

ABSTRAK

FITUR MULTIMEDIA DALAM PEMBELAJARAN E-LEARNING

Dewasa ini semakin banyak institusi formal dan informal yang menerapkan metode elearning dalam proses belajar dan mengajar. Elearning adalah metode pembelajaran jarak jauh yang memanfaatkan teknologi komputer dan jaringan komputer. Dengan adanya elearning memungkinkan pelajar atau pengajar untuk belajar atau mengajar di tempat mereka masing-masing.

Namun seberapa efektifkah metode elearning dalam menyampaikan atau menyuguhkan materi pada pelajar. Cenderung banyak kita temui bahwa materi dalam elearning kebanyakan hanya berbentuk teks atau *e-book*. Hal ini mendorong penulis untuk mengembangkan elearning berbasis multimedia.

Elearning berbasis multimedia secara teknis sama dengan elearning pada umumnya. Perbedaannya adalah elearning berbasis multimedia ini memanfaatkan media gambar, tulisan, suara, *video chatting*, dan lebih bersifat interaktif dalam penyampaian materi.

Kata kunci : elearning, multimedia

ABSTRACT

MULTIMEDIA FEATURES IN LEARNING E-LEARNING

These days there are many formal or informal institutions which use elearning as their learning and teaching method. Elearning is long distance learning method which use computer and computer network as its resources. These allow students and teachers to learn or teach in everywhere even at their home. But, does elearning could be effective to serve the lesson to the students? As we know it together, most of elearning still use text or e-book to serve the lessons, it may be boring somehow.

That's way we are developing multimedia elearning. technically multimedia elearning is same as regular elearning. The difference is multimedia elearning contain text, sound, picture, flash even video chatting. We make it as interactive as possible to serve the lessons.

Keywords : elearning, multimedia

LEMBAR PENGESAHAN

Batam, 19 Agustus 2011

Pembimbing,

Uuf Brajawidagda, MT

NIK. 100015

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3310801001

Nama : Afriansyah

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

Fitur Multimedia Dalam Pembelajaran E-Learning

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Negeri Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 16 Agustus 2011

Afriansyah
3310801001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3310801027

Nama : Putra Akbar D.S

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

Fitur Multimedia Dalam Pembelajaran E-Learning

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Negeri Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 16 Agustus 2011

Putra Akbar D.S
3310801027

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Fitur Multimedia Dalam Pembelajaran E-Learning”.

Dalam kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu proses penyelesaian Tugas Akhir ini yaitu:

1. Bapak Dr. Ir. Priyono Eko Santoyo selaku Direktur Politeknik Batam.
2. Bapak Uuf Brajawidagda selaku koordinator Tugas Akhir sekaligus pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing penulis dengan baik sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Dosen-dosen Teknik Informatika yang telah memberikan kritik dan saran.
4. Orangtua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materi.
5. Sahabat dan teman-teman yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang telah membantu penyusun dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penyusun juga menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Untuk itu, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pihak-pihak lain.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya bagi yang ingin mengembangkan analisis serupa.

Batam, 16 Agustus 2011

Penyusun

DAFTAR ISI

Bab I	Pendahuluan.....	1
I.1	Latar Belakang.....	2
I.2	Rumusan Masalah.....	2
I.3	Batasan Masalah	3
I.4	Tujuan.....	3
I.5	Sistematika Penulisan	4
Bab II	Tinjauan Pustaka.....	5
II.1	E-Learning Sebagai Model Pembelajaran	5
II.2	Cara Penyampain Materi	8
II.3	E-Learning Yang Efektif	10
II.4	Strategi Pembelajaran	12
II.5	Keunggulan E-Learning	15
II.6	Pengertian Moodle.....	15
II.7	Alasan Memilih Moodle.....	16
Bab III	Analisis dan Perancangan.....	18
III.1	Karakteristik Pelajar Pengguna E-Learning	18
III.2	Fitur E-Learning Yang Dibutuhkan.....	19
III.3	Alternatif Teknologi E-Learning	25
III.4	Perancangan Fitur Multimedia E-Learning	27
Bab IV	Pengujian Sistem	29
Bab V	Pengujian Analisis Kebutuhan.....	30
Bab VI	Kesimpulan dan Saran	34
VI.1	Kesimpulan.....	34
VI.2	Saran	34
	DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. unggah/unduh	30
Gambar 4.2. forum	30
Gambar 4.3. video conference	31
Gambar 4.4. file video.....	31
Gambar 4.5. membuat quiz	32
Gambar 4.6. pengaturan hak akses.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Pengelompokan synchronous dan asynchronous.....	9
Tabel 2.2. Beberapa kelebihan dan kekurangan media e-learning.....	13
Tabel 3.1. Hubungan karakter dengan fitur yang dibutuhkan.....	19
Tabel 3.2. Kebutuhan pengajar.....	22
Tabel 3.3. Kebutuhan admin	24
Tabel 3.4. Perbandingan antar LMS dari sisi pelajar	26
Tabel 3.5. Perbandingan antar LMS dari sisi pengajar	26
Tabel 3.6. Perbandingan antar LMS dari sisi admin.....	27

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Pada dasarnya sistem *e-learning* terdiri dari tiga komponen, yaitu *Learning Management System* (LMS), *e-Content*, Dan *e-Services*. Tiga komponen tersebut dilakukan oleh tiga aktor yang berbeda. LMS berperan sebagai mesin dari system *e-learning* yang dibuat oleh perusahaan swasta (WebCity, Blackboard, dan lain-lain) dan masyarakat dengan menggunakan *open source* (Moodle, Sakai, dan lain-lain). *e-Content* merupakan materi pembelajaran yang dikembangkan oleh dosen, guru, fasilitator yang hendak mengajarkan materi tersebut pada muridnya. Sedangkan *e-Service* merupakan tenaga pendukung yang memberikan layanan elektronis. Dan objek dari ketiga aktor diatas adalah pelajar (*students*).

Aspek teknologi dan pedagogi dalam sistem *e-learning* sangat berperan untuk menciptakan proses belajar mengajar berjalan secara optimal. Aspek pedagogi sangat berpengaruh terhadap pengembangan materi (*content development*) dan pembelajaran dengan memperhatikan teknik dan perilaku interaksi antara pengajar dan pelajar. Di sisi lain aspek teknologi berpengaruh terhadap pengembangan materi yang dinamis dan kaya akan fitur multimedia, serta menyediakan fitur-fitur komponen system *e-learning*. Mengintegrasikan kedua aspek tersebut dapat meningkatkan kualitas pengembangan materi yang didukung oleh system *e-learning* agar proses belajar-mengajar menjadi optimal.

Teknologi yang diperlukan dalam pengembangan sistem *e-learning* dapat dibagi dalam tiga kelompok, yaitu teknologi komputer, teknologi komunikasi, dan teknologi untuk pengembangan aplikasi *e-learning* (LMS) dan materi pembelajaran. Spesifikasi teknis dari teknologi komputer dan komunikasi yaitu memiliki kemampuan menjalankan multimedia, dan bisa tersambung ke internet.

Sedangkan spesifikasi teknis teknologi untuk pengembangan aplikasi LMS, harus mampu menghasilkan aplikasi berbasis *web*.

