

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu faktor penentu kemajuan suatu negara adalah bidang pendidikan. Pendidikan dipengaruhi oleh perkembangan zaman dan teknologi. Ketika perkembangan zaman dan teknologi semakin maju, bidang pendidikan memanfaatkannya untuk dapat meningkatkan kualitas proses belajar dan mengajar di dalam kelas maupun di rumah.

Permasalahan yang dihadapi guru adalah kesulitan dalam menyampaikan materi fisika mengenai listrik statis. Terdapat tiga penyebab utama, penyebab pertama adalah media pembelajaran yang biasa dilakukan guru dinilai masih kurang efektif, karena hanya memanfaatkan buku dan juga *file* presentasi dari Microsoft PowerPoint yang kurang interaktif. Penyebab kedua adalah guru kesulitan menampilkan contoh-contoh yang nyata. Hal ini dikarenakan contoh-contoh tersebut ditampilkan secara statis. Penyebab ketiga adalah sebagian siswa beranggapan belajar fisika sangatlah sulit. Hal ini disebabkan banyak rumus yang harus dihafalkan. Pada kenyataannya bukan rumus yang harus dihafalkan tetapi penanaman konsep yang seharusnya dipahami. Rumus hanya sebagai alat bantu dalam mengetahui konsep yang ada.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diusulkan untuk membangun sebuah aplikasi pembelajaran interaktif berbasis multimedia. Aplikasi ini menawarkan materi mengenai listrik statis yang disampaikan secara interaktif dan simulasi sederhana penyampaian rumus-rumus serta penggunaannya dalam contoh soal. Materi utama yang dibahas adalah Hukum Coulomb dan Medan Listrik. Hukum Coulomb membahas mengenai muatan listrik, penjelasan muatan listrik, cara kerja elektrostatik dalam menentukan suatu benda dapat bermuatan listrik. Selain itu juga membahas mengenai gaya Coulomb, penjelasan gaya Coulomb dan simulasi sederhana penyampaian rumus gaya Coulomb serta penggunaannya. Sedangkan

Medan Listrik membahas mengenai penjelasan medan listrik, simulasi sederhana penyampaian rumus medan listrik serta penggunaannya, penjelasan kuat medan listrik, simulasi sederhana penyampaian rumus kuat medan listrik serta penggunaannya, penjelasan garis gaya listrik, sifat-sifat garis gaya listrik dan simulasi sederhana garis gaya listrik. Selain itu juga terdapat simulasi sederhana fenomena kelistrikan yang terjadi pada kehidupan sehari-hari yang dilengkapi dengan multimedia.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah, antara lain :

1. Bagaimana cara menyediakan fasilitas bagi siswa dalam mempelajari materi listrik statis?
2. Bagaimana cara menyediakan fasilitas pembelajaran yang menunjukkan bahwa suatu benda bermuatan listrik?
3. Bagaimana cara menyediakan fasilitas untuk memahami fenomena kelistrikan?
4. Bagaimana cara menyediakan fasilitas untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam mempelajari materi listrik statis?

1.3 Tujuan

1. Membuat aplikasi pembelajaran interaktif listrik statis berbasis multimedia
2. Menyediakan simulasi sederhana cara kerja elektroskop menggunakan multimedia.
3. Menyediakan simulasi sederhana fenomena kelistrikan menggunakan multimedia.
4. Menyediakan fasilitas ujian berbasis komputer mengenai listrik statis.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan alat pembelajaran ini, antara lain :

1. Aplikasi alat bantu ajar interaktif ini digunakan oleh siswa SMA.
2. Perancangan bentuk visual dari materi mengenai listrik statis, dan penyajian bahan mata pelajaran fisika yaitu Listrik Statis disesuaikan dengan Silabus Fisika kelas XII SMA Negeri 12 Bandung berdasarkan Kurikulum 2013.
3. Pembahasan materi meliputi:
 1. Hukum Coulomb
 Hukum coulomb membahas mengenai materi muatan listrik dan gaya coulomb
 2. Medan Listrik
 Medan listrik membahas mengenai kuat medan listrik dan garis gaya listrik
4. Aplikasi ini tidak menggunakan *database*, sehingga tidak ada fitur *update* pada soal-soal evaluasi.
5. Aplikasi ini tidak dapat diperbaharui jika ada perubahan kurikulum.

6. Aplikasi ini tidak dapat menginputkan angka pada rumus
7. Aplikasi ini hanya memuat empat ilmuwan, meliputi: Michael Faraday, Thales of Miletus, Charles Augustin de Coulomb, Benjamin Franklin.

