BAB IV

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

4.1. Perancangan Sistem

Perancangan adalah suatu bagian dari metodologi pengembangan pembangunan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah tahapan untuk memberikan gambaran secara terperinci. Berdasarkan uraian diatas perancangan sistem merupakan tahapan dari siklus pengembangan sistem yang didefinisikan dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, yang dapat berupa penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, juga menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem.

4.1.1. Gambaran Umum Sistem

Pembuatan *game* edukasi mata pelajaran biologi yang akan dibuat mampu menampilkan tentang sistem peredaran darah pada manusia dan sistem pada pencernaan manusia. *Game* ini terdiri dari 4 menu. *Game* Pertama adalah *Circulation*, *game* kedua *Digestion*, *game* ketiga *Nutrition,* dan yang terakhir *Question.* Pada game *Circulation player* memilih *game* mana yang akan dijalankan pertama. Disini ada tiga pilihan *game puzzle*. Pada *game Digestion player* harus melewati rute

yang ada untuk lanjut ke level berikutnya, disini tidak terdapat nyawa. Lalu pada game *Nutrition* terdapat lagi beberapa pilihan yang dapat dipilih secara acak oleh pemain. Game Terakhir *Question* yang berisi soal tentang sistem pencernaan pada manusia dan sistem peredaran darah pada manusia.

4.1.2. Perancangan Prosedur

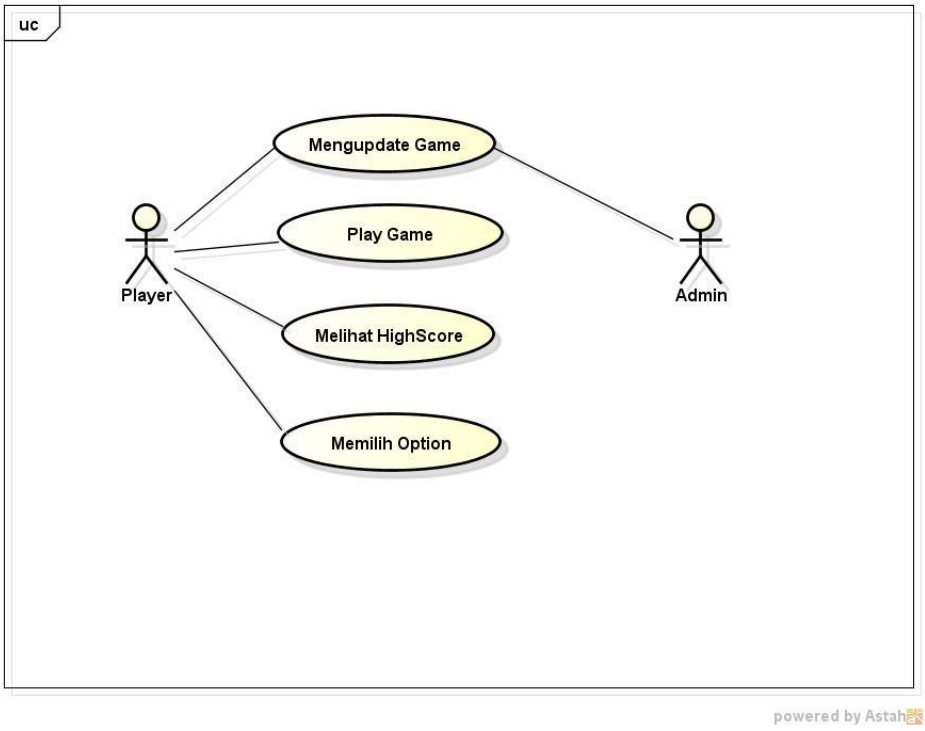
Proses perancangan ini merupakan tahap awal dari perancangan game edukasi mata pelajaran biologi dimana *player* diberi misi dari masing-masing pilihan. *Player* akan menyelesaikan tantangan yang berbeda-beda. Diakhir *game,* pada menu *HighScore* akan di tampilkan *score* dari masing-masing *game.*

4.2. Rancangan Aplikasi

Program dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari intruksi-intruksi atau perintah-perintah terperinci yang sudah disiapkan oleh komputer sehingga dapat melakukan fungsi sesuai dengan yang telah ditentukan. Tujuan dari pembuatan game edukasi mata pelajaran biologi ini adalah untuk mengetahui kemampuan belajar mata pelajaran biologi dan meningkatkan kualitas belajar yang dapat membantu atau melatih ketangkasan, kecerdasan.

4.2.1 Perancangan *Use Case* Diagram

Diagram ini menggambarkan interaksi antara pengguna dengan *system*, dalam hal ini adalah *player* dan *game*, diagram *Use Case Play Game* sebagai berikut.



Gambar 4.1 *Use Case* Aplikasi *Game* yang diusulkan

4.2.2 Skenario *Use case* Diagram

Untuk memudahkan dalam menganalisis *Use case* yang telah dibuat akan dilakukan pembuatan skenario sesuai *case* yang ada dalam *Use case*. Dalam *Use case* yang sedang berjalan ini terdapat skenario yang terdiri dari:

1. Nama *Use case* : *Play Game*

   Aktor *: Player*

   Tujuan : Melakukan permainan *game*

Tabel 4.1 Skenario *Use case* memilih *Play Game*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. *Player* memilih aplikasi *game.*	
	2. Menampilkan tampilan Menu.
3. Memilih Menu *New Game*	
	4. Menampilkan Menu konfirmasi
5. Melihat Konfirmasi	
6. Jika ingin menghapus data sebelumnya memilih tombol *yes*, jika tidak memilih tombol *no*	
	7. Kembali ke halaman menu utama jika tombol *no* dipilih
	8. Menampilkan *field input name* jika tombol *yes* dipilih
9. Menginputkan *name*	

	10. Menampilkan kategori permainan
11. Memilih salah satu kategori	
	12. Mempilkan level dari kategori yang dipilih
13. Menampilkan level	
	14. Menampilkan konfirmasi memulai permainan
15. Menyentuh layar dan mulai bermain *Game*	
	16. Menyimpan *Score*

2. Nama *Use case* : *HingScore*

   Aktor *: Player*

   Tujuan : Melihat *score* tertinggi dari setiap level

Tabel 4.2 Skenario *Use case* HingScore

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu *HighScore*	
	2. Menampilkan halaman *Higscore* setiap level
3. Memilih tombol *reset* pada level yang diinginkan.	

