

One Day With Poppy
(Game Edukasi Bahasa Inggris untuk Anak Kelas 3 SD)

TUGAS AKHIR

Oleh :

Rizky Purbaningrum 3311201070

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma III



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK NEGERI BATAM

BATAM

2015

HALAMAN PENGESAHAN

One Day with Poppy
(Game Edukasi Bahasa Inggris untuk Anak Kelas 3 SD)

Oleh :
Rizky Purbaningrum 3311201070

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan
sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar
Ahli Madya
di
PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM

Batam, 08 Juli 2015

Disetujui oleh;
Pembimbing,

Riwinoto ST, M. Kom

NIK.

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3311201070

Nama : Rizky Purbaningrum

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

One Day with Poppy

(Game Edukasi Bahasa Inggris untuk Anak Kelas 3 SD)

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa ijin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 08 Juli 2015

Rizky Purbaningrum
3311201070

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir yang berjudul "*One Day with Poppy (Game Edukasi Bahasa Inggris untuk Anak Kelas 3 SD)*". Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat kelulusan pada Program Studi Teknik Informatika Diploma III Politeknik Negeri Batam.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doanya.
2. Bapak Dwi Ely Kurniawan, M.Kom. selaku Dosen Pengampu Tugas Akhir.
3. Bapak Riwinoto ,ST, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Seluruh teman-teman Teknik Informatika yang telah memberikan motivasi serta dukungannya.
5. Dan semua pihak lain yang turut serta membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

Karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Batam, Juli 2015

Penulis

ABSTRAK

One Day with Poppy

(Game Edukasi Bahasa Inggris untuk Anak Kelas 3 SD)

Pembelajaran bahasa Inggris untuk anak Sekolah Dasar bukanlah mata pembelajaran yang diwajibkan namun, pembelajaran bahasa Inggris ini patut untuk diberikan kepada anak – anak meski masih duduk di bangku Sekolah Dasar. Pada penelitian sebelumnya, tingkat keberhasilan *game* dari aspek pendidikan mencapai dibawah 55% sehingga penulis kemudian menggunakan kosakata yang terdapat di dalam *game* One Day with Poppy ini dibangun berdasarkan buku bahasa Inggris kelas 3 Sekolah Dasar dengan tujuan untuk meningkatkan aspek keberhasilan dari *game* yang dibangun di atas 75%.

One Day with Poppy dikembangkan dengan *Adobe Flash Profesional CS 5.0* dengan bahasa pemrograman *Action Script 3.0*. Pada game tersebut terdapat 8 misi yang harus diselesaikan oleh pemain. Dengan menggunakan kosa kata berjumlah 159 kosakata, hasil pengujian pada 30 responden anak-anak menunjukkan game tersebut dapat meningkatkan pengetahuan dalam bahasa Inggris sebanyak 78% lebih tinggi dari *game* yang telah dibangun sebelumnya.

Kata kunci : Kosakata, bahasa inggris, buku bahasa inggris sd kelas 3, actionscript 3.0, One Day with Poppy

ABSTRACT

One Day with Poppy

(Game Edukasi Bahasa Inggris untuk Anak Kelas 3 SD)

Learning English for Elementary School isn't basic course but, learning English can apply to kids although in Elementary School. In the last research, game's success rate from education aspect reach was under 55% with the result that writer then used vocabulary English Book from 3 grade Elementary School in One Day With Poppy's game with purpose to increase success rate in education aspect in this game over 75%.

One Day with Poppy was developed with Adobe Flash Professional CS5.5 using programming language actionscript 3.0. In these game has 8 missions who has to solve by player. Using total vocabulary 159 vocabularries, with research's result from 30 kids respondent who show this game can improve English's skill as many as 78% than previously game.

Keyword : Vocabulary, English, English Book for 3th Grade Elementary School, actionscript 3.0, One Day with Poppy

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penulisan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori.....	4
2.2.1 Game Edukasi	4
2.2.2 Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Anak Kelas 3 Sekolah Dasar	5
2.2.3 Perangkat pada Aplikasi.....	6
2.2.4 Scriptwriting.....	8
2.2.5 Storyboard	8
2.2.6 Metode Titik Tengah (Centroid) untuk Penentuan Keputusan Aspek Game	8
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	10
3.1 Analisis Sistem.....	10
3.1.1 Deskripsi Umum Sistem	10
3.1.2 Scriptwriting.....	10
3.1.3 Storyboard.....	17
3.1.4 Kebutuhan Fungsional	20
3.1.5 Kebutuhan Non Fungsional.....	20
3.1.6 Analisis spesifikasi kebutuhan software dan hardware pada Lingkungan Pengembangan.....	21

3.1.7	Analisis spesifikasi kebutuhan software dan hardware pada lingkungan pengguna	21
3.2	Perancangan Sistem	21
3.2.1	Diagram Use Case.....	21
3.2.2	Skenario Diagram Use Case.....	22
3.2.3	Diagram Robustness	27
3.2.4	Diagram Sequence	35
3.2.5	Diagram Class	36
3.3	Pemodelan Objek	36
BAB IV		38
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		38
4.1	Hasil Implementasi.....	38
4.1.1	Antarmuka Menu Utama.....	38
4.2	Pengujian.....	43
4.3	Hasil Pengujian	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....		57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Deskkripsi Sistem	10
Gambar 3. 2 Diagram Use Case	21
Gambar 3. 3 Diagram Robustness Menu	27
Gambar 3. 4 Diagram Robustness Mission 1	28
Gambar 3. 5 Diagram Robustness Mission 2	29
Gambar 3. 6 Diagram Robustness Mission 3	30
Gambar 3. 7 Diagram Robustness Mission 4	31
Gambar 3. 8 Diagram Robustness Mission 5	31
Gambar 3. 9 Diagram Robustness Mission 6	32
Gambar 3. 10 Diagram Robustness Mission 7	33
Gambar 3. 11 Diagram Robustness Mission 8	34
Gambar 3. 12 Diagram Sequence	35
Gambar 3. 13 Diagram Class	36
Gambar 4. 1 Halaman Menu	38
Gambar 4. 2 Halaman About	38
Gambar 4. 3 Halaman My Dictionary	39
Gambar 4. 4 Halaman Kamus Number	39
Gambar 4. 5 Halaman Pengantar Cerita	39
Gambar 4. 6 Halaman Mission 1	40
Gambar 4. 7 Halaman Mission 2	40
Gambar 4. 8 Halaman Mission 3	40
Gambar 4. 9 Halaman Mission 4	41
Gambar 4. 10 Halaman Mission 5	41
Gambar 4. 11 Halaman Mission 6	41
Gambar 4. 12 Halaman Mission 7	42
Gambar 4. 13 Halaman Mission 8	42
Gambar 4. 14 Halaman Permulaan Misi	42
Gambar 4. 15 Halaman setelah Menyelesaikan Misi	43
Gambar 4. 16 Grafik Kepuasan terhadap Tampilan	51
Gambar 4. 17 Grafik Kepuasan terhadap Warna	52

Gambar 4. 18 Grafik Aspek Kepuasan terhadap Objek.....	52
Gambar 4. 19 Grafik Kemudahan pada Game.....	53
Gambar 4. 20 Grafik Kemudahan Game untuk Dimengerti.....	53
Gambar 4. 21 Grafik Aspek Kemudahan Game pada Waktu yang Tersedia	53
Gambar 4. 22 Grafik Aspek Edukasi.....	54
Gambar 4. 23 Grafik Peningkatan Kemampuan Bahasa Inggris	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Game.....	4
Tabel 3.1 Scriptwriting.....	10
Tabel 3.2 Storyboard	17
Tabel 3.1 Lingkungan Pengembangan.....	21
Tabel 3.2 Lingkungan Pengguna	21
Tabel 3.3 Pemodelan Objek.....	36
Tabel 4.1 Tabel Pengujian	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran bahasa Inggris untuk anak – anak haruslah menarik dan menyenangkan agar ilmu tersebut dapat lebih mudah diserap oleh anak – anak. Turut campurnya suatu permainan di dalam kegiatan belajar mengajar memiliki dampak positif dalam kegiatan belajar dan mengajar. Menurut (Dwi Aris Setyawan, 2007), dengan adanya aplikasi multimedia pembelajaran bahasa Inggris ini, maka dapat membantu dan mempermudah proses belajar sekaligus melatih kemampuan bahasa Inggris anak, khususnya mengenai kosakata dan pengucapannya.

Mata pelajaran bahasa Inggris sendiri bukanlah pelajaran yang harus dimasukkan didalam daftar mata pelajaran untuk Sekolah Dasar karena bersifat sebagai muatan lokal seperti yang tercantum dalam kebijakan Dekdikbud RI No. 0487/4/1992, Bab VIII, menyatakan bahwa sekolah dasar dapat menambah matapelajaran dalam kurikulumnya, asalkan pelajaran itu tidak bertentangan dengan tujuan pendidikan nasional. Kemudian disusul dengan SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan N. 060/U/1993 tanggal 25 Februari 1993 tentang dimungkinkannya program bahasa Inggris sebagai mata pelajaran muatan local SD, dan dapat dimulai pada kelas 4 SD.

