ISSN : 0853 - 4403 WAHANA, Volume 55, Nomer 2, Agustus 2010

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi

Joko Sutrisno
Dosen Teknik Lingkungan, FT, Univ. Adi Buana Surabaya

ABSTRAK

Rencana Aksi *World Summit on the Information Society (WSIS)* yang sudah harus terpenuhi pada tahun 2015 diantaranya adalah :(a) minimal setengah (50 %) penduduk dunia sudah memiliki akses terhadap internet; (b) seluruh universitas, sekolah menengah, dan sekolah dasar telah terhubung dengan internet; (c) melengkapi kurikulum pendidikan dasar dan menengah dengan komponen pendidikan teknologi informasi dan komunikasi dan lain-lainya.

Pada tahun 2010 jumlah pengakses Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Indonesia mencapai 10 juta orang, pada tahun 2015 jumlah penduduk Indonesia diperkirakan mencapai 250 juta, sehingga diharapkan pada tahun itu jumlah pengakses TIK akan mencapi 125 juta orang atau diperlukan peningkatan rata-rata sebesar 20 sampai 25 juta pertahun agar dapat memenuhi tuntutan rencana aksi *WSIS*.

Bagi guru jumlah pengakses TIK dalam jumlah besar dan terus meningkat merupakan peluang sekaligus tantangan untuk dimanfaatkan dalam kegiatan belajar dan mengajar. Sifat-sifat TIK yang berupa keandalan, keakuratan dan kemampuan yang besar dalam menyimpan dan mendistribusikan data dan informasi dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran baik untuk pembelajaran yang bersifat klasikal maupun pembelajaran mandiri.

Pemilihan jenis media pembelajaran dapat berupa media pembelajaran yang linier maupun media pembelajaran interaktif disesuaikan dengan kepentingan peserta didik. Dalam hal penggunaan software pengembang dapat digunakan software yang sederhana seperti software untuk presentasi maupun yang lebih kompleks seperti web dan animasi

Perancangan software media pembelajaran dilakukan secara bertahap dan dikembangkan berdasakan pendekatan user center, konsistens, dan dilakukan secara iteratif sesuai dengan kebutuhan user/peserta didik.

Kata kunci : pengembangan media, pembelajaran, teknologi informasi dan komunikasi.

PENDAHULUAN

Masyarakat informasi menjadi penting pada era millennium ini. Sebagai penyikapan fenomena dimaksud telah diadakan konperensi tingkat tinggi tentang masyarakat informasi atau *World Summit on the Information Society (WSIS)* pada tanggal 10 sampai dengan 12 Desember 2003 di Jenewa- Swiss yang diikuti oleh wakil-wakil negara seluruh dunia. Dalam pertemuan WSIS disepakati antara lain definisi tentang masyarakat informasi yakni: *Information Society, where everyone can create, access, utilize and share information and knowledge, enabling individuals, communities and peoples to achieve their full potential in promoting their sustainable development and improving their quality of life, premised on the purposes and principles of the Charter of the United Nations and respecting fully and upholding the Universal*

Declaration of Human Rights (Masyarakat informasi terbentuk bila setiap orang dapat menciptakan, mengakses, mempergunakan serta berbagi informasi dan pengetahuan, yang bertujuan agar setiap individu/perseorangan, kelompok, maupun masyarakat mampu menggunakan potensi yang dimilikinya secara maksimal dalam rangka meningkatkan dan mengembangka kualitas hidupnya secara berkelanjutan, seperti yang tertera pada tujuan dan pokok pokok dalam piagam Perserikatan Bangsa-bangsa serta penghormatan secara penuh dan menjunjung tinggi hak asasi manusia seperti yang termaktub dalam *Universal Declaration of Human Rights*) .

Pada konperensi itu disepakati rencana kerja dan target pembangunan jangka menengah yang sudah harus terpenuhi pada tahun 2015 diantaranya adalah :(a) minimal setengah (50 %) penduduk dunia sudah memiliki akses terhadap internet; (b) seluruh universitas, sekolah menengah, dan sekolah dasar telah terhubung dengan internet; (c) melengkapi kurikulum pendidikan dasar dan menengah dengan komponen pendidikan teknologi informasi dan komunikasi dan lain-lainya ().

