



## **APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID**

**Sufajar Butsianto**

Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa  
sufajar@gmail.com

### **Abstrak**

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini biasanya dapat dimanfaatkan untuk kemajuan anak-anak dalam dunia pendidikan, dalam bentuk aplikasi mobile. Dengan adanya aplikasi mobile ini dapat membantu anak-anak belajar. Aplikasi mengenal warna, buah dan sayur ini sebagai media pembelajaran mengenal warna, buah dan sayur yang berdampak positif bagi anak-anak usia dini untuk mengenal warna, buah dan sayur. Adapun tujuan pembuatan aplikasi ini untuk mempermudah anak-anak usia dini mengenal warna buah dan sayur dan dapat mengubah cara belajar konvensional menjadi cara belajar simulasi dengan aplikasi ini serta dapat mengembangkan kreatifitas anak.

**Kata Kunci :** Android, aplikasi warna, buah dan sayur, anak usia dini.

### **Abstract**

*The development of information technology at this time can usually be used for the progress of children in education, in the form of mobile applications. With this mobile application can help children learn. Applications recognize color, fruit and vegetables as a medium of learning to recognize colors, fruits and vegetables that have a positive impact on early childhood to recognize the color, fruit and vegetables. The purpose of making this application to facilitate early childhood to recognize the color of fruits and vegetables and can change the way conventional learning into how to learn the simulation of this application and can develop the creativity of children.*

**Keyword :** *Android, color apps, fruit and vegetables, early childhood*

### **1. Pendahuluan**

Derasnya perkembangan teknologi informasi ini tak hanya sekedar pada bidang bisnis, industri dan gaya hidup tapi telah masuk kepada semua bidang, Apalagi perkembangan teknologi mobile

menggunakan platform android. Banyak produsen smartphone berlomba – lomba mengeluarkan inovasi baru dan menggunakan system operasi android dan tidak ada batasan umur lagi untuk menggunakan smartphone ber-platform android

Perkembangan teknologi smartphone dan juga masalah dengan bagaimana agar anak-anak dapat belajar mengenal warna, buah dan sayur dengan cara yang menyenangkan maka penulis berinisiatif untuk membuat aplikasi yang membantu anak-anak mengenal warna, buah dan sayur. Perkembangan terus melaju dengan cepat dengan adanya dukungan dari teknologi smartphone yang khususnya smartphone yang ber-sistem operasi android. Pembelajaran mengenal warna, buah dan sayur untuk khususnya anak-anak sangat penting untuk dipelajari dari sejak dini. Berdasarkan hasil penelitian pengaruh aplikasi mengenal warna, buah dan sayur sebagai media pembelajaran sangatlah berperan penting serta berdampak positif bagi anak karena bias memberikan pengetahuan pada anak untuk mengenal warna, buah dan sayur, sehingga dapat membantu orang tua agar tidak kerepotan untuk menangani proses pengenalan anak-anak terhadap warna buah dan sayur.

## 2. Landasan Teori

### 2.1. Media Pembelajaran

Menurut Arsyad (2011) media pembelajaran adalah alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun diluar kelas, lebih lanjut dijelaskan bahwa media pembelajaran adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Menurut Munadi (2008:7) mendefinisikan media pembelajaran sebagai “segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif”.

Menurut Asyar (2012 : 8) mengemukakan bahwa “media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

### 2.2. Fungsi Dan Manfaat Media Pembelajaran

- 1) Untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif
- 2) Penggunaan media merupakan bagian internal dalam system pembelajaran.
- 3) Media pembelajaran penting dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.
- 4) Penggunaan media dalam pembelajaran adalah untuk mempercepat proses pembelajaran dan membantu siswa dalam upaya memahami materi yang disajikan oleh Guru dalam kelas.
- 5) Penggunaan media dalam pembelajaran dimaksudkan untuk mempertinggi mutu pendidikan.
- 6) Memotivasi minat dan tindakan, direalisasikan dengan teknik drama atau hiburan.
- 7) Menyajikan informasi, digunakan dalam rangka penyajian informasi di hadapan sekelompok peserta didik.
- 8) Memberi instruksi, informasi yang terdapat dalam media harus melibatkan peserta didik.

### 2.3. Macam-Macam Media Pembelajaran

- 1) Herry (2007:6.31) menyatakan:“Ada tiga jenis media pembelajaran yang dapat dikembangkan dan digunakan dalam kegiatan pembelajaran oleh guru di sekolah, yaitu:
  - a) Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra penglihatan terdiri atas media yang dapat diproyeksikan (projekted visual) dan media yang tidak dapat diproyeksikan (nonprojekted visual).

- b) Media audio adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan para siswa untuk mempelajari bahan ajar dan jenisnya.
- c) Media audio visual merupakan kombinasi dari media audio dan media audio visual atau media pandang dengar”.

2) Menurut Heinich and Molenda (2009) terdapat enam jenis dasar dari media pembelajaran, yaitu:

- a) Teks. Merupakan elemen dasar dalam menyampaikan suatu informasi yang mempunyai berbagai jenis dan bentuk tulisan yang berupaya memberi daya tarik dalam penyampaian informasi.
- b) Media audio. Membantu menyampaikan maklumat dengan lebih berkesan dan membantu meningkatkan daya tarikan terhadap sesuatu persembahan. Jenis audio termasuk suara latar, musik, atau rekaman suara, dan lainnya.
- c) Media visual. Media yang dapat memberikan rangsangan-rangsangan visual seperti gambar/photo, sketsa, diagram, bagan, grafik, kartun, poster, papan buletin, dan lainnya.
- d) Media proyeksi gerak. Termasuk di dalamnya film gerak, film gelang, program TV, video kaset (CD, VCD, atau DVD).
- e) Benda-benda tiruan/miniatur. Termasuk di dalamnya benda-benda tiga dimensi yang dapat disentuh dan diraba oleh siswa. Media ini dibuat untuk mengatasi keterbatasan baik obyek maupun situasi sehingga proses pembelajaran tetap berjalan dengan baik.
- f) Manusia. Termasuk di dalamnya guru, siswa, atau pakar/ahli di bidang/materi tertentu.

### 2.4. Aplikasi Mobile

Menurut Turban (2012), Mobile application juga biasa disebut dengan mobile apps, yaitu istilah yang digunakan untuk medeskripsikan aplikasi internet yang berjalan pada smartphone atau piranti mobile lainnya. Aplikasi mobile biasanya membantu para penggunanya untuk terkoneksi dengan layanan internet yang biasa diakses pada PC atau mempermudah mereka untuk menggunakan aplikasi internet pada piranti yang bisa dibawa.

Adapun karakteristik perangkat *mobile* :

- 1) Perangkat *mobile* memiliki ukuran yang kecil. Konsumen menginginkan perangkat yang terkecil untuk kenyamanan dan *mobilitas* mereka.

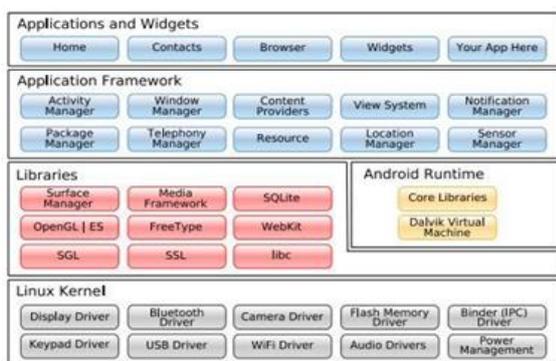
- 2) Perangkat *mobile* juga memiliki *memory* yang kecil, yaitu *primary* (RAM) dan *secondary* (*disk*).
- 3) Daya proses yang terbatas .
- 4) Perangkat *mobile* menghabiskan sedikit daya dibandingkan dengan mesin *desktop*
- 5) Karena perangkat *mobile* selalu dibawa kemana saja, mereka harus cukup kuat untuk menghadapi benturan-benturan, gerakan, dan sesekali tetesan- tetesan air.
- 6) *Konektivitas* yang terbatas. Perangkat *mobile* memiliki *bandwith* rendah, beberapa dari mereka bahkan tidak tersambung.
- 7) Masa hidup yang pendek. Perangkat-perangkat konsumen ini menyala dalam hitungan detik kebanyakan dari mereka selalu menyala.

**2.5. Android**

Menurut Ableson (2009), Android adalah sebuah aplikasi *platform mobile* yang *open source*. Android utamanya adalah produk *Google*, tetapi lebih tepatnya bagian dari *Open Handset Alliance*. *Open Handset Alliance* merupakan *aliansi* dari 30 organisasi yang berkomitmen untuk membawa sebuah perangkat seluler yang lebih baik dan terbuka untuk pasar.