Pada penelitian sebelumnya yaitu (Patria Wanda Firmansyah, 2014) dengan judul "Game Edukasi Spelling Bahasa Inggris untuk Anak" dan (Riwinoto, 2014) dengan judul "Game Edukasi Bahasa Inggris (Home Sweet Home)", pada *games* tersebut menggunakan obyek – obyek yang ada berdasarkan dari pengetahuan pribadi sehingga tingkat keberhasilan dari sisi pendidikan *game* tersebut rata – rata di bawah 55 %. Penulis mengajukan hipotesa yaitu, apabila *game* edukasi bahasa Inggris berdasarkan buku yang digunakan oleh murid – murid yang duduk di Sekolah Dasar, tingkat keberhasilan dari sisi pendidikan *game* diharapkan akan meningkat menjadi lebih dari 75%. Oleh sebab itu, penulis merencanakan untuk membuat game edukasi dengan sumber kosakata yang berasal dari buku yang digunakan oleh murid – murid dalam kegiatan pembelajaran di Sekolah Dasar.

Buku yang akan digunakan dalam pembangunan *game* ini adalah buku "English For Elementary School Primary 3" yang diterbitkan oleh "Yayasan Isatana Laut". Alasan penulis menggunakan buku tersebut sebagai acuan dikarenakan pada saat penulis melakukan penelitian ke beberapa sekolah yang ada seperti SD 001 Batu Aji, SD 005 Batu Aji, SD 005

Tanjung Piayu, dan SD 005 menggunakan buku yang sama yaitu buku "English For Elementary School Primary 3" yang diterbitkan oleh "Yayasan Istana Laut".

Pengembangan game tersebut perlu dibagi menjadi beberapa bagian, sesuai dengan tingkatan yang ada di Sekolah Dasar. Sesuai dengan pembagian tersebut, maka dibangunlah "One day with Poppy" yang dapat membantu bagi anak – anak yang khususnya tengah duduk di kelas 3 (tiga). Karena pembelajaran bahasa Inggris ini akan dimasukkan ke dalam sebuah *game*, diharapkan anak – anak akan cenderung lebih tertarik untuk mempelajari bahasa Inggris. Dimana di dalam *game* tersebut anak – anak akan diajarkan bagaimana mengeja kata – kata yang ada disekitar rumahnya, dijalan dan di sekolah melalui karakter game yang bernama Poppy seorang gadis kecil yang berumur 9 (sembilan) tahun yang kini duduk di kelas 3 (tiga) Sekolah Dasar. Diceritakan bahwa Poppy baru saja menjalankan liburannya dan kembali memulai rutinitasnya sebagai murid di salah satu Sekolah Dasar. Poppy akan memiliki beberapa misi yang harus dituntaskan, yang tentunya akan melibatkan si pemain. Selain membantu karakter utama dalam *game*, diharapkan pemain dapat mencetak skor yang lebih dari 70 (tujuh puluh) poin agar dapat melanjutkan misi berikutnya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana cara meningkatkan keberhasilan *game* yang akan dibangun meningkat menjadi 75% dari sisi pendidikan?
2. Bagaimana meningkatkan minat murid dalam mempelajari bahasa Inggris?

1.3 Batasan Masalah

Batasan yang ada didalam penelitian ini antara lain :

1. Buku yang dijadikan acuan dalam pembuatan *game* ini yaitu buku "English For Elementary School Primary 3" yang diterbitkan oleh "Yayasan Istana Laut" dengan kurikulum KTSP 2006.
2. Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun *game* ini adalah Adobe Flash CS5.5 dan menggunakan ActionScript 3.0.
3. *Game* yang akan dibangun ini berbasis *desktop* dengan resolusi 1300 px x 700 px.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengembangkan *game* edukasi bahasa Inggris dengan kosakata berdasarkan buku acuan bahasa Inggris kelas 3 Sekolah Dasar.
2. Mengembangkan *game* yang menarik dari aspek visual.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan ini terdiri dari bab Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Analisis, Perancangan, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Saran.

Bab I : Pendahuluan berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

Bab II : Landasan Teori berisi teori – teori yang berhubungan dengan penelitian, juga dapat diulas penelitian bidang sejenis yang pernah dilakukan serta posisi tersebut terhadap penelitian sebelumnya.

Bab III : Analisis dan Perancangan memuat uraian tentang langkah-langkah penyelesaian masalah dalam penelitian.

Bab IV : Implementasi memuat uraian langkah implementasi dan pengujian/validasi serta pembahasan.

Bab V : Kesimpulan memuat simpulan-simpulan yang merupakan rangkuman dari hasil analisis kinerja dalam penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian sebelumnya yang terkait dengan Tugas Akhir ini antara lain:

1. (Wanda Patria Firmansyah, 2014), membuat sebuah permainan berbasis 2D dengan memanfaatkan *software* Adobe Flash, dimana game ini ditujukan sebagai media pembelajaran mengeja bahasa Inggris untuk anak – anak yang duduk di bangku Sekolah Dasar.
2. (Riwinoto, 2014), membuat sebuah permainan berbasis 2D dengan memanfaatkan *software* Adobe Flash, dimana game ini ditujukan sebagai media pembelajaran mengeja bahasa Inggris untuk anak – anak yang duduk di Taman Kanak – Kanak.

Tabel 2.1 Perbandingan Game

Game	Game Edukasi Spelling Bahasa Inggris untuk Anak	Game Edukasi Bahasa Inggris (Home Sweet Home)	One Day with Poppy (Game Edukasi Bahasa Inggris untuk Anak Kelas 3 SD)
Pemain	Ditujukan untuk anak di segala usia	Ditujukan untuk anak yang duduk di Taman Kanak - Kanak	Ditujukan untuk anak yang duduk di kelas 3 Sekolah Dasar
Cara Bermain	Mengeja dan menyusun kata	Mengeja dan menyusun kata	Menyusun huruf, memilih kata, dan menemukan kesalahan dalam penulisan
Bahasa Pemrograman	Menggunakan bahasa pemrograman Action Script 2.0	Menggunakan bahasa pemrograman Action Script 3.0	Menggunakan bahasa pemrograman Action Script 3.0
Sumber Kosa Kata	Kosa kata dalam game ini berasal dari pengetahuan pribadi	Kosa kata dalam game ini berasal dari benda – benda yang berada di sekitar rumah	Kosa kata dalam game berasal dari buku
Jumlah kosa kata	50	121	159

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Game Edukasi

Definisi *game* menurut (Salen & Zimmerman, 2003:70) sebuah permainan dimana pemain diajak masuk kedalam sebuah permasalahan yang dibuat, aturan – aturan yang ditetapkan, yang menghasilkan hasil yang dapat dihitung.

Game edukasi adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. *Game* edukasi merupakan jenis permainan yang menggabungkan antara permainan dan juga sisi pendidikan di dalamnya. Sehingga pemain dari *game* edukasi tersebut tidak hanya mendapatkan kepuasan saat bermain *game* tapi juga mendapatkan ilmu dari permainan yang dimainkan.

2.2.2 Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Anak Kelas 3 Sekolah Dasar

Pada tingkat ketiga sekolah dasar atau kelas 3 (tiga) anak – anak akan mempelajari bahasa Inggris dari kelas 1 (satu) dan kelas 2 (dua) dan mulai mempelajari benda yang ada disekitarnya, penjumlahan dan pengurangan dalam bahasa Inggris. Menurut (Wandi Putra, Yul Efri dan Dido Wendi, 2006:1-54), pada tingkat ketiga (kelas tiga) di Sekolah Dasar para murid mulai mempelajari :

) Angka (*Number*)

Angka yang dipelajari di sini dari dua puluh hingga seratus, meliputi penjumlahan dan juga pengurangan dalam bahasa Inggris.

) Kalimat Perintah (*Command*)

Kalimat perintah yang dipelajari di sini meliputi kalimat perintah yang biasa diucapkan oleh guru di sekolah. Seperti, *Open the Door*, *Sit Down* dan sebagainya.

) Bulan (*Month*)

Bulan yang dipelajari disini meliputi 12 (dua belas) nama – nama bulan. Seperti, *January*, *February* dan sebagainya.

) Aktivitas di Rumah (*Activity at Home*)

Aktivitas di Rumah ini mempelajari aktivitas sehari - hari yang dilakukan di rumah dengan menggunakan bahasa Inggris. Seperti, *Get Up*, *Dress Up* dan sebagainya.

