

PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK PENGEMBANGAN
BAHAN PEMBELAJARAN DI SMA

Disampaikan dalam Seminar Nasional Implementasi Pemanfaatan Software
Moodle untuk Pengembangan Bahan Pembelajaran E-Learning



Oleh:

Herman Dwi Surjono, Ph.D.

Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
DIREKTORAT JENDERAL
MANAJEMEN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
Jakarta 14 Oktober 2008

PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK PENGEMBANGAN BAHAN PEMBELAJARAN DI SMA¹

Oleh:

Herman Dwi Surjono, Ph.D.²

Pendahuluan

Perkembangan ICT yang begitu cepat serta pemanfaatannya yang begitu bervariasi dalam kehidupan sehari-hari menimbulkan tantangan tersendiri bagi para guru. Dalam kondisi seperti sekarang ini, siswa diharapkan siap menghadapi persaingan global yang bercirikan ICT dengan bekal kompetensi abad ke 21. Dengan perkembangan ICT ini, peran guru tidaklah berkurang tetapi justru sebaliknya yakni bertambah berat. Guru saat ini dituntut untuk terus meningkatkan kualitas pembelajarannya di kelas dengan memanfaatkan ICT secara optimal. Guru tidak lagi berperan sebagai pusat sumber belajar dan penyampai informasi utama, tetapi guru harus mampu sebagai fasilitator, pembimbing dan sekaligus sebagai partner dalam mengembangkan skill dan pengetahuan.

Guru harus bisa memanfaatkan ICT untuk memfasilitasi pembelajaran yang mendorong pengembangan skill dan pengetahuan siswa. Skill siswa kini tidak cukup hanya mengetahui informasi dan mengingat fakta, tetapi harus bisa berfikir kritis, menyelesaikan permasalahan, serta skill untuk berkomunikasi dan bekerja sama. Banyak aktivitas guru dalam mengoptimalkan pembelajaran yang bisa difasilitasi oleh ICT mulai dari administrasi, komunikasi, pengembangan sumber belajar, perancangan skenario pembelajaran, penyampaian bahan ajar, evaluasi, aktivitas dalam dan luar kelas, belajar mandiri, hingga pengembangan profesi guru.

Dalam paper ini akan dibahas beberapa strategi pemanfaatan ICT yang relatif mudah diakomodasi guru dalam mendukung aktivitas pembelajaran

¹ Disampaikan dalam Seminar Nasional Implementasi Pemanfaatan Software Moodle untuk Pengembangan Bahan Pembelajaran E-Learning. Jakarta 14 Oktober 2008

² Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

sehari-hari, seperti multimedia pembelajaran dan elearning. Namun sebelum membahas hal itu perlu disampaikan mengenai kecenderungan kompetensi siswa di abad ke 21 ini.

Kompetensi abad 21

Para pendidik di berbagai belahan dunia kini berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pemanfaatan ICT guna menyiapkan siswa dengan skill dan pengetahuan yang diperlukan di era global abad ke 21 (UNESCO, 2002). Dalam lingkungan pembelajaran yang berbasis ICT, peran guru semakin besar karena harus bisa menciptakan pembelajaran yang menarik. Siswa harus diarahkan dan difasilitasi dalam mengembangkan pengetahuan dan skillnya.

Tony Wagner (2008) mengungkapkan dalam bukunya *The Global Achievement Gap* bahwa para pendidik di Amerika Serikat mencemaskan siswa-siswanya yang tertinggal dibanding teman-temannya dari Eropa. Dengan semakin pesatnya perkembangan ICT, para siswa perlu menguasai pengetahuan dan skill agar siap untuk berkompetisi di abad 21 ini. Wagner (2008) menyebut skill abad 21 ini dengan *seven survival skills*, yakni: (1) mampu berfikir kritis dan memecahkan masalah, (2) mampu bekerja sama, (3) berubah dengan cepat dan beradaptasi, (4) mempunyai inisiatif dan berjiwa enterprenership, (5) mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tertulis, (6) mampu mengakses dan menganalisis informasi, dan (7) mempunyai keingintahuan tinggi.

Namun, memang tidak mudah bagi guru dan siswa untuk dapat memanfaatkan ICT secara optimal dalam pembelajaran. Paling tidak ada tiga kondisi yang harus dipenuhi, yakni: (1) guru dan siswa harus mempunyai akses yang mudah ke perangkat teknologi termasuk koneksi Internet, (2) tersedianya konten digital (bahan ajar) yang mudah dipahami guru dan siswa, (3) guru harus mempunyai pengetahuan dan ketrampilan menggunakan teknologi dan sumber daya guna membantu siswa mencapai standar akademik.

