

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, teknologi Internet telah berkembang sedemikian pesatnya sehingga telah merubah paradigma masyarakat, termasuk dalam hal belajar. Banyak Perguruan Tinggi yang sudah menerapkan teknologi informasi di bidang pendidikan dalam bentuk sekolah maya, yang lebih dikenal dengan istilah *e-learning*, yaitu usaha yang dilakukan untuk membuat sebuah transformasi proses belajar-mengajar di sekolah ke dalam bentuk elektronik menggunakan teknologi Internet [Sut-05].

Dalam penelitian tugas akhir dengan judul **“Pembangunan Perangkat Lunak Sistem *e-learning* pada Sekolah Tinggi Teknik Musi”** ini, melalui hasil observasi terhadap proses pembelajaran yang sedang berlangsung dan wawancara terhadap dosen dan mahasiswa, diketahui bahwa proses pembelajaran pada Sekolah Tinggi Teknik (STT) Musi saat ini belum menggunakan teknologi *web*. Perkuliahan yang dilaksanakan pada pagi dan malam hari membuat sebagian besar mahasiswa yang kuliah pada malam hari hanya memiliki waktu tatap-muka yang sangat sedikit di luar kegiatan belajar-mengajar secara langsung karena mereka bekerja pada pagi hari. Pada akhirnya, hal tersebut berdampak pada sulitnya mendapatkan materi kuliah dan tugas dari dosen. Selain itu, interaksi antar sesama mahasiswa maupun mahasiswa dengan dosen sangatlah sedikit dan belum efektif.

Di sisi lain, STT Musi yang belum memiliki sistem *e-learning*, secara tidak langsung telah mempersulit publik dalam perolehan informasi dari kegiatan belajar-mengajar yang sedang berjalan. Oleh karena itu, melalui identifikasi masalah yang akan dilakukan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada. *e-learning* yang akan dibangun ini diharapkan dapat menjadikan proses belajar-mengajar lebih efektif dan efisien, serta memberikan banyak manfaat bagi dosen dan mahasiswa, baik

dari segi finansial maupun fleksibilitas untuk belajar dari mana saja dan kapan saja.

Pembangunan perangkat lunak sistem *e-learning* akan dilakukan dengan menerapkan tahapan rekayasa perangkat lunak dengan model Air Terjun (*Waterfall Life-Cycle*) dan paradigma terstruktur. Dalam implementasinya, akan digunakan bahasa pemrograman berbasis *web*, yaitu *PHP* dan *database server MySQL*.

Perangkat lunak sistem *e-learning* yang akan dibangun ini diharapkan dapat diimplementasikan di STT Musi ataupun Perguruan Tinggi lainnya yang memiliki permasalahan yang serupa sebagai alternatif solusi dari permasalahan yang ada.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu:

1. Mahasiswa kesulitan mendapatkan materi kuliah dan mengumpulkan tugas.
2. Komunikasi antar sesama mahasiswa maupun mahasiswa dengan dosen kurang efektif.
3. Publik yaitu masyarakat umum, kesulitan mendapatkan informasi dari kegiatan belajar-mengajar di STT Musi.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka tujuan yang ingin dicapai adalah dengan membuat sebuah perangkat lunak sistem *e-learning*, yang bertujuan untuk:

1. Agar mahasiswa dapat memperoleh materi kuliah melalui fasilitas *download* materi kuliah dan mengumpulkan tugas melalui *upload* tugas.
2. Membuat sebuah forum diskusi yang memungkinkan komunikasi berlangsung di mana saja dan kapan saja.
3. Memberikan informasi umum kepada publik, seperti profil jurusan, mata kuliah, berita dan pengumuman.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka ruang lingkup sebagai batasan penelitian yang akan dilakukan, antara lain:

- 1 Model proses perangkat lunak yang digunakan adalah Model Air Terjun dengan Paradigma Terstruktur.

Tahapan rekayasa perangkat lunak yang akan dilakukan, adalah:

- a. Analisis Kebutuhan
- b. Analisis Sistem
- c. Perancangan
- d. Implementasi / Pengkodean
- e. Pengujian

Tahapan instalasi dan pemeliharaan tidak dilakukan.

- 2 Aktor dari sistem ini adalah admin, dosen, mahasiswa dan publik, dengan hak akses:

- a. Admin mendaftarkan *user* (admin, dosen, mahasiswa), jurusan dan mata kuliah, mengelola berita dan pengumuman serta melihat log aktivitas.
- b. Dosen dapat melihat profil jurusan, mata kuliah, berita dan pengumuman, *update* data pribadi dan mata kuliah, *upload* materi kuliah, mengelola tugas dan moderator forum diskusi.
- c. Mahasiswa dapat melihat profil jurusan, mata kuliah, berita dan pengumuman, *update* data pribadi, *download* materi kuliah, *upload* tugas, dan mengisi forum diskusi.
- d. Publik hanya dapat melihat profil jurusan, mata kuliah, berita dan pengumuman.

