu sendiri, dan naskah yang diberikan bisa menjadi tidak akurat, atau lebih buruk menjadi usang. Sistem penyampaian menggunakan mainframe tertentu dengan terminal grafis khusus, maka, tidak ada komputer pribadi atau jaringan yang tersedia. Fase ini berlangsung bertahun-tahun, terdiri dari beragam proyek dalam jangka panjang, dan pembuatan materi pembelajaran (dalam fisika, matematika, dan biologi evolusioner). Namun, bahan-bahan ini tidak hanya terbatas bagi UCI tetapi juga terbatas untuk mainframe tertentu yang sedang dikembangkan.

2) *Software yang mudah dipindah dan mudah diterjemahkan*

Pada tahap kedua, Universitas Pusat Informasi (CUI) dari Universitas Jenewa memulai sebuah kolaborasi panjang dengan UCI karena mikrokomputer individu -pelopor workstation personal masa kini mulai tersedia. Serangkaian alat baru bagi para programmer (*Franklin dkk, 1985.*) dikembangkan dalam bahasa pemrograman yang tidak hanya mudah dipindah tetapi lebih berorientasi pada tujuan rekayasa software: software dapat dipergunakan dengan benar, lebih dapat diandalkan, dan mudah disesuaikan jika memerlukan perubahan. Dengan perluasan ruang lingkup yang dibawa oleh beberapa rekanan dari Eropa, alat ini juga berkembang untuk mendukung kebutuhan penerjemahan bahasa-bahasa di Eropa, termasuk upaya untuk membuat sebuah unit pembelajaran yang secara otomatis memilih bahasa yang akan digunakan, dari sekian bahasa yang disediakan.

Proyek pertama dilakukan dengan penerjemahan besar-besaran oleh software pembelajaran yang semula ditulis dalam bahasa Inggris. Naskah tetap ditulis di atas kertas dan resistan terhadap pembaruan, termasuk terjemahan. Namun, besarnya penekanan kebutuhan untuk membuat dan mengubah naskah dalam *softcopy*, mengarah pada eksplorasi pertama yang sedang dibuat untuk mencapai hal ini.

3) *Multimedia Gabungan*

Dengan munculnya *videodisc* digital, sarana programmer berkembang lagi, untuk menggabungkan suara dan video ke *windowing* sudah digunakan oleh teks dan grafis yang ada. Tapi tidak ada evolusi naskah yang diperlukan karena sudah cukup fleksibel sehingga pendidik hanya membutuhkan beberapa penyempurnaan konvensi untuk menentukan konten multimedia, baik yang asli maupun yang dibuat ulang. Hal ini diterapkan dalam sebuah proyek prototipikal untuk mengembangkan pemahaman peserta didik dalam pembicaraan berbahasa Jepang, dengan rekaman televisi yang sebenarnya, milik Nippon Television (Yoshii, 1992).

4) *Menyunting Naskah secara Online dan World Wide Web*

Tahap akhir dari proyek ini, CUI Jenewa, yang berada di bawah pengawasan Bertrand Ibrahim, memungkinkan para pendidik untuk pertama kalinya membuat dan mengedit naskah secara *online* dengan sistem interaktif berbasis UNIX, yang pada waktu itu disebut IDEAL (Bork dkk, 1992) dan baru-baru ini disebut DIVA. Ini digunakan tidak hanya dalam proyek pengucapan berbahasa Jepang tetapi juga dalam setidaknya dua domain yang sangat berbeda. IDEAL juga merupakan upaya pertama untuk menghasilkan sebanyak mungkin kode program dalam pengimplementasian naskah secara otomatis (Ibrahim, 1990). Saat ini, alat pendukung pembuatan software pembelajaran dalam bentuk Java sedang dikembangkan di California State University San Marcos (CSUSM) (Yoshii, 2002). Salah satu tujuan utamanya adalah untuk mengembangkan software pembelajaran yang secara inheren mudah disampaikan melalui *World Wide Web*.

Penting diingat bahwa pengaturan proyek yang dijelaskan di atas menyiratkan biaya yang signifikan. Sementara diskusi yang lengkap mengenai masalah pembiayaan proyek berada di luar cakupan bab ini, kami yakin, bahwa proyek yang lebih besar sebenarnya sangat membantu. Mereka tidak hanya menghasilkan sejumlah besar software pembelajaran yang dapat meningkatkan kebutuhan jumlah peserta didik, mereka juga dapat membantu mendistribusikan biaya dan mengurangi atau menghilangkan pengulangan item biaya *overhead*, sehingga akhirnya mengurangi biaya per unit dari software pembelajaran. Hal ini memberi pembenaran atas sebagian besar proyek, yang telah didanai oleh pemberian organisasi nirlaba, dan oleh pemberian kontrak dengan perusahaan besar.

