

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. LATAR BELAKANG**

Perkembangan teknologi multimedia yang sangat pesat dan mengagumkan merupakan suatu inovasi terbaru yang dihasilkan dari kemajuan teknologi elektronik, komputer dan perangkat lunak. Hampir di seluruh bidang kehidupan telah terjamah oleh kemajuan teknologi multimedia yang sangat menonjol ini. Pendidikan merupakan salah satu bidang yang paling sering menggunakan teknologi multimedia. Pemanfaatan multimedia dalam bidang pendidikan dapat diterapkan dalam bentuk pembelajaran sebagai sarana penyajian materi pelajaran yang menarik, menyenangkan dan interaktif sehingga meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam upaya pencapaian mutu dan hasil belajar yang memuaskan.

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu dari sains yang diterapkan dalam dunia pendidikan dalam hal ini di Sekolah Menengah Pertama (SMP), di mana telah menjadi salah satu mata pelajaran yang dipelajari melalui pendekatan matematis sehingga cenderung tidak disukai, dianggap sulit, dan ditakuti oleh siswa. Kesulitan memahami fisika dikarenakan kurangnya pemahaman konsep-konsep fisika yang abstrak dan melibatkan banyak perhitungan matematis sehingga peserta didik merasa kesulitan untuk menalarnya [1].

Medan magnet merupakan salah satu pokok bahasan dalam mata pelajaran fisika pada sekolah menengah pertama (SMP) kelas IX, yang dianggap sebagai materi pembahasan yang sulit dipahami karena konsep – konsep medan magnet yang abstrak, empiris, di mana setiap konsep medan magnet harus didukung dan dibuktikan melalui eksperimen-eksperimen dalam laboratorium, selain itu juga melibatkan banyak perhitungan matematis yang rumit. Selain sulit dipahami oleh siswa, pokok bahasan medan magnet dalam proses pembelajarannya dilaksanakan pada semester II, di mana siswa dipersiapkan untuk mengikuti Ujian Akhir Nasional, sehingga materi medan magnet tidak dibahas secara rinci, menyeluruh dan kurang adanya praktikum atau eksperimen-eksperimen dalam laboratorium. Hal ini menyebabkan siswa semakin sulit dan kurang memahami konsep-konsep medan magnet yang abstrak, empiris dan melibatkan perhitungan matematis yang rumit.

Uraian di atas menjadi acuan untuk merancang bangun sistem pembelajaran fisika pokok bahasan medan magnet berbasis multimedia untuk siswa sekolah menengah pertama (SMP) kelas IX, yang diharapkan dapat membantu keefektifan proses belajar siswa secara mandiri, serta menjadi sarana penyajian materi pelajaran yang interaktif, sehingga meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep medan magnet yang sulit dan membantu siswa menyelesaikan perhitungan-perhitungan matematis yang rumit.

## **1.2. PERUMUSAN MASALAH**

Permasalahan dari penelitian ini adalah kesulitan yang dihadapi siswa sekolah menengah pertama (SMP) Kelas IX dalam mempelajari dan memahami konsep-konsep medan magnet yang abstrak, empiris, dan melibatkan perhitungan matematis yang rumit. Selain itu pokok bahasan medan magnet dalam proses pembelajarannya dilaksanakan pada semester II, di mana siswa dipersiapkan untuk mengikuti Ujian Akhir Nasional, sehingga materi medan magnet tidak dibahas secara rinci, menyeluruh dan kurang adanya praktikum atau eksperimen-eksperimen dalam laboratorium. Hal ini menyebabkan siswa semakin sulit dan kurang memahami konsep-konsep medan magnet yang abstrak, empiris dan melibatkan perhitungan matematis yang rumit.

## **1.3. BATASAN MASALAH**

Untuk mengurangi luasnya area pembahasan, penelitian ini dibatasi oleh masalah- masalah yaitu :

- a) Materi pelajaran dalam sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia ini difokuskan pada pokok bahasan medan magnet pada penghantar berarus untuk siswa sekolah menengah pertama (SMP) kelas IX, meliputi medan magnetik disekitar kawat lurus berarus, medan magnet di sekitar kumparan berarus, elektromagnetik dan aplikasinya serta gaya lorentz.

- b) Sistem pembelajaran fisika pokok bahasan medan magnet berbasis multimedia yang akan dirancang bangun merupakan multimedia pembelajaran mandiri untuk siswa sekolah menengah pertama (SMP) kelas IX.
- c) Pembuatan sistem pembelajaran fisika pokok bahasan medan magnet berbasis multimedia menggunakan bahasa pemrograman Java dan *software* Blender.

#### **1.4. TUJUAN DAN MANFAAT**

Adapun tujuan dan manfaat dari penulisan ini adalah :

##### **1.4.1. Tujuan**

Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan membangun suatu sistem pembelajaran fisika pokok bahasan medan magnet berbasis multimedia yang menyediakan informasi mengenai pembahasan materi medan magnet untuk siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas IX dalam bentuk teks, gambar, animasi, suara dan menyediakan alat bantu untuk melakukan perhitungan matematis.

##### **1.4.2. Manfaat**

Manfaat dari penyusunan tugas akhir ini untuk membantu dan meningkatkan pemahaman siswa Sekolah Menengah Pertama Kelas IX terhadap konsep-konsep medan magnet dan memudahkan siswa untuk melakukan perhitungan matematis.