Android adalah *platform* terbuka pertama untuk perangkat *mobile*, Android adalah sebuah lingkungan perangkat lunak yang dibangun untuk perangkat perangkat berbasis *mobile*.

Android termasuk *kernel* berbasis *Linux*, aplikasi *end-user*, dan *framework* aplikasi. User *application* dibangun berbasiskan bahasa pemrograman *Java*. Bahkan aplikasi yang dibangun juga berbasiskan *Java*.



**Gambar 1.** Asitektur Android  
 Sumber : (Andi Pradana, 2015)

**2.6. Prangkat Lunak Yang Di Gunakan**

- 1) IDE Eclipse
- 2) Android SDK
- 3) JDK (Java Development Kit)
- 4) Adobe Photoshop CS3

**2.7. Unified Modeling Language (UML)**

Menurut Nugroho (2009), UML (Unified Modeling Language) adalah Metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (Object Modeling Technique), serta OOSE (Object Oriented Software Engineering) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek” (OOP).

Menurut Herlawati (2011:10), bahwa beberapa literature menyebutkan bahwa UML menyediakan sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misanya diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi.

Menurut Nugroho (2010:6), *UML (Unified Modeling Language)* adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

**2.7.1 Diagram UML**

- 1) *Use Case* Diagram
- 2) *Activity* Diagram
- 3) *State* Diagram
- 4) *Class* Diagram
- 5) *Sequence* Diagram
- 6) *Component* Diagram
- 7) *Deployment* Diagram
- 8) *Collaboration* Diagram

**2.7.2 Notasi dalam UML**

1) *Actor*

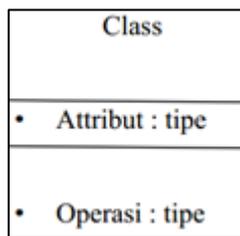
*Actor* adalah segala sesuatu yang berinteraksi langsung dengan sistem aplikasi komputer, seperti orang, benda atau lainnya. Tugas *actor* adalah memberikan informasi kepada sistem dan dapat memerintahkan sistem agar melakukan suatu tugas. (Hermawan, 2010)



**Gambar 2.** Notasi Actor  
 Sumber : (Hermawan, 2010)

2) *Class*

Notasi utama dan yang paling mendasar pada diagram UML adalah notasi untuk mempresentasikan suatu *class* beserta dengan atribut dan operasinya. *Class* adalah pembentuk utama dari sistem berorientasi objek. (Hermawan, 2010)



**Gambar 3.** Notasi *Class*  
 Sumber : (Hermawan, 2010)

3) *Use Case*

*Use case* adalah *deskripsi* fungsi dari sebuah sistem dari *perspektif* pengguna. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. (Hermawan, 2010)



**Gambar 4.** Notasi *Use Case*  
 Sumber : (Hermawan, 2010)

4) *Interaction*

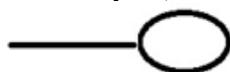
*Interaction* digunakan untuk menunjukkan baik aliran pesan atau informasi antar *obyek* maupun hubungan antar *obyek*. Biasanya *interaction* ini juga dengan *teks* bernama *operation signature* yang tersusun dari nama operasi, parameter yang dikirim dan tipe parameter yang dikembalikan. (Hermawan, 2010)



**Gambar 5.** Notasi *Interaction*  
 Sumber : (Hermawan, 2010)

5) *Interface*

*Interface* merupakan kumpulan operasi tanpa *implementasi* dari suatu *class*. *Implementasi* operasi dalam *interface* dijabarkan oleh operasi didalam *class*. Oleh karena itu keberadaan *interface* selalu disertai oleh *class* yang mengimplementasikan operasinya. *Interface* ini merupakan salah satu cara mewujudkan *prinsip enkapsulasi* dalam obyek. (Hermawan, 2010)



**Gambar 6.** Notasi *Interface*  
 Sumber : (Hermawan, 2010)

6) *Note*

*Note* digunakan untuk memberikan keterangan atau komentar tambahan dari suatu elemen sehingga bisa langsung terlampir dalam model. *Note* ini bisa disertakan ke semua elemen notasi yang lain. (Hermawan, 2010)