Saat ini perguruan tinggi seperti di Politeknik Batam sudah mulai menerapkan sistem *e-learning*. Tetapi masalah yang dihadapi yaitu sistem *e-learning* yang dibangun masih bersifat komunikasi satu arah dari sistem kepada pengguna, dan kurang optimal dikarenakan kebanyakan *e-learning* yang dibuat hanya berisi kumpulan bahan ajar berbentuk *e-book* pasif sehingga tidak ada dinamika proses pembelajaran seperti di kelas. Selain itu bahan ajar yang diberikan juga kurang menarik dan membosankan. Konsep multimedia didalam bahan ajar *e-learning* seharusnya diterapkan agar bahan ajar lebih menarik dan tidak membosankan.

Komponen-komponen multimedia seperti; tulisan, gambar, suara dan visualisasi dapat kita program sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah aplikasi dan model media pembelajaran yang interaktif, diantaranya adalah telekonferensi, animasi, simulasi dan referensi online, dengan menawarkan interaktifitas pengguna akan memacu pelajar dalam menyerap materi ajar karena pelajar ikut berperan aktif dalam menggunakan bahan ajar dari *e-learning*.

Dari permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka perlu adanya perancangan dan perubahan system *e-learning* agar lebih interaktif dengan cara memanfaatkan fitur multimedia seperti audio,video,grafik,dll yang dilengkapi dengan simulasi dan animasi dalam sistem pembelajaran menggunakan *e-learning*.

I.2 Rumusan Masalah

Melihat latar belakang di atas maka rumusan masalah yang diangkat dalam judul tugas akhir ini adalah bagaimana cara merancang dan memodifikasi sistem *e-learning* beserta isinya agar lebih interaktif dan menarik, dengan rincian sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *e-learning* yang sudah ada dengan memanfaatkan fitur multimedia yang cocok untuk mendukung proses pembelajaran.
2. Bagaimana menerapkan fitur multimedia yang cocok kedalam *e-learning* agar menciptakan proses pembelajaran yang interaktif dan mudah untuk dimengerti.
3. Bagaimana membangun sistem *e-learning* yang kaya akan fitur multimedia tanpa harus menghilangkan teknik mengajar yang bahan ajarnya diberikan oleh pengajar (aspek *pedagogis*)
4. Bagaimana cara menyajikan konten *e-learning* dalam bentuk multimedia (swf, mp3, flv, dan lain-lain).

I.3 Batasan Masalah

Penulisan Tugas Akhir ini hanya membatasi beberapa permasalahan, yaitu :

1. Sistem hanya dapat diakses dengan menggunakan Internet.
2. Dosen dan Mahasiswa harus terdaftar.
3. Jenis format media yang didukung yaitu: .mp3, .swf, .mov, .wmv, .mpg, .avi, .flv, .ram, .rpm.

I.4 Tujuan

Tujuan dari merancang dan memodifikasi *e-learning* dengan memanfaatkan fitur multimedia yaitu:

1. Dapat menampilkan materi kuliah berbasis multimedia.
2. Menyediakan tool untuk konferensi baik konferensi audio maupun video.

3. Dapat menampilkan video, disertai playernya.
4. Dapat mendukung format multimedia seperti swf, jpg, avi, flv, dll.

I.5 Sistematika Penulisan

Bab 1 Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

Bab2 Tinjauan Pustaka

Berisi tentang pemahaman pembelajaran *e-learning*, meliputi: *e-learning* sebagai model pembelajaran, cara penyampaian materi, *e-learning* yang efektif, strategi pembelajaran, keunggulan *e-learning*, pengertian *moodle*, dan alasan memilih *moodle*.

Bab3 Analisis dan perancangan system

Berisi tentang analisis dan rancangan sistem e-learning dan deskripsi umum sistem.

Bab4 Implementasi dan pengujian

Berisi tentang implementasi, pengujian dan pengoperasian dari sistem e-learning yang dibuat dan dikembangkan.

Bab5 Pengujian analisis kebutuhan

Berisi tentang analisis kebutuhan yang telah dirancang pada bab3.

Bab6 Kesimpulan dan saran

Berisi tentang kesimpulan dan saran atas pembuatan dan pengembangan sistem e-learning yang berbasis multimedia.

Bab II Tinjauan Pustaka

Sebelum mengulas *e-learning* ada beberapa hal yang harus kita ketahui terlebih dahulu yaitu aspek pedagogis dan aspek andragogis. Pedagogis adalah teknik mengajar yang bahan ajarnya diberikan oleh pengajar berdasarkan kurikulum atau kompetensi tertentu. Aspek pedagogis ini yang cenderung diterapkan pada sekolah mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Sedangkan andragogis adalah teknik mengajar yang bahan ajarnya telah disepakati oleh pengajar dan yang diajar.

II.1 E-Learning Sebagai Model Pembelajaran

Pengertian *e-learning* menurut beberapa ahli, diantaranya:

1. *E-learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain [Hartley, 2001].
2. *E-learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media internet, jaringan komputer, maupun komputer *standalone* [LearnFrame.Com, 2001]
3. *E-learning* adalah semua yang mencakup pemanfaatan komputer dalam menunjang peningkatan kualitas pembelajaran, termasuk di dalamnya penggunaan *mobile technologies* seperti PDA dan MP3 *players*. Juga penggunaan *teaching materials* berbasis *web* dan *hypermedia*, multimedia CD-ROM atau *web sites*, forum diskusi, perangkat lunak kolaboratif, *e-mail*, *blogs*, *wikis*, *computer aided assessment*, animasi pendidikan, simulasi, permainan, perangkat lunak manajemen pembelajaran, *electronic voting systems*, dan lain-lain. Juga dapat berupa kombinasi dari

penggunaan media yang berbeda [Thomas Toth, 2003; Athabasca University, Wikipedia].

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar dapat disebut sebagai suatu *e-learning*. *E-learning* dalam arti luas bisa mencakup pembelajaran yang dilakukan di media elektronik (internet) baik secara formal maupun informal. *E-learning* secara formal misalnya adalah pembelajaran dengan kurikulum, silabus, mata pelajaran dan tes yang telah diatur dan disusun berdasarkan jadwal yang telah disepakati pihak-pihak terkait (pengelola *e-learning* dan pembelajar sendiri).

Pembelajaran seperti ini biasanya tingkat interaksinya tinggi dan diwajibkan oleh perusahaan pada karyawannya atau pembelajaran jarak jauh yang dikelola oleh universitas dan perusahaan-perusahaan (biasanya perusahaan konsultan) yang memang bergerak dibidang penyediaan jasa *e-learning* untuk umum. Ada beberapa pengertian berkaitan dengan e-learning sebagai berikut :

a. Pembelajaran jarak jauh.

E-Learning memungkinkan pembelajar untuk menimba ilmu tanpa harus secara fisik menghadiri kelas. Pembelajar bisa berada di Semarang, sementara “instruktur” dan pelajaran yang diikuti berada di tempat lain, di kota lain bahkan di negara lain. Interaksi bisa dijalankan secara *on-line* dan *real-time* ataupun secara *off-line* atau *archieved*.

