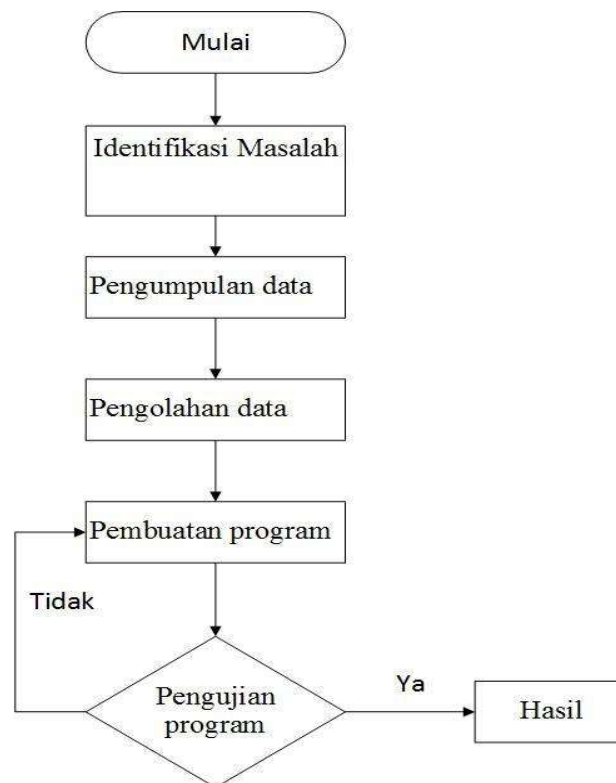


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Gambaran umum desain penelitian adalah strategi atau keadaan secara keseluruhan dari proses penelitian, *start* penelitian dari awal hingga proses penelitian selesai.



Gambar 2. 22 Desain Penelitian
Sumber: Data Penelitian (2019)

Berikut adalah keterangan dari disain penelitian :

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah cara menentukan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian, seperti dalam penelitian ini akan membahas tentang Tata Surya, bagaimana peserta didik menyukai pelajaran Tata Surya, dengan membuat aplikasi yang berbasis android yang mempermudah peserta didik untuk memahami pelajaran tata surya.

2. Pengumpulan data

Supaya judul, pembahasan dan isi dapat tersusun dengan baik oleh sebab itu penulis melakukan pengumpulan data dengan 2 cara.

- a. Mengadakan pertemuan dengan narasumber salah satu guru Ilmu Pengetahuan Alam dan melakukan wawancara yang dimana tema dari pertanyaannya berhubungan dengan judul penelitian yaitu tentang bagaimana isi yang harus di cantumkan dalam penelitian ini dan bagaimana agar peserta didik dapat menyukai aplikasi yang akan di buat oleh peneliti dan kesulitan apa saja yang di hadapi peserta didik dan guru dalam proses belajar.
- b. Studi literatur yang di lakukan peneliti yaitu dengan mempelajari tentang Tata Surya, buku perkembangan teknologin versi android dengan unity sebagai media pembelajaran dan pemograman C# (*C Sharp*) yang di ambil dari 10 tahun terakhir, dengan jurnal tentang aplikasi android, dan 5 tahun terakhir jurnal tentang bagaimana meningkatkan belajar peserta didik menggunakan aplikasi android.

3. Pengolahan data

Setelah di ketahui permasalahan yang harus diteliti dalam penelitian ini dapat di simpulkan dengan mengolah data mentah ke dalam data yang lebih tepat yang di peroleh dari wawancara menggunakan perancangan yang merubah informasi menjadi aplikasi android.

4. Pembuatan program

Dalam pembuatan program digunakan bahasa program C# (*C Sharp*) dan sebuah *software* Unity. Materi yang di masukan adalah 8 (delapan) planet dalam tata surya.

5. Pengujian program

Setah pembuatan program kemudian program tersebut akan diuji dengan dua tahap pengujian. Yang pertama yaitu dengan menggunakan *running tes* dengan virtual device pada software yaitu Unity, yang kedua yaitu dengan melakukan simulasi ke tempat penelitian. Apabila pada proses pengujian program ini terjadi atau di temukan yang tidak sesuai dengan alur yang ditetapkan dalam aplikasi yang di inginkan, atau terjadinya error dalam pengkodean yang akan mempengaruhi performa program maka akan di lakukan kembali pembuatan program dan akan dilakukan pengujian kembali terhadap aplikasi.

3.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara :

1. Wawancara

Wawancara di lakukan pada guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SD IT-AT TAUBAH KOTA BATAM tempat peneliti melakukan penelitian, dengan melakukan 3 Tahapan wawancara yaitu:

- 1) Bagaimana *respon* narasumber tentang judul yang akan di angkat peneliti, agar peneliti dapat membuat sebuah kesimpulan dalam indentifikasi masalah.
- 2) Merancang antarmuka dasar sesuai data atau informasi yang berupa aktifitas dan wawancara sebelumnya, meminta tanggapan kepada guru dan peserta didik agar dapat melakukan perbaikan dalam perancangan tampilan agar sesuai dengan yang di harapkan *user* atau pengguna, yang dimana wawancara di lakukan dengan 20 (Dua Puluh) peserta didik.
- 3) Pada tahapan implementasi yaitu dengan menjalankan aplikasi yang di buat serta menerima kritik dan saran dari narasumber dan pengguna (peserta didik), selain itu agar dapat di jadikan referensi dan perbaikan untuk penelitian selanjutnya.

2. Studi Literatur

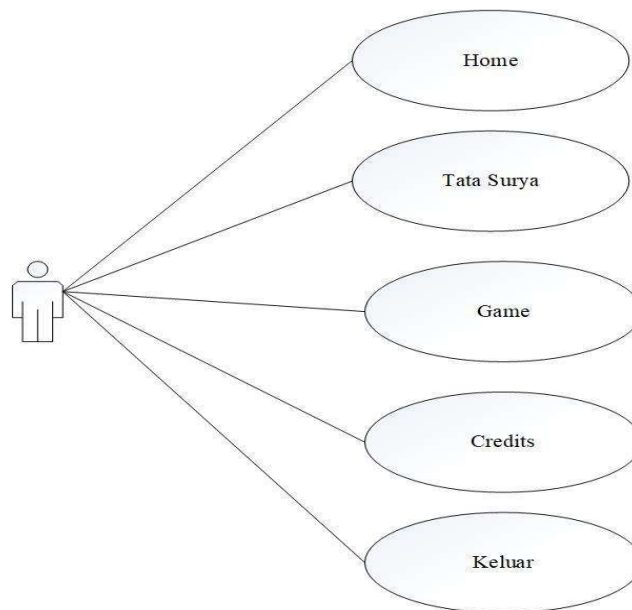
Teknik pengumpulan data studi literatur yaitu dengan mempelajari kembali dengan cara membaca dan memahami kembali buku-buku pelajaran tata surya yang membahas tentang 8 planet dalam tata surya dan bahasa pemograman C# serta mempelajari cara penggunaan Unity beserta jurnal yang sudah di akui dan memiliki ISSN dan E-ISSN dalam 5 tahun Terakhir.

3.3. Perancangan Sistem

Dalam penelitian ini teknik perancangan system yang akan di gunakan dalam perancangan media pembelajaran Tata Surya berbasis android ini adalah. *Unified Modeling Language (UML)* yang terdiri atas *Use case diagram*, *Sequence diagram*, *Activity diagram*, *class diagram* dan Algoritma perancangan

3.3.1. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan *rule* dari beberapa actor dalam sistem, didalam *use case* dapat diketahui siapa saja yang memiliki hak untuk mengakses fungsi-fungsi yang telah di tetapkan dalam sistem.



Gambar 3. 1 *Use case diagram* Perancangan aplikasi media pembelajaran
Sumber: Data Penelitian (2019)

Keterangan dari use case yaitu user atau pengguna hanya memiliki hak sebagai pengguna dari aplikasi media pembelajaran.