**Gambar 7.** Notasi *Note*  
 Sumber : (Hermawan, 2010)

7) *Dependency*

*Dependency* merupakan relasi yang menunjukkan bahwa perubahan pada salah satu elemen memberi pengaruh pada elemen lain. Elemen yang ada di bagian tanda panah adalah elemen yang tergantung pada elemen yang ada dibagian tanpa tanda panah. (Hermawan, 2010)



**Gambar 8.** Notasi *Dependency*  
 Sumber : (Hermawan, 2010)

8) *Association*

*Association* menggambarkan *navigasi* antar *class* (*navigasi*), berapa banyak objek lain yang bisa berhubungan dengan satu obyek (*multiplicity* antar *class*) dan apakah suatu *class* menjadi bagian dari *class* lainnya (*aggregation*). (Hermawan, 2010)



**Gambar 9.** Notasi *Association*  
 Sumber : (Hermawan, 2010)

9) *Generalization*

*Generalization* menunjukkan hubungan antara elemen yang lebih umum ke elemen yang lebih spesifik. Dengan *generalization*, *class* yang lebih spesifik (*subclass*) akan menurunkan atribut dan operasi dari *class* yang lebih umum (*superclass*) atau *subclass is superclass*. Dengan menggunakan notasi *generalization* ini, konsep *inheritance* dari prinsip hirarki dapat dimodelkan. (Hermawan, 2010)



**Gambar 10.** Notasi *Generalization*  
 Sumber : (Hermawan, 2010)

**2.8. Flowmap**

Sebelum mengetahui pengertian *flowmap* akan terlebih dahulu memberikan definisi *flowchart*. *Flowchart* adalah *bagian* (*chart*) yang menunjukkan *alur* (*flow*) didalam program atau prosedur sistem secara logika. *Bagan* air digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi.

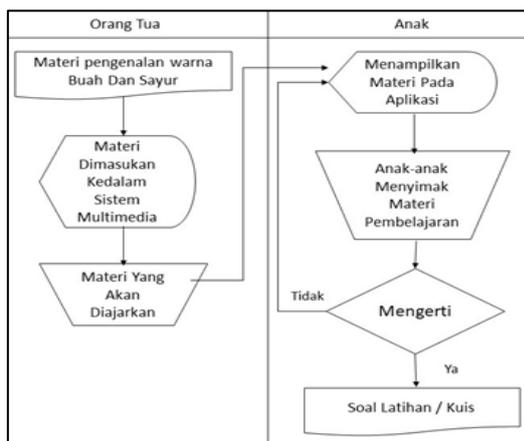
Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa definisi *flowmap* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowmap* merupakan campuran peta dan flowchart, yang menunjukkan pergerakan benda dari suatu lokasi ke lokasi lain.

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Permulaan / akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
	PROSES	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi
	PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyelesaian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

Gambar 11. Gambar Flowmap

### 3. Metode Penelitian

#### 4.1. Sistem Yang Diusulkan



Gambar 12. Flowchart Sistem Yang Diusulkan

#### 4.2. Skenario Sistem Baru

Fungsi utama aplikasi pembelajaran mengenal warna, buah dan sayur berbasis android ini antara lain:

- 1) Data materi dimasukan ke aplikasi android.
- 2) Data terekam di aplikasi android.

- 3) Aplikasi android di tampilkan pada saat belajar mengajar.
- 4) Anak-anak menyimak aplikasi android yang ditampilkan oleh sistem.
- 5) Jika Anak-anak tidak menyimak dan tidak mengerti pengajar dapat mengulangi kembali aplikasi android tersebut.

#### 4.3. Hasil Analisis Sistem Baru

Berdasarkan hasil analisis sistem baru yang dilakukan oleh penulis, maka penulis mencoba untuk memberikan hasil analisis sistem baru sebagai berikut:

- 1) Pengajar dapat lebih memperhatikan kepada anak-anak yang tidak menyimak materi.
- 2) Siswa lebih mudah dalam mendapatkan materi yang di berikan oleh guru / pengajar melalui aplikasi berbasis android.
- 3) Anak-anak merasa tidak bosan dalam mendapatkan materi yang diberikan oleh pengajar.
- 4) Interaksi antara anak-anak dengan sistem dapat dimediasi oleh pengajar melalui isi latihan soal / kuis

#### 4.4. Metodologi Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang di gunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data.

##### 4.4.1. Jenis dan Sumber Data

Data yang di gunakan untuk penelitian ini adalah :

- 1) Data Primer  
Data primer yaitu data yang di peroleh secara langsung pada sumbernya dalam hal ini adalah website yang menyediakan format warna, gambar buah dan gambar sayur
- 2) Data Sekunder  
Data Sekunder yaitu data yang di peroleh dari literatur, buku-buku, makalah, jurnal, artikel, dan internet yang menunjang perancangan sistem ini.

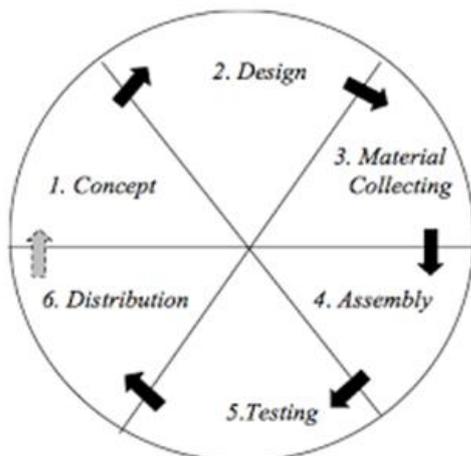
##### 4.4.2. Metode Pengumpulan Data

Metode yang di gunakan dalam proses pengumpulan data sebagai bahan pembuatan sistem adalah :

- 1) Survey  
Teknik survey di lakukan dengan cara meninjau website yang menyediakan format warna, gambar buah dan gambar sayur
- 2) Studi Pustaka  
Merupakan teknik pencarian dengan melakukan pencarian data lewat literatur-literatur yang terkait misalnya buku-buku referensi, artikel, jurnal, makalah, dll.

**4.4.3. Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi Multimedia Development Live Cycle (MDLC) dengan versi Luther Sutopo. Multimedia Development Live Cycle terdiri dari enam tahap, yaitu concept, design, material-collecting, coding, testing dan result. Keenam tahap ini harus berurutan, dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi.



**Gambar 13.** Cycle Metode Penelitian

Adapun Tahapannya sebagai berikut :

- 1) Konsep  
Mengumpulkan konsep dan perkembangan sistem berbasis android yang secara luas yang bisa di analisa kelayakan untuk dijadikan metode dalam pembuatan aplikasi pembelajaran mengenal warna, buah dan sayur.
- 2) Pengumpulan data  
Adalah tahap pengumpulan materi yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar clip art, foto, animasi, dan lain-lain. Pengumpulan bahan-bahan yang digunakan didapat dari internet, buku-buku referensi, artikel, jurnal, makalah, dll.
- 3) Desain  
Aplikasi media pembelajaran berbasis android dapat di gunakan secara *user friendly*, memiliki 3 jenis pilihan pengenalan dan 1 pilihan kuis untuk beberapa pertanyaan. Pada saat membuka aplikasi akan menampilkan menu-menu yang dapat di pilih. Masing-masing menu mewakili fungsi masing-masing.
- 4) Kode  
Tahap koding adalah tahap dimana hasil desain aplikasi di terjemahkan dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh computer. Dalam penelitian ini aplikasi Ide Eclipse dengan baha pemrograman java.
- 5) Pegujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan respons atas suatu event atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan sesuai dengan rancangan. Pengujian ini dilakukan pada program utama dari aplikasi media pembelajaran berbasis android.

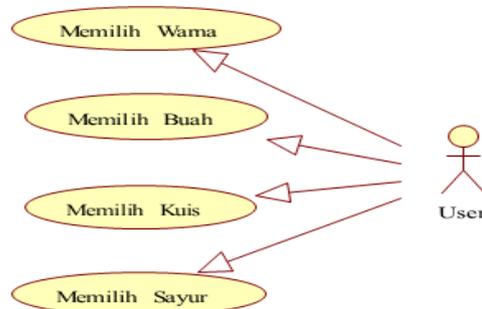
- 6) Hasil  
Setelah keseluruhan proses yang dilakukan telah sesuai dengan apa yang diharapkan, maka aplikasi yang dibuat telah selesai dan dapat di mainkan dalam keadaan yang di inginkan.

