

## PERANCANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN PANCA INDRA BERBASIS MULTIMEDIA (TK RAUDATUL ATHFAL NURUL HIDAYAH)

Eka Nurman Firdaus<sup>1</sup>, Nurhadi, S.kom, M.Cs<sup>2</sup>, Dr. Joni Devitra, SE, AK, MM<sup>3</sup>  
Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Dinamika Bangsa Jambi

Jl. Jendral Sudirman, Thehok - Jambi

Email: nurman\_eka@yahoo.co.id<sup>1</sup>, nurhadi.zyan@gmail.com<sup>2</sup>, devitrajoni@yahoo.co.id<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Salah satu bagian dari teknologi informasi yang sangat berguna adalah multimedia dan informasi. Adanya multimedia dan informasi ini memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam menampilkan, mempresentasikan, ataupun dalam menjelaskan hal tertentu. Multimedia dapat pula digunakan sebagai game edukasi. Dengan adanya game edukasi yang berdasarkan multimedia, maka dapat mempermudah dalam proses belajar dan mengajar. Game edukasi menyediakan isi materi, soal-soal, suara, gambar, teks dan animasi. Metode yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah merancang dan membuat game edukasi berbasis multimedia yang meliputi berbagai aspek yaitu multimedia, perangkat lunak seperti adobe flash cs5 dan adobe photoshop cs6 dan rekayasa perangkat lunak seperti model waterfall, metode penelitian lapangan dan penelitian pustaka, perangkat ajar berbasis komputer / CAI, interaksi manusia dan komputer, Unified Modeling Language (UML) seperti usecase diagram dan activity diagram dan beberapa materi mengenai pengenalan panca indra. Dengan adanya game edukasi ini diharapkan para anak TK RAUDATUL ATHFAL NURUL HIDAYAH dapat lebih tertarik lagi tentang pengenalan panca indra. Dan memberikan kemudahan baik bagi guru maupun anak TK RAUDATUL ATHFAL NURUL HIDAYAH dalam proses belajar mengajar dan dapat membantu menarik minat anak dalam belajar.

Kata Kunci : Perancangan, Game, Pengenalan Panca Indra, Multimedia

### ABSTRACT

One of the technology that is very useful information is a multimedia and information. The presence of multimedia and this information provides convenience and comfort in displays, present, or to explain certain things. Multimedia can also be used as an educational game. With the multimedia-based educational game, it can simplify the process of learning and teaching. Providing educational game content, questions, sounds, images, text and animation. The method used in this activity is to design and create multimedia-based educational game covering various aspects such as multimedia, software such as adobe flash cs5 and Adobe Photoshop CS6 and software engineering such as the waterfall model, field research methods and research libraries, computer-based teaching tools / CAI, human computer interaction, Unified Modeling Language (UML) as usecase diagrams and activity diagrams and some material about the introduction of the senses. With the educational game is expected that the kindergartners RAUDATUL ATHFAL NURUL HIDAYAH can be more intrigued about the introduction of the senses. And provide convenience to both teachers and kindergarten children RAUDATUL ATHFAL NURUL HIDAYAH in the learning process and can help attract children in learning.

Key Word : Design, Website, Media informasi, Forum Discussion, SMP Negeri 37 Muaro Jambi

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi yang sangat pesat sekarang ini berpengaruh terhadap proses pembelajaran di TK RAUDATUL ATHFAL NURUL HIDAYAH dan berpengaruh juga pada materi pembelajaran serta secara penyampaian materi dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Pada tahap pendidikan anak usia TK, anak akan cenderung lebih tertarik dengan permainan yang mudah dimainkan dan di dalamnya terdapat warna-warna cerah serta gambar animasi yang menarik perhatian. Dan dalam tahap ini anak akan lebih mudah mengingat suatu bentuk atau tulisan yang memiliki ciri warna menarik dan bentuk yang komutatif dan menyenangkan

