

**APLIKASI PEMBELAJARAN KANDUNGAN GIZI YANG DIMILIKI
BUAH DAN SAYURAN BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



Oleh

Kristian Adinata Saragih

150210187

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS PUTERA BATAM

2020

**APLIKASI PEMBELAJARAN KANDUNGAN GIZI YANG DIMILIKI
BUAH DAN SAYURAN BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**

Oleh

Kristian Adinata Saragih

150210187

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

2020

SURAT PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Putera Batam maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 20 Februari 2020



KRISTIAN ADINATA SARAGIH
(150210187)

**APLIKASI PEMBELAJARAN KANDUNGAN GIZI PADA BUAH DAN
SAYURAN BERBASIS ANDROID**

Oleh:

Kristian Adinata Saragih

150210187

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini:**

Batam, 20 Februari 2020



Hotma Pangaribuan, S.Kom., M.SI.

Pembimbing

ABSTRAK

Di era milenial saat ini perkembangan teknologi sudah tidak diragukan lagi. Yang mana manusia selalu menemukan inovasi untuk menciptakan penemuan baru atau meningkatkan kemampuan teknologi lama menjadi sesuatu yang lebih canggih dari teknologi sebelumnya. Bentuk kemajuan teknologi yang berperan besar dalam kehidupan modern yaitu *smartphone* berbasis android. Pada Lembaga riset digital *Emarketer* menjelaskan bahwa pada tahun 2018 diperkirakan jumlah pengguna *smartphone* yang aktif lebih dari 100.000.000 jiwa dari jumlah penduduk yang mencapai 250.000.000 jiwa, dan diperkirakan akan menjadi konsumen *smartphone* ke empat setelah negara *China*, India dan Amerika Serikat (Zahid, 2018) Untuk itu, kehadiran *smartphone* dapat dijadikan peluang usaha untuk dunia pendidikan. *Smartphone* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang kreatif, inovatif dan interaktif. Pemanfaatan *smartphone* dalam dunia pendidikan merupakan langkah positif bagi para pelajar untuk mendapatkan ilmu pengetahuan. Untuk mengimbangi penyajian berbagai jenis aplikasi yang kurang bermanfaat yang biasa digunakan oleh anak-anak, maka dengan dasar ini penulis menciptakan sebuah aplikasi pembelajaran kandungan gizi pada buah dan sayuran berbasis android.

Kata Kunci: Android, Media Pembelajaran, Java

ABSTRACT

In the current millennial era, technological development has no doubt. Where humans always find innovations to create new inventions or improve the ability of old technology into something more sophisticated than previous technology. Forms of technological advances that play a major role in modern life are android-based smartphones. The Emarketer digital research institute explained that in 2018 it is estimated that the number of active smartphone users is more than 100,000,000 of the population reaching 250,000,000, and is expected to become the fourth smartphone consumer after China, India and the United States (Zahid, 2018). For this reason, the presence of a smartphone can be a business opportunity for education. Smartphones can be used as creative, innovative and interactive learning media. The use of smartphones in the world of education is a positive step for students to gain knowledge. To compensate for the presentation of various types of less useful applications commonly used by children, then on this basis the authors created an application for learning the nutritional content of Android-based fruits and vegetables.

Keywords: Android, Learning Media, Java

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

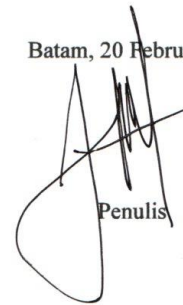
Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Dekan Fakultas Teknik
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika, Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
4. Bapak Hotma Pangaribuan, S.Kom.,M.SI selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Kepada orangtua yang selalu mencurahkan kasih sayang, doa,dan motivasi serta pesan nasehat yang diberikan kepada penulis.
7. Kepada kakak yang selalu memberi motivasi kepada penulis.

8. Kepada teman-teman risa ramona, suwanda, fikri al habsi, irwansyah, diki adil pernando, zabur zain, yang selalu memberikan semangat, dorongan dan motivasi.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu selama penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, 20 Februari 2020



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
2020.....	ii
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	4
1.6.1. Manfaat Teoritis.....	4
1.6.2. Manfaat Praktis	4
BAB II.....	6
KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1. Teori Dasar.....	6
2.1.1. Pengertian Aplikasi	6
2.1.2. Pengertian Pembelajaran.....	6
2.1.3. Pengertian Gizi.....	6
2.1.4. Pengertian Android	7
3.2. Variable	12
2.2. <i>Software</i> Pendukung.....	20
2.2.1. Android Studio.....	20
2.2.2. <i>Adobe photosop</i>	21
2.2.3. <i>Uniefied modelling language (UML)</i>	21
2.2.4. <i>Diagram use case (Use case Diagram)</i>	22
2.2.5. <i>Activity Diagram</i>	23

1.1.1. <i>Sequence Diagram</i>	24
2.3. Penelitian Terdahulu	27
2.4. Kerangka Pemikiran	29
BAB III	29
METODE PENELITIAN	29
3.1. Desain Penelitian	30
3.2. Pengumpulan Data	32
3.3. Metode Perancangan Sistem	33
3.3.1. <i>Uses cases diagram</i>	33
3.3.2. <i>Activity Diagram</i>	36
5. <i>Sequence diagram</i>	47
3.4. Algoritma dan Perancangan Sistem	53
3.5. Lokasi dan jadwal penelitian	57
BAB IV	58
PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN	58
4.1. HASIL PENELITIAN	58
4.2. Pembahasan	64
BAB V	68
KESIMPULAN	68
5.1. Kesimpulan	68
5.2. Saran	68
SURAT KETERANGAN PENELITIAN	70
LAMPIRAN	73
FOTO SAAT IMPLEMENTASI APLIKASI	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Android Studio	21
Gambar 2.2. Adobe Photosop	21
Gambar 2.3. Kerangka Pemikiran.....	29
Gambar 3.1. Desain Penelitian.....	30
Gambar 3.2. <i>Uses Cases diagram</i> aplikasi pembelajaran.....	34
Gambar 3.3. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran	36
Gambar 3.4. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran	37
Gambar 3.5. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran	38
Gambar 3.6. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran	39
Gambar 3.7. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran	40
Gambar 3.8. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran	42
Gambar 3.9. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran	44
Gambar 3.10. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran	45
Gambar 3.11. Sequence Diagram	47
Gambar 3.12. Sequence Diagram	48
Gambar 3.13. Sequence Diagram	49
Gambar 4.1. Tampilan halaman utama	58
Gambar 4.2. Tampilan Main Menu.....	59
Gambar 4.3. Tampilan Menu <i>Game</i>	60
Gambar 4.4. Tampilan Menu About	61
Gambar 4.5. Tampilan Menu Buah.....	62
Gambar 4.6. Tampilan Menu Sayuran	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Use Cases Diagram</i>	22
Tabel 2.2. <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 2.3. <i>Sequence Diagram</i>	25

ABSTRAK

Di era milenial saat ini perkembangan teknologi sudah tidak diragukan lagi. Yang mana manusia selalu menemukan inovasi untuk menciptakan penemuan baru atau meningkatkan kemampuan teknologi lama menjadi sesuatu yang lebih canggih dari teknologi sebelumnya. Bentuk kemajuan teknologi yang berperan besar dalam kehidupan modern yaitu *smartphone* berbasis android. Pada Lembaga riset digital *Emarketer* menjelaskan bahwa pada tahun 2018 diperkirakan jumlah pengguna *smartphone* yang aktif lebih dari 100.000.000 jiwa dari jumlah penduduk yang mencapai 250.000.000 jiwa, dan diperkirakan akan menjadi konsumen *smartphone* ke empat setelah negara *China*, India dan Amerika Serikat (Zahid, 2018) Untuk itu, kehadiran *smartphone* dapat dijadikan peluang usaha untuk dunia pendidikan. *Smartphone* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang kreatif, inovatif dan interaktif. Pemanfaatan *smartphone* dalam dunia pendidikan merupakan langkah positif bagi para pelajar untuk mendapatkan ilmu pengetahuan. Untuk mengimbangi penyajian berbagai jenis aplikasi yang kurang bermanfaat yang biasa digunakan oleh anak-anak, maka dengan dasar ini penulis menciptakan sebuah aplikasi pembelajaran kandungan gizi pada buah dan sayuran berbasis android.

Kata Kunci: Android, Media Pembelajaran, Java

ABSTRACT

In the current millennial era, technological development has no doubt. Where humans always find innovations to create new inventions or improve the ability of old technology into something more sophisticated than previous technology. Forms of technological advances that play a major role in modern life are android-based smartphones. The Emarketer digital research institute explained that in 2018 it is estimated that the number of active smartphone users is more than 100,000,000 of the population reaching 250,000,000, and is expected to become the fourth smartphone consumer after China, India and the United States (Zahid, 2018). For this reason, the presence of a smartphone can be a business opportunity for education. Smartphones can be used as creative, innovative and interactive learning media. The use of smartphones in the world of education is a positive step for students to gain knowledge. To compensate for the presentation of various types of less useful applications commonly used by children, then on this basis the authors created an application for learning the nutritional content of Android-based fruits and vegetables.

Keywords: Android, Learning Media, Java

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi beberapa tahun terakhir ini mengalami peningkatan yang begitu pesat, dimana para pengembang terus berinovasi untuk menciptakan sebuah teknologi yang belum pernah ada dan memperbaharui teknologi yang sudah ada. Teknologi yang paling populer dan berkembang sangat pesat saat ini adalah telepon pintar atau biasa disebut *smarthphone* berbasis android.

Smarthphone berbasis android adalah sebuah telepon pintar yang sangat banyak dimiliki masyarakat pada saat ini, *Smarthphone* memiliki banyak fitur yang sangat mumpuni sehingga dapat membantu pekerjaan dan aktivitas penggunanya dengan cepat dan efisien. Android adalah sebuah system operasi yang digunakan untuk *smarthphone* atau telepon pintar yang disertai dengan system layar sentuh. Android adalah perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. (Nurhalimah, Suhartono, & Cahyana, 2017). Android studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. (Zahid, 2018)

Dengan manfaat *Smartphone* yang begitu fungsional , dapat dikatakan bahwa *Smartphone* saat ini telah menjadi kebutuhan penting bagi hampir semua orang. Namun perkembangan *Smartphone* kurang di manfaatkan sebagai media pembelajaran dalam dunia pendidikan untuk anak-anak usia dini, sehingga masih banyak anak-anak usia dini yang memiliki sedikit pengetahuan dan minat yang kecil untuk belajar, khususnya tentang kandungan gizi pada buah dan sayuran, karena metode pembelajaran yang kurang menarik.

Berdasarkan uraian tersebut perlu adanya pengembangan Aplikasi pembelajaran berbasis android untuk menambah pengetahuan anak-anak tentang manfaat buah dan sayuran, dengan adanya aplikasi pembelajaran ini dapat meningkatkan pengetahuan anak-anak tentang pentingnya memahami kandungan gizi pada buah dan sayuran, sehingga dapat menambah kesadaran anak-anak untuk mengkonsumsi buah dan sayuran secara rutin. Maka dari itu perlu di lakukan penelitian ilmiah yang membahas tentang buah dan sayuran. Judul yang di ambil adalah “APLIKASI PEMBELAJARAN KANDUNGAN GIZI ANG DIMILIKI BUAH DAN SAYURAN BERBASIS ANDROID”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan maka dapat di identifikasikan masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi berbasis android belum optimal dijadikan sebagai media pembelajaran bagi anak usiadini.