- 3 Perangkat Lunak yang digunakan, antara lain:

- Bahasa Pemrograman : *PHP* Versi 5.1.6
- Database : *MySQL* Versi 5.0.24a
- *Web Server* : *Apache* Versi 2.2.3
- *Web Editor* : *Macromedia Dreamweaver 8.0*

- Grafis dan Desain : *Adobe Photoshop CS 2*
- *Internet Browser* : *Mozilla Firefox (2.0.0.12)*
- Lain-lain : *AppServ Versi 2.5.7, Outlook Express, ArGoSoft Mail Server*

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode-metode pengumpulan data yang digunakan, antara lain :

1. Metode Riset Lapangan (*field research*)

Dalam metode ini, penelitian dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara. Observasi dilakukan secara langsung ke objek permasalahan (proses pembelajaran di STT Musi) dan terhadap perangkat lunak sistem sejenis (perangkat lunak *e-learning open source*). Sedangkan, wawancara dilakukan terhadap dosen dan mahasiswa, sehingga semua informasi dapat dikumpulkan secara sistematis dan faktual. Hasil pengolahan data yang telah dikumpulkan akan menentukan fitur-fitur apa saja yang dapat diterapkan pada perangkat lunak sistem *e-learning* STT Musi.

2. Metode Kepustakaan (*library research*)

Berdasarkan hasil dari riset lapangan, maka informasi didapatkan dari pengumpulan data-data yang berhubungan dengan pokok permasalahan secara teoritis, misalnya: teori/pandangan dari berbagai buku, Internet, maupun jurnal ilmiah yang dapat menjadi bahan referensi untuk menganalisis permasalahan yang ada sehingga didapatkan informasi yang akurat.

Informasi yang didapatkan dari hasil penelitian lapangan dan kepustakaan, akan digunakan sebagai materi dan referensi dalam analisis kebutuhan, yang nantinya akan sangat berguna pada setiap tahapan pembangunan perangkat lunak.

1.5.2 Tahapan Penelitian

Proses pembangunan perangkat lunak *e-learning* ini dilakukan dengan menggunakan Model Air Terjun. Tahapan yang akan dilakukan, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement*)

Analisis kebutuhan dilakukan dengan metode penelitian lapangan (observasi terhadap sistem yang sedang berjalan, perangkat lunak sistem sejenis dan wawancara) serta penelitian kepustakaan.

2. Analisis Sistem (*Specification*)

Analisis sistem menggunakan analisis terstruktur. Maka, pemodelan yang dibuat adalah: *Context Diagram*, *Data Flow Diagram*, Spesifikasi Proses, Kamus Data, dan *Entity Relationship Diagram*.

3. Perancangan (*Design*)

Perancangan yang digunakan adalah perancangan terstruktur, yang berupa perancangan data, arsitektural, antarmuka, dan prosedural.

4. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi mencakupi lingkungan implementasi, implementasi basisdata, antarmuka dan modul program.

5. Integrasi dan Pengujian (*Integration*)

Pengujian yang digunakan adalah *black-box testing*.

6. Instalasi dan Pemeliharaan (*Operation Mode & Retirement*)

Tahapan ini tidak dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab satu adalah pendahuluan, yang berisi latar belakang diadakannya penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian yang terdiri dari metode pengumpulan data dan tahapan penelitian yang dilakukan serta sistematika penulisan.

Bab dua membahas teori-teori yang digunakan dalam penelitian, yaitu: tentang *e-learning*, deskripsi rekayasa perangkat lunak, model air terjun, dan aplikasi *web* yang digunakan.

Bab tiga berisi analisis sistem kini dan yang diusulkan. Sistem kini, terdiri dari: gambaran umum Sekolah Tinggi Teknik Musi, pemodelan proses, permasalahan, hasil pengumpulan data, dan analisis kebutuhan sistem. Sedangkan, untuk sistem yang diusulkan akan dibuat pemodelan sistem dalam bentuk: *Context Diagram*, *Data Flow Diagram*, Spesifikasi Proses, Kamus Data, dan *Entity Relationship Diagram*.

Bab empat berisi perancangan. Perancangan mencakup: perancangan data yang berupa tabel struktur data, perancangan arsitektural berupa hirarki modul perangkat lunak, perancangan antarmuka eksternal yang berupa struktur menu, antarmuka *form* dan *exception*, serta perancangan prosedural yang berisi perancangan rinci tiap modul.

Bab lima berisi implementasi dan pengujian. Implementasi mencakup: lingkungan implementasi yang terdiri dari: batasan implementasi, spesifikasi *hardware* dan *software*, implementasi basisdata, antarmuka dan modul program. Bagian pengujian, berisi pengujian fungsionalitas yang menggunakan *black box testing*.

Bab enam, sebagai bagian terakhir, memuat kesimpulan dan saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang.