

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

#### **III.1. Analisa Masalah**

Masalah yang ingin penulis angkat dalam penyusunan skripsi ini adalah bagaimana merancang media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP dengan desain menggunakan *software Macromedia Flash 8* dan *Adobe Photoshop CS6* sebagai bahasa pemrograman pada media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP dirancang bertujuan sebagai media informasi interaktif yang berbasis multimedia dan sebagai media informasi bagi user. Dengan dirancangnya media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP ini, diharapkan menjadi alat bantu yang interaktif bagi semua penggunanya.

#### **III.2. Strategi Pemecahan Masalah**

Untuk memecahkan suatu permasalahan, dibutuhkan strategi yang matang. Oleh karena itu dibutuhkan tahapan analisa terhadap aplikasi yang dibentuk. Tahapan analisa terhadap suatu sistem dilakukan sebelum tahap perancangan dilakukan. Tujuan diterapkannya analisa terhadap suatu sistem adalah untuk mengetahui alasan mengapa sistem tersebut diperlukan, merumuskan kebutuhan dari sistem tersebut untuk mereduksi sumber daya yang berlebihan serta membantu merencanakan penjadwalan pembentukan sistem, meminimalisir kesalahan yang mungkin terdapat didalam sistem tersebut sehingga fungsi yang terdapat didalam sistem tersebut bekerja secara optimal.

Salah satu unsur pokok yang harus dipertimbangkan dalam tahapan analisa sistem ini yaitu masalah perangkat lunak, karena perangkat lunak yang digunakan haruslah sesuai dengan

masalah yang akan diselesaikan. Untuk itu, analisa yang dilakukan terhadap perangkat lunak media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP ini terbagi ke dalam dua aspek, yaitu analisis kebutuhan perangkat lunak dan analisa fungsi perancangan.

#### 1. Analisa kebutuhan

Faktor yang mendasari dibentuknya media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP ini adalah bagaimana merancang aplikasi yang interaktif yang dapat menjadi alat bantu dalam informasi mengenai pelajaran fisika. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut dibutuhkan suatu teknik pemodelan gambar secara 2 dimensi yang memadai dan penerapan ilmu pemrograman yang tepat dikombinasikan ke aplikasi komputer untuk menggambarkan situasi yang sebenarnya dari proses design karakter hingga tampilan-tampilan lainnya. Biasanya, agar kebutuhan tersebut terpenuhi, dibutuhkan kemampuan seorang ahli di bidangnya. Namun tidak semua orang dapat memiliki kemampuan tersebut. Setiap sistem yang akan dibangun selalu memiliki kebutuhan. Analisa yang dilakukan terhadap kebutuhan suatu sistem dapat berfungsi untuk mereduksi sumber daya yang berlebih dari sistem tersebut serta membantu pembentukan penjadwalan pembentukan sistem.

Perangkat lunak yang dibangun nanti akan menghasilkan media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP yang dapat berinteraksi dengan para penggunanya dengan menggunakan media komputer. Kemudian pengguna dari perangkat lunak ini kebanyakan adalah seorang yang membutuhkan media informasi interaktif yang berbasis komputer. Untuk itu maka sistem yang dibangun harus memiliki interface yang sangat bagus. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka perangkat lunak media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP ini dibangun pada sistem operasi dengan *Microsoft Windows 7 Ultimate 64Bit, Macromedia Flash 8, dan Adobe Photoshop CS6.*

## 2. Pemodelan Fungsional

Pada perangkat lunak media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP ini secara garis besar terdiri dari fungsi untuk memberikan respon yang diberikan oleh *user*. Desain media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP ini dibangun dengan *software Adobe Photoshop CS6* sedangkan bahasa program aplikasi ini menggunakan *software Macromedia Flash 8*.