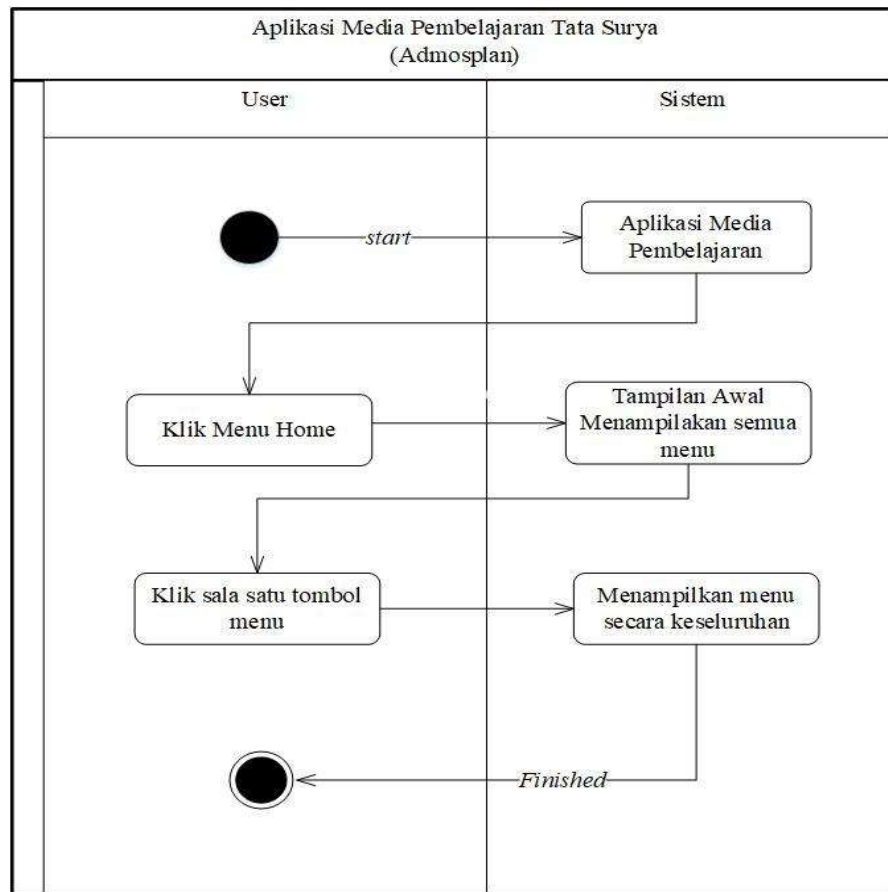
1. Aplikasi media pembelajaran Tata Surya (*asmoplan*) yaitu sebagai aplikasi yang dapat di akses user atau pengguna.
2. Tata Surya yaitu menu yang dapat di akses user yang berisikan pembahasan delapan planet dalam tata surya.
3. *Game* adalah sebuah menu yang dapat di akses user untuk menguji kemampuan user dengan menjawab pertanyaan berupa pilihan ganda yang telah disediakan oleh pembuat aplikasi.
4. *Creadit* adalah menu yang di rancang sipembuat aplikasi yang berisikan kata-kata yang di tujukan kepada pengguna aplikasi
5. Menu *home* adalah sebuah tampilan utama dari sebuah aplikasi berisikan daftar menu dalam aplikasi yang di buat oleh *admin*/pembuat.
6. Menu keluar adalah menu yang dapat di kases user apabila user ingin kembali/ keluar dari aplikasi.

3.3.2. Activity Diagram

Activity Diagram berfungsi menjabarkan atau menjelaskan sebuah tahapan kerja dalam sebuah kegiatan aplikasi yang melibatkan satu *actor* ke *actor* lain maupun *actor* terhadap *system* dan sebaliknya yaitu dari *system* terhadap *actor*, yang perlu di ingat disini yaitu bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan aktivitas dari aktor.

1. Activity diagram Menu Aplikasi Media pembelajaran

a. User



Gambar 3. 2 Activity diagram Aplikasi Media Pembelajaran

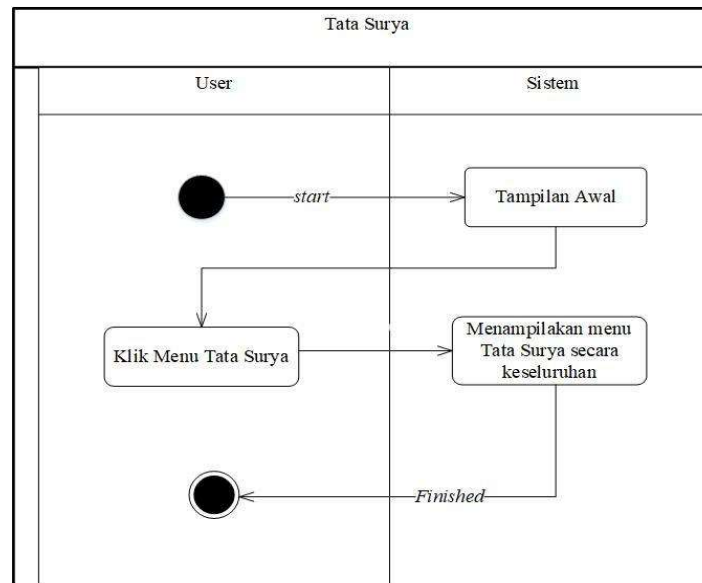
Sumber: Data Penelitian (2019)

Berikut adalah keterangan dari setiap *activity diagram* pada saat user menjalankan aplikasi :

1. *User* menjalankan aplikasi dan aplikasi memberika respon kemudian menampilkan menu *home*.
2. *User* mengklik salah satu menu pada aplikasi, kemudian aplikasi memberika umpan balik yaitu menampilkan menu pilihan.
3. *User* memilih menu dan *system* menampilkan menu secara keseluruhan.
4. *Fhinished*

1. Activity Diagram Menu Tata Surya

a. User



Gambar 3. 3 Activity diagram menu Tata Surya

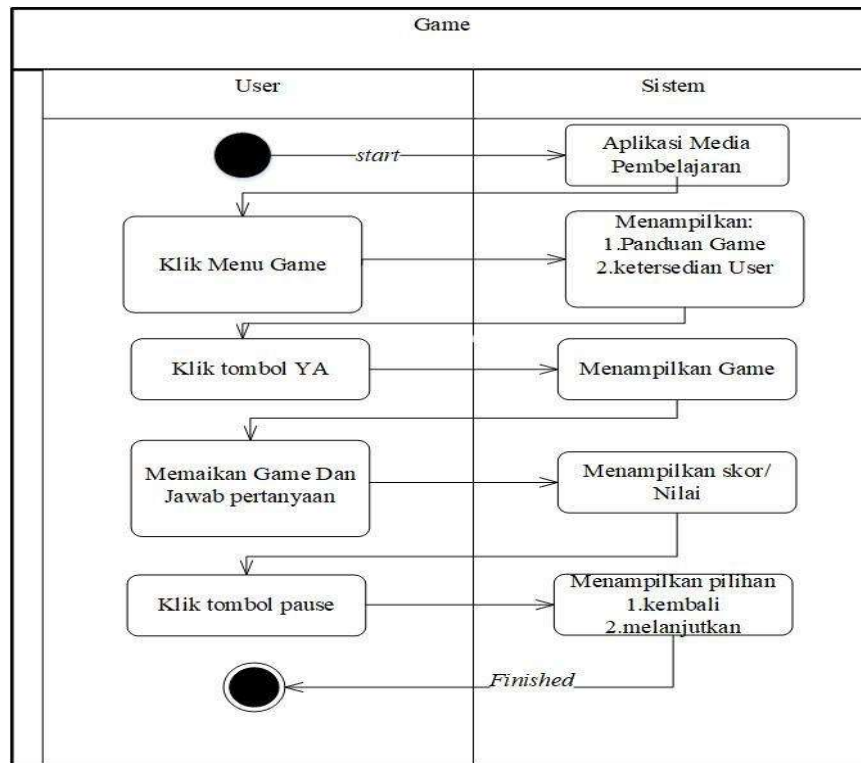
Sumber: Data Penelitian (2019)

Keterangan Activity diagram menu Tata Surya User:

1. *User* membuka aplikasi media pembelajaran, sistem memberikan umpan dengan menampilkan menu *Home*.
2. *User* mengklik Menu Tata Surya.
3. Sistem menampilkan MenuTata Surya secara detail yaitu dengan *teks* setiap planet didalamnya.
4. *Finished*.

3. Activity diagram Menu Game

a. User



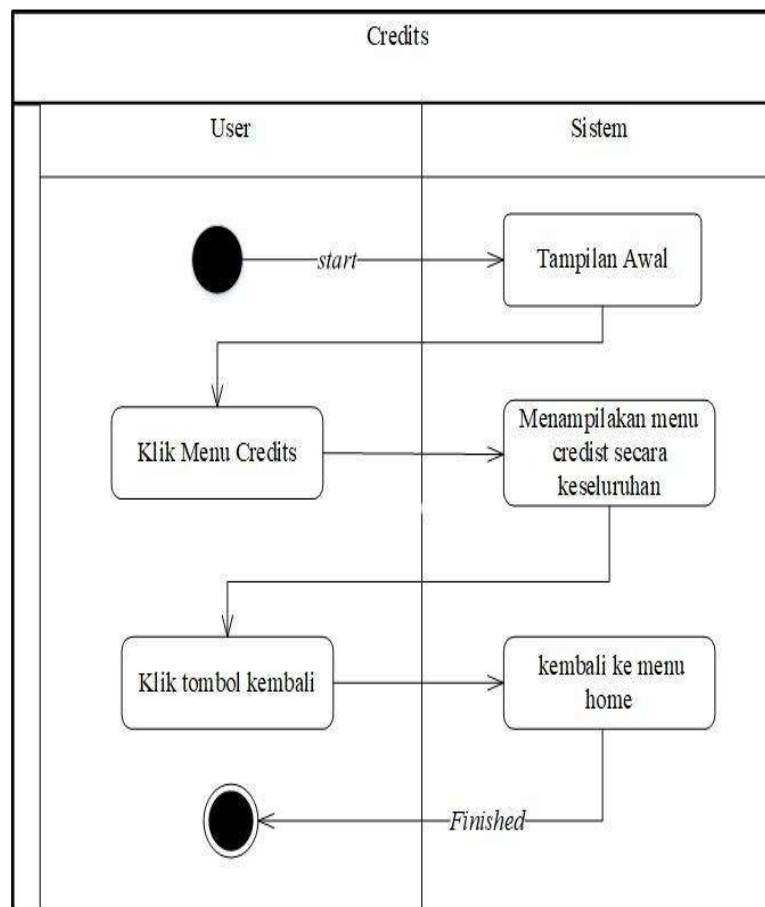
Gambar 3. 4 Activity Diagram Menu Game

Sumber: Data Penelitian (2019)

Keterangan Activity Diagram Menu Game User :

1. *User* membuka aplikasi media pembelajaran kemudian sistem memberikan umpan balik dengan menampilkan menu *Home*.
2. *User* mengklik menu *Game* sistem menampilkan menu pilihan sebelum memulai permainan.
3. *User* mengklik salah satu pilihan yang tampil sebelum *game* dimulai.
4. *User* mengklik *YA* , kemudian sistem menampilkan permainan.
5. *User* memainkan permainan dan menjawab pertanyaan yang muncul saat permainan dimulai, kemudian sistem memunculkan *skor/nilai* dalam permainan.

6. *User* mengklik tombol *pause*, kemudian sistem menampilkan pilihan kembali dan melanjutkan, jika admin memilih kembali maka sistem akan kembali ke menu *home* dan jika *admin* memilih melanjutkan maka sistem akan tetap berada dalam permainan.
 7. *Finished*.
4. Activity diagram Menu Credits
- a. *User*

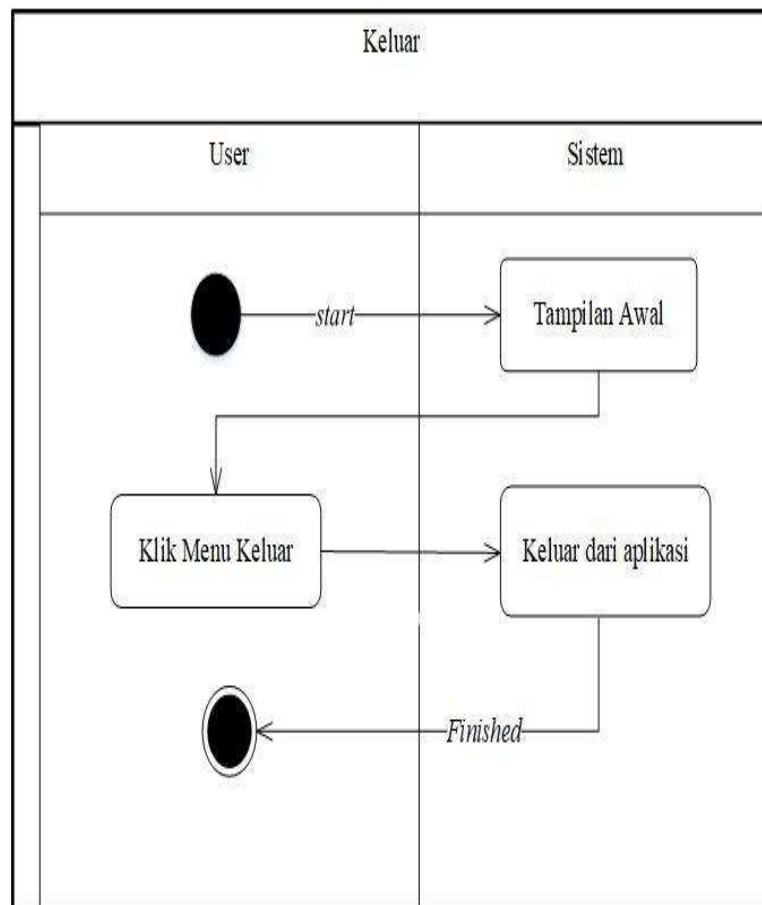


Gambar 3. 5 Activity Diagram Menu Credits
Sumber: Data Penelitian (2019)

Keterangan *Activity Diagram credits Menu User*:

1. *User* membuka aplikasi media pembelajaran, sistem memberikan umpan balik dengan menampilkan menu *Home*.
 2. *User* mengklik *Menu Credits*, kemudian sistem menampilkan isi dari menu *Credits* secara keseluruhan.
 3. *Finished*
5. Activity diagram Menu Keluar

a. *User*



Gambar 3. 6 *Activity Diagram* menu keluar

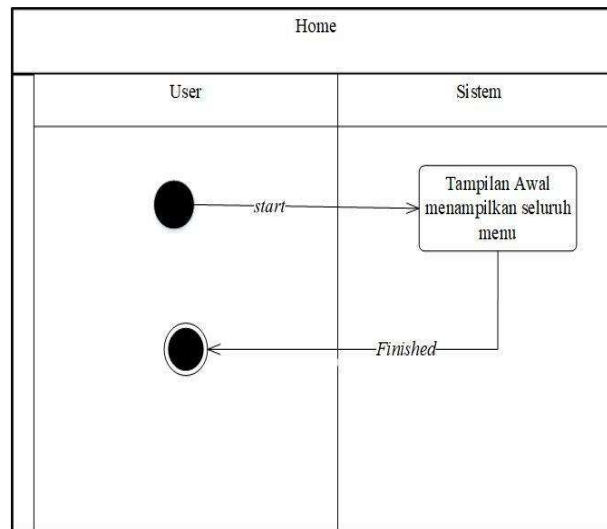
Sumber: Data Penelitian (2019)

Keterangan *Activity Diagram Menu Keluar User*:

1. *User* membuka aplikasi media pembelajaran, sistem memberikan *Feedback* dengan menampilkan menu Home.
2. *User* mengklik *Menu Credits*, kemudian sistem keluar dari aplikasi.
3. *Finished*

6. Activity diagram Menu Home

a. User



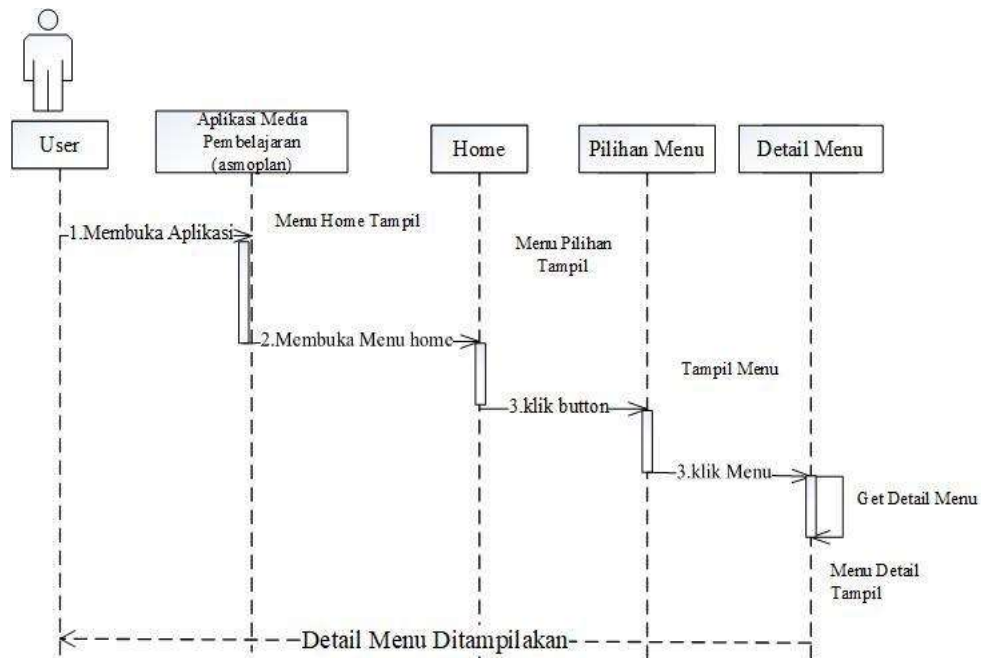
Gambar 3. 7 Activity diagram Menu Home
(Sumber: Data Peneliti)

3.3.3. Sequence Diagram

Sequence diagram yaitu memaparkan deretan aktivitas tertentu dalam menjalankan aplikasi, *sequence* diagram hampir sama dengan use case diagram karena keduanya memiliki hubungan yang tidak bisa lepas.

1. Sequence diagram menu Aplikasi Media Pembelajaran

a. *User*



Gambar 3. 8 Sequence diagram Aplikasi Media Pembelajaran (asmoplan)

Sumber: Data Penelitian (2019)

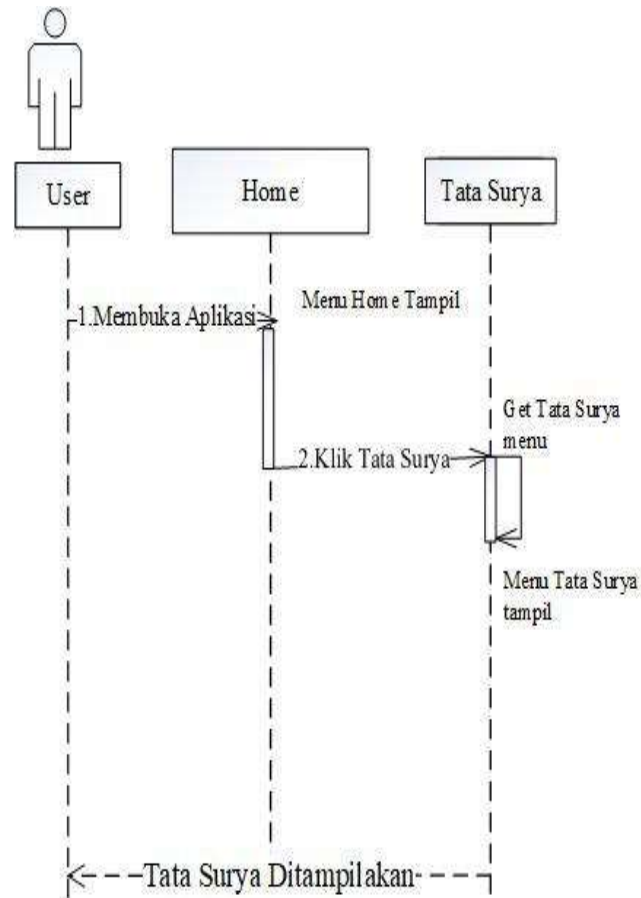
Berikut adalah keterangan dari *Sequence diagram* Aplikasi Media Pembelajaran pada *User* :

1. *User* menjalankan aplikasi, kemudian yang akan tampil menu *Home*.
2. *User* menjalankan menu *home*, kemudian yang akan tampil adalah menu pilihan.
3. *User* mengklik *button* menu pilihan, kemudian menu tampil.
4. *User* mengklik menu, *get detail* menu kemudian menu detail tampil.

Kemudian Sistem akan memberitahukan kepada *user* bahwa detail menu telah ditampilkan.

2. Squence diagram menu Tata Surya

a. User



Gambar 3. 9 *Sequence diagram* menu Tata Saurya

Sumber: Data Penelitian (2019)

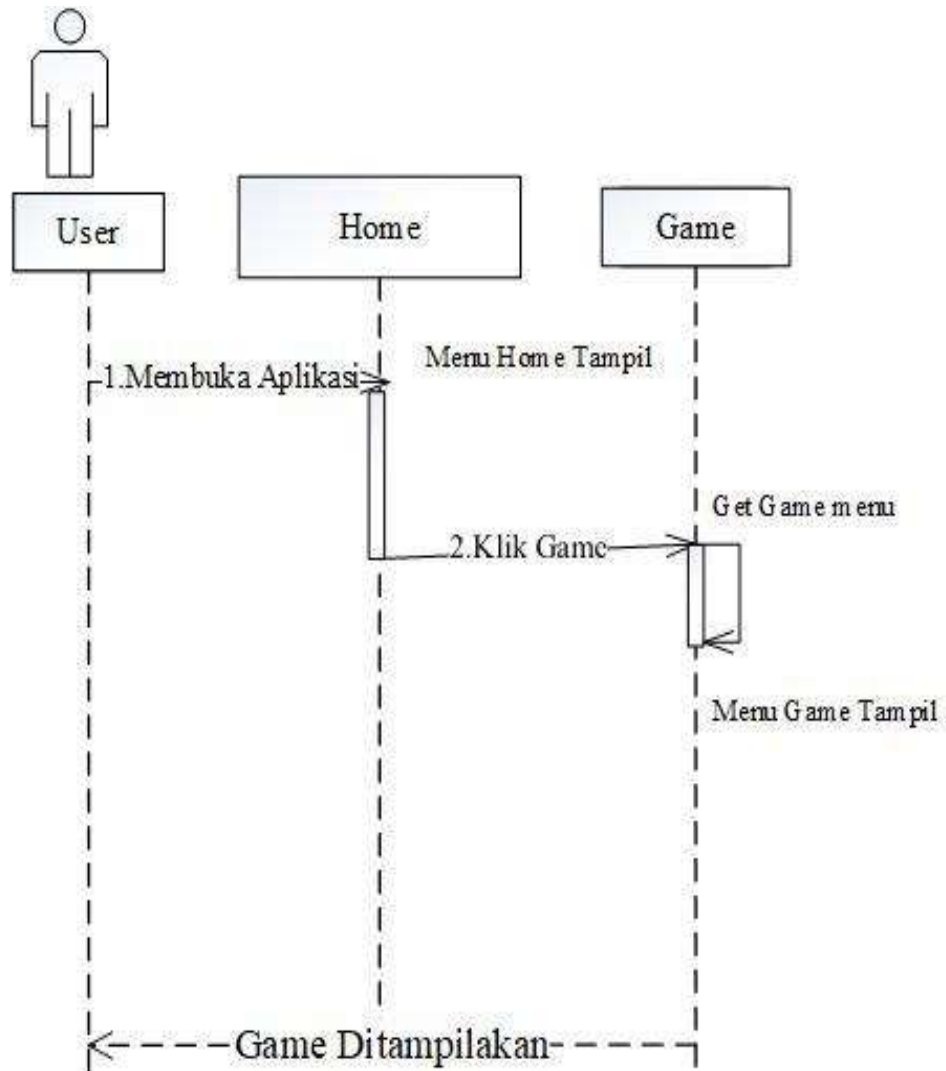
Keterangan *Sequence diagram* menu tata surya :

