

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Umum

Pada bab ini akan menjelaskan tentang mengenai “Aplikasi Tutorial Pola Tanam Buah Berbasis Android” dari awal penelitian sampai aplikasi selesai dirancang. Penelitian ini terdiri dari Studi Pustaka dan perancangan aplikasi. Studi pustaka dilakukan dengan metode diskusi wawancara digunakan untuk mengumpulkan data yang berupa data-data pola tanam buah yang dibutuhkan oleh petani yang digunakan untuk cara menanam. Sedangkan perancangan aplikasi ini menggunakan program *App Inventor* yang digunakan untuk merancang *home screen*, data rumus diaplikasi pola tanam yang dilakukan.

3.2 Studi Pustaka

Metode studi pustaka yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara melakukan diskusi dan sumber buku-buku tentang di bidang pertanian buah setelah itu juga mempelajari literatur-literatur yang sudah ada yaitu dengan cara membaca atau mengambil informasi, dengan cara melihat informasi yang disediakan oleh situs-situs web dan lain sebagainya. Dari hasil literatur yang dilakukan maka didapatkan konsep-konsep mengenai bagaimana sistem *android* dapat digunakan sebagai aplikasi tutorial pola tanam buah. Selain itu didapatkan bagaimana teori-teori mengenai

teknik-teknik pengolahan yang nantinya bias diterapkan pada pembuatan aplikasi tutorial pola tanam buah.

3.3 Kebutuhan Sistem

Penelitian ini memerlukan alat dan bahan (perangkat keras dan perangkat lunak) untuk kebutuhan sistemnya. Adapun alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah:

3.3.1 Alat

1. Perangkat keras (*Hardware*)
 - a. Perangkat komputer (Laptop)
 - b. *Handphone* Andromax versi *android* 5.0.2
 - c. Kabel data
2. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. *MIT App Inventor 2*
 - b. Sistem Operasi Windows 8 *Home Premium* 32 bit.
 - c. *Mozilla Firefox*

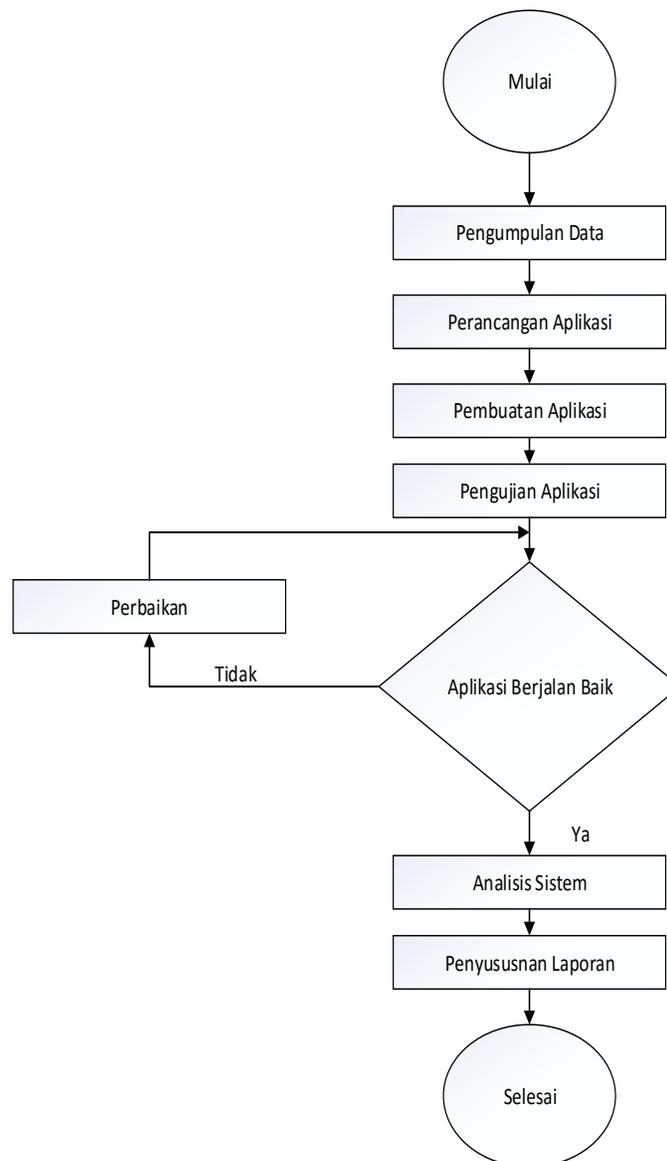
3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari sumber buku-buku dan mengumpulkan informasi melalui *browsing* internet, kemudian dari data ini dapat disimpulkan mengenai kebutuhan atau

persyaratan aplikasi yang akan dibuat. Sedangkan data yang lain diperoleh melalui studi pustaka dan hal-hal yang menyediakan informasi tentang data terkait.

3.4 Perancangan Penelitian

Pada perancangan penelitian ini metode yang digunakan adalah metode rekayasa. Kegiatan rekayasa merupakan penelitian yang menampilkan ilmu pengetahuan menjadi satu rancangan guna mendapatkan kinerja sesuai dengan persyaratan yang ditentukan (Wijaya, 2007). Perancangan penelitian jika digambarkan dalam bentuk diagram di gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1 *Flowchart* Diagram Alir Penelitian

3.4.1 Penjelasan Diagram Alir

1. Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan proses pengumpulan informasi dan data-data yang diambil dari jurnal, paper, makalah, maupun beberapa sumber yang berasal dari situs-situs di internet mengenai teori-teori tentang tutorial pola tanam buah dan aplikasi *android* yang diterapkan dan Alat bantu berupa *software* serta bahasa pemrograman yang akan digunakan.