	4. Menghapus data *HighScore*
5. Memilih tombol *back*	
	6. Kembali ke halaman Menu.

3. Nama *Use case* : *Option*

   Aktor : *Player*

   Skenario : Melakukan pengaturan *game*

Tabel 4.3 Skenario *Use case Option*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu *Option*	
	2. Menampilkan halaman *Option*
3. Memilih salah satu *option*	
4. Memilih tombol *back*	
	5. *Option* tersimpan dan kembali ke Menu

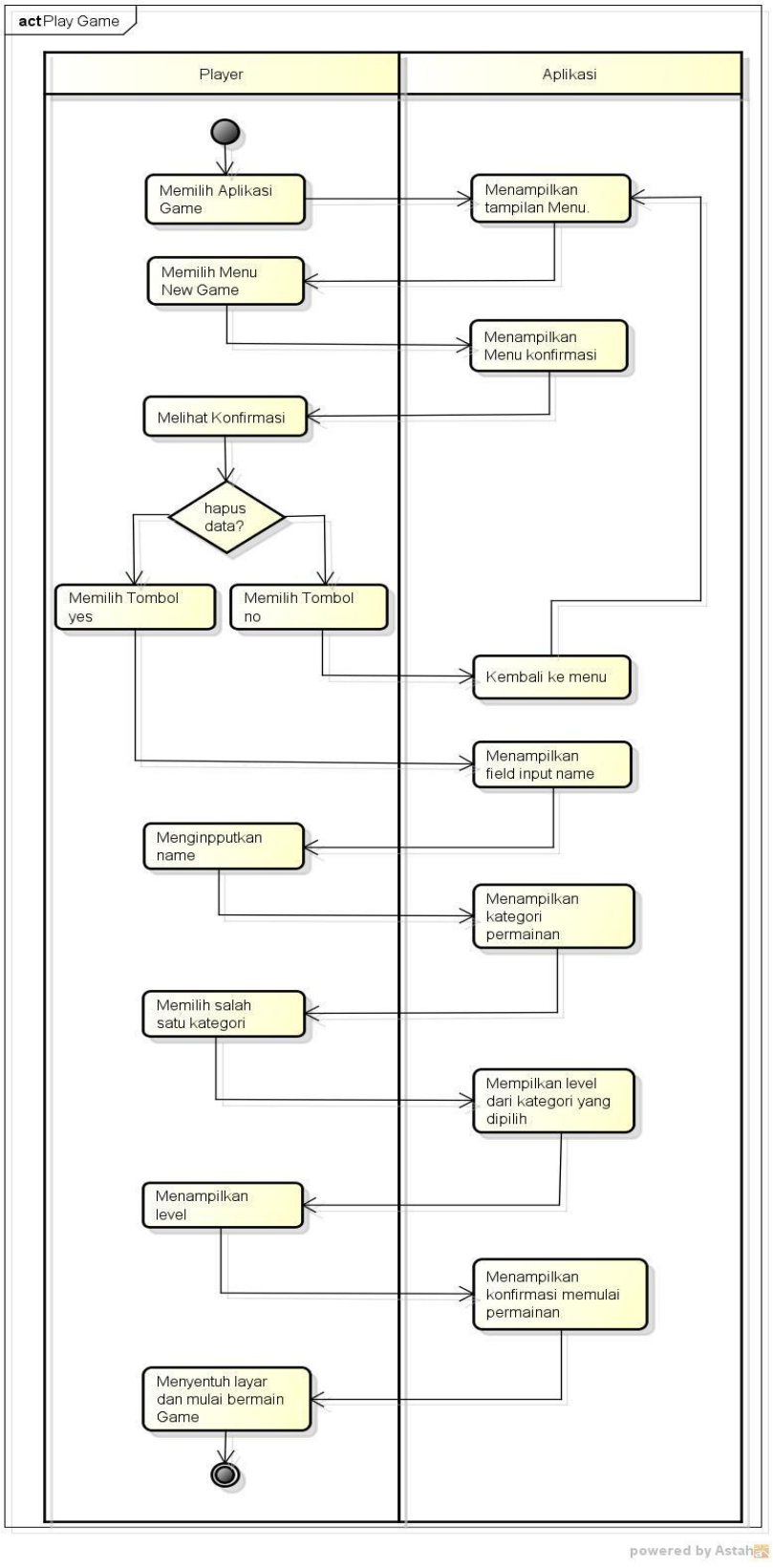
4.2.3 Perancangan *Activity* Diagram

Diagram Aktivitas memudahkan kita dalam memahami langkah–langkah aliran kerja, diagram ini memodelkan langkah kerja *(workflow),* dari *use case* sehingga dapat diketahui siapa yang

bertanggung jawab atas masing–masing aktivitas dan obyek–obyek yang digunakan dalam aliran kerja.

1. Diagram *Activity Play Game*

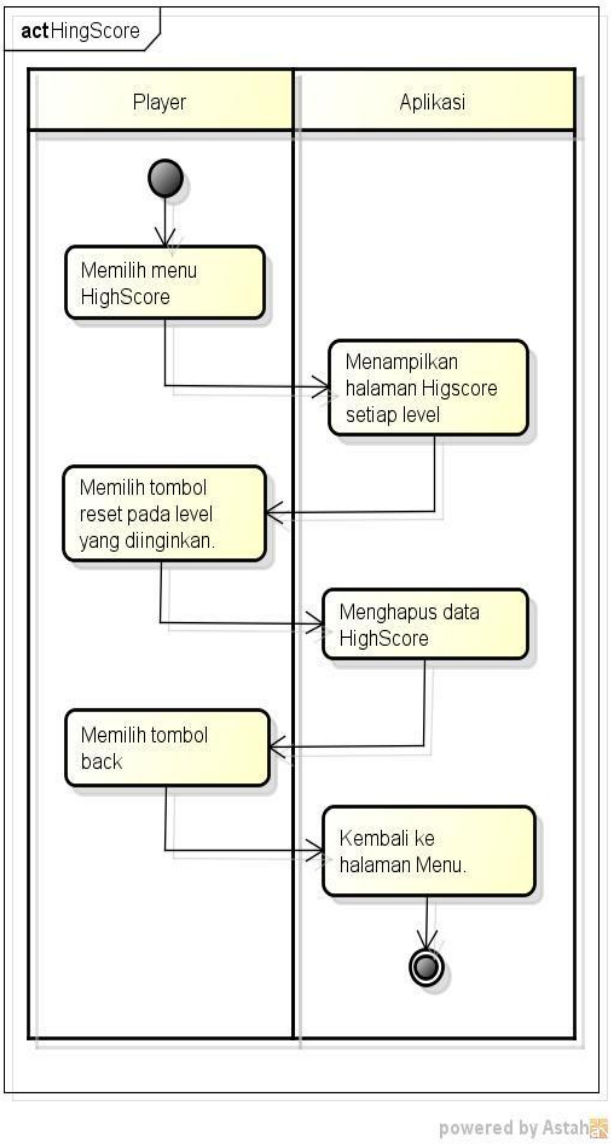
   Dalam diagram dibawah ini menunjukkan aktivitas pengguna melakukan proses bermain *game*. Dimulai dari *player* yang memilih aplikasi *game.* Lalu aplikasi menampilkan menu dari *game.* Pada *player* akan memilih menu *New Game* untuk dapat memainkan *game*. Sedangkan dari aplikasi *game* akan menampilkan menu konfirmasi. Jika *player* ingin melanjutkan *game* maka pilih *no* dari menu konfirmasi atau dapat menekan tombol *continue* pada menu utama. Jika *yes* maka nama *player* akan menginputkan nama baru dan nama *player* akan terganti, oleh nama yang baru. Setelah menginputkan *name*, maka akan muncul kategori permainan yang dapat dipilih oleh *player*. Lalu *player* akan memilih level dari permainan yang akan di mainkan. Jika telah memilih, *game* akan menampilkan konfirmasi yang harus dicapai oleh target. Setelah melihat konfirmasi maka *player* dapat menyentuh layar *handphone* dan bermain.



Gambar 4.2 Diagram *Activity Play Game*

2. Diagram *Activity HingScore*

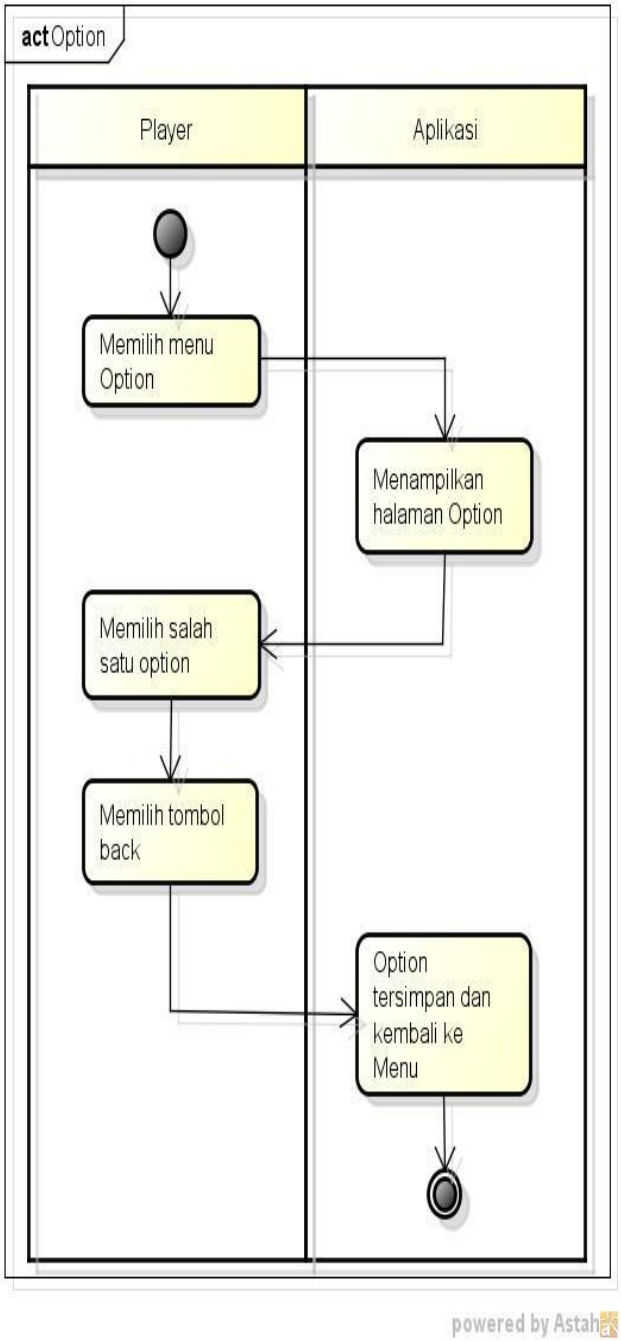
Dalam diagram dibawah ini menunjukkan aktivitas player melihat HinghScore. Player memilih menu HighScore, lalu pada aplikasi akan menampilkan score tertinggi dari masing-masing player. Pada tampilan HighScore ada pilihan reset yang akan menghapus score dari masing-masing kategori permainan.



