

# PERANCANGAN APLIKASI PERANGKAT AJAR PENGENALAN ANGGOTA TUBUH MANUSIA BERBASIS ANDROID

Fitra<sup>1</sup>, Nurhadi<sup>2</sup>, Irawan<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi

Jl. Jendral Sudirman Thehok – Jambi

E-mail : <sup>1</sup>dvio379@gmail.com, <sup>2</sup>nurhadi\_zyan@gmail.com, <sup>3</sup>Irend\_irawan@yahoo.co.id

## ABSTRAK

Penggunaan media pembelajaran interaktif dalam proses belajar-mengajar di sekolah dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Di beberapa Taman Kanak-kanak yang ada di Kota Jambi cara belajar mengajarnya masih menggunakan cara konvensional yang belum didukung oleh media pembelajaran interaktif, salah satunya mengenai pengenalan organ tubuh manusia. Dengan waktu yang terbatas, dan kurangnya pengulangan pelajaran yang dilakukan oleh orang tua di rumah dapat membuat anak-anak akan cepat lupa dengan pelajaran yang ia dapat. Untuk itulah diperlukan sebuah media pembelajaran interaktif berbasis android, terutama dalam mengenal organ tubuh manusia yang dapat menggabungkan beberapa elemen dalam satu kesatuan, yaitu text, gambar, audio, video, dan animasi. Dengan adanya program tersebut dapat membantu anak-anak untuk mengulang pelajaran kapan saja, dan membantu para orang tua untuk mengajari anak mereka dirumah. Selain itu dengan adanya media pembelajaran interaktif tersebut juga dapat membuat anak-anak merasa bahwa mereka tidak hanya sedang belajar, tetapi juga sedang bermain. Aplikasi pembelajaran interaktif mengenal organ tubuh manusia ini dirancang dengan menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6. Output yang dihasilkan dari rancangan media pembelajaran ini berupa aplikasi media pembelajaran interaktif mengenal organ tubuh manusia yang di dalamnya terdapat gambar organ tubuh, cara pengucapan dan penulisannya dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.

Kata Kunci : Perangkat Ajar, Anggota Tubuh Manusia, Android

## ABSTRACT

The use of interactive learning media in the teaching-learning process in schools can arouse desire and interest in the new, and the stimulation of learning activities and even bring psychological effects on students. In some kindergarten in the city of Jambi way teaching and learning are still using conventional methods that have not been supported by interactive learning media, one of them concerning the introduction of human organs. With limited time, and the lack of repetition of lessons conducted by parents at home can make children will quickly forget the lessons he learned. To that required a multimedia-based interactive learning media, especially in recognizing manusia.yang organs can combine several elements in a single unit, ie text, images, audio, video, and animation. With the existence of these programs can help children to repeat the lesson at any time, and help parents to teach their children at home. In addition to the interactive learning media can also make children feel that they are not only being studied, but also are playing. Interactive learning media recognize human organs for children is designed using Adobe Flash CS6 applications. The output generated from the design of instructional media in the form of interactive learning media applications familiar human organs in which there are pictures of organs, pronunciation and writing in Indonesian and English, as well as training facilities on the introduction of human organs.

Keywords: Teaching Tools, Human Body, Android

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, kebutuhan akan suatu konsep belajar mengajar berbasis teknologi multimedia menjadi tidak terhindarkan lagi. Saat ini konsep pembelajaran khususnya yang berbasis multimedia sudah banyak digunakan dalam dunia pendidikan, karena mampu menciptakan penggambaran dari suatu materi yang disampaikan.

Perkembangan teknologi dibidang smartphone, tablet dan sejenisnya saat ini terasa begitu pesat, dimana teknologi sudah menjadi kebutuhan utama dalam kehidupan manusia. Menurut hasil studi bertajuk "Getting Mobile Right" yang diprakarsai oleh Yahoo dan Mindshare, saat ini ada sekitar 41,3 juta pengguna smartphone dan 6 juta pengguna tablet di Indonesia. Bahkan, pihak Yahoo dan Mindshare memprediksi bahwa akan ada sekitar 103,7 juta pengguna smartphone, tablet, dan sejenisnya ini diikuti dengan banyaknya penerapan aplikasi yang dapat membantu diberbagai bidang kehidupan, termasuk salah satunya sebagai sarana pendidikan.

Dilihat dari kondisi saat ini sudah banyak sekali aplikasi media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai sarana belajar, hanya saja pada aplikasi yang sudah ada penjelasan dari materi masih kurang lengkap.

Untuk itu maka diperlukan suatu solusi yang baik, mudah, bisa dibawa kemana-mana dan mampu melengkapi kekurangan dari aplikasi yang sudah ada, yang dapat membuat setiap orang dapat belajar dengan nyaman tanpa merasa terbebani, khususnya dalam belajar mengenai Anggota Tubuh Manusia.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul " PERANCANGAN APLIKASI PERANGKAT AJAR PENGENALAN ANGGOTA TUBUH MANUSIA BERBASIS ANDROID".

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu "Bagaimana membuat sebuah aplikasi pengenalan anggota tubuh manusia berbasis android yang dapat mengkombinasikan antara gambar, suara, serta animasi organ tubuh manusia yang menarik dan mudah digunakan bagi anak-anak?".

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Untuk menghindari pembahasan yang meluas pada penelitian ini, maka penulis melakukan pembatasan masalah yaitu :

1. Media pembelajaran yang dirancang hanya membahas tentang pengenalan dan latihan tentang organ tubuh manusia.
2. Aplikasi ini dibuat untuk *smartphone* atau tablet PC dengan system operasi berbasis android.
3. Media pembelajaran dirancang untuk anak-anak, khususnya anak berusia 2 sampai 6 tahun.
4. Untuk menjalankan aplikasi ini dibutuhkan sistem operasi android minimal versi 4.1 (Jelly Bean).
5. Media pembelajaran dirancang dengan menggunakan *software Adobe Flash CS6*.

## **1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada masalah yang telah didefinisikan di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisa system perangkat ajar pengenalan anggota tubuh manusia yang sudah ada.
2. Untuk merancang aplikasi perangkat ajar pengenalan anggota tubuh manusia berbasis android.
3. Untuk mendukung proses belajar mengajar yaitu menarik minat belajar anak didik, meningkatkan pemahaman, menambah daya tarik, minat dan kreativitas anak didik dalam mempelajari anggota tubuh manusia.

### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah :

1. Diharapkan perancangan media pembelajaran interaktif ini dapat membantu anak-anak belajar mengenal organ tubuhnya, serta dapat mengucapkan nama dari bagian-bagian tubuh tersebut.
2. Diharapkan perancangan media pembelajaran interaktif ini dapat membantu anak-anak dalam mengingat organ tubuh pada manusia.
3. Diharapkan perancangan media pembelajaran interaktif ini dapat membantu para orang tua dalam mengajari anak-anak mereka belajar mengenal organ tubuh manusia tanpa terbatas waktu dan tempat belajar.
4. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memperkaya bidang ilmu peneliti dalam menganalisa dan merancang sebuah media pembelajaran interaktif.

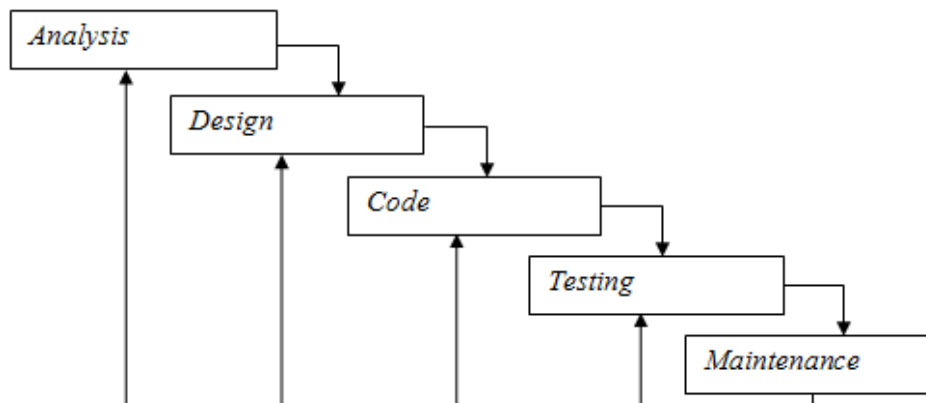
## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan penelitian yang akan dilakukan, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Perumusan Masalah  
Tahap ini merupakan tahap yang paling penting dalam proses penelitian, karena semua jalannya penelitian akan dituntun oleh perumusan masalah. Tanpa adanya perumusan masalah yang jelas, peneliti akan kehilangan arah dalam melakukan penelitiannya.
2. Studi Literatur  
Hal ini bertujuan untuk mencari landasan – landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal ilmiah dan juga internet untuk melengkapi pembendaharaan konsep dan teori sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang sesuai.
3. Pengumpulan Data  
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan metode observasi untuk melakukan pengamatan dan analisis terhadap rancangan aplikasi yang akan dibuat nantinya.
4. Pengembangan Sistem  
Pada tahap ini dilakukan pengembangan sistem menggunakan model *waterfall* (air terjun).
5. Pengujian Sistem  
Pada tahap ini sistem diuji dan diaplikasikan untuk menunjukkan kesesuaian sistem dengan persoalan.
6. Pembuatan Laporan  
Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan yang disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti.

Berikut gambar pengembangan sistem menggunakan pendekatan model *waterfall* beserta uraian masing-masing tahapan :



Gambar 3.2 Pengembangan *Software Model Waterfall* oleh Pressman dalam buku Agus Saputra (2012:20)

1. *Analysis* (Analisis)  
Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *flowchart* dari *software* yang akan dirancang dan dibuat, meliputi analisis fungsi/proses yang dibutuhkan analisis *output*, analisis *input*, analisis kebutuhan.
2. *Design* (Desain)  
Pada tahap ini, dilakukan perancangan menggunakan *adobe photoshop* yang bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan oleh *software* dan bagaimana tampilannya, meliputi rancangan *output*, rancangan *input*, rancangan struktur data, yang digunakan, rancangan struktur *software* dan rancangan algoritma *software*. Tahapan ini membantu dalam menspesifikasikan kebutuhan dan arsitektur *software* secara keseluruhan.
3. *Coding* (Koding)  
Pada tahap ini, dilakukan proses *coding actionscript* untuk memberi efek gerak dalam pembuatan *software*. Pembuatan *software* dipecah menjadi beberapa modul yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Selain itu dalam tahap ini juga dilakukan untuk memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

4. *Testing* (Pengujian)  
Dalam tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang telah dibuat dan dilakukan pengujian atau *testing*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan apakah masih terdapat kesalahan atau tidak.
5. *Maintenance* (Perawatan)  
Tahap ini merupakan tahap akhir dalam model *waterfall*. *Software* yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan (*maintenance*). Pemeliharaan ini termasuk memperbaiki kesalahan.

## 2.2 Alat Bantu Yang Digunakan

Alat bantu yang digunakan merupakan bagian dari *hardware* dan *software* yang mendukung penulis untuk menyelesaikan tugas akhir, yaitu sebagai berikut :

### 2.2.1 Perangkat Lunak (*Software*)

Adapun perangkat lunak yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

- a. *Microsoft Windows 7 Ultimate 32bit*
- b. *Adobe Flash CS6* beserta dengan *Simulator* yang terdapat didalamnya
- c. *Adobe Photoshop CS5*

### 2.2.2 Perangkat Keras (*Hardware*)

Adapun Perangkat keras yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Komputer, dengan spesifikasi sebagai berikut ini:

- a. *Processor Intel® Core™ 2 Duo CPU@ 2.93GHz 2.93GHz*
- b. *VGA Intel® Graphics Media*
- c. *Harddisk 320 GB*
- d. *Memory 2 GB DDR3*

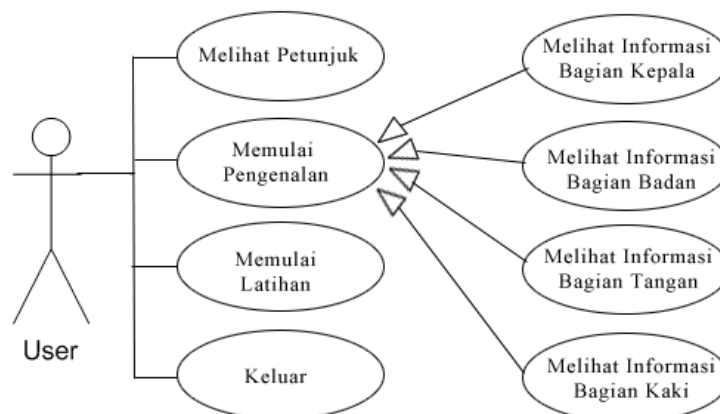
## 3. PEMBAHASAN

### 1.1 ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM

Dalam pembuatan aplikasi perangkat ini ada beberapa hal yang dibutuhkan untuk menjadikan perangkat ini lebih menarik, kebutuhan tersebut antara lain

1. Sistem mampu menampilkan materi mengenai Anggota tubuh manusia.
2. Sistem menyediakan tampilan yang menarik untuk menambah minat anak-anak untuk belajar dengan aplikasi ini.
3. Sistem menyediakan efek suara yang menarik agar *user* tidak cepat merasa bosan saat belajar.

#### 3.1.1 Use Case Diagram



Gambar 1 Perancangan Use Case Diagram

*Use Case Diagram* menggambarkan kegiatan-kegiatan aktor yang akan diproses oleh sistem.

### 1.2 HASIL IMPLEMENTASI

Pada tahapan 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



Gambar 2 Tampilan Menu Utama

Tampilan ini merupakan tampilan yang pertama kali muncul saat *user* membuka aplikasi dan menampilkan form keluar, form petunjuk, dan form mulai. Pada halaman ini terdapat beberapa menu yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan *user*.

2. Tampilan Menu Petunjuk



Gambar 3 Tampilan Menu Petunjuk

Tampilan ini merupakan tampilan yang akan tampil apabila *user* memilih tombol petunjuk pada halaman utama. Pada halaman ini terdapat petunjuk tentang tombol yang akan digunakan yang dapat dipilih untuk membantu proses belajar mengenal anggota tubuh.

3. Tampilan Menu Anggota Tubuh Manusia



Gambar 4 Tampilan Menu Anggota Tubuh Manusia

Tampilan ini merupakan tampilan anggota tubuh manusia, yang berisi daftar bagian tubuh yang dapat dipilih dan melihat informasi anggota tubuh oleh *user*.

4. Tampilan Halaman Anggota Tubuh Manusia



Gambar 5 Halaman Anggota Tubuh Manusia

Tampilan ini merupakan tampilan halaman anggota tubuh manusia, yang berisi daftar anggota tubuh bagian kepala yang dapat dipilih dan melihat informasi bagian kepala oleh *user*.

5. Tampilan Halaman Bagian Badan



Gambar 6 Tampilan Halaman Bagian Badan

Tampilan ini merupakan tampilan bagian badan, yang berisi daftar anggota tubuh bagian badan yang dapat dipilih dan melihat informasi bagian badan oleh *user*.

6. Tampilan Halaman Bagian Tangan



Gambar 7 Tampilan Halaman Bagian Tangan

Tampilan ini merupakan tampilan bagian tangan, yang berisi daftar anggota tubuh bagian tangan yang dapat dipilih dan melihat informasi bagian tangan oleh *user*.

7. Tampilan Halaman Bagian Kaki



Gambar 8 Tampilan Bagian Kaki

Tampilan ini merupakan tampilan bagian kaki, yang berisi daftar anggota tubuh bagian kepala yang dapat dipilih dan melihat informasi bagian kepala oleh *user*.

8. Tampilan Halaman Latihan



Gambar 9 Tampilan Halaman Latihan

**1.3 PENGUJIAN SISTEM**

Pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dilakukan untuk melihat apakah program yang dibuat tersebut telah berjalan sesuai dengan yang di inginkan. Dari hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1  
Pengujian Sistem

Deskripsi	Prosedur pengujian	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Melihat Petunjuk	- Jalankan aplikasi - Klik tombol petunjuk	Menampilkan halaman petunjuk	Tampilan halaman petunjuk	Baik
Menjalankan Bagian Kepala	- Jalankan aplikasi - Klik tombol bagian kepala - Bagian kepala	Menampilkan bagian kepala	Menampilkan bagian tangan	Baik

Menjalankan level Bagian Badan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalankan aplikasi</li> <li>- Klik tombol bagian badan</li> <li>- Bagian badan</li> </ul>	Menampilkan menu bagian badan	Menampilkan bagian badan	Baik
Menjalankan Bagian Tangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalankan aplikasi</li> <li>- Klik tombol bagian tangan</li> <li>- Bagian tangan</li> </ul>	Menampilkan menu bagian tangan	Menampilkan bagian tangan	Baik
Menjalankan Bagian Kaki	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalankan aplikasi</li> <li>- Klik tombol bagian kaki</li> <li>- Bagian kaki</li> </ul>	Menampilkan menu bagian kaki	Menampilkan bagian kaki	Baik
Keluar Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalankan aplikasi</li> <li>- Klik tombol keluar</li> </ul>	Keluar dari aplikasi	Keluar dari aplikasi	Baik

#### 1.4 ANALISIS HASIL YANG DICAPAI SISTEM

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.