2. Metode penyampaian pembelajaran yang monoton membuat anak-anak kurang tertarik untuk belajar.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya pokok pembahasan maka penulis membatasi masalah sebagai berikut.

1. Aplikasi ini hanya membahas variable buah jeruk, anggur, apel, avokad, buah naga, durian, jambu biji, manga, dan sayuran bayam, brokoli, kacang panjang, kangkung, kentang, kembang kol, wortel.
2. Aplikasi ini di buat menggunakan software android studio.
3. Aplikasi pembelajaran ini memberi informasi kandungan gizi pada buah dan sayuran serta manfaatnya.
4. Aplikasi ini hanya dapat di jalankan pada sistem operasi android.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di jabarkan di atas maka rumusan masalah dapat di simpulkan sebagai berikut.

1. Bagaimana memanfaatkan *smartphone* untuk menambah pengetahuan anak-anak usiadini tentang kandungan gizi buah dan sayuran?
2. Bagaimana membuat sebuah aplikasi pembelajaran yang menarik bagi anak-anak usiadini?

3. Bagaimana meningkatkan pengetahuan anak-anak tentang kandungan gizi buah dan sayuran?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang media pembelajaran yang sederhana, menarik, dan mudah digunakan anak-anak usi adini.
2. Mempermudah anak-anak dalam mengakses pengetahuan tentang kandungan gizi buah dan sayuran.

1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diharapkan bisa memberi manfaat antara lain.

1.6.1. Manfaat Teoritis

1. Peneliti dapat menerapkan dan mengimplementasikan teori-teori yang di pelajari selama perkuliahan.
2. Peneliti dapat memberikan pengetahuan bagi pengguna mengenai manfaat buah dan sayuran dalam bentuk aplikasi pembelajaran.

1.6.2. Manfaat Praktis

Dengan adanya aplikasi pembelajaran ini diharapkan dapat menambah kesadaran anak-anak untuk mengkonsumsi buah dan sayuran dan dapat

mengurangi masalah kesehatan pada anak-anak yang disebabkan kekurangan asupan gizi dari buah dan sayuran

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

2.1.1. Pengertian Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *application* yaitu bentuk benda dari kata kerja *to apply* yang dalam bahasa Indonesia berarti pengolah. Secara istilah, aplikasi komputer adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang menggunakan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pemakai. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah program pengelola kata, lembar kerja, dan pemutar media. (Zahid, 2018)

2.1.2. Pengertian Pembelajaran

Istilah pembelajaran digunakan untuk menggantikan istilah “pengajaran” yang lebih bersifat sebagai aktivitas yang berfokus pada guru (*teacher centered*). Pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam diri individu. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan sesuatu hal yang sengaja dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar internal dalam diri individu. (Tarigan & Siagian, 2015)

2.1.3. Pengertian Gizi

Gizi adalah substansi organik yang dibutuhkan organisme untuk fungsi normal dari sistem tubuh, pertumbuhan, pemeliharaan kesehatan. Ilmu gizi adalah ilmu yang

mempelajari tentang hubungan makanan dan minuman terhadap kesehatan tubuh manusia agar tidak mengalami penyakit gangguan gizi. Secara umum dalam ilmu Biologi, gizi bisa dibagi menjadi lima kelompok utama, yakni karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral. Kelima zat gizi tersebut sangat dibutuhkan bagi manusia untuk proses pertumbuhan dan metabolisme. (Nurhalimah et al., 2017)

2.1.4. Pengertian Android

(Pangaribuan & Jarti, 2017) Android adalah sebuah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi utama mobile. Android dirancang dan dikembangkan untuk perangkat mobile layar sentuh seperti tablet dan telepon pintar (*smartphone*). Android memiliki banyak kelebihan yaitu antarmuka yang mudah digunakan, tampilan yang dapat diubah, memiliki banyak aplikasi dan game gratis serta bersifat terbuka. Dalam usaha mengembangkan android, pada tahun 2007 dibentuklah Open Handset Alliance (OHA), sebuah konsorsium dari beberapa perusahaan, yaitu Texas Instruments, Broadcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvell Technology Group, Motorola, Nvidia, Qualcomm, Samsung Electronics, Sprint Nextel, dan T-Mobile dengan tujuan untuk mengembangkan standar terbuka untuk perangkat mobile. Pada tanggal 9 Desember 2008, diumumkan bahwa 14 orang anggota baru akan bergabung dengan proyek Android, termasuk Packet video, ARM Holdings, Atheros Communications, Asustek Computer Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc (Hermawan S, 2011).

2.1.4.1. Komponen Utama Android

Software yang diperlukan saat pembuatan aplikasi Android adalah sebagai berikut.

1. Android Studio

Android studio merupakan sebuah *IDE (Integrated Development Environment)* untuk pengembangan aplikasi android, aplikasi ini dipublikasikan oleh Google pada tanggal 16 mei 2013 dan tersedia secara gratis dibawah lisensi *Apache 2.0*, Android studio ini menggantikan software pengembangan android sebelumnya yaitu *Eclipse*.

2. *Integrated Development Environment (IDE)*

Integrated Development Environment adalah aplikasi pengembang perangkat lunak dengan fungsi-fungsi terintegrasi yang dibutuhkan untuk membangun sebuah perangkat lunak seperti code editor, debugger, compiler, dan sebagainya.

3. *Android Software Development Kit (Android SDK)*

Android SDK dalah *tools API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk memulai pengembangan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Pada Android SDK ini terdiri dari debugger, libraries, handset emulator, dokumentasi, kode contoh dan tutorial. SDK memungkinkan pengembang membuat aplikasi untuk platform Android SDK, Android mencakup proyek sampel dengan kode sumber, perangkat

pengembangan, emulator dan perpustakaan yang diperlukan untuk membangun aplikasi Android. Aplikasi yang ditulis dengan bahasa pemrograman Java dan berjalan di Dalvik, mesin virtual yang dirancang khusus untuk penggunaan embedded yang berjalan diatas kernel Linux.

4. *Java development kits (JDK)*

Java deveolopment kits adalah paket fungsi API untuk bahasa pemrograman Java, meliputi *Java Runtime Environment (JRE)* dan *Java Virtual Machine (JVM)*. Kegunaannya adalah untuk melakukan proses kompilasi dari kode Java ke bytecode yang dapat dimengerti dan dapat dijalankan oleh JRE (*Java Development Kit*). Tanpa adanya JDK maka kode pemrograman yang telah dibuat tidakakan bisa dijadikan aplikasi berbasis Java. Sedangkan JRE (*Java Runtime Enviropment*) berfungsi untuk menjalankan aplikasi Java, dengan adanya JRE maka aplikasi Java baru bisa dijalankan pada perangkat komputer.

5. *Android Virtuall Device (AVD)*

Android Virtuall Device adalah emulator untuk menjalankan aplikasi android yang telah dibuat. Selanjutnya *Android Virtuall Device* digunakan juga sebagai tempat pengujian aplikasi android tanpa harus menggunakan perangkat android yang sebenarnya. Sebelum menggunakan AVD karakteristik dari aplikasi android yang akan di buat harus di tentukan terlebih dahulu, misalnya versi Android, jenis dan ukuran layar dan besarnya memori.

6. Java

Java merupakan pemrograman berorientasi objek yang dapat berjalan di semua *device* tanpa harus terikat *platform* yang digunakan pada sebuah komputer sehingga Java memiliki sifat *portable dan platform independent* (tidak tergantung pada mesin atau sistem operasi). Java dikembangkan oleh Sun Micro system pada tahun 1995. Java adalah bahasa pemrograman yang memiliki sintaks dan aturan pemrograman sendiri, juga mencakup Java sebagai *platform* dimana teknologi ini memiliki *virtual machine* dan *library* yang diperlukan untuk menulis dan menjalankan program ditulis dengan bahasa pemrograman Java.

2.1.4.2. Versi android

Android memiliki banyak versi dimana disetiap versinya memiliki keunggulan masing-masing untuk melakukan pengembangan dan penyesuaian seiring dengan perkembangan teknologi. Berikut versi android menurut. (Saefi, Lukiati, & Suarsini, 2017)

1. Versi 1.0 yang dirilis pada 23-09-1995.
2. Versi 1.1 yang dirilis pada 09-02-2009.
3. Versi 1.5 Cupcake yang dirilis pada 30-04-2009.

Android versi cupcake adalah versi android pertama yang dirilis secara komersil. Pada fitur ini terdapat widget, auto rotate, serta masukan dari keyboard virtual.

4. Versi 1.6 Donut yang dirilis pada 15-09-2009.

Versi berikutnya diberi nama kue yaitu donat. Viter ini memiliki fitur tambahan yaitu CDMA, mesin teks menjadi suara, serta indicator dalam menggunakan baterai.

5. Versi 2.0 Eclair yang dirilis pada 26-10-2009.

Versi berikut dirilis bersama dengan fitur baru berupa aplikasi kamera berupa flash, focus, dan efek warna.

6. Versi 2.2 froyo, yang dirilis pada 10-05-2010.

Versi ini memiliki kemajuan yang lebih besar yaitu adanya fitur USB *teathering* atau biasa disebut berbago data.

7. Versi 2.3 Ginger bread yang dirilis pada 06-12-2010.

8. Versi 3.0 Honeycomb yang dirilis pada 22-02-2011.

Versi honeycomb diperuntukkan untuk tablet, dengan kelebihan yang dibawa yaitu tampilan yang tergolong mewah dan memiliki kinerja yang sangat mumpuni.

9. Versi 4.0 Ice Cream Sandwich yang dirilis pada 19-10-2011.

Versi ini sudah mendukung Flash Player.

10. Versi 4.1 Jelly Bean, yang dirilis pada 09-07-2012.

Versi ini memiliki kelebihan pada daya baterai, *navigasi gesture* dan pada kamera.

11. Versi 4.4 Kitkat yang dirilis pada 31-10-2013.

Pada versi ini, terdapat beberapa fitur yaitu adanya rekaman layar, memiliki sistem terobosan baru UI, dan peningkatan pada kinerja sistem.

12. Versi 5.0 Lollipop, yang dirilis pada 17-10-2014.

Versi lollipop merupakan versi android yang memiliki keunggulan dalam desain material yang populer hingga sekarang.

13. Versi 6.0 Marshmallow, yang dirilis pada 28-10-2015.

Kelebihan yang paling terlihat dalam versi ini yaitu adanya fitur keamanan autentikasi menggunakan sidik jari.

14. Versi 7.0 Nougat, yang dirilis pada 22-08-2016.

Versi Nougat memiliki keunggulan dalam melakukan operasi Multi-window atau dapat membuka beberapa aplikasi secara bersamaan.

15. Versi 8.0 oreo, yang dirilis pada 21-08-2017.

Versi Oreo lebih mengutamakan kecepatan dan keefisienan dalam setiap operasinya.

