

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Zaman modern telah membawa kehidupan manusia menjadi lebih maju. Hal ini tidak lepas dari peranan teknologi di dalam kehidupan manusia. Komputer menjadi salah satu contoh kemajuan teknologi yang paling sering digunakan dan mengalami perkembangan. Pesatnya perkembangan teknologi komputer membawa dampak positif di berbagai bidang, tak terkecuali bidang pendidikan. Komputer merupakan jenis media yang secara virtual dapat menyediakan respon yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh manusia. Lebih dari itu, komputer memiliki kemampuan menyimpan dan memanipulasi informasi sesuai dengan kebutuhan [VAU04].

Perkembangan teknologi yang pesat telah memungkinkan komputer memuat dan menayangkan beragam bentuk media di dalamnya. Saat ini, teknologi komputer juga dapat digunakan sebagai sarana belajar multimedia. Hampir semua pendukung komputer mengarah pada permasalahan ini, baik perangkat keras maupun perangkat lunak. Teknologi multimedia memungkinkan pengguna membuat desain dan rekayasa suatu konsep ilmu pengetahuan serta dapat mengubah cara manusia berinteraksi dengan komputer.

Multimedia merupakan salah satu cara yang tepat untuk mempermudah penyampaian suatu informasi tertentu dalam bentuk visual. Multimedia telah mengubah cara manusia berinteraksi dengan komputer melalui lima komponen dalam multimedia yaitu gambar, teks, audio, video dan animasi yang saling berinteraksi dalam sebuah tampilan dan berintegrasi satu sama lain [VAU04].

Komputer multimedia mampu menghasilkan sesuatu yang lebih menarik, sebagai contohnya multimedia dapat digunakan untuk membuat suatu aplikasi pembelajaran yang diharapkan akan mampu menjadi suatu bentuk media penyampaian informasi yang lebih menarik perhatian serta lebih efektif dalam

merangsang cara berfikir dan rasa ingin tahu para pengguna (dalam hal ini adalah siswa), sekaligus sebagai sarana pendukung belajar mengajar sehingga lebih mudah dimengerti, tidak membosankan dan menjadikan materi-materi yang diberikan semakin menarik untuk dipelajari. Penerapan *software* multimedia ini disebut *Education Interactive*. Pemerintah sudah mulai menerapkan program ini di sekolah-sekolah, dimulai dengan siswa SD hingga siswa SMU.

Mata pelajaran fisika adalah mata pelajaran yang dipelajari pada tingkat SD hingga SMU. Fungsi mata pelajaran fisika antara lain adalah mengembangkan kemampuan berfikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Siswa diharapkan menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi [FOS03].

Salah satu bagian dari ilmu fisika ini adalah pengetahuan tentang optika geometris. Optika geometris mempelajari tentang cahaya, baik pemantulannya pada cermin maupun pembiasannya pada lensa dan prisma. Di dalam aplikasi yang akan dibuat ini terdapat pembelajaran mengenai ilmu fisika tentang pembentukan bayangan oleh lensa dan cermin yang ditampilkan dalam animasi yang menarik. Disini siswa-siswi dapat memilih benda atau objek apa yang akan mereka inginkan untuk dilihat proses pembentukan bayangannya, lalu melihat bagaimana hasil bayangan benda itu [FOS03].

Para siswa tentunya penasaran bagaimana sebuah objek atau benda dapat menghasilkan bayangan yang kadang-kadang tidak disangka-sangka. Bayangannya bisa lebih kecil, lebih besar, tegak atau terbalik. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan para siswa dapat memahami ketika sudah melihat simulasi pembentukan bayangannya.

Dengan adanya animasi yang menarik dan dialog interaktif antara aplikasi dan pengguna, diharapkan alat bantu pembelajaran ini dapat memberikan pemahaman yang maksimal serta kepuasan bagi yang menggunakannya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana menarik minat siswa untuk belajar sehingga pemahaman materi dapat tercapai.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar lebih mudah dalam penarikan kesimpulan serta menjaga agar mencerminkan permasalahan yang dihadapi, maka batasan masalah yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Materi pembelajaran pada kasus ini adalah ilmu fisika mengenai pembentukan bayangan pada lensa dan cermin.
2. Pembentukan bayangan yang akan dibahas adalah pembentukan bayangan pada cermin cekung, cermin cembung, lensa cekung dan lensa cembung. Tidak termasuk lensa tipis.
3. Pembentukan bayangan hanya untuk satu lensa atau cermin, bukan cermin ganda atau lensa ganda.
4. Dalam proses pembentukan bayangan, akan digunakan aturan-aturan dan rumus-rumus yang telah ada sebelumnya.
5. Aplikasi ini adalah berbasis multimedia, sehingga aplikasi ini memiliki unsur-unsur yang ada pada multimedia. Pada aplikasi ini terdapat gambar sebagai objek, teks, animasi sebagai unsur utama, dan suara (*sound*) yang mempertegas animasi. Namun aplikasi tidak memiliki unsur video di dalamnya.
6. Objek yang akan dipilih oleh pengguna (yaitu berupa tombol gambar) adalah gambar objek ayam kartun, pensil, kelinci kartun, manusia salju, dan bunga.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi alat bantu pembelajaran dengan komputer berbasis multimedia. Aplikasi pembelajaran berbasis multimedia ini diharapkan dapat menarik minat belajar siswa sehingga dapat membantu dan memudahkan siswa dalam memahami isi materi.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian mengenai pembentukan bayangan pada cermin dan lensa dengan multimedia diantaranya :