Sedangkan saat ini kebanyakan pembelajaran di TK RAUDATUL ATHFAL NURUL HIDAYAH masih menggunakan metode pembelajaran menggunakan media buku panduan . Pada pembelajaran, anak diajarkan materi dasar pengenalan fungsi serta bentuk dari panca indera yang ada pada tubuh kita sesuai dengan kompetensi dasar mengenal fungsi serta bentuk dari panca indera yang ada pada tubuh kita. Setelah dilakukan observasi di TK RAUDATUL ATHFAL NURUL HIDAYAH, dan berdasarkan hasil diskusi dengan guru kelas, dapat disimpulkan dengan anak mengalami kesulitan dalam menghafal fungsi serta mengenali bentuk dari panca indera. Dan guru di TK RAUDATUL ATHFAL NURUL HIDAYAH memerlukan media pendukung agar anak lebih tertarik lagi untuk belajar mengenali bentuk serta fungsi dari panca indera. Dengan media pembelajaran game pengenalan panca indera ini akan membuat anak lebih mudah mengingat materi yang di sampaikan oleh guru karena disajikan dalam tampilan yang menyenangkan, seperti tampilan suara, gambar, teks dan animasi yang menarik sehingga anak akan tertarik untuk belajar.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan maka permasalahan dalam penelitian ini adalah Bagaimana merancang aplikasi perangkat ajar tentang pengenalan panca indera berbasis multimedia pada TK RAUDATUL ATHFAL NURUL HIDAYAH yang dapat membantu menarik minat anak dalam belajar ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menghindari terjadinya pembahasan di luar tema maka penulis memberikan batasan masalah. Dalam perancangan aplikasi penulis membuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Studi kasus hanya dilakukan pada TK RAUDATUL ATHFAL NURUL HIDAYAH.
2. Materi yang dibahas dikhususkan tentang pengenalan fungsi dan bentuk dari panca indera.
3. Sistem perangkat ajar ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman Action Script 2.0 yang terdapat di software Adobe Flash CS5, serta pengerjaan grafik menggunakan software Adobe Photoshop CS6.

## **1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penulis melakukan penelitian ini yaitu :

1. Menganalisa sistem pembelajaran yang akan diterapkan di TK RAUDATUL ATHFAL NURUL HIDAYAH khususnya tentang fungsi dan bentuk dari panca indera.
2. Merancang dan membuat perangkat ajar berbasis multimedia yang dapat meningkatkan minat belajar anak serta memberikan pengetahuan dan informasi tentang materi, khususnya tentang pengenalan panca indera.
3. Agar perangkat ajar ini dapat membantu para guru dalam proses belajar mengajar agar menjadi lebih menarik dan mudah dipahami anak didiknya.

### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka manfaat penelitian yang dilakukan penulis adalah :

1. Dengan adanya perangkat ajar ini diharapkan anak dapat memahami pelajaran dengan mudah.
2. Dengan adanya perangkat ajar ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.
3. Membantu mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **2.1 Kerangka Kerja Penelitian**

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, mak aperlu adanya susunan kerangka kerja yang jelas tahapan-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang

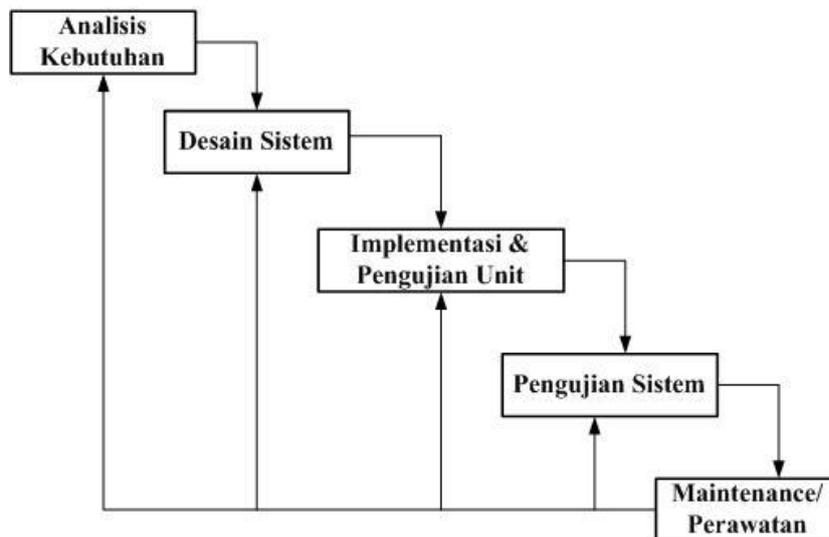
dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja dari penelitian ini terdiri dari proses-proses seperti yang dibawah ini :