3.2.Variable

Variable adalah sebuah objek atau sesuatu yang menjadi fokus dalam sebuah penelitian dengan tujuan untuk memperoleh hasil yang dapat disimpulkan. Pada penelitian ini objek yang di pilih adalah buah dan sayuran. Dalam penelitian ini peneliti akan membahas tentang kandungan gizi pada buah dan sayuran serta menjelaskan manfaatnya bagi tubuh. Berikut adalah jenis buah dan sayuran yang akan di bahas dalam penelitian ini.

1. Mangga

Mangga adalah sumber vitamin A dan flavonoid seperti beta-karoten, alfa-karoten. Vitamin A membantu penglihatan yang baik dan mencegah kebutaan malam, mangga juga berkasiat sebagai pembersih kulit, anti kanker dan menurunkan kolesterol.

2. Pisang

Buah pisang mengandung vitamin C yang sangat berguna untuk menguatkan kekebalan tubuh, pisang juga sangat baik untuk memperlancar pencernaan dalam tubuh menyeimbangkan cairan dalam tubuh dan meningkatkan energi yang dibutuhkan tubuh secara alami.

3. Jeruk

Buah jeruk sangat baik untuk menurunkan takanan darah tinggi karena buah jeruk mengandung Hesperedin dan magnesium yang berfungsi menurunkan tekanan darah tinggi. Jeruk juga mengandung D-limonene yang berfungsi untuk mencegah penyakit kanker.

4. Anggur

Buah anggur mengandung antioksidan yang sangat tinggi, antioksidan berfungsi untuk mencegah penuaan dini. Anggur juga sangat baik dikonsumsi untuk menjaga kesehatan jantung.

5. Kiwi

Mengonsumsi buah kiwi sangat baik untuk mengobati penyakit asma, buah kiwi memiliki kandungan vitamin C dan antioksidan yang tinggi sangat berguna untuk menjaga daya tahan tubuh. Buah kiwi juga mengandung karotenoid yang dapat menjaga kesehatan mata.

6. Stroberi

Buah stroberi memiliki kandungan folat yang tinggi, kandungan folat berfungsi untuk meningkatkan daya ingat, konsentrasi dan kemampuan otak. Buah stroberi juga mengandung serat dan vitamin C yang tinggi yang sangat efektif untuk menjaga kesehatan pencernaan.

7. Alpukat

Buah alpukat memiliki kandungan lemak tak jenuh tunggal dan kalium dalam buah alpukat dapat meningkatkan fungsi kerja hormon insulin dan menetralkan kadar glukosa untuk mencegah penyakit diabetes.

8. Delima

Buah delima dapat mengobati penyakit batuk, cacingan sering kencing, sariawan karena kandungan vitamin A, vitamin C, mineral, asam sitrat yang sangat tinggi.

9. Nanas

Buah nanas memiliki khasiat untuk mengobati peradangan di kulit, radang tenggorokan, sulit buang air besar, dan mengobati cacangan karena kandungan nutrisi, serat dan vitamin C yang tinggi dalam buah nanas.

10. Durian

Buah durian memiliki kandungan karbohidrat yang sangat tinggi yang berfungsi untuk menambah energi dalam tubuh, kandungan vitamin B6 pada buah durian juga sangat tinggi yang bermanfaat sebagai penangkal depresi secara alami, dan nutrisi bagi tulang, dan gigi.

11. Apel

Buah apel memiliki kandungan kalor, lemak, kalsium, protein dan vitamin A yang sangat berguna untuk kesehatan gigi, mencegah kanker, diabetes, dan kesehatan pencernaan.

12. Buah naga

Buah naga memiliki kandungan vitamin B3 yang sangat tinggi. Buah naga sangat baik dikonsumsi untuk kesehatan gigi, mencegah penyakit kanker, melancarkan pencernaan, dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

13. Jambu

Jambu biji memiliki kandungan vitamin C yang sangat tinggi. Jambu biji sangat baik dikonsumsi karena dapat melancarkan pencernaan, mencegah penyakit jantung, kanker dan disentri.

14. Semangka

Buah semangka memiliki kandungan vitamin A, dan vitamin C. buah semangka sangat bermanfaat untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh, memperkuat tulang tubuh, organ ginjal yang lebih sehat, dan mengurangi lemak dalam tubuh.

15. Manggis

Buah manggis memiliki kandungan vitamin C, vitamin E, dan senyawa Catchins yang bermanfaat untuk mencegah batu ginjal, menurunkan berat badan, menangkal radikal bebas, dan mencegah kanker.

16. Labu

Buah labu memiliki kandungan potasium yang bermanfaat sebagai sumber stamina, kandungan vitamin B kompleks yang ada dalam buah labu juga sangat bagus untuk perkembangan bayi dalam kandungan.

17. Lobak

Sayur lobak memiliki kandungan Vitamin A, Vitamin C dan juga Vitamin K. buah lobak sangat berguna untuk mengatasi cacangan, radang usus, melancarkan darah dan mengatasi asma atau gangguan saluran pencernaan.

18. Seledri

Sayur seledri memiliki kandungan saponin, Vitamin B3, dan zat antioksidan yang sangat baik untuk menyembuhkan penyakit rematik, asam urat, dan menurunkan kadar kolesterol dalam darah.

19. Bayam

Sayur bayam memiliki kandungan flavonoid, Vitamin A, Vitamin C, Folat serta magnesium yang berfungsi untuk mencegah kanker, mrnjaga kesehatan jantung, meningkatkan kinerja otak, dan penglihatan yang lebih baik.

20. Kangkung

Sayur kangkung mengandung Vitamin B kompleks, Vitamin A, Vitamin C, serta Beta karoten dan omega 3 yang bermanfaat untuk meningkatkan kinerja otak, pencegah diabetes, pencegah anemia dan menjaga kesehatan jantung.

21. Sawi

Sayur sawi memiliki kandungan Vitamin Cyang sangat tinggi serta memiliki kandungan asam lemak omega-3, dan sumber asam alfa-linoleat

yang berfungsi mengurangi resiko terkena diabetes, mengendalikan kolesterol, sumber antioksidan dan membantu memerangi peradangan dan mencegah pembentukan plak di arteri.

22. Wortel

Sayur wortel memiliki kandungan Vitamin A, betakeroten, alfa karoten, serta lutein yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan mata, menjaga kesehatan jantung, dan menjaga kesehatan gigi.

23. Timun

Timun mengandung potassium, tanin, fisetin polifenol dan sumber vitamin K, yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan jantung, kesehatan otak, dan mencegah resiko terkena kanker.

24. Brokoli

Brokoli mengandung kalori, protein, asam lemak, kalsium dan magnesium yang bermanfaat untuk meningkatkan kesehatan kulit, pencegah kanker, mengurangi resiko terkena penyakit jantung dan menxegah racun yang masuk kedalam tubuh.

25. Paprika

Paprika mengandung senyawa anti kanker, sulfur, carotenoid,serta enzim yang bermanfaat untuk menangkal penyakit jantung, menangkal penyakit katarak, menjaga metabolisme tubuh, dan menjaga sistem imun tubuh.

26. Selada

Selada mengandung beta karotin, Vitamin C, sumber Mineral dan antioksidan yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan jantung mencegah diabetes, dan meningkatkan stamina tubuh.

27. Kembang kol

Kembang kol mengandung luteol, sinigrin, dan sulforaphane, yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan lambung, menjaga kekebalan tubuh, mencegah resiko katarak dan menurunkan berat badan.

28. Terong

Terong mengandung nutrisi phyto yang sangat bagus untuk perkembangan otak, terong juga mengandung serat yang sangat baik untuk pencernaan, dan kandungan bioflavonoid yang ada pada terong sangat bagus untuk mengontrol tekanan darah tinggi.

29. Asparagus

Asparagus memiliki kandungan vitamin E, estrogen, saponin yang sangat tinggi dan sangat bermanfaat untuk mencegah kolesterol, menjaga kesehatan jantung membangkitkan sistem kekebalan tubuh dan mencegah kanker.

30. kemangi

kemangi memiliki kandungan vitamin A, asam folat dan antioksidan yang sangat bermanfaat untuk menjaga kesehatan tulang, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, menyetatkan jantung dan, mencegah diabetes.

2.2. Software Pendukung

Software pendukung adalah alat yang akan di gunakan untuk mendukung pembuatan aplikasi pembelajaran dalam penelitian ini. Adapun *software* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

2.2.1. Android Studio

Android Studio merupakan sebuah *tools* perangkat lunak *Integrated Development Enviroment (IDE)* untuk sistem operasi Android. Android Studio diluncurkan pada Konferensi Google I/O oleh Ellie Powers sebagai Produk manajer Google pada tanggal 16 Mei 2013. Android Studio merupakan aplikasi gratis (*free*) dibawah lisensi *Apache Licence 2.0*. dengan basis *JetBrains' Interllij IDEA*, Studio yang di design khusus untuk *Android Development*. Tersedia untuk *Windows, Linux, Mac OS X* (Zahid, 2018)



Gambar 2.1. Android Studio

2.2.2. *Adobe photosop*



Gambar 2.2. Adobe Photosop

Dalam aplikasi pembelajaran ini peneliti menggunakan aplikasi adobe photosop untuk melakukan pengeditan gambar yang akan di tampilkan di dalam aplikasi pembelajaran.

2.2.3. *Uniefied modelling language (UML)*

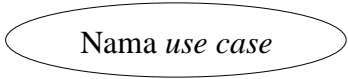
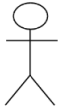

Unified modelling language (UML) merupakan standar dari bahasa pemodelan pada proses pembuatan perangkat lunak yang di buat menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. Menurut Windu Gata, Grace (2013:4),

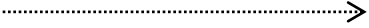

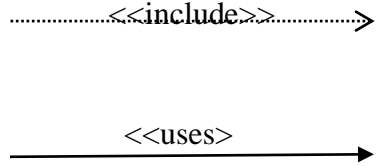
Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak.(Andi Juansyah, 2015)

2.2.4. *Diagram use case (Use case Diagram)*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol (Kawano, Umemura, & Kano, 1983)

Tabel 2.1. *Use Cases Diagram*


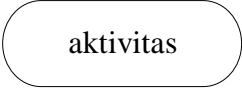
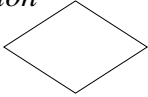


Simbol	Deskripsi
<p><i>Use case</i></p> 	Fungsionalitas sistem sebagai media untuk berinteraksi antara aktor satu dengan yang lain
<p>Aktor / <i>Actor</i></p>  <p>nama aktor</p>	Orang, proses, atau sistem yang memiliki peran dan berhubungan dengan sistem informasi yang dibuat
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	Asosiasi yang dilakukan antar aktor maupun dengan use didalam sistem

<p>Ektensi / <i>extend</i></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> memperluas perilaku dengan mengadirkan <i>use case</i> tambahan yang mampu berdiri sendiri, dan biasanya memiliki nama depan yang sama</p>
<p>Generalisasi / <i>generalization</i></p> 	<p>Generalisasi dan spesialisasi yaitu keterkaitan baik secara umum ataupun khusus antar kedua <i>use case</i></p>
<p>Menggunakan / <i>include</i> / <i>uses</i></p> 	<p>Include: <i>use case</i> yang telah dilakukan penambahan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan di jalankan</p> <p>Include: <i>use case</i> tambahan selalu memastikan bahwa <i>use case</i> yang telah dilakukan penambahan akan selalu di jalankan</p>

2.2.5. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah bentuk visual dari alur kerja yang berisi aktifitas dan tindakan, seperti pendapat yang di utarakan (Kawano et al., 1983) Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*) *Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

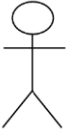
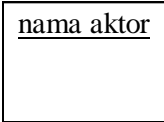

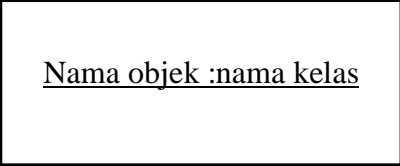

Tabel 2.2. Activity Diagram

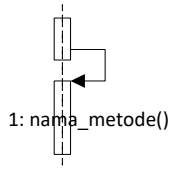
Simbol	Deskripsi
Simbol awal 	Keadaan pertama sistem
Aktivitas 	Kegiatan yang dijalankan sistem dan biasanya diawali dengan <i>verb/</i> kata kerja
Percabangan / <i>decision</i> 	Jika dihadapkan dengan kondisi yang memiliki pilihan lebih dari satu kegiatan
Penggabungan / <i>join</i> 	Beberapa aktivitas dapat digabungkan menjadi satu
Status akhir 	Kondisi terakhir sistem

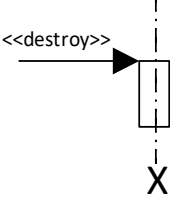
1.1.1. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. (Kawano et al., 1983)

Tabel 2.3. *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor</p>  <p>nama aktor</p> <p>Atau</p>  <p>nama aktor</p>	<p>Aktor merupakan segala sesuatu yang berhubungan dengan sistem baik secara internal maupun eksternal, aktor bisa berupa proses, orang dan sistem itu sendiri.</p>
<p>Garis hidup / <i>lifeline</i></p> 	<p><i>Lifeline</i> merupakan garis hidup yang menggambarkan bagaimana garis hidup sebuah objek didalam sistem</p>
<p>Objek</p>  <p><u>Nama objek :nama kelas</u></p>	<p>Objek merupakan tempat para aktor melakukan interaksi.</p>
 <p>Waktu aktif</p>	<p>Waktu aktif akan menjelaskan situasi objek, yaitu dalam keadaan aktif.</p>

<p>Pesan tipe <i>create</i></p> <p>.....<<create>>.....></p>	<p>Pesan tipe <i>create</i> merupakan pesan agar sebuah objek membuat target baru/ objek baru yang disesuaikan dengan arah dari objek itu sendiri.</p>
<p>Pesan tipe <i>call</i></p> <p>1 : nama_metode()></p>	<p>Pesan tipe <i>call</i> yaitu menyatakan apabila suatu objek memanggil dirinya sendiri maupun objek lain dalam sebuah sistem</p> 
<p>Pesan tipe <i>send</i></p> <p>1 : masukan></p>	<p>Pesan tipe <i>send</i> menandakan bahwa sebuah objek mengirimkan informasi masukan terhadap objek yang sesuai arah panahnya</p>
<p>Pesan tipe <i>return</i></p> <p>1.:keluaran -----></p>	<p>Pesan tipe <i>return</i> merupakan kebalikan dari <i>send</i> yaitu menandakan bahwa sebuah objek melakukan return informasi terhadap objek yang sesuai arah panahnya</p>

<p>Pesan tipe <i>destroy</i></p> 	<p>Pesan tipe <i>destroy</i> merupakan sebuah objek kebalikan dari pesan tipe <i>create</i>, jika dalam <i>create</i> adalah perintah menambahkan objek baru maka dalam <i>destroy</i> adalah mengurangi jumlah objek dengan mengakhiri hidup objek tersebut</p>
--	--

2.3. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu sangat berguna untuk pengembangan dan referensi sebuah penelitian karena menjadi acuan atau landasan untuk berjalannya penelitian serta menjadi tolak ukur pembelajaran dalam proses penelitian selanjutnya. Ada pun penelitian terdahulu sebagai referensi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. (Pangaribuan & Jarti, 2017) APLIKASI PENGENALAN AKSARA BATAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN *API GESTURE* Jurnal ini membahas tentang pengenalan naskah Batak khususnya aksara Batak Toba berbasis android dengan menggunakan antarmuka pemrograman aplikasi (API) dengan model gesture. Penelitian ini membahas bagaimana menerjemahkan kata-kata, kata-kata dan kalimat bahasa Indonesia ke dalam naskah Batak Toba di perangkat smartphone dan sejenisnya yang bisa digunakan oleh pengguna dengan mendownload aplikasi di playstation

2. Aluano, B., Sambul, A. M., & Rindengan, Y. D. . (2017). Aplikasi Pemenuhan Gizi Melalui Pola makan Pada Penderita Tuber Kolosis Paru Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika*, 12(1), 1–8. <https://doi.org/10.35793/jti.12.1.2017.17853>. Jurnal ini membahas tentang pola makan yang baik dengan gizi seimbang untuk mencegah penyakit tuber kolosis paru berbasis android. Jurnal ini membahas pemenuhan gizi dengan pola makan yang benar untuk mendapatkan gizi seimbang agar terhindar dari penyakit tuber kolosis paru.
3. Aditia, C., & Budhi, G. (2016). Media Interaktif Pembelajaran Kandungan Gizi Dalam Sayuran Serta Manfaat Dalam Tubuh Manusia. *Jurnal Infra*, 4(1), 1–5. Jurnal ini membahas kandungan gizi pada sayuran dan menjelaskan jumlah asupan atau kebutuhan gizi yang di butuhkan mausia untuk mendapatkan gizi seimbang dengan memanfaatkan media interaktif dengan tujuan menciptakan suasana belajar yang lebih menarik.
4. Dr.Anggi Swastika. (2019). *KITAB BUAH DAN SAYUR TUMPAS SEGALA PENYAKIT* (E. Superteam, ed). Yogyakarta: Solusi Distribusi. Buku ini menjelaskan secara mendalam pengertian dan jenis buah dan sayuran serta menerangkan kandungan gizi dan manfaatnya bagi tubuh manusia.
5. (Saefi et al., 2017) Developing Android-Based Mobile Learning On Cell Structure And Functions Lesson Subject Topic To Optimize Grade XI Students' Cognitive Comprehension jurnal ini membahas pengembangan media mobile learning berbasis android pada pembelajaran Struktur dan

Fungsi Sel yang mengacu pada model pengembangan ADDIE. Mobile learning yang dikembangkan terdiri dari penjelasan umum, tujuan pembelajaran, pemaparan materi sel hewan dan tumbuhan yang dilengkapi aktivitas dan video jelajah sel, soal evaluasi, kamus, dan petunjuk penggunaan media.

2.4. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran adalah sebuah bentuk konsep dalam menuangkan ide pemikiran atas teori yang berhubungan atas beberapa factor yang telah diidentifikasi sebagai suatu masalah yang penting. (Aluano, Sambul, & Rindengan, 2017)

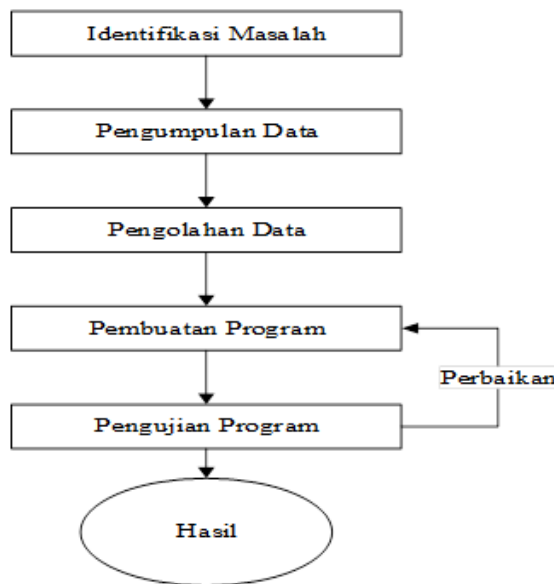


Gambar 2.3. Kerangka Pemikiran

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian yaitu proses melakukan tahapan perancangan sistem berdasarkan analisis yang telah terlebih dahulu dibuat. Tahapan ini bertujuan agar programmer dan teknisi memiliki spesifikasi untuk merancang dan membuat aplikasi yang memiliki hasil akhir antar muka, basis data, dan spesifikasi desain. (Aluano et al.,2017)



Gambar 3.1. Desain Penelitian

1. Pengidentifikaasian Masalah

Penelitian diawali dengan melakukan pengidentifikasian masalah dimana peneliti mendalami penyebab kurangnya pengetahuan anak-anak terhadap kandungan gizi pada buah dan sayuran.

2. Pengumpulan Data

Setelah tahapan pengidentifikasian masalah, dilakukan proses pengumpulan data yang menggunakan 2 metode, yaitu.

- 1) Studi Pustaka: penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan buku dan jurnal yang memiliki hubungan dengan permasalahan yang diteliti.
- 2) Wawancara: untuk menyampaikan informasi pengetahuan yang bermanfaat dan terpercaya kebenarannya maka peneliti melakukan wawancara dengan dokter spesialis gizi sebagai pakar dalam penelitian ini.

3. Pengolahan Data

Setelah melakukan pengumpulan data, selanjutnya datanya diolah menggunakan *unified modelling language* dan perancangan algoritma.

4. Pembuatan program

Setelah selesai melakukan pengolahan data, maka langkah selanjutnya masuk ke dalam proses pembuatan program. Pembuatan program dilakukan dengan

menggunakan program aplikasi Andoid Studi dengan bahasa pemrograman JAVA.

5. Pengujian Program

Hal yang paling penting dalam pembuatan program aplikasi adalah pengujian. Apakah hasil keluaran dari aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan rancangan yang dibuat dan kebutuhan pengguna.

3.2.Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah sebuah proses yang sangat penting dalam penelitian ini. Dimana peneliti melakukan tahap pengumpulan informasi untuk mendukung proses penelitian ini. Berikut teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini.

1. Study Pustaka

Study pustaka adalah tahapan pengumpulam informasi dan data yang dilakukan peneliti dengan menggunakan buku dan jurnal yang memiliki hubungan secara ilmiah dengan penelitian ini. Berikut adalah kriteria buku dan jurnal yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini.

- 1) Buku : adapun buku yang digunakan dalam penelitian yaitu buku yang diterbitkan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir dari penelitian ini dan memiliki ISBN dengan tema Java, Android, Android Studio, Rekayasa Perangkat Lunak, dan Biologi.

2) Jurnal : jurnal yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jurnal yang di terbitkan 10 tahun terakhir dari penelitian ini dan telah memiliki ISSN atau E-ISSN dengan tema android, android studio, biologi kesehatan, media pembelajaran.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan sebagai referensi dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan Dokter Spesialis Gizi untuk mendapatkan data yang valid dari sumber yang dapat di pertanggung jawabkan kebenarannya.

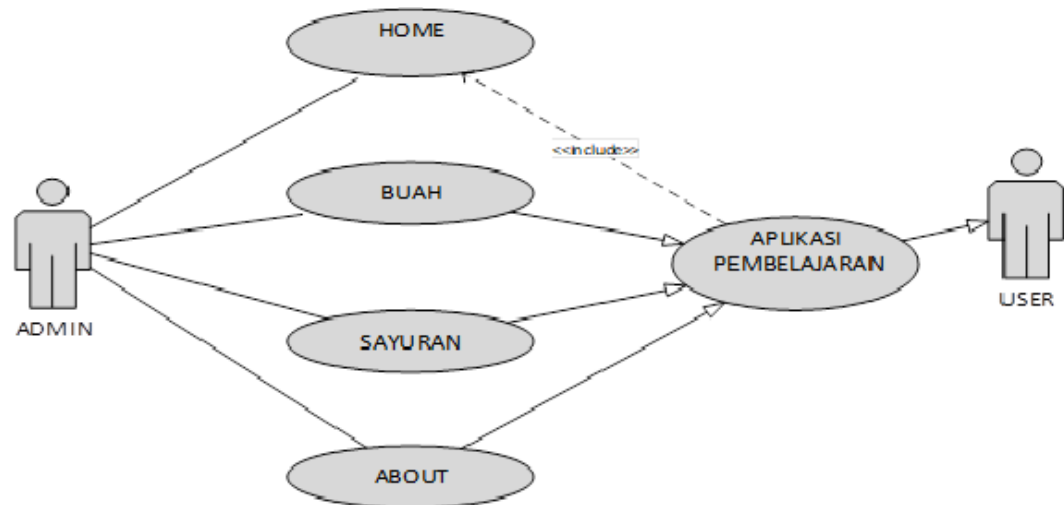
3.3. Metode Perancangan Sistem

Dalam metode perancangan system pada penelitian Aplikasi Pembelajaran Kandungan Gizi Pada Buah Dan sayuran Berbasis Android menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* yang mencakup *use cases diagram, activity diagram, sequence diagram*, dan perancangan program menggunakan algoritma perancangan.

3.3.1. Uses cases diagram

Uses cases diagram menunjukan aktivitas aktor dengan sistem, yaitu aktivitas yang berada dalam sistem yang menggambarkan tindakan yang dilakukan *user* dan

a. admin.



Gambar 3.2. Uses Cases diagram aplikasi pembelajaran

Use cases diagram memiliki dua aktor, yaitu admin dan *user*. Satu aktor yaitu admin, bertindak sebagai perancang dan pengelola aplikasi pembelajaran, dan aktor *user* bertindak sebagai pengguna aplikasi pembelajaran.

Adapun tahapan dalam yang terdapat dalam use case diagram dalam aplikasi pembelajaran ini , antara lain :

1. Aplikasi pembelajaran buah dan sayuran

Aplikasi pembelajaran kandungan gizi pada buah dan sayuran merupakan sebuah aplikasi yang dirancang oleh admin, agar dapat menyampaikan ilmu pengetahuan tentang manfaat buah dan sayuran kepada user.

2. Menu home

Di dalam menu home admin memisahkan pilihan sayur dan buah kepada user. User dapat memilih untuk melihat manfaat buah saja atau sayuran saja dan kemudian dapat juga melihat informasi lain pada menu about.

3. Menu buah

Dalam menu buah admin menampilkan beberapa gambar buah-buahan. *User* dapat memilih gambar pilihan yang ada untuk mendapatkan informasi kandungan gizi pada buah dan sayuran dengan mengklik gambar yang diinginkan.

4. Menu sayuran

Dalam menu sayuran, admin menampilkan gambar sayuran, dan user juga akan mendapatkan informasi kandungan gizi pada sayuran dengan mengklik gambar sayuran.

5. Menu *about*

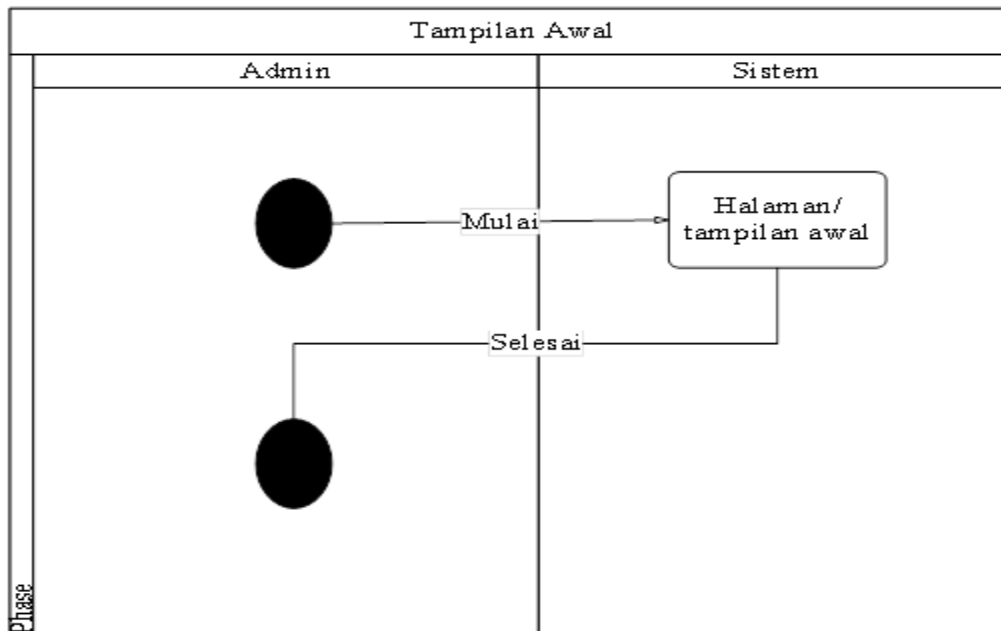
Menu *about* mencakup pada hal-hal yang ada pada aplikasi pembelajaran. Yaitu berisi data diri admin, berisi penjelasan menu seperti tombol *about*, tokoh, dan tombol *search*.

3.3.2. Activity Diagram

Activity diagram menjelaskan seluruh kegiatan aktor di dalam aplikasi, baik hubungan antara aktor dan aktor, hubungan aktor dengan sistem, maupun hubungan sistem dengan sistem di dalamnya.

1. Activity Diagram Menu Aplikasi Pembelajaran Kandungan Gizi Pada Buah Dan Sayuran

a. Admin

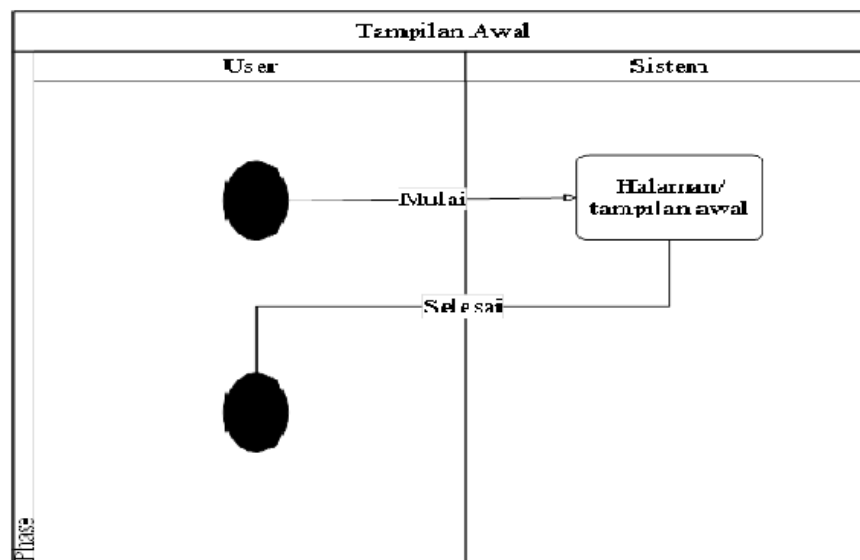


Gambar 3.3. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran

Activity diagram diatas menjelaskan proses yang dilakukan admin, yaitu merancang tampilan halaman untuk menu Buah, menu Sayuran, dan menu *About*.

Dan saat admin mengklik aplikasi, maka admin akan di bawa menuju tampilan awal, lalu selesai.

b. User

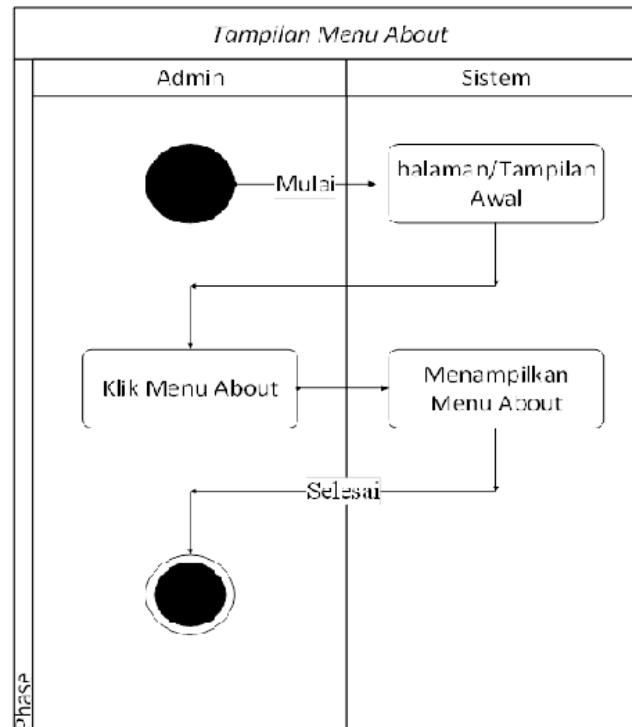


Gambar 3.4. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran

Activity diagram pada user menampilkan tampilan awal saat *user* hendak membuka aplikasi pembelajaran tersebut. Pada tampilan awal aplikasi, user dapat memilih menu buah dan sayuran untuk mencari informasi kandungan gizi pada buah dan sayuran, atau About untuk melihat informasi mengenai aplikasi. Kemudian user dapat keluar dari aplikasi dengan mengklik tombol kembalikan

2. Activity diagram pada menu *about*

a. Admin

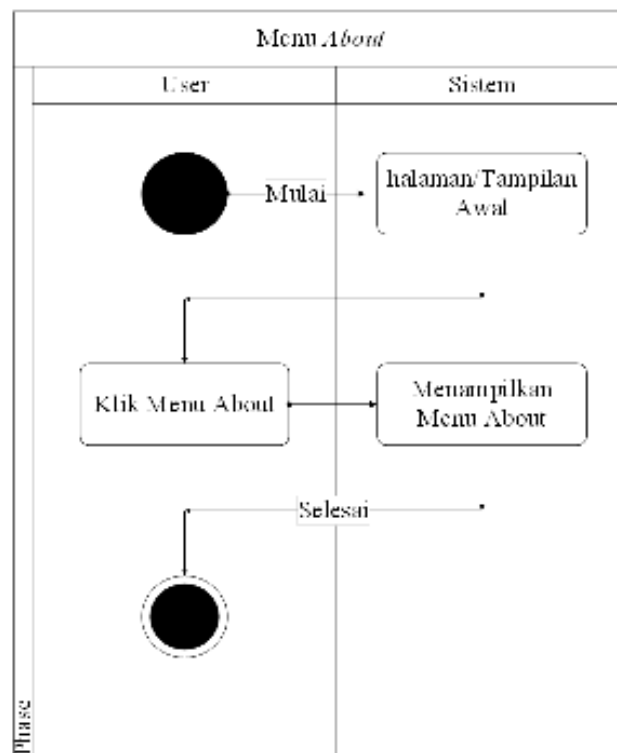


Gambar 3.5. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran

Berikut menu-menu *activity* pada menu *About*

1. Admin membuka aplikasi pembelajaran kandungan gizi pada buah dan sayuran, memastikan setiap program dan rancangannya berjalan dengan baik.
2. Pada tampilan awal admin membuat menu *About* dan memastikan perintah yang di buat didalam menu about dapat berjalan dengan baik.