Pada tahun 2015 jumlah penduduk Indonesia diperkirakan mencapai 250 juta orang, bila diharapkan minimal 50 % penduduk Indonesia memiliki akses terhadap internet maka diperkirakan akan terdapat 125 juta orang yang berkomunikasi menggunakan fasilitas internet suatu jumlah yang tidak sedikit dan potensi yang sangat besar. Pada tahun 2010 jumlah pengakses internet di Indonesia baru mencapai 30 juta orang dari jumlah penduduk yang diperkirakan mencapai kurang lebih 243 juta orang atau kurang lebih 12,3 % dari jumlah penduduk Indonesia yang mampu mengakses atau menggunakan internet (), sehingga pengakses internet untuk tahun 2015 masih diperlukan sekitar 100 juta pengakses tambahan, yang sudah harus terpenuhi dalam jangka waktu sekitar 4 s.d. 5 tahun lagi , sehingga diperlukan peningkatan rata-rata sebanyak 20 s.d 25 juta pengakses internet pertahun di Indonesia, sebagai pemikiran pada tahun 2009 jumlah pengakses internet sudah mencapai 25 juta jadi hanya terdapat peningkatan sebanyak 5 juta pengakses internet pada tahun 2009 sampai dengan 2010, sehingga untuk mencpai peningkatan sampai 25 juta pengakses internet diperlukan usaha yang sangat keras harus dilakukan agar rencana tindak lanjut WSIS terpenuhi.

Peningkatan jumlah pengakses internet yang sangat besar menunjukkan jumlah mereka literate (mengenal dan memahami komputer dan penggunaannya) semakin besar, sehingga kehadiran masyarakat informasi seperti yang telah diuraikan di atas hendaknya disikapi sebagai peluang sekaligus tantangan bagi guru/tenaga pendidik untuk memanfaatknnya khususnya dalam kegiatan belajar mengajar, dengan cara memanfaatkan keunggulan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan mutu pembelajaran yang pada gilirannya diharapkan mampu meningkatkan mutu hasil pembelajaran.

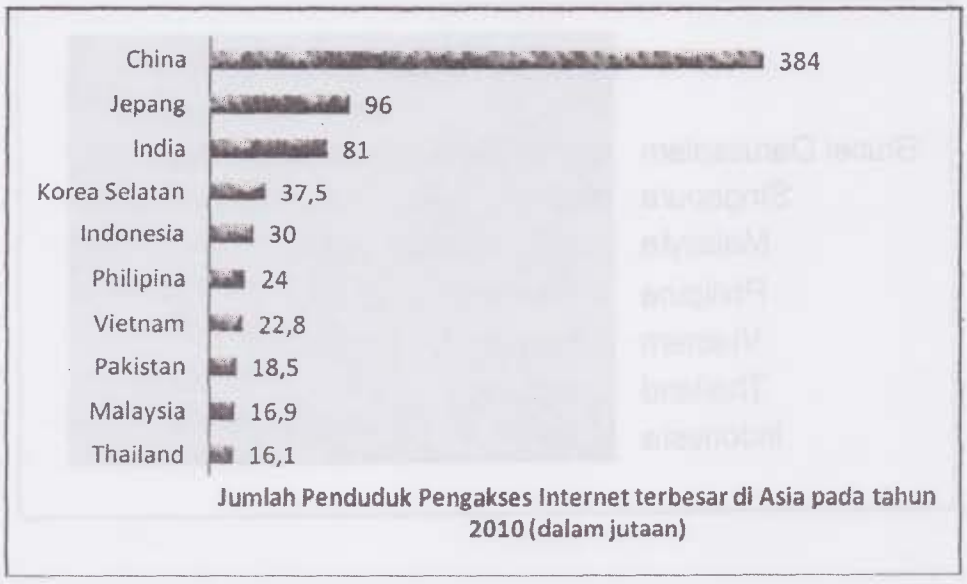
Indonesia sebagai salah satu negara peserta dalam WSIS berupaya agar rencana tindak lanjut dan target pembangunan jangka menengah WSIS dapat terpenuhi, diantara rencana aksinya adalah pada menyediakan fasilitas berupa jaringan internet yang dikenal dengan Jejaring Pendidikan Nasional (Jardiknas) untuk menghubungkan lembaga-lembaga pendidikan mulai tingkat sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi , pada tahun 2009 diharapkan mampu menjangkau 1.489 (55 %) node di zona perguruan tinggi, 27.297 (9,3 %) zona pendidikan sekolah, dan 10.000 node zona personal.