Pembelajar belajar dari komputer di kantor ataupun di rumah dengan memanfaatkan koneksi jaringan lokal ataupun jaringan Internet ataupun menggunakan media CD/DVD yang telah disiapkan. Materi belajar dikelola oleh sebuah pusat penyedia materi di kampus/universitas, atau perusahaan penyedia

content tertentu. Pembelajar bisa mengatur sendiri waktu belajar, dan tempat dari mana ia mengakses pelajaran.

b. Pembelajaran dengan perangkat komputer

E-Learning disampaikan dengan memanfaatkan perangkat komputer. Pada umumnya perangkat dilengkapi perangkat multimedia, dengan *cd drive* dan koneksi Internet ataupun Intranet lokal. Dengan memiliki komputer yang terkoneksi dengan intranet ataupun Internet, pembelajar dapat berpartisipasi dalam *e-learning*. Jumlah pembelajar yang bisa ikut berpartisipasi tidak dibatasi dengan kapasitas kelas. Materi pelajaran dapat diketengahkan dengan kualitas yang lebih standar dibandingkan kelas konvensional yang tergantung pada kondisi dari pengajar.

c. Pembelajaran formal vs. informal

E-Learning bisa mencakup pembelajaran secara formal maupun informal. *E-Learning* secara formal, misalnya adalah pembelajaran dengan kurikulum, silabus, mata pelajaran dan tes yang telah diatur dan disusun berdasarkan jadwal yang telah disepakati pihak-pihak terkait (pengelola *e-Learning* dan pembelajar sendiri). Pembelajaran seperti ini biasanya tingkat interaksinya tinggi dan diwajibkan oleh perusahaan pada karyawannya, atau pembelajaran jarak jauh yang dikelola oleh universitas dan perusahaan-perusahaan (biasanya perusahaan konsultan) yang memang bergerak di bidang penyediaan jasa *e-Learning* untuk umum. *E-Learning* bisa juga dilakukan secara informal dengan interaksi yang lebih sederhana, misalnya melalui sarana *mailing list*, *e-newsletter* atau website pribadi, organisasi dan perusahaan yang ingin mensosialisasikan jasa, program, pengetahuan atau keterampilan tertentu pada masyarakat luas (biasanya tanpa memungut biaya).

d. Pembelajaran yang ditunjang oleh para ahli di bidang masing-masing.

Walaupun sepertinya *e-Learning* diberikan hanya melalui perangkat komputer, *e-Learning* ternyata disiapkan, ditunjang, dikelola oleh tim yang terdiri dari para ahli di bidang masing-masing, yaitu:

1. *Subject Matter Expert* (SME) atau nara sumber dari pelatihan yang disampaikan.
2. *Instructional Designer* (ID), bertugas untuk secara sistematis mendesain materi dari SME menjadi materi *e-Learning* dengan memasukkan unsur metode pengajaran agar materi menjadi lebih interaktif, lebih mudah dan lebih menarik untuk dipelajari.
3. *Graphic Designer* (GD), mengubah materi text menjadi bentuk grafis dengan gambar, warna, dan layout yang enak dipandang, efektif dan menarik untuk dipelajari.
4. Ahli bidang *Learning Management System* (LMS). Mengelola sistem di *website* yang mengatur lalu lintas interaksi antara instruktur dengan siswa, antarsiswa dengan siswa lainnya. Di sini, pembelajar bisa melihat modul-modul yang ditawarkan, bisa mengambil tugas-tugas dan test-test yang harus dikerjakan, serta melihat jadwal diskusi secara maya dengan instruktur, nara sumber lain, dan pembelajar lain. Melalui LMS ini, siswa juga bisa melihat nilai tugas dan test serta peringkatnya berdasarkan nilai (tugas ataupun test) yang diperoleh.

II.2 Cara Penyampaian Materi

Penyampaian materi *e-learning* dapat melalui *synchronous* atau *asynchronous*. *Synchronous* artinya dosen dan mahasiswa beinteraksi secara waktu nyata (*real time*), beberapa contoh penyampaian *synchronous* seperti *two-way video conferences*, *audioconverencing*, *internet chat*, dan *desktop video conferencing*.

Penyampaian materi dengan *asynchronous* tidak secara bersamaan, dosen menyampaikan instruksi melalui *video*, komputer atau lainnya dan mahasiswa merespon pada lain waktu. Misalnya instruksi disampaikan melalui web atau *feedback* disampaikan melalui *e-mail*. Sehingga jika dikelompokan maka Pengelompokan *synchronous* dan *asynchronous* dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 2.1. Pengelompokan *synchronous* dan *asynchronous*

<i>Name</i>	<i>Synchronous</i>	<i>Asynchronous</i>
<i>Video</i>	<i>Videoconferencing</i>	<i>Videotape, Broadcast video</i>
<i>Audio</i>	<i>Audioconferencing</i>	<i>Audiotape, Radio</i>
<i>Data</i>	<i>Internet chat, Desktop video conferencing</i>	<i>E-Mail, CD-ROM</i>

Meskipun teknologi mempunyai peranan penting didalam penyampaian materi pendidikan, dosen harus fokus pada instruksi yang akan disampaikan, bukan pada teknologi penyampaiannya. Kunci *e-learning* yang efektif adalah harus fokus pada kebutuhan mahasiswa, kebutuhan materi dan hambatan-hambatan yang dihadapi oleh dosen sebelum menggunakan peralatan teknologi informasi. Biasanya pendekatan yang sistematis akan menggunakan gabungan beberapa media, masing-masing mempunyai spesifik, misalnya:

- a) *Printing*, dapat menyediakan banyak materi tentang instruksi dasar didalam bentuk teks, begitu juga bahan bacaan, silabi dan jadwal harian.
- b) *Audio* dan *video conferencing* yang interaktif, dapat menyediakan interaksi tatap muka, waktu nyata dan *voice to voice*, merupakan cara yang baik dan efektif unuk berkomunikasi dengan pembicara tamu atau *expert*
- c) *Computer conferencing* dan *electronic mail* dapat digunakan untuk mengirim pesan, *feedback* tugas-tugas dan target komunikasi lainnya pada para mahasiswa di satu atau banyak kelas, dapat juga digunakan untuk meningkatkan interaksi diantara para mahasiswa.
- d) *Tape* atau *video recording* dapat digunakan untuk merekam kegiatan di kelas yang sedang berlangsung.

- e) *Fax* dapat digunakan untuk distribusi tugas, pengumuman dan untuk menerima *feedback* dari mahasiswa.

Dengan menggunakan pendekatan yang terintegrasi, salah satu kegiatan dosen adalah menyeleksi dengan cermat, berbagai teknologi yang akan digunakan sehingga dapat memenuhi kebutuhan para mahasiswa dalam memahami materi secara efektif dan ekonomis.

II.3 *E-learning* yang efektif

Program *e-learning* yang efektif dimulai dengan perencanaan dan terfokus pada kebutuhan bahan pelajaran dan kebutuhan mahasiswa. Teknologi yang tepat hanya dapat diseleksi ketika elemen-elemen ini dimengerti secara detail. Tidak ada misteri pada cara pengembangan program *e-learning*. Tidak terjadi secara spontan; melalui usaha kerja keras dan dedikasi pada banyak individu dan organisasi. Kenyataannya, kesuksesan program *e-learning* berhubungan dengan usaha yang konsisten dan terintegrasi dari mahasiswa, fakultas, fasilitator, staf penunjang dan administrator.