3. Dalam menu about admin merancang tampilan dan memberikan informasi data diri peneliti.
4. Selesai
 - b. *User*



Gambar 3.6. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran

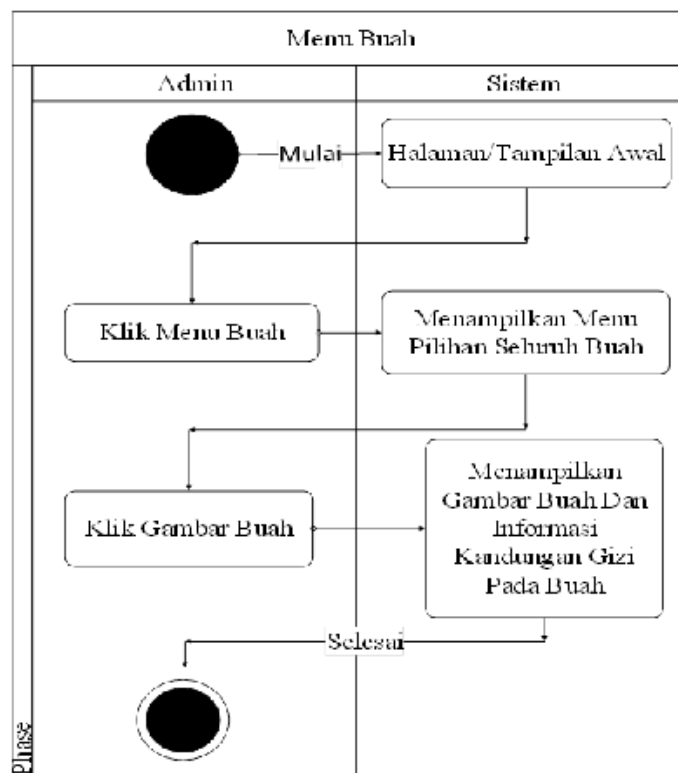
Berikut keterangan dari *activity diagram* menu *about* :

1. User membuka aplikasi untuk dapat menggunakan aplikasi.
2. *User* masuk pada tampilan halaman utama

3. *User* mengklik menu *about*
4. *User* masuk ke dalam menu *about* pada aplikasi untuk melihat penjelasan seputar data diri peneliti
5. Intruksi selesai.

3. *Activity diagram* menu buah.

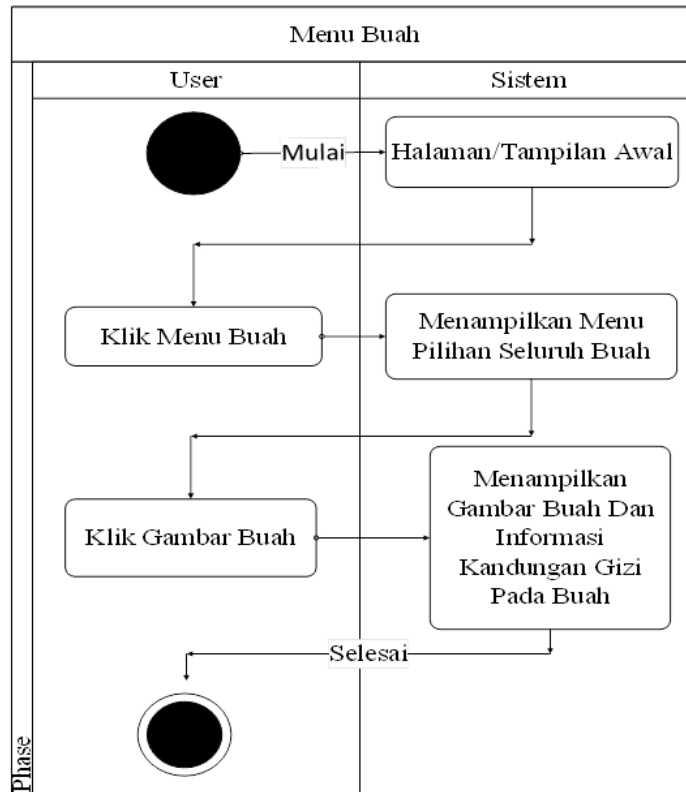
1. Admin



Gambar 3.7. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran

Berikut keterangan activity diagram pada menu buah :

1. Admin membuka aplikasi saat melakukan perancangan
2. Admin merancang menu about dan menu buah dan sayuran pada tampilan awal aplikasi
3. Pada menu buah dan sayuran, merancang isi tampilan yang mencakup gambar ilustrasi buah dan sayuran.
4. Pada ilustrasi gambar, admin merancang gambar buah dan sayuran.
5. Pada tampilan menu buah dan sayuran terdapat kolom pencarian yang berguna untuk melakukan pencarian cepat buah dan sayuran yang diinginkan
6. Selesai

b. *User*

Gambar 3.8. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran

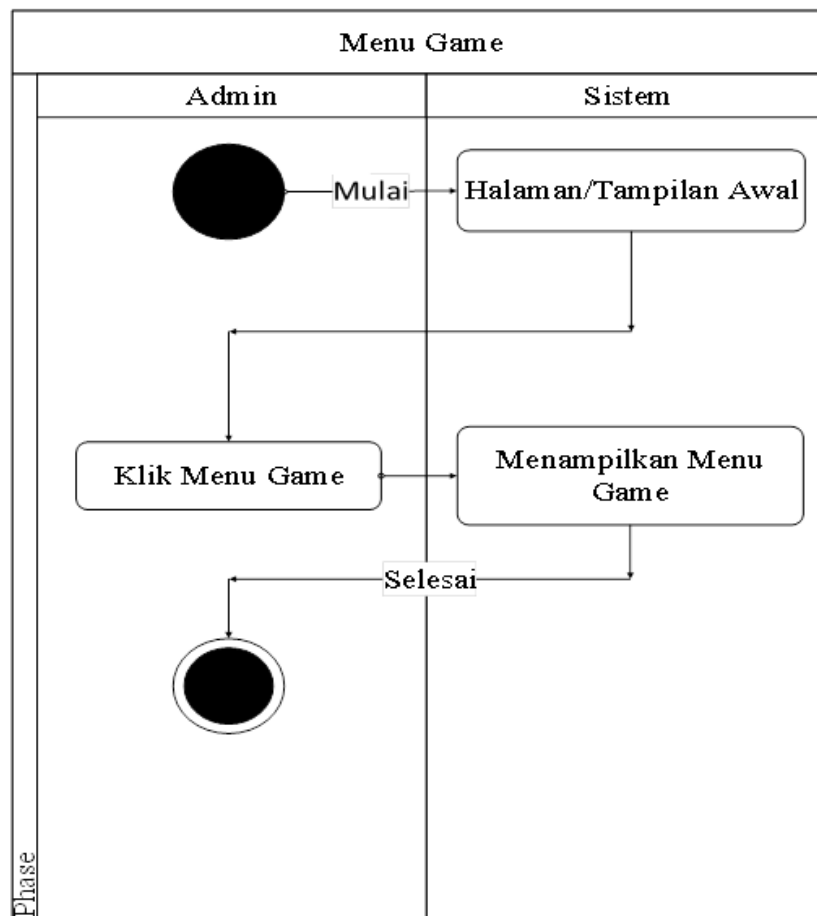
Berikut gambar keterangan dari activity diagram menu buah dan sayuran

1. *User* membuka aplikasi untuk dapat mengakses aplikasi
2. Pada tampilan awal user, *user* di beri pilihan menu buah, sayuran, dan about
3. Untuk dapat mengakses informasi buah dan sayuran, *user* dapat mengklik gambar buah atau sayuran

4. Setelah user mengklik menu buah atau sayuran, user akan melihat macam-macam gambar buah atau sayuran
5. Untuk melihat informasi lebih *user* dapat mengklik gambar buah atau sayuran yang diinginkan
6. Setelah *user* mengklik gambar buah atau sayuran, user akan melihat informasi kandungan gizi pada buah atau sayuran yang di klik sebelumnya serta manfaatnya bagi kesehatan tubuh
7. Selesai

4. Activity diagram menu Game

a. Admin



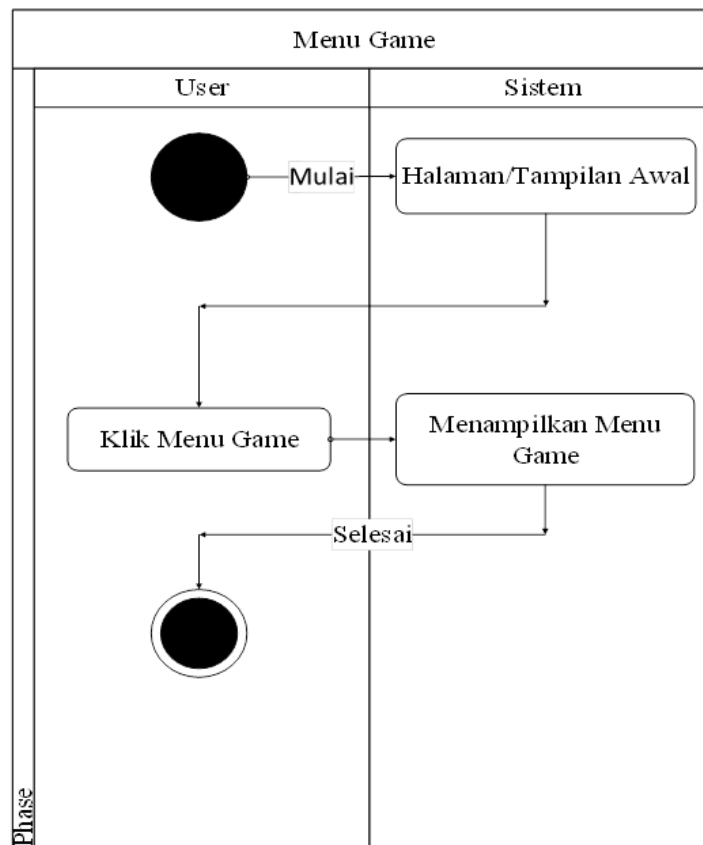
Gambar 3.9. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran

Berikut keterangan *activity diagram* menu *game*

1. Admin membuka aplikasi saat melakukan perancangan
2. Admin merancang menu *game* pada menu tampilan awal

3. Pada tampilan menu game admin perancang permainan dengan cara menebak dua gambar buah atau sayuran yang sama untuk menyelesaikan permainan.
4. Selesai

b. user



Gambar 3.10. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran

berikut keterangan *activity* diagram menu *game* pada *user*

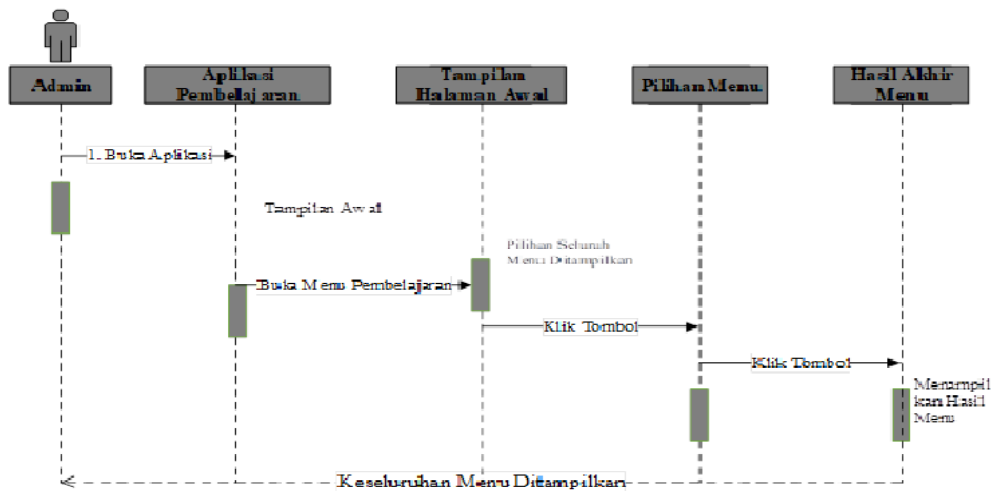
1. user membuka aplikasi untuk dapat mengakses menu dalam aplikasi
2. pada tampilan awal *user* diberi pilihan menu *game* untuk dapat mengakses menu *game*.
3. Setelah mengklik tombol *game* aplikasi akan menampilkan box yang berisi gambar buah dan sayuran yang masih tertutup
4. User mengklik box dan aplikasi akan menampilkan gambar buah atau sayuran
5. User harus dapat membuka dua gambar buah atau sayuran yang sama untuk menyelesaikan permainan.
6. Selesai.

5. Sequence diagram

Sequence diagram menggambarkan tahapan aktifitas dalam menjalankan aktifitas secara berurut. Pada diagram sequence ini terdapat rincian aktifitas yang dilakukan oleh aktor dan mendapat balasan berupa respon dari sistem.

1. *Sequence Diagram* menu aplikasi pembelajaran kandungan gizi pada buah dan sayuran.

a. Admin

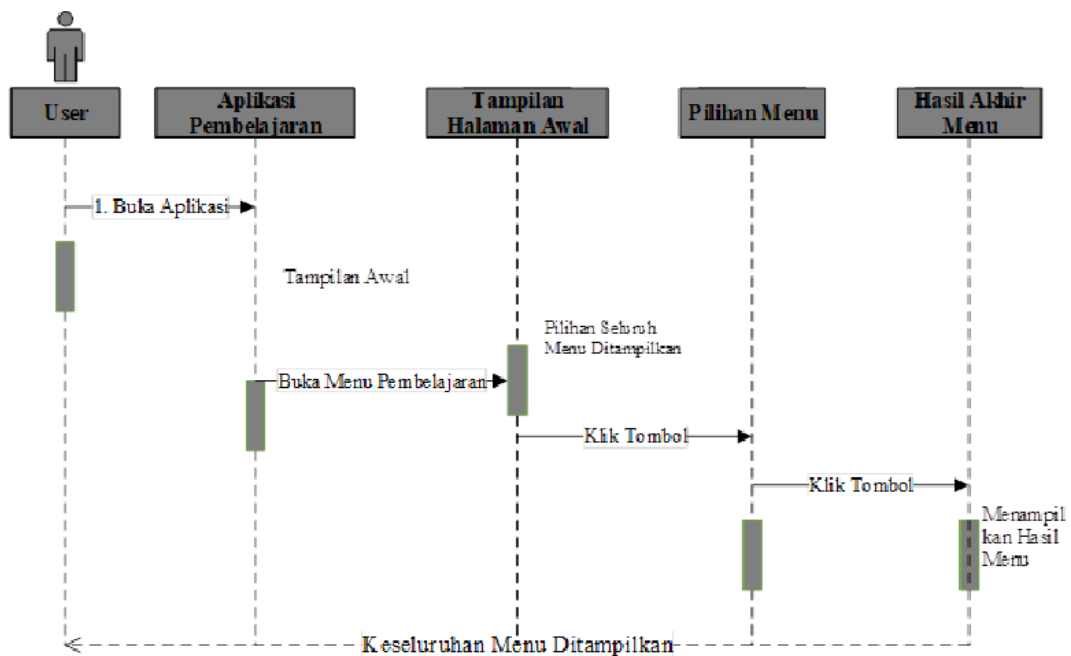


Gambar 3.11. Sequence Diagram

Berikut keterangan dari sequence diagram menu buah dan sayuran

1. Admin mengakses aplikasi pembelajaran dengan mengklik tombol berikut keterangan aplikasi
2. Setelah tombol aplikasi di klik, sistem akan merespon dengan menampilkan tampilan awal dengan masuk ke menu home dan menampilkan seluruh menu pada tampilan, dan aktivitas selesai.

b. *User*



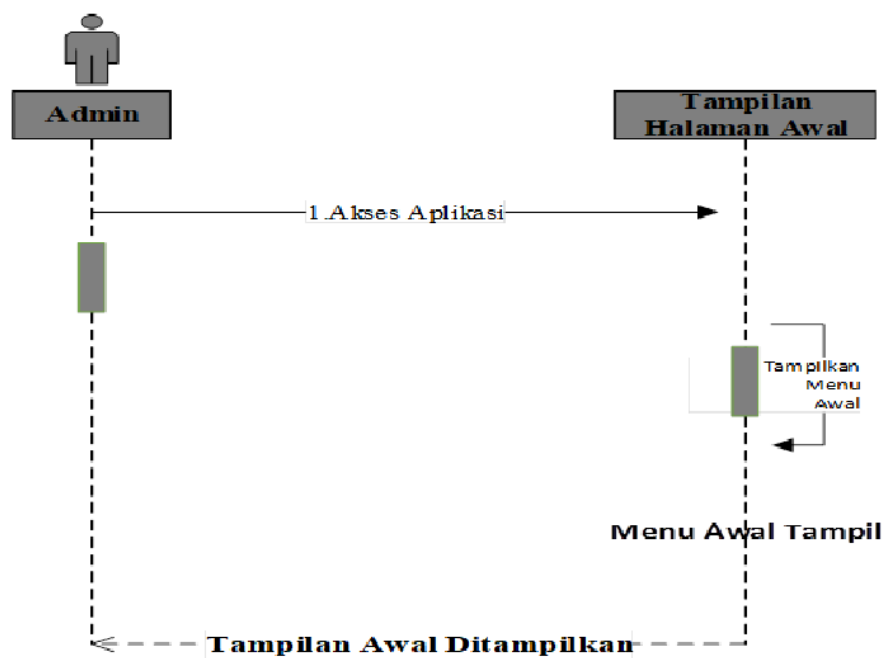
Gambar 3.12. Sequence Diagram

Berikut keterangan sequence diagram menu buah dan sayuran

1. *User* mengakses aplikasi, untuk dapat masuk ke tampilan awal aplikasi.

2. Setelah *user* mengklik tombol aplikasi, sistem menampilkan tampilan home dengan beberapa pilihan menu
3. Selesai

2. *Sequence diagram* tampilan awal
 - a. admin

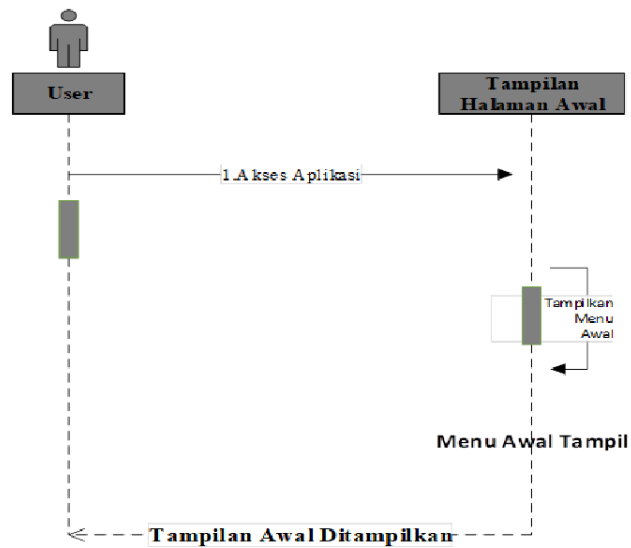


Gambar 3.13. Sequence Diagram

berikut keterangan *sequence diagram* menu tampilan awal:

1. admin mengakses aplikasi dengan menekan tombol aplikasi

2. setelah admin menekan tombol aplikasi, sistem akan menampilkan tampilan awal aplikasi
 3. selesai
- b. *user*

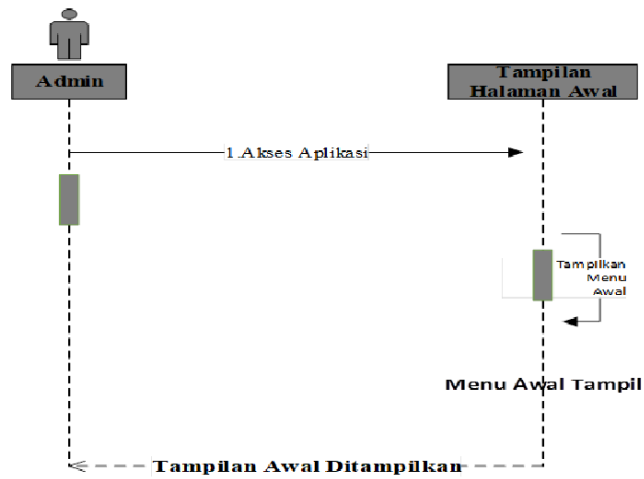


berikut keterangan *sequence diagram* menu tampilan awal :

1. *User* mengakses aplikasi dengan menekan tombol aplikasi.
2. Setelah aplikasi di buka, maka akan menampilkan tampilan awal Aplikasi selesai.