Dalam rangka memenuhi tuntutan kurikulum yang harus mengandung komponen TIK pada sekolah menengan dah sekolah dasar saat ini sudah tersedia 4.413 (44,6 %) laboratorium komputer dari 9.867 pada Sekolah Menengah Atas (SMA), 4.760 (70 %) laboratorium komputer dari 6800 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan 7.643 (31 %) laboratorium komputer dari 24.686 Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pada Tahun 2009 diperkirakan jumlah komputer yang terhubung ke Jardiknas mencapai 1,57 juta komputer ().

Jumlah pengakses internet di Indonesia pada tahun 2010 mencapai 30 juta orang , ditinjau berdasarkan jumlah pengakses internet untuk kawasan Asia Indonesia menduduki peringkat ke 5 (lima) di bawah negara Cina, Jepang, Korea Selatan dan India. Jika ditinjau untuk kawasan Asia Tenggara Indonesia merupakan urutan pertama dalam jumlah pengakses internet bila dibandingkan dengan negara negara di kawasan itu.

Di pihak lain jumlah pengakses internet di Indonesia bila dikaitkan rencana tindak lanjut WSIS yakni didasarkan pada prosentase jumlah penduduk, pengakses internet di Indonesia mencapai 12,3 % terhadap jumlah penduduk, persentase sebesar itu masih tergolong rendah dalam kawasan Asia bahkan lebih rendah dari persentase rata-rata pegakses internet di Asia yang mencapai sebesar 21,5% , yang dicapai oleh Indonesia hampir sama dengan rata-rata yang dicapai oleh negara negara di kawasan Afrika yang mencapai 10,9 %, dalam kawasan negara negara Asia Tenggara (ASEAN) posisi dalam pengakses internet Indonesia tergolong rendah, walaupun presentasenya sudah di atas negara Birma maupun Kamboja.

Ditinjau berdasarkan persentase jumlah pengakses internet terhadap jumlah penduduk di kawasan Asia Tenggara ,maka Indonesia menempati urutan kedelapan jauh berada di bawah negara-negara Brunei Darrussalam, Singapura dan Malaysia dan lainnya. Bagi



Gambar 1. Jumlah Pengakses Internet di benua Asia dalam jutaan pada tahun 2010 (http://www.internetwordlstats.com/)

negara-negara kawasan Asia dengan jumlah penduduk yang besar seperti Cina, India dan Indonesia prosentase jumlah pengakses internet bervariasi besarnya. Cina sebagai kekuatan ekonomi di kawasan Asia mengalami pertumbuhan yang sangat pesat dalam hal pengakses internet yakni pada tahun 2010 diperkirakan mencapai 384 juta pengakses internet atau sekitar 31,6% terhadap jumlah penduduk, India dengan jumlah pengakses mencapai 81 juta atau sekitar 6,9 % terhadap jumlah penduduk, masih berada dibawah yang dicapai Indonesia dalam hal akses terhadap internet, walupun jumlah persentase pengakses internet di negara dengan jumlah penduduk yang besar belum tinggi namun demikian angka prosentase itu mewakili jumlah penduduk yang cukup besar (bandingkan jumlah penduduk Indonesia dengan jumlah penduduk Brunei Drussalam, Singapura, Malaysia, Thailand, Vietnam, Philipina).

PEMBAHASAN

A. Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Teknologi Informasi dan komunikasi (TIK) yang dalam bentuk pisik berupa komputer yang dapat dilengkapi dengan alat komunikasi berupa internet, berkembang sangat cepat termasuk jumlah pengguna yang sangat besar. Berdasarkan jumlah pengakses internet yang sangat besar dan diharapkan terus berkembang dari tahun ke tahun oleh karena itu diharapkan potensi ini merupakan peluang dan sekaligus tantangan bagi guru untuk memanfaatkannya dalam kegiatan belajar dan mengajar. Keunggulan-keunggulan yang dimiliki oleh komputer berupa kecepatan, keandalan, kemampuan menyimpan serta kemampuan dalam melakukan komunikasi data dan informasi dapat dimanipulasikan sebagai media

Gambar 2. Jumlah Pengakses Internet dibeberapa negara Asia Tenggara bedasarkan persentase thd. Jumlah penduduk. (diolah dari (http://www.internetwordlstats.com/).

pembelajaran, baik dapat untuk komputer yang terhubung dengan jaringan maupun *stand alone*.

Media Pembelajaran berbasis TIK secara umum dikelompokkan menjadi dua yakni :

1. Media Pembelajaran Linier, penggunaan media ini bersifat sequensial/berurutan misalnya berupa presentasi, peran guru masih sangat dominan dalam mengendalikan materi pembelajaran yang disampaikan. Media pembelajaran jenis ini biasanya digunakan secara klasikal yakni misalnya di dalam kelas hanya tersedia 1 komputer yang dilengkapi dengan layar proyektor yang dikendalikan oleh guru, dalam hal ini tenaga pengajar berpran lebih aktif dibandingkan dengan peserta didik.

   Pengembangan media dapat menggunakan software/perangkat lunak untuk presentasi baik yang berlisensi misalnya, Microsoft PowerPoint atau perangkat lunak yang bersifat open source seperti OpenOffice Impres.
2. Media Pembelajaran , software media pembelajaran ini bersifat tidak linier yakni user/pengguna mempunyai kendali penuh dalam menentukan pilihan materi pembelajaran, pesan atau informasi yang diperlukannya, tidak harus diakses secara berurutan, hal ini dapat dilakukan bila setiap siswa menghadapi satu komputer. Media pembelajaran ini ditujukan untuk pembelajaran yang pada umumnya bersifat mandiri, pengendalian komputer sepenuhnya diserahkan kepada siswa dan ini memungkinkan kecepatan belajar berbeda diantara para siswa.

   Pengembangan media pembelajaran interaktif dapat menggunakan software yang sederhana dalam arti tidak perlu menggunakan bahasa pemrograman seperti OpenOffice Impress, Microsoft PowerPoint dengan cara memanfaatkan fitur fitur yang sudah disediakan seperti : *slide show*, *hiperlink dan action setting* atau menggunakan software yang secara khusus digunakan untuk merancang media interaktif misalnya: *Macromedia Flash* atau pembelajaran dengan memanfaatkan web atau webblog baik yang berbayar maupun gratis atau pembelajaran yang dikenal dengan e-learning.

   Software media pembelajaran berbasis TIK ditujukan pada pembelajaran yang bersifat mandiri, software ini diharapkan dapat menggantikan sebagian besar peran guru atau setidaknya peran guru banyak dikurangi dalam menyampaikan materi pembelajaran, sehingga user dalam hal ini peserta didik diharapkan lebih banyak berinteraksi langsung dengan komputer.

   Interaksi antara manusia/peserta didik dengan komputer akan lebih mudah jika menggunakan *user interface/* antarmuka pengguna yang bertugas sebagai perantara atau penerjemah keperluan user agar dapat "dipahami" secara benar oleh komputer. User interface digunakan sebagai alat komunikasi/navigasi unuk menuju ke tautan informasi yang disediakan oleh softwre media pembelajaran . Teknik dan tip dalam merancang user interface (Preece : 1994) yang dapat digunakan dalam merancang media pembelajaran sebagai berikut :

1. Konsisten, dalam merancang user interface diperlukan konsistensi terhadap semua hal, misalnya konsiten terhadap letak/penempatan komponen-

komponean navigasi, konsisten terhadap pilihan font, konsisten dalam skema warnal.