2. Perancangan Aplikasi

Setelah dilakukan proses pengumpulan data maka proses selanjutnya adalah menganalisis informasi untuk perancangan perangkat lunak yakni penentuan teori, *software*, dan bahasa pemrograman yang akan digunakan.

3. Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan perangkat lunak yang berbasis *android* secara keseluruhan.

4. Pengujian Aplikasi

Tahap ini akan melakukan pengujian dasar terhadap beberapa fungsi yang membentuk satu kesatuan ketika program dijalankan.

5. Perbaikan

Pada tahap ini perbaikan sangat diperlukan yang bertujuan agar aplikasi tidak mengalami *error* atau kerusakan pada saat pengujian.

6. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan bagaimana cara mengetahui cara kerja aplikasi menyeluruh dan berfungsi sesuai yang diharapkan.

7. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan merupakan serangkaian mengenai hasil dari penelitian tugas akhir yang saya buat.

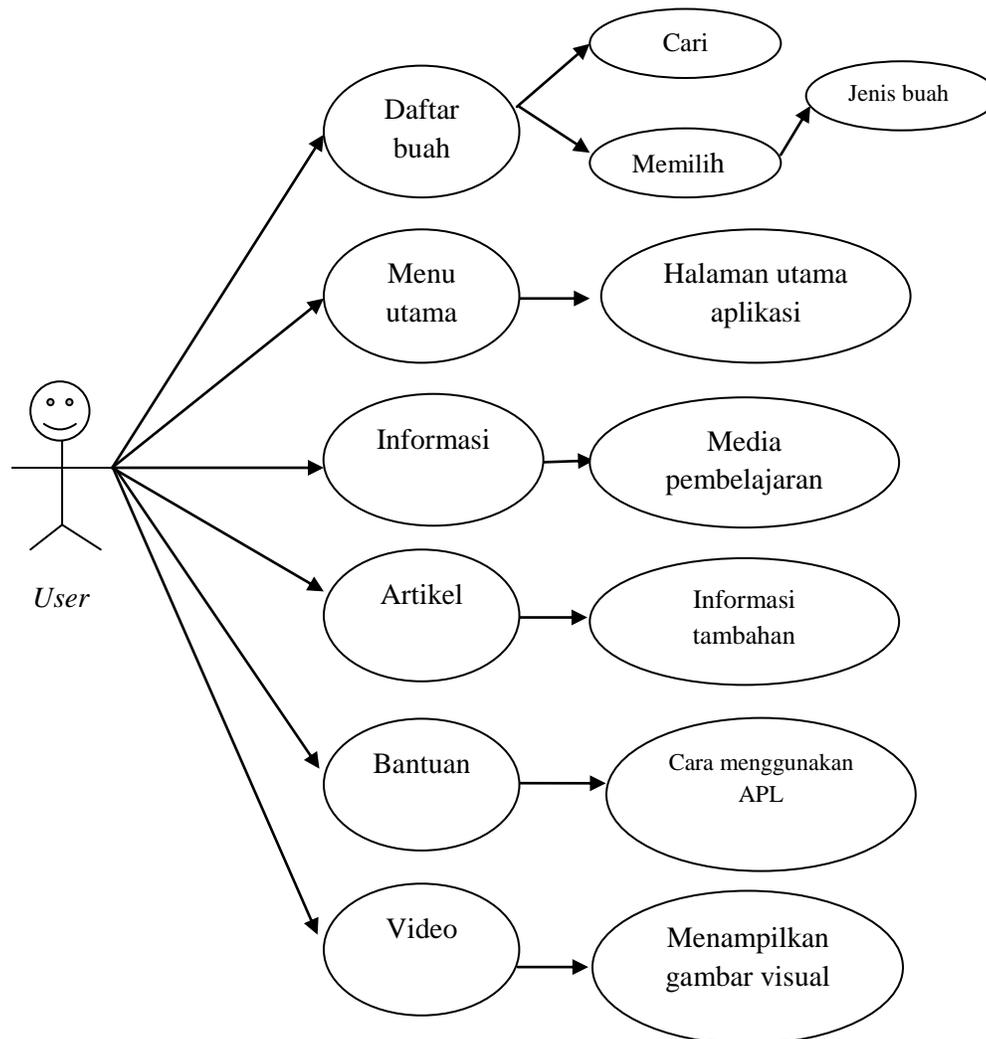
3.5 Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem aplikasi yaitu melakukan perencanaan mengenai aktivitas sistem yang ada pada aplikasi ,aktifitas sistem diaplikasikan dibagi menjadi beberapa bagian yaitu:

3.5.1 Use Case Diagram

Use case diagram pada aplikasi ini digunakan untuk memperlihatkan interaksi antara aplikasi dengan *user*. Terdapat beberapa fungsi yang dapat diakses oleh *user*

pada aplikasi ini. *Use case diagram* dalam pembuatan aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 *Use Case Diagram*

