

Pembangunan *Learning Management System* dengan Studi Kasus Teknik Informatika Universitas Widyatama

Sukenda, Fadjrin

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Widyatama
Jl. Cikutra 204, Bandung 40125, Indonesia
e-mail : kenda@widyatama.ac.id, fadjrin@gmail.com

ABSTRAK

Konsep yang terkenal dengan sebutan e-learning membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi dan sistemnya. Penelitian yang dilakukan di Jurusan Teknik Informatika Universitas Widyatama sendiri belum diterapkan sebuah konsep pembelajaran e-learning sebagai pendukung proses belajar mengajar, tetapi masih konvensional yang selama ini diterapkan. Tapi berdasarkan survei dengan menggunakan kuesioner dengan responden mahasiswa Jurusan Teknik informatika Universitas Widyatama dapat disimpulkan bahwa dalam hal sumber daya kita sudah siap masuk dalam dunia pembelajaran online atau e-learning sehingga dibutuhkan suatu fasilitas mahasiswa untuk belajar mandiri.

Untuk menunjang mahasiswa belajar mandiri diperlukan fasilitas e-learning yang memadai. Di Universitas Widyatama sudah ada koneksi internet maka e-learning bisa diterapkan. Dan perlu dukungan perangkat lunak e-learning, pembangunan perangkat lunak e-learning dengan menggunakan Fountain Model dengan tools Unified Modeling Language (UML). Perangkat lunak e-learning yang dibangun secara umum disebut dengan Learning Management System (LMS).

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi (TI) yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis TI menjadi tidak terelakkan lagi. Konsep yang kemudian terkenal dengan sebutan *e-learning* ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi dan sistemnya. Saat ini konsep *e-learning* sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi *e-learning* di lembaga pendidikan maupun industri (Cisco System, IBM, HP, Oracle dan sebagainya). Dalam *e-learning*, materi pembelajaran perlu dilakukan pengelolaan pembelajaran agar menghasilkan aktivitas, komunikasi dan interaksi. Pengelolaan pembelajaran *e-learning* tersebut dinamakan LMS (*LEARNING MANAGEMENT SYSTEM*) [Dwidjo]

Di Universitas Widyatama sendiri belum diterapkan sebuah konsep pembelajaran yang disebut *e-learning* ini, tapi menurut hasil survei dengan menggunakan *kuesioner*. Responden adalah mahasiswa angkatan 2004, 2005, 2006, dan 2007 jurusan Teknik Informatika Universitas Widyatama. Jumlah responden yang diambil adalah 50 responden. Jumlah pertanyaan yang diajukan adalah 5 pertanyaan beserta arahan jawaban atas pertanyaan. Tabel 1.1 berikut merupakan hasil survey dari 50 responden atas pertanyaan yang diajukan.

Tabel 1.1 : Hasil Survey terhadap 50 responden

No	Pertanyaan	Jumlah Responden	
		(a)	(b)
1.	Apakah anda memiliki akses internet sendiri ? (a) Ya (b) Tidak	38	12
2.	Dalam satu minggu, berapa kali anda bermain internet ? (a) Jarang (b) Tiap hari	19	31
3.	Jika anda menggunakan internet, berapa lama anda berselancar ? (a) < 1 jam (b) > 1 jam	0	50
4.	Untuk keperluan apa anda bermain internet ?	(a) = 3	(b) = 45

No	Pertanyaan	Jumlah Responden	
		(a)	(b)
	(a) chatting (b) masuk situs jejaring social (c) belajar/tugas kuliah (d) lainnya ...	(c) = 2	(d) = 0
5.	Setujukah anda jika perkuliahan tambahan dilakukan di dunia maya ? (a) ya (b) Tidak	49	1

Dari data hasil survey maka dapat disimpulkan bahwa media internet sudah bukan menjadi barang yang mewah lagi, akan tetapi media yang sangat penting keberadaannya. Karena dari data diatas diperoleh 76% responden memiliki akses internet sendiri, dan tidak menutup kemungkinan nilai ini terus bertambah seiring dengan mudahnya akses internet belakangan ini. Dan 62% responden, ada keinginan yang kuat dari pengguna internet mengakses internet setiap hari dan 100% responden mengakses internet lebih dari satu jam. Ada 98% responden menjawab setuju dengan diadakannya kuliah tambahan melalui dunia maya atau secara *online*, ini berarti sumber daya kita sudah siap masuk dalam dunia pembelajaran *online* yang dibutuhkan oleh mahasiswa jurusan Teknik Informatika Universitas Widyatama khususnya.

