

MEMBANGUN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN BUAH-BUAHAN DENGAN PENGACAKAN SOAL BERBASIS ANDROID

Ita Arfyanti, S.Kom., MM.SI¹⁾, Reza Andrea, M.Kom²⁾, Ratih Islamiati³⁾

^{1,2,3}Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

^{1,2,3}Jl. M. Yamin No.25, Samarinda, 75123

E-mail : qonita23@yahoo.com¹⁾, reza@bibirdesign@gmail.com²⁾, Ratihislamiati@gmail.com³⁾

ABSTRAK

Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android*, aplikasi yang didesain untuk membantu para siswa memahami pelajaran pengenalan buah-buahan dengan baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu para guru dalam mengajar pelajaran pengenalan buah-buahan, menggunakan *Android* yang terdiri dari animasi, suara dan teks. Aplikasi ini dibangun menggunakan *SwishMax4* dan dengan algoritma *shuffle random* pada soal latihan agar tidak menjadi permainan yang monoton dan mudah ditebak. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi literatur, observasi, wawancara, dokumen, tujuan pustaka, analisis data dan analisis teknologi.

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi multimedia untuk saran belajar pengenalan buah-buahan, maka media pembelajaran ini untuk anak usia 2-6 tahun. Hasil penelitian diujicoba ke siswa dan siswi Paud Ar-Raudhah Anggana Kutai Kartanegara dengan mendemokan program dan mencoba aplikasinya. Hasil dari pembuatan media pembelajaran ini berupa .Apk.

Kata Kunci: Membangun Media Pegenalan Buah-Buahan.

1. PENDAHULUAN

Di dalam media pembelajaran yang memperkenalkan buah-buahan sangat penting agar menambah pengetahuan anak-anak. Untuk itu dalam mengenal berbagai macam buah-buahan anak-anak harus mengetahui bentuk dan nama buah. Untuk menunjang adanya pembelajaran buah-buahan yang menarik bagi anak-anak diperlukan metode dan desain dalam penyampaiannya.

Oleh karena itu dengan adanya permasalahan diatas maka dibuat rancangan baru pengenalan buah-buahan dengan media pembelajaran, yaitu "Membangun Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Logika Pengacakan Soal Berbasis *Android*".

Untuk memberikan pembelajaran yang menarik perhatian anak-anak, dalam penelitian ini mencoba memecahkan masalah dengan menggunakan pengacakan posisi (*Shuffle Random*) pada permainan pengenalan buah-buahan agar permainan tidak monoton, dan tidak mudah untuk ditebak tentang soal yang akan diberikan nantinya.

Android sebagai sistem operasi yang dapat digunakan diberbagai perangkat *mobile*. *Android* memiliki tujuan utama untuk memajukan inovasi piranti telepon bergerak agar pengguna mampu mengeksplorasi kemampuan dan menambahpengalaman lebih dibanding

dengan *mobile* lainnya. Hingga saat ini *android* terus berkembang baik secara sistem maupun aplikasinya.

Untuk itu dalam proyek akhir ini penulis akan membuat fasilitas atau sarana pendukung untuk proses pembelajaran pengenalan buah-buahan berbasis *android*. Media pembelajaran ini diharapkan mampu menerapkan sistem belajar dan menjadi metode pembelajaran yang baik di kalangan anak-anak.

Bentuk media pembelajaran berupa pengenalan dan pengucapan nama buah-buahan. Media pembelajaran ini dibuat menggunakan *software SwishMax4*. *SwishMax4* merupakan *software* yang berkembang sehingga dapat digunakan untuk pembuatan media pembelajaran yang mudah dan efektif.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Permasalahan difokuskan pada :

1. Media pembelajaran ini belajar dan bermain tentang buah-buahan.
2. Media pembelajaran ini memiliki 20 soal dalam menu belajar.
3. Media pembelajaran ini ditujukan bagi anak-anak usia 2-3 tahun yang sedang mengenal bentuk dan nama buah-buahan.
4. Media pembelajaran ini digambarkan dengan aplikasi *SwishMax4*.

- Media Pembelajaran ini menampilkan 16 jenis buah yang umum diantaranya apel, anggur, belimbing, labu, durian, jeruk, jambu air, jambu, kelapa, kiwi, mangga, manggis, nanas, semangka, stroberi dan tomat.
- Algoritma yang digunakan pada permainan ini yaitu algoritma logika pengacakan posisi objek (*shuffle random*) yang berfungsi untuk pengacakan soal atau objek.

3. BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode yang digunakan dalam membangun pembelajaran ini yaitu:

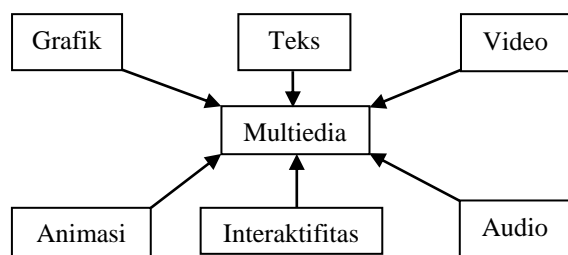
3.1 Media

Secara bahasa, kata media berasal dari bahasa latin "*medius*" yang berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media diartikan perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima surat.

3.2 Multimedia

Menurut Binanto (2010), multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan atau di control secara interaktif. Ada tiga jenis multimedia yaitu :

- Multimedia Interaktif
- Multimedia Linear



Gambar 1. Sistem Multimedia

Menurut Suyanto (2005), multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output dari data, media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar.

3.3 Pembelajaran

Menurut Warsita (2008), mengungkapkan bahwa pembelajaran adalah usaha – usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber – sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik. Dalam proses pembelajaran, terjadi proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan dan pembentukan sikap pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah suatu proses membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Menurut Munir (2008) pembelajaran merupakan proses pencarian ilmu pengetahuan secara aktif atau proses perumusan ilmu, bukan proses pengungkapan ilmu semata.

3.4 Buah-Buahan

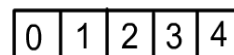
Menurut Zulkarnain (2009), secara botani, buah dapat didefinisikan sebagai ovarium matang dari suatu bunga dengan segala isinya serta bagian-bagian yang terkait erat dari bunga tersebut. Buah terdiri atas bagian-bagian seperti dinding ovarium atau pericarp (yang berdiferensiasi menjadi eksocarp, endocarp, dan mesocarp), biji, jaringan plasenta, partisi, reseptakel, dan sumbu tangkai bunga.

3.5 Algoritma Pengacakan Posisi Objek *Shuffle Random*

Menurut Reza Andrea (2015), *Shuffle random* adalah pengacakan urutan indeks dari sebuah record atau array. Pengacakan ini diibaratkan pengocokan pada dek kartu, dimana semua kartu dikocok sehingga susunannya teracak [4]. Contoh lain misalkan A adalah array 5 x 1, $A = [1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5]$ maka proses *shuffle random* akan mengacak susunan indeks dari array A menjadi $A^1 = [5 \ 1 \ 3 \ 2 \ 4]$ ataupun menjadi susunan array yang lain. Dalam bahasa pemrograman fungsi *shuffle random* tidak hanya dapat mengacak angka, tetapi juga dapat mengacak array string ataupun campuran string dan angka.

a. Pengkodean Pengacakan *Shuffle*

Tahap kedua adalah penggunaan fungsi *shuffle random* untuk mengacak susunan dari array A seperti pada gambar 2



Gambar 2. array arena yang belum teracak

Pada tahap ini dilakukan deklarasi nilai array seperti pada contoh script dibawah ini :

```
A = new Array(0,1,2,3,4,)
```

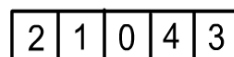
Dimana nilai indeks array yang pertama (indeks ke-0) adalah 0, dan indeks terakhir adalah 4.

b. Pengkodean Pengacakan *Shuffle*

Tahap kedua adalah penggunaan fungsi *shuffle random* untuk mengacak susunan dari array A.

```
A ← random.shuffle(A)
```

Fungsi di atas membuat nilai array A yang pada mulanya $A = [1,2,3,4]$ dapat teracak menjadi $A = [4,2,3,1]$ ataupun menjadi susunan array yang lain seperti pada gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. array arena yang sudah teracak

3.6 Android

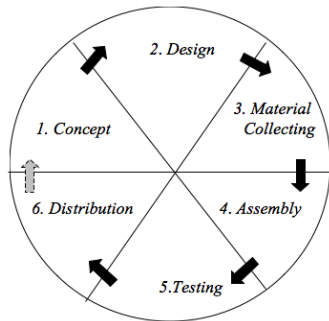
Android merupakan subset perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi inti yang di-release oleh Google. Sedangkan *Android SDK (Software Development Kit)* menyediakan *Tools* dan *API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform *Android* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

Dikembangkan bersama antara *Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, NVIDIA* yang tergabung dalam OHA (*Open Handset Alliance*) dengan

tujuan membuat sebuah standar terbuka untuk perangkat bergerak (*mobile device*), (Safaat, 2012).

