

Evolusi Sistem Informasi Pendidikan: Pembuatan *Template e-Learning* untuk Pendidikan Tinggi

Leo Willyanto Santoso

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri

Universitas Kristen Petra

Jl. Sivalankerto 121-131 – Surabaya 60236

Telp +62 31 8439040, Fax + 62 31 8417658

Email : leon@petra.ac.id

Abstrak

Makalah ini menjelaskan sebuah template *web site* yang dapat digunakan untuk mewujudkan suasana belajar yang menggabungkan segi potensial dari ruang kuliah dan komputer mahasiswa. *Web site* ini dirancang untuk mewujudkan suasana belajar dimana mahasiswa adalah fokusnya, memberikan hak kepada mahasiswa untuk mengakses isi dan materi latihan yang mereka inginkan. Hal itu semua memberikan kemampuan untuk menyediakan isi informasi secara inovatif dan kreatif yang pada akhirnya akan meningkatkan tujuan akhir pembelajaran.

Kata kunci: *e-Learning, e-Course*

1. Pendahuluan

Salah satu tantangan utama dalam dunia pendidikan teknik sekarang ini adalah menciptakan sebuah lingkungan belajar yang menyediakan siswa dengan kemampuan kognitif untuk melakukan analisis, sintesis dan membuat kesimpulan dari topik yang diberikan [7]. Salah satu pendekatan untuk mewujudkan impian ini adalah dengan menggunakan teknologi untuk mengubah suasana kuliah teknik dari pasif menjadi aktif, serta *student-friendly* [1,2]. Usaha ini telah dilakukan dengan berusaha untuk mengubah suasana belajar yang berfokus pada pengajar menjadi kombinasi dari *learner, knowledge* dan *assesment-centered* yang menekankan pada hubungan kolaborasi siswa dan mendorong terwujudnya komunitas yang profesional [4].

Perkembangan internet yang luas didukung dengan harga komputer yang relatif murah (dimiliki oleh hampir semua siswa teknik) semakin terbuka kesempatan untuk mengubah struktur pendidikan teknik dengan memperluas pengalaman belajar dari ruang kuliah ke gabungan antara ruang kuliah dan komputer siswa [5]. Sebagai contoh, teknologi baru ini memungkinkan pendidik untuk mengubah pengalaman belajar yang pasif sebagai pengajar menjadi *student's desktop*, dimana mereka dapat melihat kembali materi yang sama dengan yang mereka dapatkan di ruang kuliah dengan tambahan kemampuan mengulangi bagian-bagian yang tidak

dimengerti [3, 6]. Perpindahan ini memberikan kesempatan kepada pendidik untuk menggunakan waktu kuliah yang berharga dalam cara yang lebih aktif, seperti kegiatan diskusi kelompok atau aktifitas dunia nyata.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran template dari website *e-Course* yang dapat mendukung peningkatan sistem pendidikan. Dalam penelitian ini dimulai dengan memberikan penjelasan beberapa sistem pendidikan yang berbeda, yang nantinya akan digabungkan menjadi website *e-Learning*.

2. Sistem Pendidikan

Penggunaan website untuk meningkatkan kualitas pendidikan mempunyai banyak bentuk, hal ini dikarenakan kemudahan akses internet oleh kalangan akademis. Bentuk umum dari sistem pendidikan meliputi *paper substitution, classroom enhancement, preparation & enhancement*, dan *active classroom*.

2.1 Paper Substitution

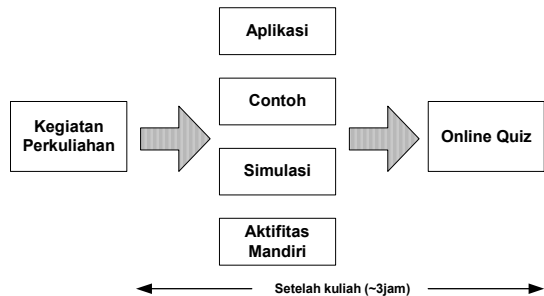
Paper substitution adalah metode yang paling umum digunakan dari penggunaan website untuk mendukung aktifitas belajar. Metode ini dapat dilakukan dengan membuat materi kuliah dalam bentuk elektronik dan dapat diakses melalui web. Materi kuliah disini dapat berupa silabus

perkuliahan, tugas rumah beserta solusinya, bacaan tambahan, dan soal-soal tes.

Metode ini tidak mengubah lingkungan belajar di kelas dari sistem pendidikan yang masih bersifat tradisional.

2.2 Classroom Enhancement

Metodologi dari *classroom enhancement* dapat dilihat pada Gambar 1.