Gambar 3.1: Kerangka Kerja Penelitian

## 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Adapun yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah model *waterfall*.



Gambar 2 : Model Waterfall  
Sumber : (Agus Mulyanto : 2009)

Berdasarkan model *waterfall* yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam model tersebut adalah sebagai berikut :

1. Analisa Kebutuhan  
Pada tahap ini dibentuk domain informasi, fungsi, prosedur yang dibutuhkan dan antarmuka serta hasil yang perlu didokumentasikan.
2. Desain Sistem  
Pada tahap ini dilakukan perancangan data, antar muka (*interface*) dan model sistem dengan menggunakan *Use Case Diagram*. Sedangkan untuk merancang prosedur dan sistem menggunakan *Class Diagram*. Bertujuan mengubah kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dapat dimengerti perangkat lunak.
3. Implementasi dan Pengujian Unit
4. Pada tahap ini lab yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem . Dalam artian pnggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini.
5. Pengujian Sistem

6. Pada tahap ini dilakukan proses pengujian terhadap rancangan perangkat ajar fisika untuk memastikan apakah semua fungsi sistem bekerja dengan baik dan mencari apakah masih ada kesalahan pada sistem. Testing atau pengujian ini bertujuan untuk menjamin kualitas *software*.
7. *Maintenance* / Perawatan  
 Pada tahap ini merupakan tahap akhir dalam model *waterfall*. *Software* yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan (*maintenance*). Pemeliharaan ini termasuk memperbaiki kesalahan.

### 2.3 Alat Bantu Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras komputer dan perangkat lunak.

#### 1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Dalam penerapan Perancangan Alat bantu Ajar dibutuhkan beberapa perangkat keras (*Hardware*) yaitu :

- a. Leptop Toshiba.
- b. Memori RAM 1.00 Gigabyte
- c. Processor Intel Core i3 2.53 GHz
- d. Fleshdish 4 GB

#### 2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat keras digunakan dalam pembuatan aplikasi perangkat ajar ini adalah seperangkat komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a. Operating System Windos 7 Ultimate
- b. Microsoft Office Word 2007
- c. Aplikasi Adobe Flash Pro CS5
- d. Aplikasi Adobe Photoshop CS6
- e. Google drive

## 3. PEMBAHASAN

### 3.1 LANDASAN TEORI

#### 3.1.1 Perancangan

Perancangan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesign sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik. (Al-Bahra. 2005)

#### 3.1.2 Aplikasi

Program aplikasi adalah suatu program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu tugas fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain. (Jack Febrian. 2007)

#### 3.1.2 Perangkat Ajar

CAI atau pengajaran dengan bantuan komputer adalah pengajaran yang menggunakan komputer sebagai alat bantu. (Nasution. 2008)

#### 3.1.3 Definisi Panca Indra

Panca Indera di ambil dari kata anatomi panca indera. Alat indera merupakan bagian tubuh yang berfungsi mengetahui keadaan luar. Alat indera sering pula dikenal sebagai panca indera, karena terdiri dari lima indera yaitu indera pengelihatan atau mata, indera pendengar atau telinga, indera pencium atau hidung, indera pengecap atau lidah, peraba (kulit). (Dinni Tresnadewi NF. 2008)