2. Adopsi user interface rancangan perusahaan perusahaan besar yang memproduksi software seperti Microsoft, IBM, dengan cara itu diharapkan mampu menimbulkan gagasan untuk merancang sendiri user interface atau jika sulit maka tirulah hasil rancangannya yang sudah dikenal sehingga user tidak perlu belajar lagi bila menggunakannya.
3. Pilih warna secara tepat, pemilihan warna yang kurang tepat dapat menimbulkan permasalahan khususnya bagi peserta didik yang sulit membedakan warna misalnya bagi mereka yang mengalami/menderita buta warna, disamping itu agar mudah dimengerti kombinasikanlah warna itu dengan simbol, ikon, teks. Perlu diperhatikan bahwa pada umumnya warna tidak ditampilakan dalam kualitas yang sama untuk platform yang berbeda, misalnya warna biru yang ditampilkan oleh sistem operasi windows ditampilkan secara kualitas bebeda pada sistem operasi linux atau sitem operasi ainnya
4. Pilihlah warna menggunakan aturan kontras, aturan ini menyarankan agar menggunakan warna teks yang gelap atau tua pada background/latar belakang yang berwarna terang atau muda, sebaliknya bila teks berupa tulisan yang berwarna terang atau muda gunakan background/latar belakang berwarna gelap atau tua, sebagai contoh kombinasi warna yang baik misalnya teks berwarna biru pada background berwarna putih, sedangkan kombinasi warna yang jelek misalnya teks berwarna biru dan background berwarna merah.
5. Gunakan fonts secara tepat, disarankan untuk memilih fonts-fonts yang mudah dibaca seperti Sans Sherifs, Times New Roman atau Arial, disamping itu dalam satu layar hendaknya hanya menggunakan dua atau tiga jenis fonts saja.
6. Atur agar layar tidak kelihatan penuh sesak, luasan layar yang dapat digunakan sebaiknya dibatasi dalam rentang 40 sampai dengan 60 persen.
7. Kelompokan item-item yang sejenis dalam sebuah group, setiap group memilki bingkai yang memisahkannya dari group yang lain.

B. Tahapan Pengembangan Media Pembelajaran

Media Interaktif Pembelajaran dirancang untuk digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran yang bersifat mandiri, oleh karena itu rancangannya dipusatkan pada keperluan peserta didik bukan dirancang untuk keperluan guru. Pada perancangan media pembelajaran disarankan untuk melibatkan peserta didik, dengan harapan dapat mengetahui kebutuhan dan perilaku peserta didik secara lebih nyata, selanjutnya diimplementasikan dalam software media pembelelajaran. Tahapan-tahapan dalam pengembangan media pembelajaran dilakukan sebagai berikut :

1. Tentukan materi pembelajaran, kompetensi serta tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Keluasan dan kedalaman materi bahan ajar berkaitan dengan kompleksitas perancangan media pembelajaran, materi pembelajaran yang luas membutuhkan rancangan yang lebih kompleks, demikian pula sebaliknya. Materi pembelajaran dapat dipilih mulai dari

yang sederhana misanya untuk satu pokok bahasan/subpokok bahasan atau yang lebih luas.