Keterangan *Sequence diagram* menu Tata Surya sebagai berikut:

1. *User* membuka aplikasi, kemudian sistem menampilkan menu home.
2. *User* mengklik menu Tata Surya, kemudian Menu Tata Surya Tampil.
3. Sistem mengirimkan pesan kepada *user* bahwa menu Tata Surya ditampilkan

4. Sequence diagram menu Game

a. *User*



Gambar 3. 10 *Sequence diagram* menu Game

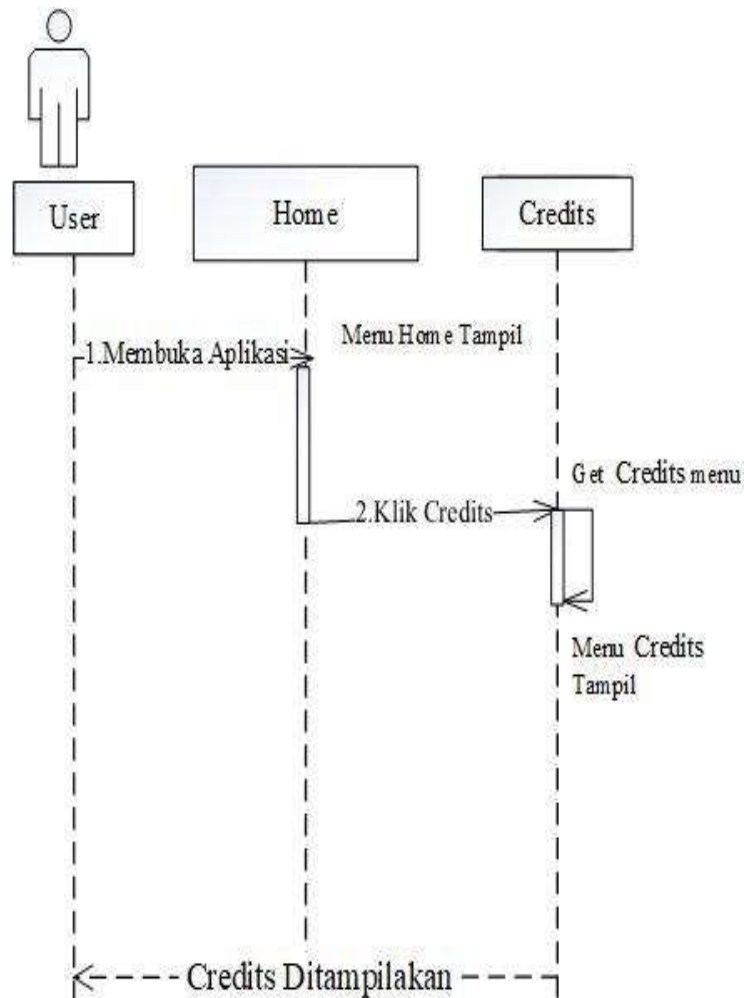
Sumber: Data Penelitian (2019)

Keterangan *Sequence diagram* menu Game:

1. *User* membuka aplikasi, kemudian menu *home* tampil.
2. *User* membuka menu *Game*, kemudian menu pilihan *Game* tampil
3. *User* membuka detail *Game*, kemudian detail *Game* tampil.

5. Sequence diagram menu Credits

a. User



Gambar 3. 11 *Sequence diagram* menu Credits

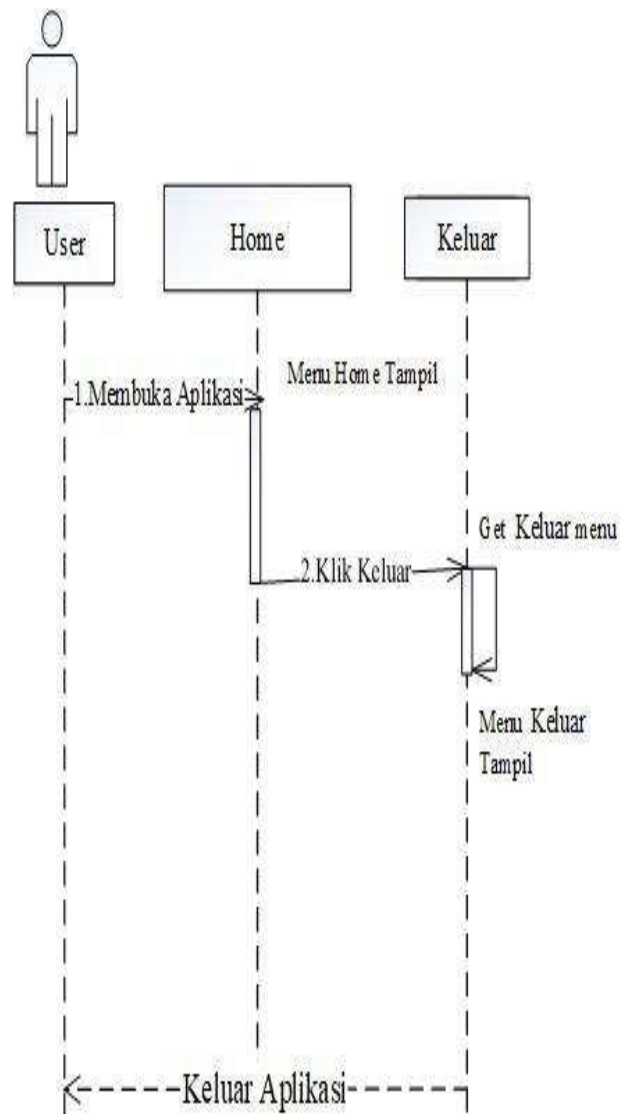
Sumber: Data Penelitian (2019)

Keterangan *Sequence diagram* menu Credits user :

1. User membuka aplikasi, kemudian *menu home* tampil.
8. User mengklik button *menu Credits*, kemudian *menu Credits* secara detail tampil dan memberikan pesan kepada admin

