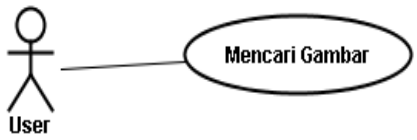
BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Gambaran sistem secara keseluruhan dari game edukasi ini dengan menguraikan aliran proses game dan aliran kerja dari game edukasi itu sendiri. Game ini mengharuskan user untuk mencari gambar-gambar yang serupa dan yang telah ditentukan sistem. Permainan ini mempunyai beberapa tingkatan level yang harus dimainkan user. Untuk meneruskan ke-setiap levelnya user diharuskan mendapatkan nilai yang sesuai dengan ketentuan, apabila user tidak mendapatkan nilai yang sesuai untuk melanjutkan ketiap levelnya maka permainan harus diulang atau kembali ke halaman utama. Game ini masih menggunakan bahasa Indonesia dalam mencari gambar yang akan dicari.



Gambar 4.1 Use Case Sistem Yang Berjalan

Kode Use Case	Nama Use Case	Deskripsi
UC1	Mencari Gambar	Berfungsi menjelaskan tentang permainan mencari gambar, dari memulai permainan sampai user mendapatkan skor yang diperoleh.

Table 4.1 Tabel Deskripsi Use Case Yang Berjalan

Skenario User

Name : Mencari Gambar

Kode : UC1

Table 4.2 Tabel Skenario User Use Case Mencari Gambar Sistem Yang Berjalan

Aktor	Sistem
1. User memulai permainan dengan menekan tombol memulai permainan.	
	2. Sistem menampilkan game mencari gambar
3. User mencari gambar yang harus dicari dan mengklik gambar yang sesuai dengan yang harus dicari.	
	4. Sistem membaca gambar yang dipilih user, apabila gambar yang dipilih sesuai dengan daftar pencarian maka user akan mendapatkan nilai apabila salah nilai yang diperoleh berkurang.
5. User menyelesaikan permainan level 1.	
	6. Sistem akan menyimpan nilai yang diperoleh user dan sistem akan melanjutkan kelevel

	berikutnya.
7. User tidak menyelesaikan permainan level 1.	
	8. Sistem akan menampilkan level gagal untuk melanjutkan klik tombol melanjutkan.
9. User menekan tombol melanjutkan dan memulai kembali permainan sampai user berhasil di level1.	
	10. Sistem akan menyimpan nilai yang diperoleh user dan sistem akan melanjutkan kelevel berikutnya.
11. User melakukan permainan sampai akhir level.	

Table 4.3 Tabel Evaluasi Sistem Yang Berjalan

NO	AKTOR	PERMASALAHAN	SOLUSI
1.	User	Game ini hanya menyajikan permainan yang dimana user hanya mencari benda yang ada didaftar menggunakan bahasa Indonesia, jadi game ini tidak terlalu susah dalam permainan ini.	Dengan kelemahan game yang berjalan maka penulis menambahkan sedikit tantangan kepada user agar lebih paham tentang kosa kata bahasa inggrisnya.
2.	User	Tanpa adanya waktu yang membatasi permainan.	Ditambahkanya waktu selama 60 detik dalam permainan agar lebih menantang dalam bermain.
3.	User	Adanya tingkatan level yang harus dipecahkan untuk melanjutkan permainan.	Dengan adanya level yang harus dipecahkan akan membuat user cepat jenuh maka sebagai solusinya permainan ini tidak adanya level tetapi tetap ada tantangan yakni adanya tingkat kesulitan tersendiri setiap permainannya dan waktu yang cepat untuk menjawab.

4.2 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 telah didefinisikan 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.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Adapun tujuan perancangan *game* edukasi bahasa *inggris* ini adalah untuk menghasilkan perangkat lunak yang mampu :

1. Membantu anak mengenal nama-nama benda, lawan kata dan pengenalan waktu dalam bahasa inggris.
2. Membantu dan melatih ketangkasan, kecerdasan dan imajinasi anak-anak.
3. Meningkatkan kemampuan belajar bahasa ingris.
4. Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

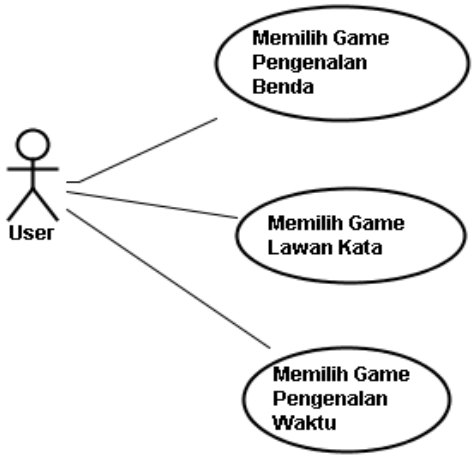
4.2.2 Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan adalah dimana Game edukasi ini melatih kemampuan berbahasa inggris anak dan kejelian anak dalam mengenal, menebak dan

mengingat suatu gambar dalam bahasa inggris tidak hanya menacri gambar. Game ini user akan lebih memahami dalam pengenalan nama-nama benda, lawan kata dan pengenalan pembacaan waktu. Dalam permainan ada 3 macam dalam pemilihannya, yakni permainan pertama untuk pengenalan benda, permainan kedua untuk pengetahuan lawan kata dan permainan ketiga untuk pengetahuan tentang waktu. Setiap tempat permainan terdapat 10 pertanyaan yang dirandom yang harus dijawab user dan setiap tempat permainan mempunyai tingkatan kesulitan tersendiri dengan adanya waktu selama 60 detik dan 10 jawaban yang teracak pada permainan ini akan lebih membuat user lebih tertantang.