2. LATAR BELAKANG

Data hasil survey yang diperoleh menunjukkan bahwa responden menginginkan adanya pembelajaran non konvensional. Selama ini yang dilakukan masih bersifat konvensional. Pembelajaran konvensional masih terpacu pada kebutuhan ruang kelas, waktu pertemuan yang sudah ditetapkan, dan tatap muka perkuliahan yang notabene harus ada dosen. Sehingga institusi menyediakan fasilitas, seperti ruang kelas, jadwal perkuliahan, dan petugas yang mengecek jalannya perkuliahan. Tetapi dengan teknologi internet maka perkuliahan yang konvensional bisa dirubah menjadi perkuliahan yang non konvensional.

Perubahan model pembelajaran atau perkuliahan dari konvensional ke non konvensional dengan memanfaatkan teknologi internet. Perubahan model pembelajaran perlu didukung oleh infrastruktur yang memadai seperti dukungan koneksi internet, perangkat keras komputer, sistem operasi, dan perangkat lunak pembelajaran. Perangkat lunak pembelajaran yang dibutuhkan yaitu perangkat lunak yang bisa menggantikan pembelajaran konvensional ke pembelajaran non konvensional (digital).

Upaya yang dilakukan untuk mendukung pembelajaran non konvensional adalah membangun perangkat lunak media pembelajaran melalui teknologi internet. Sehingga proses belajar mengajar dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Pembelajaran melalui teknologi internet disebut e-learning. Proses pengelolaan e-learning yang diterapkan atau dilakukan dalam proses pembelajaran disebut LMS (Learning Management System). Pembangunan perangkat lunak e-learning dibutuhkan pada suatu institusi pendidikan untuk menunjang proses pembelajaran secara non konvensional (e-learning). Pengelolaan e-learning yang diterapkan disesuaikan dengan karakteristik institusi pendidikan yaitu jurusan Teknik Informatika Universitas Widyatama.

3. METODA

Pembangunan perangkat lunak e-learning menggunakan metode berorientasi objek dengan *fountain model*. Dengan tahapan pembangunan perangkat lunak sebagai berikut :

- a. analisis kebutuhan,
- b. spesifikasi kebutuhan *user*,
- c. spesifikasi kebutuhan sistem,
- d. perancangan sistem,
- e. *coding*,
- f. *unit testing*,
- g. implementasi,
- h. pemeliharaan dan
- i. pengembangan lebih lanjut.

Pada tiap tahapan yang terdapat pada model fountain tidak seluruhnya digunakan akan tetapi hanya diambil tahapan yang terpenting saja, yaitu :

- a. Melakukan studi literatur tentang teori-teori yang berkaitan dengan *e-Learning* dan *Learning Management System*
- b. Pengumpulan data *kuesioner* tentang animo mahasiswa terhadap internet, dan survei *kuesioner* ini menggunakan situs facebook.com untuk dibagikan kepada mahasiswa Teknik Informatika Universitas Widyatama angkatan 2004, 2005, 2006 dan 2007. Data ini digunakan sebagai bahan pertimbangan dilakukannya pembangunan perangkat lunak ini.
- c. Analysis and design
- d. Coding program
- e. Implementasi program dengan local host, dan free web hosting sebagai uji coba implementasi.

4. ANALISIS SISTEM DAN RANCANGAN

Pada analisis sistem dilakukan identifikasi persoalan terhadap aktor yang terlibat pada sistem pembelajaran melalui e-learning. Aktor yang terlibat dalam sistem pembelajaran melalui e-learning yaitu :

- a. Pengguna
- b. Mahasiswa
- c. Dosen
- d. Administrator LMS

Deskripsi Pengguna

Pengguna memanggil alamat *Learning Management System* pada *browser* dan sistem akan menampilkan antarmuka awal yang akan memunculkan beranda/home. Dan selain menu home/beranda terdapat menu informasi lain seperti *hot news*, perkuliahan, forum diskusi, pengumuman dan menu komentar yang pada menu ini kita bisa mengisi komentar tentang *website* ini. Berikut skenario dari pengguna terhadap sistem :

