GAME PENGENALAN BUAH DAN SAYURAN BERBASIS ANDROID UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika

Disusun Oleh :

Nama : Alfa Miftahul Huda

NIM : 09 523 087

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2013

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

GAME PENGENALAN BUAH DAN SAYURAN BERBASIS ANDROID UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD)

TUGAS AKHIR

Oleh:

Nama : Alfa Miftahul Huda

No. Mahasiswa : 09523087

Yogyakarta, 17 Oktober 2013

Pembimbing Tugas Akhir

Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom., MCS

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

GAME PENGENALAN BUAH DAN SAYURAN BERBASIS ANDROID UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD)

TUGAS AKHIR

Oleh:

Nama : **Alfa Miftahul Huda**

No.Mahasiswa : **09523087**

Telah Dipertahankan Di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 17 Oktober 2013

Tim Penguji	**Tanda Tangan**
Nur Wijayaning Rahayu, S. Kom., M.Cs Ketua	
Ahmad Luthfi, S. Kom., M.Kom Anggota I	
Raden Teduh Dirgahayu Dr., S.T., M.Sc. Anggota II	

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia

(Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini
Nama : Alfa Miftahul Huda
No. Mahasiswa : 09523087

Menyatakan seluruh komponen dan isi dalam laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 Oktober 2013

Alfa Miftahul Huda

HALAMAN PERSEMBAHAN



Sebuah persembahan untuk mereka yang benar-benar ada disekitar…

Kehadirat Allah SWT atas anugrah dan rahmat yang engkau berikan kepada ku, atas raga yang Engkau titipkan kepadaku, atas Ridho dan Karunia yang Engkau Sertakan dilangkah Hidupku, Sungguh, Aku Bersyukur Kepada-Mu
Serta kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW.

Yang Tercinta kedua Orang Tua ku, Bapak H. Sutadi SE., MSi.dan Ibu Hj. Susi Lestari. Terima Kasih atas segalanya, doa, dukungan, didikan, kasih sayang yang tak terhingga serta ajaran-ajaran yang selalu kalian tunjukkan untukku. Semoga kebaikan dan keselamatan di dunia dan akhirat akan selalu Allah SWT berikan, karena aku tak akan pernah sanggup untuk membalas semua kebaikan kalian.

Yang Tersayang Dyah Permana Sari dan Adik ku wawan serta imah, Terima Kasih atas perhatian, saran, doa dan Terima Kasih juga buat dukungan semangat yang telah diberikan selama ini.

Buat teman-teman KKN Unit 221 dusun Ketalo Blantikan Bantul, Yusuf, Cahyo, Gilang, Adi, Dini, Icha, MuthiaTerimakasih buat dukungan, semangat dan doanya. Semoga diantara kalian yang belum,cepat menyusul. Aamiin.

Terima Kasih buat Kepala Dusun Ketalo Blantikan bapak Sutono beserta Ibu Sarjiyem atas nasehat-nasehatnya yang telah diberikan selama ini. Tak lupa juga adik-adik dusun Ketalo Blantikan yang tidak bisa aku sebutkan satu persatu, terimakasih atas doa kalian.

Terima Kasih juga buat mas Hasan atas segala bantuannya untuk mengerjakan skripsi ini.

Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu hingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan. Terima Kasih dari yang terdalam terucap dan semoga kebaikan kalian mendapat balasan yang setimpal dari Yang Maha Kuasa.

MOTTO

"Hai orang-orang beriman,
jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu,
sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang besabar."
(Q.S. Al-Baqarah: 153)

" Buatlah kegalauan menjadi sebuah kebanggaan dalam mensegerakan apa yang dikhawatirkan sebelumnya menuju kesuksesan dan keberhasilan dalam genggaman tangan "
(Mario Teguh)

"Dan Allah tidak menjadikannya
(pemberian bala bantuan itu) melainkan
sebagai kabar gembira bagi (kemenangan)mu,
dan agar hatimu tenang.Dan tidak ada kemenangan itu,
selain dari Allah Yang Maha Perkasa,Maha Bijaksana."
(Q.S. Ali 'Imran: 126)

"Allah tidak membebani seseorang,
melainkan sesuai dengan kesanggupannya...."
(Q.S. Al-Baqarah:286)

"….. sesungguhnya setelah kesulitan tersimpan sebuah kemudahan"
(QS : Al Insyiroh : 6)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulisan laporan tugas akhir yang berjudul "Game Pengenalan Buah dan Sayuran Berbasis Android untuk Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)" dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya sampai akhir zaman.

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata-1 (S1) Jurusan Teknik Informatika di Universitas Islam Indonesia.

Penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungannya baik secara langsung maupun tidak, antara lain kepada:

1. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
2. Ibu Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom, M.Cs., selaku Dosen Pembimbing, yang telah banyak memberikan masukan, bimbingan, dukungan, semangat, motivasi, bantuan dan kemudahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Orang tua tercinta, Bapak H.Sutadi SE., MSi. dan Ibu Hj. Susi Lestariyang telah memberikan kasih sayang, dukungan dan doa yang tiada hentinya.
4. Adikku tercinta, Khairi Setiawan Sejati dan Nuriati Shoimahyang selalu memberikan motivasi dan dukungannya.
5. Pacarku tersayang, Dyah Permana Sari yang selalu membantu, memotivasi dan mendukungku dalam proses mengerjakan tugas akhir ini.
6. Sahabat-sahabat saya, Reza Fauzan, Tsabit Rahman, Tommy Yoga Pratama, Suryono Winardi, Martin Surya, Annisa Putri I.S., Deviani T.N., dan Dita Danianti sertaTeman-teman Teknik Informatika 2009 "Infinity" yang selalu

memberikan semangat dan saling mendoakan untuk kelancaran dan kemudahan dalam mengerjakan tugas akhir masing-masing.

7. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih untuk segala bantuannya.

Penyusun menyadari masih banyaknya kekurangan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Sehingga kritik dan saran yang membangun masih sangat diperlukan dari para pembaca agar Laporan Tugas Akhir ini menjadi berguna dan memberikan manfaat bagi teman-teman dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 17 Oktober 2013

Penyusun

(Alfa Miftahul Huda)

SARI

Pada saat ini kebutuhan akan pendidikan anak usia dini (PAUD) semakin tinggi karena setiap orang tua merasa bahwa anaknya perlu dibekali dengan ilmu pengetahuan sebagai dasar untuk masuk ke sekolah dasar. Salah satu model pembelajaran yang dilakukan ialah materi pendidikan melalui sarana bermain dan belajar, materi yang dipelajari antara lain mengenai pengenalan bentuk dan gambar. Pembelajaran ini sangat berharga, untuk itu perlu peran orangtua dalam mendidik anak-anaknya serta perlu adanya unsur bermain dan belajar agar anak - anak tidak mudah bosan dalam pembelajaran yang dilakukan. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan menuangkan setiap pengetahuan tentang buah dan sayuran ke dalam aplikasi pengenalan buah dan sayuran untuk pendidikan anak usia dini ini.

Untuk memudahkan pengguna dalam mengakses informasi buah dan sayuran, dibangunlah aplikasi berbasis Android yang merupakan salah satu teknologi *mobile* saat ini. Aplikasi ini berisi informasi mengenai buah dan sayuran, dan empat menu permaian, seperti mengenal warna, mengenal bentuk, mngenal angka atau berhitung jumlah buah dan mengenal nama. Metode perancangan aplikasi ini adalah dengan menggunakan HIPO *(Hierarchy Plus Input-Process-Output).*

Hasil dari aplikasi ini yaitu membantu para orangtua untuk membimbing dan mengenalkan anak-anaknya tentang bermacam buah dan sayuran sehingga memudahkan anak-anak untuk mengetahui informasi mengenai buah dan sayuran.

Pengujian aplikasi ini dilakukan pada perangkat dan pada pengguna. Aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada *emulator*, Samsung Galaxy SIII dan HTC One X. Sedangkan pengujian pada pengguna dilakukan pada sepuluh responden anak-anak PAUD yang dibimbing oleh orangtua dan guru pengajar. Aplikasi ini mendapat tanggapan yang baik dari respsonden.

Kata Kunci :***android, paud, game maker***

TAKARIR

Device	Alat / perlengkapan
Emulator	Pengganti perangkat lunak Android yang berjalan di PC
Game	Permainan
HIPO	Alat pembuatan model yang memungkinkan profesional system untuk menunjukkan hubungan antara modul dengan fungsi dalam suatu sistem.
Input	Masukan
Interface	Antarmuka
Layout	Tampilan
Learn	Latihan
Loadingscreen	Tampilan halaman aplikasi setelah *Splashscreen* muncul
Mobile	HP / Telepon Genggam
Output	Keluaran
Splashscreen	Tampilan awal aplikasi
Touchscreen	Layar sentuh
User	Pengguna
VTOC	Suatu diagram yang menggambarkan hubungan dari modul-modul dalam suatu sistem secara berjenjang.
Zoom in	Memperbesar
Zoom out	Memperkecil

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING ii

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI iii

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR iv

HALAMAN PERSEMBAHAN v

MOTTO vii

KATA PENGANTAR viii

SARI x

TAKARIR xi

DAFTAR ISI xii

DAFTAR TABEL xv

DAFTAR GAMBAR xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 2

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Batasan Masalah 2

1.4 Tujuan Penelitian 2

1.5 Manfaat Penelitian 2

1.6 Metodologi Penelitian 3

1.6.1 Pengumpulan Data 3

1.6.2 Metode Pengembangan Aplikasi 3

1.7 Sistematika Penulisan 4

BAB II LANDASAN TEORI 6
2.1 Sistem Operasi Android 6
2.2 Game Maker 6
2.2.1 Pengertian Game Maker 6
2.2.2 Tahapan Penggunaan Game Maker 7
2.3 Game Edukasi 8
2.4 Kurikulum PAUD 11
2.4.1 Prinsip-Prinsip Pendidikan Anak Usia Dini 11
2.4.2 Pembelajaran 12
2.5 JAVA 13
2.6 Multimedia 14
2.7 Perbandingan Dengan Aplikasi Lain 15
BAB III METODOLOGI 17
3.1 Pengumpulan Data 17
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem 17
3.3 Perancangan Perangkat Lunak 19
3.3.1 Metode Perancangan 19
3.3.2 Perancangan Diagram HIPO 19
3.4 Perancangan Antarmuka 24
3.4.1 Perancangan Antarmuka *Device* 24
3.5 Desain Permainan 28
3.5.1 Desain Permainan Mengenal Warna 29
3.5.2 Desain Permainan Mengenal Bentuk 29
3.5.3 Desain Permainan Mengenal Nama 30
3.5.4 Desain Permainan Mengenal Angka 31

3.6 Mekanisme Perancangan Aplikasi 31
3.6.1 Perancangan Tampilan Aplikasi 31
3.6.2 Perancangan Suara 32
3.7 Rencana Pengujian 32
3.7.1 Rencana Pengujian Aplikasi pada Perangkat 32
3.7.2 Rencana Pengujian Aplikasi pada Pengguna 32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 33
4.1 Implementasi 33
4.2 Batasan Implementasi 34
4.3 Implementasi Antarmuka Aplikasi Pada Device Android 35
4.4 Analisis Kesesuaian dengan Landasan Teori 45
4.5 Pengujian Aplikasi 46
4.5.1 Pengujian Pada Perangkat 46
4.5.2 Pengujian Pada Pengguna 48
4.6 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi 51
4.6.1 Kelebihan Aplikasi 51
4.6.2 Kekurangan Aplikasi 51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 53
5.1 Kesimpulan 53
5.2 Saran 53
DAFTAR PUSTAKA 54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan dengan aplikasi lain..... 16
Tabel 4.1 Rekapitulasi hasil kuesioner dengan 10 responden..... 48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Depan Aplikasi Quiz Nama Buah 15
Gambar 2.2 Aplikasi Quiz Nama Buah Halaman Soal 16
Gambar 3.1 Diagram HIPO 20
Gambar 3.2 Diagram Rinci Modul Latihan 21
Gambar 3.3 Diagram Rinci Modul Play 21
Gambar 3.4 Diagram Rinci Modul Profil 22
Gambar 3.5 Diagram Rinci Modul Help 22
Gambar 3.6 Diagram Rinci About 23
Gambar 3.7 Diagram Rinci Modul Exit 23
Gambar 3.8 Rancangan Halaman *Splashscreen* 24
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Menu Utama 25
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Learning (Latihan) 25
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Sub Menu Play 26
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Menu Berhitung 26
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Menu Mengenal Warna 27
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Halaman Mengenal Bentuk 27
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Halaman Mengenal Nama 28
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Halaman about 28
Gambar 3.17 Rancangan Permainan Mengenal Warna 29
Gambar 3.18 Rancangan Permainan Mengenal Bentuk 30
Gambar 3.19 Rancangan Permainan Mengenal Nama 30
Gambar 3.20 Rancangan Permainan Mengenal Angka 31
Gambar 4.1 Halaman *Loadingscreen* 35
Gambar 4.2 Halaman Menu Utama 36
Gambar 4.3 Halaman *Learn* 37
Gambar 4.4 Halaman detail buah anggur 38
Gambar 4.5 Halaman Profil 39
Gambar 4.6 Halaman Help 40
Gambar 4.7 Halaman About 41

Gambar 4.8 Halaman Play 42
Gambar 4.9 Halaman Pilihan Menu Play Pilih Buah..... 42
Gambar 4.10 Detail Halaman Mengenal Warna 43
Gambar 4.11 Halaman Detail Mengenal Angka Buah..... 44
Gambar 4.12 Halaman Highscore 45
Gambar 4.13 Tampilan pada HTC One X 47
Gambar 4.14 Tampilan pada Samsung Galaxy SIII..... 48
Gambar 4.15 Diagram Hasil Kuesioner dari Pernyataan 1 49
Gambar 4.16 Diagram Hasil Kuesioner dari Pernyataan 2 50
Gambar 4.17 Diagram Hasil Kuesioner dari Pernyataan 3 50
Gambar 4.18 Diagram Hasil Kuesioner dari Pernyataan 4 51

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan pendidikan anak usia dini (PAUD) semakin tinggi karena setiap orang tua merasa bahwa anaknya perlu dibekali dengan ilmu pengetahuan sebagai dasar untuk masuk ke sekolah dasar. Salah satu model pembelajaran yang dilakukan ialah materi pendidikan melalui sarana bermain dan belajar, materi yang dipelajari antara lain mengenai pengenalan bentuk dan gambar.

Selain itu, keluarga yang sudah mempunyai anak kecil, biasanya orang tua menempel kertas nama-nama buah dan sayuran di dinding rumah untuk memberikan dan menambah pengetahuan anak-anaknya dalam mengenal nama-nama buah dan sayuran. Hal ini sangat tidak efektif dan efisien karena mengingat anak-anak yang biasanya tidak tertarik pada suatu hal jika hal tersebut tidak menarik bagi anak-anak tersebut, dan itu dapat membuat anak-anak bosan. Selain itu media tersebut tidak dapat digunakan dimana saja dan kapan saja karena tidak bisa dibawa kemana-mana.

Berdasar *review* yang telah peneliti lakukan pada salah satu aplikasi yang ada di android market, yaitu pada *game* yang berjudul tebak buah terdapat beberapa kekurangan yaitu tidak ada fitur latihan sebelum memulai permainan sehingga anak-anak tidak tahu bagaimana cara melakukannya, selain itu permainan tebak buah hanya menebak satu huruf depan saja berdasar gambar buah yang ditampilkan dan pilihan huruf yang muncul akan bertambah sesuai level yang dipilih.

Maka dari itu,dalam hal ini peneliti berusaha untuk membuat sebuah game edukasi yang menarik dan menantang anak-anak untuk mencoba mengenal nama-nama buah dan sayuran, yang mana game ini nantinya dibuat dengan tujuan mengubah media pembelajaran yang biasanya ditempel di dinding menjadi media elektronik berbasis aplikasi android sehingga bisa digunakan dimana saja dan kapan saja oleh para orangtua untuk anak-anaknya. Aplikasi game edukasi ini cocok untuk anak-anak yang baru memahami nama-nama buah dan sayuran,

karena mengingat setiap orang memiliki handphone atau smartphone yang berjumlah lebih dari satu dan sudah bukan suatu barang yang langka untuk dapat dijumpai. Oleh karena itu proses belajar semakin dipermudah dengan adanya teknologi dan untuk model pembelajaran orang tua cukup mendampingi sekaligus mengajari putra-putrinya untuk memperdalam materi pengenalan nama-nama buah dan sayuran yang sudah dipelajari selama proses belajar mengajar di sekolah. Aplikasi ini hanya untuk anak usia dini dengan rentang usia 4-6 tahun. Aplikasi ini mengenalkan gambar-gambar buah dan sayuran, meliputi pengenalan bentuk, pengenalan warna, pengenalan nama, dan menghitung jumlah buah atau sayuran yang tepat sesuai dengan gambar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka di dapat suatu rumusan yaitu sebagai berikut:

Bagaimana membangun suatu aplikasi *game* pengenalan buah dan sayuran yang efektif dan menghibur bagi anak-anak berbasis teknologi android yang bisa digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa harus terkoneksi dengan internet untuk memakainya.

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan yang hendak diselesaikan dalam penelitian ini maka diberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ditujukan untuk anak-anak usia dini (4-6 Tahun) untuk belajar mengenal nama-nama buah dan sayuran yang akan dibimbing oleh orangtua.
2. Aplikasi dikembangkan menggunakan game maker untuk mempermudah pembuatan desain tampilan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, tujuan peneliti membangun game edukasi yang menarik bagi anak-anak sehingga anak-anak dapat mengenal dengan mudah tentang buah-buahan dan sayur-sayuran.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi kepada anak–anak usia dini tentang nama–nama buah dan sayuran beserta informasi mengenai buah dan sayuran yang ditampilkan.
2. Mempermudah anak-anak dalam mengenal nama-nama buah dan sayuran dengan cara yang menarik.

1.6 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua tahap yang digunakan untuk penelitian tugas akhir, yaitu:

1. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Metode ini meliputi:

a. Studi pustaka

Metode ini dilakukan dengan mencari data dan materi-materi melalui beberapa studi pustaka, seperti: buku, artikel dan referensi dari internet.

b. Observasi

Metode ini dilakukan dengan menganalisa data-data yang diperlukan untuk dimunculkan dalam aplikasi, yaitu data tentang nama-nama buah dan sayuran, dan informasi mengenai buah-buahan dan sayuran yang nantinya akan ditampilkan.

2. Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem disusun berdasarkan hasil dari data yang sudah diperoleh. Metode ini meliputi:

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahapan ini penulis mengkaji kembali data yang telah di kumpulkan dan selanjutnya menganalisa kebutuhan dalam pembangunan perangkat lunak.

b. Perancangan Perangkat Lunak

Setelah menentukan apa saja yang akan dibutuhkan dalam membangun perangkat lunak, dilakukan perancangan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Perancangan terdiri dari perancangan proses, perancangan

input, perancangan *output* sampai dengan perancangan *interface* sesuai kebutuhan perangkat lunak.

c. Implementasi Perangkat Lunak

Merupakan tahap pengadaan sistem yang siap dioperasikan dan juga untuk mempresentasikan hasil rancangan kedalam program untuk diketahui hasilnya.

d. Pengujian Perangkat Lunak

Setelah sistem diimplementasikan perlu dilakukan penyempurnaan kekurangan yang ada dan menganalisis kembali sampai sistem layak digunakan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan berguna untuk memudahkan dalam memahami laporan Tugas Akhir ini. Secara garis besar sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan masalah umum yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, observasi, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang terkait tentang penelitian yang akan dibuat. Teori-teori tersebut menjelaskan tentang android, game maker studio, dan kurikulum PAUD serta pentingnya informasi mengenai buah-buahan dan sayuran bagi anak-anak usia dini.

BAB III METODOLOGI

Berisi tentang metode analisis kebutuhan terhadap perangkat lunak yang dipakai, dan menguraikan hasil analisis terhadap sistem dan perancangan antarmuka sistem.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Memuat tahapan dari hasil perancangan sistem sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan kesimpulan dari proses - proses sistem yang telah dilakukan serta mengemukakan saran-saran selama pengembangan sistem.

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Operasi Android

Sistem operasi Android saat ini banyak diminati oleh banyak orang karena sistem operasi perangkat *mobile*ini memberikan kemudahan operasional dan banyak aplikasi gratis yang disediakan. Pengertian Android menurut Supardi (2011) adalah sebuah sistem operasi perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android bukan bahasa pemrograman, akan tetapi hanya menyediakan lingkungan hidup atau *run time environment* yang disebut DVM *(Dalvik Virtual Machine)* yang telah dioptimasi untuk *device* atau alat dengan sistem memori yang kecil.

Dalam membuat pemrograman Android dibutuhkan beberapa perangkat lunak pendukung, antara lain:

1. Android SDK merupakan alat atau tool yang digunakan untuk membuat aplikasi *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java.
2. *Eclipse* merupakan perangkat lunak untuk bahasa pemrograman java.
3. ADT/Plugins Eclipse dari *Android Development Tools* atau sering juga disebut dengan *PluginsEclipse* yang merupakan penghubung antara IDE *Eclipse* dengan Android SDK sehingga dapat membuat project yang berbasis Android.

Android Virtual Device (AVD) yang merupakan emulator untuk menjalankan program aplikasi Android ysng telah dibuat.

2.2 Game Maker

2.2.1 Pengertian Game Maker

Game Maker adalah sebuah software yang bisa membantu mengembangkan game tanpa menggunakan coding sedikitpun. Pengembangan Game Maker ini dimulai pada tahun 1999 oleh Mark Overmars. Dia adalah seorang professor di Institut Ilmu Informasi dan Komputasi di Universitas Utrecht di Belanda. Disini ia mengepalai Pusat Gaming Advanced dan Simulasi, yang melakukan penelitian di

bidang-bidang seperti 3D modeling, animasi, karakter virtual, simulasi, interaksi manusia-komputer, bermain game adaptif, dan aspek artistik permainan.

Game maker dapat menciptakan game jenis apa saja yang diinginkan, seperti racing, action, fighting, RPG, adventure, puzzle, tactic, simulation, dll. Program ini lebih focus pada game berbasis 2D, tetapi program ini juga menyediakan feature yang memungkinkan untuk membuat game jenis 3D. Namun pada tools ini tidak bisa membuat game sekelas "Empire Earth", "Need for Speed", "Halo". Karena feature 3D yang diberikan hanya untuk membuat game 3D yang sederhana. Script yang dipakai adalah GML (Game Maker Language) yang bisa dipadukan dengan bahasa pemprograman seperti Delphi, C dan sebagainya. Hal ini bisa dilakukan dalam kapasitas penggunaan DLL (Dynamic Link Library) berupa semacam plugin yang mengandung fungsi-fungsi yang tidak dimiliki oleh Game Maker.

2.2.2 Tahapan Penggunaan Game Maker

Dalam penggunaannya game maker dapat membuat game jenis apa saja seperti racing, action, fighting, RPG, adventure, puzzle, tactic, simulation, dll. Namun kembali pada tema yang diambil yaitu membuat game platformer. Adapun tahapan-tahapan dalam pembuatan game platformer adalah sebagai berikut :

1. Membuat *Sprites*

Ini merupakan tahapan awal dlam pembuatan game. Sprite dapat berupa gambar diam dan dapat juga gambar animasi.

2. Membuat *Object, Event* dan *Action*

- Objek digunakan sebagai fungsi variable game.
- Event merupakan pilihan untuk memberikan event pada objek.
- Actions digunakan untuk memberikan beberapa perintah pada event, pada tool action terdapat sejumlah ikon yang dapat digunakan sebagai action. Untuk menerapkan action pada event, pilih ikon action kemudian drag ke jendela action.

3. *Masking Objek*

Tahap ini mencoba untuk membuat karakter/objek yang akan menjadi tokoh dalam cerita yang akan dibuat. Fungsinya sebagai *Bounding Box*.

Apabila tidak menggunakan masking sprite, maka ketika objek saling bertabrakan aka nada *overlapping* yang mengakibatkan objek berhenti pada bidang tertentu.

4. Membuat *Room*

Room digunakan untuk menerapkan objek pada ruang game, room dapat juga disebut dengan level game. Objek yang sudah dibuat akan disusun dalam jendela grid.

5. Membuat Musuh

Untuk membuat musuh akan dibuat berjalan seperti orang berpatroli.

6. Membuat *Marker*

Marker berfungsi untuk membatasi gerak horisolntal, dimana marker ini akan diletakkan pada sisi kiri dan kanan.

7. Menambahkan *Score*

Langkah ini dibuat untuk untuk menilai seberapa hebat kemampuan pemain dalam menggerakkan serta menghindari musuh-musuh yang ada.

8. Menambahkan Suara dan Musik

Sebuah game akan lebih menarik jika beberapa perangkat pendukung lainnya ditambahkan musik dan efek suara.

9. Menambahkan *Background*

Digunakan untuk memberikan tampilan pada game sesuai dengan game yang akan dibuat.

2.3 Game Edukasi

Game Edukasi atau *Educational Games* adalah sebuah permainan digital yang dirancang untuk pengayaan pendidikan, serta diterapkan dalam proses pembelajaran dan pengajaran menggunakan teknologi multimedia interaktif. Game Edukasi digunakan oleh pengajar untuk mengembangkan seluruh aspek yang dimiliki oleh anak agar tumbuh dan berkembang dengan baik, antara lain dari segi kognitif, afektif dan psikomotorik.

Seiring perkembangan zaman, pemilihan game edukasi sebagai alat bantu ajar dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat meningkatkan kecerdasan dan emosional anak. Adapun faktor pendukung media edukasi karena memiliki pola

pembelajaran *learning by doing.* Berdasarkan pola tersebut, pemain dituntut untuk belajar menyelesaikan permasalahan yang ada. Model permainan, instruksi dan *tools* yang disediakan oleh permainan edukasi akan membimbing pemain untuk secara aktif dalam menggali informasi sehingga dapat memperkaya pengetahuan dan strategi saat bermain.

Game edukasi memiliki kelebihan dalam beberapa kategori jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu kelebihan yang signifikan adalah animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga anak dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional (Ritzhaupt, 2010).

Model perancangan game edukasi terdiri dari enam bagian, yaitu (Peterson, 2008):

1. Rasa ingin tahu, fantasi dan kontrol.

   Bagian ini terdiri dari :

   - Motivasi intrinsik, menyenangkan untuk digunakan karena pengguna memiliki kontrol terhadap permainan.
   - Integrasi antara materi edukasi dengan aspek fantasi.
   - Mendorong keingintahuan, yaitu pemain dapat melakukan eksplorasi.
   - Pengguna dapat melakukan *trial-error* untuk menyelesaikan permainan.
   - Keberhasilan ditentukan oleh pengetahuan, bukan sebuah kebetulan.
   - Materi edukasi disesuaikan dengan materi dunia nyata, menyediakan banyak pilihan dan tema.

2. Tantangan.

   Bagian ini terdiri dari :

   - Kinerja pemain terukur dan didefinisikan dengan baik.
   - Tantangan diberikan secara terus tapi disesuaikan dengan tingkat pemahaman pemain.
   - Kompleksitas semakin berkembang sejalan dengan kemampuan pengguna dengan menerapkan level-level.
   - Memonitor kinerja pengguna, berdasarkan hasil monitoring ini kesulitan kemudian disesuaikan dan dapat melihat perkembangannya setiap saat.

3. Sosialisasi.

   Bagian ini terdiri dari :

   - Pemain dapat berkolaborasi bersaman dan saling berkompetisi.
   - Pemenang bisa lebih dari satu *(multiple winner).*

4. Pedagogi.

   Bagian ini terdiri dari :

   - Menyebutkan secara eksplisit target umur dan menyesuaikan rancangan permainan sesuai dengan umur pemain.
   - Aktivitas pembelajaran dilaksanakan bersamaan dengan permainan.
   - Objektif pembelajaran jelas.
   - Memberikan kesempatan kepada guru dan orang tua untuk ikut berperan.
   - Memberikan petunjuk yang jelas sehingga pemain dapat berkonsentrasi kepada isi permainan, bukan bagaimana cara menggunakan permainan.
   - Menyediakan tutorial sehingga pemain tidak perlu membaca secara manual.

5. Teknologi.

   Bagian ini terdiri dari :

   - Menggunakan teknologi yang tersedia di sekolah dan lingkungan masyararakat umum.
   - Memberikan lisensi yang terjangkau untuk sekolah.
   - Menggunakan antarmuka yang intuitif.

6. Pengguna dan yang berkebutuhan khusus.

   Bagian ini terdiri dari :

   - Memberikan petunjuk yang dibacakan selain petunjuk tertulis.
   - Gambar, obyek, layar tersusun rapi.
   - Input dan output yang mudah terlihat.
   - Tantangan diberikan secara gradual.
   - Permainan menyenangkan untuk diulang, beberapa karakter, musik mudah teringat oleh anak.
   - Objek dan suara diambil dari kehidupan sehari-hari yang mudah dikenali.
   - Menginspirasi anak, bahkan setelah permainan dimatikan.

2.4 Kurikulum PAUD

Pendidikan Anak Usia Dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut. Secara umum tujuan pendidikan anak usia dini adalah mengembangkan berbagai potensi anak sejak dini sebagai persiapan untuk hidup dan dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya. (Anonim 03, 2012)

2.4.1 Prinsip-Prinsip Pendidikan Anak Usia Dini

a. Berorientasi pada Kebutuhan Anak

Kegiatan pembelajaran pada anak harus senantiasa berorientasi kepada kebutuhan anak. Anak usia dini adalah anak yang sedang membutuhkan upaya-upaya pendidikan untuk mencapai optimalisasi semua aspek perkembangan baik perkembangan fisik maupun psikis, yaitu intelektual, bahasa, motorik, dan sosio emosional.

b. Belajar Melalui Bermain

Bermain merupakan sarana belajar anak usia dini. Melalui bermain anak diajak untuk bereksplorasi, menemukan, memanfaatkan, dan mengambil kesimpulan mengenai benda di sekitarnya.

c. Lingkungan Yang Kondusif

Lingkungan harus diciptakan sedemikian rupa sehingga menarik dan menyenangkan dengan memperhatikan keamanan serta kenyamanan yang dapat mendukung kegiatan belajar melalui bermain.

d. Menggunakan Pembelajaran Terpadu

Pembelajaran pada anak usia dini harus menggunakan konsep pembelajaran terpadu yang dilakukan melalui tema. Tema yang dibangun harus menarik dan dapat membangkitkan minat anak dan bersifat kontekstual. Hal ini dimaksudkan agar anak mampu mengenal berbagai konsep secara mudah dan jelas sehingga pembelajaran menjadi mudah dan bermakna bagi anak.

e. Mengembangkan Berbagai Kecakapan Hidup

Mengembangkan keterampilan hidup dapat dilakukan melalui berbagai proses pembiasaan. Hal ini dimaksudkan agar anak belajar untuk menolong diri sendiri, mandiri dan bertanggungjawab serta memiliki disiplin diri.

f. Menggunakan Berbagai Media Edukatif dan Sumber Belajar

Media dan sumber pembelajaran dapat berasal dari lingkungan alam sekitar atau bahan-bahan yang sengaja disiapkan oleh pendidik /guru.

2.4.2 Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan melalui kegiatan bermain yang dipersiapkan oleh pendidik dengan menyiapkan materi (content), dan proses belajar. Materi belajar bagi anak usia dini dibagi dalam 2 kelompok usia.

Materi Usia lahir sampai 3 tahun meliputi:

1). Pengenalan diri sendiri (Perkembangan konsep diri)
2). Pengenalan perasaan (Perkembangan emosi)
3). Pengenalan tentang Orang lain (Perkembangan Sosial)
4). Pengenalan berbagai gerak (perkembangan Fisik)
5). Mengembangkan komunikasi (Perkembangan bahasa)
6). Ketrampilan berfikir (Perkembangan kognitif)

Materi untuk anak usia 3 – 6 tahun meliputi :

1) Keaksaraan mencakup peningkatan kosa kata dan bahasa, kesadaran phonologi, wawasan pengetahuan, percakapan, memahami buku-buku, dan teks lainnya.
2) Konsep Matematika mencakup pengenalan angka-angka, pola-pola dan hubungan, geometri dan kesadaran ruang, pengukuran, pengumpulan data, pengorganisasian, dan mempresentasikannya.
3) Pengetahuan Alam lebih menekankan pada objek fisik, kehidupan, bumi dan lingkungan.
4) Pengetahuan Sosial mencakup hidup orang banyak, bekerja, berinteraksi dengan yang lain, membentuk, dan dibentuk oleh lingkungan. Komponen ini membahas karakteristik tempat hidup manusia, dan hubungannya antara

tempat yang satu dengan yang lain, juga hubungannya dengan orang banyak. Anak-anak mempelajari tentang dunia dan pemetaannya, misalnya dalam rumah ada ruang tamu, ruang tidur, kamar mandi, dapur, ruang keluarga, ruang belajar; di luar rumah ada taman, garasi, dll. Setiap rumah memiliki tetangga dalam jarak dekat atau jauh.

5) Seni mencakup menari, musik, bermain peran, menggambar dan melukis. Menari, adalah mengekspresikan ide ke dalam gerakan tubuh dengan mendengarkan musik, dan menyampaikan perasaan. Musik, adalah mengkombinasikan instrumen untuk menciptakan melodi dan suara yang menyenagkan. Drama, adalah mengungkapkan cerita melalui aksi, dialog, atau keduanya. Seni juga mencakup melukis, menggambar, mengoleksi sesuatu, modeling, membentuk dengan tanah liat atau materi lain, menyusun bangunan, membuat boneka, mencap dengan stempel, dll.
6) Teknologi mencakup alat-alat dan penggunaan operasi dasar. Kesadaran Teknologi. Komponen ini membahas tentang alat-alat teknologi yang digunakan anak-anak di rumah, di sekolah, dan pekerjaan keluarga. Anak-anak dapat mengenal nama-nama alat dan mesin yang digunakan oleh manusia sehari-hari.
7) Keterampilan proses mencakup pengamatan dan eksplorasi; eksperimen, pemecahan masalah; dan koneksi, pengorganisasian, komunikasi, dan informasi yang mewakili.

2.5 Java

Sun Microsystem telah mengembangkan java sebagai bahasa berorientasi object. Java dikenal sebagai bahasa pemrograman tingkat tinggi dengan fitur-fitur utama yang dijelaskan menurut Wicaksono (2002), antara lain:

a. Simple

Java dirancang untuk mudah dipelajari, terutama yang telah mengenal C/C++.

b. Object Oriented

Paradigma pemrograman berorientasi object merupakan paradigma pemrograman masa depan.

c. Robust annd Secure

Manajemen memori yang bagus pada java dan lubang-lubang keamanan aplikasi tidak terjadi di java karena pengaturan keamanannya yang bagus.

d. Architecture Neutral and Portable

Java dirancang untuk dapat dijalankan di semua *platform*, tanpa peduli apakah arsitektur perangkat lunak berupa Intel, AMD, Sun Sparc, PowerPC. Aplikasi Java mampu berjalan di semuanya tanpa perlu dikompilasi ulang.

e. High Performance

Java dirancang untuk menghasilkan aplikasi-aplikasi dengan performansi yang terbaik.

2.6 Multimedia

Menurut Vaughan (2004), multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan dan/atau dikontrol secara interaktif serta dapat diarahkan atau disebut dengan hypermedia.

Komponen multimedia menurut Hananto (2010) merupakan gabungan dari berbagai bentuk informasi berupa teks, gambar, suara yang diolah sedemikian rupa dengan kemampuan berinteraksi secara bersama-sama multimedia mempunyai beberapa elemen yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

1. Teks

Teks adalah bentuk tampilan informasi berupa kata-kata, deskripsi atau simbol yang dapat memberikan kemudahan untuk menginformasikan keterangan yang tidak cukup disampaikan oleh gambar saja.

2. Gambar

Gambar merupakan elemen multimedia yang dapat menerangkan dari pada teks yang panjang.

3. Animasi

Animasi adalah cara penyajian dari serangkaian gambar yang mensimulasikan suatu gerakan yang dapat diintrepertasikan oleh pikiran

manusia sebagai gerakan objek yang dibuat sedemikian rupa sehingga menyerupai gerakan objek yang sebenarnya.

4. Audio atau suara

   Audio atau suara merupakan sarana yang bersumber dari mana saja yang dapat meningkatkan penyerapan pemahaman informasi serta memberikan suasana yang dramatis dan menarik.

5. Video

   Video dalam aplikasi multimedia dapat diambil dari rekaman-rekaman film atau dibuat sendiri.

2.7 Perbandingan Dengan Aplikasi Lain

Sebagai perbandingan dilakukan pengujian terhadap aplikasi pengenalan buah yang sudah ada sebelumnya, dalam pengujian perbandingan dilakukan pada aplikasi quiz nama buah yang merupakan *game* aplikasi yang terdapat pada android. Berikut ini perbandingan antara aplikasi fruit and vegetables dengan quiz nama buah yang bertujuan untuk mencari kelebihan dan kekurangan dari aplikasi yang telah dibuat.



Gambar 2.1 Tampilan Depan Aplikasi Quiz Nama Buah



Gambar 2.2 Aplikasi Quiz Nama Buah Halaman Soal

Tabel 2.1 Perbandingan dengan aplikasi lain

NO.	Perbandingan	Fruit and Vegetables	Quiz Nama Buah
1	**Tampilan menu utama**	Dimenu utama memiliki menu latihan, play, profil, help, about, exit.	Di menu utama tidak memiliki menu permainan, latihan dan keluar.
2	**Tampilan halaman pertanyaan**	Lebih bersifat *multiple choice* atau biasa dikenal dengan pilihan ganda, dan untuk soal mengenal angka soal yang keluar di acak.	Lebih bersifat mengenal melaui inputan pengguna dan hanya menggunakan 1 *identifier.*
3	**Sistem atau tools tambahan**	Memiliki sistem skoring, profil pengguna sebagai batasan aplikasi	Tidak ada
4	**Tema Aplikasi**	Memiliki tema bermain sambil belajar	Memiliki tema bermain sambil belajar
5	**Grafik atau gambar**	Gambar 2D dengan tema buah dan sayur dengan kualitas tinggi.	Gambar 2D dengan tema buah.

BAB III
METODOLOGI

3.1 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian. Tahap ini meliputi pengumpulan data dari buku-buku referensi, antara lain berjudul:

1. Pintar 24 JAM!! Pemrograman Android yang disusun oleh Arif Akbarul Huda.
2. Naskah Kerangka Dasar Kurikulum PAUD yang disusun oleh Pusat Kurikulum Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini, Direktorat Pembinaan TK dan SD, Universitas Negeri Jakarta.
3. Membuat Game 2D Menggunakan Game Maker yang disusun oleh Ivan C. Sibero.

dan diambil dari artikel-artikel yang mengenai buah dan sayuran, tulisan-tulisan pada situs internet yang berkaitan dengan buah dan sayuran, serta diambil dari hasil wawancara kepada Ibu Tri sebagai pengurus PAUD di Dusun Plosorejo, Sardonoharjo.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis kebutuhan sistem digunakan untuk mengetahui dan menerjemahkan semua permasalahan pada pembuatan aplikasi serta mendapatkan data yang diperlukan untuk kepentingan perancangan dan pembuatan aplikasi. Data yang dikumpulkan berupa:

1. Teks: Data berupa teks digunakan untuk menjelaskan informasi buah dan sayuran pada konten aplikasi.
2. Gambar: Data berupa gambar digunakan untuk menampilkan gambar pada konten aplikasi yang dapat memberikan informasi yang lebih lengkap dan jelas, serta menjadikan aplikasi ini menjadi lebih menarik.
3. Suara: Data berupa suara digunakan untuk menampilkan suara yang dapat memberikan informasi yang lebih lengkap dan jelas, serta menjadikan aplikasi ini menjadi lebih menarik.

Dari data hasil analisis selama penelitian dibutuhkan suatu aplikasi multimedia yang menarik, mudah dipahami serta interaktif. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah suatu antarmuka grafis yang menarik, mudah dijalankan dan dimengerti oleh penggunanya. Selain itu, dari hasil wawancara peneliti kepada pengurus PAUD Mawar di Dusun Plosorejo, Sardonoharjo, kemampuan anak usia dini yang dilatih dan diasah di PAUD meliputi pengenalan warna, pengenalan bentuk, pengenalan nama, dan menghitung jumlah benda. Anak-anak PAUD juga diajarkan huruf *alphabet* tetapi belum sampai menyusun kata, mereka hanya di kenalkan huruf-huruf dari A sampai Z secara perlahan dan bertahap tiap minggunya. Maka dari itu di dalam aplikasi ini terdapat empat kategori yang akan ditampilkan antara lain:

1. Pengenalan Bentuk

   Di dalam kategori ini terdapat gambar dan teks yang menggambarkan informasi bentuk buah dan sayuran yang ditampilkan. Informasi diambil dari artikel di internet.

2. Pengenalan Nama

   Dalam kategori ini ditampilkan gambar dan teks sesuai dengan informasi yang ada. Tampilan teks digunakan untuk memberikan penjelasan tentang buah dan sayuran yang ditampilkan dan gambar digunakan untuk menampilkan buah dan sayuran. Data atau informasi mengenai buah dan sayuran bersumber dari artikel-artikel di internet.

3. Pengenalan Warna

   Pada kategori ini terdapat gambar dan teks yang menampilkan buah dan sayuran dengan dijelaskan dalam bentuk teks. Informasi yang didapat bersumber dari artikel-artikel di internet.

4. Menghitung Jumlah Benda

   Pada kategori ini terdapat buah atau sayuran yang akan muncul dan dijelaskan dengan bentuk teks dan gambar. Informasi mengenai kategori ini diambil dari artikel-artikel dari internet.

3.3 Perancangan Perangkat Lunak

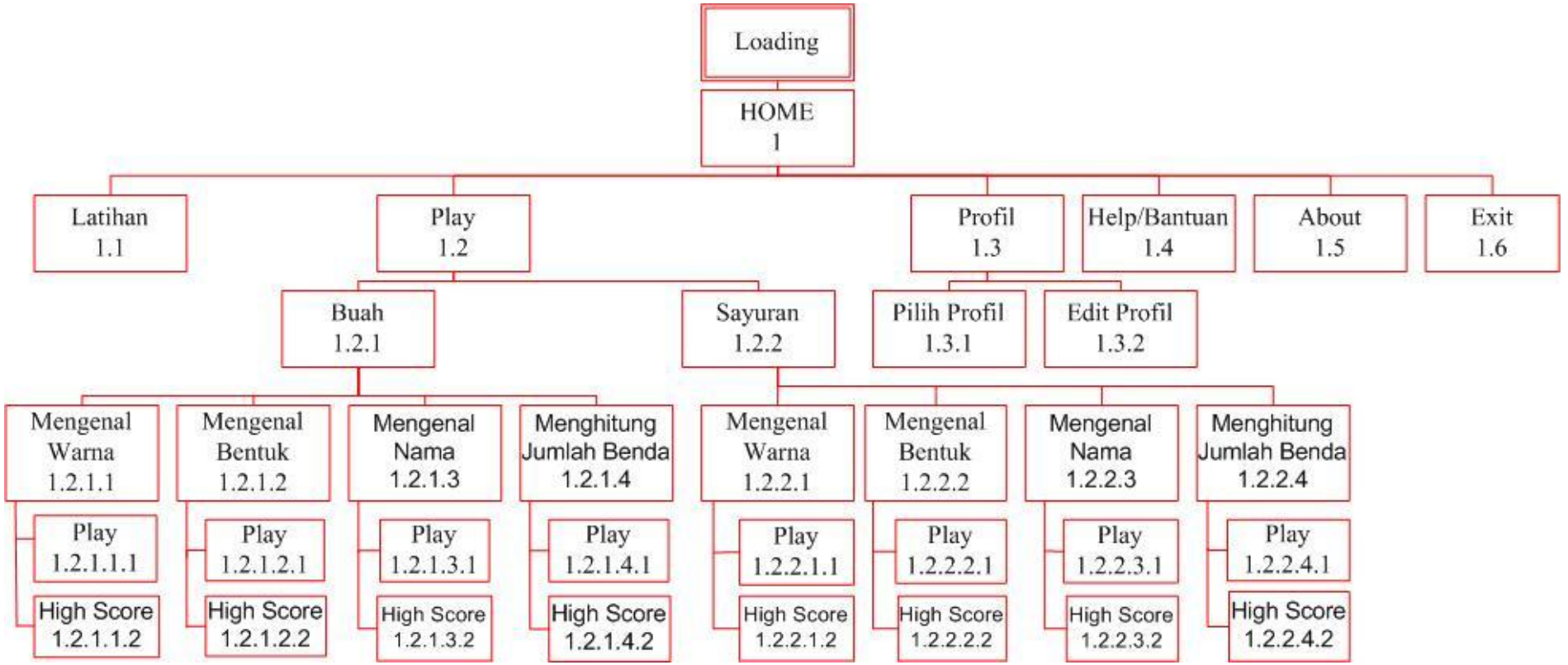
3.3.1 Metode Perancangan

HIPO *(Hierarchy Plus Input-Process-Output)* adalah alat untuk perencanaan dan/atau alat dokumentasi program komputer. HIPO terdiri dari diagram hirarki yang secara grafis mewakili struktur pengendalian program dan diagram IPO *(Input-Process-Output)* menggambarkan masukan, keluaran dan fungsi (proses) yang dilakukan oleh setiap modul pada bagian hirarki. Perancangan perangkat lunak yang dibangun digambarkan dalam bentuk bagan-bagan HIPO (*Hierarchy Plus Input-Process-Output*), yang menunjukkan hubungan antara modul dengan fungsi pada suatu sistem. HIPO berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul dalam sistem digambarkan dalam fungsi utamanya.

Dalam menggunakan metode perancangan HIPO, perancangan sistem dapat mengevaluasi dan menyaring desain dari sebuah program dan membenarkan kekurangan sebelum masuk implementasi. Disajikan dalam diagram khas HIPO, sehingga dapat dilihat secara mudah terstruktur dari sebuah program.

3.3.2 Perancangan Diagram HIPO

Berdasarkan konsep HIPO terdiri dari dua bagian, yaitu diagram hirarki yang digunakan untuk mewakili struktur *top-down* dari program. Setiap modul digambarkan pada diagram hirarki tersebut, diagram IPO (*Input-Process-Output*) digunakan untuk menggambarkan masukan, keluaran dan proses yang dilakukan oleh modul. Pada Gambar 3.1 berikut ini adalah diagram HIPO yang menunjukkan menu apa saja yang akan ditampilkan.

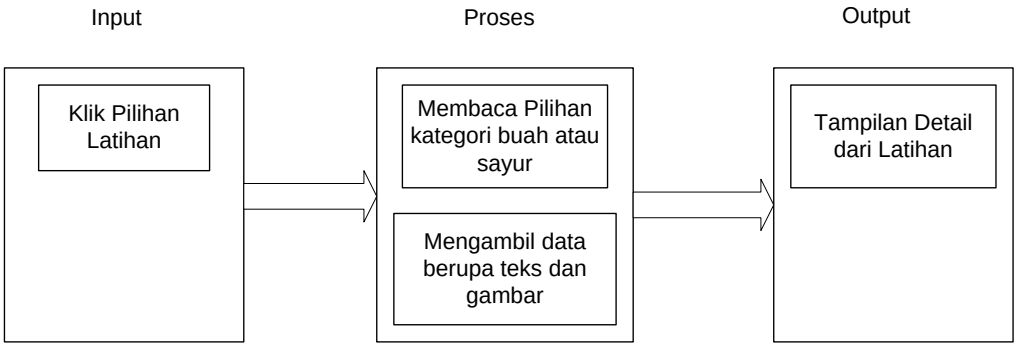


Gambar 3.1 Diagram HIPO

Penjelasan setiap modul utama adalah sebagai berikut:

1. Modul 1.1 Latihan

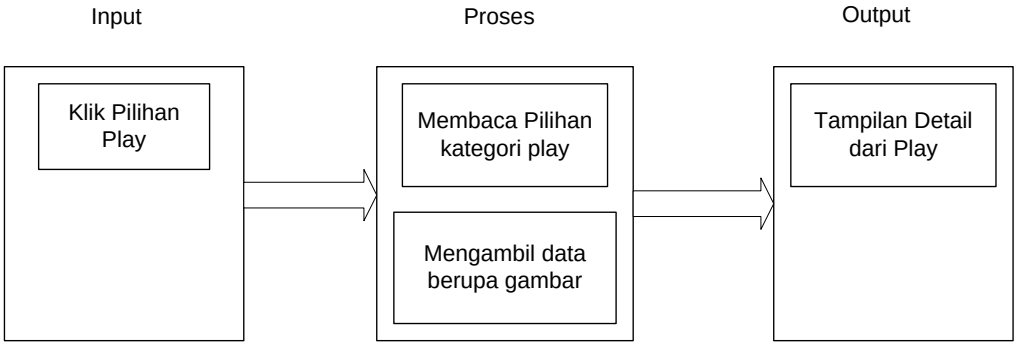
   Pada modul ini terdapat informasi tentang nama buah dan sayuran. Data akan diambil berupa teks dan gambar setelah *user* memilih salah satu buah atau sayur yang telah ditampilkan.Diagram rinci dari modul ini ditunjukkan di Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Rinci Modul Latihan

2. Modul 1.2 Play

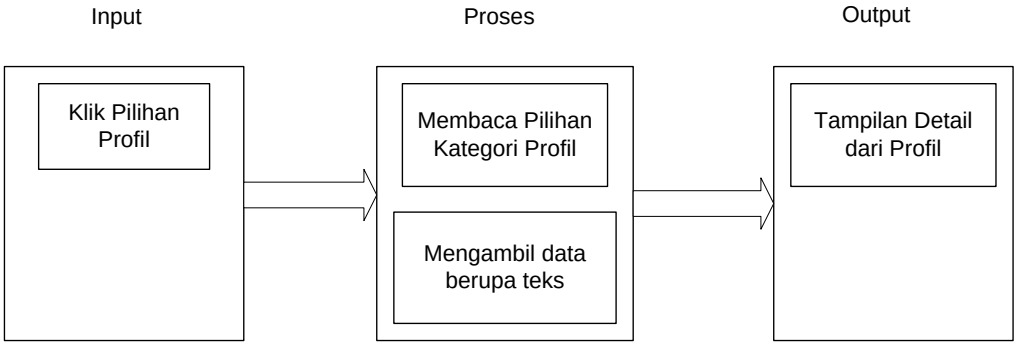
   Pada modul ini terdapat dua bagian kategori play, yaitu buah, dan sayuran. Data akan diambil berupa gambar setelah *user* memilih salah satu kategori yang telah ditampilkan.Diagram rinci dari modul ini ditunjukkan di Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Diagram Rinci Modul Play

3. Modul 1.3 Profil

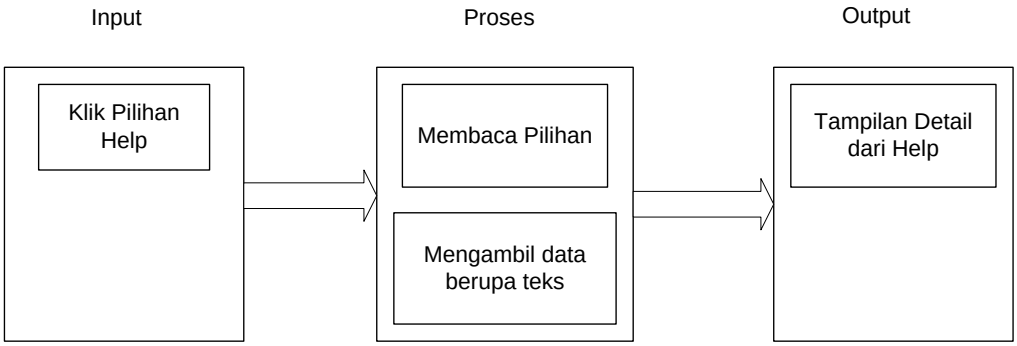
Pada modul ini terdapat dua bagian kategori profil, yaitu pilih profil dan profil baru yang diambil dari tabel player. Data akan diambil dari Tabel player berupa teks setelah *user* memilih salah satu kategori yang telah ditampilkan. Diagram rinci dari modul ini ditunjukkan di Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Diagram Rinci Modul Profil

4. Modul 1.4 Help

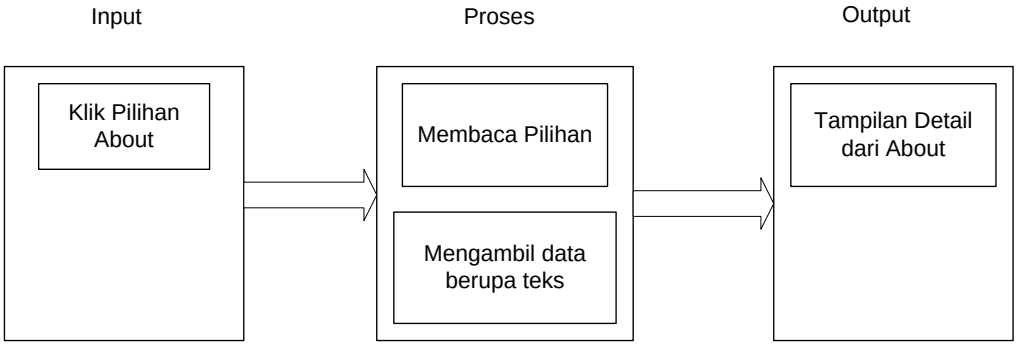
Merupakan halaman yang berisi tentang informasi bantuan Game Sederhana Pengenalan Nama-Nama Buah dan Sayuran, yang terdiri dari menu bermain dan informasi bagaimana cara menggunakan aplikasi. Diagram rinci dari modul ini ditunjukkan di Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Diagram Rinci Modul Help

5. Modul 1.5 About

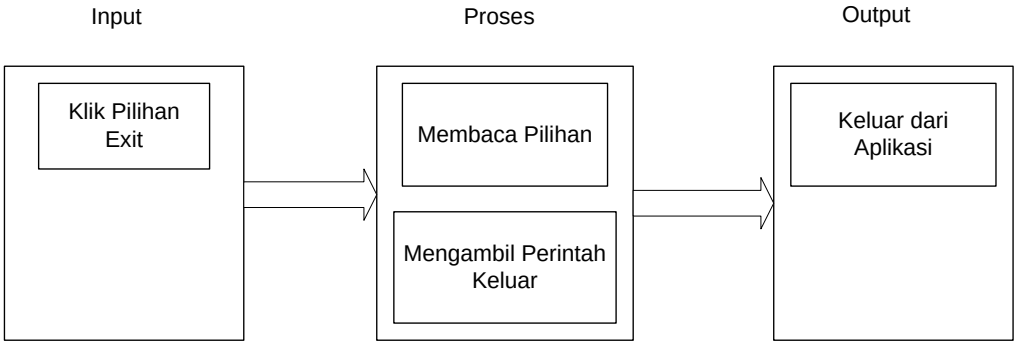
Merupakan halaman yang berisi tentang informasi aplikasi Game Sederhana Pengenalan Nama-Nama Buah dan Sayuran, yang terdiri dari versi aplikasi dan informasi perancang aplikasi. Diagram rinci dari modul ini ditunjukkan di Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Diagram Rinci About

6. Modul 1.6 Exit

Pada modul exit akan mengambil perintah keluar dari *user* yang melakukan klik pada tombol exit sehingga akan keluar dari aplikasi . Diagram rinci dari modul ini ditunjukkan di Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Diagram Rinci Modul Exit

3.4 Perancangan Antarmuka

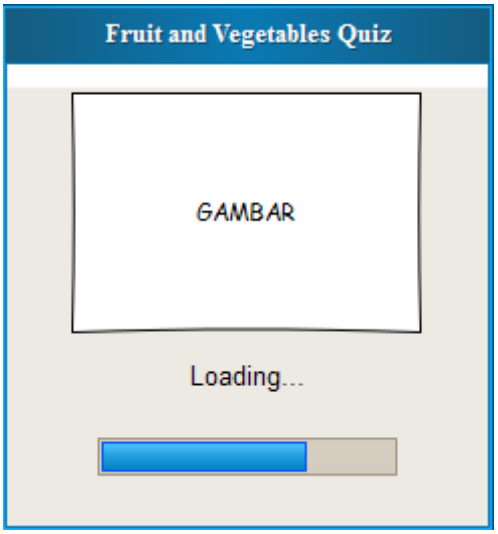
Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam mengimplementasikan perangkat lunak yang akan dibangun. Antarmuka ini juga berfungsi sebagai sarana interaksi antara manusia dan aplikasi. Antarmuka dirancang sebaik mungkin agar pengguna dapat dengan mudah memahami penggunaan aplikasi.

3.4.1 Perancangan Antarmuka *Device*

Perancangan antarmuka *device* dibuat untuk Android *device* yang akan menampilkan konten aplikasi. Berikut rancangan antarmuka aplikasi Game Sederhana Pengenalan Nama-Nama Buah dan Sayuran sebagai Media Pembelajaran untuk Pendidikan Anak Usia Dini Berbasis Android.

1. Rancangan Halaman *Splashscreen*

Tampilan *Splashscreen* merupakan tampilan yang pertama kali muncul ketika aplikasi dijalankan. Halaman ini hanya muncul beberapa detik sebagai pembuka saja agar aplikasi ini terlihat lebih menarik. Rancangan halaman *splashscreen* dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Rancangan Halaman *Splashscreen*

2. Rancangan Halaman Menu Utama

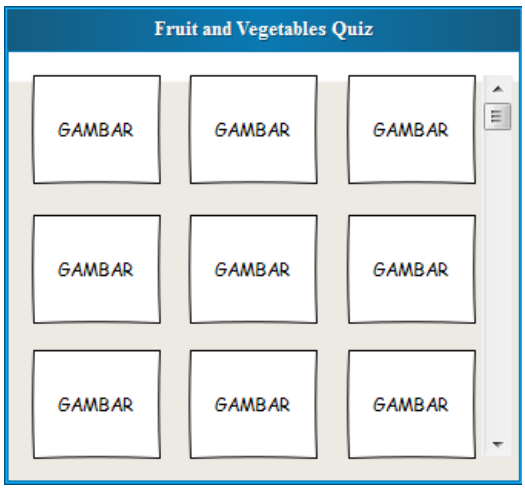
Halaman ini menampilkan enam kategori yang dapat dipilih *user* yaitu Learning (Latihan), Play, Profil, Help, About, dan Exit. Pada halaman ini terdapat tombol About untuk melihat penjelasan tentang informasi pengembangan. Rancangan halaman menu utama dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Rancangan Halaman Menu Utama

3. Rancangan Halaman Learning (Latihan)

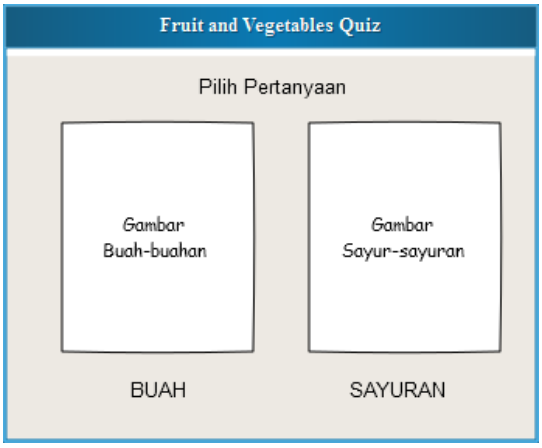
Halaman *learning*/latihan merupakan halaman yang akan dijumpai oleh pengguna saat masuk ke menu latihan. Halaman ini menampilkan gambar buah dan sayuran yang ketika di klik akan menampilkan informasi mengenai buah dan sayuran tersebut. Rancangan antarmuka halaman *learning*/latihan dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Rancangan Halaman Learning (Latihan)

4. Rancangan Halaman Sub Menu Play

Halaman sub menu play merupakan halaman pilihan soal yang akan dijumpai oleh pengguna saat menggunakan aplikasi. Rancangan antarmuka halaman sub menu play dapat dilihat pada Gambar 3.11



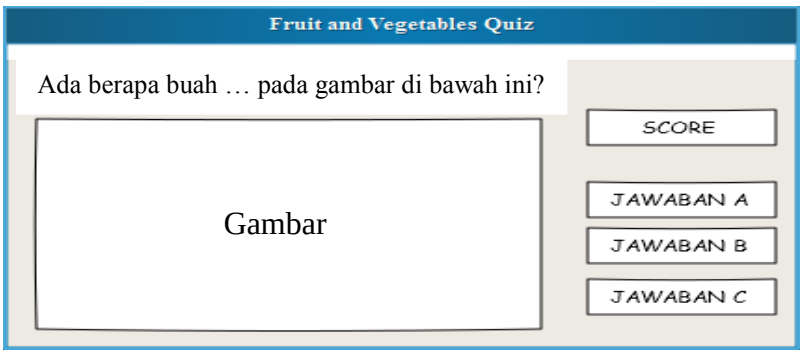
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Sub Menu Play

5. Rancangan Halaman Permainan Aplikasi

Halaman permainan aplikasi merupakan halaman soal yang akan dijumpai oleh pengguna saat menggunakan aplikasi. Rancangan antarmuka halaman permainan aplikasi dibagi menjadi 4 bagian, dapat dilihat pada menu-menu berikut:

A. Menu Berhitung (Menghitung Jumlah Benda)

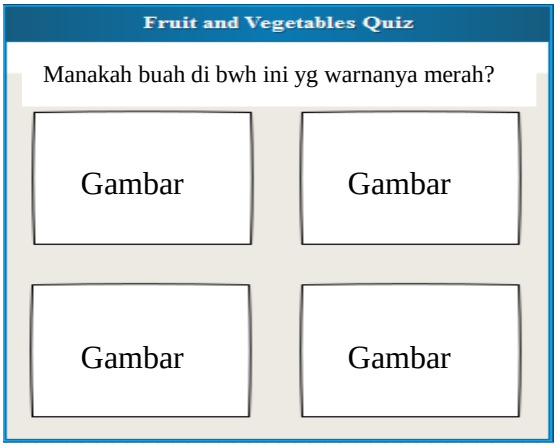
Halaman menu berhitung merupakan halaman soal yang akan dijumpai oleh pengguna saat masuk ke menu berhitung/menghitung jumlah benda.Rancangan antarmuka halaman menu berhitung dapat dilihat pada Gambar 3.12 :



Gambar 3.12 Rancangan Halaman Menu Berhitung

B. Menu Mengenal Warna

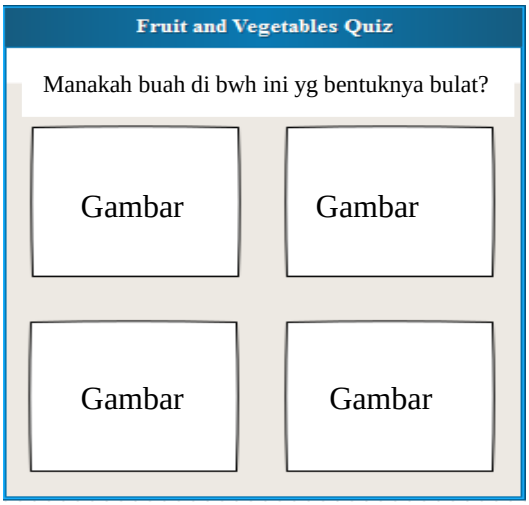
Halaman menu mengenal warna merupakan halaman soal yang akan dijumpai oleh pengguna saat masuk ke menu mengenal warna. Rancangan antarmuka halaman menu mengenal warna dapat dilihat pada Gambar 3.13 :



Gambar 3.13 Rancangan Halaman Menu Mengenal Warna

C. Menu Mengenal Bentuk

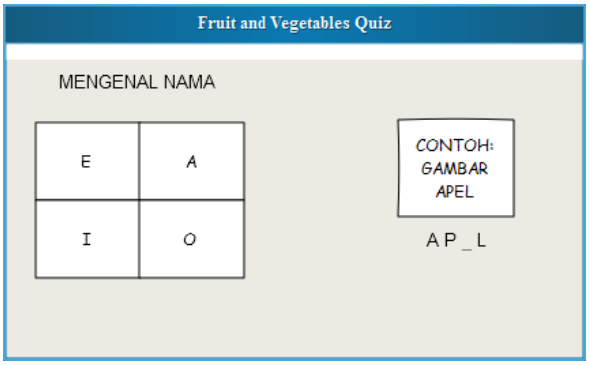
Halaman menu mengenal bentuk merupakan halaman soal yang akan dijumpai oleh pengguna saat masuk ke menu mengenal bentuk. Rancangan antarmuka halaman menu mengenal bentuk dapat dilihat pada Gambar 3.14 :



Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Halaman Mengenal Bentuk

D. Menu Mengenal Nama

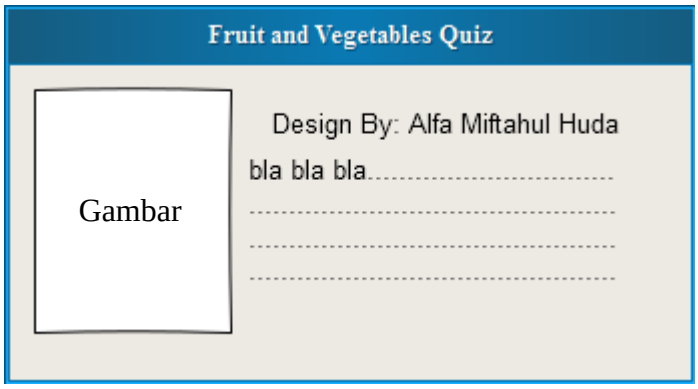
Halaman menu mengenal nama merupakan halaman soal yang akan dijumpai oleh pengguna saat masuk ke menu mengenal nama. Rancangan antarmuka halaman menu mengenal rasa dapat dilihat pada Gambar 3.15 :



Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Halaman Mengenal Nama

6. **Rancangan Halaman About**

Halaman menu *about* merupakan halaman yang menampilkan keterangan atau informasi singkat mengenai aplikasi ini dan sedikit mengenai pembuatnya, seperti ditampilkan pada Gambar 3.16 berikut ini.



Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Halaman about

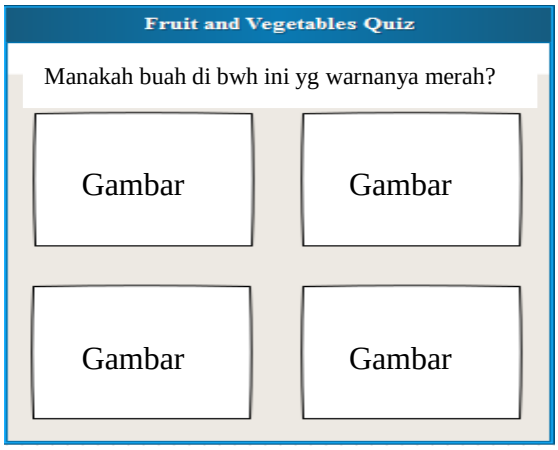
3.5 Desain Permainan

Game ini memiliki 4 menu permainan yang nantinya akan dimainkan, yaitu mengenal warna, mengenal bentuk, mengenal nama, dan berhitung atau mengenal angka. Dimana soal pada menu permainan mengenal warna, mengenal bentuk, mengenal nama, dan mengenal angka di batasi sebanyak 10 soal, perbedaannya

terletak pada menu permainan mengenal angka yang mana soalnya diacak. Sedangkan menu yang lain tidak diacak karena untuk menghindari terjadinya pengulangan soal.

3.5.1 Desain Permainan Mengenal Warna

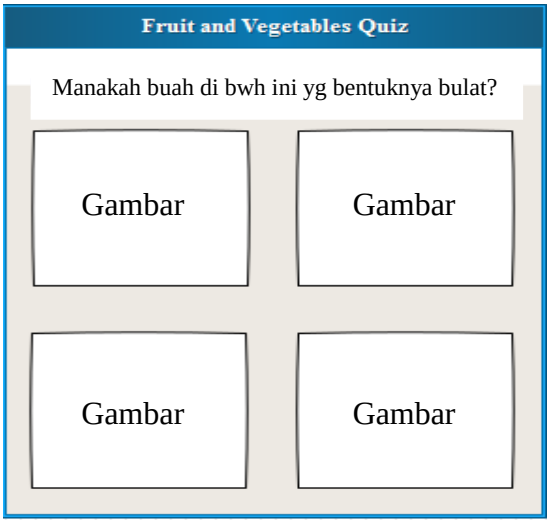
Pada menu ini akan ditampilkan sebuah warna yang akan dijadikan soal untuk dicocokkan dengan gambar buah atau sayur yang disediakan sebagai pilihan jawaban. Jika jawaban benar maka langsung mendapat nilai 40 dan menuju ke soal berikutnya, tetapi jika salah maka akan keluar peringatan bahwa jawaban salah dan nilai yang didapat akan dikurangi 10 setiap kali *user* menjawab salah. Contoh soal seperti yang ditampilkan pada gambar 3.17 berikut.



Gambar 3.17 Rancangan Permainan Mengenal Warna

3.5.2 Desain Permainan Mengenal Bentuk

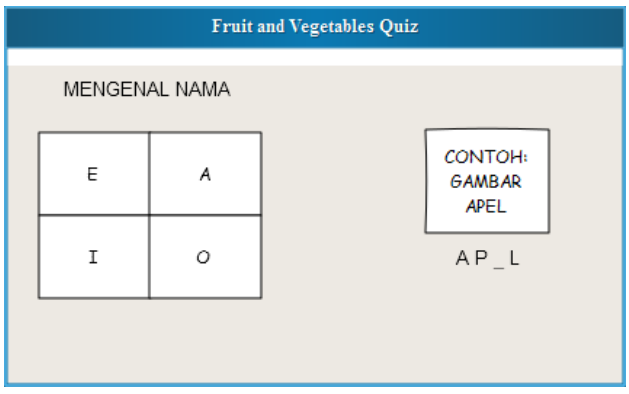
Pada menu ini akan ditampilkan sebuah bentuk buah berupa gambar siluet yang akan dijadikan soal untuk dicocokkan dengan gambar buah yang disediakan sebagai pilihan jawaban. Jika jawaban benar maka gambar siluet akan berubah menjadi gambar terang yang menunjukkan buah atau sayur tersebut dan akan mendapat nilai 40 serta menuju ke soal berikutnya, tetapi jika salah maka akan keluar peringatan bahwa jawaban salah dan nilai yang didapat akan dikurangi 10 setiap kali *user* menjawab salah. Contoh soal seperti yang ditampilkan pada gambar 3.18 berikut.



Gambar 3.18 Rancangan Permainan Mengenal Bentuk

3.5.3 Desain Permainan Mengenal Nama

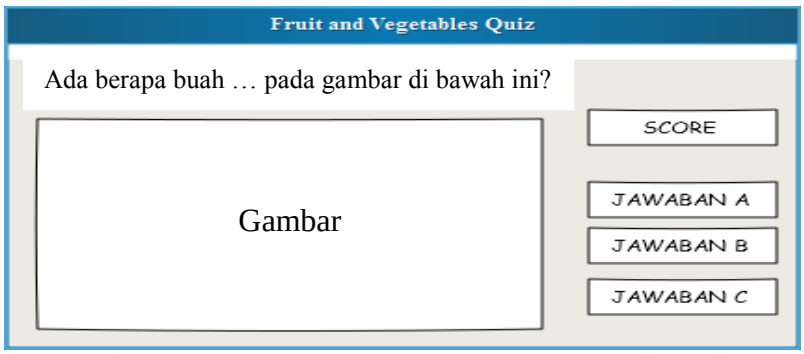
Pada menu ini akan ditampilkan sebuah gambar dan nama buah atau sayur yang akan dijadikan soal dimana ada salah satu huruf yang akan dihilangkan, *user* akan memilih huruf yang disediakan sebagai pilihan jawaban. Jika jawaban benar maka langsung mendapat nilai 40 dan menuju ke soal berikutnya, tetapi jika salah maka akan keluar peringatan bahwa jawaban salah dan nilai yang didapat akan dikurangi 10 setiap kali *user* menjawab salah. Contoh soal seperti yang ditampilkan pada gambar 3.19 berikut.



Gambar 3.19 Rancangan Permainan Mengenal Nama

3.5.4 Desain Permainan Mengenal Angka

Pada menu ini akan ditampilkan sebuah gambar buah atau sayur yang akan dijadikan soal untuk dihitung ada berapa jumlah buah atau sayur yang ditampilkan. *User* akan memilih jawaban yang telah tersedia. Jika jawaban benar maka langsung mendapat nilai 40 dan menuju ke soal berikutnya, tetapi jika salah maka akan keluar peringatan bahwa jawaban salah dan nilai yang didapat akan dikurangi 10 setiap kali *user* menjawab salah. Contoh soal seperti yang ditampilkan pada gambar 3.20 berikut.



Gambar 3.20 Rancangan Permainan Mengenal Angka

3.6 Mekanisme Perancangan Aplikasi

Dalam pembangunan aplikasi ini, ada beberapa tahap pelaksanaan sehingga aplikasi ini dapat digunakan. Langkah-langkah yang digunakan antara lain.

3.6.1 Perancangan Tampilan Aplikasi

Dalam perancangan aplikasi Game Pengenalan Buah dan Sayuran Sebagai Media Pembelajaran untuk Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Berbasis Android ini terdapat beberapa proses yang dilakukan untuk tampilan dan aplikasi, yaitu:

1. Data gambar didapat dengan mengunduh lewat internet dan *scan* gambar dari buku-buku referensi.
2. Data gambar yang diunduh lalu diolah dengan menggunakan photoshop.
3. Foto berformat “.jpg” dan “.png”

3.6.2 Perancangan Suara

Dalam perancangan suara yang terdapat dalam aplikasi Game Sederhana Pengenalan Nama-Nama Buah dan Sayuran Sebagai Media Pembelajaran untuk Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Berbasis Android ini terdapat beberapa proses yang dilakukan, yaitu.

1. Data suara didapat dengan mengunduh lewat internet.
2. Suara berformat ".mp3"

3.7 Rencana Pengujian

Uji coba harus dilakukan agar dapat diketahui bahwa aplikasi ini berjalan baik atau tidak. Uji coba ini dilakukan pada perangkat dan pada pengguna.

3.7.1 Rencana Pengujian Aplikasi pada Perangkat

Pengujian perangkat ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah aplikasi ini dapat berjalan dengan baik atau tidak pada *device* Android, baik itu dari segi tombol-tombol yang terdapat dalam aplikasi maupun penjelasan tentang materi aplikasi.

3.7.2 Rencana Pengujian Aplikasi pada Pengguna

Pengguna pada pengujian aplikasi ini adalah pengguna yang berumur 4-6 tahun dengan dibimbing oleh orang tua karena untuk mengetahui apakah aplikasi ini sudah memberikan informasi yang jelas mengenai buah dan sayuran dan apakah aplikasi ini menarik dan menghibur bagi anak-anak.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan merupakan tahap yang menjelaskan tentang implemantasi perangkat lunak dimana aplikasi dioperasikan pada keadaan sebenarnya, yang bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah berjalan sesuai tujuan awal atau belum.

Hasil dan pembahasan berisi tentang implementasi meliputi implementasi perangkat, batasan implementasi, implementasi antarmuka, pengujian program, dan analisis kinerja program.

4.1 Implementasi

Implementasi adalah hasil penerapan dari perancangan aplikasi dimana aplikasi dibangun agar dapat dijalankan sesuai dengan semestinya, sehingga dapat diketahui apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan rencana dan tujuan yang diharapkan.

Aplikasi fruit and vegetables berbasis Android memiliki spesifikasi komponen perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Piranti *input* berupa *keyboard* dan *mouse*,
2. Piranti *output* berupa monitor dengan resolusi 1366 x 768 dan *speaker*,
3. Processor Intel(R) Core(TM) 2 Duo CPU @ 2.20GHz (2CPUs), ~2.2GHz,
4. Memory RAM 2 GB.

Spesifikasi komponen perangkat keras yang diperlukan oleh pengguna untuk menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Piranti input berupa *touchscreen*,
2. Piranti output berupa layar dengan resolusi minimal 240 x 432 pixels atau dengan kategori layar minimal ldpi dan
3. SD Card yang memiliki ruang kosong minimal 70 MB.

Selain perangkat keras, perangkat lunak juga diperlukan untuk membangun dan menjalankan aplikasi. Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi ini antara lain:

1. Android SDK dan AVD Manager

   Android SDK adalah alat bantu dan API diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java.

2. JDK 7

   JDK 7 digunakan untuk menjalankan Android SDK dan AVD manager beserta *emulator*-nya dan digunakan untuk mengatur pembuatan *emulator* Android.

3. *Game Maker* dan NDK

   *Game Maker*dan NDK merupakan salah satu *aplication building tools* yang yang dapat menciptakan game jenis apa saja yang diinginkan, seperti racing, action, fighting, RPG, adventure, puzzle, tactic, simulation, dll. Script yang dipakai adalah GML (Game Maker Language) yang bisa dipadukan dengan bahasa pemprograman seperti Delphi, C dan sebagainya. Hal ini bisa dilakukan dalam kapasitas penggunaan DLL (Dynamic Link Library) berupa semacam plugin yang mengandung fungsi-fungsi yang tidak dimiliki oleh Game Maker.

4. Corel Draw & Photoshop

   Aplikasi yang digunakan untuk mendesain *icon* dan gambar yang ditampilkan di aplikasi.

Sedangkan perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi ini adalah ponsel yang menggunakan sistem operasi Android dengan versi minimal 3.2 (GingerBread).

4.2 Batasan Implementasi

Aplikasi Fruit and Vegetables Berbasis Android memiliki batasan implementasi, yaitu:

1. Aplikasi ini terdiri dari empat menu utama permainan, yaitu mengenal warna, mengenal bentuk, mengenal nama, dan berhitung atau mengenal angka.

Dimana soal pada menu permainan mengenal warna, mengenal bentuk, mengenal nama, dan mengenal angka di batasi sebanyak 10 soal, perbedaannya terletak pada menu permainan mengenal angka yang mana soalnya diacak. Sedangkan menu yang lain tidak diacak karena untuk menghindari terjadinya pengulangan soal.

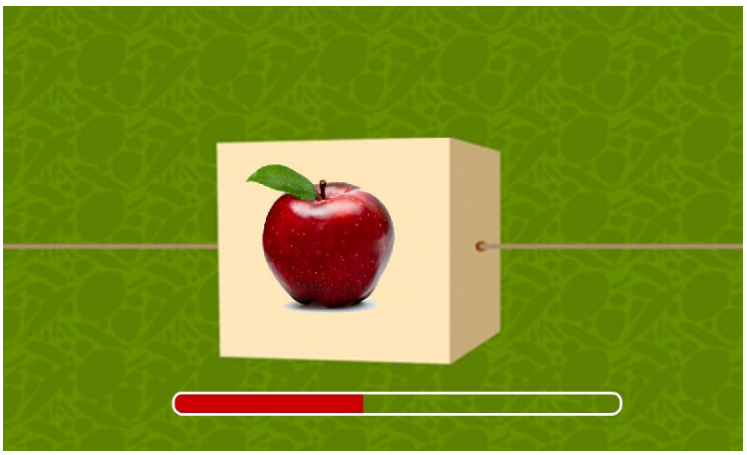
2. Aplikasi ini tidak membutuhkan koneksi internet untuk menampilkan konten pada setiap kategori.

4.3 Implementasi Antarmuka Aplikasi Pada *Device* Android

Antarmuka pada *device* android merupakan tampilan yang berhubungan langsung dengan pengguna. Antarmuka berfungsi untuk memudahkan pengguna dalam penggunaan aplikasi.

1. Halaman Loading Screen

Halaman *loadingscreen* adalah halaman yang berfungsi sebagai halaman intro pada aplikasi fruit and vegetables berbasis Android. Halaman ini sebagai pembuka untuk menuju ke menu utama. Halaman *loadingscreen* dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman *Loadingscreen*

Langkah pertama dalam membangun halaman *loadingscreen* ini adalah mendesain gambar yang jika digabungkan akan menjadi seperti animasi kemudian menaruhnya pada folder *sprites* dengan nama `loading`.

Langkah selanjutnya adalah dengan membuat sebuah file dengan nama `Osplash` pada folder *Objects*. Pada file ini hanya tinggal memasukkan gambar yang telah dibuat tadi dengan nama `loading`. Selanjutnya, penataan dan penggabungan *layout* pada folder *Rooms* agar lebih mudah mengecek. File yang digunakan dari folder *Rooms* untuk halaman ini adalah file dengan nama `splashscreen`.

2. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama adalah halaman pertama kali muncul setelah *splashscreen* ditampilkan dan halaman inti dimana pengguna mulai berinteraksi pada aplikasi ini. Pada *layout* menu utama terdapat lima pilihan menu yang akan terhubung ke halaman berikutnya yaitu *learn*, *play*, *profil*, *help*, *about*. Pada halaman menu utama ini juga terdapat tombol suara yang berfungsi untuk menjalankan musik atau bisa untuk dimatikan. Halaman menu utama dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Menu Utama

Langkah pertama dalam membangun halaman menu utama ini adalah mendesain gambar dan tombol-tombol yang diperlukan untuk nantinya digabungkan dalam satu layar dan menaruhnya terlebih dahulu di folder *Sprites* dengan nama `sPlay`, `sLearn`, `sProfil`, `sAbout`, `sHelp`, `sExit`, dan `sButtonsound`.

Langkah selanjutnya adalah dengan membuat sebuah file dengan nama `oPlay, oLearn, oExit, oProfil, oAbout, oHelp, dan oTblsuar` pada folder *Objects.* Pada file ini akan dimasukkan gambar dari folder *Sprites* yang telah dibuat tadi dengan nama `sPlay, sLearn, sProfil, sAbout, sHelp, sExit, dan sButtonsound,`serta memasukkan *events Left Pressed* untuk aktifitasnya. Di folder *Objects* inilah tempat terjadinya aktifitas pada aplikasi.

Selanjutnya, penataan dan penggabungan *layout* pada folder *rooms* agar lebih mudah mengecek dan mengatur tampilan dengan cara *load* gambar dan tombol yang sudah kita taruh di folder *backgrounds* dan *Objects*. *Source code* untuk membuat halaman menu utama dapat dilihat pada potongan kode seperti di lampiran 2.

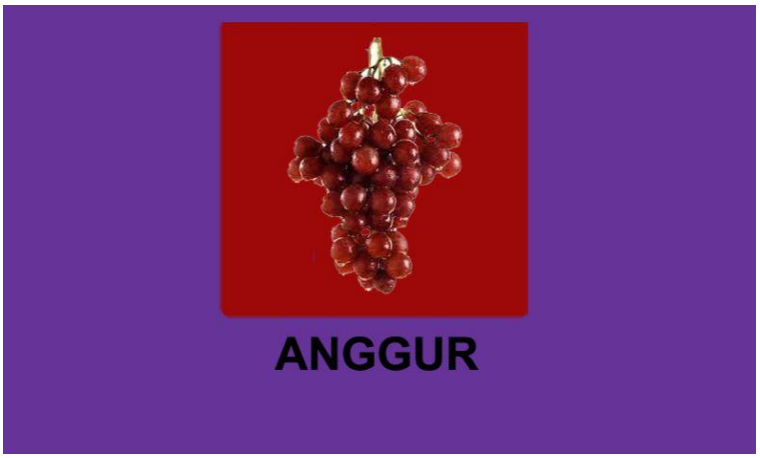
3. Halaman *Learn*

Halaman *learn* adalah halaman yang berfungsi sebagai pengenalan nama buah dan sayur sebelum masuk ke permainan. Halaman *learn* dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Halaman *Learn*

Masing-masing buah dan sayuran tersebut dijelaskan pada halaman detail buah dan sayuran, salah satunya adalah buah anggur yang dapat dilihat pada Gambar 4.4. Informasi nama dari detail buah dan sayuran dijelaskan dengan teks dan dilengkapi dengan gambar.



Gambar 4.4 Halaman detail buah anggur

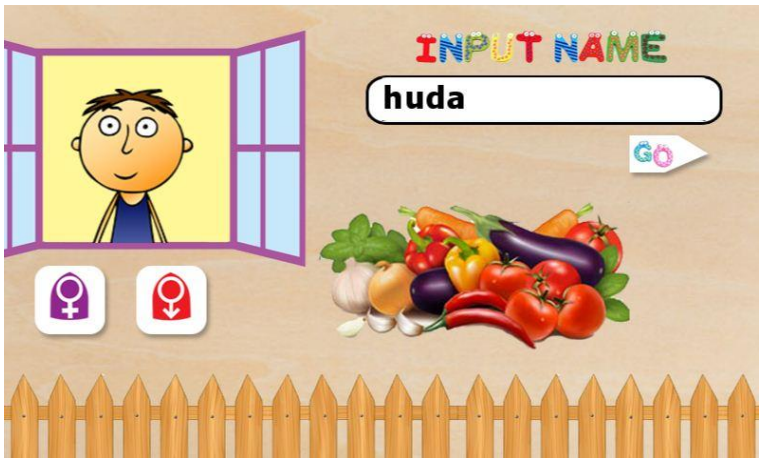
Langkah pertama dalam membangun halaman *Learn* ini adalah mendesain gambar yang diperlukan untuk nantinya digabungkan dalam satu layar dan menaruhnya terlebih dahulu di folder *Sprites* dengan nama `animasilearn dan sDetail`.

Langkah selanjutnya adalah dengan membuat sebuah file dengan nama `oLeananm dan oDetail` pada folder *Objects.* Pada file ini akan dimasukkan gambar dari folder *Sprites* yang telah dibuat tadi dengan nama `animasilearn dan sDetail`, serta memasukkan *events Step, Global Left Pressed, dan press <Backspace>* untuk aktifitasnya. Di folder *Objects* inilah tempat terjadinya aktifitas pada aplikasi.

Selanjutnya, penataan dan penggabungan *layout* pada folder *rooms* agar lebih mudah mengecekdan mengatur tampilan dengan cara *load* gambar yang sudah kita taruh di folder *backgrounds* dan *Objects*. *Source code* untuk membuat halaman *Learn* dapat dilihat pada potongan kode seperti di lampiran 3.

4. Halaman Profil

Halaman profil adalah halaman yang berfungsi sebagai profil *user* yang akan bermain pada aplikasi ini. Pada halaman ini user akan mengisi nama dan memilih jenis kelamin yang ditampilkan lewat karakter yang menarik bagi anak-anak. Halaman profil dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman Profil

Langkah pertama dalam membangun halaman profil ini adalah mendesain objek gambar dan tombol-tombol yang diperlukan untuk nantinya digabungkan dalam satu layar dan menaruhnya terlebih dahulu di folder *Sprites* dengan nama `sInpt dan solangmini`.

Langkah selanjutnya adalah dengan membuat sebuah file dengan nama `obiolang`, `input_text`, dan `ctrl_profil s`pada folder *Objects.* Pada file ini akan dimasukkan gambar dari folder *Sprites* yang telah dibuat tadi dengan nama `sInpt dan solangmini` serta memasukkan *events Left Button, Draw, dan Global Left Pressed* untuk aktifitasnya. Di folder *Objects* inilah tempat terjadinya aktifitas pada aplikasi.

Selanjutnya, penataan dan penggabungan *layout* pada folder *rooms* agar lebih mudah mengecekdan mengatur tampilan dengan cara *load* tombol dan gambar yang sudah kita taruh di folder *Objects* dan *Backgrounds* dengan nama `profil` . Gambar yang digunakan dari folder *backgrounds* adalah file dengan nama `bg_input_nama`. *Source code* untuk membuat halaman profil dapat dilihat pada potongan kode seperti di lampiran 4.

5. Halaman Help

Halaman profil adalah halaman yang berfungsi sebagai petunjuk bermain untuk *user* yang akan bermain pada aplikasi ini. Halaman help dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman Help

Langkah pertama dalam membangun halaman *help* ini adalah mendesain gambar dan menaruhnya pada folder *Backgrounds* dengan nama `bg_help`.

Langkah selanjutnya adalah dengan membuat sebuah file dengan nama `oTblsuar` pada folder *Objects* untuk memunculkan suara dan file dengan nama `ctrl_help`. Pada file ini akan dimasukkan gambar yang telah dibuat tadi dengan nama `bg_help` serta memberi *events Global Left Pressed* dan *press <Backspace>*.

Selanjutnya, penataan dan penggabungan *layout* pada folder *Rooms* agar lebih mudah mengecek. File yang digunakan dari folder *Rooms* untuk halaman ini adalah file dengan nama *help*.

6. Halaman About

Halaman about adalah halaman yang berfungsi sebagai informasi pengembangan pada aplikasi ini. Halaman about dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halaman About

Langkah pertama dalam membangun halaman *about* ini adalah mendesain gambar dan menaruhnya pada folder *Backgrounds* dengan nama `bg_about`.

Langkah selanjutnya adalah dengan membuat sebuah file dengan nama `oTblsuar` pada folder *Objects* untuk memunculkan suara dan file dengan nama `ctrl_about`. Pada file ini akan dimasukkan gambar yang telah dibuat tadi dengan nama `bg_about` serta memberi *events Global Left Pressed* dan *press <Backspace>*.

Selanjutnya, penataan dan penggabungan *layout* pada folder *Rooms* agar lebih mudah mengecek. File yang digunakan dari folder *Rooms* untuk halaman ini adalah file dengan nama `about`.

7. Halaman Play

Pada halaman play ini terdapat dua kategori, yaitu buah dan sayuran. Pada halaman ini *user* akan memilih kategori pertanyaan permainan, yaitu buah atau sayuran. Halaman play dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.8.



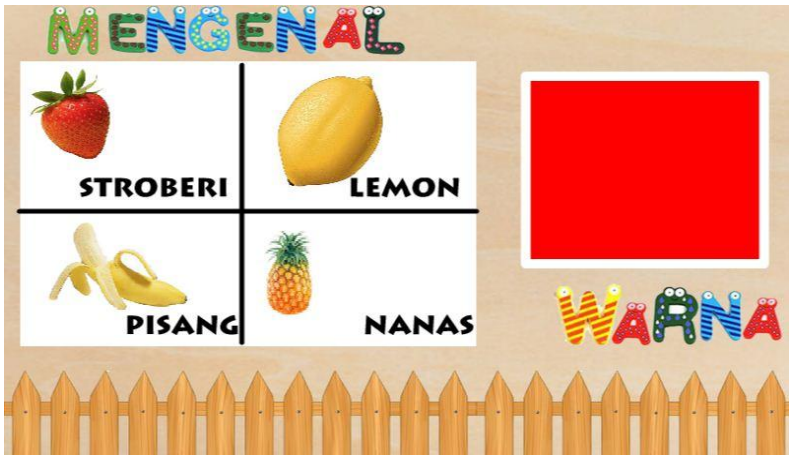
Gambar 4.8 Halaman Play

Masing-masing kategori memiliki 4 macam pertanyaan yang berupa menenal warna, angka, bentuk, dan mengenal nama. Salah satunya adalah menu pilih buah. Halaman ini dapatdilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Halaman Pilihan Menu Play Pilih Buah

Masing-masing kategori pertanyaan tersebut dijelaskan pada halaman detail masing-masing pertanyaan, salah satunya adalah mengenal warna yang dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Detail Halaman Mengenal Warna

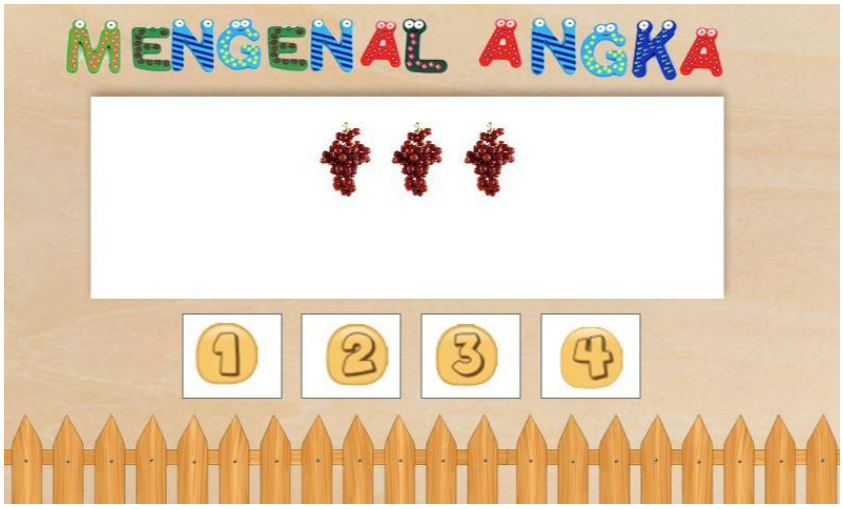
Langkah pertama dalam membangun halaman *play* ini adalah mendesain gambar yang diperlukan untuk nantinya digabungkan dalam satu layar dan menaruhnya terlebih dahulu di folder *Sprites* dengan nama `bckbutton`, `sBs`, `sSalah`, dan `warna_buah_desain`.

Langkah selanjutnya adalah dengan membuat sebuah file dengan nama `oBck`, `kembalikuis`, `osalah`, `oBenar`, `ctrl_kuis_buah`, `ctrl_isi_warna_quiz`, dan `ctrl_game_tbl_warna_buah` pada folder *Objects.* Pada file ini akan dimasukkan gambar dari folder *Sprites* yang telah dibuat tadi dengan nama `bckbutton`, `sBs`, `sSalah`, dan `warna_buah_desain`, serta memasukkan *events Step, Global Left Pressed, left pressed dan press <Backspace>* untuk aktifitasnya. Di folder *Objects* inilah tempat terjadinya aktifitas pada aplikasi.

Selanjutnya, penataan dan penggabungan *layout* pada folder *rooms* agar lebih mudah mengecekdan mengatur tampilan dengan cara *load* gambar yang sudah kita taruh di folder *backgrounds* dan *Objects*. *Source code* untuk membuat halaman *Play* dapat dilihat pada potongan kode seperti di lampiran 5.

8. Halaman Detail Mengenal Angka Buah

Pada halaman ini *user* mulai bermain menebak jumlah buah yang tampil. Jika jawaban salah maka akan muncul tanda salah beserta suara, begitu juga jika menjawab benar maka akan muncul tanda benar dan suara tepuk tangan. Halaman detail mengenal angka dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Halaman Detail Mengenal Angka Buah

Langkah pertama dalam membangun halaman detail mengenal angka buah ini adalah mendesain gambar dan tombol-tombol yang diperlukan untuk nantinya digabungkan dalam satu layar dan menaruhnya terlebih dahulu di folder *Sprites* dengan nama `sBs`, `sSalah`, dan `angka_buah`.

Langkah selanjutnya adalah dengan membuat sebuah file dengan nama `ctrl_game_tbl_angka_buah`, `CNA`, dan `o_game_angka_buah` pada folder *Objects*. Pada file ini akan dimasukkan gambar dari folder *Sprites* yang telah dibuat tadi dengan nama `sBs`, `sSalah`, dan `angka_buah`,serta memasukkan *events Global Left Pressed*, *draw*, dan *press <Backspace>* untuk aktifitasnya. Di folder *Objects* inilah tempat terjadinya aktifitas pada aplikasi.

Selanjutnya, penataan dan penggabungan *layout* pada folder *rooms* agar lebih mudah mengecekdan mengatur tampilan dengan cara *load* gambar dan tombol yang sudah kita taruh di folder *backgrounds* dan *Objects*. *Source code* untuk membuat halaman detail mengenal angka buah dapat dilihat pada potongan kode seperti di lampiran 6.

9. Halaman Highscore

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan nilai yang di dapat oleh *user* ketika selesai bermaindan menampilkan nilai tertinggipada tiap menu pilihan pertanyaan dan halaman ini akan muncul di akhir permainan. Halaman highscore dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Highscore

Langkah pertama dalam membangun halaman *highscore* ini adalah mendesain gambar dan menaruhnya pada folder *Backgrounds* dengan nama `menang`.

Langkah selanjutnya adalah dengan membuat sebuah file dengan nama `oTblsuar` pada folder *Objects* untuk memunculkan suara dan file dengan nama `CNA` untuk mengontrol nilai. Pada file ini akan dimasukkan gambar yang telah dibuat tadi dengan nama `bg_about` serta memberi *events Draw* dan *press* <*Backspace*> .

Selanjutnya, penataan dan penggabungan *layout* pada folder *Rooms* agar lebih mudah mengecek. File yang digunakan dari folder *Rooms* untuk halaman ini adalah file dengan nama `game_angka_buah`.

4.4 Analisis Kesesuaian dengan Landasan Teori

Sesuai dengan landasan teori dalam urutan pembuatan aplikasi fruit and vegetable berbasis android, analisis yang dilakukan terhadap teori pembuatan aplikasi yang dibangun sebagai berikut:

1. Tipe Ekstensi Aplikasi

   Aplikasi yang dibnagun menggunakan ekstensi *file* yang bertipe .apk. Memudahkan pengguna dan dapat langsung diinstal pada *device* pengguna.

2. Jenis Aplikasi

   Jenis aplikasi yang dibuat berupa ensiklopedia digital yang berjalan pada *device* dengan sistem operasi Android.

3. Interaksi

   Pengguna berinteraksi dengan objek-objek menggunakan interaksi *touchscreen.*

4. Rasa ingin tahu, fantasi dan kontrol

   Pengguna memiliki kontrol terhadap permainan sehingga menyenangkan untuk digunakan. Selain itu pemain dapat melakukan eksplorasi sehingga mendorong keingintahuan pengguna.

5. Tantangan

   Tantangan diberikan secara terus tapi disesuaikan dengan tingkat pemahaman pemain.

6. Sosialisasi

   Pada bagian ini pemain belum dapat berkolaborasi bersamaan karena profil yang dapat digunakan hanya satu pemain.

7. Pedagogi

   Memberikan kesempatan kepada guru dan orang tua untuk ikut berperan, dan memberikan petunjuk yang jelas sehingga pemain dapat berkonsentrasi kepada isi permainan, bukan bagaimana cara menggunakan permainan sehingga aktivitas pembelajaran dilaksanakan bersamaan dengan permainan.

8. Teknologi

   Menggunakan antarmuka yang intuitif dan menarik untuk anak-anak.

4.5 Pengujian Aplikasi

4.5.1 Pengujian pada Perangkat

Pengujian pada beberapa perangkat ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah aplikasi fruit and vegetables ini dapat berjalan dengan baik jika dijalankan

pada beberapa perangkat yang berbeda. Berikut adalah beberapa perangkat yang digunakan untuk menguji aplikasi:

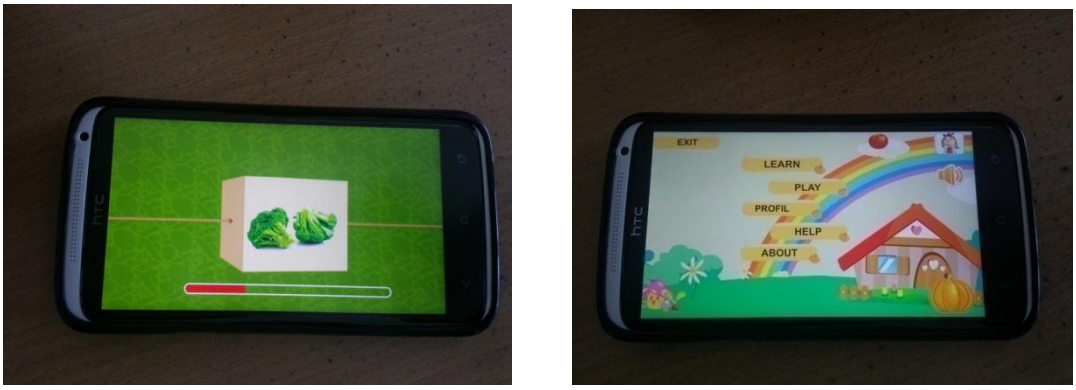
1. Emulator *windows*, merupakan sebagai bagian pengujian aplikasi sebelum diinstal langsung pada *device* android. Saat diuji pada emulator, aplikasi berjalan dengan baik, semua tombol bekerja dengan baik dan sesuai pada tempatnya.