## 1.5. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) meliputi tahap-tahap sebagai berikut :

### a) Potensi dan Masalah

Teknologi komputer dan multimedia yang makin berkembang luas merupakan salah satu potensi yang cukup besar sehingga dapat diterapkan dalam dunia pendidikan. Penerapan komputerisasi dan multimedia dalam dunia pendidikan dapat diberdayakan sebagai sistem pembelajaran berbasis multimedia yang interaktif dan menarik khususnya untuk pembelajaran fisika untuk SMP kelas IX. Permasalahan yang terjadi saat ini yaitu penerapan teknologi komputer sebagai sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia belum diterapkan secara optimal kepada siswa-siswi sekolah menengah pertama (SMP).

### b) Mengumpulkan Data/Informasi

#### 1. Wawancara

Wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika kelas IX untuk mengetahui materi-materi pembahasan medan magnet yang digunakan. Wawancara terhadap siswa sekolah menengah pertama (SMP) kelas IX untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran fisika khusus materi medan magnet. Informasi-informasi yang diperoleh berupa :

- Materi pembahasan medan magnet
- Kegiatan pratikum-praktikum di laboratorium sekolah
- Pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran medan magnet.

## 2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mempelajari, mendalami, dan mengutip teori-teori atau konsep-konsep dari sejumlah literatur, baik buku, jurnal, majalah, referensi-referensi dari internet dan karya tulis lainnya yang relevan dengan materi pembelajaran medan magnet.

### c) Desain Produk

Perancangan sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia dibagi menjadi dua bagian yaitu sebagai berikut :

- Perancangan diagram UML (*Unified Modelling Language*) digunakan untuk memvisualisasikan, menggambarkan fungsi, aktifitas, prosedur, perubahan objek, interaksi antar objek, struktur dan hubungan antar objek. Diagram-diagram yang digunakan dalam perancangan ini yaitu *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*.
- Pembuatan *storyboard* digunakan untuk membuat deskripsi dari prosedur, langkah-langkah berupa sketsa atau gambar, tulisan, tabel dan tata letak tampilan sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia yang disusun secara kronologis. *Storyboard* dibagi menjadi *storyboard* tampilan menu utama, tampilan menu

pendahuluan, tampilan menu materi, tampilan menu profil, tampilan menu bantuan. *Storyboard* dibuat dalam bentuk tampilan sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia yang berisi deskripsi dari setiap tampilan dan animasi.

d) Validasi Desain

Setelah tahap desain sistem pembelajaran maka dilakukan validasi desain untuk menilai dan memastikan adanya kesalahan-kesalahan yang terjadi pada tahap rancangan sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia. Validasi desain sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia dalam bentuk diskusi dengan dosen pembimbing.

e) Perbaikan Desain

Perbaikan desain dilakukan setelah tahap validasi desain. Perbaikan desain dilakukan untuk mengurangi tingkat kesalahan yang terjadi pada tahap desain sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia. Perbaikan desain sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia dilakukan perbaikan sesuai saran yang diberikan.

f) Ujicoba Produk

Ujicoba sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia dilakukan dengan dengan membandingkan antara kesesuaian rancangan yang telah dibuat dengan sistem yang dibangun. Sebelum dilakukan ujicoba sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia, terlebih dahulu dilakukan pembuatan sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia. Pembuatan

Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman Java dan *software* Blender. Ujicoba sistem dilakukan dengan metode *black box*.

g) Revisi Produk

Perbaikan sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia dilakukan untuk melengkapi kekurangan-kekurangan sistem pembelajaran fisika yang belum berjalan secara maksimal. Apabila hasil pengujian pada tahap ujicoba produk belum mencapai hasil yang diharapkan maka dilakukan perbaikan.

h) Ujicoba Pemakaian

Setelah tahap revisi produk, dilakukan ujicoba pemakaian sistem pembelajaran fisika pokok bahasan medan magnet berbasis multimedia dengan melibatkan ahli materi (guru mata pelajaran) dan siswa yaitu memberikan sistem kepada siswa dan ahli materi untuk digunakan kemudian mengisi daftar kuisisioner.

i) Revisi Produk

Revisi sistem pembelajaran fisika berbasis multimedia dilakukan apabila dalam penerapannya pada pada tahap ujicoba pemakaian belum mencapai persentase yang diharapkan atau masih terdapat kekurangan dan hambatan. Setelah diketahui kekurangan dan hambatan pada tahap uji coba pemakai maka dilakukan penyempurnaan sistem pembelajaran tersebut sehingga dapat digunakan oleh siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas IX. Apabila pada ujicoba pemakaian didapat hasil



yang telah mencapai persentase yang diharapkan maka tidak dilakukan revisi produk.

## **1.6. SISTEMATIKA PENULISAN**

Alur penyampaian tugas akhir ini akan lebih mudah dipahami apabila dituangkan dalam bentuk sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang penelitian yang pernah dilakukan, teori-teori pendukung yang digunakan yaitu konsep sistem, konsep pembelajaran, konsep mata pelajaran fisika di sekolah menengah pertama, konsep medan magnet, konsep multimedia, konsep *unified modeling language* (UML), dan tools pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistem.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas tentang analisis sistem yang sedang berjalan, analisis sistem baru yang akan rancang bangun, analisis pengguna

sistem, analisis perangkat lunak, analisis perangkat keras. Selain itu juga dibahas mengenai perancangan diagram *unified modeling language* (UML) yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan perancangan *storyboard* sistem pembelajaran berbasis multimedia.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini membahas mengenai implementasi sistem sebagai bentuk tindak lanjut dari perancangan *unified modelling language* (UML) dan perancangan *storyboard*.

#### **BAB V ANALISIS HASIL**

Bab ini menjelaskan tentang pengujian sistem dan analisis hasil dari implementasi sistem yang telah dibangun.

#### **BAB VI PENUTUP**

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran dari karya ilmiah ini.