Pengembangan Konten Mobile Learning : Perspektif Teknologi Dan Pembelajaran

Oleh. M Amin Bakri
Dosen Jurusan Teknik Elektro Universitas Islam "45" Bekasi

Abstract

Penggunaan teknologi komunikasi dan informasi dalam pembelajaran semakin berkembang, termasuk dengan memanfaatkan kemampuan perangkat bergerak (mobile devices), atau yang lebih populer dengan nama mobile elarning. Tulisan ini secara khusus memaparkan teknik pembuatan konten pembelajaran dalam sistem mobile learning. Dalam tulisan ini, diuraikan bagaimana strategi dan teknik pengembangan konten, baik dipandang dari aspek teknologi maupun aspek pembelajaran (instruksional). Aspek teknologi membahas kemampuan dan fitur teknologi mobile yang ada saat ini, sedangkan aspek pembelajaran membahas persoalan efektifitas konten yang diokembangkan berdasarkan prinsip-prinsip pedagogik.

Keyword: mobile devices, subject matter expert, authentic learning, mobile authoring tools

PENGANTAR

Selama satu dekade terakhir, dunia pendidikan dan pelatihan sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi. Fenomena ini dipastikan akan semakin menguat, mengingat teknologi ke depan akan semakin kompleks, powerfull, dan terjangkau secara ekonomi. Sebagai contoh pali
ng populer, internet yang relatif masih berusia belia, kini sudah menjadi kebutuhan penting bagi siapa pun yang terlibat dalam aktifitas pendidikan dan pelatihan, baik sebagai media maupun sumber belajar.

Hal yang sama pun tampaknya akan terjadi pada teknologi bergerak (mobile technology). Perkembangan sangat cepat, baik dalam hal jaringan maupun peralatan (devices), telah menyebabkan teknologi ini melaju dengan akselerasi yang menakjubkan. Tak heran bila kemudian pengguna telepon bergerak saat ini sangat mudah

ditemui, bahkan di pelosok paling pedalaman sekali pun. Perkembangan cepat teknologi mobile terjadi bukan hanya dalam hal konektifitas seperti Wi-Fi, Third Generation (3G) mobile communications, serta Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMAX), tetapi juga berkaitan dengan kemajuan yang terjadi dalam hal peralatan (devices) seperti smart phones, pocket PCs, tablet PCs, serta berbagai variasi pesawat Personal Data Assistants (PDAs). Memang, penggunaan telepon bergerak selama ini masih terfokus pada kegiatan seperti menelpon, mengirim sms, mendengarkan klip musik, menonton klip video, serta mengelola agenda pribadi. Tetapi belakangan, telepon bergerak maupun peralatan bergerak lainnya seperti smart phone dan PDA mulai dieksplorasi penggunaannya untuk kepentingan pembelajaran. Dengan sifat fleksibilitas dan personalnya, peralatan bergerak tersebut dianggap dapat melahirkan model belajar baru, yang kemudian dikenal dengan mobile learning.

II. DEFINISI DAN RUANG LINGKUP MO BILE LEARNING

Definisi yang banyak beredar mengenai mobile learning masih bersifat techno-centric. Yang dimaksud mobile learning selama ini adalah proses belajar yang didukung oleh penggunaan peralatan teknologi bergerak, seperti personal digital assistants (PDAs), smart phones, atau wireless laptop PCs. Tentu saja hal ini tidak salah, tetapi adalah santa penting untuk menekankan ekplorasi lebih jauh tentang pengalaman belajar yang mungkin berlangsung melalui sistem ini. Juga penting untuk melakukan pembedaan antara mobile learning dengan sistem belajar lain, khususnya e-learning yang sudah ada selama ini.

Jika kita memperhataikan dengan seksama sejumlah karakteristik penting dari mobile learning yang ditemukan dalam berbagai literatur, maka kita akan menemukan kata-kata khas seperti 'personal,' 'spontaneous,' 'opportunistic,' 'informal,' 'pervasive,' 'situated,' 'private,' 'context-aware,' 'bite-sized,' dan 'portable.' Tentu saja, istilah ini cukup berbeda dengan istilah-itilah khas yang selama ini sering disematkan pada e-learning, seperti misalnya: 'structured,' 'media-rich,' 'broadband,' 'interactive,' 'intelligent,' dan 'usable.'

