
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepanjang abad ke-20, kunci dari riset pengembangan teknologi adalah bagaimana suatu informasi dikumpulkan, diproses dan didistribusikan; yang hal tersebut, terutama berada dalam ruang lingkup sistem komputer. Dari sebuah sistem hanya yang terdiri dari satu komputer untuk melaksanakan seluruh proses komputasi, sistem itu dikembangkan menjadi sistem dengan sejumlah komputer yang terpisah namun saling terhubung untuk melakukan seluruh proses komputasi. Kelompok sistem yang terdiri atas sejumlah komputer yang saling terhubung tersebut kemudian dinamakan sebagai jaringan komputer.

Jaringan komputer merupakan salah satu materi yang fundamental untuk dipelajari. Aplikasi dari teori dan konsep jaringan komputer secara umum sudah banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Jaringan internet merupakan salah satu penerapan dari konsep jaringan komputer yang dapat dikatakan saat ini sudah menjadi bagian hidup manusia.

Umumnya materi jaringan komputer yang diberikan pada saat kuliah belum dapat dipahami mahasiswa secara utuh. Bagaimana proses pengiriman suatu data dalam bentuk paket dari suatu terminal ke terminal lainnya, lalu bagaimana proses perutean pengiriman paket data tersebut dari terminal asal ke terminal tujuan, adalah sedikit contoh topik penting yang belum sepenuhnya dimengerti teori dan konsepnya oleh mahasiswa. Salah satu faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah penyampaian materi yang tidak dapat diterima secara baik oleh mahasiswa, dapat karena faktor komunikasi pengajar dan juga media yang digunakannya.

Permasalahan dalam belajar dapat ditimbulkan oleh faktor pengajar, media belajar, dan pembelajar itu sendiri. Pengajar yang tidak dapat secara komunikatif menyampaikan suatu materi dapat menyebabkan pembelajar tidak mengerti dan tidak bersemangat belajar. Kemudian, media penyampaian yang statis misalnya hanya berupa teks, dalam materi tertentu, juga dapat menyebabkan pembelajar sulit memahami materi

tersebut. Permasalahan yang berasal pembelajar misalnya tidak ada kemauan dan semangat belajar, sehingga sulit untuk menerima materi yang disampaikan.

Berdasarkan kondisi di kelas, banyak teori dan konsep yang sulit dimengerti terutama diakibatkan oleh media belajar yang tidak efektif sebagai alat penyampaian materi. Materi yang disampaikan pengajar yang hanya berupa teks atau gambar sederhana sulit dimengerti misalnya saat materi tersebut berkenaan tentang suatu proses yang terdiri dari beberapa langkah. Salah satu cara untuk mengatasi adalah materi tersebut diilustrasikan kedalam bentuk gambar yang bergerak (animasi) yang selain itu juga perlu didukung oleh media lainnya seperti teks, suara, dan gambar. Dalam bentuk sebuah aplikasi komputer, penggunaan animasi, teks, suara, dan gambar dapat diimplementasikan sebagai sebuah aplikasi belajar yang interaktif, komunikatif dan dinamis yang harapannya dapat digunakan dengan atau tanpa pengajar.

Penggunaan aplikasi belajar merupakan salah satu penerapan metode *e-learning*. E-learning memiliki keunggulan yaitu dapat menghemat biaya pendidikan, menghemat waktu dan fleksibel dalam proses belajar-mengajar, dan melatih pembelajar lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan ketika menggunakan aplikasi belajar tanpa pengajar. Dari sekian banyak perangkat lunak untuk membuat aplikasi, Adobe Flash[®] merupakan perangkat lunak yang berbasis pengolah animasi, yang selain itu juga mampu mengintegrasikan berbagai media lainnya dan membentuknya kedalam sebuah aplikasi. Oleh karena itu Adobe Flash[®] sesuai untuk digunakan dalam membangun aplikasi belajar yang interaktif, komunikatif dan dinamis.

1.2 Tujuan

Dalam perencanaan tugas akhir ini penulis mempunyai beberapa tujuan yang ingin dicapai antara lain:

1. Merancang suatu aplikasi sebagai alat bantu belajar teori dan konsep jaringan komputer.
2. Menentukan antarmuka, animasi dan ilustrasi yang sesuai untuk menyampaikan teori dan konsep jaringan komputer.

-
3. Mensimulasikan beberapa contoh kasus yang terjadi pada sistem jaringan komputer yaitu seperti proses konfigurasi perutean paket dan perhitungan kinerja jaringan.
 4. Membuat model pembelajaran yang cocok dengan mata kuliah Jaringan Komputer Teknik Telekomunikasi S1 ITTelkom.

1.3 Perumusan Masalah

Pada pembangunan tugas akhir perancangan dan implementasi media belajar ini muncul beberapa permasalahan, yang meliputi:

1. Bagaimana merancang sistem media belajar dengan pemrograman Actionscript pada Adobe Flash[®].
2. Apa saja materi yang akan dibahas dalam aplikasi belajar.
3. Bagaimana membangun simulator jaringan yang mampu memberikan gambaran proses pengiriman paket berikut perutingannya.
4. Bagaimana membuat perangkat simulasi perhitungan kinerja jaringan.
5. Bagaimana mendesain tampilan *graphical user interface* (GUI) yang menarik dan mudah digunakan.
6. Bagaimana menguji dan menganalisa keseluruhan sistem media belajar ini.

1.4 Batasan Masalah

Untuk memberikan gambaran yang jelas tentang *Perancangan dan Implementasi Aplikasi Belajar Jaringan Komputer Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash[®]* yang penulis lakukan, ada beberapa batasan masalah yang perlu diketahui:

1. Silabus dari materi Jaringan Komputer yang diadopsi adalah dari kurikulum mata kuliah Jaringan Komputer Teknik Telekomunikasi S1, ITTelkom.
2. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah Actionscript Adobe Flash[®].
3. Tidak membahas tentang penyesuaian latar belakang pengguna dengan aplikasi belajar ini.
4. Tidak menganalisa dan membahas secara detail efektifitas aplikasi ini sebagai alat bantu belajar.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu:

1. Study literatur tentang pemrograman Actionscript.
2. Study literatur tentang teori dan konsep Jaringan Komputer
3. Perancangan dan implementasi sistem aplikasi belajar dengan menggunakan Adobe Flash[®].
4. Uji coba implementasi media belajar dan simulator.
5. Pengujian dan analisa kinerja aplikasi belajar; dan kesesuaian simulator jaringan komputer bekerja sesuai protokol yang ditentukan.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Bab ini membahas teori-teori dasar yang menunjang dalam perancangan dan implementasi.

BAB III : Perancangan dan Realisasi Sistem

Bab ini membahas tentang perancangan sistem yang akan dibangun dari hasil studi dan data-data diperoleh.

BAB IV : Hasil dan Analisis

Bab ini berisi tentang paparan implementasi sistem yang telah dibuat dan mencakup analisa kerja aplikasi dan sistem yang telah direalisasikan.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari analisa yang telah dilakukan, serta saran untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya.