

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN HURUF UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID

Febri Bayu Prasetyo¹, Ridwan Yusuf., S.T, M.T.I², M. Adie Syaputra, S. Kom., M.T.I³

¹Program Studi Teknik Informatika, STMIK Dharma Wacana Metro

^{2,3}Dosen Tetap Teknik Informatika, STMIK Dharma Wacana Metro

Jalan Kenanga No.3 Mulyojati Kota Metro

Email : febribayuprasetyo10@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan anak usia dini adalah suatu upaya pembinaan yang di tujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun. Program pendidikan anak usia dini harus di sesuaikan dengan kebutuhan minat dan perkembangan anak. Dalam era sekarang ini anak-anak usia dini sudah mulai belajar mengeja dan membaca. Hal ini sangat dipenting karena itu merupakan dasar kita untuk mengetahui suatu informasi. Namun, pada umumnya aplikasi pengenalan huruf hanya menggunakan gambar dan teks. Dengan fasilitas android diharapkan anak-anak dapat menangkap isi dari aplikasi yang dibangun.

Dalam era sekarang ini anak-anak usia dini sudah mulai belajar mengeja dan membaca. Hal ini sangat dipenting karena itu merupakan dasar kita untuk mengetahui suatu informasi. Namun, pada umumnya aplikasi pengenalan huruf hanya menggunakan gambar dan teks. Dengan fasilitas android diharapkan anak-anak dapat menangkap isi dari aplikasi yang dibangun.

Kata kunci: *Pembelajaran Huruf, Smartphone Android, Usia Dini, Game Adventure, Game Anak-anak.*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan anak usia dini adalah suatu upaya pembinaan yang di tujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun. Pendidikan anak usia dini harus di sesuaikan dengan kebutuhan minat dan perkembangan anak.

Saat ini siapa yang tidak kenal *game* diSmartphone Android? Hampir semua orang sudah mengenal jenis-jenis *gamed* diSmartphone, dari kalangan anak-anak hingga dewasa. Android Studio merupakan suatu aplikasi yang bisa digunakan untuk membuat suatu aplikasi yang dapat berfungsi pada perangkat Smartphone Android dengan jenis ekstensi APK

Dalam era sekarang ini anak-anak usia dini sudah mulai belajar mengeja dan membaca. Hal ini sangat dipenting karena itu merupakan dasar kita untuk mengetahui suatu informasi. Namun, pada umumnya aplikasi pengenalan huruf hanya menggunakan gambar dan teks. Dengan fasilitas android diharapkan anak-anak dapat menangkap isi dari aplikasi yang dibangun.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat ditarik rumusan masalah yaitu belum ada aplikasi pembelajaran huruf

untuk usia dini menggunakan *game adventure*.

2. LANDASAN TEORI

2.1 UML (*Unified Modelling Language*)

Unified Modelling Language

(UML) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan.

UML Menyediakan beberapa notasi dan artifak standar yang bisa digunakan sebagai alat komunikasi bagi para pelaku dalam proses analisa dan desain. Dalam proses analisa dan desain, ada tiga artifak yang penting yaitu *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram* beserta notasi yang terhubung dengannya. *Use Case Diagram* merupakan artifak dari proses analisa, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram* merupakan artifak dari proses desain. UML mendefinisikan diagram-diagram berikut ini:

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana". Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

b. *Activity Diagram*

- 1) *Activity* diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.
- 2) *Activity* diagram merupakan state diagram khusus, yang sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya *state* sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu, *activity* diagram tidak menggambarkan perilaku internal sebuah sistem dan interaksi antar subsistem, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

c. *Class* Diagram

- 1) *Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan

untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

- 2) *Class* diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

d. *Sequence* Diagram

Pengertian *Sequence* Diagram adalah salah satu dari diagram-diagram yang ada pada UML, *sequence* diagram secara grafis menggambarkan bagaimana objek berinteraksi antara satu sama lain melalui pesan pada sebuah *use case* atau operasi.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Berfikir

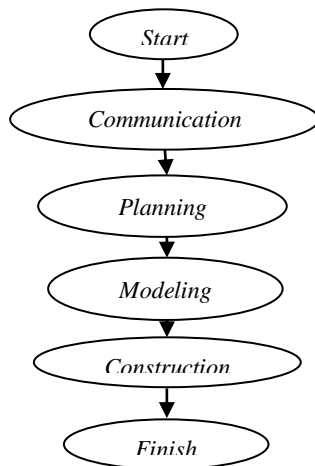
Tabel 3.1 Kerangka Berfikir

No	Uraian Kegiatan	Proses	Sub Proses
1	Perencanaan	Membuat Proposal	Menetapkan Objek Menetapkan Metode yang akan di gunakan
2	Menerapkan Metode	Merencanakan alur proses penelitian berdasarkan metode	Mengumpulkan data dengan cara <ul style="list-style-type: none"> ➤ Studi Pustaka ➤ Observasi ➤ Komunikasi atau Wawancara Mengolah data dengan cara <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pengembangan sistem dengan metode <i>Waterfall</i>
3	Melaksanakan penelitian	Menerapkan hasil perancangan	

4	Menarik kesimpulan		
---	--------------------	--	--

3.2 Alur Penyelesaian Masalah

Proses alur penelitian ini menerangkan langkah-langkah dalam penyusunan tugas akhir mulai dari proses pengumpulan data hingga tahap presentasi tugas akhir. Metode penelitian tugas akhir ini dapat dilihat pada gambar 3.2 dibawah ini:



Gambar 3.1 Flowchart Metode Penelitian

a. *Communication*

Sangat diperlukan adanya komunikasi dengan anak usia dini dan guru demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Penulis melakukan penelitian dan mengumpulkan data-data yang diperlukan anak usia dini.

b. *Planning*

Tahap ini berguna untuk mengetahui soal resiko yang dihadapi nanti, serta mengetahui apa saja sumber daya yang

dibutuhkan, menghasilkan apa, serta yang paling penting adalah mengatur jadwal pembuatan perangkat lunak yang efektif.

c. *Modeling*

Pada tahap perancangan ini penulis merancang struktur data, tampilan interface dan tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

d. *Construction*

Tahap ini penulis melakukan pengkodean bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk diperbaiki.

e. *Finish*

Tahapan *Finish* merupakan tahapan terakhir (*finishing*) dalam pembuatan aplikasi ABCD *runner*.

3.3 Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

3.1 Perangkat Keras

1. Laptop dengan spesifikasi:

- a. Prosesor 2,3 GHz Intel Core i5
Prosesor digunakan sebagai pusat atau otak dari kegiatan komputer dalam melakukan perhitungan dan menjalankan tugas *input* dan *output*.

- b. RAM 8 GB 1333 MHz DDR3 RAM (*Random Access Memory*) merupakan perangkat keras untuk tempat menyimpan data yang diakses oleh Processor. Data yang ada di RAM bisa diakses secara acak dengan kecepatan yang sama, sehingga disebut *Random* (acak). Data yang tersimpan di RAM bersifat sementara, karena hanya akan ada jika ada listrik atau saat komputer menyala dan akan hilang jika komputer mati.
- c. GEFORCE 740MB VGA (*Video Graphic Adapter*) merupakan bagian komputer, di dalam unit komputer yang berperan penting untuk menampilkan *output* proses ke layar monitor. Tanpa VGA, layar komputer tidak akan menampilkan apa-apa. VGA card sendiri ada yang berupa slot tambahan (*add on*) ataupun bawaan produsen motherboard yang disebut dengan *VGA onboard*.
- d. Hardisk 500 GB SATA
Harddisk adalah perangkat lunak yang berfungsi sebagai alat untuk menyimpan dan mengambil informasi digital yang ada pada sebuah unit komputer.

3.4 Perangkat Lunak

3.2.1 Operating System

Windows 7 Professional/Mac OS X Mavericks *Operating System* atau OS adalah perangkat lunak sistem yang bertugas untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras serta operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan software aplikasi seperti Xampp, *php*, *MySQL*, dan *HTML5*.

3.2.2 Adobe Photoshop

Merupakan Perangkat lunak buatan Adobe Systems yang dikhususkan penciptanya untuk pengeditan foto/gambar. Perangkat lunak ini banyak dipakai oleh Desainer, fotografer, dan Perusahaan iklan sehingga seringkali dianggap sebagai perangkat lunak marketing paling bermanfaat di dunia entah itu digunakan untuk desain banner, iklan, logo, baju, dll. Adobe Photoshop, bersama Adobe Acrobat di klaim sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh Adobe Systems.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 *Communication* (Komunikasi)

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan study pustaka maka didapat

4.1.1 Analisis Sistem Saat Ini

Sistem yang berjalan dalam *game* pembelajaran huruf (*adventure*) mempunyai kelemahan diantaranya sebagai berikut:

1. Data data yang berkaitan dengan *game* pembelajaran huruf (*adventure*) masih menggunakan gambar dan teks.

4.1.2 Sistem yang akan digunakan

Perancangan yang penulis usulkan yaitu menggunakan metode *game* pembelajaran huruf (*adventure*) berorientasi objek meliputi: *Use case diagram*, dan *Activity diagram*. Dalam sistem yang diusul meliputi perancangan program dan struktur yang meliputi:

4.1.2.1 Skenario

1. Deskripsi Aktor

Aktor adalah abstraksi dari orang dan sistem yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Berdasarkan *Use Case Diagram* pada Gambar 4.1, deskripsi aktor dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.1 Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Pengguna	Aktor yang dapat berperan menjalankan semua menu yang ada, pada menu <i>game</i> pengenalan huruf.

Tabel 4.2 Deskripsi *Use Case*

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1.	Memilih menu <i>Game</i>	Sistem digunakan oleh pengguna untuk memilih menu <i>Game</i> .
2.	Memainkan <i>game</i>	Sistem digunakan oleh pengguna untuk memainkan <i>game</i> .

2. Skenario *Use Case* Menu *Game*

No *Use Case*: 01

Nama *Use Case*: Menu *Game*

Skenario :

Tabel 4.3 Skenario *Use Case* Menu *Game*

Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu <i>game</i>	
	2. Sistem menampilkan halaman menu <i>game</i>
3. Memainkan <i>game</i>	
	4. Sistem menampilkan halamangame

3. Skenario *Use Case* latihan *game*

No *Use Case*: 02

Nama *Use Case*: latihan *game*

Skenario :

Tabel 4.4 Skenario *Use Case* Latihan *Game*

Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu latihan	
	2. Sistem menampilkan halaman latihan dan memberi soal berupa <i>voice</i>
3. Menjawab soal latihan dengan memilih jawaban yang benar	
	4. Sistem menampilkan halaman jawaban benar atau salah dan melanjutkan soal berikutnya

4. Skenario *Use Case credits*

No *Use Case*: 03

Nama *Use Case*: *credits*

Skenario :

Tabel 4.5 Skenario *Use Case credits*

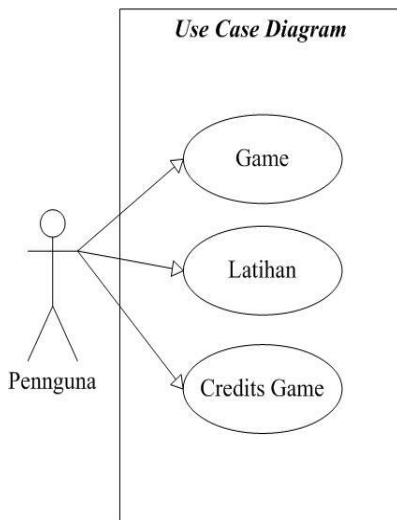
Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih <i>credit game</i>	
	2. Sistem menampilkan halaman <i>credit</i> berupa nama dan NPM penulis

4.1.2.2 *Use Case Diagram*

Use Case Diagram

menggambarkan fungsi tertentu.

Aktor yang terlibat dalam aplikasi adalah user.



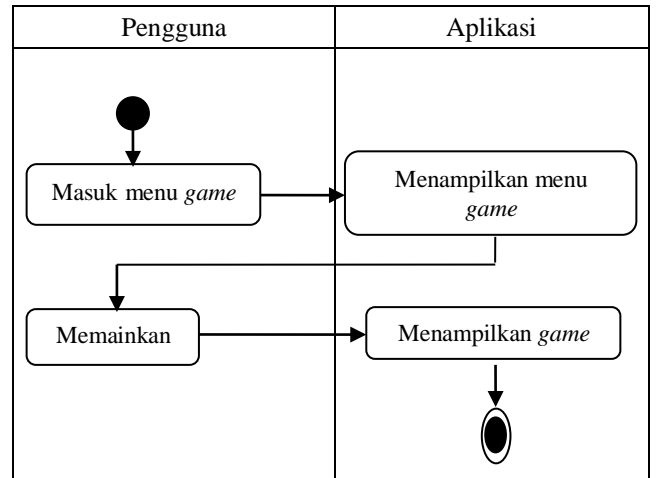
Gambar 4.1 *Use Case Diagram game*

4.1.2.3 *Activity Diagram*

Activity diagram atau Diagram aktivitas merupakan diagram yang

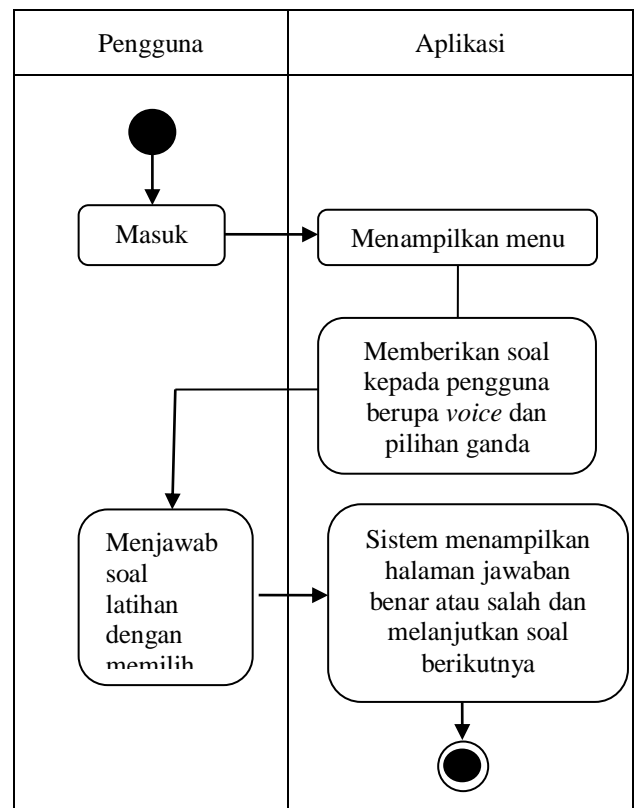
menggambarkan bagaimana alur aktivitas berjalan.

1. *Activity diagram game*



Gambar 4.2 *Activity Diagram Game*

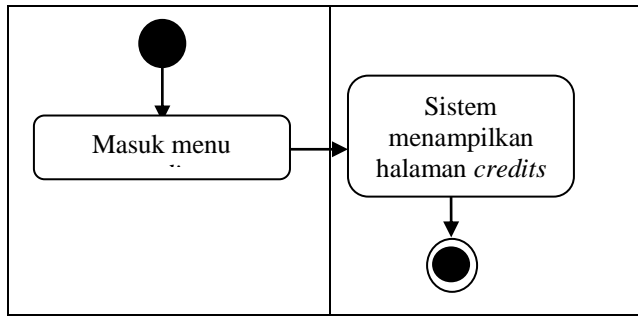
2. *Activity Diagram Latihan*



Gambar 4.3 *Activity Diagram Latihan*

3. *Activity Diagram Credits*



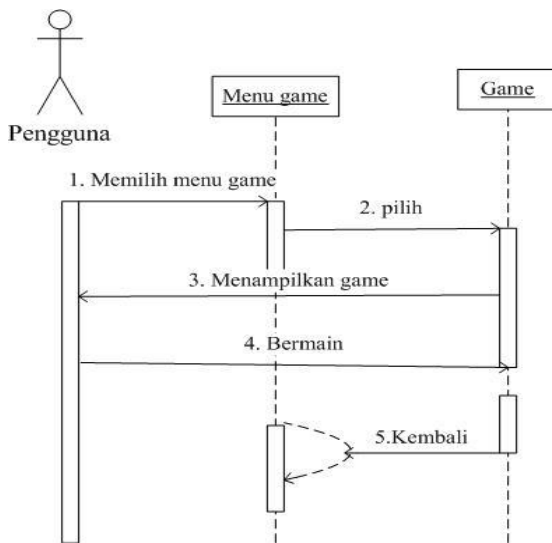


Gambar 4.4 Activity Diagram Credits

4.1.2.4 Sequence Diagram

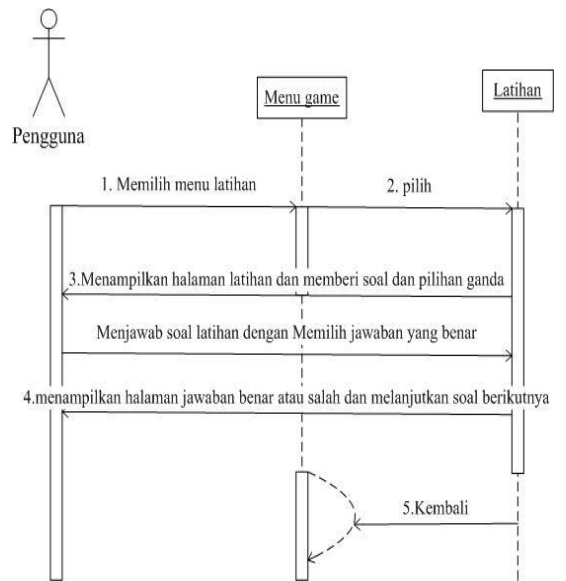
Sequence Diagram merupakan suatu rancangan yang menunjukkan urutan sementara dimanapesan-pesan dikirim diantara objek-objek untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.

1. Sequence Diagram Game



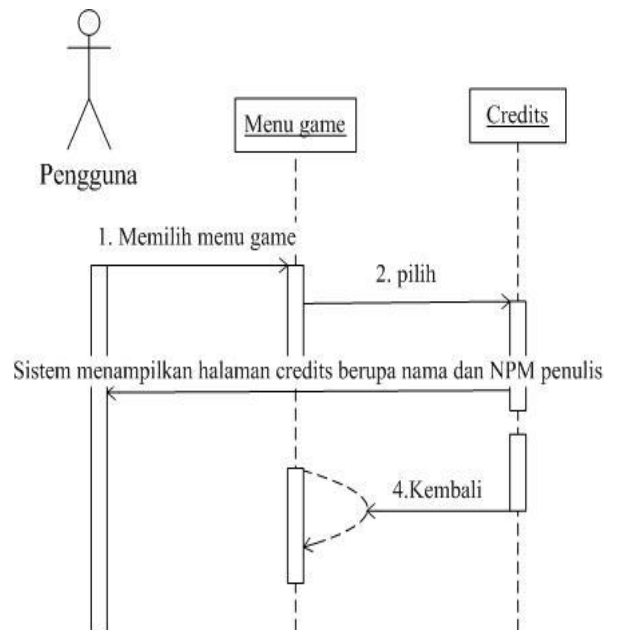
Gambar 4.5 Sequence Diagram Game

2. Sequence Diagram Latihan



Gambar 4.6 Sequence Diagram Latihan

3. Sequence Diagram Credits

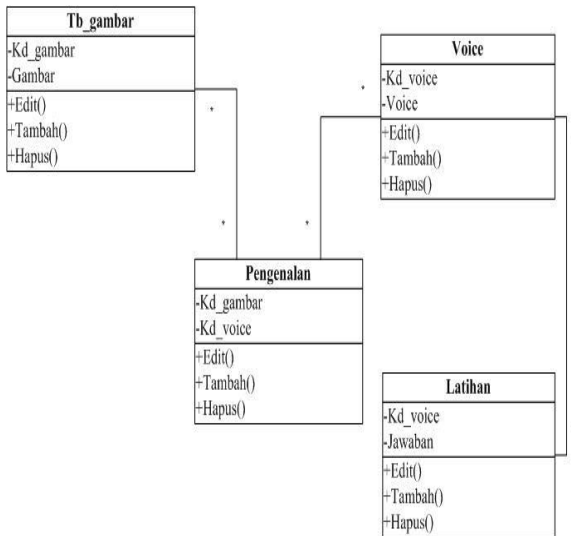


Gambar 4.7 Sequence Diagram Credits

4.1.2.5 Class Diagram

Class Diagram adalah suatu rancangan yang dapat menunjukkan hubungan antara satu kelas dengan kelas lainya dalam sistem yang sedang

dirancang. *Class Diagram* juga menunjukkan struktur kelas-kelas pada sistem.



Gambar 4.8 *Class Diagram Game*

4.2 *Planning* (Perencanaan)

Tahap ini berguna untuk dapat mengatur kinerja para software *engineer* mengetahui soal resiko yang dihadapi nanti, serta mengetahui apa saja sumber daya yang dibutuhkan misalnya sumber daya manusia dan sumber daya teknologi. Sumber daya manusia meliputi analisis.

4.2.1 Sumber Daya Manusia (SDM)

Adalah salah satu faktor yang sangat penting bahkan tidak dapat dilepaskan dari sebuah organisasi, baik institusi maupun perusahaan. SDM juga merupakan kunci yang menentukan perkembangan perusahaan. Pada hakikatnya, SDM berupa manusia yang dipekerjakan disebuah organisasi sebagai penggerak, pemikir dan

perencana untuk mencapai tujuan organisasi itu. Di aplikasi ini aktor yang meliputi pembuat dan pengguna.

1. Sumber daya alternative (pembuat) adalah sumber daya yang di desain untuk digunakan dengan konfigurasi tertentu. Untuk menetapkan bahwa satu kelompok sumber daya ditujukan bagi konfigurasi tertentu.
2. Sumber daya default (pengguna) adalah sumber daya yang harus digunakan apa pun konfigurasi perangkatnya atau jika tidak ada sumber daya alternatif yang sesuai dengan konfigurasi saat ini.

Sumber daya analisis yaitu menghasilkan apa, serta yang paling penting adalah mengatur jadwal pembuatan perangkat lunak yang efektif.

Tabel 4.6 Rencana Kegiatan

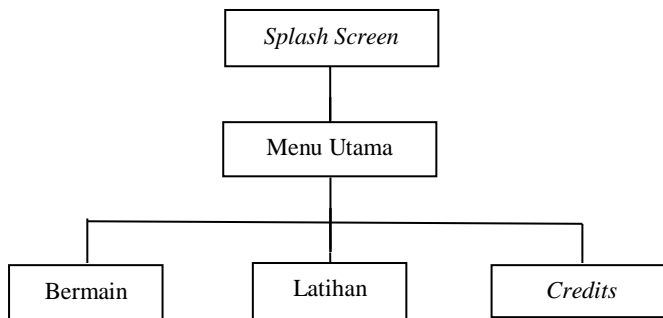
4.3 *Modeling* (Pemodelan)

Pada tahap perancangan ini penulis merancang struktur data, tampilan interface dan tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

No	Kegiatan	Bulan				
		Sep	Okt	Nov	Des	Jan
1.	Komunikasi (<i>Communication</i>)					
2.	Perencanaan (<i>Planning</i>)					
3.	Pemodelan (<i>Modeling</i>)					
4.	Konstruksi (<i>Construction</i>)					
5.	Uji Coba					
6.	Distribution (Menyebarkan Luaskan)					

4.3.1 Desain dan Rancangan

4.3.1.1 Struktur Aplikasi



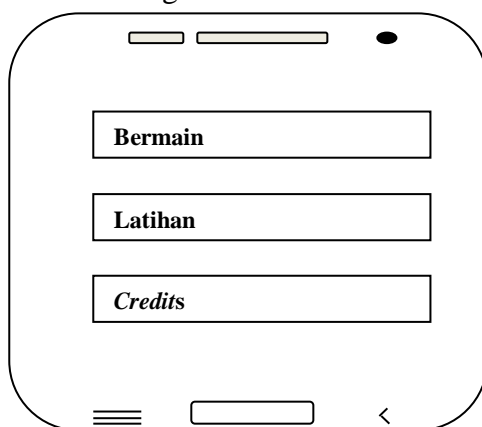
Gambar 4.9 Struktur Aplikasi

Pada struktur aplikasi dijelaskan bahwa pada aplikasi pengenalan huruf ini terdapat menu utama yaitu Bermain, Latihan, dan Credits. Jika pengguna memilih menu bermain maka akan tampil game. Jika pengguna memilih menulatihan, maka akan tampil pertanyaan. Dan jika pengguna memilih menu Credits maka akan muncul nama dan NPM perancang aplikasi.

4.3.1.2 Perancangan Pengguna Interface

Perancangan antarmuka dilakukan untuk menentukan bentuk dan tampilan dari sistem.

1. Rancangan Menu Game



Gambar 4.10 Menu Game

• Penjelasan menu-menu dalam game

1. Menu Bermain

Berfungsi untuk memulai/memainkan game.

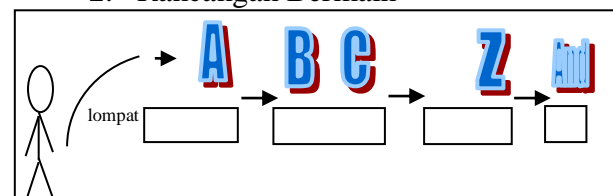
2. Menu Latihan

Berfungsi untuk memberikan soal kepada pengguna berupa voice dan pilihan ganda.

3. Menu Credits

Berfungsi untuk menampilkan halaman credits berupa nama dan NPM penulis.

2. Rancangan Bermain



Gambar 4.11 Rancangan Bermain

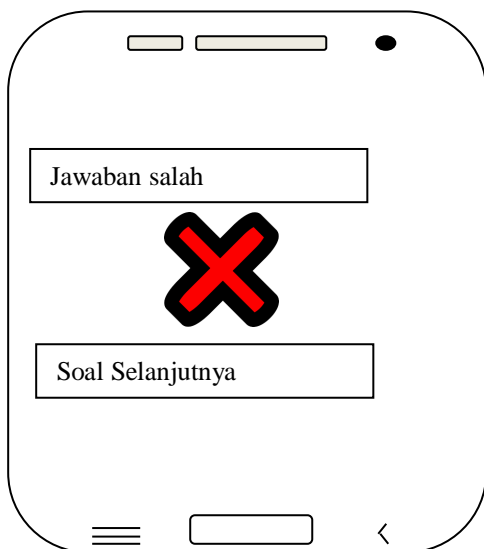
3. Rancangan Latihan



Gambar 4.12 Rancangan Latihan



Gambar 4.13 Rancangan Jawaban Benar



Gambar 4.14 Rancangan Jawaban Salah

4. RancanganCredits



4.4 Construction

Pada tahap ini penulis melakukan pengkodean bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk diperbaiki.

1. BERMAIN

```
(function ($) {  
  // define variables  
  var canvas =  
  document.getElementById('canvas');  
  var ctx = canvas.getContext('2d');  
  var player, score, stop, ticker;  
  var ground = [], water = [], enemies =  
  [], huruf = [], environment = [];  
  var platformHeight, platformLength,  
  gapLength;  
  var platformWidth = 32;  
  var platformBase = canvas.height -  
  platformWidth; // bottom row of the  
  game  
  var platformSpacer = 64;
```

2. LATIHAN

```
<?php  
ob_start();  
?>  
<div role="main" class="main">  
<div class="container">  
<hr class="solid my-5">  
<div class="row justify-content-center  
pt-2 pb-4">  
<div class="col-lg-6">  
<h5 class="text-primary">MARI  
BERLATIH, KLIK DAN  
DENGARKAN! HURUF APAKAH  
INI? <h3><?php echo  
$pesansalah;?><?php echo  
$pesanbenar;?></h3></h5>  
<div class="col text-center">  
<div class="logo">  
<a href="#">  
<?php
```

3. CREDITS

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>ABCD Runner</title>
<link rel="stylesheet" href="kandi.css"
type="text/css" media="screen">
<script type="text/javascript"
src="jquery.2.1.1.min.js"></script>
<style>
```

4.5 Uji Coba

Pada tahap uji coba ini penulis menginstall aplikasi diberbagai macam versi android. Kemudian penulis mencoba aplikasi tersebut, apakah terjadi *error* saat instalasi atau tidak. Jika dinyatakan sudah tidak ada *bug/error* lagi, maka aplikasi akan masuk ke tahap publikasi.

4.5.1 Pengujian Black Box

Pengujian black box dilakukan dengan memperhatikan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem. Pengujian black box yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Kasus dan Hasil Pengujian
 - a. Pengujian Halaman Utama

Tabel 4.7 Kasus Pengujian Halaman Utama

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik "Mulai"	Permainan Dimulai	Halaman bermain Game berjalan	[√] diterima
			[] ditolak
Klik "Credits"	Tampilkan Halaman Data Developer	Semua Data Developer Tampil	[√] diterima
			[] ditolak

- b. Pengujian Halaman Bermain

Tabel 4.8 Kasus Pengujian Halaman Bermain (Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik "Lompat"	Karakter melompat	Karakter melompat sesuai dengan waktunya	[√] diterima
			[] ditolak
Ambil "Huruf"	Huruf dapat di lewati dan terdengar suara huruf	Huruf dapat di lewati dan suara terdengar dengan baik	[√] diterima
			[] ditolak

4.6 Distribution (Menyebarkan Luaskan)

Pada tahap *Distribution* (Menyebarkan Luaskan) ini penulis meng-*upload* aplikasi *game* pengenalan huruf (*gameadventure*) ke *playstore* dengan membuat akun *google play*. Kemudian penulis mempromosikannya melalui media sosial kepada sekolah PAUD dan TK dengan harapan aplikasi ini dapat membantu anak-anak belajar mengenal huruf.

4.7 Finish

Tahapan *Finish* merupakan tahapan terakhir (*finishing*) dalam pembuatan aplikasi *ABCD runner*.

Tahapan ini penulis menunjukan hasil dari penelitian yang dilakukan, dan hasil dari perancangan aplikasi *pembelajaran* berbasis android.

4.7.1 Tampilan Halaman Menu

Halaman Menu merupakan halaman yang berisi menu game yaitu Mulai, latihan dan *credits*. Memulai berfungsi untuk memulai game *ABCD Runner*, Latihan berfungsi untuk melatih anak-anak belajar mengenal

huruf, dan menu *credits* berfungsi untuk menampilkan data pembuat game.



Gambar 4.16 Tampilan Halaman Menu

4.7.2 Tampilan Halaman *Game*

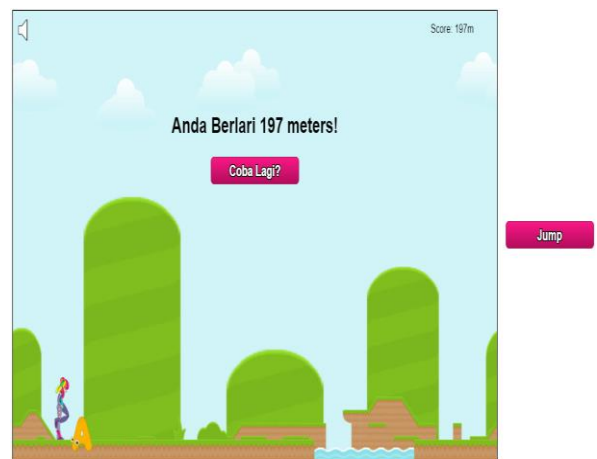
Form menu utama pada admin merupakan form utama yang berfungsi untuk mengelola menu-menu atau form lainnya yang terdapat di dalam aplikasi. Form menu utama akan tampil saat admin pertama kali setelah admin melakukan login. Pada saat form ini aktif, administrator dapat melakukan setting *web setting* menu dan memasukan info-info yang dibutuhkan untuk membuat data *driver*. Berikut merupakan bentuk tampilannya



Gambar 4.17 Tampilan Halaman Bermain *Game*

4.7.3 Tampilan Halaman *Game Over*

Form menu utama pada admin merupakan form utama yang berfungsi untuk mengelola menu-menu atau form lainnya yang terdapat di dalam aplikasi. Form menu utama akan tampil saat admin pertama kali setelah admin melakukan login. Pada saat form ini aktif, administrator dapat melakukan setting web setting menu dan memasukan info-info yang dibutuhkan untuk membuat data *driver*. Berikut merupakan bentuk tampilannya



Gambar 4.18 Tampilan Halaman *Game Over*

4.7.4 Tampilan Halaman *Latihan*

Berikut merupakan bentuk tampilannya dari menu halaman latihan. Jawaban benar atau salah maka, akan melanjutkan soal latihan berikutnya.



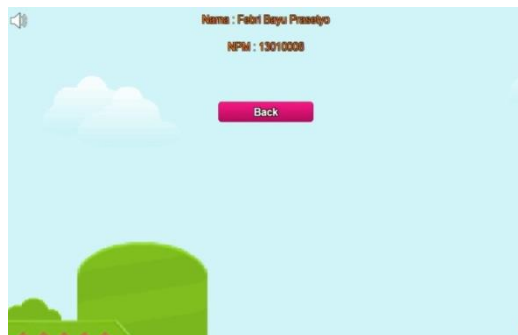
Gambar 4.19 Tampilan halaman latihan benar



Gambar 4.20 Tampilan halaman latihan Salah

4.7.5 Tampilan Halaman *Credits*

Berikut merupakan bentuk tampilannya dari menu halaman *credits*



Gambar 4.21 Tampilan Halaman *Credits*