Actor	System
Pengguna memanggil alamat <i>website Learning Management System</i>	
	Sistem menampilkan isi menu utama dari home/beranda beserta menu pilihan menu utama lainnya seperti <i>hot news</i> , perkuliahan, forum diskusi, pengumuman dan komentar
Pengguna memilih menu <i>hot news</i>	
	Sistem menampilkan isi menu <i>hot news</i> yang berisi berita-berita yang ditulis oleh administrator
Pengguna memilih menu perkuliahan	
	Sistem menampilkan isi menu perkuliahan yang berisi <i>informasi</i> tentang perkuliahan yang diselenggarakan
Pengguna memilih menu forum diskusi	
	Sistem menampilkan forum diskusi dari tiap-tiap mata kuliah
Pengguna memilih menu pengumuman	
	Sistem menampilkan pengumuman dari tiap-tiap mata kuliah
Pengguna memilih menu komentar	
	Pada menu ini sistem menampilkan komentar dan bisa mengisi komentar pada <i>form</i> yang telah disediakan

Deskripsi Mahasiswa

Mahasiswa memilih menu buat *account* baru dan sistem menampilkan *form account* baru. Mahasiswa mengisi *field* kosong yang telah disediakan oleh sistem melalui *form* tersebut. Setelah sistem memverifikasi data tersebut maka sistem menyimpan data tersebut pada tabel *user* dengan hak akses mahasiswa. Berikut skenario mahasiswa terhadap sistem :

Actor	System
Mahasiswa memilih menu buat account baru yang terdapat di bawah <i>form login</i>	
	Sistem menampilkan <i>form</i> buat <i>account</i> baru
	Sistem meminta <i>user</i> memasukan data nama lengkap, telepon, <i>email</i> , <i>login</i> , <i>password</i> , ulangi (verifikasi) dan upload foto yang bersifat <i>optional</i>
Mahasiswa memasukan data nama lengkap, telepon, <i>email</i> , <i>password</i> , ulangi (verifikasi) dan <i>upload</i> foto dan tekan tombol <i>enter</i> di <i>keyboard</i> atau menekan tombol daftar yang ada di <i>form</i> buat <i>account</i> baru	
	Sistem memeriksa <i>field</i> yang diisi <i>user</i>
	Sistem menyimpan data <i>user</i> yang membuat <i>account</i> baru
	Sistem menampilkan <i>pesan</i> berhasil membuat <i>account</i> (mahasiswa) baru

Deskripsi Dosen

Dosen bisa mengakses aktifitas perkuliahan tertentu jika mahasiswa sudah mendaftarkan mata kuliah yang telah ditentukan. Dosen bisa mengakses aktifitas perkuliahan tertentu jika administrator LMS sudah mendaftarkan dosen tersebut dengan matakuliahnya. Sistem menampilkan menu yang bisa diakses oleh dosen dan mahasiswa tentang deskripsi mata kuliah, pengumuman, materi kuliah, tugas, forum, chat room, referensi URL, latihan/evaluasi dan soal essay. Dan sistem menampilkan menu yang hanya bisa diakses oleh dosen yaitu mahasiswa dan aktifitas mahasiswa. Berikut skenario dosen terhadap sistem :

Actor	System
	Sistem menampilkan menu perkuliahan yang berisi daftar mata kuliah yang diambil mahasiswa atau dosen mata kuliah tersebut.
Dosen memilih mata kuliah yang akan diikuti aktifitas perkuliahannya	
	Sistem menampilkan pesan pertanyaan apakah dosen akan mengikuti mata kuliah tersebut
Dosen memilih ok/yes	
	Sistem membawa dosen pada halaman perkuliahan yang sesuai dengan hak aksesnya
	Sistem menampilkan menu yang bisa diakses oleh kedua <i>user</i> yaitu deskripsi mata kuliah, pengumuman, materi kuliah, tugas, forum, chat room, referensi URL, latihan/Evaluasi, Soal Essay dan sistem menampilkan menu yang hanya bisa diakses dosen yaitu mahasiswa dan aktifitas mahasiswa
Dosen memilih perkuliahan	
	Sistem menampilkan isi dari menu yang dipilih dosen

Deskripsi Administrator LMS

Administrator memilih menu utama dengan sub menu yang terdiri dari home/beranda, update profile, pesan, forum diskusi, logging pengguna, aktifitas mahasiswa, log permintaan password dan php info. Berikut skenario administrator LMS :