Oleh karena itu, mobile learning bukan hanya suatu bentuk baru ataupun cara baru dalam mengakses pengetahuan, tetapi juga menciptakan bentuk-betuk baru mengenai seni dan

performa. Mobile learning juga telah menciptakan model baru perdagangan dan aktifitas ekonomi. Mobile learning bahkan sangat mungkin merupakan bagian dari konsepsi baru tentang sosial. Dengan demikian, definisi mobile learning masih akan berkembang seiring dengan perkembangan implementasi di lapangan.

John Traxler dari University of Wolver Hampton Inggris, mengidentifikasi sejumlah kategori mobile learning yang mulai berkembang sampai saat ini, yaitu:

1) Mobile learning yang dipicu oleh perkembangan teknologi
2) Portable e-learning adalah mobile learning yang berupaya mengembangkan e-learning agar betul-betul bersifat portable.
3) Belajar kelas yang tekoneksi adalah belajar dengan tetap menggunakan kelebihan kelas, namun diperkaya dengan memanfaatkan kelebihan teknologi bergerak, dimana kelas dihubungkan secara wireless dan fleksibel.
4) Mobile learning yang bersifat informal, personalized, dan situated.learning.
5) Mobile training/performance support
6) Remote/rural/development mobile learning

Sangat mungkin, di masa mendatang akan lahir dan berkembang banyak lagi bentuk dan model-model baru penerapan mobile learning sesuai dengan tantangan dan masalah belajar yang ada di lapangan, apakah itu dunia pendidikan, bisnis dan industri, pemerintahan, militer, maupun pembelajaran sepanjang hayat.

III. POTENSI DAN PROSPEK MOBILE LEARNING

Potensi dan prospek pengembangan mobile learning ke depan, sangat terbuka lebar mengingat kecenderungan masyarakat yang semakin dinamis dan mobile. Di sisi lain, teknologi bergerak yang ada juga semakin memperlihatkan kemampuan dan keunggulan yang sangat menjanjikan. Berbeda dengan pesawat komunikasi lain, peralatan telepon bergerak maupun komputer genggam yang ada saat ini, memiliki kelebihan terutama dalam hal:

1) Ukurannya yang lebih kecil dan ringan
2) Dapat digunakan di mana saja
3) Tidak membutuhkan tempat yang berarti
4) Usia baterai yang panjang

5) Akses instan
6) Umumnya lebih murah dari computer laptop ataupun desk top

Dengan kelebihan-kelebihan tersebut, teknologi bergerak sangat mungkin dioptimalkan penggunaannya untuk kepentingan pembelajaran karena menawarkan banyak peluang, seperti:

1) Portabilitas dengan ukuran fisik yang sangat portable, perangkat yang ada saat ini telah memiliki kemampuan yang sangat baik dalam hal multimedia, akses internet, akses perangkat lunak komersial, maupun kemampuan lainnya yang sangat kondusif dengan lingkungan pembelajaran.
2) Menghemat tempat karena ukurannya yang kecil dan beratnya yang tak seberapa, telepon dan komputer genggam dengan sendirinya tidak membutuhkan tempat khusus dan mudah dipindahkan dari satu ruangan ke ruangan yang lain, apalagi karena tidak membutuhkan konektifitas kabel.
3) Konektifitas dengan kemampuan dan kemudahan akses instant ke sumber-sumber internet, e-mail, dan forum virtual, peralatan bergerak ini akan semakin mampu memfasilitasi kegiatan siswa, karyawan, guru, dosen, instruktur, fasilitator, dan sebagainya.
4) Kelengkapan fungsi peralatan genggam modern kini memiliki fitur dan kemampuan fungsi yang semakin mendekati fungsi yang ditawarkan oleh komputer desktop, termasuk dalam hal akses internet dan kemampuan multimedia. Kedua kemampuan inilah yang paling berpotensi mendukung proses pendidikan dan pelatihan.
5) Instan umumnya pesawat telepon bergerak ataupun komputer genggam, beroperasi secara instan, jadi tisak membutuhkan waktu booting seperti halnya computer laptop ataupun desktop.
6) Long battery life dengan kelebihan ini, pesawat telepon dapat dimanfaatkan tanpa harus terganggu dengan koneksi kabel daya, sehingga bisa dimanfaatkan baik dalam ruangan maupun luar ruangan.
7) Kemampuan recording dan processing information
8) Kemampuan memanipulasi, menginterpretasi serta membagi teks dengan demikian files dan informasi dapat ditransfer dari siswa ke guru/intruktur ataupun sebaliknya secara cepat. kemampuan ini juga memudahkan pembentukan