6. Sequence diagram menu Keluar

a. *User*



Gambar 3. 12 *Sequence diagram* menu Keluar

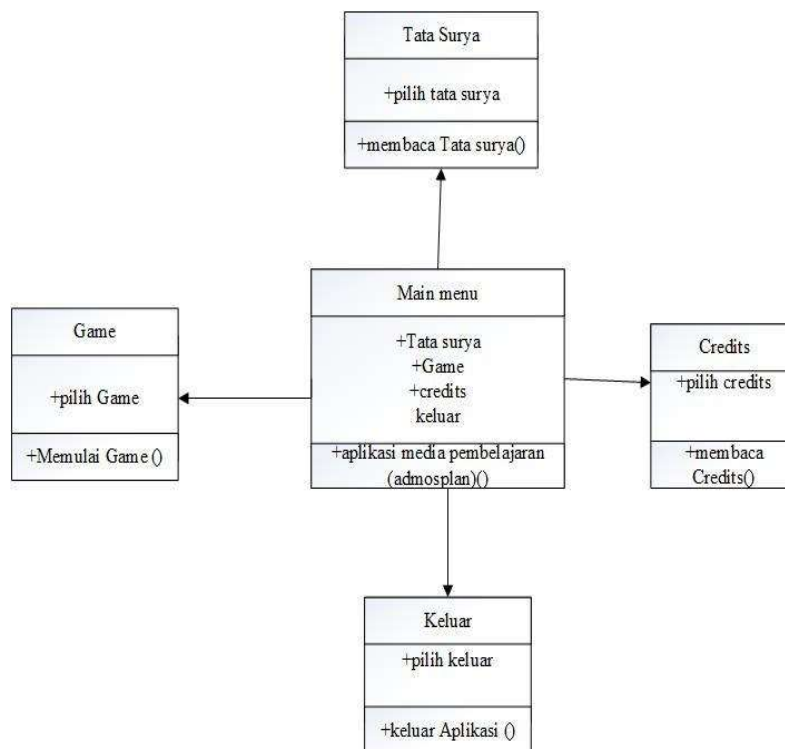
Sumber: Data Penelitian (2019)

Keterangan *Sequence diagram* menu Keluar *User*:

1. User membuka aplikasi, kemudian menu home tampil.
2. User mengklik button menu keluar, kemudian applikasi tertutup.

3.3.4. Class Diagram

Gambaran dari setiap rancangan *class diagram* menggambarkan kelas-kelas yang dimiliki sistem aplikasi media pembelajaran tata surya berbasis android dapat di jelaskan seperti berikut.

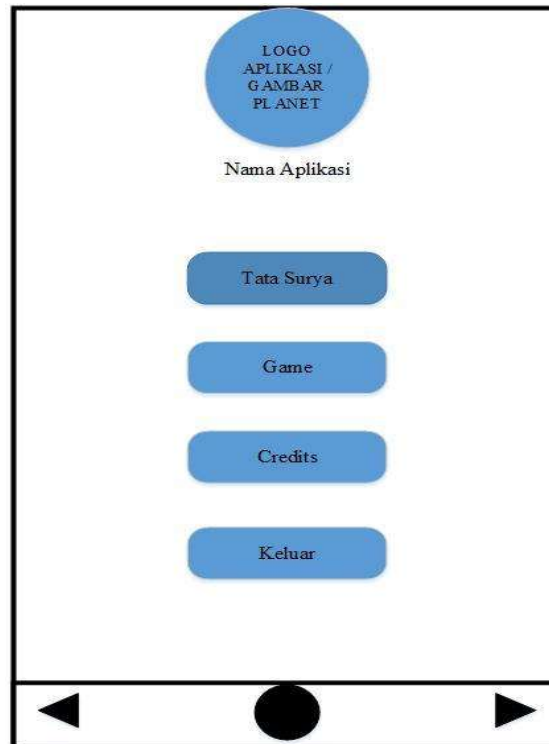


Gambar 3. 13 *Class Diagram*
Sumber: Data Penelitian (2019)

Pada *class diagram* ini memiliki 4 (empat) class yang dimana setiap kelas terdapat fungsi masing-masing. Setiap kelas memiliki variable yang memiliki satuan kelas dan fungsi, pada main menu memiliki atribut tata surya, game, credits dan keluar. Fungsi main menu utama agar user dapat mengakses fungsi menu lain yang terdapat pada atribut main menu yang lain

3.4. Desain Antarmuka

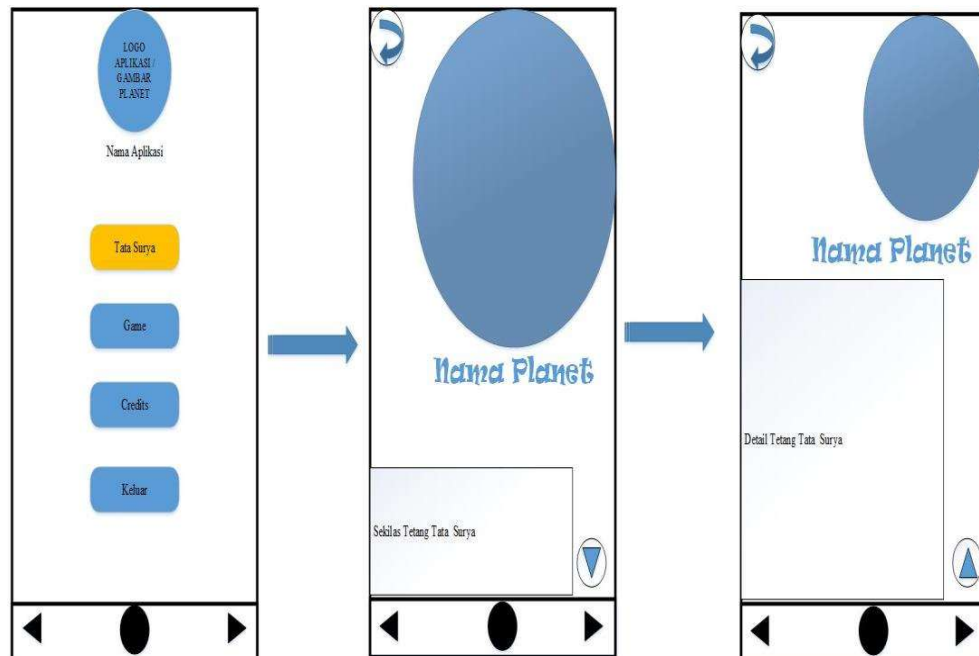
1. Menu Home



Gambar 3. 14 Antarmuka Menu Home
(Sumber: Data Penelitian)

Tampilan awal atau sering disebut dengan menu *home* adalah aplikasi di mulai, di dalam menu home terdapat 5 (lima) *bottom* yaitu menu Tata surya, menu Game, menu Credits dan Menu Keluar yang memiliki masing-masing fungsi yang sudah di tetapkan.

2. Menu Tata Surya



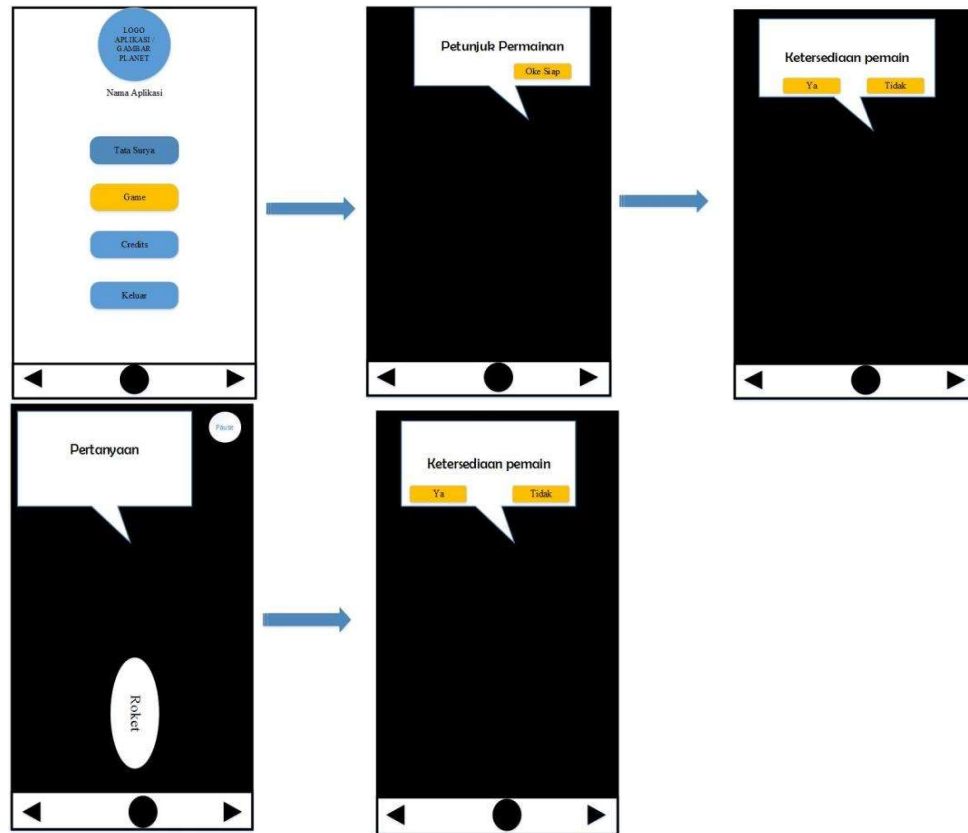
Gambar 3. 15 Aantarmuka Menu Tata surya

Sumber: Data Penelitian

Keterangan Dari Menu tata surya :