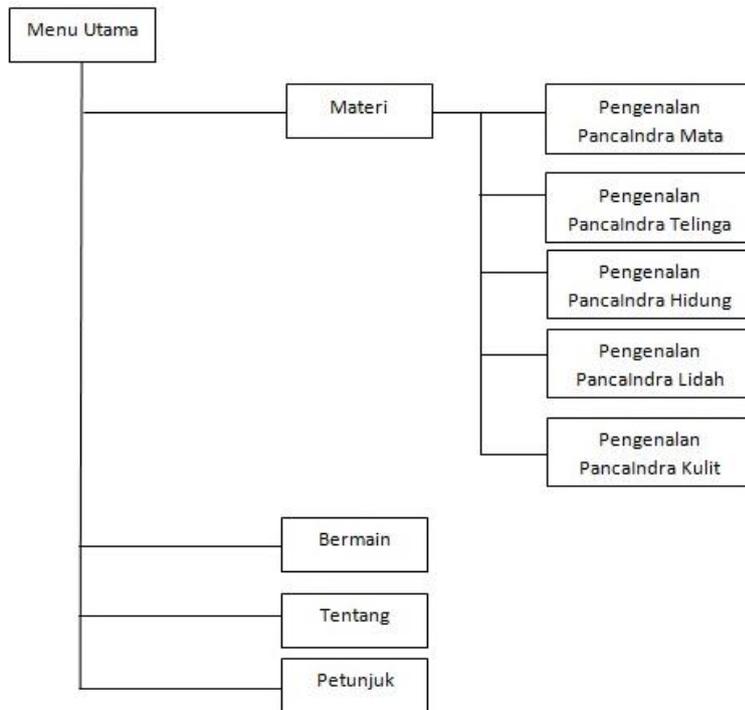
#### 3.1.4 Multimedia

Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output dari data, media ini dapat berupa audio, animasi, video, teks, grafik, dan gambar (Turban dkk. 2005)

#### 3.1.5 Use Case Diagram

*Use case diagram* merupakan : Pemodelan untuk perilaku (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. (Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2011)

Berikut adalah gambar *use case diagram* dari rancangan keseluruhan sistem :