Gambar 4.3 Diagram *Activity HingScore*

3. Diagram *Activity Option*

Dalam diagram dibawah ini menunjukkan aktivitas player melihat pengaturan dari game.

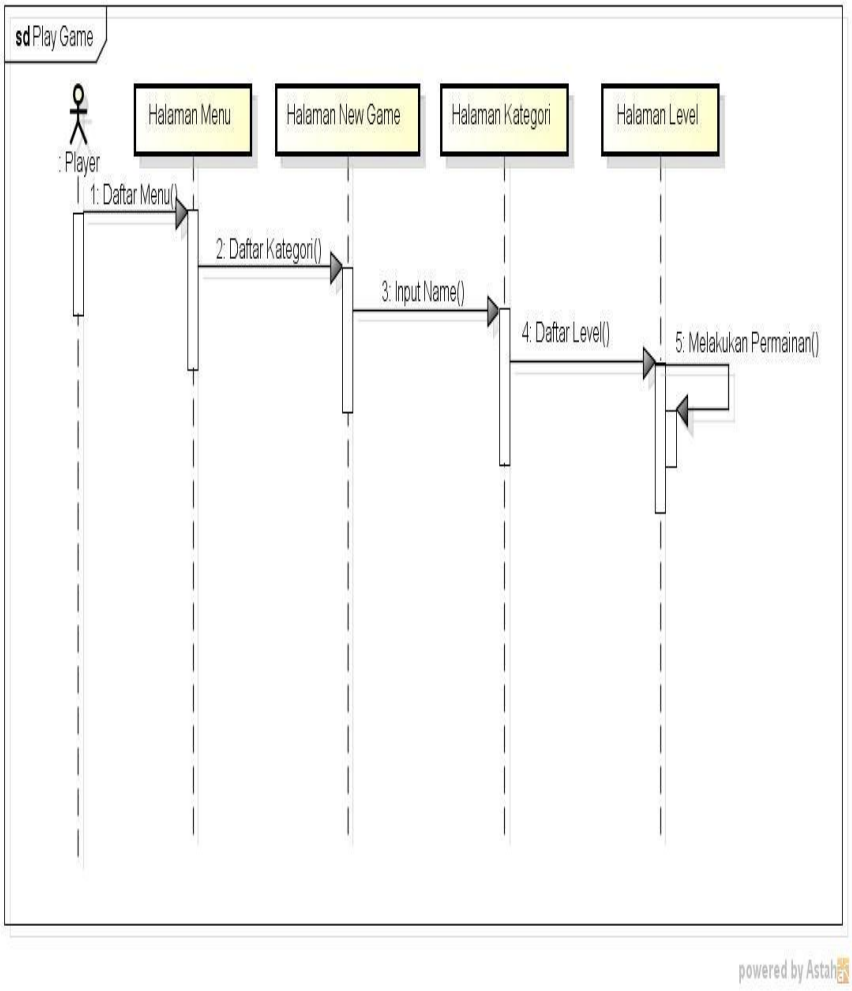


Gambar 4.4 Diagram *Activity Option*

4.2.4 *Sequence* diagram

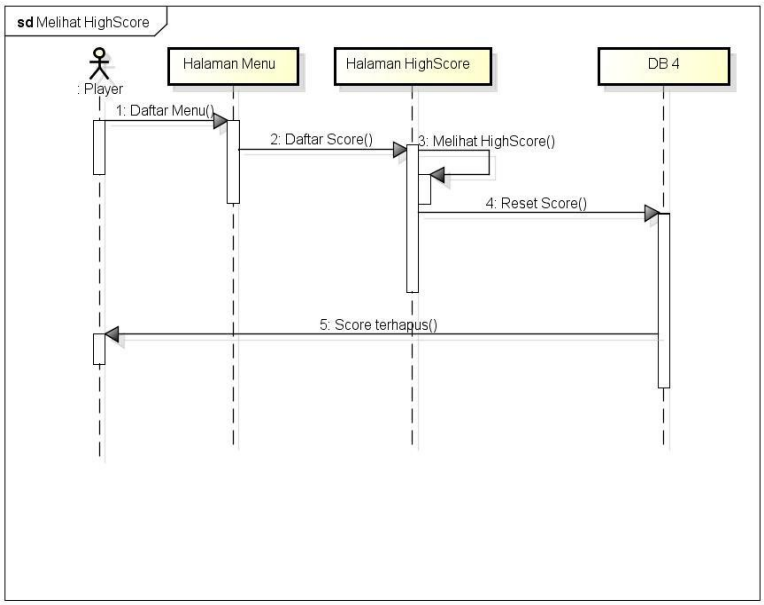
1. *Sequence* memilih *Play Game*

   Di bawah ini merupakan Sequence Diagram Play Game yang menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam Play Game. Prosesnya dimulai dengan Player membuka aplikasi game.