### III.3. Analisa kebutuhan Perancangan Aplikasi

Dalam merancang media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP ini ada beberapa kebutuhan yang diperlukan, antara lain :

#### a. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*) Interface yang digunakan

Dalam perancangan aplikasi ini, membutuhkan perangkat keras (*Hardware*) *interface* yang mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. *Processor Intel Core i3 2,3GHz*.
2. *Sistem Operasi Windows 7 Ultimate 64Bit*.
3. *Memory 4096 MB*.
4. *Harddisk 500 GB*.
5. *Mouse*.

#### b. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*) yang Digunakan

Adapun perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan dalam perancangan media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP ini ialah lingkungan sistem operasi *Microsoft Windows 7 Ultimate 64Bit*. Dan dalam perancangan ini juga menggunakan aplikasi *Adobe Photoshop CS6* yang berfungsi untuk mendesain suatu objek

karakter dan aplikasi *Macromedia Flash 8* yang berfungsi sebagai bahasa pemrograman dalam perancangan media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP ini.

### III.4. Perancangan Sistem

#### III.4.1. Gambaran Umum

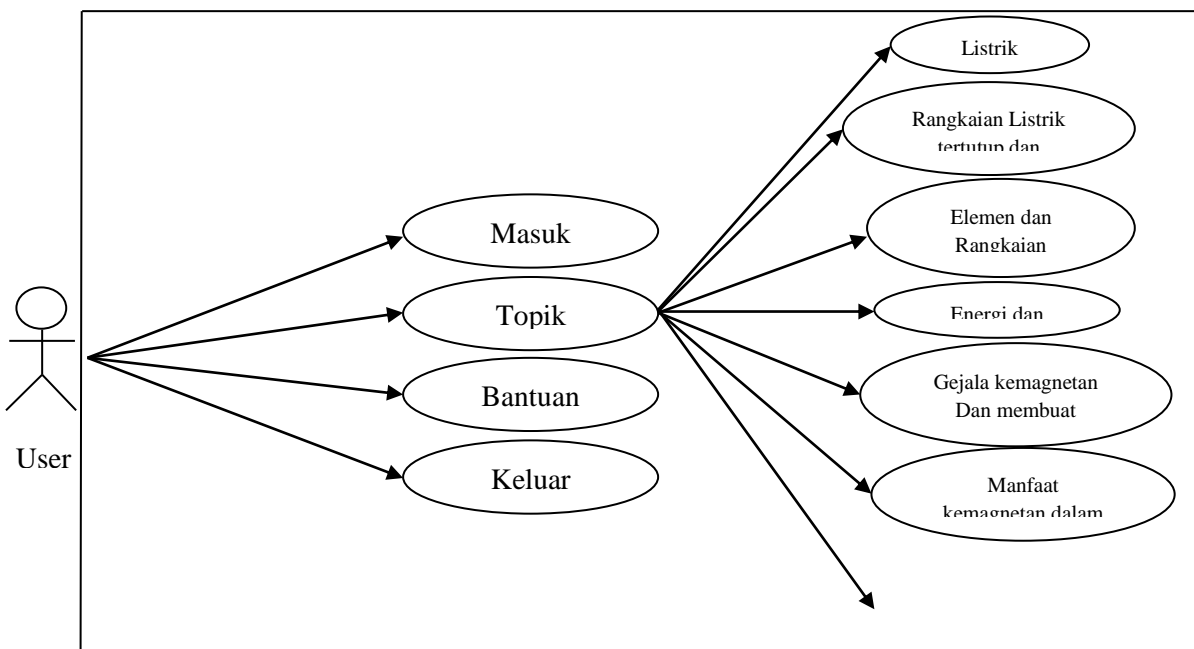
Secara umum aplikasi ini dirancang untuk memberikan informasi mengenai media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP bagi user melalui suatu media unik dan menarik. Pada aplikasi ini pengguna dapat menggunakannya untuk mengembangkan kreaktifitasnya. Pengguna diajak untuk menerima informasi dengan cara yang berbeda. Pada aplikasi ini terdapat desain yang akan menarik perhatian pengguna untuk mempelajarinya.