Ada empat aspek penting dari proses pengembangan yang tercakup dalam strategi pengembangan Irwin Jenewa - manajemen, perancangan (termasuk terjemahan), implementasi, dan evaluasi. Pada bagian berikut, kita akan membahas tiga yang terakhir dalam kaitannya dengan pendidikan global.

Strategi yang digunakan untuk desain pedagogi bertujuan membuat software pembelajaran yang interaktif, sama halnya ketika pendidik berhadapan dengan hanya beberapa orang peserta didik. Beberapa aplikasi saat ini yang dianggap termasuk kategori interaktif adalah manakala melibatkan koneksi internet atau multimedia. Ini tentu saja tidak sesuai dengan tujuan. Untuk tujuan ini, kami mengidentifikasi sifat mendasar tertentu yang harus dipertahankan sesuai dengan tujuan desain pedagogis, yaitu:

- a. *Kualitas interaksi*: "Kualitas" mengacu pada jumlah informasi yang diperoleh software dari jawaban peserta didik (atau tindakan lain), untuk menilai kemajuan dan pilihan peserta didik sebagai hasil dari tindakan yang diambil software berikutnya. Notasi dalam naskah terorientasi dengan baik dalam hal tampilan pertanyaan dalam percakapan dan membaca dalam bentuk bebas, jawaban percakapan yang diketik pada keyboard (atau mungkin disampaikan melalui mikrofon). Strategi biasanya mempertimbangkan pertanyaan-pertanyaan pilihan ganda sebagai kualitas interaksi yang rendah -biasanya sangat terbatas dalam jumlah alternatifnya dan terbatas pada apa yang akan dikontribusikan peserta didik dengan hanya memilih jawaban yang telah dikemas.
- b. *Frekuensi interaksi*: Interaksi berkualitas tinggi sedikit membantu jika jarang terjadi dalam naskah. Pengalaman menunjukkan bahwa naskah hanya memberi waktu tidak lebih dari 20 hingga 30 detik berlalu antar interaksi. Hal ini tidak hanya memberikan kontribusi untuk pengumpulan kualitas informasi mengenai peserta didik oleh software, tetapi juga membuat peserta didik lebih terlibat dan lebih berpartisipasi.
- c. *Individualisasi*: Ini terjadi ketika materi menganalisis informasi yang diperoleh dari seringnya interaksi berkualitas tinggi dalam memilih, bagi peserta didik, yaitu tindakan yang paling tepat di antara berbagai tindakan yang tersedia. Penyajian tindakan berikut ini dalam desain dapat meningkatkan derajat individualisasi:
 - i. Desain dapat menentukan materi apa berikutnya yang akan disajikan, termasuk apakah materi itu harus diperbaiki, dan jika demikian, apa jenisnya.
 - ii. Desain dapat memilih kecepatan yang lebih sesuai untuk peserta didik, jika riwayat peserta didik menunjukkan ada indikasi permasalahan, atau jika mungkin, tinggal menyesuaikan kecepatannya.
 - iii. Desain dapat memilih teknik atau cara alternatif yang ditujukan agar bekerja lebih baik dengan peserta didik. Interaksi lebih lanjut membuat software menganalisis apakah peserta didik diuntungkan oleh teknik tsb.

Ketika materi pembelajaran menggabungkan banyak strategi pembelajaran (misalnya, berbagai latihan untuk pembelajaran dengan konsep yang sama), individualisasi membuat materi pembelajaran tersebut sesuai bagi peserta didik dari berbagai budaya.

Ini tergantung pada perancang sistem pedagogis, seperti yang akan dibahas dalam bagian berikutnya, untuk memastikan bahwa kualitas-kualitas dasar ini terdapat dalam desain.

Desain: Interaksi Pendukung, Individualisasi, Pembelajaran Kolaboratif, Dan Penguasaan

Desain pedagogis adalah penentu utama kualitas software pengajaran. Oleh karena itu, kami tekankan agar para perancang sistem harus berpengalaman serta pendidik dan/atau tutor harus trampil dan cakap dalam domain subjek mereka dan ahli dalam mengatasi permasalahan belajar peserta didik. Dalam sebuah proyek besar, akan ada banyak kelompok desain, masing-masing terdiri dari 3-5 pendidik. Karena naskah harus menjadi produk konsensus dan inspirasi timbal balik antar para ahli, maka kelompok yang beranggotakan kurang dari tiga tidak dianjurkan.

Sebuah desain yang baik dan efektif mengharuskan para perancang sistem mencantumkan semua rincian yang dapat mempengaruhi belajar peserta didik di dalam naskah (Bork dkk, 1992; Yoshii, 1992). Elemen-elemen mendasar dalam naskah tercantum di bawah ini:

Pesan, termasuk segala sesuatu yang ingin dikatakan para perancang sistem kepada peserta didik dan akan disajikan, baik dalam bentuk suara maupun pada layar. Software tersebut akan memberikan bahasa yang diucapkan pendidik ke dalam naskah dengan tepat.

Semua grafis dan animasi, yang ditentukan perancang sistem berdasarkan apa yang mereka putuskan merupakan fitur yang diperlukan. Para ahli dalam grafis akan mengisi desain yang dibutuhkan, berdasar atas spesifikasi para perancang sistem.

Notasi Naskah memberikan unsur-unsur alami bahasa untuk komentar atau arahan, dimana perancang sistem mencakup semua informasi yang diperlukan, ditujukan untuk programmer, perancang sistem lain, penerjemah, atau siapa pun yang mereka butuhkan.

Semua konten multimedia, yang ditentukan perancang sistem seperti yang mereka lakukan untuk grafis.

Rincian dari setiap interaksi dengan peserta didik, termasuk analisis jawaban peserta didik dan tindakan yang dihasilkan dari software.

Anak panah menunjukkan aliran semua yang ada di atas

Notasi naskah berorientasi dengan baik pada interaksi yang mendukung individualisasi, karena, untuk setiap interaksi, hal-hal berikut harus ditentukan:

Kategori Jawaban: Para perancang sistem harus mencatat setiap interaksi semua kategori di mana terdapat semua kemungkinan jawaban. Untuk setiap kategori, para perancang sistem harus mencatat "pola jawaban" yang akan digunakan dan dicocokkan dengan input peserta didik. Lebih banyak kategori untuk input yang diberikan akan mengarah pada kualitas interaksi yang lebih besar.

Bagaimana untuk melangkah ke tahap selanjutnya dari masing-masing kategori jawaban: Biasanya dari kategori yang cocok dengan jawaban, naskah akan mengarah kepada konfirmasi dan pujian, dan kemudian ke materi berikutnya. Jika kategori cocok dengan jawaban yang salah seperti yang diprediksi, naskah akan mengarah kepada urutan petunjuk atau bantuan khusus untuk permasalahan seperti yang diwakili oleh masing-masing kategori. Karena peserta didik dapat mencoba pertanyaan yang sama beberapa kali, angka pada anak panah yang keluar dari setiap kategori jawaban menunjukkan berapa kali jawaban peserta didik yang cocok dengan kategori.

Dengan mengamati jumlah kategori jawaban dan anak panah yang keluar dari setiap kategori, mudah untuk menilai kira-kira seberapa responsif materi ini untuk berbagai jawaban peserta didik. Notasi Naskah juga mendukung individualisasi melalui penggunaan informasi prestasi peserta didik sebagai berikut: Sebagai bagian dari tindakan yang dihasilkan dari setiap kategori jawaban, para perancang sistem dapat menentukan informasi apa dari jawaban peserta didik yang akan direkam.

Lain halnya dengan input peserta didik, perancang sistem dapat membuat beberapa kategori untuk menguji informasi yang direkam pada setiap titik yang mereka anggap software butuhkan, untuk memilih tindakan berikutnya yang dianggap paling tepat untuk kinerja peserta didik ini. Sebagai contoh, kinerja terdahulu ditambah jawaban saat ini mungkin mengarah pada sebuah petunjuk yang tepat, atau urutan jawaban mungkin mengarah pada tingkat kesulitan yang berbeda bagi peserta didik. Dan yang paling penting, urutan seperti tes tersebut dapat digunakan untuk menentukan *penguasaan* bagian tertentu dari materi.

Selanjutnya, untuk memastikan kualitas software, pendidik diperintahkan untuk melakukan hal-hal berikut: (i) membuat interaksi yang sering dalam keseluruhan software, sebagaimana yang telah dijelaskan. (ii) membuat desain yang mudah diadaptasi untuk digunakan oleh kelompok beranggotakan dua atau tiga peserta didik, bukan hanya satu peserta didik.