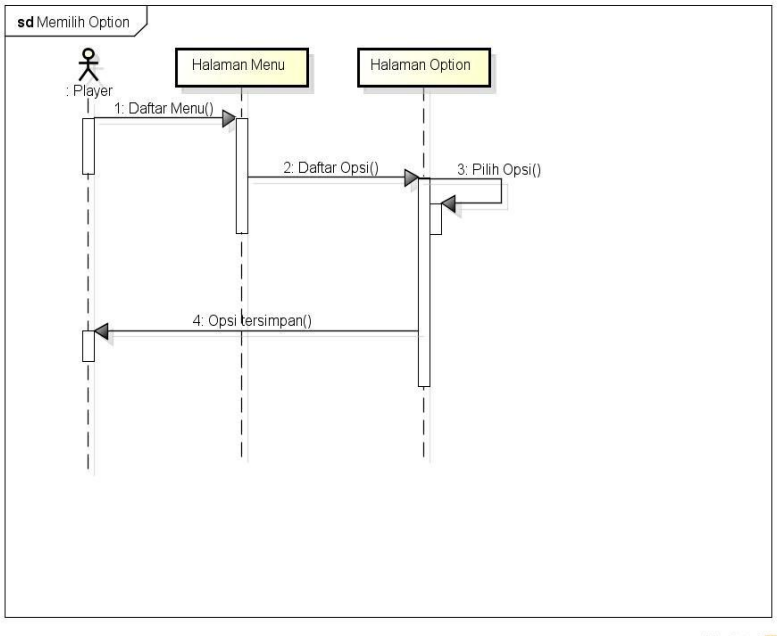
Gambar 4.5 *Sequence* memilih *Play Game*

2. *Sequence HingScore*



Gambar 4.6 *Sequence HingScore*

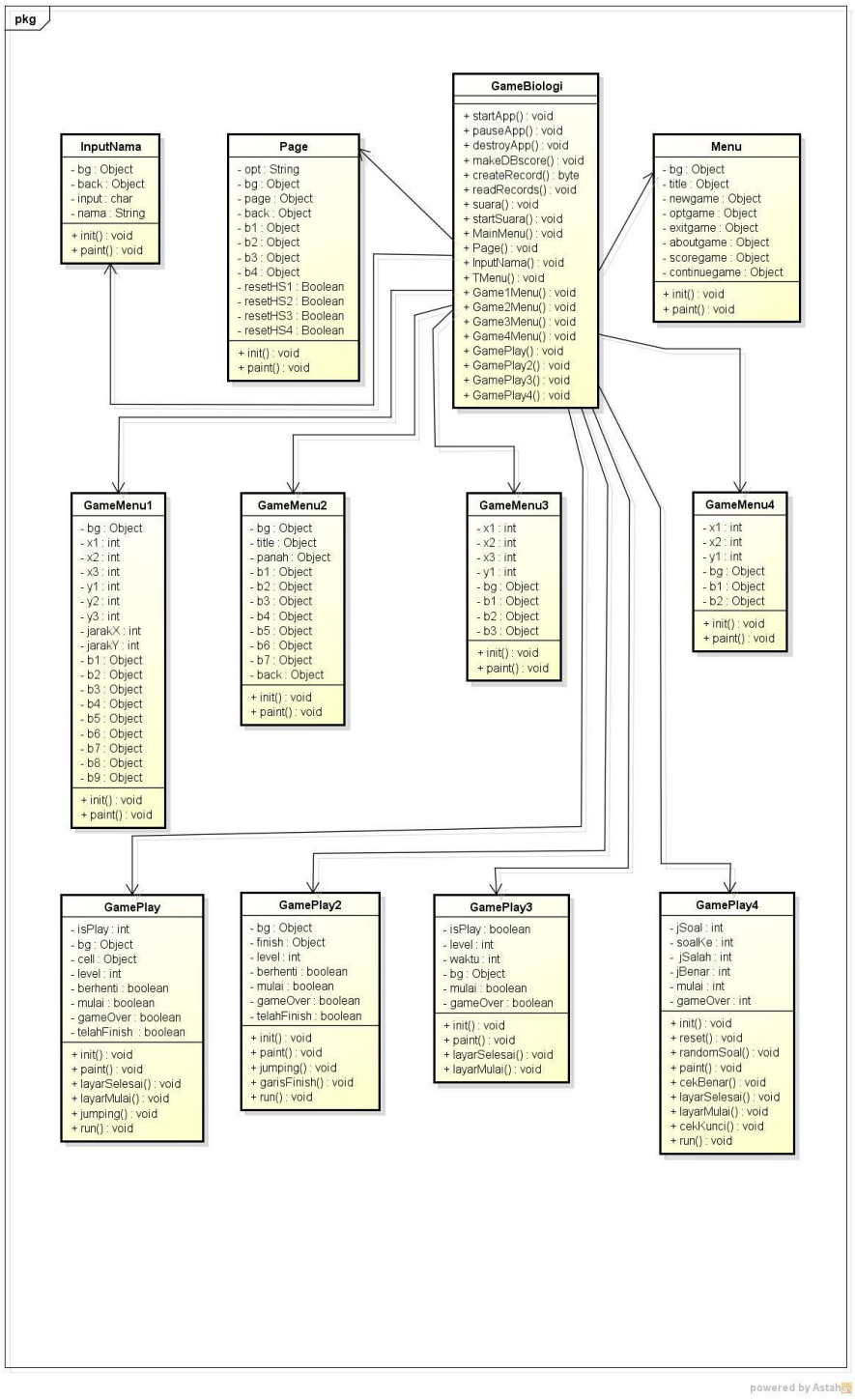
3. *Sequence* Melihat *Option*



Gambar 4.7 *Sequence* Option

4.2.5 *Class* diagram

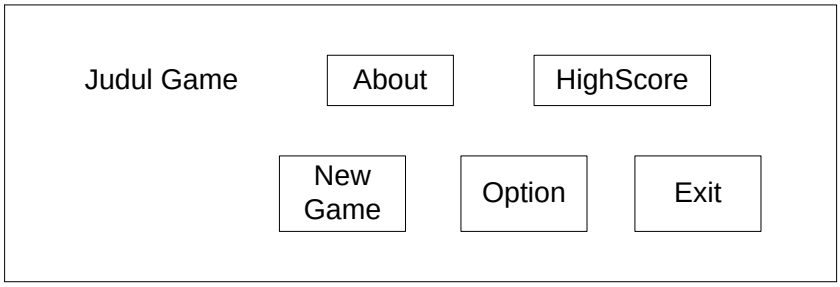
Class Diagram dari *game*.



