Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran *E-Learning* Mata Kuliah Grafika Komputer

Rosmiati, Inti Reski
Universitas Cokroaminoto Palopo
rosmiati03@uncp.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi pembelajaran berbasis *E-Learning* pada matakuliah grafika komputer. Objek penelitian bertempat Program Studi Informatika Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo. Metode penelitian yng digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Hasil pembuatan aplikasi E-learning menghasilkan menu-menu antaralain: halaman utama, halaman admin, halaman dosen, dan halaman mahasiswa. Perancangan sistem menggunakan perancangan *Unified Modelling Language* (UML), yang terdiri dari *use case diagram, activity diagram, sequence diagram,* dan *class diagram.* Hasil pengujian dengan menggunakan metode *white box*, menghasilkan *cyclomatic complexity* =38, *independent path* = 38, dan *region*= 38, karena jumlah ketiga parameter diatas bernilai sama maka dapat disimpulkan bahwa program yang telah dibuat dapat dikatakan bebas dari kesalahan logika.

Kata kunci: Rancang bangun, *E-Learning*, Grafika Komputer

Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis TI menjadi tidak terelakkan lagi. Konsep yang dikenal dengan sebutan *e-learning* ini membawa pengaruh terjadi proses transformasi pendidikan konvensasional kebentuk digital, baik secara isi dan sistemnya. Saat ini konsep *e-learning* sudah banyak diterima oleh masyarakat, terbukti dengan meraknya implementasi *e-learning* dilembaga pendidikan maupun industri.

E-learning adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk menjunjung pengembangan kegiatan belajar mengajar dengan media internet, internet atau media jaringan komputer lain. Dengan *e-learning* memungkinkan terjadinya proses pendidikan tanpa melalui tatap muka langsung dan pengembangan ilmu pengetahuan kepada mahasiswa bisa dilakukan dengan mudah. Manfaat utama *e-learning* antara lain:

a. Fleksibel. *E-learning* memberi fleksibilitas dalam memilih waktu dan tempat untuk mengakses perjalanan.
b. Belajar Mandiri. *E-learning* memberi kesempatan bagi pembelajar secara mandiri memegang kendali atas keberhasilan belajar.
c. Efisiensi Biaya. *E-learning* memberi efisiensi biaya bagi administrasi penyelenggara, efisiensi penyediaan sarana dan fasilitas fisik untuk belajar dan efisiensi biaya bagi pembelajar adalah biaya transportasi dan akomodasi.

Program Studi Informatika merupakan salah satu Program Studi yang ada di Universitas Cokroaminoto Palopo, yang mulai dibuka pada tahun 2005. Sebagai salah satu Program Studi yang ada di Universitas Cokroaminoto Palopo berperan dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Selama ini proses pembelajaran matakuliah grafika komputer dilaksanakan offline di kelas, namun, pada pelaksanaannya khususnya mata kuliah grafika komputer dipandang perlu untuk dikembangkan suatu aplikasi E-learning yang mampu meningkatan kualitas pembelajaran di luar kelas sebagai pendukung pembelajaran secara offline yang diaksanakan dosen dikelas sehingga mahasiswa dapat belajar setiap saat dengan melihat materi-materi dan mengerjakan tugas yang diberikan dosen secara online. Untuk itu

diperlukan sebuah aplikasi pendukung sistem yang sudah ada, yaitu dengan membuat sebuah sistem yang terkoneksi dengan internet yaitu dengan media pembelajaran *e-learning* sebagai penghubung antara dosen dan mahasiswa dalam penyebaran informasi serta materi yang dibutuhkan oleh mahasiswa.