- a. Mahasiswa, sehubungan dengan konteks pendidikan, peran utama dari mahasiswa adalah untuk belajar dengan sukses, merupakan tugas yang penting, sehingga perlu didukung oleh keadaan lingkungan yang baik, membutuhkan motivasi, perencanaan dan kemampuan untuk menganalisa dengan menggunakan instruksi atau modul yang terbaik. Ketika instruksi disampaikan pada suatu jarak tertentu, menghasilkan tantangan tambahan karena mahasiswa sering terpisah dari kebersamaan latar belakang dan interes lainnya, mempunyai hanya sedikit kesempatan untuk berinteraksi dengan dosen diluar kelas, dan harus bergantung pada hubungan teknis untuk menjembatani gap pemisah mahasiswa di dalam kelas.

- b. Fakultas, kesuksesan semua usaha *e-learning* bergantung juga pada tanggung jawab fakultas. Fakultas bertanggung jawab pada pemahaman materi dan pengembangan Pemahaman tersebut sesuai dengan kebutuhan para mahasiswa. Tantangan khusus yang dihadapi fakultas pada *e-learning* adalah perlu:
1. Mengembangkan suatu aturan untuk kebutuhan para mahasiswa.
 2. Mengadaptasi cara mengajar yang baik, menjadi kebutuhan dan harapan para mahasiswa.
 3. Mengembangkan teknologi informasi, fokus pada peran mengajar.
 4. Berfungsi efektif sebagai fasilitator yang berkemampuan juga sebagai penyedia materi pembelajaran.
- c. Fasilitator, fakultas merasa lebih efisien bila berhubungan dengan fasilitator setempat yang bertindak sebagai jembatan antara mahasiswa dan fakultas. Supaya lebih efektif, seorang fasilitator harus mengerti kebutuhan para mahasiswa yang dilayani dan harapan yang diinginkan fakultas. Lebih penting lagi, fasilitator harus mengikuti arahan yang sudah ditentukan oleh fakultas. Mereka perlu menyiapkan peralatan, mengumpulkan tugas para mahasiswa, melakukan tes, dan bertindak sebagai instruktur setempat.
- d. Staf Penunjang, merupakan "*the silent heroes*" dari kegiatan *e-learning*, meyakinkan bahwa semua kebutuhan detil untuk kesuksesan program sudah tersedia. Kebanyakan kesuksesan program *e-learning* berhubunganj juga dengan penunjang fungsi-fungsi pelayanan seperti registrasi mahasiswa, perbanyakan dan penyampaian materi kuliah, pemesanan buku teks, penjagaan copyright, penjadwalan, pernrosesan laporan, pengelolaan sumber daya teknis, dan lain-lain. Staf penunjang merupakan kebutuhan utama untuk menciptakan keadaan, sehingga *e-learning* tetap pada j alur yang benar.

Administrator, meskipun administrator biasanya ikut dalam perencanaan suatu program *e-learning*, mereka sering kehilangan kontak dengan manajer teknis ketika program sedang beroperasi. Administrator *e-learning* yang efektif bukan hanya sekedar memberikan ide, tetapi perlu juga bekerjasama dan membuat konsensus dengan para pembangun, pengambil keputusan, dan pengawas. Mereka harus bekerja sama dengan personel teknis dan staf penunjang, meyakinkan bahwa sumberdaya teknologi perlu dikembangkan secara efektif untuk keperluan misi akademis kedepan. lebih penting lagi.

II.4 Strategi Pembelajaran

Beberapa strategi pengajaran yang dapat diterapkan dengan menggunakan teknologi *e-learning* adalah sebagai berikut :

1. Simulasi, belajar dengan melakukan apa yang hendak dipelajari (*learning by doing*); contohnya adalah simulator penerbangan (*flight simulator*), dimana seorang calon penerbang dapat dilatih untuk melakukan penerbangan suatu pesawat tertentu seperti ia berlatih dengan pesawat yang sesungguhnya.
2. Mempelajari sesuatu secara tidak langsung (*incidental learning*). Tidak semua hal menarik untuk dipelajari, oleh karena itu dengan strategi ini seorang mahasiswa dapat mempelajari sesuatu melalui hal lain yang lebih menarik, dan diharapkan informasi yang sebenarnya dapat diserap secara tidak langsung. Misalnya mempelajari geografi dengan cara melakukan "pedalanan maya" ke daerah-daerah wisata.
3. Mempelajari sesuatu dengan mengembangkan ide/gagasan tentang subyek yang hendak dipelajari (*learning by reflection*). Mahasiswa didorong untuk mengembangkan suatu ide/gagasan dengan cara memberikan informasi awal dan aplikasi akan "mendengarkan" dan memproses masukan ide/gagasan dari mahasiswa untuk

kemudian diberikan informasi lanjutan berdasarkan masukan dari mahasiswa.

4. Mempelajari sesuatu berdasarkan kasus-kasus yang telah terjadi mengenai subyek yang hendak dipelajari (*case-based learning*). Strategi ini tergantung kepada nara sumber ahli dan kasus-kasus yang dapat dikumpulkan tentang materi yang hendak dipelajari. Mahasiswa dapat mempelajari suatu materi dengan cara menyerap informasi dari nara sumber ahli tentang kasus-kasus yang telah terjadi atas materi tersebut.
5. Mempelajari sesuatu dengan cara melakukan eksplorasi terhadap subyek yang hendak dipelajari (*learning by exploring*). Mahasiswa didorong untuk memahami suatu materi dengan cara melakukan eksplorasi mandiri atas materi tersebut. Aplikasi harus menyediakan informasi yang cukup untuk mengakomodasi eksplorasi dari mahasiswa. Mempelajari sesuatu, dengan cara menetapkan suatu sasaran yang hendak dicapai (*goal-directed learning*). Mahasiswa diposisikan dalam sebagai seseorang yang harus mencapai tujuan/sasaran dan aplikasi menyediakan fasilitas yang diperlukan dalam melakukan hal tersebut. Mahasiswa kemudian menyusun strategi mandiri untuk mencapai tujuan tersebut.

Tabel 2.2 Beberapa kelebihan dan kekurangan media e-learning

Nama Media	Kelebihan	Kekurangan
<i>Print</i>	Relatif murah, mudah dibawa, mudah tersedia.	Tidak ada interaksi, membutuhkan kemampuan membaca, ada waktu delay.
<i>Voicemail</i>	Relatif murah, mudah digunakan, meningkatkan interaksi.	Panjangnya terbatas, tidak bergambar.
<i>Audiotape</i>	Relatif murah, mudah diakses, mudah diperbanyak.	Tidak ada gambar, tidak ada interaksi.

<i>Audioconference</i>	Biaya relatif murah, mudah di set up.	Tidak ada gambar, tidak ada interaksi, membutuhkan perangkat keras.
<i>E-mail</i>	Fleksibel, interaktif, convenient.	Membutuhkan perangkat keras, banyak variasi perangkat lunak.
<i>Online Chat</i>	Interaksi secara waktu nyata, umpan balik sangat cepat.	Membutuhkan perangkat lunak, perlu terjadwal, membutuhkan perangkat keras.
<i>Web-based Education</i>	Dapat multimedia, akses global, interaktif.	Membutuhkan komputer, membutuhkan akses ke web, mungkin lambat.
<i>Videotape</i>	Relatif murah, mudah diakses, mudah diperbanyak, mempunyai elemen suara dan gambar.	Tidak ada interaksi, membutuhkan perangkat keras.
<i>Satellite Videoconference</i>	Realisme tinggi, dapat interaktif.	Perangkat keras relatif mahal, perlu penjadwalan.
<i>Microwave Videoconference</i>	Realisme tinggi, dapat interaktif, relatif murah.	Daerah cakupan terbatas, perlu penjadwalan.
<i>Cable/Broadcast Television</i>	Mudah digunakan, mudah diakses, termasuk suara dan gambar.	Biaya produksi tinggi, membutuhkan perangkat keras, tidak ada interaksi, perlu penjadwalan.