4.2.3 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

4.2.3.1 Use Case Diagram



Gambar 4.2 Use Case Diagram Sistem Yang Diusulkan

Table 4.4 Tabel Deskripsi Use Case Sistem Yang Diusulkan

Kode Use Case	Nama Use Case	Deskripsi
UC1	Memilih Game Pengenalan Benda	Berfungsi menjelaskan tentang permainan mencari benda, dari memulai permainan sampai user mendapatkan skor yang diperoleh.
UC2	Memilih Game Lawan Kata	Berfungsi menjelaskan tentang permainan mencari gambar berupa lawan kata, dari memulai permainan sampai user mendapatkan skor yang diperoleh.
UC3	Memilih Game Pengenalan Waktu	Berfungsi menjelaskan tentang permainan mencari gambar berupa pengenalan waktu, dari memulai permainan sampai user mendapatkan skor yang diperoleh

Skenario User

Name : Memilih Game Pengenalan Benda

Kode : UC1

Table 4.5 Tabel Skenario Game Pengenalan Benda

Aktor	Sistem
1. User memulai permainan	
	2. Sistem menampilkan permainan
3. User mengklik permainan pengenalan benda	
	4. Sistem membaca perintah dan menampilkan permainan pengenalan benda.
	5. Sistem menampilkan pertanyaan beserta gambar-gambar yang harus dicari dan diberi waktu 60 detik.
6. User mencari gambar-gambar sesuai dengan pertanyaan dan	

User mengklik gambar.	
	7. Sistem membaca, jika pilihan user benar maka nilai user bertambah 10 poin, tetapi jika salah nilai user tidak akan bertambah.
8. User bermain sampai waktu berakhir.	
	9. Sistem menampilkan perolehan skor. Jika skor user lebih besar maka sistem akan menampilkan "You win, you can next level" dan menampilkan skor yang diperoleh. Jika perolehan skor yang user dapatkan lebih rendah maka akan tampil " You Lose, you can't next level ! " dan menampilkan skor yang diperoleh.
	10. Sistem akan menyimpan perolehan skor permainan.

Skenario User

Name : Memilih Game Lawan Kata

Kode : UC2

Table 4.6 Tabel Skenario Game Lawan Kata

Aktor	Sistem
1. User memulai permainan	
	2. Sistem akan menampilkan permainan
3. User mengklik permainan lawan kata.	
	4. Sistem membaca perintah dan menampilkan permainan pencarian gambar-gambar benda tentang lawan kata.
	5. Sistem menampilkan pertanyaan beserta gambar-gambar yang harus dicari dan diberi waktu 60

	detik.
6. User mencari gambar-gambar sesuai dengan pertanyaan dan User mengklik gambar.	
	7. Sistem membaca, jika pilihan user benar maka user akan mendapatkan nilai jika salah user tidak akan nilainya.
8. User bermain sampai akhir dan memperoleh akhir skor.	
	9. Sistem menampilkan perolehan skor. Jika skor user lebih besar maka sistem akan menampilkan "You win, you can next level!" dan menampilkan skor yang diperoleh. Jika perolehan skor yang user dapatkan lebih rendah maka akan tampil " You Lose, You Can't Next level ! " dan menampilkan skor yang diperoleh.
	10. Sistem akan menyimpan perolehan skor permainan.

Skenario User

Name : Memilih Game Pengenalan Waktu

Kode : UC3

Table 4.7 Tabel Skenario Game Pengenalan Waktu

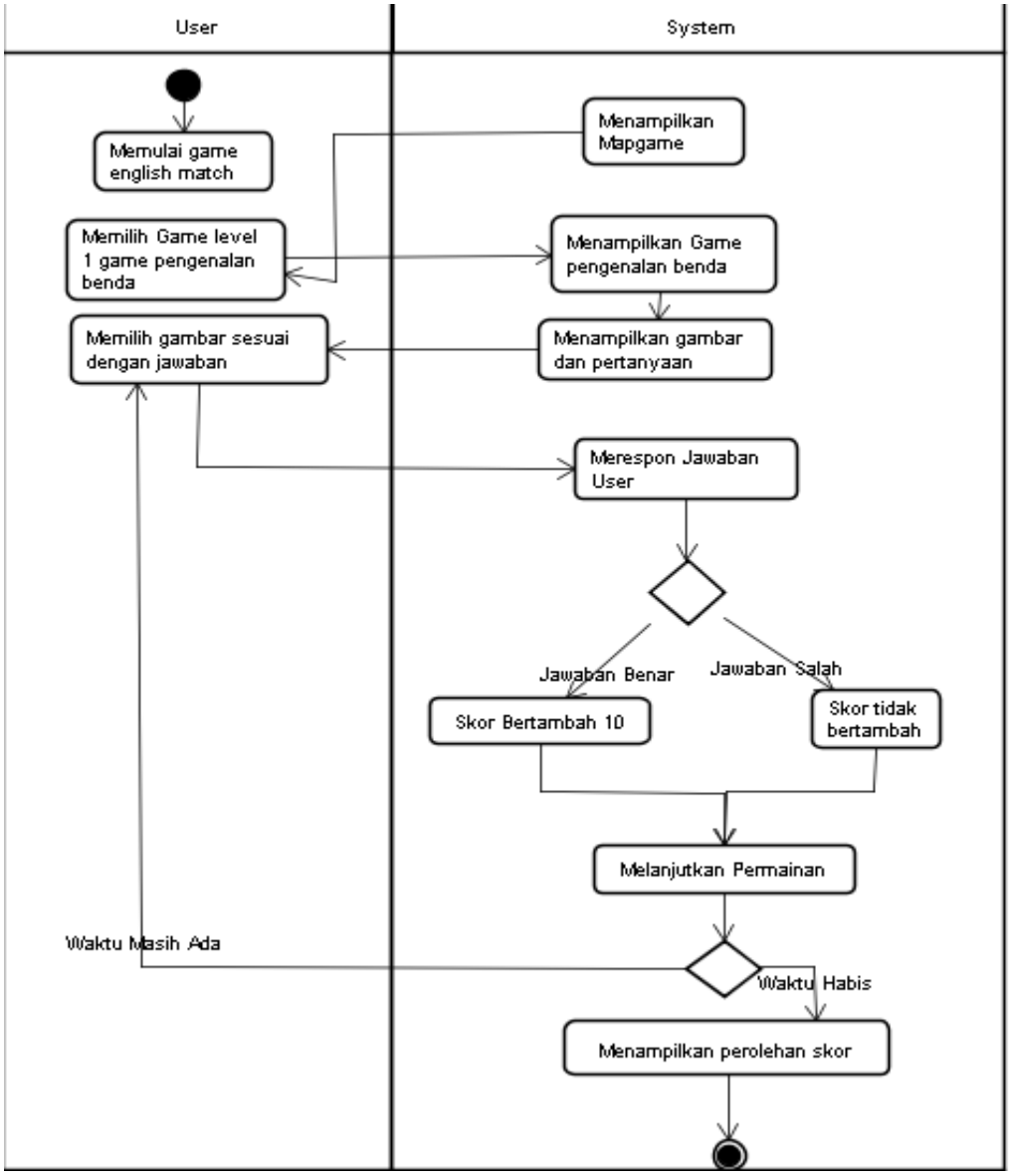
Aktor	Sistem
1. User memulai permainan	
	2. Sistem akan menampilkan permainan.
3. User mengklik permainan pengenalan waktu	
	4. Sistem membaca perintah dan menampilkan permainan pengenlanan waktu berupa pencarian gambar-gambar benda.
	5. Sistem menampilkan pertanyaan