1. Tampilan pertama yaitu menu home, pada menu home klik *bottom* tata surya.
2. Tampilan kedua yaitu sekilas isi dari menu Tata surya, kemudian tekan tombol *get detail* yang berada di bagian pojok kananan bawah.
3. Tampilan ketiga yaitu detail menu tata surya, tombol kembali terletak di bagian pojok kiri yang berfungsi untuk kembali kemenu *home*.

3. Menu Game



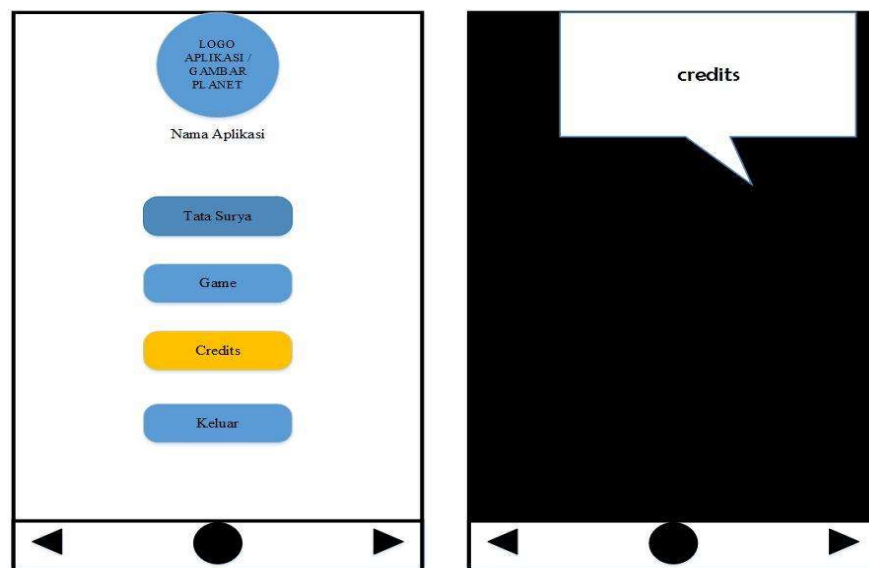
Gambar 3. 16 Antarmuka Menu *Game*
(Sumber: Data Penelitian)

Keterangan dari Menu Game yaitu:

1. Tampilan pertama yaitu menu Home, pada menu home klik *bottom* Game.
2. Tampilan kedua yaitu tampilan dari menu game yang berjupa petunjuk permainan, klik ok siap untuk melanjutkan permainan.
3. Tampilan ketiga yaitu, sebuah tampilan yang menanyakan ketersediaan user untuk bermain. Tekan YA untuk memulai permainan dan tekan TIDAK untuk kembali ke menu sebelumnya.

4. Tampilan ke empat yaitu tampilan dalam permainan yang kita memainkan roket untuk menghindari asteroid agar mendapatkan skor/nilai, dan setiap roket menjumpai salah satu planet tata surya akan muncul pertanyaan banyak 3 (tiga) pertanyaan.
5. Tekan tombol *pause* yang berada dipojok kanan atas aplikasi.
6. Tampilan ke lima yaitu setelah menekan tombol pause akan muncul sebuah notifikasi, tekan kembali untuk kembalikemenu Home dan tekan Melanjutkan untuk kembali bermain.

4. Menu Credits



Gambar 3. 17 Antarmuka Menu Credits

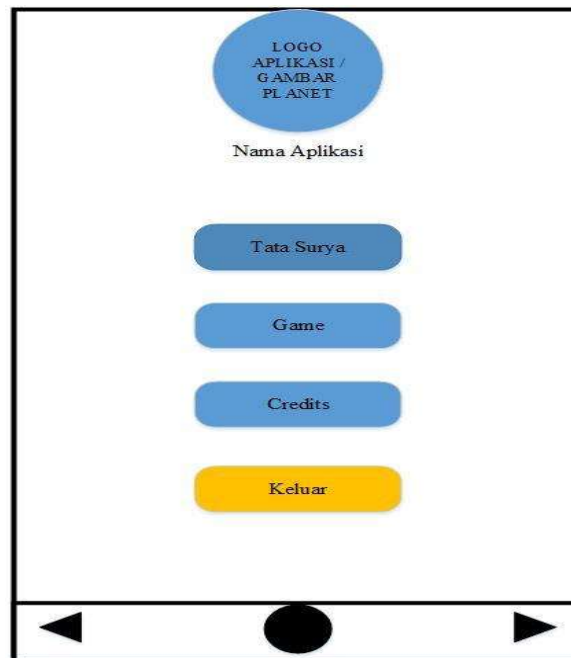
Sumber:Data Penelitian

Keterangan tampilan menu Credits yaitu:

1. Tampilan pertama yaitu Menu home , kemudian tekan *bottom* Credits.

2. Tampilan kedua yaitu menu credit tampil secara detail

5. Menu Keluar



Gambar 3. 18 Antarmuka Menu Keluar
Sumber: Data Penelitian

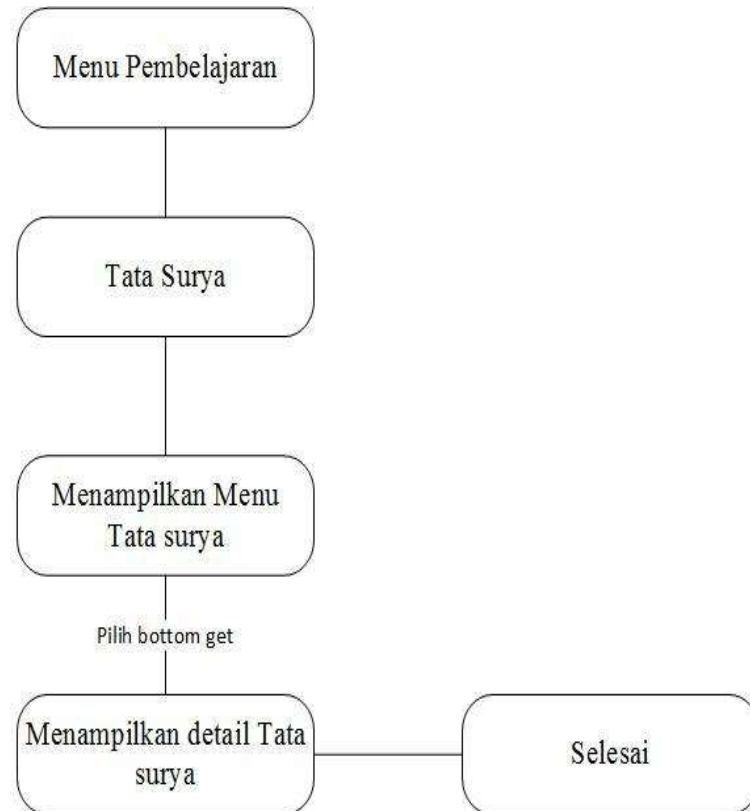
Keterangan tampilan menu keluar

1. Tekan menukeluar pada menu home untuk keluar dari aplikasi .

3.5. Algoritma Perancangan

Algoritma perancangan adalah suatu *planning* atau alur yang sudah ditetapkan untuk mendapatkan jawaban dari suatu masalah dalam batasan tertentu berdasarkan tahapan dan waktu yang telah di tetapkan.