) Rambu – Rambu Lalu Lintas (*Road Signs*)

Rambu – rambu lalu lintas disini mempelajari nama – nama rambu – rambu lalu lintas dalam bahasa Inggris. Seperti, *Turn Right*, *No Entrance* dan sebagainya.

) Tempat yang Menarik (*Interesting Place*)

Tempat yang menarik disini mempelajari nama – nama tempat rekreasi dalam bahasa Inggris. Seperti, *Beach*, *Swimming Pool* dan sebagainya.

) Temanku (*My Friends*)

Temanku ini mempelajari tentang jenis – jenis kata sifat dan juga *to be (am, is, are)*. Seperti *She is my Friend, He is Smart* dan sebagainya.

) Tempat Umum (*Public Place*)

Tempat umum disini mempelajari nama – nama tempat tempat dalam bahasa Inggris. Seperti, *Market, Library* dan sebagainya.

) Apa yang Kamu Punya ? (*What do you have ?*)

Apa yang kamu punya ini mempelajari tentang penggunaan *has* dan *have*. Seperti *I have two apples, My mother has a new bag*, dan sebagainya.

) Kata Penghubung (*Conjunction*).

Kata penghubung ini mempelajari tentang penggunaan kata penghubung yang cocok. Seperti, *And* dan *Or*.

2.2.3 Perangkat pada Aplikasi

2.2.3.1 Adobe Flash CS 5.5

Flash merupakan sebuah perangkat lunak yang biasa digunakan untuk membuat animasi 2D dan juga *game* 2D. Adobe Flash atau yang dulunya bernama Macromedia Flash merupakan salah satu perangkat lunak yang biasa digunakan untuk membuat gambar, animasi, *game* dan sebagainya dengan format 2 (dua) dimensi.

Menurut (Madcoms 2012:1), dalam Program Adobe Flash Pro CS5.5 telah ditambahkan beberapa perubahan perintah sehingga cukup memudahkan animator dalam mengelola animasi. Di bawah ini adalah beberapa fitur baru yang terdapat dalam Adobe Flash Pro CS5.5:

) Tombol Controller

Tombol Controller berguna untuk menjalankan animasi. Tombol Controller berada di bagian bawah dari panel Timeline. Tombol Controller mencakup tombol Loop yang berguna untuk mengulang animasi yang dijalankan.

) Mengatur Skala Objek bersamaan dengan Mengubah Ukuran Stage

Ketika mengubah ukuran Stage yang telah terisi objek atau animasi melalui kotak dialog Document Setting, dapat secara otomatis mengubah skala objek tersebut agar sesuai dengan ukuran stage yang baru.

) TLF Tab Rulers

Teks TFL sekarang memiliki tab Ruler yang telah terpasang otomatis. Dengan tab Ruler, untuk membuat dan mengedit tap stop dalam teks TFL.

) Kotak Dialog Publish Setting Baru

Sekarang kotak dialog Publish Setting telah dilakukan penataan ulang dan efisien sehingga lebih simpel.

) Perubahan Panel Properties

Pada program Adobe Flash CS5.5, dapat langsung mengedit pengaturan Publish dan ukuran Stage pada Panel Properties. Dapat membuka kotak dialog Publish Setting dari panel Properties.

) Copy, Cut dan Paste Layers

Dengan perintah Copy, Cut dan Paste Layers, dapat menyalin, memotong dan mempaste (menempel) sebuah layer atau beberapa layer dalam satu Timeline atau Timeline yang terpisah.

) Mengunci Tulang atau Pinning for IK Bone

Sekarang dapat mengunci tulang atau *bone* ketika membuat beberapa struktur tulang. Penguncian ini berguna untuk mengunci sendi tulang agar tidak bergerak.

) Auto Save

Perintah Auto Save berguna untuk membantu secara berkala menyimpan objek atau animasi yang dibuat.

2.2.3.2 Action Script 3.0

Menurut (Rich Shupe dan Zevan Rosser 2011:4) Actionscript 3.0 merupakan versi baru yang ditulis dari awal (tidak dibangun berdasarkan versi – versi yang sebelumnya) dan sepenuhnya ditangani secara terpisah dari versi bahasa ActionScript yang sebelumnya. ActionScript ini merupakan cabang dari sintaks perbaikan dan secara signifikan meningkatkan kinerja, tetapi juga membuatnya menjadi lebih sulit untuk menggunakan beberapa actionscript pada waktu yang bersamaan.

Menurut (Hasanuddin dan Fiftin Noviyanto, 2002:21) Kelebihan terbesar dari Flash adalah interaktivitas terhadap suatu objek. Dalam membangun interaktivitas tersebut digunakan perintah – perintah maupun program yang disebut Actionscript. Secara umum, actionscript

pada Flash hampir sama dengan bahasa pemrograman Javascript dan berorientasikan objek – objek. Selain itu ActionScript 3.0 yang memiliki kelebihan yaitu dapat dibuat secara terpisah pada saat *runtime*.

2.2.4 Scriptwriting

Scriptwriting merupakan bagian dari tahapan pra produksi dalam pembuatan animasi, perfilman, maupun *game* yang menggunakan cerita. *Scriptwriting* berisikan pergerakan dasar karakter, lingkungan, waktu, tindakan dan dialog. *Scriptwriting* dibuat dengan tujuan menjelaskan apa yang dibuat dan didengar oleh orang yang menontonnya.

2.2.5 Storyboard

Storyboard merupakan bentuk visual dari *script*. Bentuknya terlihat seperti komik, namun bias dikatakan bahwa *storyboard* merupakan gambaran awal dari hasil yang nantinya akan dibuat. *Storyboard* biasanya dibuat dengan tujuan kegiatan perfilman, teater, animasi, *photomatic*, buku kmik, bisnis, dan media interaktif. Hal – hal yang perlu dibahas didalam *storyboard* yaitu, perencanaan, penempatan dan penampakan kamera, *visual effect* serta *sound effect*.

2.2.6 Metode Titik Tengah (Centroid) untuk Penentuan Keputusan Aspek Game

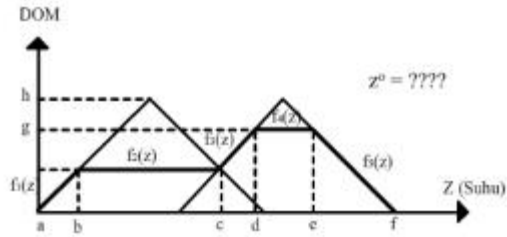
Metode Titik Tengah (Centroid) ini juga dikenal dengan sebutan *Center of Area* atau pusat dari suatu area yaitu metode yang digunakan untuk menentukan titik keseimbangan dari grafik yang merupakan hasil dari proses pengolahan data. Perumusan matematis dari metode centroid yaitu:

$$R = \frac{\sum_{i=0}^n di \mu A (di)}{\sum_{i=0}^n di \mu A (di)}$$

Dimana :

di : nilai dominan ke i

$\mu A (di)$: nilai derahat keanggotaan untuk titik dominan ke- i



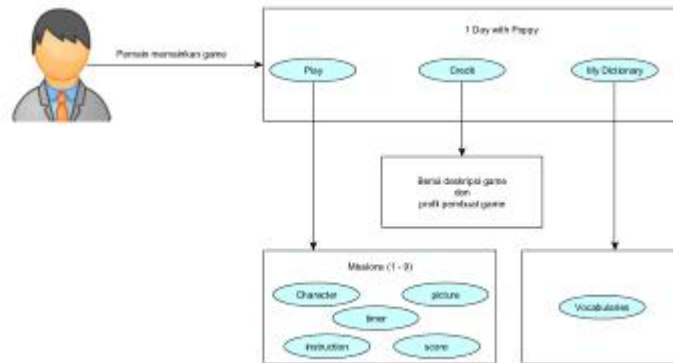
Metode Centroid ini dapat digunakan untuk menganalisa sebuah survey. Dimana sumbu x mewakili pilihan – pilihan yang diberikan (secara subjektif) dan sumbu y mewakili presentase yang diperoleh dari masing – masing pilihan yang telah diberikan.

Jika terdapat beberapa nilai rasa seperti, kurang, baik dan sangat baik pada sumbu x dan nilai presentase kepuasan pada sumbu y. Metode Centroid digunakan dalam menentukan titik tengah pada sudut sumbu x dan nilai sumbu y merupakan tingkat kepuasan pengujian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

3.1.1 Deskripsi Umum Sistem



Gambar 3. 1 Deskripsi Umum Sistem

Gambar 3.1 menunjukkan interaksi antar pemain dengan sistem secara umum. Dimana pemain dapat memilih menu yang tersedia pada layar utama seperti menu ‘Play’ untuk memulai permainan, menu ‘My Dictionary’ untuk menampilkan kosa kata yang terdapat didalam permainan, menu ‘About’ untuk menampilkan keterangan dari *game*.

3.1.2 Scriptwriting

Game “One Day with Poppy” memiliki 8 (delapan) misi yang harus dilewati oleh para pemain. Tiap misi memiliki aturan dan pengelolaan skor yang berlaku di dalamnya. Berikut *scriptwriting* mengenai *game* ini.

Tabel 3.1 Scriptwriting

<p>Halaman Menu Utama</p> <p>Pada halaman ini terdapat pilihan menu "Play", "My Dictionary", "About", dan juga "Exit". Apabila pemain memilih menu "Play" maka pemain akan dibawa ke Halaman Pembuka, menu "My Dictionary" pemain akan dibawa ke Halaman "Choose Dictionary", "About" pemain akan dibawa ke halaman "About" dan "Exit" pemain akan keluar dari permainan.</p> <p>[Select Scene]</p> <p style="padding-left: 40px;">Play</p> <p style="padding-left: 40px;">My Dictionary</p> <p style="padding-left: 40px;">About</p> <p style="padding-left: 40px;">Exit</p>
<p>Halaman Choose Dictionary</p> <p>Halaman ini akan ditampilkan ketika pemain memilih menu "My Dictionary"</p>

di Halaman Menu. Halama ini berisikan beberapa menu seperti, "Number" yang berisikan angka - angka dari 20 - 100 dalam bahasa Inggris, "Road Signs" yang berisikan tentang rambu - rambu lalu lintas dalam bahasa Indonesia dan juga bahasa Inggris, "Activities at Home" yang berisikan tentang segala aktivitas yang dilakukan di dalam rumah dalam bahasa Indonesia dan juga bahasa Inggris, "Public Place" yang berisikan nama - nama tempat umum dalam bahasa Indonesia dan juga bahasa Inggris, "Interesting Place" berisikan tempat - tempat rekreasi dalam bahasa Indonesia dan juga bahasa Inggris, "Month" yabg berisikan nama - nama bu-an dalam bahasa Indonesia dan juga bahasa Inggris, "To be and Conjunction" berisi mengenai tata cara penggunaan to (am, is, are) dan (have, has) yang tepat serta penggunaan kata penghubung seperti (and, or), "Command" yang berisikan kalimat perintah dalam bahasa Indonesia dan juga bahasa Inggris" dan "Menu" untuk kembali ke halaman menu utama.

[Select Scene]

- Road Signs
- Number
- Command
- Month
- Activities at Home
- Public Place
- Interesting Place
- To be and Conjunction
- Menu

Halaman Road Signs

Halaman ini akan ditampilkan ketika pemain memilih "Road Signs" pada halaman "Choose Dictionary". Pada halaman ini akan ditampilkan gambar rambu lalu lintas beserta bahasa Indonesia dan juga bahasa Inggris dari rambu tersebut. Apabila pemain memilih menu "Next" maka pemain akan dibawa ke halaman selanjutnya begitu juga apabila pemain memilih menu "Back" maka pemain akan dibawa ke menu sebelumnya. Sedangkan menu "My Dictionary" akan membawa pemain kembali ke halaman "Choose Dictionary"

[Select Scene]

- Next
- Back
- My Dictionary

Halaman About

Halaman ini akan ditampilkan saat pemain memilih menu "About" saat berada di halaman menu utama. Pada halaman ini hanya berisikan mengenai keterangan dari game yang tengah dimainkan. Apabila pemain memilih "Menu" maka pemain akan dibawa kembali ke menu utama.

[Select Scene]

- Menu

Halaman Movie 1

Halaman ini akan ditampilkan saat pemain memilih menu "Play" saat berada di Halaman Menu Utama. Pada Halaman ini akan di tampilkan tokoh utama yang ada di dalam *game* ini yaitu Poppy tengah dibangunkan oleh ibunya. Kemudian Poppy akan memperkenalkan dirinya dan menjelaskan tentang bagaimana aturan permainan yang akan dimainkan oleh pemain (mission 1).

[Select Scene]

Next

Menu

Halaman Mission 1

Halaman ini akan ditampilkan saat pemain memilih menu "Next" pada halaman Movie 1. Pada halaman ini pemain akan ditampilkan sebuah instruksi yang harus diselesaikan dengan memilih huruf - huruf yang telah disediakan. Pemain akan diberikan waktu sebanyak 5 (lima) menit dan skor yang harus dicapai pemain adalah sebanyak 300 poin agar dapat melanjutkan ke permainan selanjutnya. Apabila pemain dapat memilih jawaban yang benar, maka setiap huruf yang benar akan dinilai 5 poin dan jika pemain memilih huruf yang salah maka skor akan dikurangi sebanyak 2 poin. Apabila pemain gagal memperoleh skor yang telah ditentukan maka pemain harus mengulangi permainan tersebut dengan memilih menu "Restart". Apabila pemain hendak kembali ke menu utama, pemain tinggal memilih "Menu".

[Select Scene]

Play

Menu

Restart

Play Mission 2

Halaman Movie 2

Halaman ini akan tampil apabila pemain memilih menu "Play Mission 2" pada halaman Mission 1. Poppy akan memberikan ucapan selamat karena telah menyelesaikan misi sebelumnya. Poppy akan memperkenalkan anggota keluarganya dan menjelaskan apa yang biasa ia kerjakan di pagi hari dan pemain akan diminta untuk membantu Poppy melakukan kegiatan paginya tersebut. Poppy kemudian akan menjelaskan aturan bermain untuk mission 2.

[Select Scene]

Next

Menu

Halaman Mission 2

Halaman ini akan di tampil saat pemain memilih menu "Next" pada halaman Movie 2. Pada halaman ini pemain akan ditampilkan sebuah kalimat yang harus diselesaikan dengan memilih kata yang tepat untuk melengkapi kalimat yang ada. Pemain dapat memilih kata yang tepat dengan bantuan gambar yang telah disediakan. Pemain akan diberikan waktu sebanyak 5 menit dan skor yang harus dicapai pemain adalah sebanyak 310 poin agar

dapat melanjutkan ke permainan selanjutnya. Apabila pemain dapat memilih jawaban yang benar, maka setiap kata yang benar akan dinilai 25 poin dan jika pemain memilih kata yang salah maka skor akan dikurangi sebanyak 10 poin. Apabila pemain gagal memperoleh skor yang telah ditentukan maka pemain harus mengulangi permainan tersebut dengan memilih menu "Restart". Apabila pemain hendak kembali ke menu utama, pemain tinggal memilih "Menu".

[Select Scene]

Play

Menu

Restart

Play Mission 3

Halaman Movie 3

Halaman ini akan tampil apabila pemain memilih menu "Play Mission 3" pada halaman Mission 2. Poppy akan memberikan ucapan selamat karena telah menyelesaikan misi sebelumnya. Poppy menjelaskan bahwa sekarang ia akan bersiap untuk pergi ke sekolah. Di jalan Poppy dan ayahnya akan melalui banyak rambu - rambu lalu lintas. Pemain harus membantu Poppy untuk menebak nama dari rambu - rambu lalu lintas yang ia temui.

[Select Scene]

Next

Menu

Halaman Mission 3

Halaman ini akan di tampil saat pemain memilih menu "Next" pada halaman Movie 3. Pada halaman ini pemain akan ditampilkan sebuah gambar rambu lalu lintas. Pemain harus menyusun huruf - huruf yang telah disediakan secara urut. Pemain akan diberikan waktu sebanyak 3 menit dan skor yang harus dicapai pemain adalah sebanyak 320 poin agar dapat melanjutkan ke permainan selanjutnya. Apabila pemain dapat memilih jawaban yang benar, maka setiap huruf yang benar akan dinilai 3 poin. Apabila pemain gagal memperoleh skor yang telah ditentukan maka pemain harus mengulangi permainan tersebut dengan memilih menu "Restart". Apabila pemain hendak kembali ke menu utama, pemain tinggal memilih "Menu".

[Select Scene]

Play

Menu

Restart

Play Mission 4

Halaman Movie 4

Halaman ini akan tampil apabila pemain memilih menu "Play Mission 4" pada halaman Mission 3. Poppy akan memberikan ucapan selamat karena telah menyelesaikan misi sebelumnya. Poppy menjelaskan bahwa ia telah sampai di sekolahnya. Poppy kemudian bertemu dengan temannya yaitu Lola. Pemain

kemudian harus membantu Poppy untuk melengkapi percakapannya dengan Lola.
[Select Scene]
Next
Menu

Halaman Mission 4

Halaman ini akan di tampil saat pemain memilih menu "Next" pada halaman Movie 4. Pada halaman ini pemain akan ditampilkan sebuah percakapan antara Poppy dan Lola. Pemain harus memilih *to be* dan kata penghubung yang telah disediakan. Pemain akan diberikan waktu sebanyak 5 menit dan skor yang harus dicapai pemain adalah sebanyak 330 poin agar dapat melanjutkan ke permainan selanjutnya. Apabila pemain dapat memilih jawaban yang benar, maka setiap kata yang benar akan dinilai 37 poin dan jika pemain melakukan kesalahan maka skor akan dikurangi sebanyak 13 poin. Apabila pemain gagal memperoleh skor yang telah ditentukan maka pemain harus mengulangi permainan tersebut dengan memilih menu "Restart". Apabila pemain hendak kembali ke menu utama, pemain tinggal memilih "Menu".