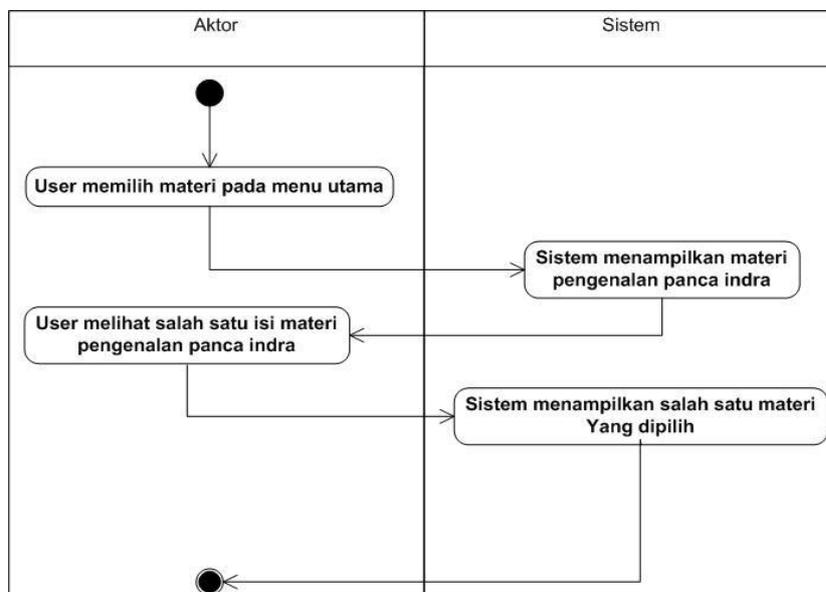


Gambar 4.13 Struktur Program

### 3.1.6 Activity Diagram

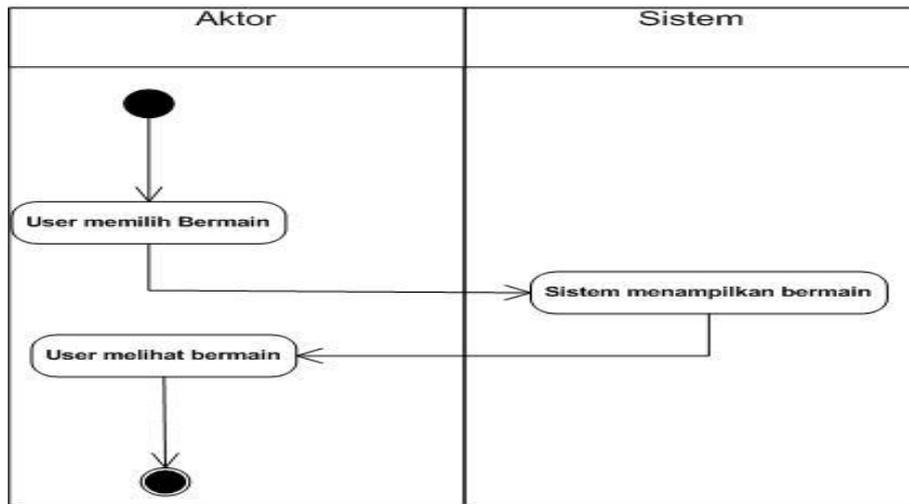
*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. (M. Shalahudin dan Rosa A.S 2008)

a. Berikut adalah gambar *Activity Diagram* Melihat Materi Pengenalan Panca Indra :



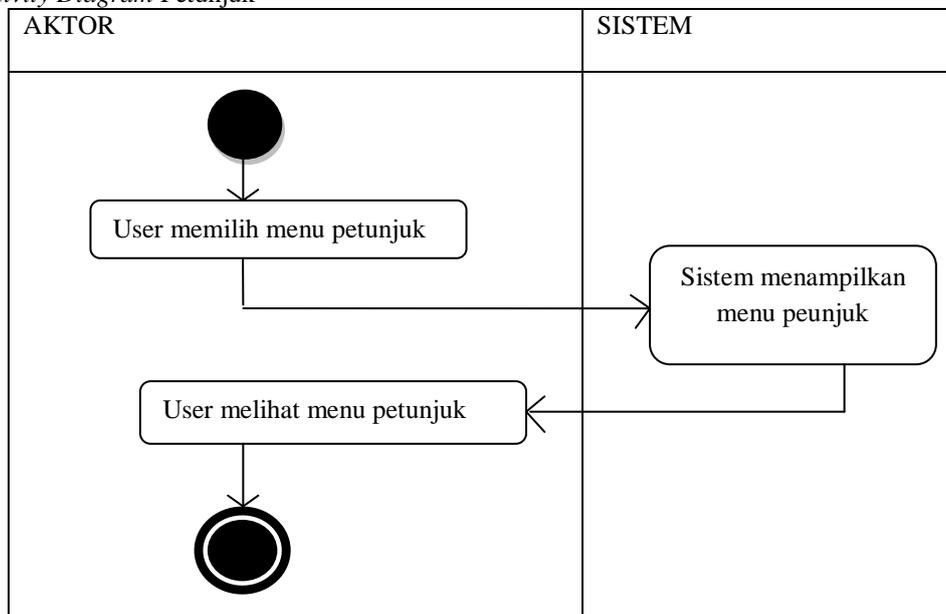
Gambar 4.2 Activity Diagram Materi Pengenalan Panca Indra