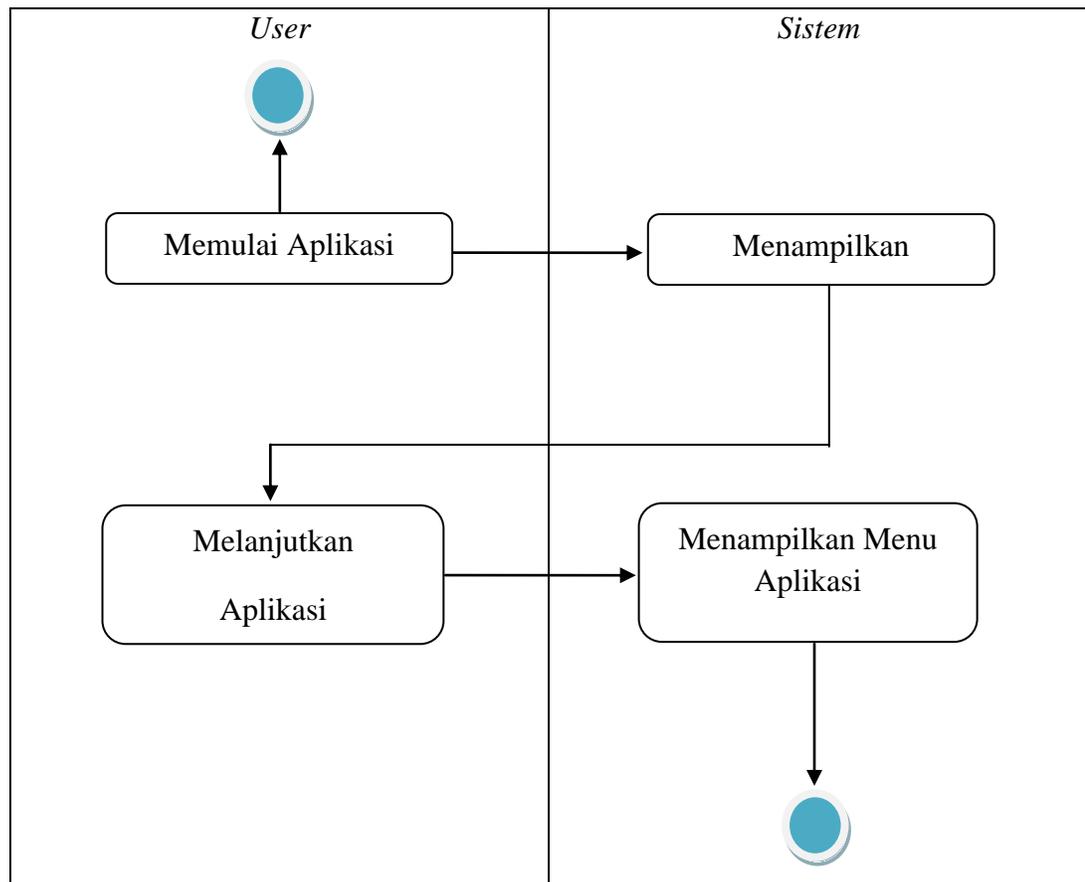
3.5.2 *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas yang ada dalam perangkat lunak yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal,

decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana alur tersebut berakhir. Berikut merupakan *activity diagram* yang terdapat pada Sistem Tutorial Pola Tanam Buah dapat dilihat pada gambar 3.3, 3.4, 3.5 dan 3.6.

1. *Activity Diagram* Mulai Aplikasi

Pertama user akan memulai aplikasi, kemudian pada sistem akan menampilkan tampilan awal yang menampilkan menu aplikasi. Berikut dapat dilihat pada gambar 3.3.



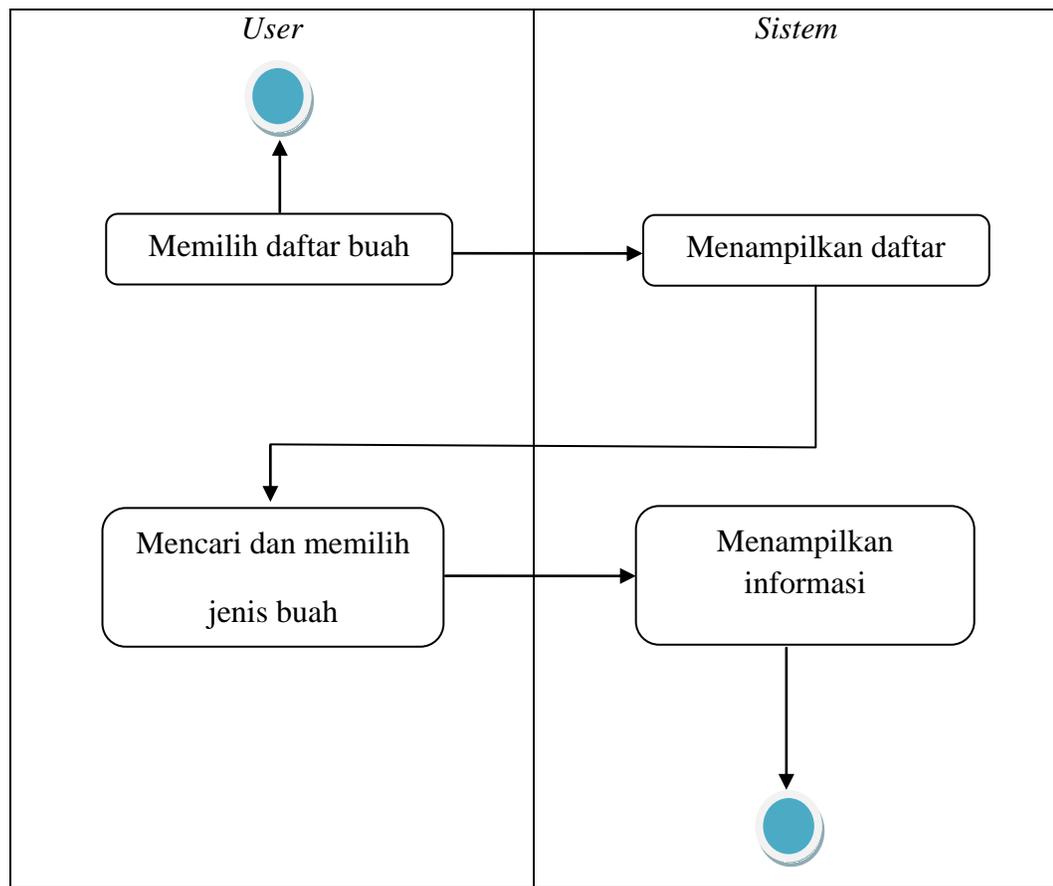
Gambar 3.3 *Activity Diagram* Memulai Aplikasi

Keterangan Gambar

- a. *User* memulai aplikasi
- b. Sistem menampilkan aplikasi
- c. *User* melanjutkan aplikasi
- d. Sistem menampilkan menu aplikasi

2. Activity Diagram Daftar Pola Tanam Buah

Pada *activity* daftar pola tanam buah user akan memilih daftar buah pada menu, ketika *user* memilih satu jenis buah, maka akan muncul artikel yang berisi informasi tentang jenis buah tersebut.



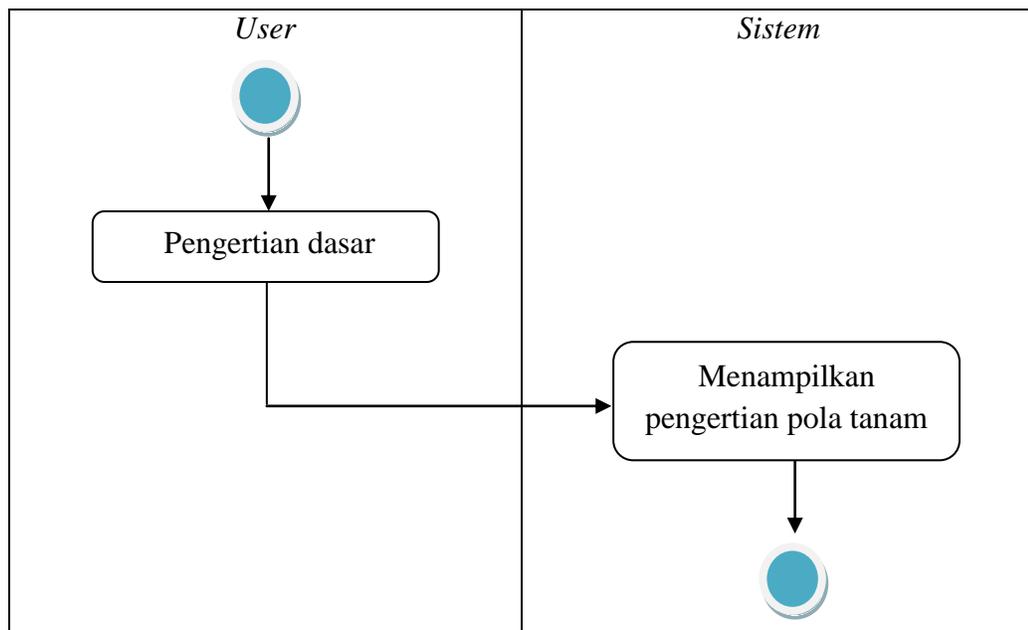
Gambar 3. 4 Activity Diagram Daftar Buah

Keterangan gambar

- a. User memilih daftar buah
- b. Sistem menampilkan daftar jenis buah
- c. User mencari informasi dan memilih jenis buah
- d. Sistem menampilkan pola tanam buah

3. *Activity Diagram* Pengertian Tutorial Pola Tanam Buah

Pada *activity diagram*, user mencari informasi mengenai pengertian dasar dan sistem akan menampilkan informasi pengertian pola tanam. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 3.5 berikut.



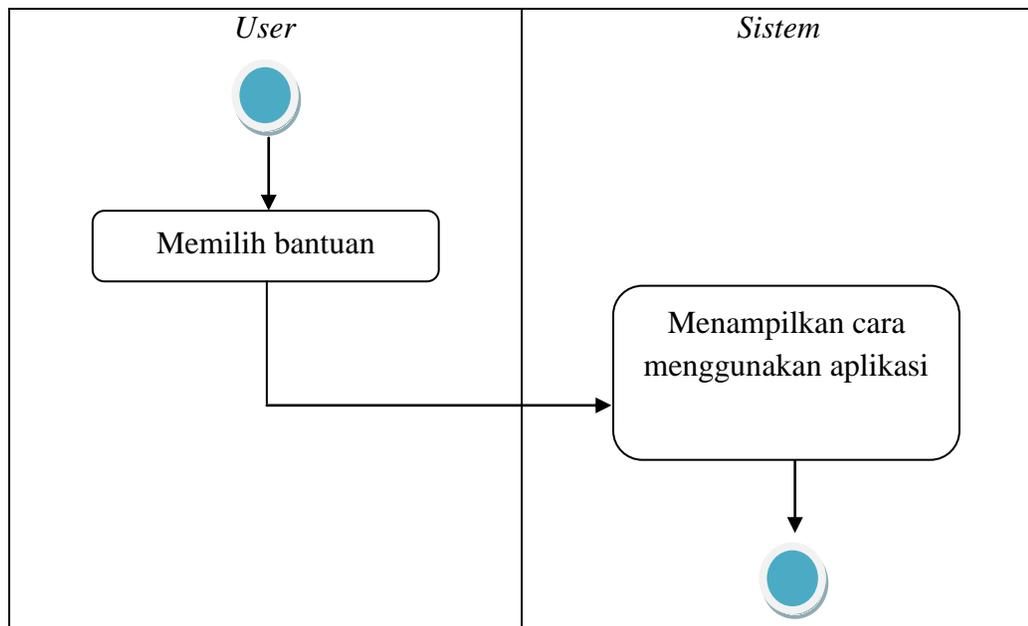
Gambar 3.5 *Activity Diagram* Pengertian Dasar Pola Tanam Buah

Keterangan gambar

- a. User memilih pengertian pola tanam buah
- b. Sistem menampilkan pengertian pola tanam buah

4. *Activity Diagram* Bantuan

Pada submenu bantuan ini *user* dapat mengetahui cara penggunaan aplikasi. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 3.6 di bawah ini.



Gambar3.6 *Activity Diagram* Bantuan

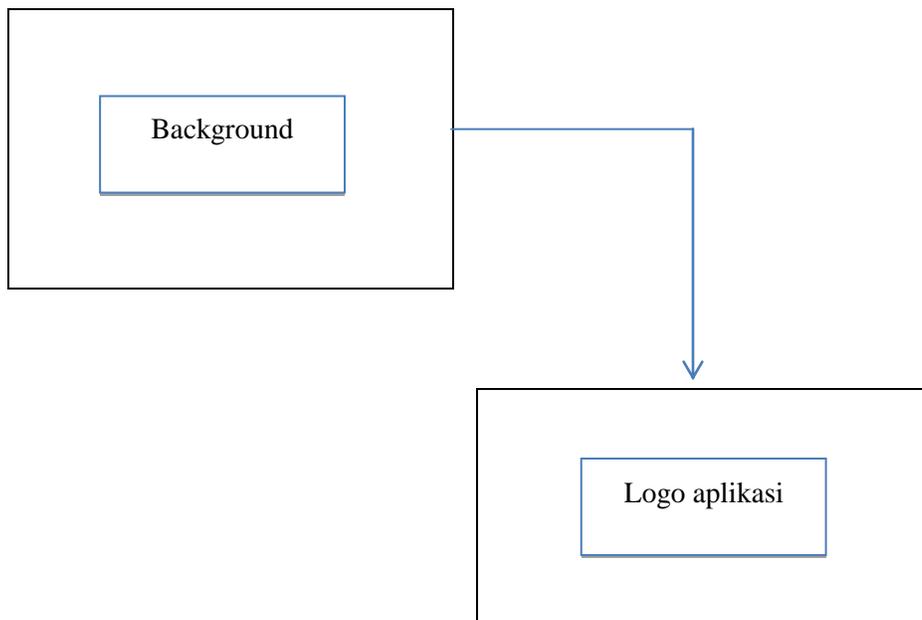
3.6 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka atau tampilan pada aplikasi yang akan dibuat memberikan gambaran serta penjelasan pada setiap menu, teks, aktivitas sistem dari aplikasi. Desain antarmuka menjelaskan mengenai cara kerja aplikasi. Dalam

pembuatan aplikasi Tutorial Pola Tanam Buah Berbasis Android ini, tentunya diperlukan desain antarmuka sebagai gambaran terhadap aplikasi yang akan dibuat.

1. Perancangan Tampilan Pertama

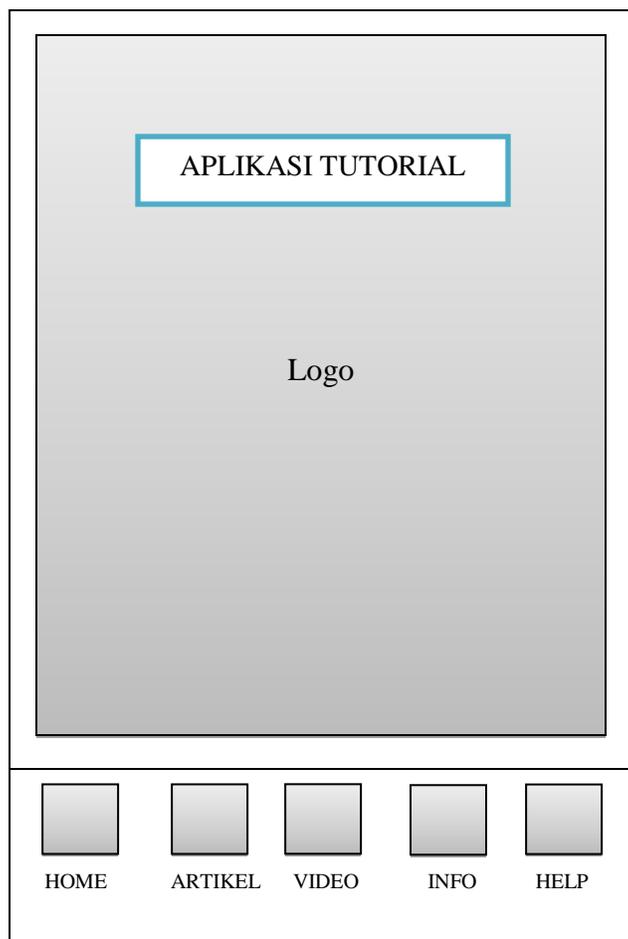
Desain *interface* tampilan pertama dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Rancangan Tampilan Awal Aplikasi

2. Perancangan Tampilan Menu

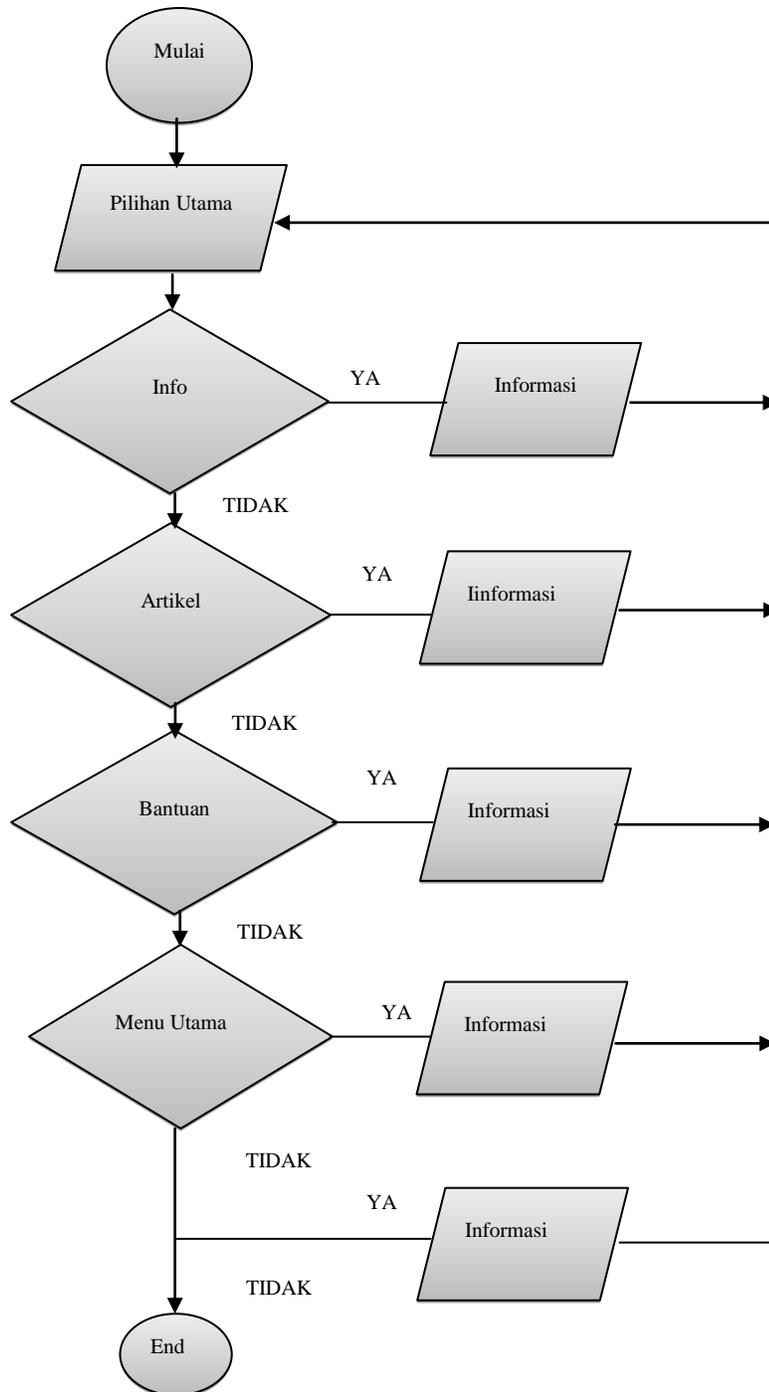
Berikut merupakan tampilan menu tutorial pola tanam buah yang dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Perancangan *Interface* Menu

Gambar 3.5 perancangan *interface* menu tutorial pola tanam buah mencakup tentang *button-button* untuk mengetahui informasi pola tanam buah. Setelah melewati *interface* tampilan awal nanti baru masuk tampilan ini.

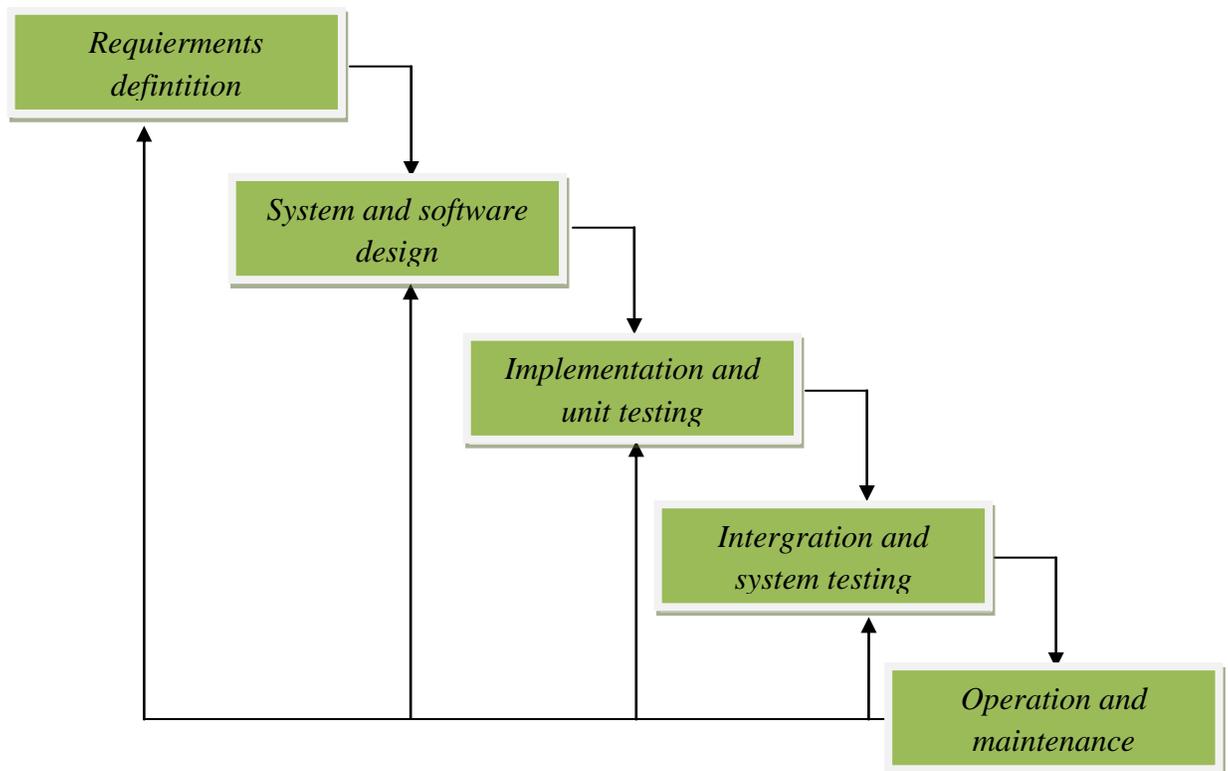
3.7 Perancangan Sistem Secara Keseluruhan



Gambar 3.9 Flowchart Perancangan Sistem

3.8 Metode Pengembangan Software

Dalam pengembangan *software* ini penulis menggunakan metode *waterfall*. Metode ini merupakan metode yang sesuai dalam hal pengembangan *software*, karena pengerjaanya secara sistematis dan urut mulai dari menuju ketahap analisis, desain, pemrograman, pengujian hingga pemeliharaan.



Gambar 3.10 Metode *Waterfall*

(*Software Engineering 7th edition – Roger S. Pressman, Ph. D.*)

Adapun penjelasan mengenai gambar dari tahapan metode *waterfall* tersebut sebagai berikut :

1. *Requirements Definition* (definisi persyaratan)

Definisi persyaratan merupakan tahap awal proses dalam mengembangkan aplikasi yang saya buat. Dalam definisi persyaratan penulis mencari beberapa hal yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan untuk mendapatkan gambaran perancangan aplikasi yang akan dibuat. Beberapa hal yang terkait untuk menunjang penelitian ini didapatkan dengan mencari permasalahan yang ada, mengumpulkan data dari hasil penelitian yang akan dilakukan. Dalam hal ini penulis dituntut mempelajari beberapa jenis pola tanam buah yang akan digunakan dalam penelitian ini. Selain itu penulis juga diharapkan menganalisa keadaan-keadaan yang muncul yang bisa mempengaruhi kinerja sistem dalam proses pembuatan aplikasi pola tanam buah.

2. *System and Software Design* (sistem dan desain perangkat lunak)

Tahap ini tidak hanya membuat rancangan *interface* saja tetapi desain yang dilakukan pada tahap ini meliputi alur kerja sistem, cara pengoprasian, dan hasil kerjanya. *Use case* diagram dan diagram alir (*flowchart*) ini menjadi acuan dalam perancangan untuk menyesuaikan interaksi antara *user* dan sistem.

3. *Implementation and Unit Testing* (implementasi dan unit pengujian)

Implementasi merupakan hasil dari rancangan aplikasi maupun perancangan antar muka (*interface*). Implementasi dilakukan dengan aplikasi *app inventor* menggunakan pemrograman *java*. Setelah itu melakukan pengujian untuk mengetahui bahwa setiap unit telah bekerja.

4. *Intergration and System Testing* (intergrasi dan pengujian sistem)

Pada tahap ini adalah intergrasi dan pengujian sistem yang artinya sistem yang dibuat dari hasil analisis masalah yang telah melalui tahap definisi pesyaratan, system desain, implementasi dan pengujian kerja system juga melakukan beberapa melakukan uji coba untuk mengetahui keakuratan dan ketepatan dalam memberikan informasi mengenai aplikasi tutorial pola tanam buah.

5. *Operation and Maintenance* (pengoprasian dan perawatan)

Tahap ini bagaian akhir dari mode *waterfall* yang mencakup tentang pemeliharaan, koreksi dari berbagai *error* yang terjadi diaplikasi bila ada, perbaikan atas impementasi unit jika ada yang tidak berfungsi dan yang terakhir pengembangan sistem selanjutnya.