[Select Scene]
Play
Menu
Restart
Play Mission 5

Halaman Movie 5

Halaman ini akan tampil apabila pemain memilih menu "Play Mission 5" pada halaman Mission 4. Poppy akan memberikan ucapan selamat karena telah menyelesaikan misi sebelumnya. Poppy menjelaskan bahwa sekarang waktunya untuk masuk ke kelas. Poppy kemudian akan memperkenalkan gurunya yaitu Ms. Lulu. Dan sekarang mereka akan mempelajari kalimat perintah yang biasa di gunakan di dalam kegiatan belajar mengajar. Pemain harus membantu Poppy untuk menebak kalimat perintah yang tepat.

[Select Scene]
Next
Menu

Halaman Misssion 5

Halaman ini akan di tampil saat pemain memilih menu "Next" pada halaman Movie 5. Pada halaman ini pemain akan ditampilkan sebuah kalimat yang harus diselesaikan dengan memilih kata yang tepat untuk melengkapi kalimat yang ada. Pemain dapat memilih kata yang tepat dengan bantuan gambar yang telah disediakan. Pemain akan diberikan waktu sebanyak 5 menit dan skor yang harus dicapai pemain adalah sebanyak 340 poin agar dapat melanjutkan ke permainan selanjutnya. Apabila pemain dapat memilih jawaban yang benar, maka setiap kata yang benar akan dinilai 37 poin dan jika pemain memilih kata yang salah maka skor akan dikurangi sebanyak 13

poin. Apabila pemain gagal memperoleh skor yang telah ditentukan maka pemain harus mengulangi permainan tersebut dengan memilih menu "Restart". Apabila pemain hendak kembali ke menu utama, pemain tinggal memilih "Menu".

[Select Scene]

Play

Menu

Restart

Play Mission 6

Halaman Movie 6

Halaman ini akan tampil apabila pemain memilih menu "Play Mission 6" pada halaman Mission 5. Poppy akan memberikan ucapan selamat karena telah menyelesaikan misi sebelumnya. Poppy menjelaskan bahwa sekarang waktunya untuk pelajaran selanjutnya. dan sekarang mereka akan mempelajari nama - nama tempat rekreasi dalam bahasa inggris. Pemain harus membantu Poppy untuk menyusun huruf - huruf yang telah disediakan dengan tepat.

[Select Scene]

Next

Menu

Halaman Mission 6

Halaman ini akan di tampil saat pemain memilih menu "Next" pada halaman Movie 6. Pada halaman ini pemain akan ditampilkan sebuah gambar tempat rekreasi. Pemain harus menyusun huruf - huruf yang telah disediakan secara urut. Pemain akan diberikan waktu sebanyak 3 menit dan skor yang harus dicapai pemain adalah sebanyak 350 poin agar dapat melanjutkan ke permainan selanjutnya. Apabila pemain dapat memilih jawaban yang benar, maka setiap huruf yang benar akan dinilai 5 poin. Apabila pemain gagal memperoleh skor yang telah ditentukan maka pemain harus mengulangi permainan tersebut dengan memilih menu "Restart". Apabila pemain hendak kembali ke menu utama, pemain tinggal memilih "Menu".

[Select Scene]

Play

Menu

Restart

Play Mission 7

Halaman Movie 7

Halaman ini akan tampil apabila pemain memilih menu "Play Mission 6" pada halaman Mission 6. Poppy akan memberikan ucapan selamat karena telah menyelesaikan misi sebelumnya. Poppy menjelaskan bahwa sekarang waktunya pulang sekolah. Saat Poppy pulang ke sekolah ia dijemput oleh ibunya dan mereka berniat untuk pergi ke pasar sebelum pulang. Pemain harus membantu Poppy untuk menemukan pasar dengan membantunya menyebutkan nama tempat umum yang tepat sesuai dengan instruksi yang akan diberikan.

[Select Scene]

Next

Menu

Halaman Mission 7

Halaman ini akan di tampil saat pemain memilih menu "Next" pada halaman Movie 7. Pada halaman ini pemain akan ditampilkan sebuah instruksi yang menjelaskan deskripsi dari sebuah nama tempat umum. Pemain dapat memilih nama yang tepat dengan bantuan siluet gambar dan dari instruksi yang telah disediakan. Pemain akan diberikan waktu sebanyak 5 menit dan skor yang harus dicapai pemain adalah sebanyak 360 poin agar dapat melanjutkan ke permainan selanjutnya. Apabila pemain dapat memilih jawaban yang benar, maka setiap nama yang benar akan dinilai 34 poin dan jika pemain memilih kata yang salah maka skor akan dikurangi sebanyak 11 poin. Apabila pemain gagal memperoleh skor yang telah ditentukan maka pemain harus mengulangi permainan tersebut dengan memilih menu "Restart". Apabila pemain hendak kembali ke menu utama, pemain tinggal memilih "Menu".

[Select Scene]

Play

Menu

Restart

Play Mission 8

Halaman Movie 8

Halaman ini akan tampil apabila pemain memilih menu "Play Mission 8" pada halaman Mission 7 Poppy akan memberikan ucapan selamat karena telah menyelesaikan misi sebelumnya. Poppy menjelaskan bahwa sekarang hari telah menjelang malam dan ini saatnya ia ntuk mengerjakan PR yang telah diberikan oleh Ms. Lulu hari ini. Pemain harus membantu Poppy untuk mengerjakan PR Matematika Poppy. Disini pemain harus menemukan kesalahan pada pengejaan angka dalam bahasa Inggris.

[Select Scene]

Next

Menu

Halaman Mission 8

Halaman ini akan di tampil saat pemain memilih menu "Next" pada halaman Movie 8. Pada halaman ini pemain akan ditampilkan sebuah operasi penjumlahan dan pengurangan serta pengejaan angka ke dalam bahasa Inggris. Pemain hrus menemukan pengejaan yang salah terhadap angka - angka yang telah disediakan. Pemain akan diberikan waktu sebanyak 5 menit dan skor yang harus dicapai pemain adalah sebanyak 370 poin agar dapat menyelesaikan permainan. Apabila pemain dapat memilih jawaban yang benar, maka setiap nama yang benar akan dinilai 9 poin dan jika pemain memilih kata yang salah maka skor akan dikurangi sebanyak 3 poin. Apabila pemain

gagal memperoleh skor yang telah ditentukan maka pemain harus mengulangi permainan tersebut dengan memilih menu "Restart". Apabila pemain hendak kembali ke menu utama, pemain tinggal memilih "Menu".

[Select Scene]

Play

Menu

Restart

Play Ending

Halaman Movie End

Halaman ini akan tampil apabila pemain memilih menu "Play Ending" pada halaman Mission 8 Poppy akan memberikan ucapan selamat karena telah menyelesaikan semua misi yang sudah diberikan sebelumnya. Poppy juga berterima kasih kepada pemain karena mau membantunya untuk menjalani aktivitasnya selama satu hari penuh. Poppy pun mengucapkan sampai jumpa kepada pemain. Permainan kemudian ditutup dengan Poppy yang pergi ke kamarnya dan kemudian tertidur lelap.



[Select Scene]

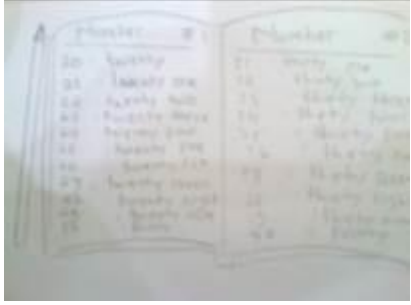


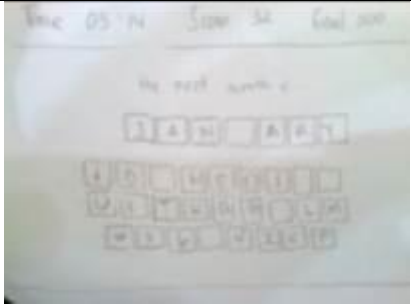
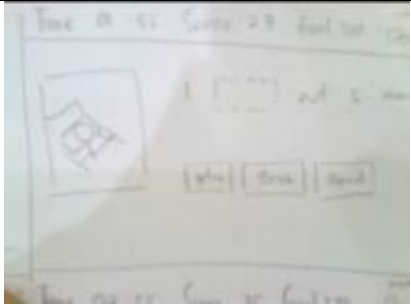
Next