Gambar 4.8 *Class* Diagram

4.2.6 Perancangan Antar Muka

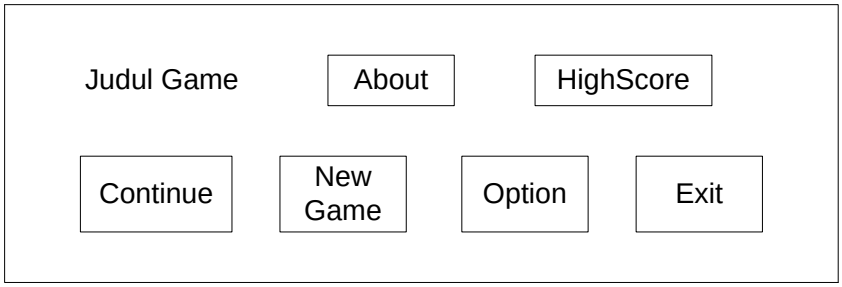
Di bagian menu ini, *player* dapat memilih tombol-tombol dengan melakukan klik pada tombol tersebut.



Gambar 4.9 Perancangan Antar Muka

4.2.7 Tampilan *Continue Game*

Di bagian menu ini, jika *player* memilih tombol *continue* maka *game* akan melanjutkan *game* yang telah dijalankan sebelumnya dengan nama yang sama.

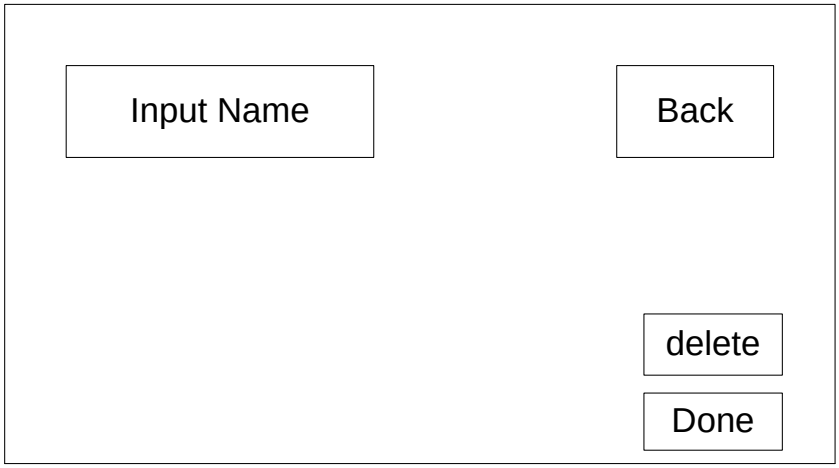


Gambar 4.10 *Continue Game*

4.2.8 Input *Name*

Di bagian menu ini, *player* melakukan input *name* terlebih dahulu untuk dapat memilih *type game*. Jika ingin memulai dengan nama yang

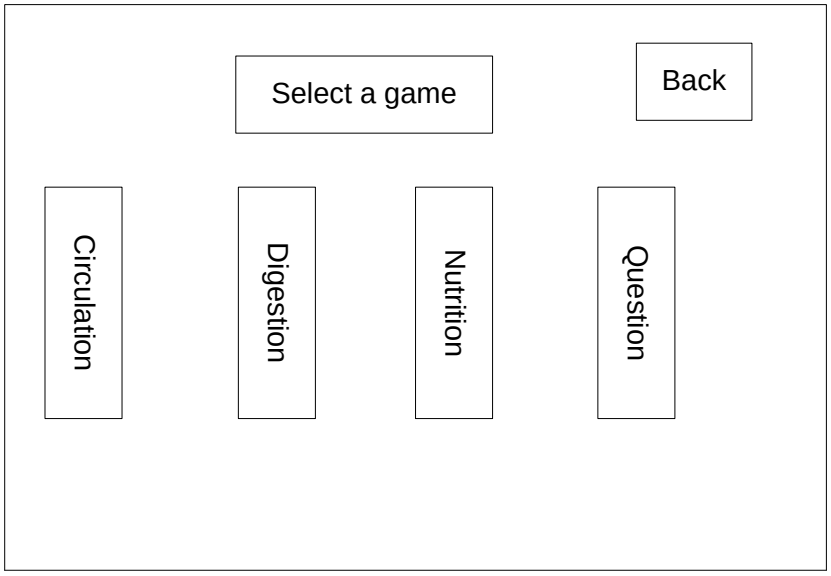
baru, jika tidak dapat mengklik tombol *continue* apabila telah menginputkan nama sebelumnya.