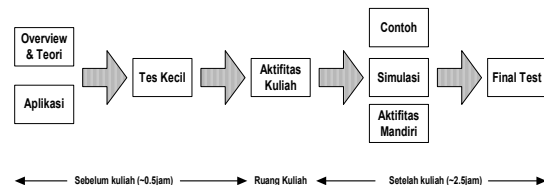
Gambar 1. Classroom Enhancement

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa perkuliahan normal ditingkatkan dengan aktifitas tambahan yang tersedia untuk siswa pada website. Peningkatan ini meliputi simulasi interaktif, animasi khusus, contoh-contoh tambahan, soal beserta solusinya, kelompok diskusi, on-line chat room dan tes interaktif.

Pada metodologi ini, peningkatan dirancang untuk siswa menggunakan setelah mereka diterangkan materi di kelas. Sesuai dengan yang telah dijelaskan sebelumnya, metode ini tidak mengubah suasana belajar.

2.3 Preparation & Enhancement

Pada model *preparation & enhancement* ini menyertakan beberapa persiapan sebelum perkuliahan sebaik yang dilakukan setelah perkuliahan. Model ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Preparation & Enhancement

Pada model ini, aktifitas sebelum kuliah dirancang untuk memberikan gambaran materi yang akan didiskusikan dalam kelas. Aktifitas sebelum kuliah ini dapat berupa *video overview*, tugas bacaan dan review dari aplikasi yang akan didukung oleh

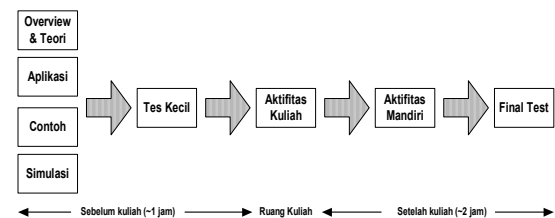
materi yang akan diajarkan di dalam kelas. Untuk mendorong siswa menyelesaikan aktifitas sebelum kuliah, sebuah tes online diberikan sebagai syarat perkuliahan. Tujuan dari tes ini bukan untuk mengukur kemampuan siswa akan materi yang akan dipelajari di kelas, tetapi untuk memastikan bahwa siswa mengerti dasar-dasar dan aplikasi di dunia nyata yang menggunakan konsep tersebut yang nantinya diajarkan secara detail di dalam kelas.

Akhirnya, setelah aktifitas perkuliahan selesai, siswa akan dapat meningkatkan dan memperkuat pemahaman mereka tentang konsep yang telah diajarkan dengan meng-*explore* materi kuliah tambahan pada website. Setelah siswa memperoleh kepercayaan diri yang cukup akan pemahaman konsep dan materi secara detail yang diajarkan, mereka dapat mengukur tingkat pemahaman mereka melalui *on-line final test*. Tujuan dari tes ini adalah untuk memastikan bahwa siswa dapat memahami dan mengintegrasikan materi yang telah mereka pelajari di perkuliahan.

Walaupun ada beberapa perubahan terhadap model sistem pengajaran, tetapi masih mirip dengan sistem pembelajaran yang bersifat tradisional.

2.4 Active Classroom

Model *active classroom* ini mirip dengan model *preparation & enhancement*, dengan pengecualian bahwa perkuliahan sudah berubah dari format pengajar yang tradisional ke suasana belajar yang aktif. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Active Classroom

Pada model ini, siswa perlu untuk berpartisipasi dalam *on-line* materi dari pengajar dan mengetahui gambaran umum aktifitas kuliah sebelum mereka memasuki perkuliahan. Bahan-bahan perkuliahan dapat berupa format video, sehingga siswa dapat melihat dan mengulangi kembali sampai dirasa cukup mengerti dengan apa yang akan diajarkan. Didalam kelas, perkuliahan dilaksanakan secara aktif, dengan berfokus pada *team-based real-world project* yang membantu memperkuat teori yang telah mereka pelajari sebelum kuliah berlangsung. Setelah perkuliahan selesai, siswa juga dapat menyegarkan ingatan tentang materi kuliah melalui aktifitas tambahan

yang ada di website serta menunjukkan pemahaman mereka dengan mengerjakan tes final. Model ini secara nyata meninggalkan konsep pengajaran tradisional.