2. HTC One X

   Merupakan *smartphone*keluaran HTC dengan spesifikasi:

   Android versi : 4.1.1 (Jelly Bean)
   Layar : 4.7 inchi 720p resolution
   Processor : 1.5 GHz dual-core
   RAM : 1 GB

   Saat diuji pada HTC One X, aplikasi berjalan dengan baik, semua tombol bekerja dengan baik dan sesuai pada tempatnya, Saat diuji pada HTC One X tidak ada perbedaan tampilan gambar dengan emulator.Gambar 4.13 merupakan tampilan aplikasi yang diuji pada *smartphone.*



(a) *Loadingscreen* **(b) Halaman Utama**

Gambar 4.13 Tampilan pada HTC One X

3. Samsung Galaxy SIII

   Merupakan *smartphone* keluaran Samsung dengan spesifikasi :

   Android versi : 4.1.2 (Jelly Bean)
   Layar : 4.8 inchi 720x1280 pixel (HD) resolution

Processor : Quad-Core 1.4 GHz Cortex-A9

RAM : 1 GB

Saat diuji pada aplikasi berjalan dengan baik, semua tombol bekerja dengan baik dan sesuai pada tempatnya. Saat diuji pada SIII tidak ada perbedaan tampilan gambar dengan emulator. Gambar 4.14 merupakan tampilan halaman yang diuji pada *smartphone.*



(a) *Loadingscreen* **(b) Halaman Utama**

Gambar 4.14 Tampilan pada Samsung Galaxy SIII

4.5.2 Pengujian pada Pengguna

Pengujian pada pengguna dilakukan untuk melihat tanggapan terhadap aplikasi yang telah dibangun. *Survey* ini dilakukan dengan 10responden yang berasal dari anak-anak PAUD Mawar Plosorejo, dengan didampingi oleh para orangtua dan guru pengajarnya. Rekapitulasi hasil kuesioner dilihat pada tabel 4.1.

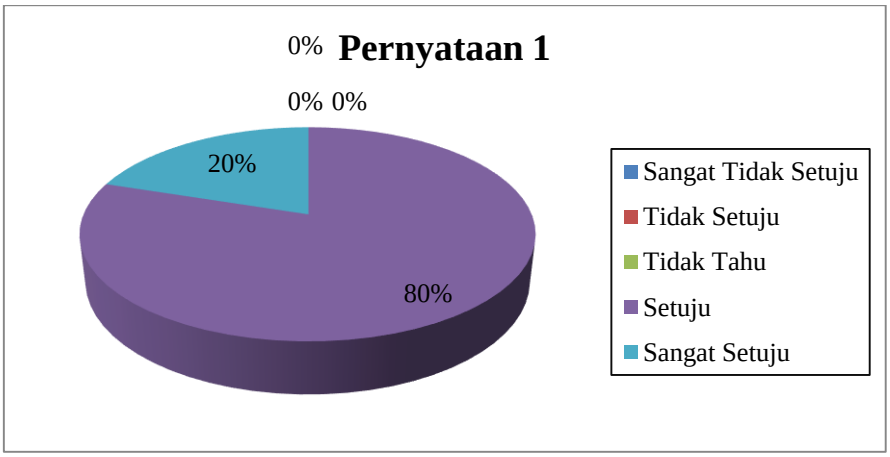
Tabel 4.1 Rekapitulasi hasil kuesioner dengan 10 responden

No.	Pernyataan	Hasil				
		STS	TS	TT	S	SS
1.	Aplikasi Fruit and Vegetables Berbasis Android dapat dijadikan media untuk memperkenalkan nama-nama buah dan sayuran kepada anak-anak PAUD.	0	0	0	8	2
2.	Kesesuaian konten dengan informasi nama buah dan sayuran.	0	0	0	10	0
3.	Tampilan aplikasi ini menarik dan sesuai dengan umur anak-anak.	0	0	0	5	5

4.	Kenyamanan menggunakan aplikasi secara keseluruhan.	0	0	2	7	1

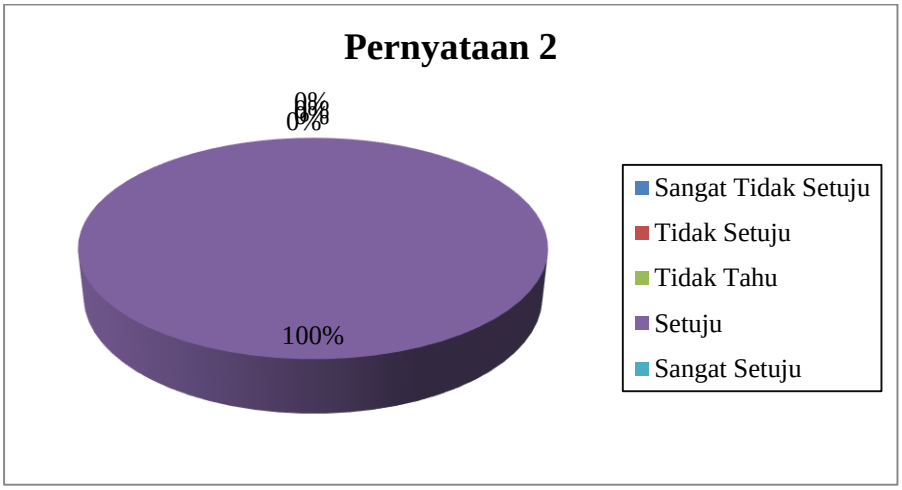
Dari tabel rekapitulasi hasil kuesioner dapat dijelaskan, yaitu:

1. Pada gambar 4.15 dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat dijadikan media untuk memperkenalkan nama-nama buah dan sayuran. Hal ini dapat dilihat dari 20% responden memilih ‘sangat setuju’ dan 80% responden memilih ‘setuju’.Rincian tabel dapat dilihat pada tabel 4.1.



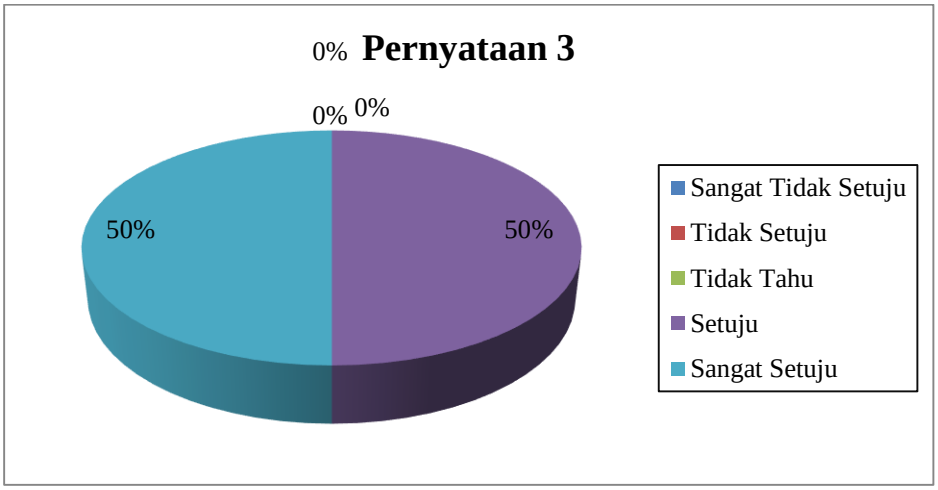
Gambar 4.15 Diagram Hasil Kuesioner dari Pernyataan 1

2. Pada gambar 4.16 dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini memiliki konten yang sesuai dengan informasi nama buah dan sayuran. Hal ini dapat dilihat dari 100% responden memilih ‘setuju’. Rincian hasil tabel responden dapat dilihat pada tabel 4.1.



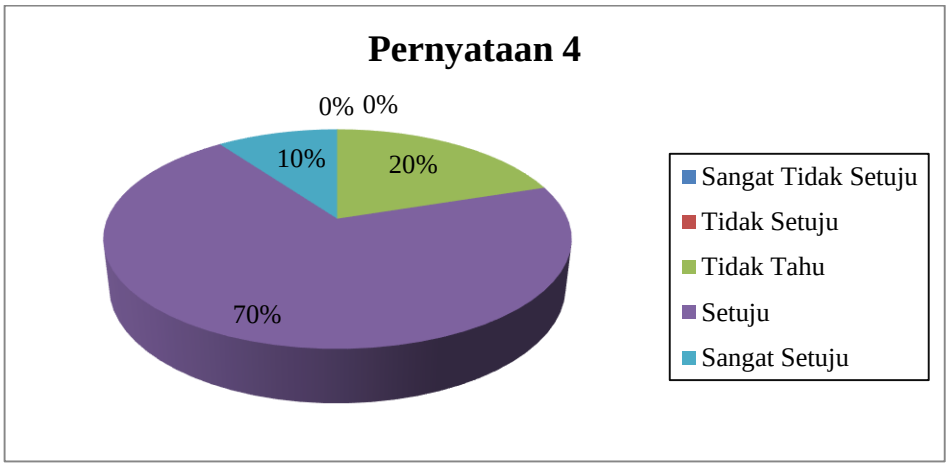
Gambar 4.16 Diagram Hasil Kuesioner dari Pernyataan 2

3. Pada gambar 4.17 dapat disimpulkan bahwa tampilan aplikasi ini menarik dan sesuai dengan umur anak-anak. Hal ini dapat dilihat dari 50% responden memilih ‘setuju’ dan 50% responden memilih ‘sangat setuju’. Rincian tabel dapat dilihat pada tabel 4.1.



Gambar 4.17 Diagram Hasil Kuesioner dari Pernyataan 3

4. Pada gambar 4.18 dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan aplikasi ini nyaman digunakan. Hal ini dapat dilihat dari 20% responden memilih ‘tidak tahu, 70% responden memilih ‘setuju’, dan 10% responden memilih ‘sangat setuju’. Rincian tabel dapat dilihat pada tabel 4.1.



Gambar 4.18 Diagram Hasil Kuesioner dari Pernyataan 4

4.6 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

Setelah melakukan pengujian terhadap aplikasi Fruit and Vegetables Berbasis Android, dapat diketahui beberapa kelebihan maupun kekurangan pada aplikasi sebagai berikut.

4.6.1 Kelebihan Aplikasi

Kelebihan dari aplikasi Fruit and Vegetables Berbasis Android yang telah dibuat adalah sebagai berikut.

1. Aplikasi ini dapat dijadikan media untuk memperkenalkan nama-nama buah dan sayuran karena konten aplikasi ini sesuai dengan informasi mengenai nama buah dan sayuran yang dilengkapi dengan teks, gambar, dan suara.
2. Aplikasi ini memberikan kenyamanan pada pengguna karena mudah digunakan dan tampilan aplikasi yang menarik.
3. Menu Permainan yang variatif dan mudah dimengerti oleh anak-anak PAUD.
4. Tidak membutuhkan koneksi internet untuk membuka aplikasi ini.

4.6.2 Kekurangan Aplikasi

Kekurangan dari aplikasi Fruit and Vegetables Berbasis Android yang telah dibuat adalah sebagai berikut.

1. Soal permainan pada aplikasi tidak dapat ditambah ataupun diperbaharui.
2. Konten aplikasi ini tidak dapat diperbaharui ketika *user* membuka aplikasi dengan menggunakan koneksi internet.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Aplikasi Fruit and Vegetable berbasis Android telah berhasil dibangun dan dapat dijalankan pada *emulator,* Samsung Galaxy SIII dan HTC One X.
2. Tampilan *layout* aplikasi pada HTC One Xdan Samsung Galaxy SIII secara keseluruhan sesuai dengan tampilan *layout* pada *emulator*.
3. Dengan adanya aplikasi fruit and vegetable berbasis Android yang didalamnya berisi teks, gambar, dan suara tentang materi nama-nama buah dan sayuran, anak-anak PAUD dapat mengenal dan memahami materi tersebut dengan mudah dan dapat dijadikan media pembelajaran untuk memperkenalkan serta memberi pengetahuan yang baru tentang nama buah dan sayuran kepada anak-anak PAUD. Hal ini dapat dilihat pada hasil kuesioner.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian, maka ada beberapa saran yang perlu disampaikan untuk pengembangan aplikasi ini, yaitu.

1. Aplikasi fruit and vegetables yang ukuran filenya lebih kecil.
2. Agar data-data nama buah dan sayuran dapat lebih dilengkapi.
3. Dapat melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada gambar yang ada di konten agar *user* bisa lebih jelas lagi dalam melihatnya.
4. Ditambahkan animasi agar lebih interaktif lagi.

DAFTAR PUSTAKA

(Ritzhaupt, 2010) Ritzhaupt,A., Higgins, H. & Allred, B. 2010. *Teacher Experiences on the Integration of Modern Educational Games in the Middle School Mathematics Classroom. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 29(2), 189-216. Chesapeake, VA: AACE.

(Peterson, 2008) Peterson, R., Verenikina, I. & Herrington, J. 2008. *Standards for Educational, Edutaintment, and Developmentally Beneficial Computers Games*. In J. Luca & E. Weippl (Eds.), Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2008 (pp. 1307-1316). Chesapeake, VA: AACE.

(Muawanah, 2012) Muawanah, Nurul. 2011. " *Pandangan Para Ahli Tentang Pendidikan Anak Usia Dini* ". Disebarluaskan. Dikutip dari:http://sinarmentari4u.blogspot.com/2011/05/pandangan-para-ahli-tentang-pendidikan.html

(Anonim01, 2012) Pengertian Android http:// assya.blogdetik.com/android./#more-33

(Anonim02, 2012) Android SDK http://developer.android.com/sdk/

(Anonim03, 2012) Kurikulum Paud http://yptauhid.wordpress.com/unduh-kurikulum-paud/

(Anonim04, 2012) Pengertian Java. http:// iptkj.web.id/Thread-Pengertian-Java.

Hananto, Y. 2010. *Alat Bantu Ajar Pengenalan Evolusi Model Atom Berbasis Multimedia*. Skripsi, tidak diterbitkan. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Hermawan, S. 2011. *Mudah Membuat Aplikasi Android.* Yogyakarta: Andi.

Vaughan, T. 2004. *Multimedia: Making It Work Edisi 6.* Yogyakarta: Andi.

Ivan C Sibero. 2010. *Membuat Game 2D Menggunakan Game Maker*. Yogyakarta: Mediakom.

Pusat Kurikulum Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini, Direktorat Pembinaan TK dan SD, Universitas Negeri Jakarta. 2007. *Naskah Kerangka Dasar Kurikulum PAUD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Arif Akbarul Huda. 2010. *Pintar 24 JAM!! Pemrograman Android*. Yogyakarta: Andi