Gambar 4.11 Perancangan Input *Name*

4.2.9 *Type Game*

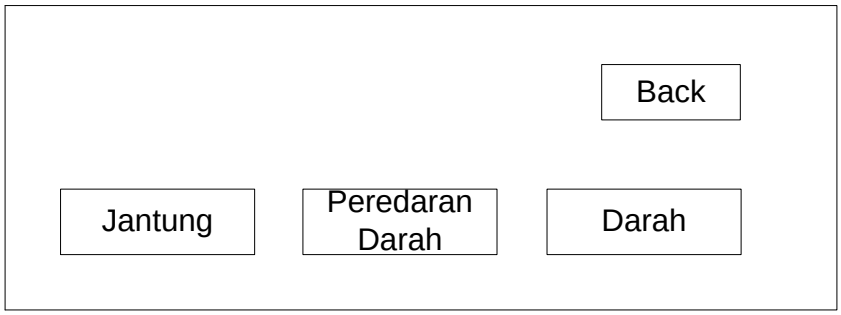
Di bagian menu ini terdapat jenis-jenis *type game*, *player* dapat memilih menu dari game yang akan dimainkan.



Gambar 4.12 Tampilan *Type Game*

4.2.10 Tampilan Peredaran Darah Manusia *(Circulation)*

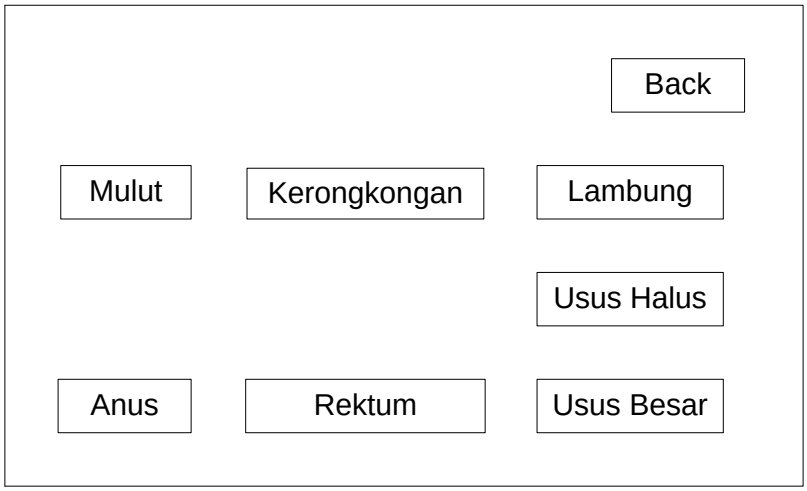
Di bagian menu ini, *player* dapat memilih menu dari Peredaran Darah Manusia (*circulation*). *Game puzzle* ini pada akhir *game* akan menampilkan *puzzle* secara utuh.



Gambar 4.13 Tampilan Peredaran Darah Manusia *(Circulation)*

4.2.11 Tampilan Pencernaan Manusia *(Disgestion)*

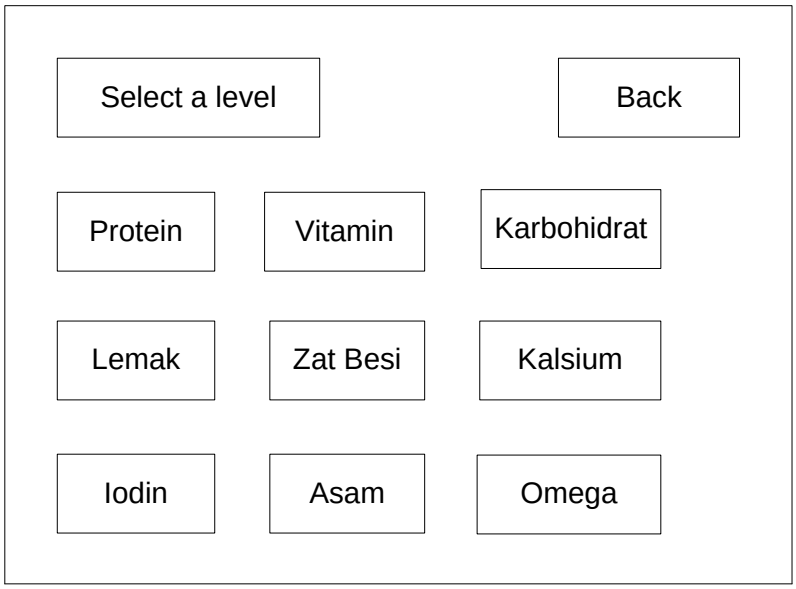
Di bagian menu Pencernaan Manusia *(Disgetion)*, *game* yang dimainkan harus berurutan untuk lanjut ke level berikutnya.



Gambar 4.14 Tampilan Pencernaan Manusia *(Disgetion)*

4.2.12 Tampilan *Nutrition*

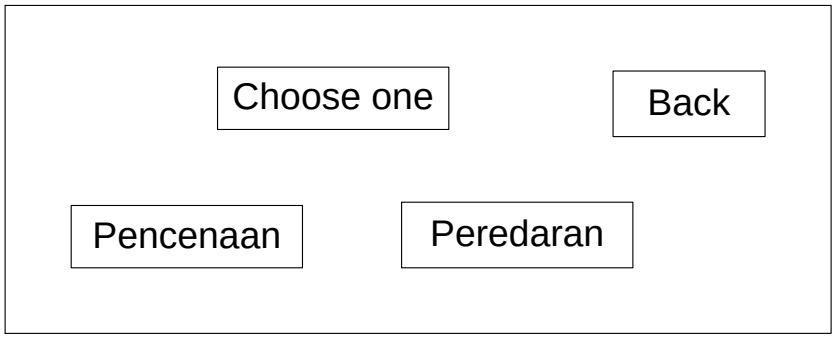
Di menu *Nutrition, player* bisa memilih level mana saja yang akan dimainkan.



Gambar 4.15 Tampilan *Nutrition*

4.2.13 Tampilan *Question*

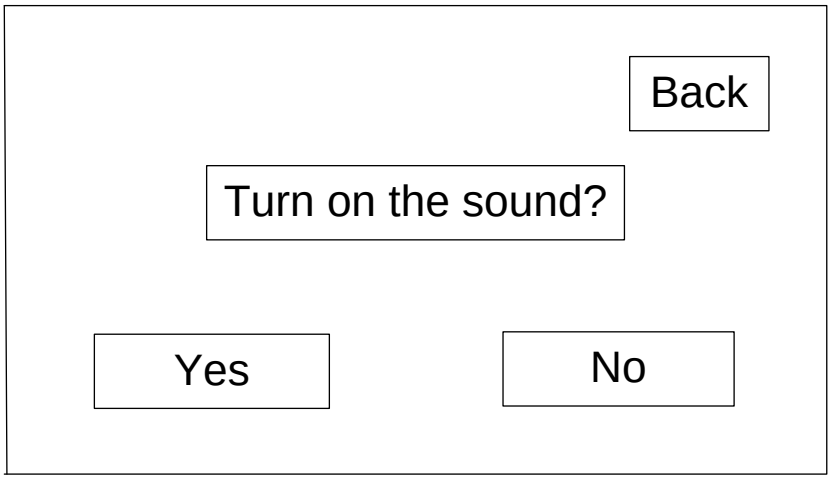
Di bagian menu ini, *player* dapat memilih menu dari *Question.* Masing-masing soal akan diberi *timer.*



Gambar 4.16 Tampilan *Question*

4.2.14 Tampilan *Option*

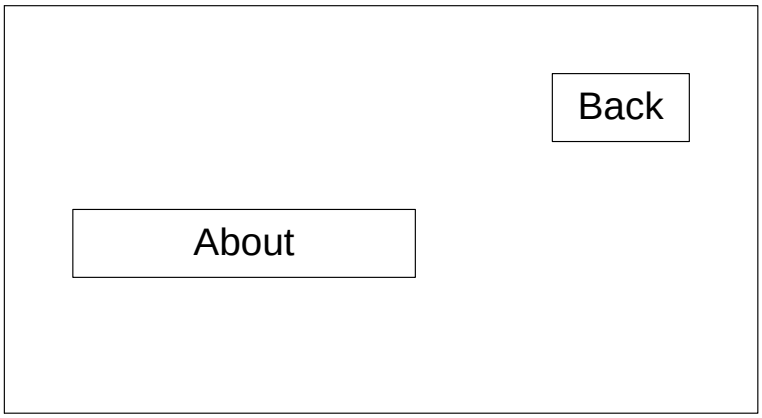
Di bagian menu ini, *player* dapat memilih menu dari *Option.* Pilihan dari *option* akan tersimpan otomatis.



Gambar 4.17 Tampilan *Option*

4.2.15 Tampilan *About*

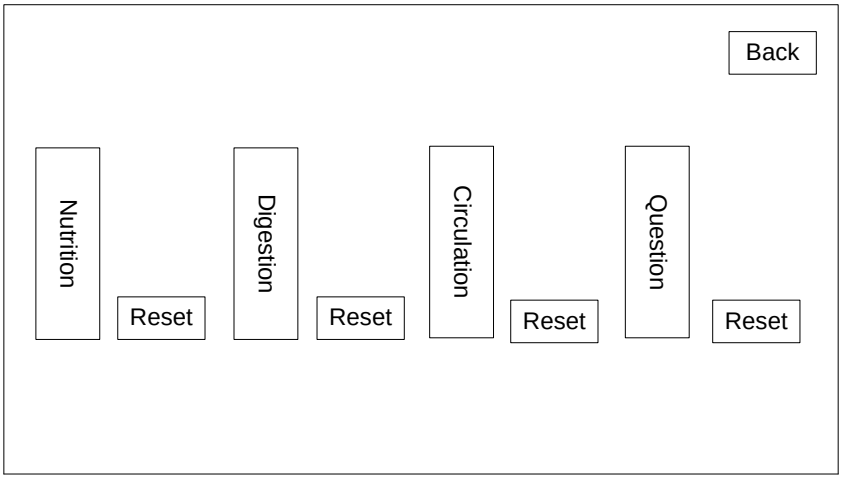
Di bagian menu *About*, *player* dapat melihat identitas dari pembuat *game*.



Gambar 4.18 Tampilan *About*

4.2.16 Tampilan *HighScore*

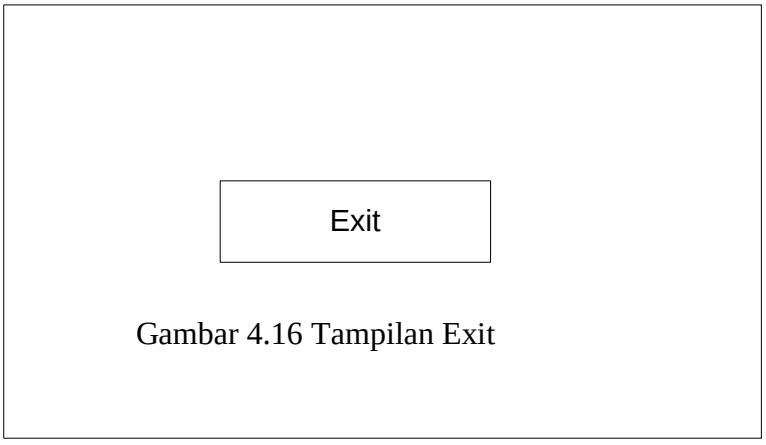
Di bagian menu dari *HighScore*, *Player* dapat memilih *reset* untuk menghapus *score* dari masing-masing jenis *game*.



Gambar 4.19 Tampilan *HighScore*

4.2.17 Tampilan *Exit*

Di bagian menu ini, *player* keluar dari program



Gambar 4.16 Tampilan Exit

Gambar 4.20 Tampilan *Exit*