Dari adanya Perancangan Aplikasi *E-learning* Mata Kuliah Grafika Komputer pada Program Studi Informatika, dapat memudahkan proses belajar mengajar antara dosen dan mahasiswa tanpa harus bertatap muka dikelas, dosen dapat melakukan transfer ilmu melalui internet dan mahasiswa dapat mengetahui perkembangan pembelajaran melalui Aplikasi Sistem tersebut.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian *Research and Development* (R & D). Jenis penelitian ini dipilih sebab pada penelitian ini akan menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi pembelajaran berbasis *E-Learning* pada matakuliah grafika komputer.

Tahapan Penelitian

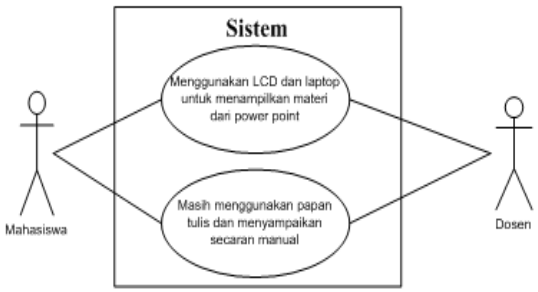
Tahapan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah pengumpulan data-data dan informasi secara lengkap dan akurat, dengan cara observasi, wawancara, diskusi dan literatur dari beberapa buku dan internet. Kajian Literatur penting dilakukan. Tahap yang perlu dilakukan sebelum mengembangkan suatu sistem adalah menganalisa sistem yang sedang berjalan kemudian mencari kelemahan yang terdapat pada sistem tersebut untuk kemudian dijadikan landasan usulan perancangan sistem yang baru.

Sistem yang berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan memberikan gambaran mengenai sistem yang berjalan saat ini. Melalui analisis terhadap sistem yang sedang berjalan memungkinkan untuk menemukan kelebihan ataupun kekurangan dalam sistem tersebut sehingga akan mempermudah dalam membangun sistem baru yang lebih baik, yang diharapkan mampu mengatasi segala kelemahan ataupun kekurangan dalam sistem yang lama. Pada sistem pembelajaran yang ada, proses belajar mengajar pada mata kuliah Grafika Komputer hanya menggunakan LCD dan Laptop dan dilakukan secara bertatap muka secara langsung, akibatnya proses belajar yang masih dilakukan secara manual membuat materi tidak tersampaikan secara maksimal kepada mahasiswa.



Gambar 1. Sistem yang berjalan

Sistem yang diusulkan

Adapun perancangan sistem yang diusukan pada *e-learning* mata kuliah grafika Komputer pada Universitas Cokroaminoto Palopo yaitu: Masing-masing mempunyai peran tersendiri dalam kapasitas sebagai mahasiswa, dimana Mahasiswa *login* pada *halaman login* mahasiswa dapat melihat menu, memilih materi, *download* materi, berkomentar, mengerjakan soal/kuis, *logout* dan dosen *login* pada *halaman login*, dosen dapat melihat menu, melihat materi, *upload* materi, melihat data mahasiswa, berkomentar, *upload* soal/kuis dan *logout* sedangkan admin juga dapat *login* pada *halaman login*, melihat menu, melihat materi, *upload* materi, *download* materi input data mahasiswa, tanya jawab/berkomentar, melihat tugas dan *logout.*

1. Desain sistem

   Desain sistem adalah desain atau rancangan yang membantu untuk membuat rancangan aplikasi E-Learning matakuliah grafika computer.
2. Sistem.

   Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan aplikasi E-Learning matakuliah grafika Komputer.
3. Pengujian

   Pada tahapan ini produk akan diakukan pengujian untuk menguji kelayakan aplikasi yang telah dibuat.
4. Penerapan dan pemeliharaan system/produk.

   Pada tahapan ini merupakan penerapan dari hasil aplikasi yang telah dibuat.

Hasil Akhir

Hasil akhir dari penelitian ini yaitu menghasilkan suatu Aplikasi *E-learning* Mata Kuliah Grafika Komputer pada Program Studi Informatika yang dapat digunakan sebagai media penunjang dalam kegiatan pembelajaran secara online (diluar kelas).