	beserta gambar-gambar yang harus dicari dan diberi waktu 60 detik.
6. User mencari gambar-gambar sesuai dengan pertanyaan dan User mengklik gambar.	
	7. Sistem membaca, jika pilihan user benar maka user akan mendapatkan nilai jika salah user tidak akan nilainya.
8. User bermain sampai akhir dan memperoleh akhir skor.	
	9. Sistem menampilkan perolehan skor. Jika skor user lebih besar maka sistem akan menampilkan "You win, your score!" dan menampilkann total skor yang diperoleh.
	10. Sistem akan menyimpan perolehan skor permainan.

4.2.3.2 Activity Diagram

Diagram ini adalah tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.

1. Activity Diagram Pengenalan Benda

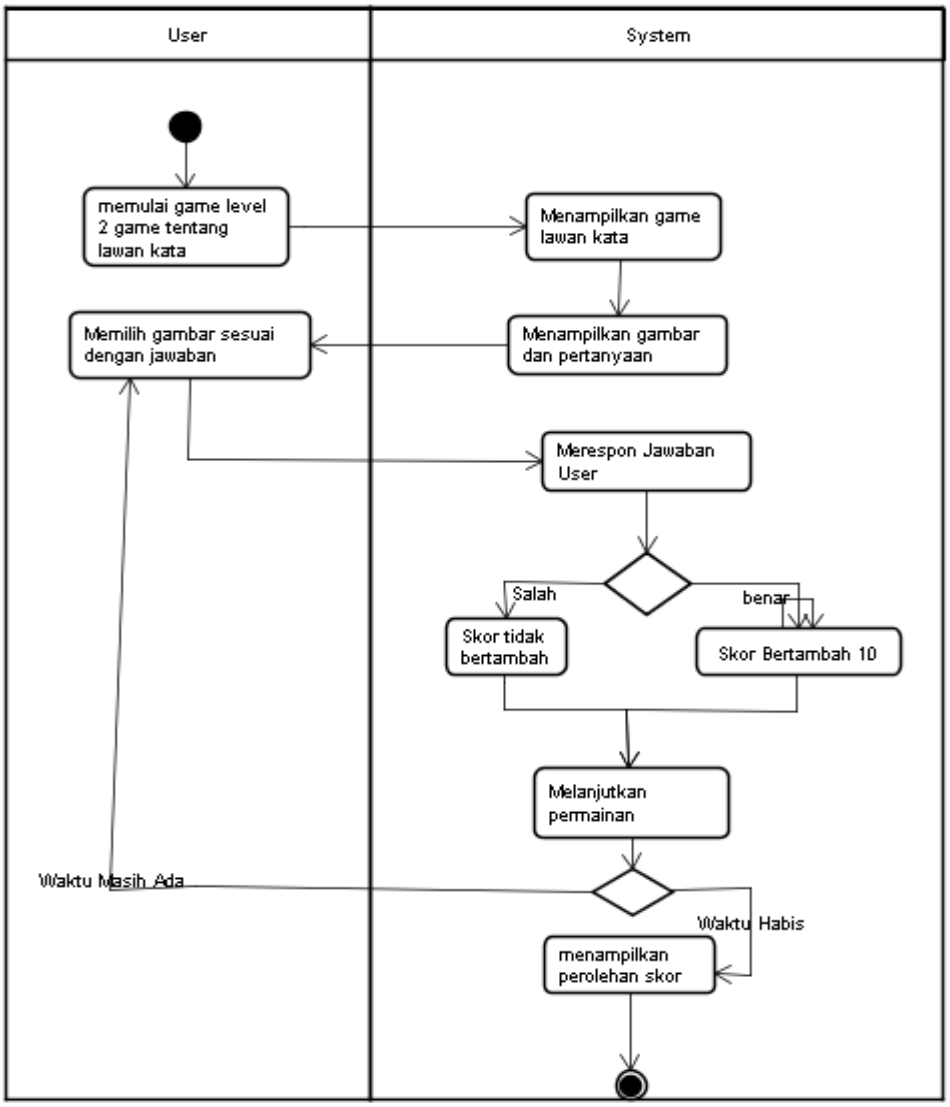


Gambar 4.3 Activity Diagram Pengenalan benda

Diagram aktifitas mencari gambar, dimulai pada saat user mulai membuka aplikasi game kemudian diikuti dengan memilih game pengenalan benda, mulai bermain game penganalan benda dengan memilih gambar sesuai dengan pertanyaan jika salah tidak mendapatkan skor, jika benar mendapatkan skor.