**4. Hasil Dan Pembahasan**

**4.1. Deskripsi Sistem**

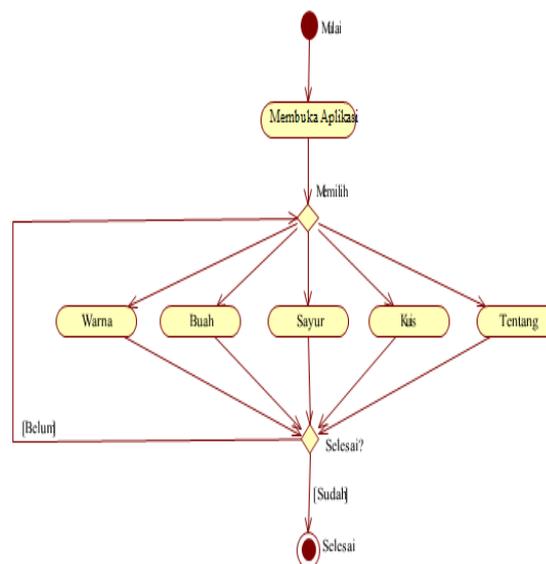
Aplikasi Mengenal Warna, Buah dan Sayur Berbasis Android ini dibuat guna ditujukan bagi pengguna yaitu anak usia dini setara TK dan masyarakat umum. Aplikasi ini dapat digunakan untuk mengenal macam warna, buah dan sayur di smartphone android.

**4.2. Use Case Diagram**



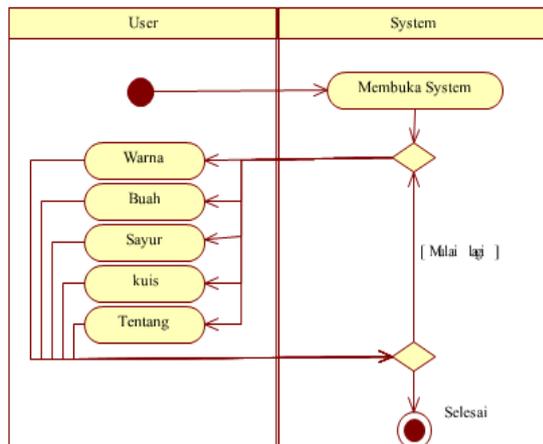
**Gambar 14.** Use Case Diagram

**4.3. Activity Diagram**



**Gambar 15.** Diagram Activity

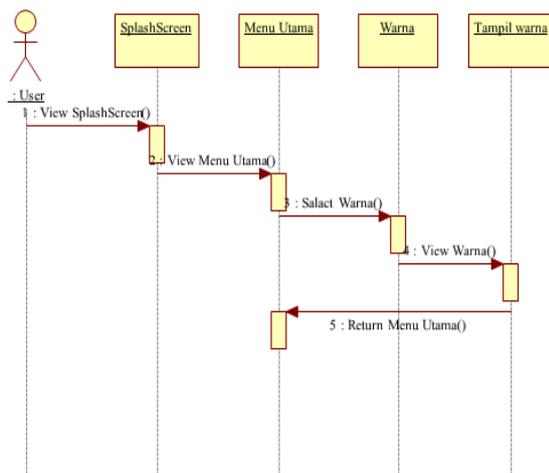
4.4. Diagram Activity ( Partition )



Gambar 16. Diagram Activity (Partition)