Dalam pengalaman kami, pendidik dengan kebangsaan, latar belakang akademik dan wilayah yang luas dapat merancang notasi naskah dalam waktu satu jam sejak diperkenalkan

Mengembangkan Instructional Design Pada Pembelajaran Dengan Multimedia

Tahapan Pengembangan Instructional Design Pada Pembelajaran Dengan Multimedia

Jolife et.al (2000), menjelaskan bahwa pada level mikro, maka pengembangan *instructional strategy* terfokus pada pengembangan strategi pembelajaran untuk sebuah pokok/topik pembelajaran dan pada level makro, maka mencakup semua strategi pembelajaran 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:

Micro level, pada level ini dilakukan lima langkah pendekatan, antara lain:

- a. *pre-instructional activities*;
- b. *information presentation*;
- c. *activation of learning*;
- d. *follow-up*;
- e. *remediation*.

Macro level, pada level ini, berbagai tipe pembelajaran yang berbeda yang disesuaikan makro material ajar yang akan dikembangkan.

Suatu media interaktif yang dikembangkan 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 peserta didik 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 *instructional media* berbasis multimedia dilakukan dalam empat tahapan dasar, yaitu:

1. *Planning*, berkaitan dengan perencanaan data media berdasarkan kurikulum dan tujuan pembelajaran (instructional).
2. *Instructional design*, perencanaan direalisasikan dalam bentuk rancangan.
3. *Prototype*, hasil rancangan kemudian diwujudkan dalam bentuk purwarupa.
4. *Test*, purwarupa yang dihasilkan kemudian diujicoba, uji coba dilakukan untuk menguji reliabilitas, validitas dan objektifitas media.

Implementasi Multimedia *Instructional Design*

Implementasi pembelajaran 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 pembelajaran. Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada saat akan mengimplementasikan teknologi ini dalam pembelajaran antara lain:

- a. Cara belajar audiens.
- b. Karakteristik dan budaya personal dari populasi yang akan dijadikan target.
- c. Karakteristik spesifik dari setiap komponen multimedia yang digunakan.
- d. Kelebihan dan kelemahan dari tiap-tiap komponen (video, audio, animasi, grafis dan lain-lain).
- e. Karakteristik spesifik yang tidak bisa dipisahkan dari tiap- tiap materi yang disajikan (perlakuan yang berbeda antar mata kuliah).
- f. Kebutuhan untuk mengakomodasi berbagai model (*styles*) yang berbeda dalam belajar.
- g. Pentingnya interaktivitas dan partisipasi aktif dari pengguna.
- h. Kebutuhan akan tersedianya suatu *virtual environment* (lingkungan belajar virtual) seperti *web-based application* yang menunjang.

Proses belajar adalah suatu kontinuitas utuh, bukan sporadis dan kejadian yang terpisah-pisah (*disconnected events*).

Untuk merealisasikan berbagai faktor tersebut, maka perlu dilakukan pada saat perancangan sistem pembelajaran berbasis multimedia. Beberapa tahapan analisis, terutama adalah analisis terhadap *Front-end analysis* yang menurut Owens dan Lee (2004) adalah: 1) *Audience analysis*, 2) *Technology analysis*, 3) *Situation analysis*, 4) *Task analysis*, 5) *Critical incident 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.

Jabarkan *content* ke dalam unit-unit materi pembelajaran, 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)
- g. Petakan informasi, dalam memetakan informasi ini, juga dilakukan dalam beberapa tahapan:
- h. Buat outline pembelajaran atau peta konsep.

- i. Rancanglah bagan alir (*flowchart*) dari materi pembelajaran, *flowchart* ini dapat dikembangkan dalam dua model, yaitu:
 - 1) *High Level Course Flowchart*. *Flowchart* ini, akan menggambarkan aliran proses pengaksesan materi pembelajaran yang dapat dilakukan dalam suatu media berbasis multimedia.
 - 2) *Detailed Lesson Flowchart*, dalam *flowchart* ini dijelaskan detail arsitektur sistem untuk setiap materi pembelajaran yang akan dikembangkan.

PROSES PERANCANGAN MULTIMEDIA

Tropin (2000) mengembangkan bentuk proses perancangan multimedia, sebagai berikut:

a. 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 konvensional.

b. 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: (i) antarmuka pengguna (*the user interface*), (ii) kapabilitas system (*system capabilities*), (iii) bagaimana pengguna (*learners*) menggunakan dan belajar melakukan *navigasi system*, (iv) bagaimana elemen-elemen program dan interaktivitas umum diintegrasikan, dengan link-link yang baik, dan (v) menentukan aturan-aturan fasilitator, latihan, dukungan teknis dan administratornya.