Permainan akan dilanjutkan jika waktu bermain masih ada, sampai waktu berakhir dan sistemmenampilkan perolehan skor.

2. Activity Diagram Lawan Kata

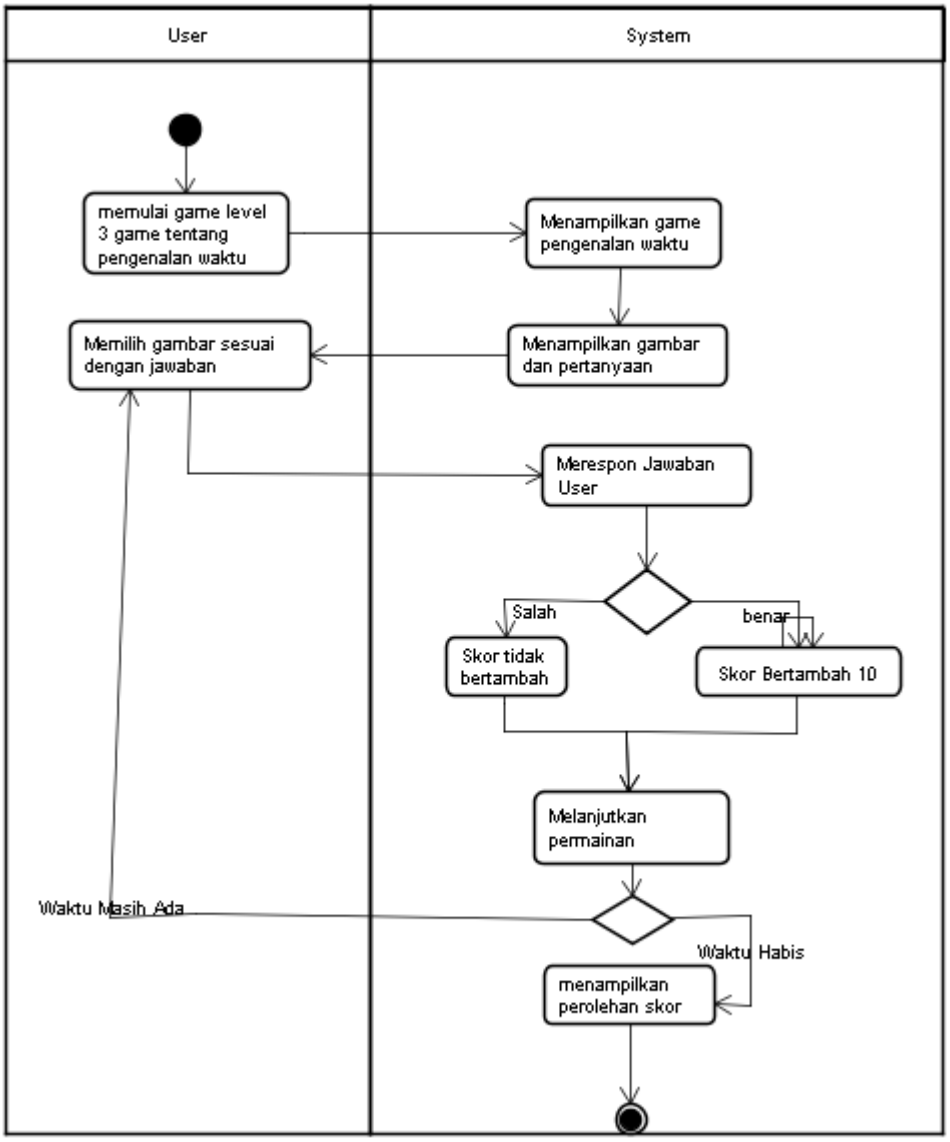


Gambar 4.4 Activity Diagram Lawan Kata

Diagram aktifitas mencari gambar, dimulai pada saat user mulai membuka aplikasi game kemudian diikuti dengan memilih game lawan kata, dengan cara memilih gambar tentang lawan kata sesuai dengan pertanyaan jika salah tidak mendapatkan skor, jika benar mendapatkan skor. Permainan akan dilanjutkan jika

waktu bermain masih ada, sampai waktu berakhir dan sistemmenampilkan perolehan skor.