Adapun kelebihan yang dimiliki oleh aplikasi perangkat ajar ini antara lain sebagai berikut:

1. Antarmuka (*interface*) yang didesain secara *simple*, sederhana dan tidak menggunakan banyak layar, sehingga tidak membingungkan *user*.
  2. Mudah dioperasikan karena desainnya dirancang untuk mudah digunakan, khususnya untuk anak-anak.
  3. Sistem dapat menjelaskan tentang anggota-anggota tubuh manusia sehingga diharapkan anak dapat lebih mudah dalam mengenal anggota tubuh manusia
- Selain kelebihan adapun kekurangan dari perangkat ajar ini adalah sebagai berikut :
1. Materi yang disediakan kurang lengkap.
  2. Memerlukan bimbingan orang tua agar anak dapat lebih mudah memahami tentang mengenal anggota tubuh manusia.
  3. Fitur yang terdapat dalam aplikasi perangkat ajar ini belum begitu kompleks seperti tidak terdapatnya animasi 3D.

#### 4. PENUTUP

##### 3.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi yang dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Media Pembelajaran ini dirancang hanya membahas tentang pengenalan anggota tubuh manusia saja dan dirancang untuk anak-anak.



2. Dalam menganalisa dan merancang media pembelajaran interaktif ini metode yang digunakan adalah metode pengembangan sistem *waterfall* dan metode analisis sistemnya menggunakan metode UML, yaitu diagram *UseCase*, Diagram *Class*, dan Diagram *Activity*.
3. Media pembelajaran interaktif ini dibuat dengan media menggunakan Adobe Flash CS6 dimana aplikasi media pembelajaran menyediakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dan menu organ tubuh .
4. Media pembelajaran ini dapat digunakan dalam membantu orang tua mengajari anak-anak mereka belajar mengenal organ tubuh manusia tanpa terbatas waktu dan tempat belajar.

### 3.2 SARAN

Saran-saran yang dapat diberikan dalam menganalisa dan merancang media pembelajaran interaktif mengenal organ tubuh manusia ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil pengembangan media pembelajaran yang telah dirancang diharapkan dapat direalisasikan secara nyata untuk menarik minat belajar anak-anak.
2. Untuk pengembangan lebih lanjut penelitian yang dilakukan dapat dirancang agar lebih interaktif sesuai dengan perkembangan pendidikan dan teknologi yang sedang berkembang.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asep Effendi, 2011, *The Grand Master Of Photoshop Olah Photoshop Tingkat Dewa* Jakarta : 2011
- [2] Budi Sutedjo, 2007, *Perencanaan & Pengembangan Sistem Informasi* Yogyakarta : CV.ANDI OFFSET
- [3] Nuniek Setyo Wardani, 2009, *Analisa Dampak Penggunaan Perangkat Ajar Berbasis Multimedia*, Fakultas Teknologi Informasi Universitas YARSI
- [4] Chun Russel., 2012, *Adobe Flash Professional CS6 – Classroom in a Book*. United State : Adobe Press
- [5] Murya, Yosef. 2014. *Pemrograman Android Black Box*. Jakarta: Jasakom.
- [6] Rosa dan M. Salahuddin, 2011, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak*, Bandung : Modula.
- [7] Martin Fowler.,2005/2010, *UML DISTILLED*, Yogyakarta : ANDI
- [8] Sholiq dan Imam Robandi., 2010, *Analisa &Perancangan Obyek*, Bandung : Muara Indah.
- [9] Jogiyanto Hartono, 2005, *Analisis & Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta : ANDI
- [10] Sutarman, 2009, *Pengantar Teknologi Informasi*, Jakarta : PT. Bumi Aksara
- [11] Syaifuddin, 2009, *Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan Edisi 2*, Selemba Medika
- [12] Rusbandi Sarpini, 2013, *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia Untuk Paramedis*, Jakarta : Penerbit In Medika
- [13] Nazruddin Saffat H, 2012, *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*, Bandung : Informatika bandung
- [14] Rizky, Soetam. 2011, *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*, Jakarta : Prestasi Pustaka