

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu pilar kemajuan bangsa. Apalagi di era globalisasi seperti ini, dunia pendidikan dituntut agar selalu meningkatkan kualitasnya agar manusia Indonesia dapat bertahan dan mampu menyesuaikan di era keterbukaan informasi ini. Universitas sebagai salah satu satuan pendidikan juga dituntut untuk mampu memberikan pelayanan publik, baik universitas negeri maupun swasta. Upaya meningkatkan pelayanan publik menuju layanan prima tersebut sedang dirancang oleh peneliti untuk memberikan pelayanan yang prima bagi mahasiswa di Universitas Widyatama, pelayanan yang sedang penulis rencanakan adalah aplikasi e-learning dengan menggunakan *moodle* bagi kalangan mahasiswa dan dosen yang bisa diakses melalui jaringan internet. Implementasi ini selaras dengan misi universitas ini yaitu (1) menyelenggarakan program pendidikan yang menunjang pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, (2) menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang efektif dan efisien sehingga dapat menghasilkan lulusan yang kreatif dan inovatif, (3) mengupayakan keterkaitan dan relevansi seluruh kegiatan akademis dan pembentukan manusia berbudi luhur, serta (4) melakukan kerjasama dengan berbagai pihak, baik di dalam maupun luar negeri agar proses pembelajaran selalu mutakhir.

Moodle merupakan sistem aplikasi yang berbasis web yang berguna sebagai media untuk proses pembelajaran jarak jauh atau *e-learning*. Aplikasi ini memungkinkan siswa untuk masuk kedalam “ruang kelas” digital untuk mengakses materi-materi pembelajaran. Dengan menggunakan Moodle, kita dapat membuat materi pembelajaran, kuis, jurnal elektronik dan lain-lain. Moodle itu sendiri adalah singkatan dari *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*. Moodle merupakan sebuah aplikasi *Course Management System* (CMS) yang gratis dapat di-download, digunakan ataupun dimodifikasi oleh siapa saja dengan lisensi secara GNU (*General Public*

License). Saat ini Moodle sudah digunakan pada lebih dari 150.000 institusi di lebih dari 160 negara di dunia.

Melihat kelebihan-kelebihan dari aplikasi e-learning ini, maka kegiatan pembelajaran di Universitas Widyatama diharapkan dapat mewujudkan pelayanan yang prima dan tepat sasaran disamping mampu meningkatkan kualitas dalam hal efisiensi dan efektifitas. Selain itu untuk menjawab tuntutan zaman akan kemajuan teknologi yang semakin pesat. Dalam hal ini maka peneliti merencanakan agar Universitas Widyatama bisa ikut serta dalam perkembangan teknologi yang semakin canggih ini.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang diangkat dalam laporan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana Proses Belajar Mengajar (PBM) di Universitas Widyatama?
2. Bagaimana implementasi module dalam aplikasi pembelajaran *e-learning*?

1.3 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang dihadapi adalah :

1. Kapasitas kelas yang tidak mendukung dengan jam mahasiswa sebagai jadwal perkuliahan tidak sesuai dengan permintaan dosen.
2. Proses pembelajaran di kelas monoton, baik dari waktu pembelajaran maupun *content*/materi tidak cukup memadai.
3. Absen kehadiran yang kurang, misalnya ada mahasiswa yang tidak masuk atau mahasiswa yang menipiskan absen kepada temannya.
4. Hasil nilai ujian, quiz dan tugas lambat diketahui oleh mahasiswa.
5. Tanya jawab kepada dosen kurang.
6. Referensi yang diberikan belum memotivasi mahasiswa untuk bersemangat belajar.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah agar Universitas Widyatama terutama jurusan system informasi mampu meningkatkan mutu pendidikan untuk mahasiswa, dengan merancang aplikasi e-learning ini dapat mempermudah mahasiswa maupun dosen untuk melakukan kegiatan perkuliahan.

1.5 Batasan Permasalahan

Lingkup pembahasan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

- (1) Objek penelitian di Universitas Widyatama Prodi Sistem Informasi.
- (2) Asumsi pertemuan mahasiswa dengan dosen dalam media *e-learning* ini terpenuhi syarat akademik.

1.6 Metode Penelitian

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mencari metoda yang tepat dan efisien dalam mencari referensi *E-learning* dengan tinjauan dokumen dan studi kepustakaan yang berkaitan dengan masalah ini.

2. Analisis dan Perancangan

Analisis dan pengamatan lapangan yang kemudian dilanjutkan dengan perancangan.

3. Pengimplementasian

Implementasi hasil rancangan hingga percobaan semua data masuk kedalam *database* dan di tampilkan dalam *moodle*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab satu pendahuluan, menjelaskan tentang latar belakang masalah, permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

Bab dua landasan teori, membahas tentang teori-teori yang digunakan penulis untuk membangun aplikasi *e-learning*.

Bab tiga analisis sistem, membahas analisis sistem mengenai aplikasi *e-learning* dengan menggunakan *moodle*.

Bab empat perancangan sistem, membahas dan penjelasan mengenai deskripsi *moodle*.

Bab lima implementasi sistem, membahas mengenai instalasi moodle sehingga menjadi aplikasi yang siap pakai.

Bab enam penutup, membahas tentang kesimpulan yang didapatkan selama instalasi *moodle*, serta saran-saran yang ada kaitannya dengan *moodle*.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. E-Learning (5)

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. *E-Learning* sering pula dipahami sebagai suatu bentuk pembelajaran berbasis web yang bisa diakses dari intranet di jaringan lokal atau internet.

Ada beberapa pengertian berkaitan dengan e-learning sebagai berikut :

2.1.1 Pembelajaran jarak jauh.

E-Learning memungkinkan pembelajar untuk menimba ilmu tanpa harus secara fisik menghadiri kelas. Pembelajar bisa berada di Bandung, 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*.

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.

2.1.2 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.

2.1.3 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).

2.1.4 Pembelajaran yang ditunjang oleh para ahli di bidang masing-masing

Walaupun seperti halnya *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. *E-Learning* tidak diberikan semata-mata oleh mesin, tetapi seperti juga pembelajaran secara konvensional di kelas, *E-Learning* ditunjang oleh para ahli di berbagai bidang terkait.

2.2. UML (2)

UML (Unified Modeling Language) adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, konstruksi, dan mendokumentasikan artifact (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan perangkat lunak. Artifact dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari system perangkat lunak seperti pada pemodelan bisnis dan system non perangkat lunak lainnya.

UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan system yang besar dan kompleks. UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan.

2.2.1 BAGIAN-BAGIAN UML

Bagian-bagian utama dari UML adalah view, diagram, model element, dan general mechanism.

a. View

View digunakan untuk melihat sistem yang dimodelkan dari beberapa aspek yang berbeda. View bukan melihat grafik, tapi merupakan suatu abstraksi yang berisi sejumlah diagram.

Beberapa jenis view dalam UML antara lain: use case view, logical view, component view, concurrency view, dan deployment view.

1. Use case view

Mendeskripsikan fungsionalitas sistem yang seharusnya dilakukan sesuai yang diinginkan external actors. Actor yang berinteraksi dengan sistem dapat berupa user atau sistem lainnya.

View ini digambarkan dalam use case diagrams dan kadang-kadang dengan activity diagrams. View digunakan terutama untuk pelanggan, perancang (designer), pengembang (developer), dan penguji sistem (tester).

2. Logical view

Mendeskripsikan bagaimana fungsionalitas dari sistem, struktur statis (class, object, dan relationship) dan kolaborasi dinamis yang terjadi ketika object mengirim pesan ke object lain dalam suatu fungsi tertentu.

View ini digambarkan dalam class diagrams untuk struktur statis dan dalam state, sequence, collaboration, dan activity diagram untuk model dinamisnya. View ini digunakan untuk perancang (designer) dan pengembang (developer).

3. Component view

Mendeskripsikan implementasi dan ketergantungan modul. Komponen yang merupakan tipe lainnya dari code module diperlihatkan dengan struktur dan ketergantungannya juga alokasi sumber daya komponen dan informasi administrative lainnya.

View ini digambarkan dalam component view dan digunakan untuk pengembang (developer).

4. Concurrency view

Membagi sistem ke dalam proses dan prosesor. View ini digambarkan dalam diagram dinamis (state, sequence, collaboration, dan activity diagrams) dan diagram implementasi (component dan deployment diagrams) serta digunakan untuk pengembang (developer), pengintegrasi (integrator), dan penguji (tester).

5. Deployment view

Mendeskripsikan fisik dari sistem seperti komputer dan perangkat (nodes) dan bagaimana hubungan antar perangkat lainnya.

View ini digambarkan dalam deployment diagrams dan digunakan untuk pengembang (developer), pengintegrasi (integrator), dan penguji (tester).

b. Diagram

Diagram berbentuk grafik yang menunjukkan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu view tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk view tertentu. Adapun jenis diagram antara lain :

1. Use Case Diagram

Use case adalah abstraksi dari interaksi antara system dan actor. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah system dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah system dipakai. Use case merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana system akan terlihat di mata user. Sedangkan use case diagram memfasilitasi komunikasi diantara analis dan pengguna serta antara analis dan client.

2. Class Diagram

Class adalah dekripsi kelompok obyek-obyek dengan property, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya class diagram dapat memberikan pandangan global atas sebuah system. Hal tersebut tercermin dari class- class yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa class diagram. Class diagram sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu system.

3. Component Diagram

Component software merupakan bagian fisik dari sebuah system, karena menetap di komputer tidak pernah di benak para analis. Komponen merupakan implementasi software dari sebuah atau lebih class. Komponen dapat berupa source code, komponen biner, atau executable component. Sebuah komponen berisi informasi tentang logis class atau class yang diimplementasikan sehingga membuat pemetaan dari logical view ke component view. Sehingga component diagram merepresentasikan dunia riil yaitu component software yang mengandung component, interface dan relationship.

4. Deployment Diagram

Menggambarkan tata letak sebuah system secara fisik, menampakkan bagian-bagian software yang berjalan pada bagian-bagian hardware, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat (nodes) satu sama lain dan jenis hubungannya. Di dalam nodes, executable component dan object yang dialokasikan untuk memperlihatkan unit perangkat lunak yang dieksekusi oleh node tertentu dan ketergantungan komponen.

5. State Diagram

Menggambarkan semua state (kondisi) yang dimiliki oleh suatu object dari suatu class dan keadaan yang

menyebabkan state berubah. Kejadian dapat berupa object lain yang mengirim pesan. State class tidak digambarkan untuk semua class, hanya yang mempunyai sejumlah state yang terdefinisi dengan baik dan kondisi class berubah oleh state yang berbeda.

6. Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

7. Collaboration Diagram

Menggambarkan kolaborasi dinamis seperti sequence diagrams. Dalam menunjukkan rangkaian pesan, collaboration diagrams menggambarkan object dan hubungannya (mengacu ke konteks). Jika penekanannya pada waktu atau urutan gunakan sequence diagrams. Jika penekanannya pada konteks gunakan collaboration diagram.

8. Activity Diagram

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti use case atau interaksi.

2.2.2 Tujuan Penggunaan UML

1. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
2. Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.
3. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.

4. UML bisa juga berfungsi sebagai sebuah (*blue print*) cetak biru karena sangat lengkap dan detail. Dengan cetak biru ini maka akan bisa diketahui informasi secara detail tentang coding program atau bahkan membaca program dan menginterpretasikan kembali ke dalam bentuk diagram (*reverse engineering*).

2.3. Moodle (4)

MOODLE (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) adalah paket perangkat lunak yang diproduksi untuk kegiatan belajar berbasis internet dan situs yang menggunakan prinsip *social constructionist pedagogy*. MOODLE merupakan salah satu aplikasi dari konsep dan mekanisme belajar mengajar yang memanfaatkan teknologi informasi yang dikenal dengan konsep e-learning. MOODLE dapat digunakan secara bebas sebagai produk sumber terbuka (*open source*) di bawah lisensi GNU.

Berdasarkan *social constructionist pedagogy*, cara terbaik untuk belajar adalah dari sudut pandang murid itu sendiri. Model pengajaran berorientasi objek (murid) ini berbeda dengan sistem pengajaran tradisional yang biasanya memberikan informasi atau materi yang dianggap perlu oleh pengajar untuk diberikan kepada murid. Tugas pengajar akan berubah dari sumber informasi menjadi orang yang memberikan pengaruh (*influencer*) dan menjadi contoh dari budaya kelas. Peran pengajar dalam sistem MOODLE ini antara lain: berhubungan dengan murid-murid secara perorangan untuk memahami kebutuhan belajar mereka dan memoderatori diskusi serta aktivitas yang mengarahkan murid untuk mencapai tujuan belajar dari kelas tersebut.

2.4. PHP (3)

PHP adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain.

Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah phpBB dan MediaWiki (software di belakang Wikipedia). PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya, dan lain-lain.

2.5. MySQL (3)

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk perintah seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasinya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web (wordpress), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja

MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

2.6. Web Server (3)

Server web adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Server web yang terkenal diantaranya adalah Apache dan Microsoft Internet Information Service (IIS). Apache merupakan server web antar-platform, sedangkan IIS hanya dapat beroperasi di sistem operasi Windows.

2.7. XAMPP (1)

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program.

Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.