3. Activity Diagram Pengenalan Waktu



Gambar 4.5 Activity Diagram Pengenalan Waktu

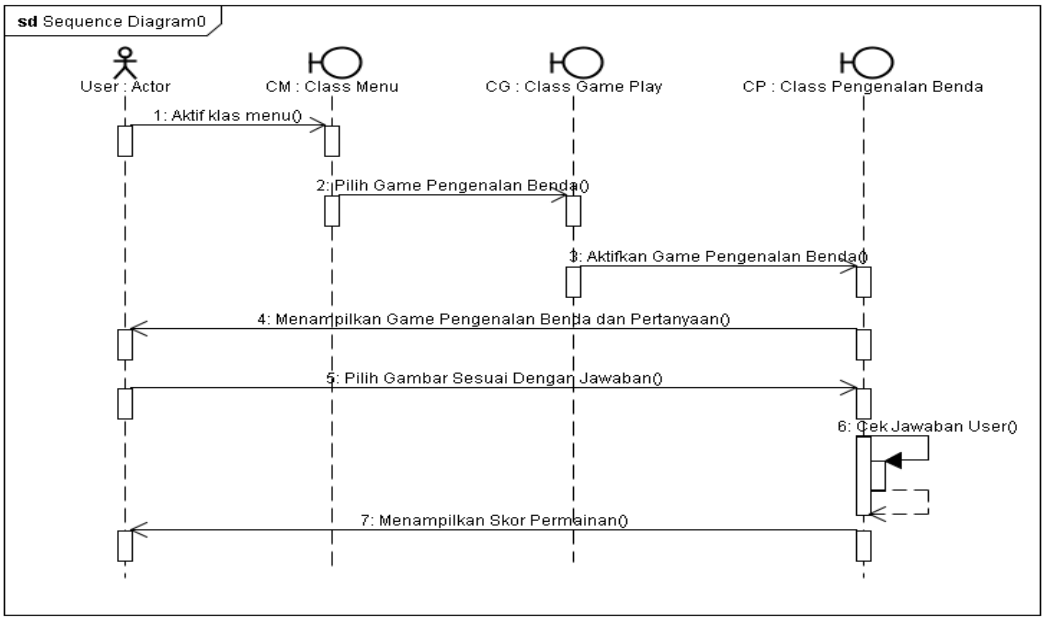
Diagram aktifitas mencari gambar, dimulai pada saat user mulai membuka aplikasi game kemudian diikuti dengan memilih game pengenalan waktu, user mencari gambar sesuai dengan pertanyaan jika salah tidak mendapatkan skor, jika

benar mendapatkan skor. Permainan akan dilanjutkan jika waktu bermain masih ada, sampai waktu berakhir dan sistemmenampilkan perolehan skor.

4.2.3.3 Sequen Diagram

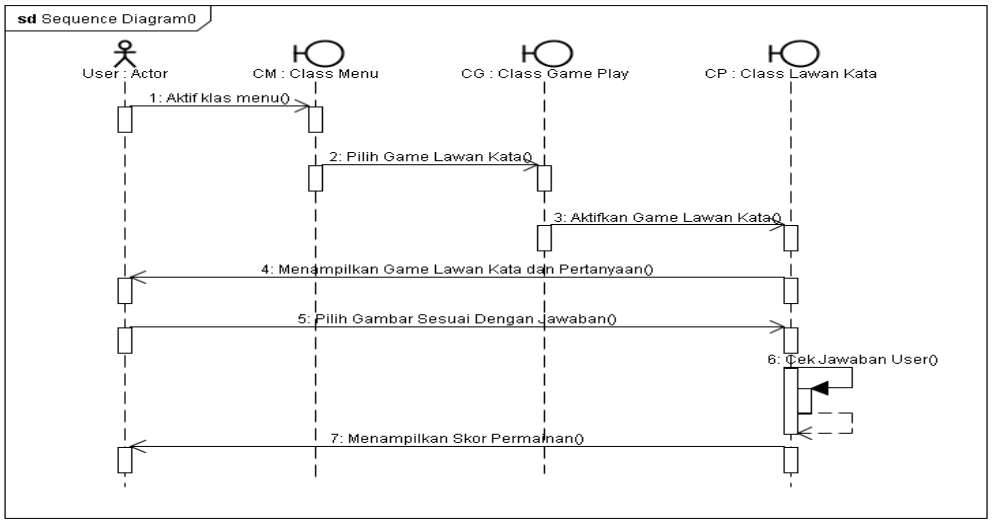
Diagram sequence (urutan) adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan (*message*) dalam suatu waktu tertentu.

1. Sequen Diagram Pengenalan Benda



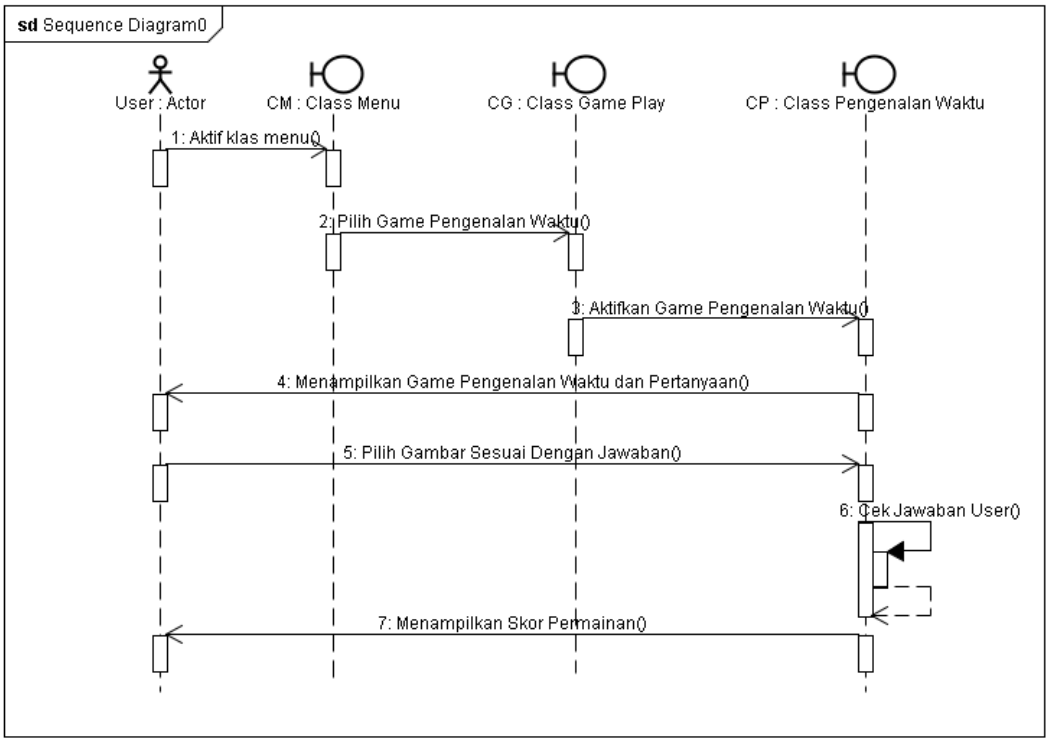
Gambar 4.6 Sequen Diagram Pengenalan Benda