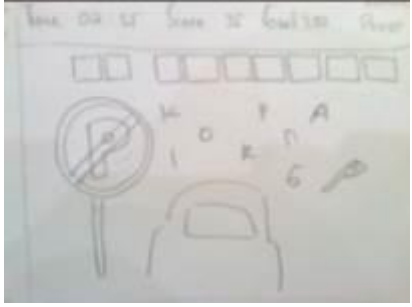

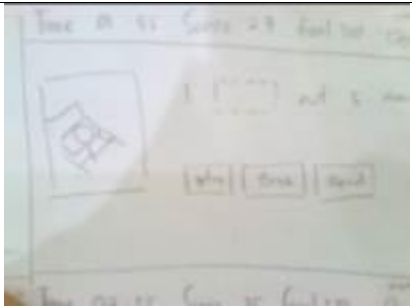

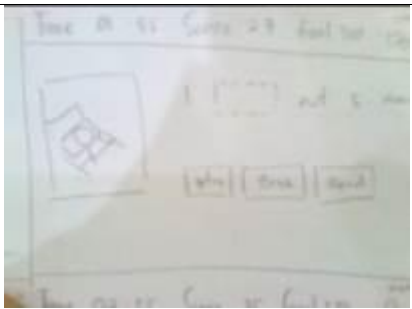
Menu



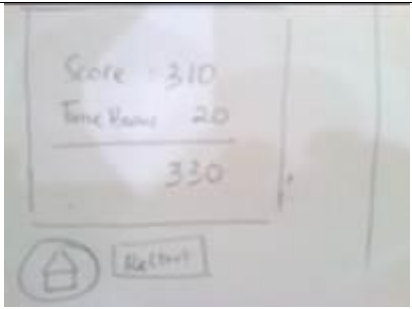
3.1.3 Storyboard

Tabel 3.2 Storyboard

Tampilan Halaman	Skenario	Gambar
Halaman Utama	Halaman utama merupakan halaman dimana pemain pertama kali membuka <i>game</i> . Disini pemain memiliki 3 (tiga) pilihan, yaitu 'Play' untuk bermain, 'My Ditionary' untuk melihat jenis kosa kata yang ada di dalam game, dan 'About' untuk melihat keterangan <i>game</i> .	
Halaman 'My Dictionary'	Halaman 'My Dictionary' ini memiliki beberapa pilihan untuk pemain, yaitu, 'Road Signs', 'Number', 'Activities at Home', 'Public Place', 'Iteresting Place', 'To be & Conjunction' dan 'Month'	

<p>Halaman 'Number'</p>	<p>Misal pemain memilih 'Dictionary' untuk 'Number' maka akan ditampilkan kosa kata 'Number'</p>	
<p>Halaman 'About'</p>	<p>Halaman 'About' ini menampilkan keterangan tentang <i>game</i> yang sedang dimainkan</p>	
<p>Halaman Pembuka</p>	<p>Halaman pembuka ini menampilkan tokoh utama yaitu Poppy yang akan memulai harinya.</p>	
<p>Halaman 'Play' atau 'Mission 1'</p>	<p>Halaman 'Play' atau 'Mission 1' ini berisi permainan tentang nama – nama bulan dalam bahasa Inggris</p>	
<p>Halaman 'Mission 2'</p>	<p>Halaman 'Mission 2' ini berisi permainan tentang kegiatan yang dilakukan sehari – hari.</p>	

<p>Halaman 'Mission 3'</p>	<p>Halaman 'Mission 3' ini berisi permainan tentang rambu – rambu lalu lintas yang ada.</p>	
<p>Halaman 'Mission 4'</p>	<p>Halaman 'Mission 4' ini berisi permainan tentang penggunaan <i>to be</i> dan kata penghubung yang tepat.</p>	
<p>Halaman 'Mission 5'</p>	<p>Halaman 'Mission 5' ini berisi permainan tentang kalimat perintah dalam bahasa Inggris</p>	
<p>Halaman 'Mission 6'</p>	<p>Halaman 'Mission 6' ini berisi permainan tentang tempat – tempat rekreasi dalam bahasa Inggris</p>	
<p>Halaman 'Mission 7'</p>	<p>Halaman 'Mission 7' ini berisi permainan tentang tempat – tempat umum dalam bahasa Inggris dengan mengikuti petunjuk yang ada.</p>	

<p>Halaman 'Mission 8'</p>	<p>Halaman 'Mission 8' ini berisi permainan tentang mengenal angka – angka dari 20 sampai 100 dalam bahasa Inggris.</p>	
<p>Halaman sebelum misi</p>	<p>Pada halaman ini diberitahukan syarat untuk melewati setiap misi yang ada</p>	
<p>Halaman terakhir misi</p>	<p>Pada halaman ini menampilkan skor pemain yang diperoleh selama misi yang baru saja dimainkan.</p>	

3.1.4 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional diawali dengan huruf F (Fungsional) diikuti dengan huruf dan fungsionalnya. Dibawah ini merupakan penjelasan kebutuhan fungsional :

- F-001 Sistem menampilkan menu.
- F-002 Sistem menampilkan halaman permainan.
- F-003 Sistem menampilkan keterangan *game*.
- F-004 Sistem menampilkan daftar kosakata.
- F-005 Sistem melakukan pengelolaan skor.
- F-006 Sistem melakukan pengelolaan waktu.

3.1.5 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional diawali dengan inisial NF (Non Fungsional) yang diikuti dengan nomor dan fungsionalnya. Dibawah ini merupakan penjelasan kebutuhan non fungsional :

- NF-001 Sistem menggunakan dua bahasa yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.

NF-002 Sistem mampu merangsang daya ingat anak didik dalam hal bahasa Inggris.

3.1.6 Analisis spesifikasi kebutuhan software dan hardware pada Lingkungan Pengembangan

Tabel 3.1 Lingkungan Pengembangan

Perangkat	Keterangan
Hardware	Sistem Operasi Windows 7 Kapasitas memori 2 GB
Software	Adobe Flash Professional CS5.5 Adobe Flash Player
Spesifikasi Layar	1300 px x 700 px

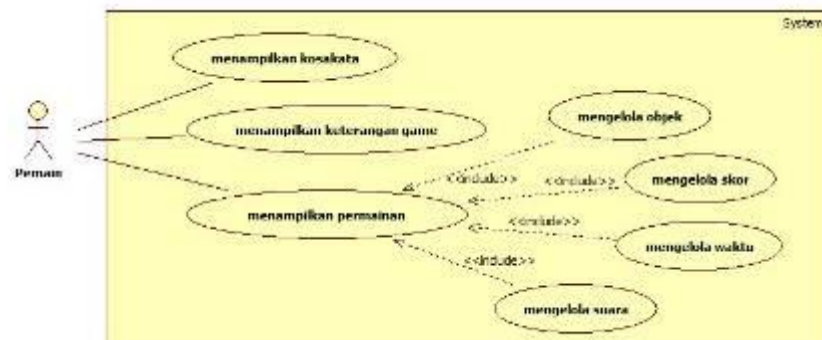
3.1.7 Analisis spesifikasi kebutuhan software dan hardware pada lingkungan pengguna

Tabel 3.2 Lingkungan Pengguna

Perangkat	Keterangan
Hardware	Procesor minimal Pentium IV Kapasitas memori minimal 512 Mb
Software	Adobe Flash Player
Spesifikasi Layar	1300 px x 700 px

3.2 Perancangan Sistem

3.2.1 Diagram Use Case



Gambar 3. 2 Diagram Use Case

Pada gambar 3.2 menjelaskan interaksi apa saja yang dilakukan oleh pemain dengan sistem.

3.2.2 Skenario Diagram Use Case

3.2.2.1 Use Case Menampilkan Keterangan Game Game

Aktor : Pemain

Kondisi Awal : Halaman menu utama game

Kondisi Akhir : Halaman About

Skenario :

1. Pemain menekan tombol “About”
2. Sistem menampilkan profil (keterangan) game

3.2.2.2 Use Case Menampilkan permainan

Aktor : Pemain

Kondisi Awal : Pemain berada di menu utama game

Kondisi Akhir : Pemain menyelesaikan permainan

Skenario :

1. Pemain menekan tombol “Play”
2. Sistem menampilkan halaman “Movie 1”
3. Sistem menampilkan dialog
4. Pemain menekan tombol “Next”
5. Sistem menampilkan halaman “Mission 1”
6. Sistem menampilkan waktu dan skor minimal yang harus dicapai oleh pemain
7. Pemain memilih menu “Play”
8. Sistem menampilkan kotak – kotak yang berisi huruf – huruf yang nantinya akan dipilih oleh pemain.
9. Sistem menampilkan instruksi yang harus dilakukan oleh pemain sebanyak 12 (dua belas) kali.
10. Pemain menekan tombol huruf yang telah disediakan hingga membentuk sebuah nama bulan sesuai dengan instruksi yang diberikan.
11. Sistem menghitung skor pemain setelah pemain menyelesaikan permainan.
12. Sistem akan menampilkan skor pemain dan menampilkan tombol “Menu” untuk kembali ke menu utama dan “Mission 2” untuk melanjutkan misi apabila skor yang telah dimiliki pemain lebih besar dari 300. Apabila pemain mendapatkan skor dibawah 300 maka sistem akan menampilkan skor, tombol “Menu” kembali ke menu utama dan “Restart Game” untuk mengulang permainan.