b. Activity Diagram Melihat Bermain



Gambar 4.3 Activity Diagram Melihat Bermain

c. Activity Diagram Petunjuk



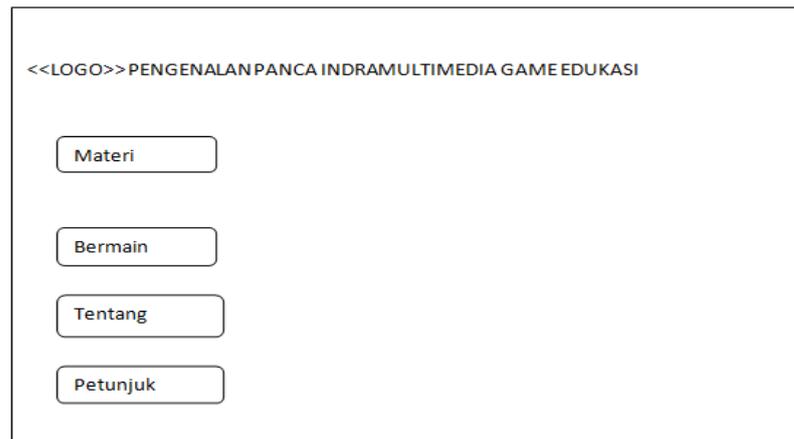
Gambar 4.4 Activity Diagram Melihat Petunjuk

3.2 Perancangan Interface

Perancangan *interface* (antarmuka) ini penting dalam setiap pembuatan aplikasi, karena jika tidak adanya antarmuka maka aplikasi tidak dapat dijalankan. Antarmuka berfungsi untuk mempermudah *user* (pengguna) dalam mengoperasikan suatu aplikasi dalam komputer. Antarmuka harus *user friendly* yaitu mudah digunakan agar pengguna tidak mengalami kesulitan dalam pengoperasian aplikasi.

3.2.1 Perancangan Tampilan Menu Utama

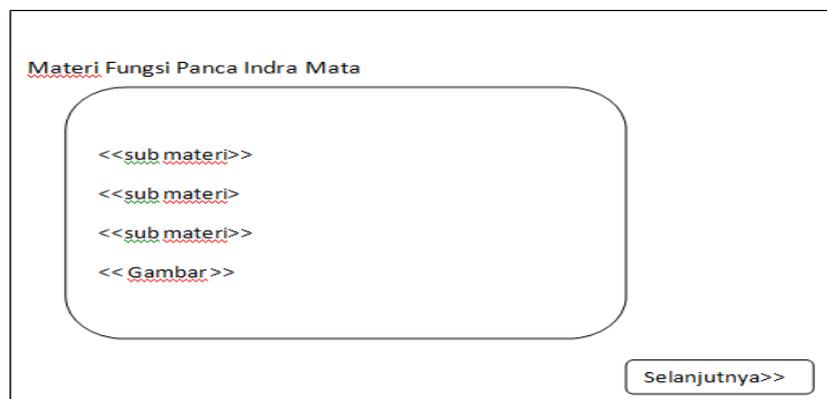
Tampilan Menu Utama merupakan tampilan yang muncul setelah tampilan Intro dijalankan gambar 4.5 berikut :



Gambar 4.5 Perancangan Tampilan Menu Utama

### 3.2.2 Perancangan Tampilan Menu Materi Fungsi Panca Indra Mata

Tampilan menu materi fungsi Panca Indra mata terbuka setelah pengguna mengklik tombol materi pada menu utama. Menu fungsi Panca Indra ini berfungsi untuk menampilkan pengenalan fungsi panca indra. Perancangan tampilan menu fungsi Panca Indra dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut:



Gambar 4.4 Perancangan Tampilan Halaman Utama Website

## 3.3 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 3.3.1 IMPLEMENTASI SISTEM

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil dari rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Implementasi yang dimaksud adalah proses menterjemahkan rancangan menjadi sebuah program aplikasi. Adapun hasil implementasi dari halaman *output* tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama merupakan tampilan yang pertama kali muncul saat *user* membuka aplikasi. Pada halaman ini terdapat beberapa menu yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan *user*. Gambar 5.1 ini hasil dari implementasi dari Gambar 4.5.