3.9 Rencana Uji Coba *Software*

Rencana uji coba *software* digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah berfungsi dengan benar atau belum dan mengetahui aplikasi ini sudah biasa digunakan atau belum. Kemudian mengetahui ketepatan dan keakuratan aplikasi tersebut. Uraian rencana pengujian sebagai berikut :

1. Rencana pengujian pertama ini nanti melakukan uji coba konten-konten aplikasi yang saya buat apakah bekerja dengan baik atau tidak.
2. Rencana pengujian kedua dengan melakukan melihat apakah konten aplikasi tutorial pola tanam buah mengalami *error* saat akses untuk pengguna.

3. Waktu dan Lokasi Penelitian

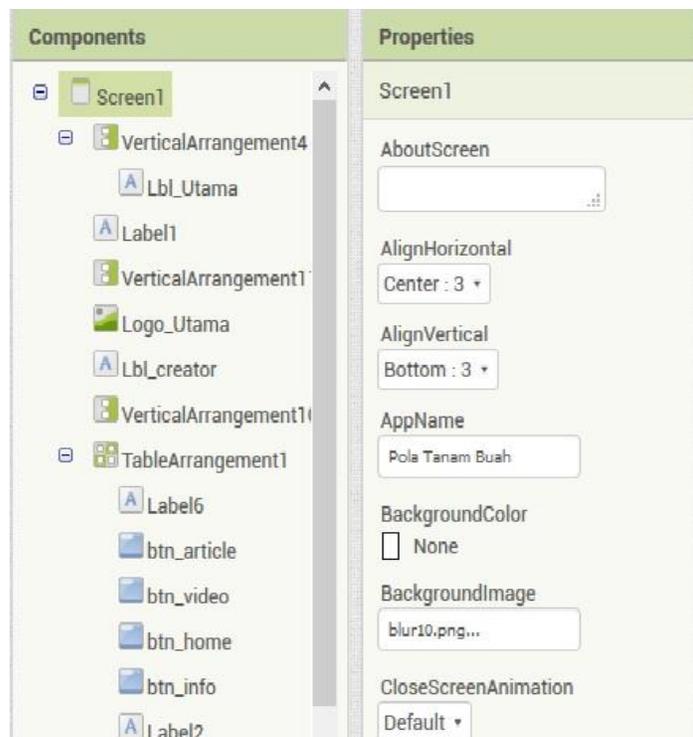
Penelitian dilakukan selama bulan maret sampai juni 2017 dengan mengumpulkan data dari sumber-sumber web terkait mengenai tutorial pola tanam buah. Fokus penelitian ini adalah pembuatan aplikasi.

3.9.1 Pembahasan Desain Program

Pada pembahasan desain program akan ditampilkan beberapa komponen yang program secara keseluruhan dan yang akan dibutuhkan di antara salah satunya dapat dilihat pada gambar 3.11 dan gambar 3.12.

1. Home

Pada desain ini berfungsi untuk mengatur atau mengedit desain yang akan dibuat.

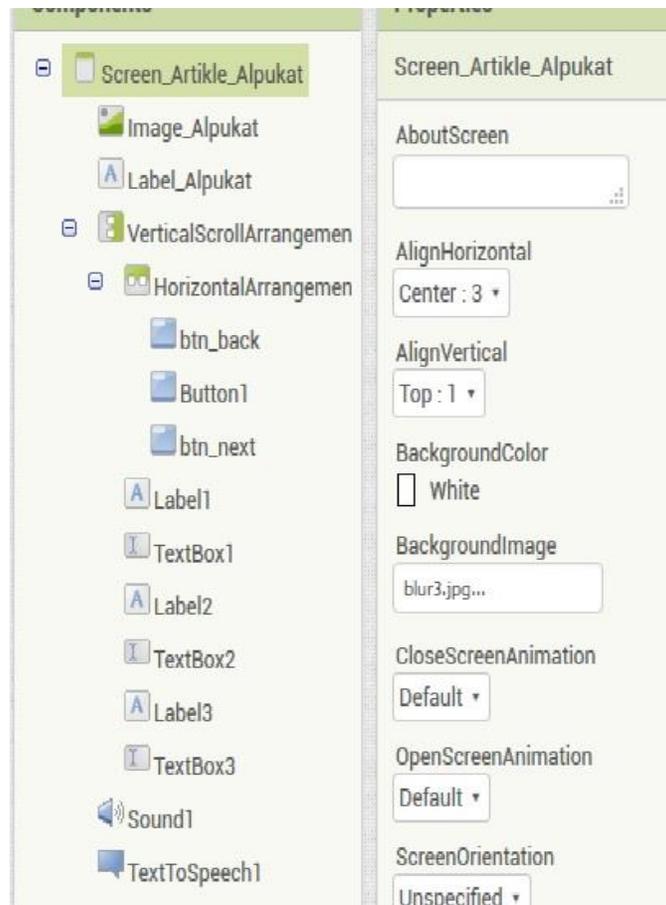


Gambar 3.11 Tampilan Komponen *Home*

2. Contoh *Reply* Topik

Pada desain ini berfungsi untuk mengatur desain *screen* buah yang akan dibuat.

Hal tersebut bisa dilihat pada gambar 3.12 berikut.



Gambar 3.12 Tampilan Komponen Reply Topik