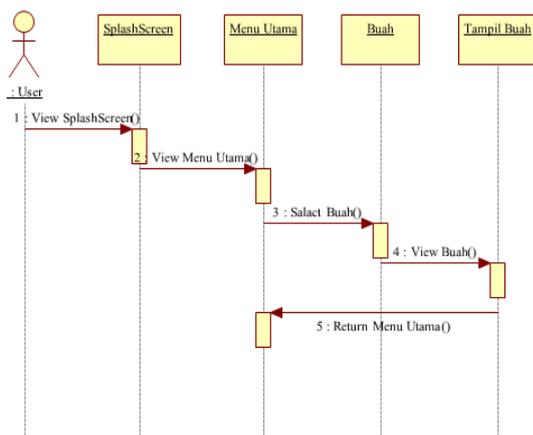
4.5. Sequence Diagram

4.5.1. Sequence Diagram Menu Warna



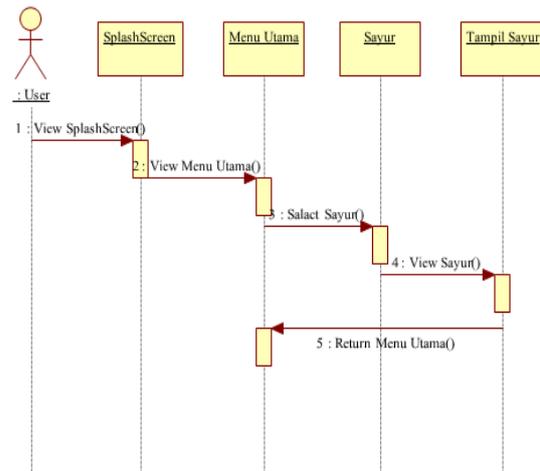
Gambar 17. Squance Diagram Menu Warna

4.5.2. Sequence Diagram Menu Buah



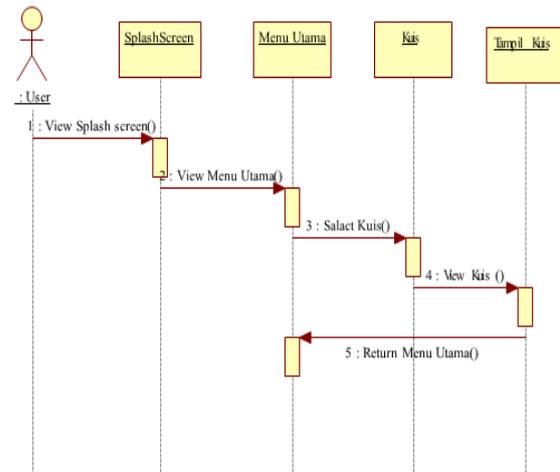
Gambar 18. Squance Diagram Menu Buah

4.5.3. Sequence Diagram Menu Sayur



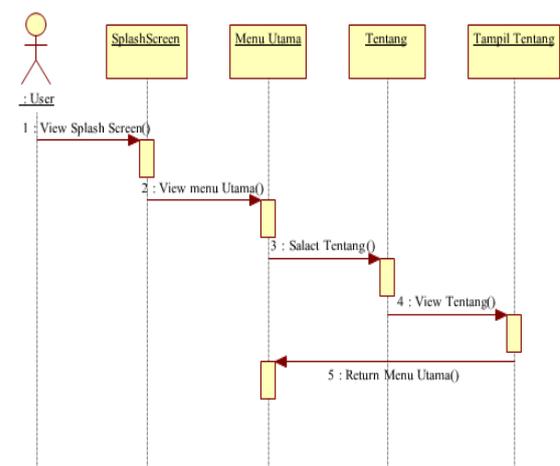
Gambar 19. Squance Diagram menu Sayur

4.5.4. Sequence Diagram Menu Kuis



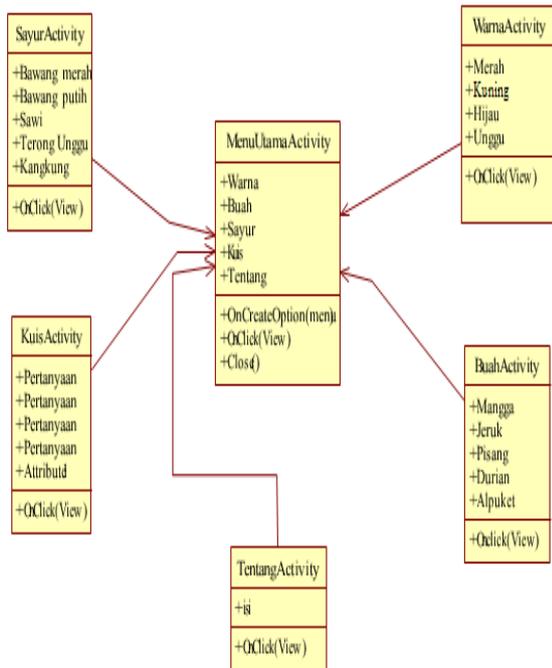
Gambar 20. Squance Diagram Menu Kuis

4.5.5. Sequence Diagram Tentang



Gambar 21. Squance diagram Tentang

4.6. Class Diagram



Gambar 22. Class Diagram

4.7. User Interface

User interface adalah bagian yang penting dalam aplikasi, karena yang pertama kali di lihat ketika aplikasi di jalankan adalah tampilan antarmuka (interface) aplikasi.