II.5 Keunggulan E-learning

Keunggulan dari pendidikan berbasis web adalah

- a. bentuk data berupa teks, gambar, suara, dan video bisa ditampilkan secara dinamis pada aplikasi pelatihan berbasis web, dibandingkan buku yang hanya menampilkan teks dan gambar yang statis.
- b. Kapasitas penyimpanan data pada hard disk server dan cd klien sangat besar, dibandingkan buku atau media konvensional lainnya.
- c. menghemat ruangan yang diperlukan untuk komputer yang terletak diatas sebuah meja, dibandingkan buku dan rak perpustakaan yang membutuhkan ruangan yang lebih besar.

Keberhasilan *e-learning* ditunjang oleh adanya interaksi maksimal antara dosen dan mahasiswa, antara mahasiswa dengan berbagai fasilitas pendidikan, antara mahasiswa dengan mahasiswa lainnya, dan adanya pola pembelajaran aktif dalam interaksi tersebut. Bila pembelajaran berbasis pada web, maka diperlukan adanya pusat kegiatan mahasiswa, interaksi antar kelompok, administrasi penunjang sistem, pendalaman materi, ujian, perpustakaan digital, dan materi online. Dari sisi Teknologi informasi dunia Internet memungkinkan perombakan total konsep-konsep pembelajaran yang selama ini berlaku.

II.6 Pengertian moodle

Moodle adalah suatu *course content management (CMS)*, yang diperkenalkan pertama kali oleh Martin Dougiamas, seorang *computer scientist* dan *educator*, yang menghabiskan sebagian waktunya untuk mengembangkan sebuah *learning management system* di salah satu perguruan tinggi di kota Perth, Australia.

Moodle merupakan sebuah CMS berbasis open source yang saat ini digunakan oleh universitas, lembaga pendidikan, *K-12 School*, bisnis dan instruktur

individual yang ingin menggunakan teknologi web untuk pengelolaan kursusnya (Cole, 2005). Moodle saat ini dipakai oleh lebih dari 2000 organisasi pendidikan diseluruh dunia untuk mengirimkan *online courses* dan sebagai perangkat tambahan (*supplement*) bagi *traditional face-to-face courses*.

Moodle tersedia secara gratis di web pada alamat (<http://www.moodle.org>), sehingga siapa saja dapat mendownload dan menginstalnya. Telah diterjemahkan ke dalam lebih 100 bahasa di dunia termasuk bahasa Indonesia, sehingga semakin mempermudah kita dalam mengembangkan aplikasi e-learning.

II.7 Alasan memilih moodle

Ada beberapa alasan mengapa moodle yang dipilih dibanding dengan LMS lain, antara lain:

1. Free dan Open Source

Moodle bernaung dibawah bendera open source, sehingga dengan demikian semua orang dapat memodifikasinya sesuai dengan kebutuhan dari institusi yang menggunakannya.

Moodle disistribusikan secara gratis, sehingga tidak membutuhkan sedikitpun dana untuk membeli aplikasinya, kecuali dana yang dibutuhkan untuk membayar bandwidth yang terpakai untuk mendownload 17 MB master Moodle.

2. Ukuran kecil, kemampuan maksimal

Dengan ukuran yang kecil (sekitar 17 MB untuk versi Moodle 1.9), namun mampu mengola aktifitas kegiatan akademik dan pembelajaran hingga seukuran sebuah universitas dengan jumlah mahasiswa sekitar 50.000 orang.

3. Dilandasi oleh *educational Philosophy*

Moodle tidak dibangun oleh seorang *computer scientist* murni, tetapi berdasarkan kepada pengalaman dan latar belakang pendidikan dalam bidang ilmu pendidikan. Sehingga Moodle mampu mengakomodir hampir semua kebutuhan pendidikan konvensional yang ditransfer dalam wujud online learning.

4. Mempunyai Komunitas yang besar dan saling berbagi.

Komunitas pengguna Moodle tergabung dalam suatu organisasi yang bernaung dibawah bendera www.moodle.org.

Bab III Analisis dan Perancangan

Bagian ini merupakan identifikasi kebutuhan e-learning berbasis multimedia. Untuk mengidentifikasinya maka kegiatan yang harus dilakukan pertama adalah mencari keterkaitan antara karakteristik pengguna e-learning, kebutuhan pengajar dan kebutuhan admin.

1. Bagaimana karakter pengguna e-learning tersebut (dalam hal ini adalah pelajar) ?
2. Fitur yang dibutuhkan oleh pengguna baik pelajar, pengajar dan admin?
3. Perbandingan alternatif teknologi yang ada?

III.1 Karakteristik pelajar pengguna e-learning

Bedasarkan tipe pedagogi instruksional maka karakteristik pengguna terbagi menjadi beberapa macam, yaitu:

1. Tradisional, terfokus pada pengajar.

Mahasiswa yang kegiatan belajarnya terfokus pada pengajar, sehingga pengetahuan yang didapat tergantung atas seberapa banyak pengajar mengajarkan materi yang disampaikan.

2. Pelajar sangat bergantung pada pengajar.

Mahasiswa yang belajarnya serba tergantung kepada pengajar seperti menanyakan tentang materi atau hal yang tidak diketahui.

3. Penerima yang pasif.

Mahasiswa yang kurang mempunyai motivasi dalam mencari sumber atau referensi terhadap materi lainnya.

4. Pelajar yang aktif.

Mahasiswa yang cenderung bertipe aktif dan serba ingin tahu lebih terhadap materi pelajaran, sehingga mahasiswa tipe ini cenderung ingin mengeksplor sesuatu dengan lebih, tanpa diberikan arahan ataupun referensi biasanya karakteristik pengguna seperti ini lebih senang banyak bertanya pada ahlinya atau mencari sumber atau referensi materi lainnya.

5. Pelajar yang senang berkelompok

Mahasiswa yang lebih senang belajar secara berkelompok dibandingkan belajar sendiri, mahasiswa tipe ini cenderung memilih untuk bertukar pendapat atau diskusi dengan pelajar lainnya.

III.2 Fitur e-learning yang dibutuhkan

Fitur yang dibutuhkan digolongkan menjadi 3 macam pengguna yaitu pelajar, pengajar dan admin.

Pelajar

Berikut ini adalah tabel karakter pelajar dengan fitur yang dibutuhkan untuk menerima materi belajar.