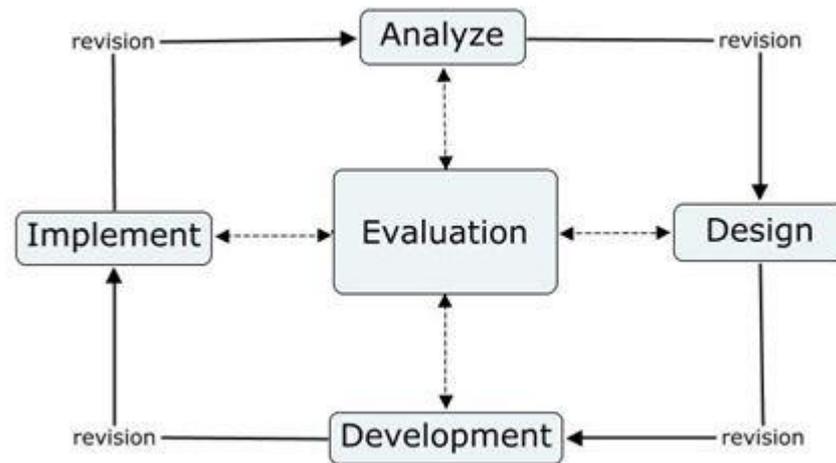
1.5 Definisi Operasional

Aplikasi pembelajaran listrik statis merupakan sarana untuk menyampaikan materi listrik statis kepada siswa. Aplikasi ini memiliki fitur, materi mengenai listrik statis yang disampaikan secara interaktif, simulasi sederhana cara kerja elektroskop, simulasi sederhana fenomena kelistrikan, simulasi sederhana penyampaian rumus-rumus serta penggunaannya dalam contoh soal.

Aplikasi pembelajaran listrik statis ini digunakan siswa. Guru berperan sebagai pembimbing dan pemandu. Aplikasi pembelajaran listrik statis digunakan pada saat proses belajar mengajar disekolah maupun pada saat dirumah.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengembangan dalam pembuatan *tool* pembelajaran ini dibangun menggunakan metode ADDIE [1]. Dengan metode pengembangan ini pengembang dan *user* dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan aplikasi. Alasan memilih metode pengerjaan ADDIE adalah agar aplikasi nantinya bisa sesuai dengan kebutuhan *user*, selain itu juga metode ini dikhususkan untuk pembuatan *e-learning*.



Gambar 1-1
Metode ADDIE

Penjelasan dari tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut :

1. Analisis

Analisis dilakukan dengan cara melakukan wawancara atau sesi tanya jawab kepada guru fisika SMA Negeri 12 Bandung mengenai materi listrik statis khususnya mengenai muatan listrik, gaya coulomb dan medan listrik. Guru fisika disini berperan sebagai ahlinya atau *expert*. Wawancara ini mendefinisikan materi yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi.

2. Desain

Setelah melakukan analisis, maka dirancang sistem pembelajaran yang sesuai, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik oleh peserta didik. Dan untuk mengetahui apakah program pembelajaran yang didesain dapat digunakan untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi oleh peserta didik.

3. Pengembangan

Setelah melakukan desain, maka selanjutnya membangun aplikasi sesuai dengan data yang telah dikumpulkan pada tahap-tahap sebelumnya. Jika terdapat kesalahan dalam proses pembuatan aplikasi, maka pada tahap inilah saatnya memperbaiki kesalahan yang ada.

4. Implementasi

Setelah melakukan pengembangan, maka selanjutnya melakukan implementasi yaitu dengan cara mencoba menjalankan aplikasi yang telah dikembangkan dan memastikan apakah seluruh komponen yang telah dikembangkan berjalan dengan benar. Selain itu juga, aplikasi akan di isi dengan konten-konten materi pembelajaran yang akan dipelajari oleh siswa.

5. Evaluasi

Setelah implementasi, maka selanjutnya akan diserahkan kepada user dan kemudian user akan melakukan evaluasi terhadap aplikasi tersebut. Evaluasi bertujuan untuk mengetahui aplikasi tersebut sudah benar-benar sesuai dengan kebutuhan user atau belum. Jika masih ada kekurangan, maka pembangunan aplikasi akan mengulang dari tahap awal yaitu analisis.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1-1
Jadwal Pengerjaan

Aktifitas	2014																								
	Feb		Mar				Apr				Mei				Jun				Jul				Aug		
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1		
Analisis	■					■																			
Desain		■					■																		
Pengembangan			■					■																	
Implementasi				■					■	■	■							■	■	■	■	■	■	■	
Evaluasi					■							■												■	
Dokumentasi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sidang																									■