2. Sequen Diagram Lawan Kata



Gambar 4.7 Sequen Diagram Lawan Kata

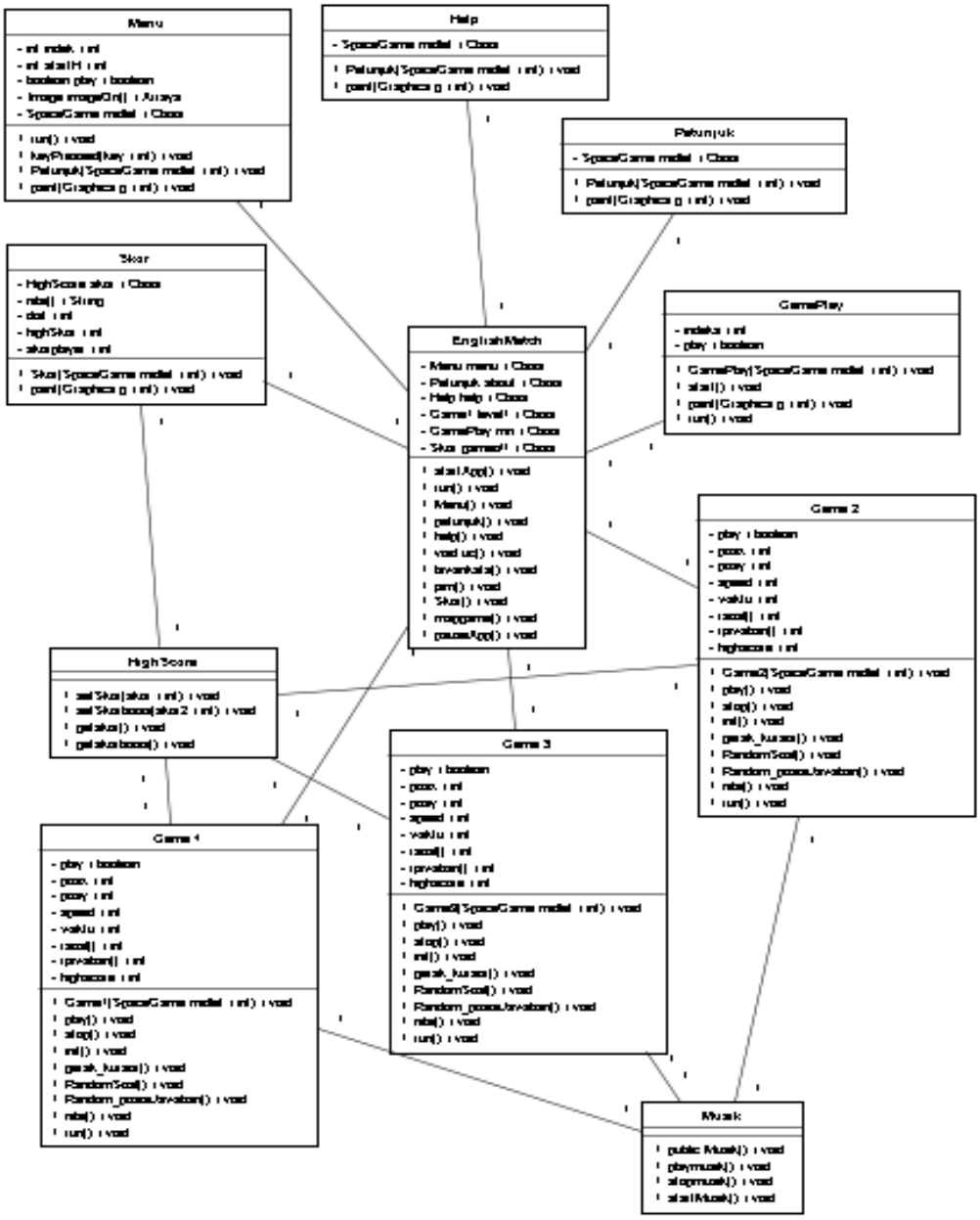
4.2.3.7 Sequen Diagram Pengenalan Waktu



Gambar 4.8 Sequen Diagram Pengenalan Waktu

4.2.3.8 Class Diagram

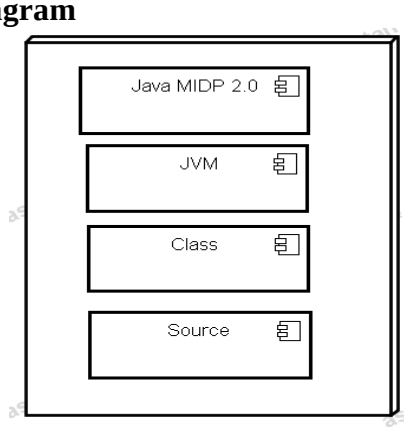
Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, dan relasi-relasi. Diagram ini umum ditemui pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meski sifatnya statis, sering pula memuat kelas-kelas aktif.



Gambar 4.9 Class Diagram

Class diagram menjelaskan *class-class* apa saja yang terlibat dalam aplikasi ini, adapun beberpa yang terlibat yaitu *class* spacegame sebagai kelas utama, diikuti dengan class game, class menu, class petunjuk, class help, class skor dan beberapa kelas turunan.