Tabel 3.1. Hubungan karakter dengan fitur yang dibutuhkan

no	Karakter pelajar	Fitur yang dibutuhkan
1.	Tradisional, terfokus pada pengajar	upload/download
2.	Pelajar sangat bergantung pada pengajar	chating dan forum diskusi
3.	Penerima yang pasif	referensi online
4.	Pelajar yang aktif	video conference
5.	Pelajar yang senang berkelompok	chating dan forum diskusi

Berdasarkan karakter yang ada maka hubungan dengan fitur yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

1. **Tradisional, terfokus pada pengajar**

Mahasiswa yang kegiatan belajarnya terfokus pada pengajar, sehingga pengetahuan yang didapat tergantung atas seberapa banyak pengajar mengajarkan materi yang disampaikan. Untuk memfasilitasi karakter ini dengan memberikan fitur *Upload dan download* (unggah dan unduh).

Fitur ini berfungsi untuk mengunggah dan mengunduh bahan materi pembelajaran. Fitur ini untuk memfasilitasi mahasiswa yang memiliki karakter terfokus kepada pengajar. Selain itu fitur ini berfungsi sebagai metode belajar *asynchronous*.

2. **Pelajar sangat bergantung pada pengajar**

Mahasiswa yang belajarnya serba tergantung kepada pengajar seperti menanyakan tentang materi atau hal yang tidak diketahui. Untuk memfasilitasi karakter ini dengan *Chatting dan forum diskusi*.

Fitur ini berfungsi untuk media komunikasi antar sesama mahasiswa atau dengan pengajar. *Chatting* dan forum diskusi dapat mendukung mahasiswa yang sangat bergantung pada pengajar. Mahasiswa dapat bertanya atau mengobrol tentang materi belajar di luar sesi pelajaran dengan pengajar atau sesama mahasiswa.

3. **Penerima yang pasif**

Mahasiswa yang kurang mempunyai motivasi dalam mencari sumber atau referensi terhadap materi lainnya. Untuk memfasilitasi karakter ini dengan **Referensi online**. Fitur ini berfungsi untuk memberikan tautan atau *hyperlink* ke sumber belajar lainnya. Dengan menyediakan referensi *online* maka diharapkan mahasiswa dapat memperoleh sumber referensi tentang materi dengan mudah.

4. **Pelajar yang aktif**

Mahasiswa yang cenderung bertipe aktif dan serba ingin tahu lebih terhadap materi pelajaran, sehingga mahasiswa tipe ini sering mencari sumber atau referensi materi lainnya. Untuk memfasilitasi karakter ini dengan *Video conference*. Fitur ini berfungsi sebagai kelas *virtual*. Mahasiswa dengan pengajar dapat melakukan proses belajar walaupun berada di tempat yang berbeda tapi di waktu yang sama.

Berikut ini adalah fitur pendukung e-learning yang mungkin dibutuhkan

1. **Tampilan antarmuka mudah dimengerti** (multimedia)

Tampilan e-learning lebih memiliki unsur multimedia. Dengan memiliki tampilan yang lebih *user friendly*, maka diharapkan mudah digunakan dan tidak membingungkan pengguna.

2. **Streaming video**

memberikan fasilitas streaming kepada pelajar. fitur ini dapat berguna untuk memberikan panduan belajar yang sifatnya teknis seperti penjelasan tentang topologi pengiriman data dalam internet di pelajaran jaringan internet.

3. **Buletin board dan pengumuman**

Fitur ini berguna menampilkan berita dan pengumuman seputar kegiatan, informasi, materi pembelajaran jurusan teknik informatika.

4. **Vote**

Fitur ini berguna untuk melakukan poling, setiap materi mata kuliah memiliki fitur *vote* yang berguna agar pengunjung (*guest*) dapat memberikan *vote* kepada materi mata kuliah, sehingga kita dapat mengetahui materi mata kuliah apa yang paling diminati.

5. *Course asesment*

Fitur ini berguna untuk penilaian hasil belajar mahasiswa. Contoh fitur ini seperti *quiz*, *quiztionner*, dan lain-lain.

Pengajar

Berikut ini adalah tabel kebutuhan pengajar dengan fitur yang dibutuhkan untuk menyampaikan materi belajar.

Tabel 3.2. Kebutuhan pengajar

No.	Kebutuhan pengajar	Fitur yang dibutuhkan
1.	Media untuk mencapai tujuan pembelajaran (afektif, kognitif, psikomotorik)	mendukung media teks, suara, gambar, video, dan lain-lain.
2.	Mengelola materi pelajaran	content management
3.	Memantau interaksi kegiatan akademik antar pelajar	forum, <i>e-mail</i> , <i>bulletin board</i>
4.	Melakukan evaluasi dan penilaian	course asesment

Berdasarkan kebutuhan pengajar di atas maka hubungan dengan fitur yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

1. Menentukan target persentase tujuan dari materi yang diajarkan. Tujuan ini dimaksudkan agar siswa mampu mencapai 3 (tiga) ranah tujuan pengajaran[13]. Selain itu langkah ini juga diharapkan agar dapat membantu pengajar untuk menentukan media pembelajaran (teks, audio, video, animasi interaktif) yang akan digunakan. Tujuan tersebut yaitu;

- a. Tujuan kognitif

Menekankan pada pengetahuan, pemahaman, analisis, evaluasi mahasiswa terhadap materi yang disampaikan.

b. Tujuan afektif

Menekankan pada penerimaan, tanggapan, pengorganisasian, pembentukan sifat atau karakter mahasiswa terhadap materi yang disampaikan.

c. Tujuan psikomotorik

Menekankan pada persepsi, ketrampilan mengetik, ketrampilan berbicara, kecepatan tangan, segala sesuatu yang dilakukan secara praktikum.

Contoh 1

Matakuliah	: Kewarganegaraan
Pokok bahasan	: Pengertian UUD 1945 pasal 28
Tujuan	: Mahasiswa mampu memahami materi
3 ranah Tujuan	: Kognitif 70%
	Afektif 30%
Media	: teks, video

Contoh 2

Matakuliah	: Jaringan Komputer
Pokok bahasan	: Jaringan topologi TCP/IP
Tujuan	: Mahasiswa mampu memahami materi
	Mahasiswa mampu menerapkan materi
3 ranah Tujuan	: Kognitif 40%
	Psikomotorik 60%
Media	: teks, video, animasi interaktif

Media pembelajaran antara yang digunakan matakuliah Kewarganegaraan, Jaringan komputer dan Pemrograman berbasis web pasti akan berbeda. Hal ini ini dipengaruhi oleh 3 (tiga) ranah tujuan pendidikan. Untuk media tujuan kognitif pengajar dapat memakai media teks dan ditambah dengan *video* agar lebih komunikatif. Fitur untuk memfasilitasi kebutuhan ini yaitu dengan memilih LMS yang mendukung media teks, gambar, suara, video, dan lain-lain.

2. Kegiatan dalam mengelola materi pelajaran diantaranya adalah mengunggah atau mengganti materi pelajaran. Pengajar juga dapat menambahkan referensi *online* dalam materi tertentu. Fitur untuk memfasilitasi kebutuhan ini yaitu memilih LMS yang menyediakan *course management*.
3. Pengajar dapat memantau interaksi kegiatan akademik pelajar dalam forum diskusi, *bulletin board* atau *e-mail*
4. Untuk melakukan evaluasi terhadap hasil belajar mahasiswa pengajar membutuhkan fitur *course asesment*. *Course asesment* adalah fitur dimana pengajar dapat melakukan penilaian hasil belajar misalnya seperti *quiz*, tes, ulangan, dan lain-lain.

Admin

Berikut ini adalah tabel kebutuhan admin dengan fitur yang dibutuhkan untuk merawat LMS

Tabel 3.3. Kebutuhan admin

No.	Kebutuhan admin	Fitur yang dibutuhkan
1.	Mengelola administrasi peserta	pengaturan hak akses
2.	Mengatur keamanan LMS	security management

Berdasarkan kebutuhan admin di atas maka hubungan dengan fitur yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

1. Kegiatan dalam mengelola administrasi peserta adalah mengatur hak akses pada tiap-tiap pengguna e-learning. Fitur yang dibutuhkan kegiatan ini adalah menu pengaturan hak akses
2. Kegiatan dalam menjaga keamanan LMS diantaranya adalah menjaga konten dalam LMS dari penyusup

III.3 Alternatif Teknologi E-Learning

Learning Management System (LMS) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat materi perkuliahan *on-line* berbasis *web* dan mengelola kegiatan pembelajaran serta hasil-hasilnya. Di dalam LMS juga terdapat fitur-fitur yang dapat memenuhi semua kebutuhan dari pengguna dalam hal pembelajaran. Fitur-fitur yang terdapat dalam LMS pada umumnya antara lain :

- a. Administrasi, yaitu informasi tentang unit-unit terkait dalam proses belajar mengajar seperti: tujuan dan sasaran, silabus, metode pengajaran, jadwal kuliah, tugas, jadwal ujian, daftar referensi atau bahan bacaan, profil dan kontak pengajar, pelacakan/*tracking* dan *monitoring*.
- b. Penyampaian materi dan kemudahan akses ke sumber referensi seperti: diktat dan catatan kuliah, bahan presentasi, contoh ujian yang lalu, FAQ (*Frequently Asked Questions*), sumber-sumber referensi untuk pengerjaan tugas, situs-situs bermanfaat, artikel-artikel dalam jurnal *online*.
- c. Penilaian.
- d. Ujian *online* dan pengumpulan *feedback*.
- e. Komunikasi seperti: forum diskusi *online*, *mailing list* diskusi, *chat*.

Saat ini ada banyak jenis LMS mulai dari yang *open source* sampai dengan *proprietary*, setiap LMS pasti memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Berikut ini adalah beberapa pilihan LMS yang bersifat *open source*, diantaranya adalah seperti tabel di bawah ini.

Tabel 3.4. Perbandingan antar LMS dari sisi pelajar

Kebutuhan	Moodle	Atutor	Dokoes	DotLRN	Open USS	Sakai	Spagethi
Unggah dan unduh	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA
Chating dan forum diskusi	YA	YA	YA	YA	YA	TIDAK	YA
Referensi online	YA	YA	YA	TIDAK	TIDAK	YA	TIDAK
Video conference	YA	TIDAK	TIDAK	TIDAK	TIDAK	TIDAK	YA

Dari tabel di atas penulis menyimpulkan LMS yang dapat menyediakan kebutuhan pelajar adalah Moodle.

Tabel 3.5. Perbandingan antar LMS dari sisi pengajar

Kebutuhan	Moodle	Atutor	Dokoes	DotLRN	Open USS	Sakai	Spagethi
Media untuk mencapai tujuan pembelajaran (afektif, kognitif, psikomotorik)	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA
Mengelola materi pelajaran	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA
Memantau interaksi kegiatan akademik antar pelajar	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA
Melakukan evaluasi dan penilaian	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA

Dari tabel di atas penulis menyimpulkan semua LMS dapat menyediakan fitur yang dibutuhkan dari sisi pengajar.

Tabel 3.6. Perbandingan antar LMS dari sisi admin

Kebutuhan	Moodle	Atutor	Dokoes	DotLRN	Open USS	Sakai	Spagethi
Mengelola administrasi peserta	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA
Mengatur keamanan LMS	YA	YA	YA	YA	YA	TIDAK	YA

Dari tabel di atas penulis menyimpulkan semua LMS dapat menyediakan fitur yang dibutuhkan dari sisi admin kecuali Sakai.

Alasan penulis memilih MOODLE karena dari beberapa alternatif yang tersedia, fitur yang disediakan MOODLE dapat memenuhi kebutuhan pengajar dan pelajar. Karena sifatnya yang *open source* banyak pihak yang mengembangkan LMS ini sehingga pengguna (admin/pengelola e-learning) dapat saling berbagi informasi.

selain itu moodle telah digunakan oleh 212 negara, 41.569.804 pengguna dan ada sebanyak 54.241 situs yang telah menerapkannya.

III.4 Perancangan Fitur Multimedia E-learning

Untuk memenuhi kebutuhan pelajar, pengajar, dan admin maka diperlukan penambahan modules dan plugins pada sistem e-learning, selain penambahan juga dilakukan penambahan serta perubahan source code pada header, footer beserta file css lain yang berguna menampilkan tampilan sistem e-learning.

Modules dan plugins yang dibutuhkan diantaranya yaitu:

a. Bigbluebutton

Modules ini berguna untuk menambahkan fitur video conference pada sistem e-learning.

b. Flv

Modules ini berguna agar file *.flv* dapat dijalankan dan ditampilkan secara streaming pada sistem e-learning.

c. Multimedia plugins

Plugins ini berfungsi agar e-learning dapat mendukung format-format multimedia didalam sistem e-learning.

d. Plagiarism

Modules ini berguna agar tugas mahasiswa dapat mengecek plagiatisme baik secara personal atau berkelompok.

Bab IV Pengujian Sistem

Pada bab ini dibahas mengenai hasil pengujian terhadap fitur multimedia dalam pembelajaran E-Learning. Pengujian ini menggunakan komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:

-) Processor: Intel(R) Core™ CPU
-) Memory: 4.00 GB RAM
-) Sistem Operasi: Windows 7
-) Web browser: Google Chrome

Ada beberapa langkah yang harus dilakukan sebelum melakukan pengujian, yaitu:

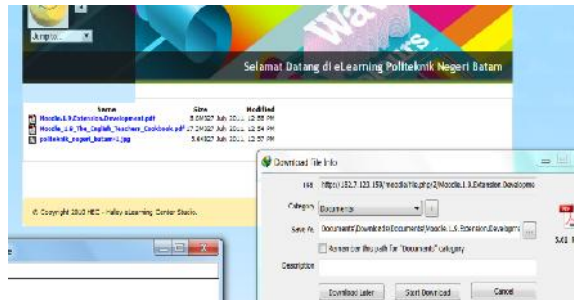
- a. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah memeriksa apakah komputer yang akan digunakan dalam kondisi yang baik jika digunakan.
- b. Langkah kedua yaitu memeriksa apakah koneksi internet dan xampp sudah dalam keadaan aktif/hidup.
- c. Langkah ketiga yaitu menjalankan aplikasi web browser dan disarankan menggunakan google chrome atau mozilla firefox dan masuk ke alamat server moodle yang telah buat.

Bab V Pengujian Analisis Kebutuhan

Bagian ini merupakan pengujian analisis kebutuhan e-learning berbasis multimedia. Pengujian yang dilakukan meliputi kebutuhan pelajar, pengajar dan admin.