1. Mempermudah siswa dalam memahami isi materi, yaitu mengenai pembentukan bayangan pada lensa dan cermin.
2. Lebih menarik minat belajar siswa.
3. Menggantikan buku manual menjadi sistem yang mudah diakses dan *flexible*.
4. Membantu guru dalam mengajarkan siswanya.
5. Sebagai bahan referensi dalam pengembangan teknologi informasi khususnya dalam bidang alat bantu ajar.

#### 1.6 Metode Penelitian

Dalam pembuatan tugas akhir ini penulis menggunakan dua metode penelitian yaitu :

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan Studi Pustaka, yaitu penulis melakukan kegiatan mengumpulkan dan mempelajari teori yang menunjang penulisan dengan bersumber dari buku, karya ilmiah dan internet, yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas.

## 2. Pembuatan Sistem

Metode pembuatan sistem disusun berdasarkan hasil dari data yang sudah diperoleh. Metode ini meliputi :

### a. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem adalah proses untuk mengetahui kebutuhan dari sistem yang akan dibuat, analisis kebutuhan sistem ini meliputi analisis kebutuhan *input*, analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan *output*, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras, dan analisis kebutuhan antarmuka.

### b. Perancangan Sistem

Tahapan ini adalah tahapan dimana sistem akan dibuat dalam proses perancangan, rancangan yang dibuat akan menjadi acuan pada pembuatan atau implementasi sistem. Perancangan sistem meliputi perancangan HIPO, perancangan antarmuka *input*, dan perancangan antarmuka *output*.

### c. Implementasi Sistem

Dalam tahapan ini dilakukan penerjemahan desain pada tahap perancangan sistem kedalam bahasa pemrograman komputer yang sudah ditentukan. Bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam aplikasi ini adalah bahasa pemrograman *action script*. Implementasi sistem dibuat dengan menggunakan *software* Macromedia Flash MX 2004.

### d. Pengujian Sistem

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana jalannya sistem, apakah sudah berjalan dengan normal atau tidak, serta mengetahui kekurangan dan kelebihan sistem. Pengujian sistem ini dilakukan dengan cara menyebar kuisisioner kepada sepuluh responden. Dalam kuisisioner terdapat beberapa pertanyaan yang dijawab oleh responden dan akan memberikan informasi apakah sistem sudah berjalan dengan baik atau belum.

## 1.7 Sistem Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami laporan tugas akhir, dikemukakan sistematika penulisan agar menjadi satu kesatuan utuh. Secara garis besar sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

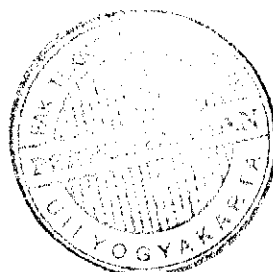
Bab ini merupakan bab pembuka yang berisi tentang latar belakang dibangunnya aplikasi alat bantu pembelajaran pembentukan bayangan pada cermin dan lensa berbasis multimedia, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini memuat teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi, diantaranya adalah mengenai multimedia, alat bantu pembelajaran, cahaya, cermin dan proses pemantulannya pada tiap macam cermin, lensa dan proses pembiasannya pada tiap macam lensa, dan Macromedia Flash yang akan digunakan untuk membuat animasi pada aplikasi ini.

### **BAB III : METODOLOGI**

Bab ini memuat uraian tentang analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian sistem. Analisis kebutuhan sistem meliputi analisis kebutuhan *input*, analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan *output*, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras dan analisis kebutuhan antarmuka. Perancangan sistem meliputi perancangan *HIPO*, perancangan antarmuka *input*, dan perancangan antarmuka *output*, sedangkan implementasi perangkat lunak meliputi batasan implementasi, implementasi pembuatan program, dan implementasi prosedural.



#### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memuat uraian tentang hasil dan pembahasan aktivitas yang meliputi uraian tentang implementasi dan bagaimana hasil tersebut dicapai, mengapa hasil diperoleh, kelebihan dan kekurangan sistem, pengujian sistem, dan pengujian sistem oleh *user*. Hasil pengujian ini didapat dari hasil pengolahan data kuisisioner.

#### **BAB V : SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas kesimpulan-kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil pembuatan sistem pada bagian sebelumnya dan saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan dan asumsi-asumsi yang dibuat selama pembuatan aplikasi berbasis multimedia.