1) Menu Utama



Gambar 23. Interface Menu Utama 1

2) Interface Menu Utama 2



Gambar 24. Interface Menu Utama 2

3) Interface Menu Warna



Gambar 25. Interface Menu Warna

4) Interface Halaman Buah



Gambar 26. Interface Halaman Buah

6) Interface Menu Kuis



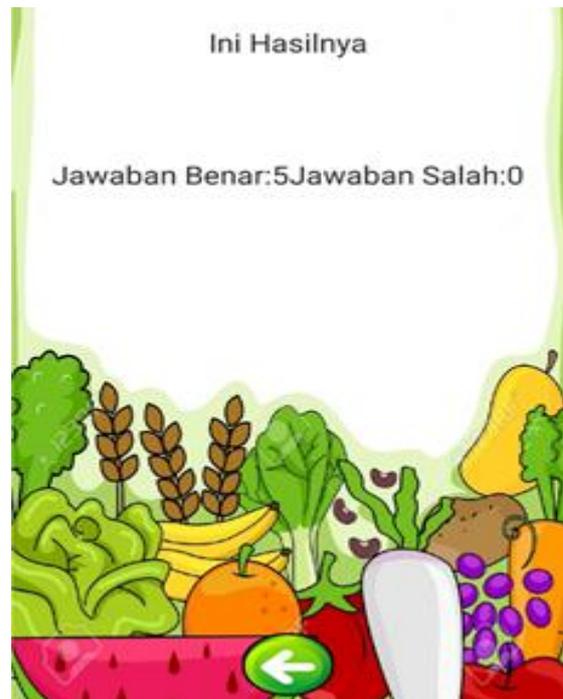
Gambar 27. Interface Menu Kuis

5) Interface Menu Sayur



Gambar 26. Interface Menu Sayur

7) Interface Menu Hasil Kuis



Gambar 28. Interface Menu Hasil Kuis

## 8) Interface Menu Tentang



**Gambar 29.** Interface Menu Tentang

## 5. Penutup

### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang di peroleh setelah melakukan penelitian, dan pengujian aplikasi adalah sebagai berikut :

- 1) Sebagai aplikasi yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengenal warna, buah dan sayur
- 2) Memudahkan anak-anak usia dini belajar mengenal warna buah dan sayur.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian skripsi yang dilakukan peneliti, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut:

- 1) Ditambahkan lagi fitur suara untuk memudahkan anak-anak mengenal tulisan dengan mendengar suara yang keluar.
- 2) Menambahkan fitur-fitur yang lain seperti tumbuhan, hewan, alat transportasi
- 3) Ditambahkan lagi dengan bahasa yang lain seperti bahasa inggris, arab, jepang dll.

### Daftar Pustaka

- [1] Ahmad, Abdul Karim H. 2007. Media Pembelajaran. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.

- [2] Andi Pradana 2015. "Arsitektur Android " . Termuat di: <http://teknologinyata.blogspot.co.id/2015/04/arsitektur-android.html> (Diakses tanggal 15 september 2017).
- [3] Azhar Arsyad. 2011. Media Pembelajaran. Jakarta : Rajawali Pers.
- [4] Booch, Grady. 2005. Object Oriented Analysis and Design with Application 2nd Edition. United States of America.
- [5] Gregori, B. G., 2015 Game Edukasi Matematika Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android, *Tugas akhir Teknik Elektro*. Manado : POLITEKNIK NEGRi MANADO.
- [6] Herlawati & Widodo. 2011. Menggunakan UML. Informatika. Bandung.
- [7] Hermawan, Julius. 2004. Analisa Desain & Pemrograman Berorientasi Obyek dengan UML dan Visual Basic.NET, Andi, Yogyakarta.
- [8] Nugroho. Adi. 2009. Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java. Yogyakarta: Andi Offset.
- [9] Rayandra Asyar. (2012). Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. Jakarta: Gaung Persada Press.
- [10] Rusman, 2012. Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer. Bandung: Alfabeta. Uno, Hamzah B & Nina Lamatenggo. 2011. Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [11] Septadi, N., 2016. Perancangan Aplikasi Pemutar Musik Beserta Penampil Lirik Musik Berbasis Android. *Tugas Akhir Teknik Informatika*. Semarang: UNISBANK.
- [12] Wina Noviani Fatimah, ST 2011. "Pengertian Eclipse " . Termuat di: <https://wi01.files.wordpress.com/2011/02/pengenal-an-eclipse.pdf> ( Diakses 15 September 2017).
- [13] Yudhi Munadi. 2008. Media Pembelajaran; Sebuah Pendekatan Baru, Gaung Persada Press: Ciputat.
- [14] Yudhiwan, N. R., 2014. Perancangan Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Warna, Huruf Dan Angka Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android, *Tugas akhir Teknik Informatika*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.