

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi akhir-akhir ini berkembang dengan begitu pesatnya. Kebutuhan akan sarana belajar mengajar pun dituntut agar lebih dapat menunjang kegiatan pembelajaran khususnya dalam ruang lingkup kampus. Teknologi informasi dalam ruang lingkup kampus juga diperlukan untuk membuat konsep belajar lebih mudah dimengerti dan dipahami mahasiswa. Karena selama ini cara pembelajaran secara *face-to-face* ternyata memiliki kelemahan. Salah satunya adalah tingkat pemahaman setiap mahasiswa yang berbeda-beda sehingga ada mahasiswa yang mengerti, kurang mengerti dan bahkan tidak sama sekali.

Pada mata kuliah fisika dasar khususnya materi mekanika fluida yang diharuskan pengajar untuk menggambar penerapan pada suatu alat yang membutuhkan waktu lebih lama lagi dan perhitungan-perhitungan yang mewajibkan pengajar untuk mencatatnya pada papan tulis dengan disertai contoh-contoh soal. Dan kadangkala membuat mahasiswa sulit untuk membayangkan seperti apa gerak aliran arus air yang terdapat pada venturi meter

dan bejana yang dikondisikan dengan berbagai macam contohnya. Dalam hal ini media atau sarana belajar berupa aplikasi berbasis komputer dinilai dapat membantu mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut. Disamping itu media belajar berbentuk aplikasi ini dapat meringankan beban bagi pengajar, sehingga proses pembelajaran bisa berjalan dengan baik dan bahan-bahan yang diajarkan bisa dimengerti oleh mahasiswa.

Perancangan aplikasi yang digunakan adalah media belajar berbasis multimedia. Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media *input* atau *output* dari data, media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik, dan gambar. Pemanfaatan media pembelajaran dari segi multimedia yaitu gambar yang disajikan lebih akurat dan rapih, suara dapat membuat mahasiswa nyaman dalam memperhatikan materi, animasi dapat membantu mahasiswa untuk mengerti materi.

Dari permasalahan diatas, penulis tertarik untuk merancang sebuah aplikasi media belajar sebagai tugas akhir yang berjudul **“Aplikasi Pembelajaran Mekanika Fluida Pada Mata Kuliah Fisika Dasar Berbasis Multimedia”**. Dengan demikian, kesulitan-kesulitan yang dihadapi mahasiswa dalam pembelajaran mekanika fluida pada mata kuliah fisika dasar dapat diatasi. Selain itu media belajar ini juga diharapkan dapat menggali kemampuan individual mahasiswa serta menimbulkan daya tarik, sehingga diharapkan

dapat meningkatkan motivasi, minat dan prestasi maupun hasil belajar bagi mahasiswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang aplikasi mekanika fluida yang berbasis multimedia yang dapat memudahkan mahasiswa untuk memahami materi tersebut?
2. Bagaimana mengimplementasikan perhitungan-perhitungan tersebut kedalam suatu aplikasi media belajar?
3. Bagaimana merancang program aplikasi mekanika fluida yang dapat membantu dosen fisika dasar dalam kegiatan belajar mengajar?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam proposal tugas akhir ini adalah :

1. Materi yang dibahas dalam simulasi ini adalah Mekanika Fluida yang meliputi :
 - a. Statika Fluida : Tekanan Hidrostatika, Teori Archimedes, Pompa Hidrolik, Gaya-gaya pada Bendungan

- b. Dinamika Fluida : Persamaan Kontinuitas, Persamaan Bernoulli pada Venturi meter dan bejana yg dilubangi
- 2. Perancangan diimplementasikan untuk dosen fisika dasar STT-PLN
- 3. Perancangan dilakukan secara interaktif dengan simulasi, angka berupa inputan maupun konstan, materi, contoh soal dan evaluasi soal.
- 4. Perancangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan Adobe Flash Professional CS5

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu aplikasi pembelajaran mekanika fluida pada mata kuliah fisika dasar berbasis multimedia yang menarik serta interaktif.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari perancangan aplikasi ini adalah :

- 1. Menghasilkan suatu perangkat lunak yang mudah digunakan sehingga membantu mahasiswa untuk memahami materi mekanika fluida dan memudahkan dosen dalam menjelaskan dan memvisualisasikan simulasi mekanika fluida dalam bentuk animasi, audio dan video.

2. Diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar dan ketertarikan mahasiswa terhadap fisika, selain itu dengan adanya soal latihan dari materi yang dipelajari merupakan suatu umpan balik untuk dapat meningkatkan nilai dan terbiasa dalam mengerjakan soal-soal yang nanti diberikan.
3. Sebagai bahan bacaan untuk perpustakaan STT-PLN

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Berisi tentang pemaparan berbagai hal yang menyebabkan penelitian ini dilaksanakan. Dan menjelaskan lebih rinci mengenai latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang uraian acuan atau referensi dari berbagai sumber atau media, seperti buku – buku, jurnal, internet dan lain sebagainya. Untuk mendukung dalam penerapan ilmu pengetahuan.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang langkah – langkah kerangka penelitian mahasiswa dan penjelasan dalam **Aplikasi Pembelajaran Mekanika Fluida Pada Mata Kuliah Fisika Dasar Berbasiskan Multimedia** dengan menggunakan diagram alur sebagai media penjas.

BAB IV. ANALISIS PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang analisis rancangan perangkat lunak yang akan dibuat serta implementasi dan pengujian dari perancangan yang telah dibuat.

BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Berisi tentang hasil program yang sudah dirancang, cara menjalankan program dan hasil pengujian yang dicapai oleh program, analisis dan pembahasannya.

BAB VI. PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan serta tambahan mengenai saran untuk pengembangan aplikasi.