

APLIKASI PENDUKUNG PROSES BELAJAR MENGAJAR BERBASIS WEB STUDI KASUS PADA UNIVERSITAS X

Elis Hernawati

Program Studi Manajemen Informatika PKN LPKIA
Jln. Soekarno Hatta No. 456 Bandung 40266, Telp. 022 75642823, Fax. 022 7564282
Email : elishernawati2013@gmail.com

Abstrak

E-learning merupakan sistem pembelajaran yang menggunakan media aplikasi berbasis elektronik dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yaitu internet. Proses pembelajaran di Universitas "X" masih bersifat konvensional, proses belajar mengajar antara mahasiswa dengan dosen hanya dapat dilakukan di dalam kelas. Jika pertemuan antara mahasiswa dengan dosen tidak terjadi atau dosen maupun mahasiswa yang bersangkutan tidak hadir dan waktu pembelajaran yang dibatasi pihak universitas, maka secara proses pembelajaran pun akan terhambat. Untuk menggantikan metode konvensional yang hanya mengandalkan pada metode pengajaran satu arah di kelas ini, akan dibangun e-learning sehingga membantu para pengajar dalam mendistribusikan bahan ajar mereka tanpa harus berada di kelas dengan menggunakan internet, hal ini dapat memaksimalkan waktu pembelajaran di kelas yang terbatas.

Kata kunci : aplikasi, *e-learning*, proses belajar mengajar.

1. Pendahuluan

Pembelajaran merupakan unsur yang sangat penting dalam pendidikan di Indonesia. Dalam pembelajaran terdapat berbagai macam strategi dan metode yang dapat digunakan sesuai dengan kondisi yang ada. Terlaksananya strategi pembelajaran yang meliputi pengajaran, diskusi, membaca, penugasan, presentasi dan evaluasi. Dalam dunia pembelajaran setingkat universitas di Indonesia, dialog atau komunikasi antara dosen dengan mahasiswa mendapat porsi besar. Hal ini terbukti dengan adanya pembelajaran tatap muka di kelas yang sudah menjadi rumus umum dalam pendidikan dengan adanya keterlibatan langsung antara dosen dengan mahasiswa yang harus selalu dijaga untuk dapat membuat suatu hubungan erat antara pendidik dan peserta didik.

Universitas X mempunyai dua bentuk kelas yaitu kelas reguler yang dilaksanakan pada pagi sampai dengan sore hari dan kelas karyawan yang dilaksanakan pada malam hari. Pada kelas reguler dan kelas karyawan (kelas khusus dalam kegiatan pembelajaran), melakukan sistem proses belajar mengajar konvensional yaitu antara dosen dan mahasiswa bertemu pada suatu tempat (kelas) dan pada waktu tertentu. Hal ini tidak menjadi masalah pada kelas reguler, karena ditinjau dari segi waktu dan kegiatan belajar mengajar mahasiswa dan dosen yang selama ini berjalan dengan baik. Lain halnya pada kelas karyawan, ditinjau dari segi waktu mahasiswa tidak dapat dituntut untuk memenuhi setiap pertemuan kegiatan belajar mengajar di kelas, karena mempunyai kegiatan diluar pembelajaran

seperti pekerjaan yang menuntut untuk meluangkan waktu lebih ataupun kegiatan lainnya.

Masalah yang terjadi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Kurang optimalnya proses pembelajaran yang hanya dilaksanakan dalam bentuk konvensional yaitu proses belajar mengajar tatap muka.
- Sistem pembelajaran hanya dilakukan dalam bentuk konvensional menyebabkan dosen membutuhkan suatu media yang efektif dan efisien dalam penyebaran materi pembelajaran kepada mahasiswa.
- Pada proses belajar mengajar dosen tidak mempunyai fasilitas tambahan dalam sistem belajar mengajar mahasiswa secara interaktif.

Adapun tujuan dari pembangunan aplikasi ini adalah :

- Untuk mengoptimalkan proses pembelajaran yang hanya tatap muka di kelas sebagai alternatif dalam mengatasi kesulitan dalam proses belajar mengajar konvensional.
- Untuk memberikan fasilitas dosen dan mahasiswa baik kelas reguler dan karyawan dalam melakukan proses belajar mengajar dalam bentuk internet sebagai penunjang penyebaran materi pembelajaran.
- Untuk membangun aplikasi pendukung dengan membuat aplikasi proses belajar mengajar di Universitas X.

2. Dasar Teori

Perangkat lunak atau disebut juga *software* adalah komponen sistem yang dibangun berdasarkan

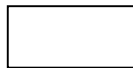
logika (pemrograman) dan dibuat untuk mendukung kerja dari perangkat keras atau *hardware*. tetapi, perangkat lunak berbeda dengan program, karena perangkat lunak terdiri dari program, dokumen dan data.

a. Entity Relationship Diagram (ERD)

Merupakan suatu model dari basis data yang berfungsi untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data dan membantu menggambarkan relasi secara lengkap antara dua table atau dua *file* atau lebih.

Model *Entity Relationship* yang berisi komponen-komponen himpunan merepresentasikan seluruh fakta dari 'dunia nyata' yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan E-R. Notasi-notasi simbolik di dalam diagram E-R yang dapat kita gunakan adalah :

1. Persegi Panjang, menyatakan himpunan entitas



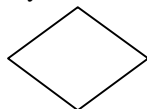
Gambar 2.1 Entitas / Kesatuan luar

2. Lingkaran/Elips, menyatakan atribut (atribut yang berfungsi sebagai *key* digaris bawah).



Gambar 2.2 Atribut

3. Belah ketupat, menyatakan himpunan relasi.



Gambar 2.3 Relasi / Nama Penghubung

4. Garis, sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.



Gambar 2.4 Garis Penghubung

b. Bahasa pemrograman PHP (Personal Home Page)

PHP adalah salah satu bahasa sever-side yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dahulunya merupakan proyek pribadi dari Rasmus Lerdorf (dengan dikeluarkannya php versi 1) yang digunakan untuk membuat home page pribadinya. Versi pertama ini berupa kumpulan script PERL.

Untuk versi keduanya, Rasmus menulis ulang script-script PERL tersebut menggunakan bahasa C, kemudian menambahkan fasilitas untuk form html dan koneksi MYSQL. Adapun PHP didapat dari singkatan Personal Home Pages.

PHP merupakan bahasa script yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client

c. Pengertian dan perkembangan e-learning

E-Learning adalah pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) yang memanfaatkan teknologi komputer, jaringan komputer dan/atau Internet. *e-learning* memungkinkan pembelajar untuk belajar melalui komputer di tempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran/perkuliah di kelas

- a) Keunggulan internet dalam menyampaikan materi pembelajaran, yaitu :

1. Increased client base
Dengan menempatkan materi pembelajaran pada web, maka dapat meningkatkan jumlah pengguna (user).
2. Increased learner accessibility
Bahan pengajaran, tugas, tanggapan (feed back) terhadap pertanyaan pada sebuah diskusi yang diberikan pengajar atau fasilitator dapat disimpan dalam sebuah server, sehingga para pelajar dapat mengakses secara langsung keserver untuk mendapatkan materi terbaru, mengumpulkan tugas, bertanya atau berdiskusi. Dengan demikian pengaksesan terhadap situs lebih sering dilakukan oleh para pelajar.
3. Ease of updating the learning materials
Dengan menggunakan software yang mendukung E-learning, maka kemungkinan para pengajar memberikan materi, tugas dan bahan diskusi secara cepat.
4. Platform independence
Seluruh materi pembelajaran yang disimpan di server dapat diakses oleh pengajar maupun pelajar dengan menggunakan web browser yang berbeda-beda (internet explorer, firefox, opera, netscape, dll) dan menggunakan sistem operasi yang berbeda pula.
5. Increased learner effectiveness
Perubahan paradigma dari Teacher Centered Teaching menjadi Student Centered Learning. Pembelajaran konvensional menempatkan seorang pengajar menjadi

sumber informasi yang memberikan materi kepada seluruh pelajar yang datang untuk mendengarkan. Sedangkan pada pembelajaran dengan E-learning, seorang pelajar akan menjadi pusat pembelajaran, dimana pelajar lebih banyak aktif dalam mencari informasi yang berkaitan dengan materi yang dipelajarinya.

6. Administrative support
Web juga dapat digunakan untuk mendukung electronic bulletin boards dan fasilitas diskusi lainnya yang memungkinkan pengguna mengikuti perubahan materi dengan cepat. Selain itu web juga dapat digunakan untuk mendistribusikan hasil ujian, nilai akhir, waktu pelaksanaan ujian, dan informasi lainnya.
7. Resource and reference
Pencarian informasi dapat dilakukan dengan menggunakan program index dan utility, memungkinkan semua pengguna mempunyai hak akses yang sama.
8. Increased learner expectations
Penggunaan teknologi informasi (TI) dalam bidang pendidikan tentunya akan memberikan manfaat dan nilai tambah bagi pelajar maupun pengajar.
9. Changing nature of knowledge
Perkembangan ilmu pengetahuan sangat cepat sekali, sehingga apa yang diajarkan saat ini tidak dapat terpakai lima tahun kemudian. Ini berarti dibutuhkan

pembelajaran yang kontinu, dengan adanya E-learning hal tersebut mudah untuk dilakukan.

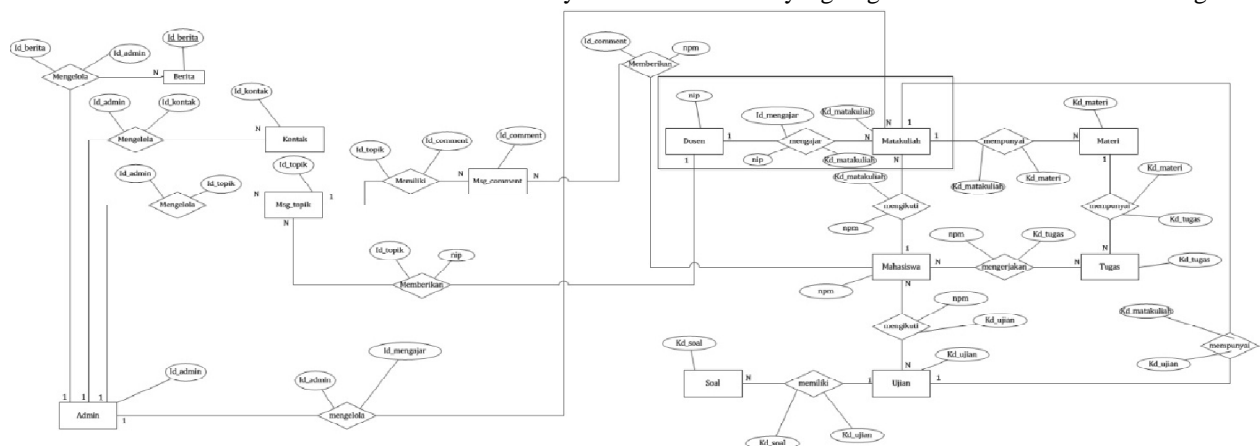
10. Increased competition

3. Hasil Penelitian

Aplikasi yang dibangun ditujukan sebagai pendukung proses belajar mengajar yang akan digunakan pada Universitas X. Sistem yang akan dibangun mempunyai tiga user atau pengguna yaitu admin sebagai pengelola sekaligus pengguna sistem dan dosen serta mahasiswa sebagai pengguna sistem. Dimana masing-masing mempunyai hak akses yang berbeda. Untuk itu diperlukan suatu mekanisme keamanan dengan menyediakan fasilitas Log In. Fasilitas ini digunakan sebagai verifikasi hak akses user di sistem. Verifikasi yang digunakan ada dua yaitu user name dan password, dimana user name yang digunakan untuk guru memakai NIP (Nomor Induk Pegawai) dan untuk mahasiswa memakai NIP (Nomor Induk Siswa) yang masih berlaku atau sah di lingkungan Universitas X sedangkan user name untuk admin sudah ditentukan sebelumnya. Secara garis besar perangkat lunak yang akan diimplementasikan atau dibuat mempunyai beberapa sub bagian disesuaikan dengan kegiatan belajar mengajar di Universitas X. Meliputi bagian pelayanan untuk dosen sebagai pengajar, pelayanan untuk mahasiswa sebagai orang yang mendapatkan pengajaran dan tentu saja ada bagian pendukung atau penunjang dua bagian sebelumnya yang akan dikelola oleh administrator

A. Entity Relation Diagram (ERD)

ER Diagram ini merupakan bagan yang menggambarkan hubungan atau relasi dari file – file database yang digunakan dalam sistem. Sedangkan

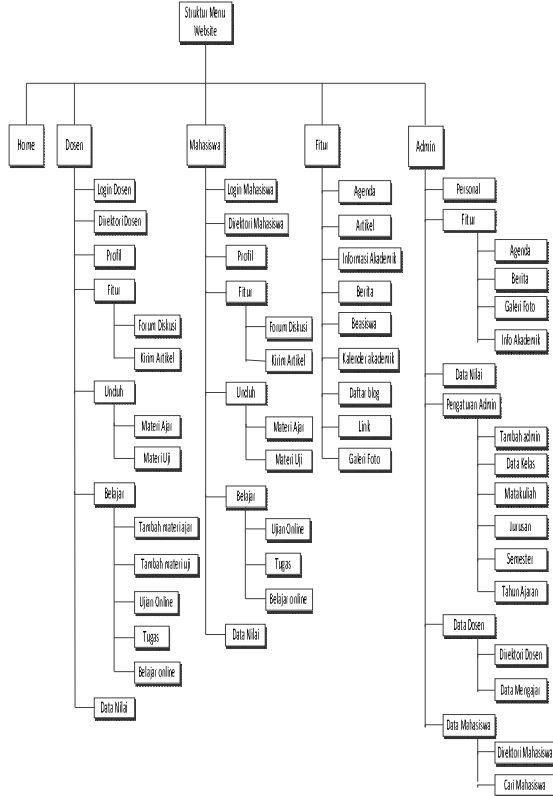


tujuannya agar memudahkan proses rancangan program aplikasi yang akan dibuat. Untuk lebih jelasnya mengenai rancangan *relational database* dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Gambar 3.1 Entity Relation Diagram

B. Rancangan Struktur Menu

Struktur menu merupakan susunan menu dan submenu yang ada pada program aplikasi yang akan dibuat. Struktur menu bertujuan untuk memberikan petunjuk dalam menjalankan program yang dibuat.



Gambar 3.2 Struktur Menu

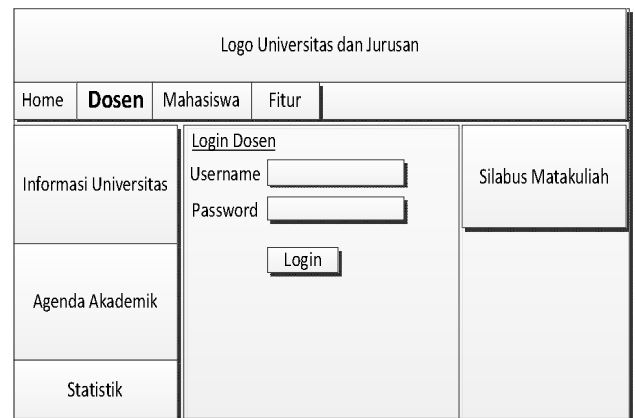
C. Rancangan Antar Muka

1. Halaman Home



Gambar 3.3 Halaman Menu Utama

2. Halaman Login Dosen



Gambar 3.4 Halaman Login Dosen

3. Halaman Login Mahasiswa

Gambar 3.5 Halaman Login Mahasiswa

Gambar 3.8 Halaman ujian online

4. Halaman Tambah Materi Ajar

Gambar 3.6 Halaman tambah materi ajar

7. Halaman Tambah Ujian Online

Gambar 3.9 Halaman tambah ujian online

5. Halaman Tambah Materi Uji

Gambar 3.7 Halaman tambah materi uji

6. Halaman Ujian Online

8. Halaman Tambah Tugas

Gambar 3.10 Halaman tambah tugas

9. Halaman Pengiriman Kumpul Tugas

Gambar 3.11 Halaman pengiriman tugas

Gambar 3.14 Halaman tambah artikel

10. Halaman Forum Diskusi

Gambar 3.12 Halaman forum diskusi

13. Halaman Data Nilai

Gambar 3.15 Halaman data nilai

11. Halaman Tambah Topik Forum Diskusi

Gambar 3.13 Halaman forum diskusi

12. Halaman Tambah Artikel Baru

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Melalui aplikasi pembelajaran berbasis web ini dapat membantu proses belajar mengajar menjadi lebih optimal.
- b. Dengan bantuan aplikasi pembelajaran berbasis web mahasiswa dapat dengan mudah dan cepat mendapat materi-materi pembelajaran .
- c. Memudahkan para dosen untuk dapat mendistribusikan materi pembelajaran.
- d. Membuka komunikasi antara dosen dan mahasiswa ataupun antar mahasiswa di

luar jadwal kuliah melalui forum diskusi dan belajar *online*.

5. Saran

Agar aplikasi pembelajaran yang telah dibuat lebih optimal, maka penulis memberikan beberapa saran, yaitu :

1. Ditambahkannya file materi berupa flash dan animasi simulasi pada pada aplikasi website sehingga memudahkan dalam penyerapan materi pembelajaran yang disediakan.
2. Dalam pengembangannya diharapkan dapat dibuat suatu sistem yang terintegrasi dengan bagian lainnya seperti bagian perpustakaan online dan unit kegiatan mahasiswa lainnya sehingga dapat meningkatkan pembelajaran yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Bunafit, Nugroho. 2004. *Aplikasi Pemograman Web Dinamis dengan PHP dan MYSQL*. Gava Media. Yogyakarta
- Dian, Andriana. 2008. *Sistem manajemen basis data relasional*. Unit Penerbit dan Percetakan. Yogyakarta
- Fathansyah.1999.*Basis Data*. Informatika. Bandung
- Hadi, Aristo (2011), *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan* , Graha Ilmu, Jakarta.
- Nugroho, Bunafit (2004), *PHP dan MYSQL Dengan Editor Dreamweaver MX*, Andi, Yogyakarta.
- Sommerville, Ian (2001). *software engineering* , Addison Wesley.

http://www.hrm-training.com/Paket_Pengembangan_Sistem_E-Learning_Dan_Konten_Berbasis_Kompetensi.html. System e-learning.

http://www.rfp-templates.com/Buku_Panduan_e-learning.html