Gambar5.1Tampilan Menu Utama

### 2. Tampilan Materi Fungsi Panca Indra Mata

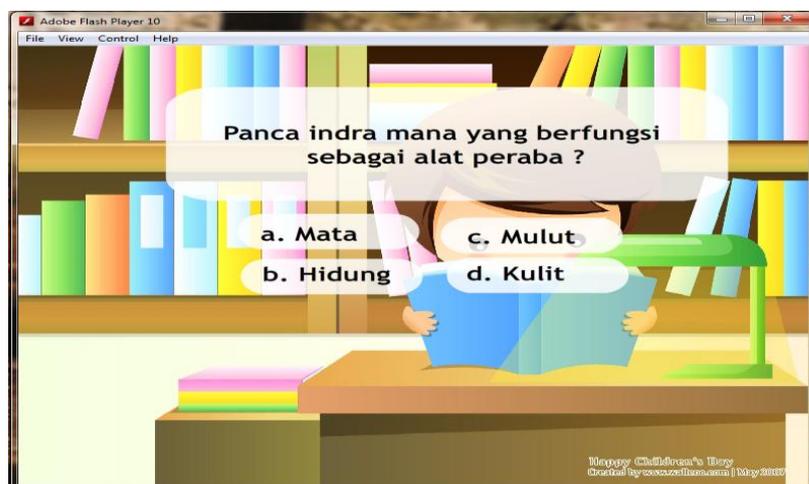
Tampilan ini akan tampil apabila *user* memilih tombol materi pada halaman utama. Pada halaman ini terdapat materi yang akan membantu proses belajar mengenal fungsi panca indra mata. Gambar 5.2 ini hasil dari implementasi dari Gambar 4.6.



Gambar5.2 Tampilan Materi Fungsi Panca Indra Mata

### 3. Tampilan Menu Bermain

Tampilan menu bermain merupakan tampilan yang akan tampil apabila *user* memilih tombol mulai yang ada pada gambar 5.8. Pada halaman ini *user* akan di ajak untuk menjawab pertanyaan pilihan ganda. Gambar 5.8 ini hasil dari implementasi dari Gambar 4.10.



Gambar 5.13 Tampilan Bermain Soal Pilihan Ganda Kelima

### 3.3.2 PENGUJIAN SISTEM

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa program dapat berfungsi dengan baik dan hasil yang diperoleh telah sesuai dengan rancangan awal.

#### 1. Pengujian Proses Menu Intro

Untuk mengetahui proses menu intro berjalan dengan baik atau tidak, maka diperlukan suatu pengujian. Berikut adalah hasil pengujian tersebut :

Tabel 5.1  
Pengujian Sistem

Deskripsi	Prosedur pengujian	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	kesimpulan
Melihat Materi	- Jalankan aplikasi - Klik tombol Materi	Menampilkan halaman materi	Tampilan halaman materi	Baik
Memainkan Bermain	- Jalankan aplikasi - Klik tombol Bermain	Menampilkan permainan	Tampilan halaman Bermain	Baik
Melihat Tentang	- Jalankan Aplikasi - Klik tombol tentang	Menampilkan halaman tentang	Tampilan halaman tentang	Baik
Melihat Petunjuk	- Jalankan aplikasi - Klik tombol petunjuk	Menampilkan halaman petunjuk	Tampilan halaman petunjuk	Baik
Keluar Aplikasi	- Jalankan Aplikasi - Klik tombol keluar	Keluar dari aplikasi	Keluar dari aplikasi	Baik

### 3.4 ANALISA HASIL YANG DICAPAI

Berdasarkan analisa dari tampilan-tampilan hasil implementasi serta pengujian perangkat lunak yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi yang dibuat telah mencapai tujuan yang telah ditetapkan, maka analisa hasil yang dapat dicapai adalah sebagai berikut :

1. Game bisa langsung dijalankan tanpa harus menginstalnya terlebih dahulu.
2. Antarmuka (*interface*) yang didesain secara *simple*, sederhana dan tidak menggunakan banyak layar, sehingga tidak membingungkan *user*.
3. Mudah dioperasikan karena desainnya dirancang untuk mudah digunakan, khususnya untuk anak-anak.