Multimedia Pembelajaran

Multimedia pembelajaran merupakan salah satu bentuk alat bantu pembelajaran berbasis komputer yang didukung berbagai komponen

multimedia seperti teks, suara, gambar, dan video. Sebelum istilah multimedia pembelajaran menjadi populer seperti sekarang ini, sebenarnya banyak istilah lain yang mirip seperti CAI, CBI, CAL. Semua itu merujuk pada program komputer yang berisi materi pembelajaran dengan tahap-tahap yang mudah dipelajari siswa. Program itu mendukung pembelajaran individual.

Program multimedia pembelajaran dapat diimplementasikan dengan berbagai strategi instruksional seperti: tutorial, drill and practice, simulai, instructional games, dan problem solving.

- **Tutorial.**

Multimedia pembelajaran yang dikembangkan dengan mode tutorial digunakan untuk mengajarkan materi baru. Umumnya, program tutorial menyajikan informasi kemudian diikuti dengan pertanyaan-pertanyaan untuk evaluasi. Umpan balik menjadi aspek penting dalam tutorial ini. Program ini khususnya cocok untuk siswa yang ingin mengejar ketinggalan karena tidak mengikuti pembelajaran reguler dan juga sangat efektif untuk pengayaan bagi siswa di bawah rata-rata. Dalam program tutorial dapat juga diawali dengan pre-test guna mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa.

- **Drill and Practice.**

Program yang menerapkan strategi ini sangat tepat digunakan untuk meningkatkan pemahaman atas konsep atau skill yang telah dipelajari sebelumnya. Biasanya program drill and practice ini berisi soal-soal yang dijawab siswa dan kemudian diikuti dengan umpan balik serta skor pencapaian. Hingga kini strategi drill and practice ini masih populer untuk diimplementasikan dan banyak diterapkan dalam berbagai bidang mata pelajaran. Namun, kelemahannya adalah hanya cocok dipakai untuk domain kognitif level bawah seperti pengertian dan pemahaman.

- **Simulasi.**

Dalam multimedia pembelajaran dengan metode simulasi, siswa diberikan tiruan dari situasi atau kondisi nyata dan belajar memecahkan masalah melalui interaksi dan melakukan aktivitas tanpa terpengaruh resiko bahaya dan biaya tinggi. Program simulasi umumnya merupakan penyederhanaan

dari benda/kondisi/situasi sesungguhnya sehingga siswa mudah mempelajarinya, memahami fenomena, mengontrolnya dan melakukan aksi.

Elearning

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat mendorong berbagai lembaga pendidikan memanfaatkan sistem e-learning untuk meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran. Meskipun banyak hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran menggunakan sistem e-learning cenderung sama bila dibanding dengan pembelajaran konvensional atau klasikal, tetapi keuntungan yang bisa diperoleh dengan e-learning adalah dalam hal fleksibilitasnya. Melalui e-learning materi pembelajaran dapat diakses kapan saja dan dari mana saja, disamping itu materi yang dapat diperkaya dengan berbagai sumber belajar termasuk multimedia dengan cepat dapat diperbaharui oleh pengajar.

Oleh karena perkembangan e-learning yang relatif masih baru, definisi dan implementasi sistem e-learning sangatlah bervariasi dan belum ada standard yang baku. Berdasarkan pengamatan dari berbagai sistem pembelajaran berbasis web yang ada di Internet, implementasi sistem e-learning bervariasi mulai dari yang (1) sederhana yakni sekedar kumpulan bahan pembelajaran yang ditaruh di web server dengan tambahan forum komunikasi lewat e-mail atau milist secara terpisah sampai dengan yang (2) terpadu yakni berupa portal e-learning yang berisi berbagai obyek pembelajaran yang diperkaya dengan multimedia serta dipadukan dengan sistem informasi akademik, evaluasi, komunikasi, diskusi dan berbagai educational tools lainnya.

Implementasi suatu e-learning bisa masuk kedalam salah satu kategori tersebut, yakni bisa terletak diantara keduanya, atau bahkan bisa merupakan gabungan beberapa komponen dari dua sisi tersebut. Hal ini disebabkan antara lain karena belum adanya pola yang baku dalam implementasi e-learning, keterbatasan sumberdaya manusia baik pengembang maupun staf pengajar dalam e-learning, keterbatasan perangkat keras maupun perangkat lunak, keterbatasan biaya dan waktu pengembangan. Adapun dalam proses belajar mengajar yang sesungguhnya, terutama di negara yang koneksi Internetnya

sangat lambat, pemanfaatan sistem e-learning tersebut bisa saja digabung dengan sistem pembelajaran konvensional yang dikenal dengan sistem blended learning atau hybrid learning.

Meskipun implementasi sistem e-learning yang ada sekarang ini sangat bervariasi, namun semua itu didasarkan atas suatu prinsip atau konsep bahwa e-learning dimaksudkan sebagai upaya pendistribusian materi pembelajaran melalui media elektronik atau Internet sehingga peserta didik dapat mengaksesnya kapan saja dari seluruh penjuru dunia. Ciri pembelajaran dengan e-learning adalah terciptanya lingkungan belajar yang flexible dan distributed.