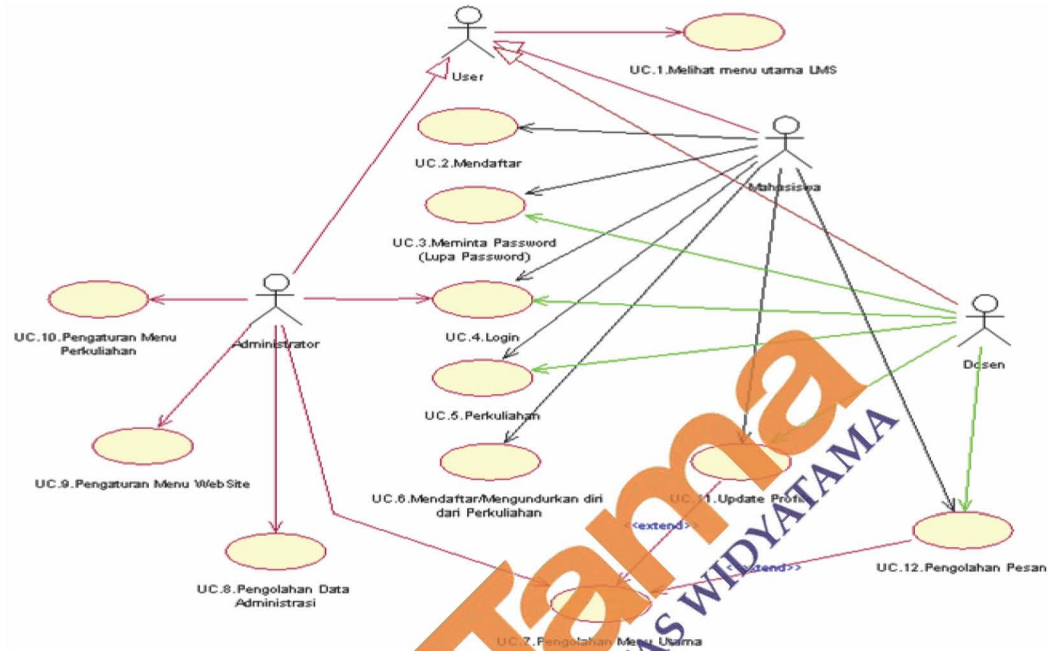
Actor	System
	Sistem menampilkan isi menu home/beranda
Administrator memilih menu utama	
	Sistem menampilkan sub menu utama yang terdiri dari home/beranda, update profile, pesan, forum diskusi, logging <i>user</i> , aktifitas mahasiswa, log permintaan password dan php info

Administrator memilih menu update profile	
	Sistem menampilkan <i>form</i> update profile
	Sistem meminta administrator mengubah atau mengganti data-data seperti nama lengkap, email, telepon, login, password, konfirmasi dan foto
Administrator mengubah data-data seperti nama lengkap, email, telepon, login, password, konfirmasi, foto dan tekan tombol enter di keyboard atau tekan tombol update di <i>form</i> update profile	
	Sistem menyimpan data-data tadi di dalam database
	Sistem menampilkan pesan update profile berhasil dilakukan
Administrator memilih menu pesan	
	Sistem menampilkan isi menu pesan dan terdapat tiga tombol yaitu kirim pesan, pesan keluar dan pesan masuk
Administrator memilih tombol kirim pesan	
	Sistem menampilkan <i>form</i> pesan
	Sistem meminta administrator untuk mengisi <i>form</i> pesan yang terdiri dari pilihan kepada, field subjek dan textarea pesan
Administrator mengisi <i>form</i> pesan yang terdiri dari pilihan kepada, field subjek, textarea pesan dan menekan tombol kirim	
	Sistem menyimpan data pada tabel dan mengirimkan pesan pada tujuan
	Sistem menampilkan pesan pesan berhasil dikirim
	Sistem membawa administrator ke halaman pesan keluar
	Sistem menampilkan <i>icon delete</i>
Administrator menekan <i>icon delete</i>	
	Sistem menampilkan pesan apakah pesan keluar akan dihapus
Administrator menekan tombol ok/yes	
	Sistem menghapus data yang ada di tabel
	Sistem menampilkan pesan pesan keluar berhasil di hapus
Administrator memilih menu forum diskusi	
	Sistem menampilkan tabel forum diskusi
	Sistem menampilkan tombol tambah forum
Administrator menekan tombol tambah forum	
	Sistem membawa administrator pada halaman <i>form</i> tambah forum
	Sistem meminta administrator mengisi <i>form</i> forum diskusi yang terdiri dari pilihan mata kuliah, field judul forum dan textarea isi forum
Administrator mengisi <i>form</i> forum diskusi yang terdiri dari pilihan mata kuliah, field judul forum, textarea isi forum dan menekan tombol simpan	
	Sistem menyimpan data pada tabel
	Sistem menampilkan pesan forum berhasil ditambah
	Sistem membawa administrator pada menu forum diskusi