tim dan kolaborasi dalam proses belajar.

9) Inklusif dengan memanfaatkan keunggulan teknologi bergerak, siswa yang mengalami kendala psikis maupun fisik, tetap dapat mengikuti proses belajar, baik langsung maupun tidak langsung.

10) Group/teamwork Komputer genggam memungkinkan siswa berinteraksi antara satu dengan lainnya secara lebih efektif.

Peluang ini telah membuka kemungkinan dalam menerapkan model-model belajar baru secara lebih efektif dan produktif, seperti personalized, situated, dan autentik learning. Belajar lebih personal bermakna bahwa proses dan cara belajar dapat berlangsung secara berbeda-beda, bergantung pada gaya belajar setiap individu, kondisi sosial, kognitif dan fisik dimana pembelajaran berlangsung. Situated learning bermakna bahwa proses belajar yang dilakukan betul-betul sesuai, tepat, dan bermakna sebagaimana konteks yang dihadapi. Di sini, proses belajar betul-betul melibatkan keterkaitan antara aktifitas belajar dengan konteks yang dihadapi. Sedangkan authentic learning (belajar otentik) berarti bahwa proses belajar yang berlangsung melibatkan masalah-masalah riil yang dihadapi serta relevan dan menarik bagi siswa. Oleh karena itu, dengan metode ini, proses belajar harus berlandaskan pada tugas-tugas yang sebenarnya dilakukan oleh siswa/karyawan sehari-hari. Meskipun begitu, implementasi mobile learning jiuga harus memperhatikan sejumlah keterbatasan yang dimiliki oleh peralatan bergerak (mobile devices) seperti yang dikemukakan oleh Bill Lockitt (2005: 8-9). Diantara keterbatasan tersebut adalah sebagai berikut:

1) Harga harus diakui bahwa untuk perangkat-perangkat komputer genggam baru, harga jualnya memang masih relatif mahal. Tetapi seperti halnya dengan perangkat elektronik lainnya, di masa mendatang harga tersebut dipastikan akan semakin terjangkau oleh masyarakat umum.

2) Fungsi yang masih terbatas ini tentu saja berlaku untuk pesawat atau perangkat bergerak keluaran lama. Teknologi dan fitur peralatan genggam yang baru , semakin memberikan fungsi dan kapabilitas yang lebih lengkap untuk berbagai keperluan, termasuk pembelajaran..

3) Biaya konektifitas ini merupakan faktor yang mungkin masih menjadi kendala bagi sebagian besar orang ataupun organisasi. Meskipun demikian, harus dicermati bahwa kecenderungan penurunan harga pulsa dan biaya sambungan komunikasi bergerak semakin hari semakin terjangkau oleh masyarakat.
4) Keterbatasan keyboard meskipun begitu, beberapa perangkat komputer genggam telah dirancang untuk dapat dilengkapi dengan keyboard tambahan untuk mengantisipasi kebutuhan pengguna. Sedangkan pesawat telepon bergerak, umumnya memang dirancang sepraktis mungkin sehingga umumnya tidak dilengkapi dengan keypad yang memadai untuk pengetikan.
5) Ukuran layer yang kecil keterbatasan ini tentu saja mempengaruhi fleksibilitas desain konten yang menjadi salah satu hal terpenting dalam proses belajar. Namun begitu, teknologi maju semakin mengarah kepada pengembangan layer LCD yang lebih fleksibel yang dapat mengatasi masalah-masalah seperti ini.