3. *Sequence Diagram* pada menu *about*

a. admin

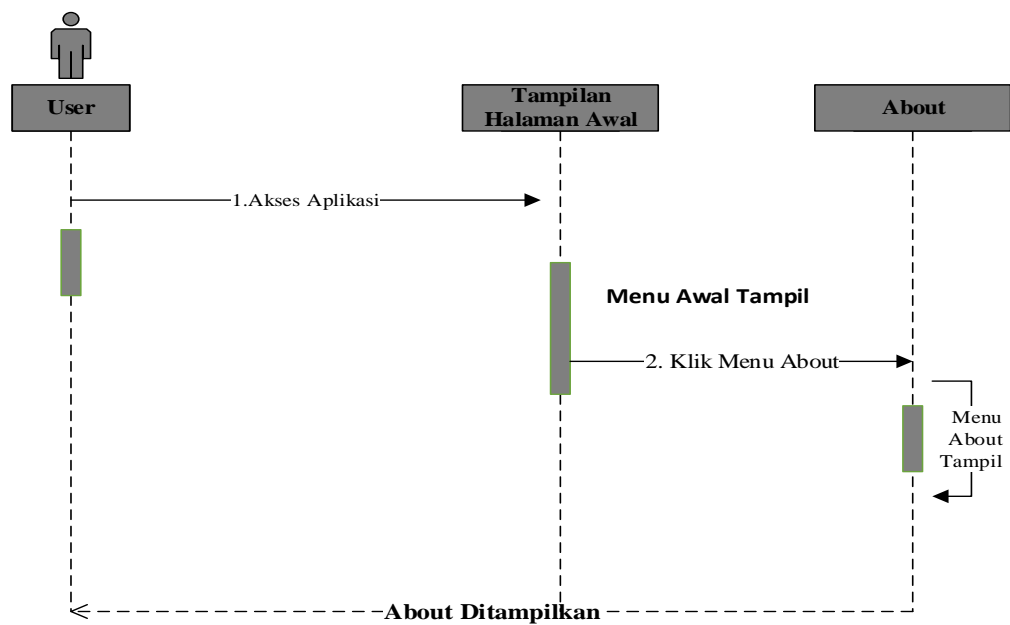


Gambar 3.14 *Sequence Diagram*

Berikut keterangan dari sequence diagram menu *about*:

1. Admin membuka aplikasi untuk dapat mengakses aplikasi.
2. Tampilan awal terbuka dan menampilkan menu tampilan.
3. Pada menu tampilan, admin memilih menu *about*.
4. Setelah menu *about* di pilih maka akan menampilkan tampilan *about* selesai.

b. User



Gambar 3.15. Sequence Diagram

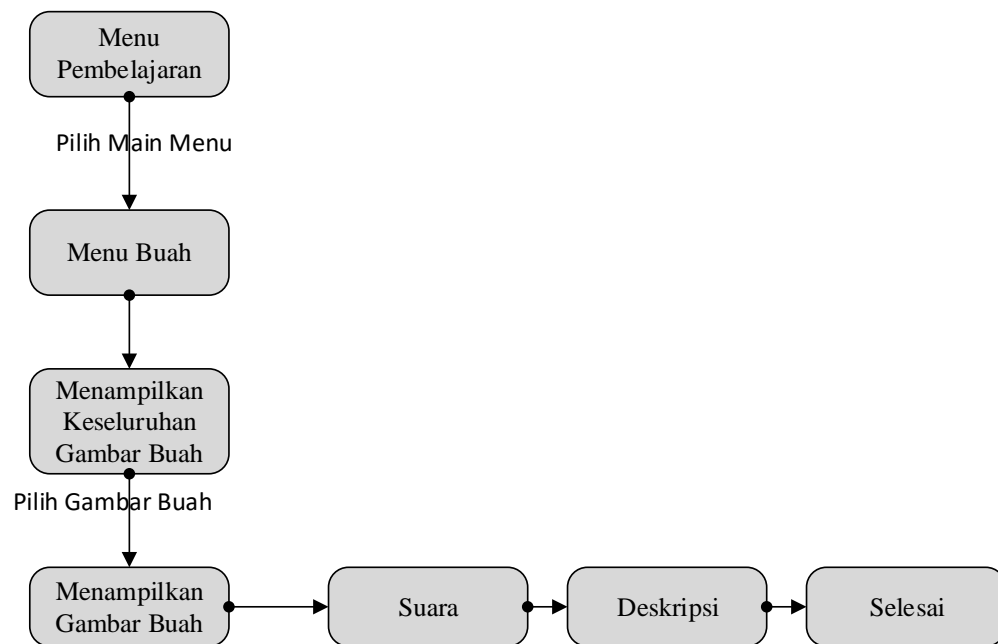
Berikut keterangan dari sequence diagram menu *about*:

1. User membuka aplikasi untuk dapat mengakses aplikasi.
2. Tampilan awal terbuka dan menampilkan menu tampilan.
3. Pada menu tampilan, user memilih menu *about*.
4. Setelah menu *about* dipilih, maka akan menampilkan menu *about*.

3.4. Algoritma dan Perancangan Sistem

Algoritma dan perancangan sistem adalah langkah-langkah (prosedure) yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Dalam algoritma perancangan setiap langkah-langkah yang ada harus dapat di jelaskan dengan jelas.

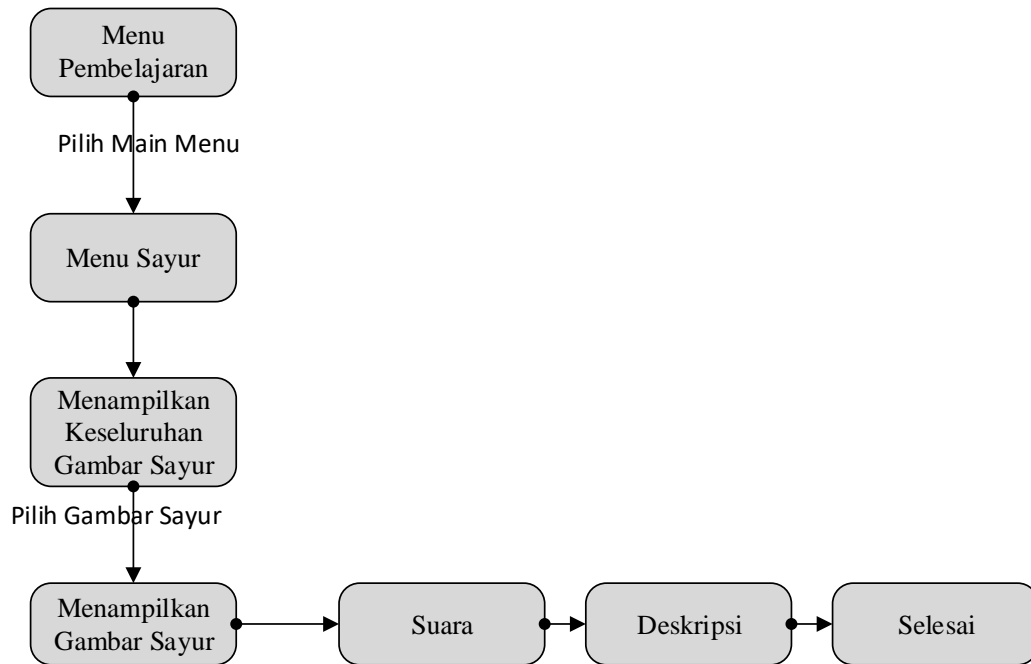
1. Aplikasi tampilan menu Buah



Gambar 3.16. Algoritma Perancangan

Algoritma perancangan menu buah merupakan logika perancangan dalam menu buah. Perancangan tersebut dimulai dari membuka aplikasi pembelajaran, memilih menu buah kemudian menampilkan jenis-jenis buah, kemudian memilih jenis buah, dan menampilkan detail kandungan gizi pada buah dan sayuran.

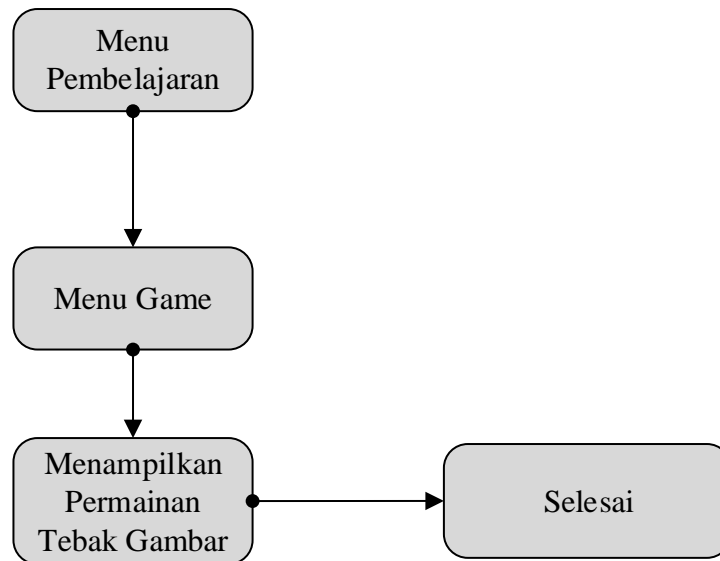
2. Aplikasi tampilan menu sayur



Gambar 3.17. Algoritma Perancangan

Algoritma perancangan pada menu sayuran merupakan logika perancangan dalam menu buah. Dimulai dengan membuka aplikasi pembelajaran, kemudian membuka menu sayuran, aplikasi menampilkan jenis-jenis sayuran, kemudian memilih jenis-jenis sayuran kemudian menampilkan hasil dari kandungan gizi pada sayuran, selesai.

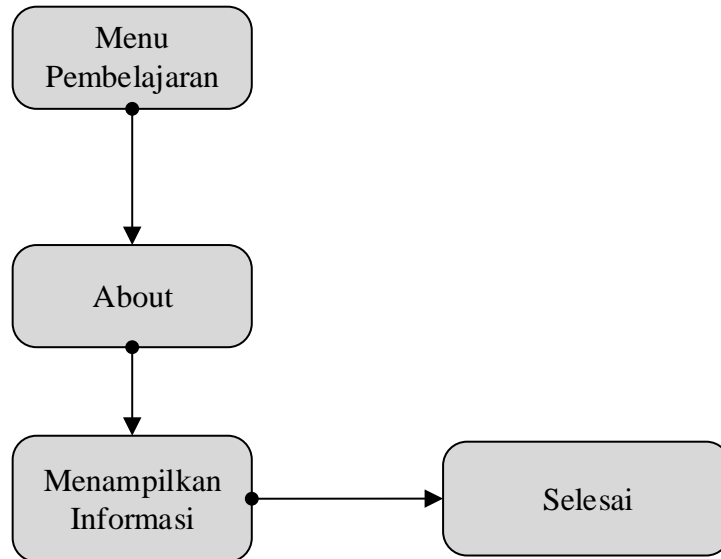
3. Aplikasi tampilan pada menu game



Gambar 3.18. Algoritma Perancangan

Algoritma perancangan game merupakan logika perancangan pada menu game. Dimulai dengan membuka aplikasi pembelajaran, kemudian aplikasi menampilkan menu game, kemudian pilih menu game, aplikasi menampilkan game, selesai.

4. Aplikasi tampilan pada menu *about*



Gambar 3.19. Algoritma Perancangan

Algoritma perancangan *about* merupakan logika perancangan pada menu *about*. Dimulai dengan membuka aplikasi, kemudian memilih *about*, aplikasi menampilkan informasi yang berada dalam menu *about*. Selesai