#### III.4.2. Perancangan Proses

Pada perancangan media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP ini, diuraikan rancangan berupa diagram *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.

##### III.4.2.1. Use Case Diagram

Berikut adalah *use case* media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP :

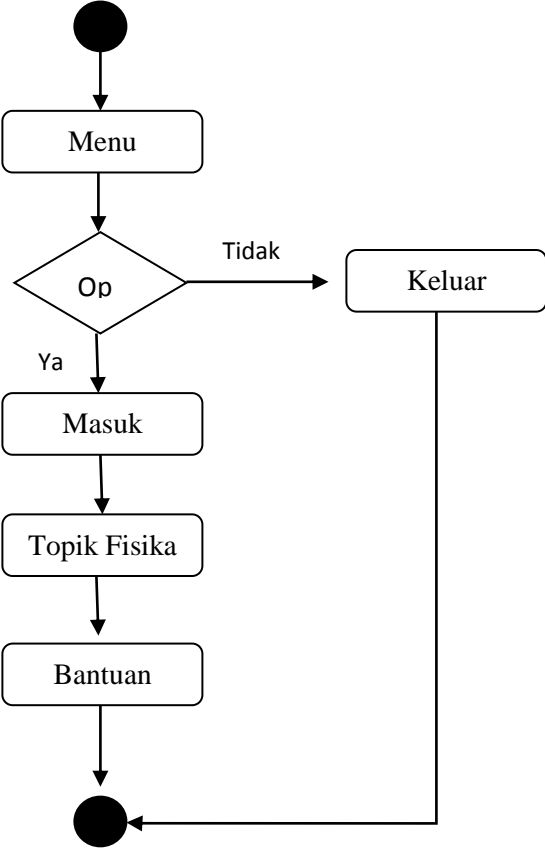


**Gambar III.1. Use Case Aplikasi media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP berbasis multimedia**

**III.4.2.2. Activity Diagram**

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Berikut ini adalah *activity* diagram dari media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP :



**Gambar III.2. Activity Diagram Aplikasi media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP berbasis multimedia**

Perancangan *activity* diagram pada aplikasi media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP memiliki struktur sebagai berikut:






1. User masuk ke menu utama.
2. Pada menu utama terdapat pilihan menu yaitu menu silahkan mulai, menu topik fisika, menu latihan, menu keluar.
3. Jika tidak, maka user akan keluar dengan tombol keluar.


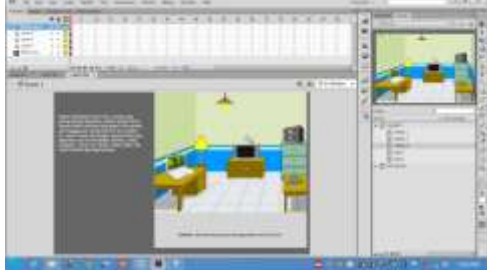

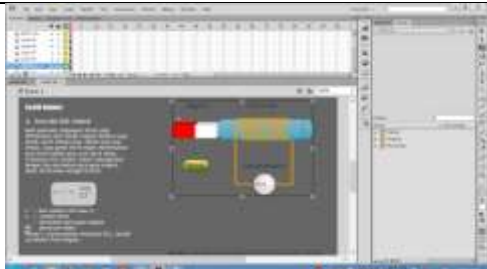
**III.4.3. Storyboard**

Storyboard adalah serangkaian sketsa dibuat bentuk persegi panjang yang menggambarkan suatu urutan (alur cerita) elemen - elemen yang diusulkan untuk aplikasi multimedia. Storyboard menggabungkan alat bantu narasi dan visual pada selembar kertas sehingga naskah dan visual menjadi terkoordinasi. Dalam kata lain storyboard dapat diartikan sebagai alat perancangan yang menggambarkan urutan kejadian berupa kumpulan gambar dalam sketsa sederhana.