Disamping itu, pemilihan teknologi hardware dan software akan menentukan strategi 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.

STRATEGI PENGEMBANGAN DAN PROSES

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

DESIGN/BUILD/TEST

Pada bagian ini, merupakan bagian proses yang sebagian besarnya dilakukan di laboratorium. 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*).

TEKNOLOGI MULTIMEDIA MENINGKATKAN PROSES PEMBELAJARAN

Kemajuan teknologi modern adalah salah satu faktor yang turut mempengaruhi pembaharuan yang pesat berlaku dalam dunia pendidikan. Peranan teknologi semakin dirasakan oleh berbagai bidang termasuk pendidikan. Dalam bidang pendidikan, pemerintah dan masyarakat umum telah memberikan perhatian yang mendalam tentang kemajuan teknologi modern, karena sangat disadari, peranan dan fungsi teknologi dalam memajukan dunia pendidikan. Teknologi dapat membantu tercapainya tujuan pendidikan, sehingga proses pembelajaran akan lebih menarik dan bermakna. Yelland, N. et.all. (1997) mengatakan bahwa teknologi dapat memberi kesempatan kepada peserta didik untuk meningkatkan proses belajar

Multimedia dalam proses pembelajaran bukan satu-satunya penentu keberhasilan belajar. Faktor lain yang menentukan keberhasilan proses belajar diantaranya motivasi peserta didik, keadaan sosial, ekonomi dan pendidikan keluarga, situasi pada saat proses belajar, kurikulum dan pendidik. DeVoogd & Kritt (1997) mengatakan multimedia tidak mengajar secara langsung, namun hanya sebagai alat bantu atau alat peraga, sebab yang mengajar tetap saja pendidik. Dalam penggunaan media apabila seorang peserta didik faham dan terampil maka aktivitas akan berjalan dengan baik dan berhasil menguasai materi pembelajaran. Sebaliknya, jika peserta didik tidak memahami dan tidak terampil, maka media tersebut bukannya untuk mempermudah bahkan mungkin akan menghambat keberhasilan. *“Educational effectiveness does not depend on the medium but on how it is used”* (Stratfold 1994). Salomon (1979) menyatakan bahwa perbedaan media akan mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang. Perbedaan media akan diikuti dengan perbedaan sistem simbol dan kode sehingga dapat mempengaruhi perbedaan pesan yang disampaikan.

Kelengkapan media yang dimiliki teknologi multimedia meliputi seluruh indra, yang memang sangat diperlukan untuk media proses pembelajaran. Sebagai media yang lengkap, teknologi multimedia berkemampuan untuk mengembangkan daya imajinasi, kreativitas, fantasi, dan emosi peserta didik ke arah yang lebih baik. Berbagai kajian telah menunjukkan bahwa media pembelajaran yang melibatkan lebih dari panca satu indra lebih menarik untuk proses belajar daripada media proses belajar yang melibatkan hanya satu indra saja. Kajian-kajian lain juga menunjukkan bahwa materi pelajaran akan diingat lebih lama apabila lebih dari satu indra dilibatkan selama pembelajaran berlaku. Ini bermakna, multimedia yang mengintegrasikan berbagai media dalam satu lingkungan digital adalah media proses belajar yang sangat sesuai untuk proses belajar secara umum dan proses belajar pada salah satu materi pelajaran secara khusus.

Pada pelaksanaan proses pembelajaran sebaiknya pendidik menggunakan media yang lengkap, sesuai dengan keperluan dan melibatkan media yang menggunakan berbagai indra. Untuk memenuhi keperluan itu, maka penggunaan multimedia adalah salah satu alternatif pilihan yang baik untuk pembelajaran dan proses belajar yang menarik. Fleming dan Levie (Wilkinson 1980) memberikan petunjuk bahwa jika proses belajar dilaksanakan dengan hanya menggunakan satu media, maka rangsangan yang diperlukan untuk belajar sangat terbatas. Suatu proses belajar seharusnya menggunakan multimedia agar rangsangan yang diperlukan untuk belajar menjadi lengkap sebab meliputi rangsangan dari penggabungan audio dan visual. Hal ini memperlihatkan bahwa penggunaan multimedia akan memberikan kelebihan dalam pencapaian proses belajar peserta didik. Penggabungan antara audio, visual, gambar, teks, angka dan animasi yang saling berinteraksi memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk belajar di sekolah atau perguruan tinggi maupun di rumah.