3.1 Tahapan Pengembangan Multimedia

Menurut Binanto (2010), metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak dapat bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan.



Gambar 4. Tahapan Pengembangan Multimedia

Tahapan Pengembangan Multimedia Meliputi :

1. *Concept* (Konsep)

Ditentukan bahwa target pengguna pembelajaran ini untuk anak-anak sekolah minggu yang berfungsi sebagai pembelajaran Alkitab yang menyenangkan dan mudah dipahami oleh anak-anak.

2. *Design* (Desain)

Pembelajaran ini didesain dengan menggunakan bagan alir UML (*Unified Modeling Language*) dan alat bantu *storyboard* yang menggambarkan tampilan dari setiap peraga yang digunakan saat proses belajar dan menggunakan struktur *hybrid* yang dapat digunakan untuk menentukan *link* dari halaman satu kehalaman lainnya.

3. *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)

Pada tahap pengumpulan bahan dilakukan pengumpulan bahan seperti *clipart image*, *animasi*, *audio*, video dan informasi mengenai cerita Alkitab untuk anak sekolah minggu. Bahan-bahan diperoleh dari berbagai sumber seperti dari buku perpustakaan, maupun dari *internet*.

4. *Assembly* (Pembuatan)

Tahapan pembuatan merupakan tahap pembuatan Pembelajaran Pengenalan Alkitab serta alat peraganya, Dimana seluruh objek multimedia dibuat berdasarkan bagan alir UML (*Unified Modeling Language*) dan *storyboard* yang berasal dari tahap desain dan bahan-bahan multimedia yang sudah ditentukan. Pada tahap ini *software* yang digunakan adalah *Adobe Photoshop CS6*, *Adobe Audition 3.0*, *Eclipse3.5.0* dan *Swish max 4*.

5. *Testing* (Tes)

Testing sistem dilakukan untuk memeriksa kekompleksan antar komponen sistem yang

diimplementasikan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa aplikasi yang sudah di bangun memiliki fungsi yang sesuai dengan yang telah ditentukan. Metode pengujian yang diambil adalah metode pengujian *whitebox* dan metode pengujian *beta testing*.

Tabel 1. Pengujian WhiteBox

No	Sintak (<i>source code</i>)	Keterangan
1.	Sintak pertama	Acak Posisi Soal
2.	Sintak kedua	<i>Script</i> Karakter Benar atau Salah
3.	Sintak ketiga	<i>Script</i> Nyawa Berkurang

6. *Distribution* (Distribusi)

Pada tahap ini setelah semuanya selesai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android* ini akan ditempatkan di PAUD Ar-Raudhah Anggana Kuatai Kartanegera.

4. RANCANGAN SISTEM/APLIKASI

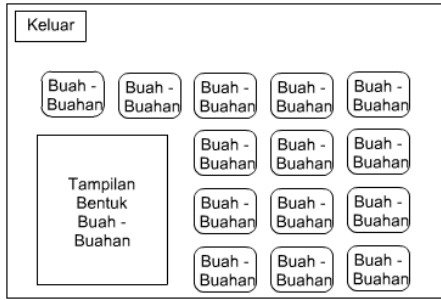
Dalam perancangan disini menggunakan alat bantu perancangan *Storyboard* dan bagan alir UML (*Unified Modeling Language*) pada Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android* ini sangat cocok sekali diterapkan, karena perancangan menggunakan alat bantu perancangan *Storyboard* dan UML (*Unified Modeling Language*) lebih mudah untuk pembuatan aplikasi ada 3 (tiga) macam *diagram* yang digunakan dalam UML ini yaitu *Use case diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*

1. Perancangan *Storyboard* menu Utama Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android*. Gambar 5 berikut ini adalah gambaran *storyboard* menu Utama.



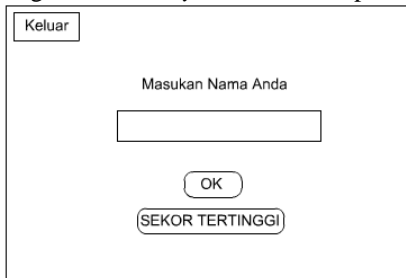
Gambar 5. Menu Utama

2. Perancangan *Storyboard* menu Belajar Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android*. Gambar 6 berikut ini adalah gambaran *storyboard* menu Belajar.



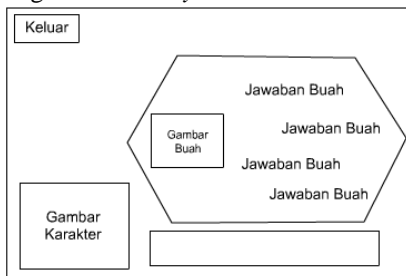
Gambar 6. Menu Belajar

3. Perancangan *Storyboard* menu Input Nama Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android*. Gambar 7 berikut ini adalah gambaran *storyboard* menu Input Nama.



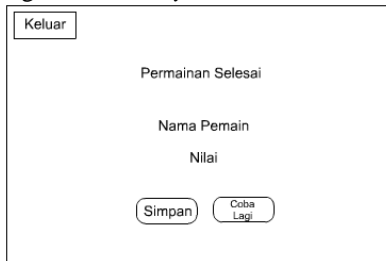
Gambar 7. Menu Input Nama

4. Perancangan *Storyboard* menu Soal Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android*. Gambar 8 berikut ini adalah gambaran *storyboard* menu Soal.



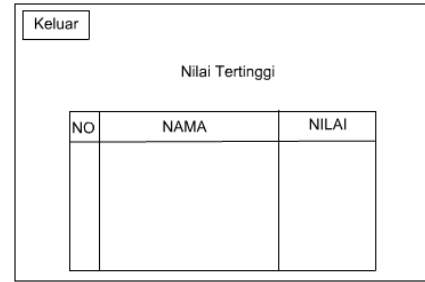
Gambar 8. Soal

5. Perancangan *Storyboard* menu Baerakhir Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android*. Gambar 9 berikut ini adalah gambaran *storyboard* menu Berakhir.



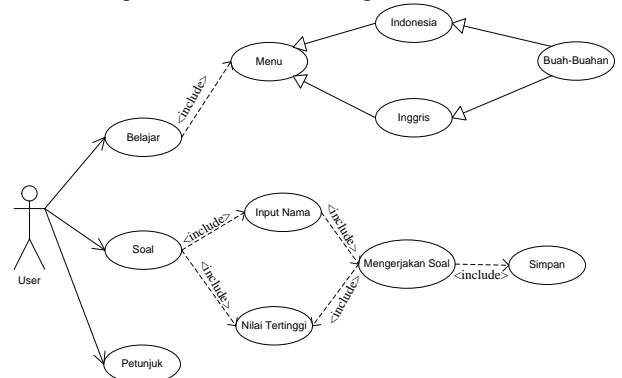
Gambar 9. Berakhir

6. Perancangan *Storyboard* menu Tertinggi Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android*. Gambar 10 berikut ini adalah gambaran *storyboard* menu Tertinggi.



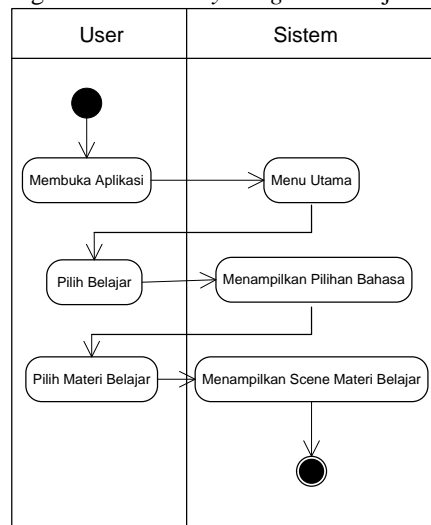
Gambar 10. Tertinggi

7. *Use Case Diagram* Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan Pengacakan Soal Berbasis *Android*. *Use case Diagram* Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android* ini akan menggambarkan bagaimana user berinteraksi dengan use case yang ada pada sistem. Gambar 11 berikut ini adalah gambaran *use case diagram*.