2. Membuat rancangan secara garis besar materi pembelajaran dengan cara melakukan analisis isi sehingga diperoleh keterkaitan yang jelas diantara materi bahan ajar yang hendak disajikan, selanjutnya informasi itu digunakan untuk menyusun skenario pembelajaran dan menentukan struktur keinteraktifan dan isi program pembelajaran.
3. Membuat rancangan rinci, langkah ini dilakukan untuk menerjemahkan skenario pembelajaran yang akan ditampilkan pada layar komputer atau dikatakan rancangan layar, materi pembelajaran disajikan dalam bentuk adegan-adegan yang saling berhubungan. Media yang digunakan untuk membuat rancangan ini dapat berupa *story board* yang dapat memuat gambar, grafik, teks, navigasi, aset-aset dan keterangan lain yang diperlukan. Cara membuat story board dapat dilakukan secara manual, menggunakan program pengolah kata atau spread sheet, tidak harus menggunakan software story board untuk profesional.
4. Pengembangan , pada tahap ini dilakukan penerjemahan apa yang disajikan dalam story board yang berupa teks, grafik, gambar, suara, video maupun animasi ke dalam komputer, dengan cara memanfaatkan software yang sesuai misalnya PowerPoint, atau Macromedia Flash, serta peralatan lain yang diperlukan.
5. Implementasi, tahapan ini dilakukan untuk melakukan pengujian apakah seluruh komponen pada tahap pengembangan sudah dapat berjalan sesuai dengan apa yang tertulis pada story board.
6. Tahap terakhir adalah melakukan uji coba kepada peserta didik, apakah media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kebutuhannya.

Pengembangan media interaktif pembelajaran tidak perlu menunggu hasilnya langsung baik, perbaikan dilakukan secara berkelanjutan sampai memenuhi kebutuhan peserta didik, sehingga keinginan kuat untuk merancang, ketekunan, dan kesabaran dalam melakukan perbaikan, serta keinginan untuk belajar secara terus menerus merupakan modal yang sangat dibutuhkan dalam membuat media pembelajaran berbasis TIK.

KESIMPULAN

1. Perkembangan TIK yang sangat cepat perlu dimanfaatkan dalam kegiatan belajar dan mengajar, sehingga dapat lebih memperkaya pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran.
2. Media pembelajaran ditujukan untuk pembelajaran yang bersifat mandiri, dimana peserta didik dapat memilih secara bebas materi pembelajaran yang diperlukannya.
3. User Interface diperlukan dalam pembelajaran mandiri agar peserta didik mudah menemukan materi pembelajaran yang diperlukan.
4. Pengembangan media pembelajaran tidak harus menggunakan software yang kompleks atau profesional seperti yang dibutuhkan dalam perancangan *web*, tetapi dapat menggunakan software presentasi seperti OpenOffice Impress atau Microsoft PowerPoint.
5. Pengembangan media pembelajaran dilakukan secara bertahap dan dilakukan perbaikan secara berkelanjutan sampai memenuhi kebutuhan peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Cashman, Shelly; Vermaat, 2006, *Discovering Computers*, Thomson Course Technology, Boston, ISBN 0-7895-6514-5.

Kristanto,Handoyo.2002.Web dengan ASP.NET.Elex Media Komputindo.Jakarta.

Juju, Dominikus.2006. Desain Web dengan Fireworks dan Dreamweaver 8. . Elex Media Komputindo.Jakarta.

Prakoso, Kukuh. Nge-Blog!? So what gitu loh...2006.Andi Offset.Yogyakakarta.

Prakoso, Samuel.2009.Jaringan Komputer Linux. Andi Offset.Yogyakakarta.

Preece, J. et-al. 1994, *Human-Computer Interaction*, Addison-Wesley, Wokingham, ISBN 0-201-62769-8

Pressman, Roger S. 1997.Rekayasa Perangkat Lunak. Andi Offset.Yogyakakarta.

Thabrani,Suryanto.2006. Web Statis dan Dinamis dengan Dreamweaver 8. Elex Media Komputindo.Jakarta.

Santosa, P Insap.1992.Interaksi Manusia & Komputer. Andi Offset.Yogyakakarta.

Sutopo, Hadi Ariesta.2003.Multimedia Interaktif Dengan Flash.Graha Ilmu.Yogyakarta.

Wahidin.2005.Dreamweaver MX 2004.Maxikom.Palembang.

Winasis, Tri Aji.2002.Trik Membangun Situs Web Gratis. Elex Media Komputindo.Jakarta.

http://romisatriawahono.net/2008/01/23/meluruskan-salah-kaprah-tentang-elearning