13. Pemain menekan tombol “Mision 2”
14. Maka sistem akan menampilkan halaman “Movie 2”
15. Sistem menampilkan dialog
16. Pemain menekan tombol “Next”
17. Sistem menampilkan halaman “Mission 2”
18. Sistem menampilkan waktu dan skor minimal yang harus dicapai oleh pemain
19. Pemain memilih menu “Play”
20. Sistem menampilkan kotak – kotak yang berisi kata kerja yang nantinya akan dipilih oleh pemain.
21. Sistem menampilkan instruksi yang harus dilakukan oleh pemain sebanyak 13 (tiga belas) kali.
22. Pemain menekan tombol kata kerja yang telah disediakan sesuai dengan instruksi yang ada.
23. Sistem menghitung skor pemain setelah pemain menyelesaikan permainan.
24. Sistem akan menampilkan skor pemain dan menampilkan tombol “Menu” untuk kembali ke menu utama dan “Mission 3” untuk melanjutkan misi apabila skor yang telah dimiliki pemain lebih besar dari 310. Apabila pemain mendapatkan skor dibawah 310 maka sistem akan menampilkan skor, tombol “Menu” kembali ke menu utama dan “Restart Game” untuk mengulang permainan.
25. Pemain menekan tombol “Mision 3”
26. Maka sistem akan menampilkan halaman “Movie 3”
27. Sistem menampilkan dialog
28. Pemain menekan tombol “Next”
29. Sistem menampilkan halaman “Mission 3”
30. Sistem menampilkan waktu dan skor minimal yang harus dicapai oleh pemain
31. Pemain memilih menu “Play”
32. Sistem menampilkan huruf – huruf yang berterbangan yang nantinya harus ditangkap oleh pemain.
33. Sistem menampilkan instruksi yang harus dilakukan oleh pemain sebanyak 13 (tiga belas) kali.
34. Pemain menggerakkan jarring ke segala arah untuk menangkap huruf – huruf yang ada dan menyusunnya secara berurutan hingga membentuk sebuah nama rambu lalu lintas.
35. Sistem menghitung skor pemain setelah pemain menyelesaikan permainan.

36. Sistem akan menampilkan skor pemain dan menampilkan tombol “Menu” untuk kembali ke menu utama dan “Mission 3” untuk melanjutkan misi apabila skor yang telah dimiliki pemain lebih besar dari 320. Apabila pemain mendapatkan skor dibawah 320 maka sistem akan menampilkan skor, tombol “Menu” kembali ke menu utama dan “Restart Game” untuk mengulang permainan.
37. Pemain menekan tombol “Mission 4”
38. Maka sistem akan menampilkan halaman “Movie 4”
39. Sistem menampilkan dialog
40. Pemain menekan tombol “Next”
41. Sistem menampilkan halaman “Mission 4”
42. Sistem menampilkan waktu dan skor minimal yang harus dicapai oleh pemain
43. Pemain memilih menu “Play”
44. Sistem menampilkan kotak – kotak yang berisi *to be* dan kata penghubung yang nantinya akan dipilih oleh pemain.
45. Sistem menampilkan instruksi yang harus dilakukan oleh pemain sebanyak 10 (sepuluh) kali.
46. Pemain menekan tombol *to be* atau kata penghubung yang telah disediakan sesuai dengan instruksi yang ada.
47. Sistem menghitung skor pemain setelah pemain menyelesaikan permainan.
48. Sistem akan menampilkan skor pemain dan menampilkan tombol “Menu” untuk kembali ke menu utama dan “Mission 5” untuk melanjutkan misi apabila skor yang telah dimiliki pemain lebih besar dari 330. Apabila pemain mendapatkan skor dibawah 330 maka sistem akan menampilkan skor, tombol “Menu” kembali ke menu utama dan “Restart Game” untuk mengulang permainan.
49. Pemain menekan tombol “Mission 5”
50. Maka sistem akan menampilkan halaman “Movie 5”
51. Sistem menampilkan dialog
52. Pemain menekan tombol “Next”
53. Sistem menampilkan halaman “Mission 5”
54. Sistem menampilkan waktu dan skor minimal yang harus dicapai oleh pemain
55. Pemain memilih menu “Play”
56. Sistem menampilkan kotak – kotak yang berisi kata kerja yang nantinya akan dipilih oleh pemain.

57. Sistem menampilkan instruksi yang harus dilakukan oleh pemain sebanyak 10 (sepuluh) kali.
58. Pemain menekan tombol kata kerja yang telah disediakan sesuai dengan instruksi yang ada.
59. Sistem menghitung skor pemain setelah pemain menyelesaikan permainan.
60. Sistem akan menampilkan skor pemain dan menampilkan tombol “Menu” untuk kembali ke menu utama dan “Mission 6” untuk melanjutkan misi apabila skor yang telah dimiliki pemain lebih besar dari 340. Apabila pemain mendapatkan skor dibawah 340 maka sistem akan menampilkan skor, tombol “Menu” kembali ke menu utama dan “Restart Game” untuk mengulang permainan.
61. Pemain menekan tombol “Mission 6”
62. Maka sistem akan menampilkan halaman “Movie 6”
63. Sistem menampilkan dialog
64. Pemain menekan tombol “Next”
65. Sistem menampilkan halaman “Mission 6”
66. Sistem menampilkan waktu dan skor minimal yang harus dicapai oleh pemain
67. Pemain memilih menu “Play”
68. Sistem menampilkan huruf – huruf yang berterbangan yang nantinya harus ditangkap oleh pemain.
69. Sistem menampilkan instruksi yang harus dilakukan oleh pemain sebanyak 11 (sebelas) kali.
70. Pemain menggerakkan jaring ke segala arah untuk menangkap huruf – huruf yang ada dan menyusunnya secara berurutan hingga membentuk sebuah nama tempat.
71. Sistem menghitung skor pemain setelah pemain menyelesaikan permainan.
72. Sistem akan menampilkan skor pemain dan menampilkan tombol “Menu” untuk kembali ke menu utama dan “Mission 7” untuk melanjutkan misi apabila skor yang telah dimiliki pemain lebih besar dari 350. Apabila pemain mendapatkan skor dibawah 350 maka sistem akan menampilkan skor, tombol “Menu” kembali ke menu utama dan “Restart Game” untuk mengulang permainan.
73. Pemain menekan tombol “Mission 7”
74. Maka sistem akan menampilkan halaman “Movie 7”
75. Sistem menampilkan dialog
76. Pemain menekan tombol “Next”

77. Sistem menampilkan halaman “Mission 7”
78. Sistem menampilkan waktu dan skor minimal yang harus dicapai oleh pemain
79. Pemain memilih menu “Play”
80. Sistem menampilkan kotak – kotak yang berisi nama – nama tempat umum yang nantinya akan dipilih oleh pemain.
81. Sistem menampilkan instruksi yang harus dilakukan oleh pemain sebanyak 11 (sebelas) kali.
82. Pemain menekan tombol kata kerja yang telah disediakan sesuai dengan instruksi yang ada.
83. Sistem menghitung skor pemain setelah pemain menyelesaikan permainan.
84. Sistem akan menampilkan skor pemain dan menampilkan tombol “Menu” untuk kembali ke menu utama dan “Mission 8” untuk melanjutkan misi apabila skor yang telah dimiliki pemain lebih besar dari 360. Apabila pemain mendapatkan skor dibawah 360 maka sistem akan menampilkan skor, tombol “Menu” kembali ke menu utama dan “Restart Game” untuk mengulang permainan.
85. Pemain menekan tombol “Mission 8”
86. Maka sistem akan menampilkan halaman “Movie 8”
87. Sistem menampilkan dialog
88. Pemain menekan tombol “Next”
89. Sistem menampilkan halaman “Mission 8”
90. Sistem menampilkan waktu dan skor minimal yang harus dicapai oleh pemain
91. Pemain memilih menu “Play”
92. Sistem menampilkan kotak – kotak yang berisi kata kerja yang nantinya akan dipilih oleh pemain.
93. Sistem menampilkan instruksi yang harus dilakukan oleh pemain sebanyak 10 (sepuluh) kali.
94. Pemain menekan tombol kata kerja yang telah disediakan sesuai dengan instruksi yang ada.
95. Sistem menghitung skor pemain setelah pemain menyelesaikan permainan.
96. Sistem akan menampilkan skor pemain dan menampilkan tombol “Menu” untuk kembali ke menu utama dan “Ending” untuk melanjutkan misi apabila skor yang telah dimiliki pemain lebih besar dari 370. Apabila pemain mendapatkan skor dibawah 370

maka sistem akan menampilkan skor, tombol “Menu” kembali ke menu utama dan “Restart Game” untuk mengulang permainan.