Fleksibilitas menjadi kata kunci dalam sistem e-learning. Peserta didik menjadi sangat fleksibel dalam memilih waktu dan tempat belajar karena mereka tidak harus datang di suatu tempat pada waktu tertentu. Di lain pihak, guru dapat memperbaharui materi pembelajarannya kapan saja dan dari mana saja. Dari segi isi, materi pembelajaranpun dapat dibuat sangat fleksibel mulai dari bahan ajar yang berbasis teks sampai materi pembelajaran yang sarat dengan komponen multimedia. Namun demikian kualitas pembelajaran dengan e-learning pun juga sangat fleksibel atau variatif, yakni bisa lebih jelek atau lebih baik dari sistem pembelajaran tatap muka (konvensional). Untuk mendapatkan sistem e-learning yang baik diperlukan perancangan yang baik pula. Distributed learning menunjuk pada pembelajaran dimana pengajar, mahasiswa, dan materi pembelajaran terletak di lokasi yang berbeda, sehingga mahasiswa dapat belajar kapan saja dan dari mana saja.

Dalam merancang sistem e-learning perlu mempertimbangkan dua hal, yakni peserta didik yang menjadi target dan hasil pembelajaran yang diharapkan. Pemahaman atas peserta didik sangatlah penting, yakni antara lain adalah harapan dan tujuan mereka dalam mengikuti e-learning, kecepatan dalam mengakses internet atau jaringan, keterbatasan bandwidth, biaya untuk akses internet, serta latar belakang pengetahuan yang menyangkut kesiapan dalam mengikuti pembelajaran. Pemahaman atas hasil pembelajaran diperlukan untuk menentukan cakupan materi, kerangka penilaian hasil belajar, serta pengetahuan awal.

Sistem e-learning dapat diimplementasikan dalam bentuk asynchronous, synchronous, atau campuran antara keduanya. Contoh e-learning asynchronous banyak dijumpai di Internet baik yang sederhana maupun yang terpadu melalui portal e-learning. Sedangkan dalam e-learning synchronous, pengajar dan siswa harus berada di depan komputer secara bersama-sama karena proses pembelajaran dilaksanakan secara live, baik melalui video maupun audio conference. Selanjutnya dikenal pula istilah blended learning yakni pembelajaran yang menggabungkan semua bentuk pembelajaran misalnya on-line, live, maupun tatap muka (konvensional).

Saat ini banyak system elearning yang diimplementasikan dengan menggunakan LMS Moodle. LMS adalah perangkat lunak untuk membuat materi perkuliahan on-line (berbasis web), mengelola kegiatan pembelajaran serta hasil-hasilnya, memfasilitasi interaksi, komunikasi, kerjasama antar guru dan siswa. LMS mendukung berbagai aktivitas, antara lain: administrasi, penyampaian materi pembelajaran, penilaian (tugas, quiz), pelacakan/tracking & monitoring, kolaborasi, dan komunikasi/interaksi.

Moodle merupakan salah satu LMS open source yang dapat diperoleh secara bebas melalui <http://moodle.org>. Moodle dapat dengan mudah dipakai untuk mengembangkan sistem e-learning. Dengan Moodle portal e-learning dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan. Saat ini terdapat lebih dari 49 ribu situs e-learning tersebar di lebih dari 210 negara yang dikembangkan dengan Moodle (<http://moodle.org/sites/>). Sedangkan di Indonesia terdapat lebih dari 594 situs e-learning yang dikembangkan dengan Moodle.

Salah satu keuntungan bagi guru yang membuat course online berbasis LMS adalah kemudahan. Hal ini karena guru tidak perlu mengetahui sedikitpun tentang pemrograman web, sehingga waktu dapat dimanfaatkan lebih banyak untuk memikirkan konten (isi) pembelajaran yang akan disampaikan. Disamping itu dengan menggunakan LMS Moodle, maka kita cenderung untuk mengikuti paradigma e-learning terpadu yang memungkinkan menjalin kerjasama dalam "knowledge sharing" antar sekolah.

Kesimpulan

Guna menyiapkan siswa yang mampu berkompetisi di abad ke 21 ini, guru dituntut mampu memanfaatkan ICT untuk mengoptimalkan pembelajaran dan mampu mengintegrasikan ICT dalam aktivitas belajar mengajar.

Daftar Pustaka

- UNESCO. (2002). Information and communication Technologies in Teacher Education. UNESCO: Division of Higher Education
- Wagner, Tony. (2008). The Global Achievement Gap. New York: Basic Books
- Lim, Cher Ping. (2008). Leading ICT in Education Practices. Singapore: Microsoft Corporation