IV. TEKNOLOGI MOBILE LEARNING

Pengembangan dan implementasi mobile learning sudah barang tentu tidak dapat dilepaskan dari teknologi pendukungnya. Dengan semakin berkembangnya teknologi bergerak, maka semakin banyak pula peluang untuk mengimplementasikan sistem mobile learning. Perkembangan yang cukup menggembirakan adalah makin meningkatnya kapabilitas pesawat telepon bergerak di satu sisi, serta makin terjangkaunya harga pesawat tersebut, di sisi yang lain. Perkembangan lain adalah, makin banyaknya pilihan teknologi dalam mengembangkan dan mengimplementasikan sistem mobile learning.

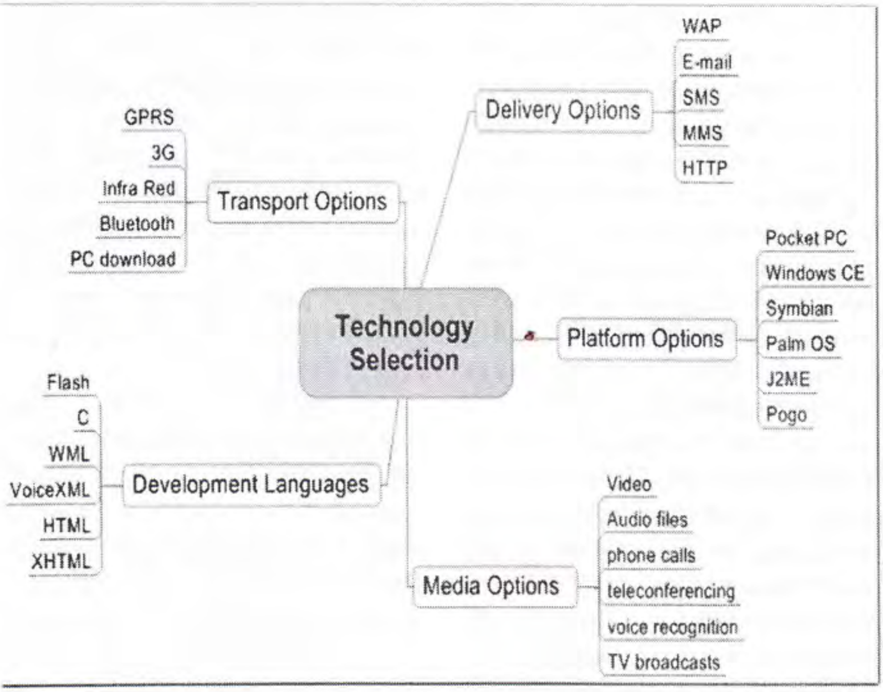
Yang paling penting dalam memilih alternatif teknologi tersebut adalah, bagaimana supaya teknologi tersebut dapat mewujudkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, tentu saja dengan mempertimbangkan kondisi yang ada. Diantara variabel yang harus dipertimbangkan sebagai parameter utama dalam memilih teknologi, adalah: efektifitas pedagogik, user friendliness, fisibilitas teknis, serta efisiensi biaya.

Jill Attewel (2005) menyarankan perlunya melakukan pilihan

teknologi yang benar dalam mengembangkan dan mengimplementasikan mobile learning. Attewel membagi lima kategori besar teknologi mobile learning yang harus dipertimbangkan dalam memilih teknologi yang akan digunakan. Kelima kelompok teknologi dan alternatif pilihan dari masing-masing kategori tersebut disajikan dalam gambar berikut:

V. PENGEMBANGAN KONTEN MOBILE LEARN ING

Materi belajar dalam sistem pembelajaran e-learning atau mobile learning, sering disebut dengan konten. Materi ini bisa berwujud tutorial, presentasi sebuah topik tertentu, dokumen referensi, quiz atau soal-soal ujian, presentasi produk barang



Gambar 1. Lima kategori teknologi mobile learning (Attewel, 2005)

ataupun jasa, panduan belajar, atau demontrasi dan simulasi sebuah proses. Kompleksitas konten sangat bervariasi, mulai dari yang paling sederhana seperti misalnya

Pengembangan konten mobile learning harus mempertimbangkan aspek teknis dan pembelajaran secara seksama. Dari aspek teknis, desain konten mobile learning terutama harus memperhitungkan bagaimana memindahkan informasi multimedia yang menarik dan interaktif ke dalam layar kecil pesawat telepon ataupun komputer genggam. Ketika kita mendesain aplikasi yang akan dijalankan dengan menggunakan mobile devices, maka faktor resolusi layar yang tidak sama untuk berbagai merek telepon, betul-betul menjadi faktor penting yang harus diperhatikan.

Desain tersebut harus bersifat full tetapi tetap simpel serta terlihat kualitas tampilannya. Desain sedapat mungkin harus dijaga dari berbagai faktor yang dapat merusak performa aplikasi. Sebagai contoh, jika pengembang menggunakan Flash sebagai tools, maka hal-hal seperti ukuran frame, vector graphics, bitmap graphics, efek warna, dan bitmap rotation, betul-betul harus diperhatikan. Hal ini tidak bisa dipandang enteng, mengingat desain konten yang dihasilkan, harus dapat mendukung berbagai merek pesawar telepon dan komputer genggam yang ada di pasar.

Selama proses pengembangan tersebut, source file harus dijaga supaya tetap bersih dan terbebas dari object-objec yang tidak dibutuhkan, sehingga ukuran file tetap kecil. Jika kita menggunakan Flas Lite misalnya, maka semua layer, simbol, dan object yang tidak penting, berulang, atau tidak berfungsi, harus dibuang untuk memastikan bahwa aplikasi dapat di-instal dan tampil baik dalam pesawat telepon dan komputer genggam. Adalah penting untuk selalu diingat, bahwa hampir semua pesawat memiliki keterbatasan dalam hal volume penyimpanan data (storage space).

Oleh karena itu, pengembang dan designer konten mobile learning harus menggunakan object sperlunya dan sefungsional mungkin. Aplikasi yang dihasilkan diupayakan supaya sedapat mungkin terhindar sama sekali dari pemborosan graphics, waktu download yang lama, pemilihan object yang tidak hati-hati, serta panjang page dan ukuran file yang besar.

Sepanjang proses pengembangan konten, uji produk juga harus dilakukan

secara sistematis untuk memastikan bahwa produk aplikasi yang dihasilkan betul-betul memenuhi standar kualitas secara teknis. Pertama kali, konten aplikasi dikembangkan dengan menggunakan komputer, kemudian diuji dengan menggunakan perangkat emulator yang terdapat dalam komputer. Jika tahapan uji awal ini sukses, maka uji aplikasi selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan target beberapa variasi pesawat telepon bergerak ataupun komputer genggam. Setelah lulus melalui uji pesawat ini, maka barulah aplikasi dapat digunakan tentu saja setelah melakukan revisi dan modifikasi yang dibutuhkan. Aspek kedua yang harus menjadi perhatian utama dalam pengembangan konten mobil learning adalah persoalan instruksional (pembelajaran). Oleh karen itu, selain pekerjaan desain dari aspek teknis, yang tak kalah pentingnya dilakukan adalah menerapkan desain instruksional (instructional design) yang benar dan tepat untuk setiap aplikasi yang dihasilkan. Para pengembang konten aplikasi mobile learning tentu saja dapat menggunakan berbagai model desain dan pengembangan instruksional yang ada, tetapi faktor yang harus selalu menjadi perhatian utama adalah karakteristik yang dimiliki oleh pesawat telepon bergerak maupun komputer genggam, baik yang bersifat kelebihan maupun keterbatasan.

Dari aspek ini, ada baiknya pengembang mengetahui beberapa teori belajar dan pembelajaran yang mendasari bagaimana seharusnya program pembelajaran didesain untuk tujuan tertentu. Behaviorisme, cognitivisme, constructivsime, control theory, learning styles, multiple intteligence, dan social learning, adalah beberapa diantara teori-teori belajar yang penting dipertimbangkan sebelum mendesain sebuah aplikasi konten mobile learning.

VI. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Pengembangan konten mobile learning semakin terbuka dan memudahkan bagi siapa pun, termasuk dosen, guru, instruktur dan subject matter expert lainnya, meskipun tidak memiliki kemampuan pemrograman komputer. Hal ini disebabkan karena mobile authoring tools yang tersedia saat ini semakin bersifat user friendly. Kecuali itu, fitur dan kemampuan yang ditawarkannya pun semakin baik dan mendukung hamper semua jenis pesawat (handheld) yang beredar di masyarakat.

Selain aspek teknologi, aspek pembelajaran (instruksional) adalah aspek penting yang harus diperhatika ndalam mengembangkan konten mobile learning. Kenyataan yang tak bisa dihindarkan seperti kecilnya ukuran layar (screen) pesawat handphone, sedikitnya memory yang tersedia, serta masih terbatasnya koneksi mobile di masyarakat, merupakan faktor pentinga yang mesti dipertimbangkan dalam mendesain pembelajaran melalui mobile learning.

6.2 Saran

Dengan potensi teknologi mobile yang makin berkembang, para profesional di bidang pendidikan dan pelatihan baik itu guru, dosen, instruktur, widyaiswara, pelatih, fasilitator, instructional designer, ataupun tim pengembang konten sudah saatnya melakukan berbagai riset dan pengembangan untuk menemukan dan mengembangkan bentuk-bentuk pembelajaran baru yang lebih efektif dan efisien. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam upaya tersebut adalah bagaimana teknologi yang ada sekarang ini mampu menciptakan peluang-peluang belajar baru, mengoptimalkan gaya belajar individu yang berbeda-beda, potensi dalam intearksi sosial, dan bagaimana mobile learning betul-betul dapat menjadi agen perubahan dan transformasi.

Salah satu hal yang perlu digalakkan dalam implementasi mobile learning di ganah air adalah dengan mengembangkan konten dalam berbagai jenis dan peruntukan. Konten yang telah dikembangkan ini akan mendjadi modal utama di masa mendatang, dengan syarat memang dikembangkan dengan menggunakan prosedur dan standar teknis dan instruksional yang benar.

Guru, instruktur, pelatih, serta tenaga pendidikan dan pelatihan lainnya, juga tidak perlu terlalu dirisaukan oleh persoalan kemampuan penguasaan pemrograman komputer, karena saat ini semakin banyak tools yang diciptakan oleh berbagai vendor untuk memfasilitasi pengembangan konten mobile learning secara mudah. Authoring tools untuk mobile learning tersebut betul-betul dapat digunakan tanpa mempersyaratkan keterampilan pemrograman komputer. Diantara jenis-jenis authoring tools yang tersedia di pasar adalah: SMS *(text message) quiz authoring tools, Pocket PC authoring tools, serta multimedia course authoring tools.*

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Ibrahim dkk. *The Development of A Prototype of Educational Multimedia Application Via Mobile Devices: A UTeM Approach. 1st Asia Pasific Regional Mobile Learning & Edutainment Conference*, Kuala Lumpur, 2007.

Attewell, Jill. *From Research and Development to Mobile Learning: Tools for Education and Training Providers and their Learners. Learning and Skills Development Agency*, 2005.

Jauhangeer, Shamshear. *M-Learning The Future of Education, 1st Asia Pasific Regional Mobile Learning & Edutainment Conference*, Kuala Lumpur, 2007.

Lockitt, Bill. *Mobile Learning.* www.3t.co.uk. 2005

Traxler, John. Defining, *Discussing, and Evaluating Mobile Learning. International Review of Research in Open and Distance Learning Volume 8, Number 2.* June 2007.

oo0oo