1. Kebutuhan pelajar

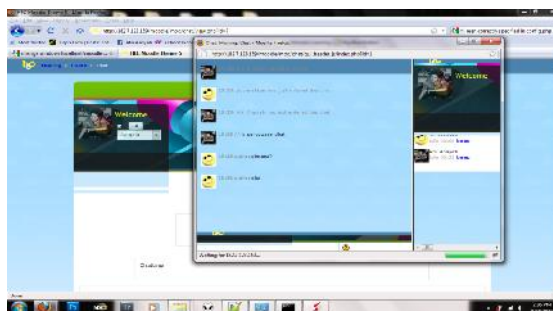
a. *upload/download*



Gambar 4.1. unggah/unduh

Screenshoot di atas menampilkan kegiatan pelajar ketika mengunduh file dari e-learning.

b. *Chatting* dan forum diskusi



Gambar 4.2. forum

Screenshoot di atas merupakan percobaan saat pelajar dan pengajar bergabung dalam forum diskusi.

c. referensi *online*

Dalam elearning terdapat tiga (3) tautan *online* yaitu Wikipedia, Google dan Facebook.

d. *video conference*

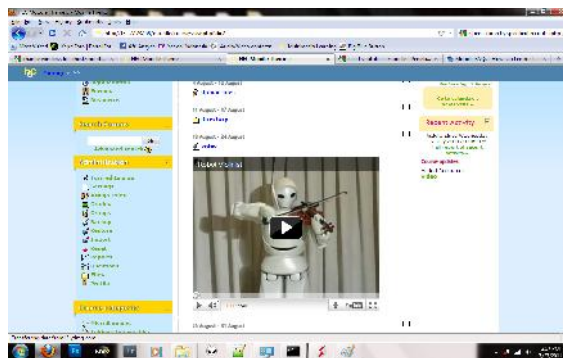


Gambar 4.3. video conference

Screenshoot di atas merupakan percobaan saat pelajar dan pengajar melakukan *video conference*.

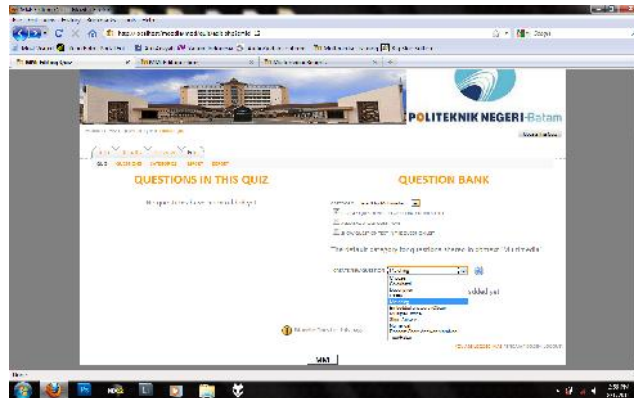
2. Kebutuhan pengajar

a. mendukung media teks, suara, gambar, video, dll.



Gambar 4.4. file video

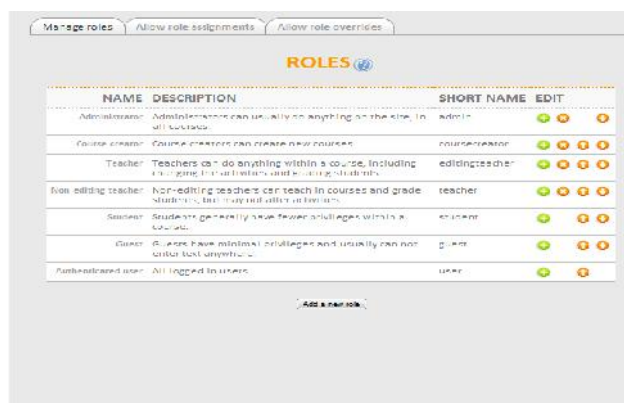
b. course assessment



Gambar 4.5. membuat quiz

3. Kebutuhan admin

Pengaturan hak akses



Gambar 4.6. Pengaturan hak akses

Screenshot di atas merupakan percobaan saat admin mengatur hak akses pengguna.

Security management

Dalam menu *Security management* terdapat 5 (lima) sub menu yaitu;

- a. *Site policies* berisi berbagai pengaturan kebijakan situs. Salah satu contohnya adalah seperti perlindungan pengguna, jadi bila ada pengguna yang lupa kata sandi saat login maka tidak akan diberikan petunjuk.
- b. *HTTP Security* berisi berbagai pengaturan keamanan seperti penggunaan HTTPS saat melakukan login
- c. *Module Security* berisi berbagai pengaturan modul mana saja yang dapat digunakan.
- d. *Notifications* berisi pengaturan pemberitahuan pada pengguna salah satu contohnya, pengguna akan diberitahu bila terdapat proses login yang tidak berhasil
- e. *Anti-virus* berisi pengaturan tentang penggunaan anti virus.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan implementasi yang telah dilakukan dalam bab sebelumnya maka kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. *E-learning* dapat menampilkan materi dengan memanfaatkan fitur multimedia seperti video, animasi, dan lain-lain.
2. *Video conference* hanya dapat dilakukan dengan adanya jaringan internet.

Saran

Setelah dilakukan pengujian terhadap *e-learning* maka saran yang dapat diberikan oleh penulis untuk keperluan pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat dikembangkan dengan tampilan yang lebih dinamik seperti 3D.
2. Diharapkan menambahkan lebih banyak lagi fitur-fitur multimedia agar sistem e-learning menjadi lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Hanya berisi daftar karya orang lain yang diacu dalam dokumen TA

1. <http://id.m.wikipedia.org/wiki/Moodle?wasRedirected=true>, diakses pada tanggal 21 februari 2011.
2. http://www.jurnalkomputer.com/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=60&Itemid=91&lang=en, diakses pada tanggal 21 februari 2011.
3. Bruner J.S. “*Folk pedagogy*; in *The Culture of education*”, Cambridge MA, Harvard univ. press. 1996.
4. Bjørke, Åke, et.al. “Global cooperation on e-learning: Background and pedagogical strategy” United Nations University/Global Virtual University, 2005.
5. <http://tyaset4.blog.com/2010/03/03/multimedia-dalam-pembelajaran-e-learning/>, diakses pada tanggal 21 februari 2011.
6. <http://lecturer.ukdw.ac.id/anton/download/multimedia2.pdf> diakses pada tanggal 21 februari 2011.
7. <http://kosipos.wordpress.com/2008/11/26/penggunaan-moodle-sebagai-aplikasi-e-learning/>, diakses pada tanggal 22 februari 2011.
8. <http://journal.uui.ac.id/index.php/Snati/article/view/951/910>, diakses pada tanggal 22 februari 2011.
9. <http://lecturer.ukdw.ac.id/anton/download/multimedia1.pdf> diakses pada tanggal 22 februari 2011.
10. <http://digilib.petra.ac.id/viewer.php?page=1&submit.x=0&submit.y=0&qual=high&fname=/jiunkpe/s1/info/2007/jiunkpe-ns-s1-2007-26402092-8786-video-chapter2.pdf> diakses pada tanggal 22 februari 2011.
11. http://learning.unla.ac.id/ft/praktikum/sim_tutorial/web%20dan%20internet/tutorial%20flash%20v4.0.pdf diakses pada tanggal 22 februari 2011.
12. <http://kostonprotonema.site88.net/Materi/MULTIMEDIA.doc> diakses pada tanggal 22 februari 2011.