**Table III.1. Storyboard Disain media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP**

No	Gambar	Keterangan
----	--------	------------

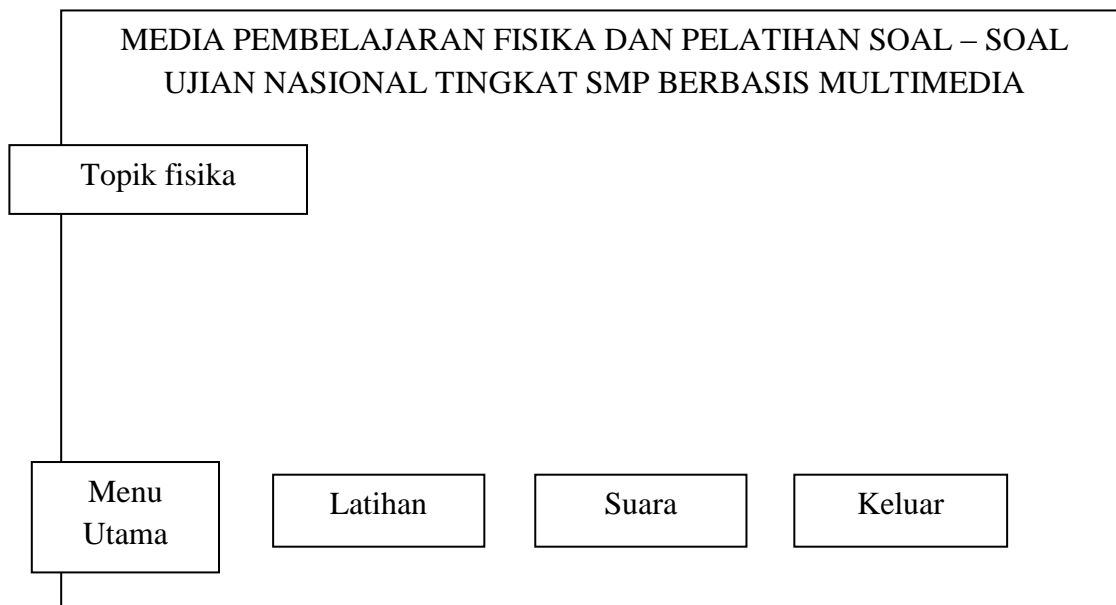
1		<p>Pada tahap awal adalah perancangan cover depan.</p>
2		<p>Pada tahap selanjutnya adalah perancangan tampilan silahkan mulai.</p>
3		<p>Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan menu.</p>
4		<p>Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan tampilan topik fisika listrik statis.</p>
5		<p>Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan tampilan topik fisika rangkaian listrik tertutup dan terbuka.</p>

6		Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan tampilan topik fisika elemen dan rangkaian listrik.
7		Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan tampilan topik fisika energi dan daya listrik.
8		Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan topik fisika gejala kemagnetan dan membuat magnet.
9		Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan topik fisika Manfaat kemagnetan dalam teknologi.
10		Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan topik fisika konsep induksi elektromagnetik pada kerja alat listrik.

### III.4.4 Perancangan *Interface*

#### 1. *Interface* Menu Utama Aplikasi

Dibawah ini adalah gambar rancangan *interface* menu utama media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP Berbasis Multimedia. Gambar dibawah memperlihatkan dengan empat buah tombol yaitu Tombol pengenalan objek yaitu berupa pengenalan objek-objek yang akan menjadi bagian dari simulasi, Tombol menu utama yang digunakan untuk kembali kemenu utama, Tombol latihan yaitu tombol yang akan diisi dengan data soal – soal latihan media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP berbasis multimedia. Tombol keluar untuk keluar dari aplikasi media pembelajaran fisika dan pelatihan soal – soal ujian nasional tingkat SMP berbasis multimedia.



**Gambar III.3. Rancangan *Interface* Menu Utama Aplikasi**