Hasil

Adapun hasil tampilan pembuatan aplikasi E-Learning matakuliah grafika komputer yaitu:

Halaman utama

Halaman utama pada aplikasi ini adalah menu *login*. Semua *user* yang akan mengakses aplikasi terlebih dahulu harus melakukan login terlebih dahulu dengan memasukkan *Id* dan *password* yang benar. Tampilan halamannya adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Halaman utama *login*

Halaman admin

Input Data Mahasiswa

Halaman ini digunakan oleh admin untuk menginput data mahasiswa, yang meliputi nama mahasiswa, alamat, *user name dan password.* Semua menu utama admin selain menu input data mahasiswa, menu yang sama juga dapat diakses dan ditampilkan pada menu utama dosen. Tampilan halamannya adalah seperti gambar berikut:



Gambar 3. Halaman data mahasiswa

Halaman Tambah Materi

Halaman ini digunakan untuk mengisi data dan meng*upload* materi. Tampilan halamannya adalah seperti gambar berikut:



Gambar 4. Halaman tampilan materi

Halaman Komentar

Halaman jawab pertanyaan merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan semua pertanyaan yang telah dimasukkan oleh mahasiswa. Tampilan halamannya adalah seperti gambar berikut:



Gambar 5. Halaman komentar

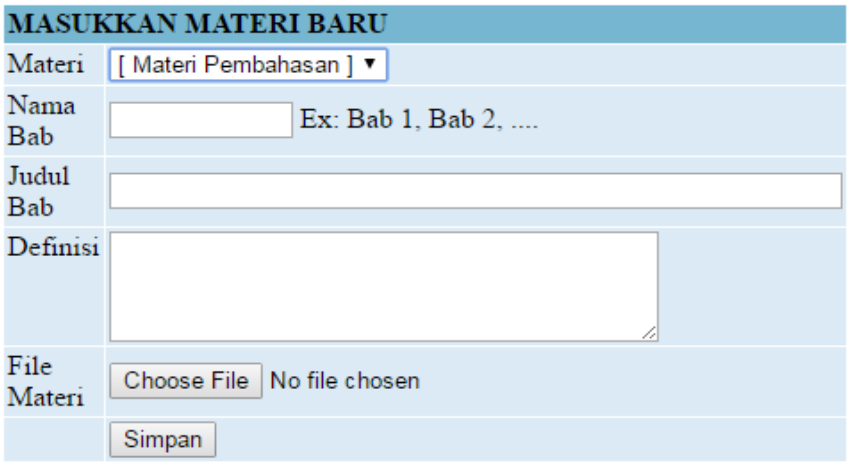
Halaman Dosen

Halaman Tambah Materi

Halaman ini digunakan untuk mengisi data dan meng*upload* materi. Tampilan halamannya adalah seperti gambar berikut:



Gambar 6. Halaman tambah materi



Gambar 7. Halaman tambah materi

Halaman Soal

Halaman ini digunakan untuk menginput soa-soal. Tampilan halamannya adalah seperti gambar berikut:



Gambar 8. Halaman soal



Gambar 9. Halaman tambah soal

Halaman Jawab Komentar

Halaman jawab pertanyaan merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan semua komentar yang telah dimasukkan oleh mahasiswa. Tampilan halamannya adalah seperti gambar berikut:



Gambar 10. Halaman jawab komentar

Halaman Mahasiswa

Halaman Materi

Halaman ini menampilkan daftar materi yang dapat di *download* oleh mahasiswa. Tampilan halaman materi adalah sebagai berikut:



Gambar 11. Halaman materi

Halaman Soal-Soal

Halaman ini menampilkan daftar soal kuis yang telah diinput oleh admin atau dosen ke dalam sistem. Tampilan halamannya adalah seperti berikut:



Gambar 12. Halaman soal

Halaman Komentar

Mahasiswa dapat menginput atau memasukkan komentar ke dalam aplikasi. Untuk memasukkan pertanyaan mahasiswa harus memilih judul materi yang akan berhubungan dengan pertanyaan yang akan dimasukkan. Tampilan halamannya adalah seperti gambar berikut:



Gambar 13. Halaman komentar

Halaman Biodata

Mahasiswa dapat melihat daftar nama-namanya di halaman biodata. Tampilan halamannya adalah seperti gambar berikut :



Gambar 14. Halaman biodata

Pengujian

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi *e-learning* mata kuliah Grafika Komputer yang telah dibuat layak dan sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan. Semua nilai dari setiap pengujian halaman direkap baik *cyclomatic complexity*, *independenpath*, maupun *region*-nya, ketiga parameter ini masing-masing nilainya pada setiap hasil pengujian halaman dimasukkan ke dalam tabel, kemudian dijumlahkan sehingga didapatkan hasil jumlah dari keseluruhan halaman. Hasil dari rekap tiap pengujian halaman yang ada pada program dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 1. Hasil pengujian sistem

No.	Nama bagan alir program	(CC)	(IP)	(R)
1	*Flowgraph* login	3	3	3
2	*Flowgraph* menu admin	10	10	10
3	*Flowgraph* menu dosen	10	10	10
4	*Flowgraph* menu mahasiswa	9	9	9
5.	*Flowgraph* menu materi	4	4	4
6.	*Flowgraph nilai*	2	2	2
	Jumlah	38	38	38

Kesimpulan dari hasil pengujian dan perhitungan di atas didapatkan jumlah *cyclomatic complexity* = 38, *independent path* = 38, dan *region* = 38, karena jumlah ketiga parameter diatas bernilai sama maka dapat disimpulkan bahwa program yang telah dibuat dapat dikatakan bebas dari kesalahan logika

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Dari hasil perancangan dan pembuaan menghasilkan suatu aplikasi pembelajaran *E-Learning* matakuliah Grafika Komputer. Aplikasi *e-learning* dapat memberikan kemudahan bagi mahasiswa dan dosen dalam memberikan materi perkuliahan dan menerima materi dengan menggunakan media internet sehingga dapat membantu proses kegiatan pembelajaran.

2. Berdasarkan tabel hasil pengujian program, diperoleh hasil *Region* (R) = 38, *Cyclomatic Complexcity* (CC) = 38 dan *Independent Path* (IP) = 38, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem tersebut sudah benar dan layak digunakan.

Daftar Pustaka

Arief M.Rudyanto, 2011. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*, Yogyakarta, Penerbit Andi.

Dirgawansyah. 2013, *Perancangan E-Learning Pembelajaran Pengetahuan Komputer Pada Universitas Cokroaminoto Palopo*. Fakultas Teknik Komputer.UNCP.

Herlawati. 2011, *Unified Modeling Language* (UML), Penerbit Informatika Bandung.

Hasbullah. 2011. "*Perancangan Dan Implementasi Model Pembelajaran E-Learning Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di Jpte Fptk Upi".* Jurnal Pendidikan Teknik Elektro FPTK UPI. Bandung .

Michael dkk. 2013. *E-learning*. Informatika: Bandung.

Mardi. 2011. *"Pengembangan sistem aplikasi e-learning"*. Yogyakarta.

Mahdiana. 2011. *"Unified Modeling Language". Jurnal TELEMATIKA MKOM Vol.3 No .02*. Bandung

Murad. 2013. *"Unified Modeling Language". Jurnal CCIT Vol.02 No.03*. Bandung

Roger, S. Pressman, Ph.D., 2012, *Rekayasa Perangkat Lunak (pendekatan praktis) Edisi 7*, Yogyakarta : Andi.

Satzinger, Jackson, Burd. 2012. "*Perancangan sistem e-learning*". Yogyakarta.

Suartama I kadek, 2014. *E-learning Berbasis Moodle.* Yogyakarta, Graha Ilmu.