3. Desain dan Implementasi Perangkat Lunak

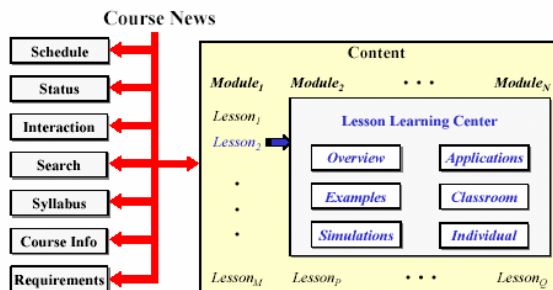
Perancangan website ini menggunakan Macromedia Dreamweaver MX. Tampilan awal dari website dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan awal website e-Course

Pada Gambar 4, terdapat bagian dengan warna belakang kuning untuk menyediakan informasi yang dianggap penting oleh instruktur, seperti kode mata kuliah, nama mata kuliah dan lain-lain. Ada empat buah gambar ukuran kecil yang berkaitan dengan kuliah. Pada bagian course news, bisa ditambahkan aktifitas dan berita penting setiap harinya. Pada bagian atas website ini terdapat tombol-tombol untuk mendukung infrastruktur perkuliahan

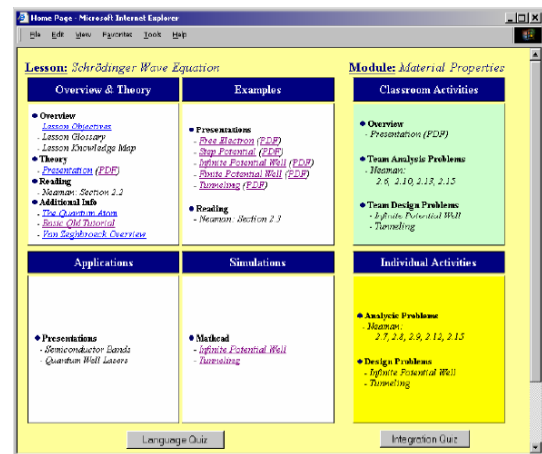
Gambaran skema dari *e-Course* ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Sitemap website e-Course

Isi tampilan dari *learning center* seperti pada Gambar 6. Learning Center ini terdiri dari 6 modul, yaitu: Overview dan Theory, Examples,

Applications, Simulations, Classroom activities dan Individual activities.



Gambar 6. Tampilan Learning Center di e-Course

Pada kategori pertama, Overview dan Theory ini berisi tujuan perkuliahan, materi yang mendukung, penjelasan singkat materi, prasyarat mata kuliah, dan video presentasi. Pada kategori kedua, Examples berisi segala sesuatu yang mendukung teori yang terdapat pada kategori pertama. Format filenya dapat berupa audio, video, HTML atau pdf.

Pada kategori simulasi, dapat berisi link menuju program simulasi yang akan semakin meningkatkan pengalaman bagi siswa. Program yang mendukung simulasi ini dapat berupa Excel, Matlab, Mathcad, applet java, atau program-program simulasi lainnya.

4. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan memanfaatkan teknologi *web* dan Java, proses perancangan dan pembuatan aplikasi ini menjadi lebih mudah. Aplikasi ini dapat dengan mudah digunakan karena berbasis *web*, sehingga pengguna hanya memerlukan *browser internet*, tanpa harus tergantung pada sistem operasi tertentu.
2. Web site *e-learning* ini sangat membantu proses belajar mengajar, khususnya untuk pendidikan tinggi.

Daftar Pustaka

- [1] Felder, R.M. dan R. Brent. "Effective Strategies for Cooperative Learning." Journal of Cooperation & Collaboration in College Teaching 10, no. 2, 2001, pp. 63-69.

- [2] Johnson, D.W., R.T. Johnson dan K.A. Smith. *"Maximizing Instruction Through Cooperative Learning."* ASEE Prism 7, no. 6 (1998):24-29.
- [3] Kuntoro, Ratna Dewi., and Suliman Al-Hawamdeh, *E-Learning in Higher Educational Institutions in Indonesia*, Journal of Information and Knowledge Management, Vol. 2, No. 4 (pp 361-374), 2003
- [4] National Research Council, *"How People Learn Brain, Mind, Experience and School,"* National Academy Press, 2000 (<http://books.nap.edu/books/0309070368/html/index.html>).
- [5] Pittinsky, M., *Wired tower, The: Perspective on the Impact of the Internet on Higher Education*, Prentice Hall, 2002
- [6] Pittinsky, M., *The wired tower: on higher education* (pp 13-19). Upper Saddle River, NJ: Financial Times Prentice Hall, 2002.
- [7] Reigeluth, C.M., dan J. Moore, *"Cognitive education and the cognitive domain."* Lawrence Erlbaum Associates, 1999.

Nama : Leo Willyanto Santoso, S.Kom.
PTN/PTS/Instansi : Universitas Kristen Petra
Alamat : Siwalankerto 121-131 Surabaya 60236
Telp / Hp : 08123205734
E-mail : leow@petra.ac.id
Judul Makalah : Evolusi Sistem Informasi Pendidikan: Pembuatan Template e-Learning untuk Pendidikan Tinggi