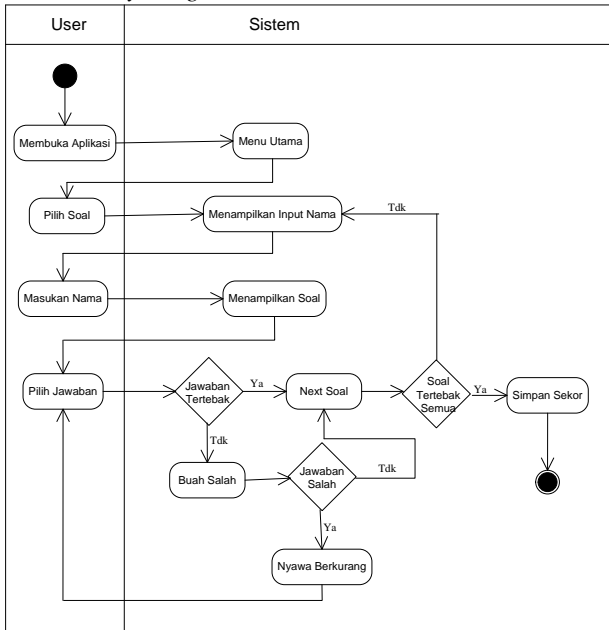
Gambar 11. Use Case Diagram

8. *Activity Diagram* Belajar Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android* ini di mulai dari *user* membuka aplikasi lalu sistem akan menampilkan halaman menu utama disaat *user* memilih belajar maka sistem akan menampilkan materi belajar buah-buahan yang terdiri dari 16 (enam belas) buah. Gambar 12 berikut ini adalah gambaran *Activity Diagram* Belajar.



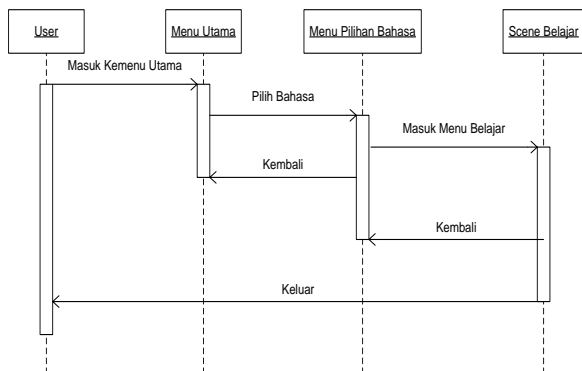
Gambar 12. Activity Diagram Belajar

9. *Activity Diagram* Soal Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android* ini di mulai dari *user* membuka aplikasi lalu sistem menampilkan menu utama dan *user* memilih “Soal” pada menu utama. Saat *user* memilih “Soal”, sistem akan langsung menampilkan *scene* “Soal” untuk memulai soal latihan. Di soal latihan ini jika *user* memilih jawaban salah maka nyawa akan berkurang dan jika jawaban benar maka akan masuk ke menu simpan nilai. Gambar 13 berikut ini adalah gambaran *Activity Diagram* Soal.



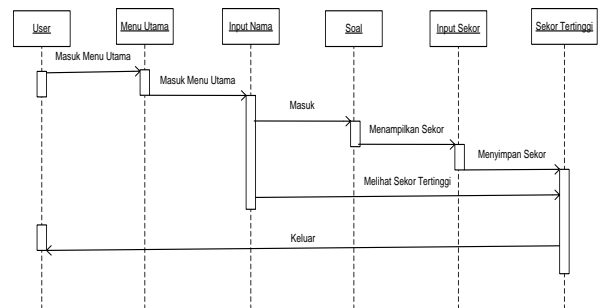
Gambar 13. *Activity Diagram* Soal

10. *Sequence Diagram* Belajar Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android* ini di mulai dari *user* membuka aplikasi lalu masuk kemenu utama dan *user* memilih “Belajar” pada menu utama. Saat *user* memilih “Belajar”, sistem akan langsung menampilkan *scene* “Pilih Bahasa” untuk memilih materi bahasa. Pada menu pilih bahasa terdapat dua bahasa yaitu Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Gambar 14 berikut ini adalah gambaran *Sequence Diagram* Belajar.



Gambar 14. *Sequence Diagram* Belajar

11. *Sequence Diagram* Soal Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dengan Pengacakan Soal Berbasis *Android* ini di mulai dari *user* membuka aplikasi lalu masuk kemenu utama dan *user* memilih “Soal Latihan” pada menu utama. Saat *user* memilih “Soal Latihan”, sistem akan langsung menampilkan *scene* “Input Nama” untuk menginputkan nama *user* selanjutnya tekan ok dan sistem akan masuk ke menu soal selanjutnya *user* mengerjakan 10 soal dari 20 soal yang teracak secara acak menggunakan algoritma *shuffle random*, jika jawaban salah akan mengurangi nyawa dan jika jawaban benar akan masuk ke menu simpan nilai. Gambar 15 berikut ini adalah gambaran *Sequence Diagram* Soal.



Gambar 15. *Sequence Diagram* Soal

5. IMPLEMENTASI

Hasil implementasi berdasarkan analisis dan perancangan adalah sebagai berikut :

1. Scene Menu Utama



Gambar 12. *Scene* Menu Utama

Pada gambar 12 *Scene* Menu Utama merupakan tampilan utama dari media pembelajaran disaat pemain baru memasuki sistem. Terdapat tampilan menu *Button* dari media pembelajaran pengenalan buah-buahan. Setiap tombol pada *scene* menu utama memiliki fungsi masing-masing, ketika kita mengklik *button* Belajar maka akan ditampilkan *scene* Belajar, saat kita mengklik *button* Soal maka akan ditampilkan *scene* Soal Latihan, saat kita mengklik *button* Petunjuk maka akan menampilkan petunjuk cara menggunakan soal latihan media pembelajaran dan ketika kita mengklik *button* keluar maka akan keluar dari aplikasi.

2. Scene Belajar



Gambar 13. Scene Belajar

Pada gambar 13 Scene Belajar adalah scene dimana pemain dapat melihat, memahami dan mempelajari isi materi yang ada, sehingga memudahkan user dalam menjawab pertanyaan yang di berikan pada scene belajar nantinya.

3. Scene Input Nama



Gambar 14. Scene Input Nama

Pada Gambar 14 Scene Input Nama adalah scene dimana pemain dapat menginputkan nama dan melihat nilai tertinggi sebelum masuk ke soal.

4. Scene Soal



Gambar 15. Scene Soal

Pada gambar 15 Scene Soal adalah scene yang akan menampilkan soal latihan dan button “Keluar” digunakan untuk kembali ke menu awal.

5. Scene Berakhir



Gambar 16. Berakhir

Pada gambar 16 Scene Permainan Berakhir adalah scene yang akan menampilkan nilai pada saat latihan soal.

6. Scene Sekor Tertinggi



Gambar 17. Scene Sekor Tertinggi

Pada gambar 17 Scene Sekor Tinggi adalah scene yang akan menampilkan nilai atau skor tertinggi pada saat bermain soal latihan dan button “Keluar” digunakan untuk kembali ke menu awal.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dari masing-masing bab dan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pembuatan media pembelajaran pengenalan buah-buahan sebagai berikut :

1. Konsep media pembelajaran pengenalan buah-buahan adalah pembelajaran yang dapat memberikan anak-anak pengetahuan lebih tentang buah-buahan seperti mengetahui nama-nama dan bentuk buah, sehingga dibuatlah media pembelajaran ini untuk anak-anak usia dini.
2. Media pembelajaran ini menggunakan algoritma pengacakan posisi soal permainan atau bias disebut *shuffle random* yang berfungsi untuk mengacak soal dengan tujuan agar pemain tidak dapat mengingat urutan soal dalam permainan.
3. Hasil akhir dipublikasikan dalam format APK, yang dapat dijalankan pada *smartphone* berbasis *sandroid* versi *Marshmallow* 6.0.1.

7. SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini ada beberapa saran, yaitu :

1. Perlu adanya perbaikan maupun penambahan fitur sehingga media pembelajaran ini dapat terlihat lebih menarik.
2. Diharapkan terhadap anak-anak usia dini memahai buah sejak dini.
3. Diharapkan agar permainan ini dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi bagi mahasiswa informatika dalam membuat tugas akhir.

8. DAFTAR PUSTAKA

Andrea, Reza. 2013, *Teknik Pengacakan Posisi – Find Me The Game Prosiding Senaik*. Samarinda : Unmul Press.

Binanto. 2010, *Multimedia Digital-Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta : Andi.

Munir. 2008, *Mata pelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Bandung : CV.ALVABET.

Nazruddin, Safaat. 2012, (Edisi Revisi). *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Informatika*. Bandung.

Suyanto. 2005, *Konsep Dasar Anak Usia Dini* : Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.

STMIK Widya Cipta Dharma. 2005, *Petunjuk Penulisan Usulan Proposal dan Skripsi*, Samarinda: STMIK Widya Cipta Dharma.

Warsita. 2008, *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Zulkarnain. 2009, *Kultur Jaringan Tanaman; Solusi Perbanyak Tanaman Budi Daya*. Bumi Aksara. Jakarta.