4.2.3.9 Deployment Diagram

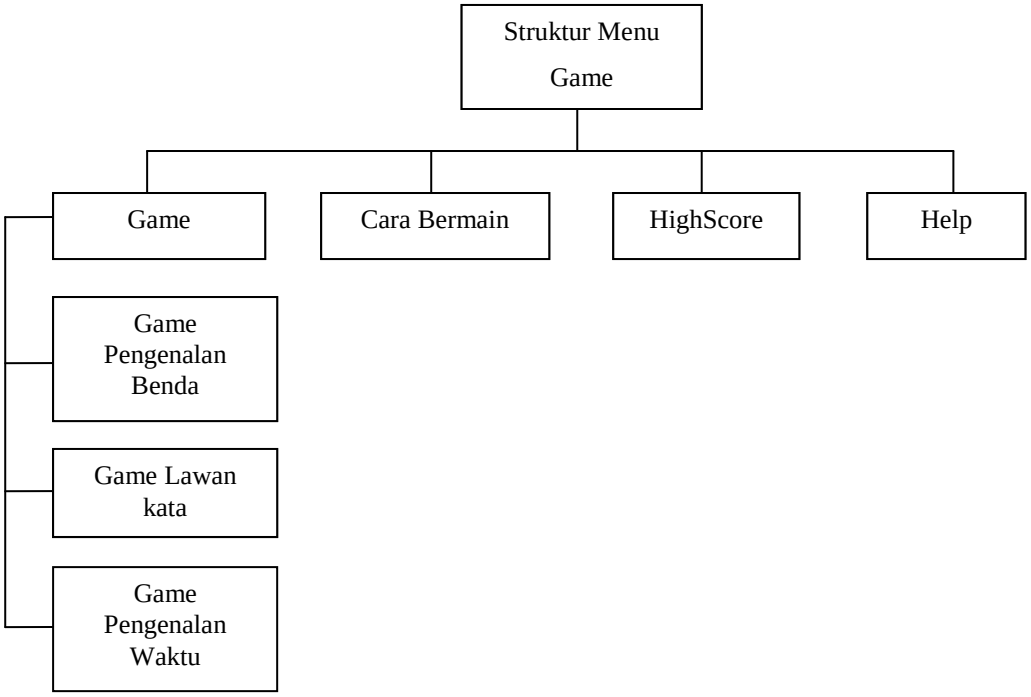


Gambar 4.10 Deployment Diagram

4.2.4 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan perancangan awal yang digambarkan sebelum program aplikasi dibuat. Sehingga perencangan awal tidak keluar dari jalur yang akan digambarkan. Perancangan antarmuka pada aplikasi ini yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

4.2.4.1 Struktur Menu Permainan



Gambar 4.11 Struktur Menu Permainan

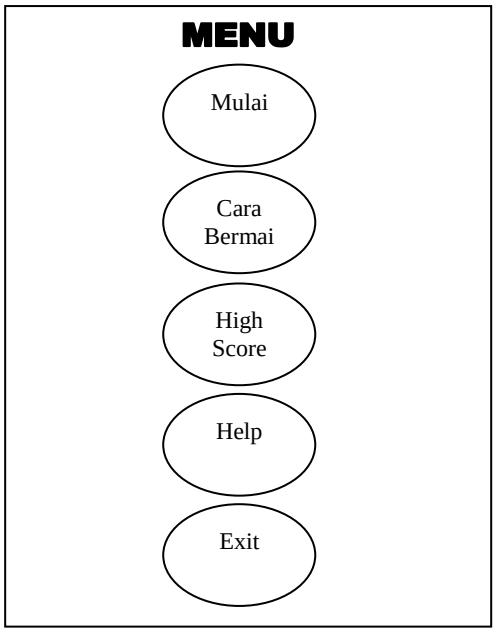
Gambar struktur menu permainan menjelaskan tentang struktur dari permainan game edukasi ini, dimana berisi tentang konten-konten yang ada dalam game.

4.2.4.2. Perancangan Tampilan

Perancangan tampilan diperlukan untuk mengolah informasi dan memberikan kemudahan bagi pemakai sehingga dapat dimengerti oleh pengguna. Dengan demikian dengan perancangan tampilan ini dapat memberikan informasi yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

Rancangan dari perangkat lunak ini adalah sebagai berikut :

1. Menu Permainan

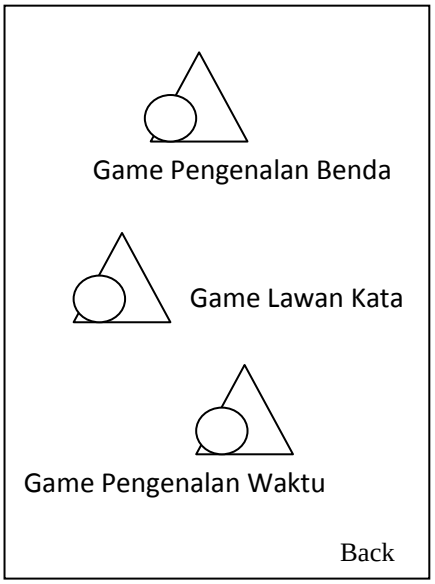


Gambar 4.12 Rancangan Tampilan Menu Permainan

Tampilan rancangan menu permainan merupakan tampilan rancangan awal permainan, dimana terdapat beberapa tombol, yaitu : tombol mulai untuk memulai

permainan, tombol cara bermain untuk menampilkan cara bermainan permainan ini, tombol highscore untuk menampilkan skor permain, tombol help untuk menampilkan tentang game dan tentang sipembuat dan tombol exit untuk keluar dari permainan.