	Sistem menampilkan tabel forum diskusi dan terdapat menu detail pada setiap baris forum
Administrator memilih menu detail pada tabel forum diskusi	
	Sistem menampilkan detail forum diskusi beserta <i>icon delete</i>
	Sistem menampilkan tanggapan-tanggapan beserta <i>icon delete</i>
Administrator menekan <i>icon delete</i> pada baris tanggapan	
	Sistem menampilkan pesan apakah tanggapan forum akan dihapus
Administrator menekan tombol ok/yes	
	Sistem menghapus data pada tabel
	Sistem menampilkan pesan tanggapan forum berhasil di hapus
	Sistem mererefresh kembali halaman forum diskusi dengan forum tersebut
Administrator menekan <i>icon delete</i> pada forum diskusi	
	Sistem menampilkan pesan apakah forum diskusi dan semua tanggapannya akan di hapus
Administrator menekan tombol ok/yes	
	Sistem menghapus data pada tabel
	Sistem mererefresh halaman forum diskusi
Administrator memilih menu logging <i>user</i>	
	Sistem menampilkan tabel <i>user</i> dengan menu detail di setiap baris data
Administrator memilih menu detail pada <i>user</i> tertentu	
	Sistem menampilkan tabel track record logging disertai menu detail pada setiap baris data
Administrator memilih menu detail pada log tertentu	
	Sistem menampilkan data detail logging
Administrator memilih menu aktifitas mahasiswa	
	Sistem menampilkan tabel mahasiswa disertai menu detail pada setiap baris data
Administrator memilih menu detail pada baris <i>user</i> tertentu	
	Sistem menampilkan tabel kegiatan mahasiswa
Administrator memilih menu log permintaan password	
	Sistem menampilkan data tabel <i>user</i> yang meminta password disertai menu detail pada setiap baris data
Administrator memilih menu detail pada baris tertentu	
	Sistem menampilkan detail history permintaan password
Administrator memilih menu php info	
	Sistem membawa administrator pada halaman php info

Use Case Diagram

Use case diagram merupakan model penggambaran interaksi antara aktor dengan sistem. Dengan use case bisa mendeskripsi fungsi atau prosedur dari suatu sistem yang akan mengolah data-data yang dimiliki oleh pengguna sistem. Berikut use case dari sistem tersebut.



5. KESIMPULAN

E-learning merupakan cara yang digunakan dalam pembelajaran melalui teknologi internet sedangkan LMS merupakan proses pembelajaran pada institusi yang menggunakan e-learning. E-learning dan LMS merubah paradigma pembelajaran konvensional. Berikut kesimpulan dari pembangunan perangkat lunak e-learning atau LMS :

- Learning management system yang dibangun kompatibel dengan format *.swf yang di-upload ke server oleh dosen.
- Media pembelajaran dilengkapi dengan pokok bahasan dan tes evaluasi. Tes evaluasi digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa terhadap pokok bahasan yang dipelajarinya.
- Dilengkapi dengan monitoring aktivitas mahasiswa sehingga diketahui *track record* dari mahasiswa yang belajar melalui e-learning.

REFERENSI

- [1]. Babin, Lee, Beginning AJAX With PHP : From Novice to Professional, 2007, Apress
- [2]. Cristian Darie, Bogdan Brinzarea, Filip Chereches-Tosa and Mihai Bucica, AJAX and PHP Building Responsive Web Applications, 2006, Packt Publishing, Birmingham – Mumbai
- [3]. <http://ardansirodjuddin.wordpress.com/2008/09/16/lms-learning-management-system/>, access date : March, 04, 2010, ditulis oleh Daffa, Muhammad, dengan judul “LMS (Learning Management System)”.
- [4]. Dwi, Surjono Herma, Pengembangan *E-Learning* Menggunakan LMS
- [5]. Fuecks, Harry, The PHP Anthology, Volume 1 : Foundations, 2003, Sitepoint
- [6]. Fuecks, Harry, The PHP Anthology, Volume 2 : Applications, 2003, Sitepoint
- [7]. Janet Valade, PHP & MySQL For Dummies, Third Edition, 2007, Wiley Publishing, Inc.
- [8]. Julie C. Meloni, PHP 5 Fast & Easy Web Development, 2004, Course Technology
- [9]. Julie C. Meloni, Sams Teach Yourself PHP, MySQL & Apache All in One, Second Edition, 2004, Sams Publishing.