## 4. PENUTUP

### 4.1 KESIMPULAN

1. Dalam proses pembelajaran yang sedangberjalansaatini di TK Raudatul Athfal Nurul Hidayah tentang panca indra yaitudenganmetodeguru menjelaskan, sehinggaperluuatuinovasi/variasipembelajaran denganmemanfaatkanaplikasiperangkat ajar pengenalan panca indra yang dapatmembantu guru dan anak dalam proses belajar-mengajar.
2. Aplikasiperangkat ajar pengenalan panca indra berbasis multimedia, dirancang menggunakan *Adobe Flash cs5* dengan menggunakan *Action Script 2.0*, sehingga menampilkan animasi yang menarik.
3. Dengan adanya aplikasi pengenalan panca indra ini dapat membantu anak untuk lebih mudah dalam memahami bagaimana bentuk serta fungsi dari lima panca indra yang ada pada tubuh kita.

## 1.2 SARAN

1. Perangkat ajar dapat dikembangkan menjadi berbasis web sehingga dapat dimainkan secara online oleh siapa saja.
2. Untuk pengembangan lebih lanjut, diharapkan program ini dapat menyediakan animasi yang lebih interaktif.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adi Nugroho, 2005, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan metodologi objek*, Penerbit : Adi Nugroho informatika bandung
- [2] Binanto, Iwan, 2010, *Multimedia Digital – Dasar Teori dan Pengembangannya*, Yogyakarta: Andi
- [3] Dinni Tresnadewi NF, 2008, *Sejarah Tubuhku*. Jakarta : Penerbit CV. Sahala Adidayatama.
- [4] Hariyanto Bambang, Ir. MT, 2004, *Rekayasa sistem Berorientasi Objek*, Informatika Bandung.
- [5] Jack Febrian , 2004, *Pengetahuan Komputer dan Teknologi Informasi*, Bandung.
- [6] Leo Agung. 2012. *Kupas Tuntas Adobe Flash Professional CS5*. Yogyakarta : Andi & MADCOMS
- [7] Mulyanto Agus, 2009, *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- [8] Martin Fowler, 2008 , *Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Objek standar*, Yogyakarta : Andi.
- [9] Nugroho Adi, 2005, *analisis dan perancangan sistem informasi dengan metodologi berorientasi objek* , Bandung : Informatika Bandung.
- [10] Pulung Nurtantio Dan Arry Maulana Syarif. 2013. *Kreasikan Animasi mu Dengan Adobe Flash Dalam Membuat Sistem Multimedia Interaktif*. Jakarta : Andi Publisher
- [11] Rizky Soetam, 2011, *Konsep Rekayasa perangkat lunak* , Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [12] Rosa, A.S, M Shalahuddin, 2011, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat lunak ( Terstruktur dan berorientasi objek)* , Bandung : Modula.
- [13] Rizky Soetam, 2011, *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta : Penerbit PT. Prestasi Pustakarya.
- [14] Sutarman, *Pengantar Teknologi informasi*, Yogyakarta : Bumi Aksara.
- [15] St. Mulyanta dan Marion leong , 2009 , *Multimedia Interaktif Pembelajaran* , Yogyakarta : Universitas Atma Jaya.
- [16] Sutedjo Budi , D.O , 2002 *Perancangan dan pengembangan sistem Informasi*, Yogyakarta : Andi.
- [17] Suyanto, M, 2003, *Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*, Yogyakarta: Andi
- [18] Sutarman, 2009, *Pengantar Teknologi Informasi*, Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- [19] Triandini, Evi., and Suardika, I, Gede., 2012, *Step By Step Desain Proyek Menggunakan UML*, Yogyakarta : Andi