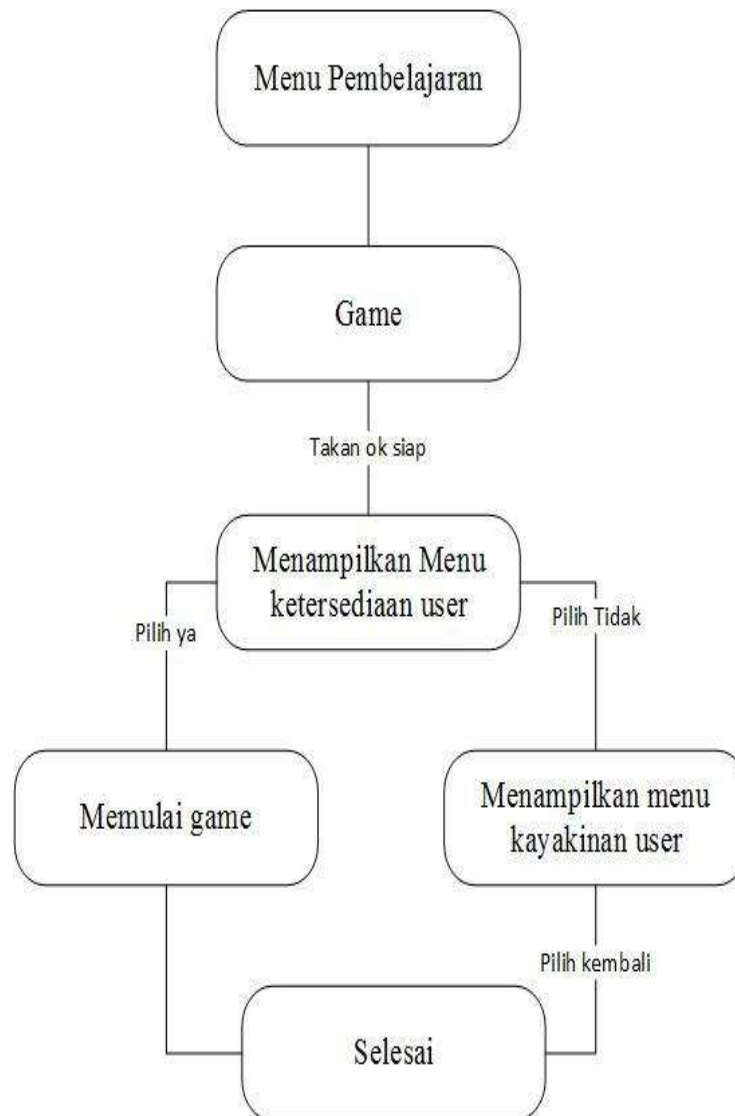
1. Algoritma Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran



Gambar 3. 19 Algoritma Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran
Sumber: Data Penelitian (2019)

Algoritma perancangan Tata Surya merupakan algoritma yang digunakan dalam perancangan aplikasi yang dimulai dari menu pembelajaran yang kemudian Menu tata Surya yang berisi pembelajaran Tata Surya yang dimana penggunaannya dengan cara menggeserkan layar ke kanan untuk melihat planet selanjutnya dan geser ke kiri untuk melihat planet sebelumnya, klik *bottom get* untuk melihat detail planet, dan tekan tombol kembali untuk kembali ke menu *home*.

2. Algoritma perancangan menu Game



Gambar 3. 20 Algoritma perancangan menu Game
Sumber: Data Penelitian (2019)

Algoritma perancangan menu Game yang dimulai dari menu pembelajaran kemudian menu Game tekan ok siap untuk melanjutkan kemudian tampil menu yang menanyakan ketersediaan user kemudian pilih ya untuk memulai game dan pilih tidak untuk keluar dari menu game.

3. Algoritma perancangan menu Credits



Gambar 3. 21 Algoritma perancangan menu Credits
Sumber: Data Penelitian (2019)

Algoritma perancangan Credits merupakan algoritma yang digunakan dalam perancangan yang menampilkan menu credits dimulai dari media pembelajaran, menampilkan menu credits yang berupa kata-kata yg di tujukan untuk *user*.

4. Algoritma perancangan menu Keluar

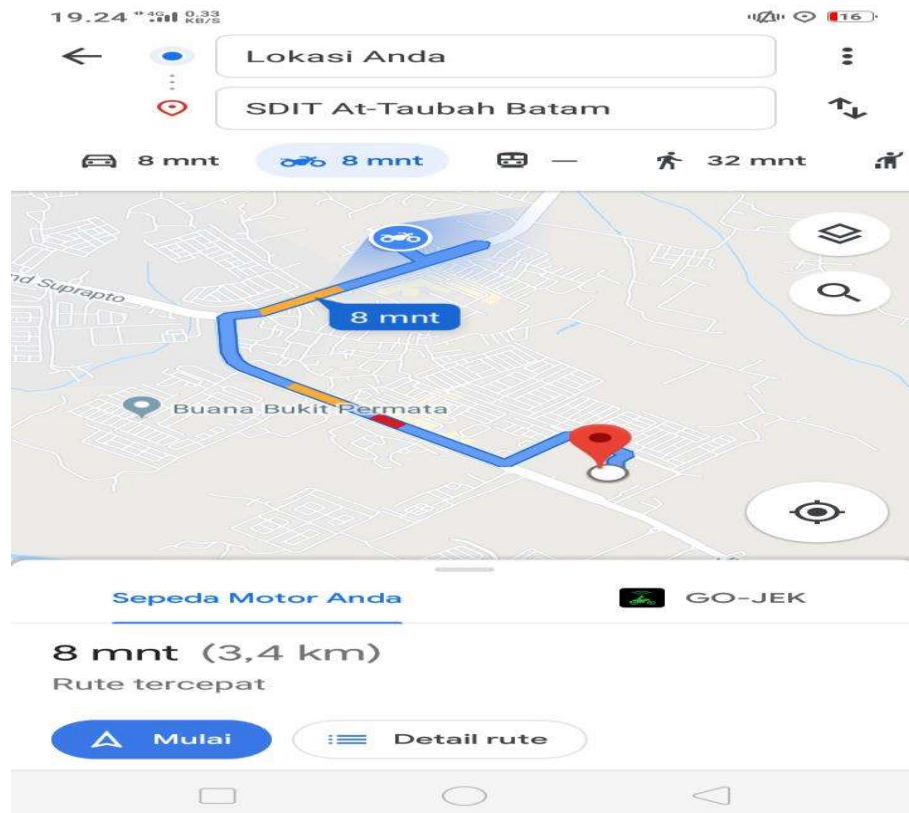


Gambar 3. 22 Algoritma perancangan menu Keluar
Sumber: Data Penelitian (2019)

Algoritma perancangan menu keluar adalah apabila user menekan tombol keluar *user* akan keluar dari aplikasi

3.6. Lokasi dan Jadwal Penelitian

Berdasarkan judul dalam penelitian dengan itu penelitian ini dilakukan di SDIT-AT TAUBAH KOTA BATAM.



Gambar 3. 23 lokasi Penelitian
Sumber: Data Penelitian (2019)

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Waktu Kegiatan																							
	September 2019				Oktober 2019				November 2019				Desember 2019				Januari 2020				Februari 2020			
	minggu				minggu				minggu				minggu				minggu				minggu			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pemilihan Judul																								
Penyetujuan Judul																								
Penyusunan BAB I																								
Penyusunan BAB II																								
Penyusunan BAB III																								
Pengumpulan Data																								
Pembuatan Aplikasi																								
Penyusunan BAB IV																								
Penyusunan BAB V																								
Pengumpulan Skripsi																								

Sumber: Data Penelitian (2019)