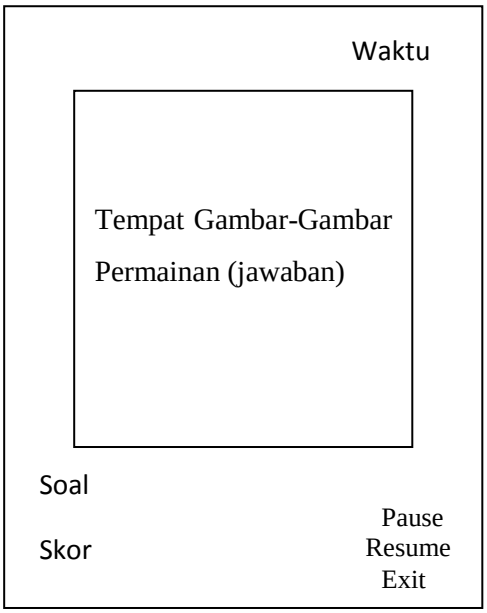
2. Menu Game Play



Gambar 4.13 Rancangan Tampilan Menu Game Play

Tampilan rancangan menu game play, merupakan tampilan rancangan pemilihan game yang terdiri dari tiga permainan yakni game pengenalan benda, game lawan kata, game pengenalan waktu dan tombol back untuk kembali ke menu utama.

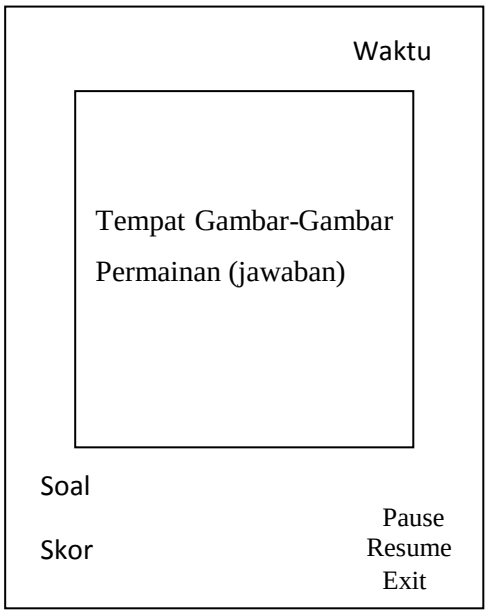
3. Tampilan Game Pengenalan Benda



Gambar 4.14 Rancangan Tampilan Game Pengenalan Benda

Rancangan tampilan game pengenalan benda yang terdiri dari tampilan 10 gambar tentang pengenalan benda yang diacak secara random, 10 soal tentang pengenalan benda yang diacak secara random, waktu permainan selama 60 detik, tampilan perolehan skor, pause untuk menghentikan sejenak permainan, resume untuk memulai kembali permainan dan exit untuk kembali ke menu game play.

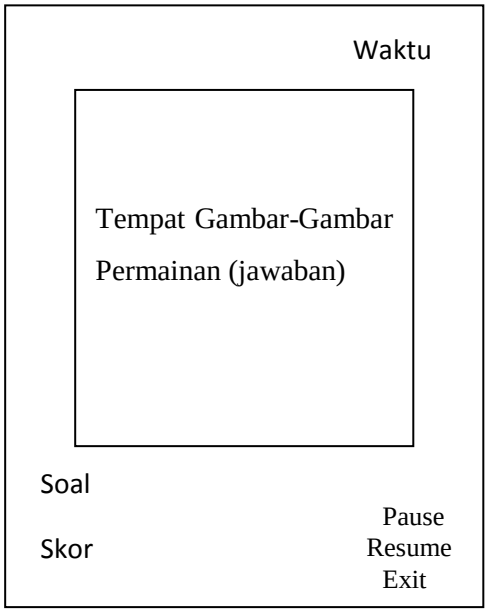
4. Tampilan Game Lawan Kata



Gambar 4.15 Rancangan Tampilan Game Lawan Kata

Rancangan tampilan game pengenalan benda yang terdiri dari tampilan 10 gambar tentang lawan kata yang diacak secara random, 10 soal tentang lawan kata yang diacak secara random, waktu permainan selama 60 detik, tampilan perolehan skor, pause untuk menghentikan sejenak permainan, resume untuk memulai kembali permainan dan exit untuk kembali ke menu game play.

5. Tampilan Game Pengenalan Waktu



Gambar 4.16 Rancangan Tampilan Game Pengenalan Waktu

Rancangan tampilan game pengenalan waktu yang terdiri dari tampilan 10 gambar tentang pengenalan waktu yang diacak secara random, 10 soal tentang pengenalan waktu yang diacak secara random, waktu permainan selama 60 detik, tampilan perolehan skor, pause untuk menghentikan sejenak permainan, resume untuk memulai kembali permainan dan exit untuk kembali ke menu game play.

6. Tampilan Cara Bermain



Gambar 4.17 Rancangan Tampilan Cara Bermain

Rancangan tampilan cara bermain, merupakan rancangan untuk menampilkan tentang cara bermain game edukasi ini dan tombol back untuk kembali ke menu utama game.

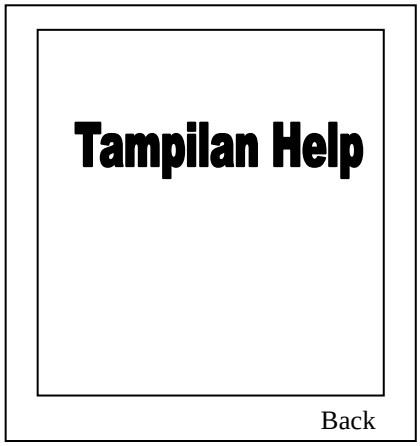
7. Tampilan HighScore



Gambar 4.18 Rancangan Tampilan HighScore

Rancangan tampilan highscore, merupakan rancangan untuk menampilkan tentang perolehan skor pemain tertinggi dan skor pemain terakhir, tombol back untuk kembali ke menu utama game.

8. Tampilan Help



Gambar 4.19 Rancangan Tampilan Help

Rancangan tampilan help, merupakan rancangan untuk menampilkan pembuatan game edukasi ini dan tentang pembuat game edukasi ini.