97. Pemain menekan tombol “Ending”
98. Sistem menampilkan halaman “Ending”
99. Sistem menampilkan dialog penutup.
100. Pemain menekan tombol “Menu”
101. Maka sistem menampilkan menu utama

3.2.2.3 Use Case Menampilkan Kosakata

Aktor : Pemain

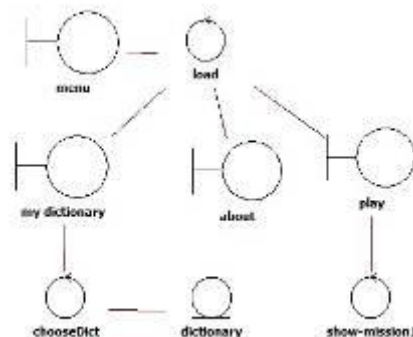
Kondisi Awal : Pemain berada di menu utama game

Kondisi Akhir : Pemain melihat daftar kosa kata yang ada di dalam game

Skenario :

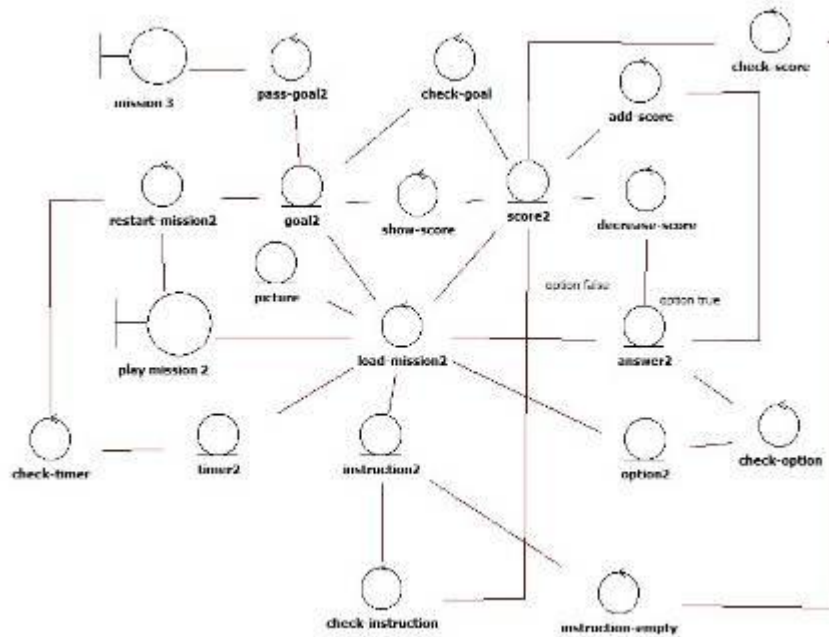
1. Pemain menekan tombol “My Dictionary”
2. Sistem menampilkan daftar

3.2.3 Diagram Robustness



Gambar 3. 3 Diagram Robustness Menu

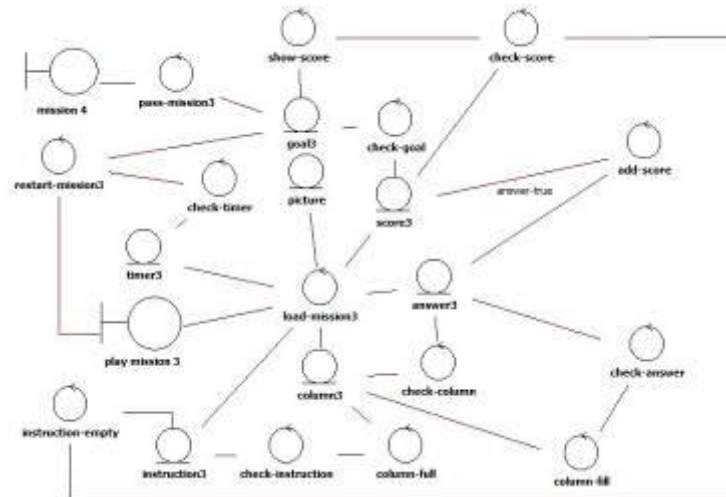
Pada gambar 3.3 menjelaskan mengenai alur yang akan dilalui pemain saat pertama kali membuka *game*. Pada halaman menu terdapat pilihan ‘My Dictionary’, ‘About’ dan ‘Play’.



Gambar 3. 5 Diagram Robustness Mission 2

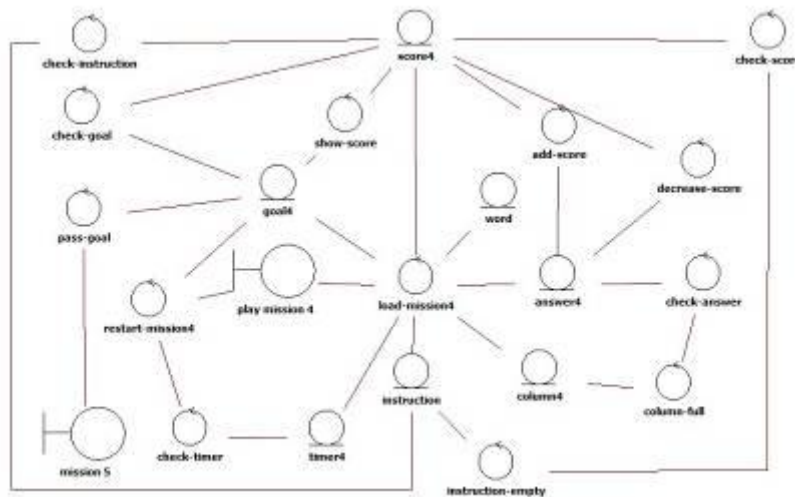
Pada gambar 3.5 ini menjelaskan tentang alur yang akan dijalani pemain di misi 2.

Pada Halaman misi 2, akan ditampilkan ‘picture’ yang digunakan untuk membantu menjawab soal yang akan diberikan, ‘score’ untuk menyimpan dan sekaligus menampilkan penambahan skor, ‘time’ untuk memberikan batas waktu memainkan misi, ‘goal’ merupakan batas minimum yang harus dicapai oleh pemain yang ingin melanjutkan ke misi selanjutnya, dan juga ‘instruction’ yang berfungsi untuk menyimpan soal yang ada di dalam misi. Pemain akan diberikan sebuah gambar, ‘instruction’ dan beberapa pilihan. Dengan melihat dan memahami gambar dan juga ‘instruction’ yang ada pemain dapat membuat keputusan untuk membuat pilihan mana yang akan dipilih. Dan jika jawaban pemain tersebut benar maka ia akan di bawa ke ‘instruction’ selanjutnya dan apabila ia salah menebak maka ia akan diminta menebak kembali sampai ia memperoleh jawaban yang benar selama waktu masih tersedia. Ketika waktu telah habis, maka akan dilakukan pengecekan terhadap ‘score’ dan juga ‘goal’ apakah sudah sesuai atau belum. Jika belum, pemain harus mengulang kembali misi tersebut dan jika dia telah memenuhi ‘goal’ yang diberikan maka pemain akan dibawa ke misi selanjutnya.



Gambar 3. 6 Diagram Robustness Mission 3

Pada gambar 3.6 ini menjelaskan tentang alur yang akan dijalani pemain di misi 3. Pada Halaman misi 3, akan ditampilkan ‘alphabet’ yang digunakan untuk menjawab soal yang diberikan, ‘score’ untuk menyimpan dan sekaligus menampilkan penambahan skor, ‘time’ untuk memberikan batas waktu memainkan misi, ‘goal’ merupakan batas minimum yang harus dicapai oleh pemain yang ingin melanjutkan ke misi selanjutnya, ‘column’ merupakan tempat yang digunakan untuk menyimpan jawaban dan juga ‘instruction’ yang berfungsi untuk menyimpan soal yang ada di dalam misi. Ketika pemain menyusun salah satu huruf maka sistem akan langsung melakukan pengecekan apakah huruf yang baru saja dipilih sesuai dengan jawaban yang ada apabila cocok maka skor akan ditambahkan ke dalam ‘score’. Setelah melakukan penambahan atau pengurangan tersebut, akan dilakukan pengecekan apakah ‘column’ masih tersedia untuk mengisi huruf atau semua ‘column’ telah terisi penuh. Apabila belum terisi penuh maka, pemain hanya perlu memilih huruf yang lain dan kemudian sistem akan mengeceknya kembali dengan jawaban yang ada dan apabila ternyata ‘column’ tersebut telah terisi penuh, maka akan dilakukan pengecekan selanjutnya terhadap ‘instruction’ apakah masih tersisa ‘instruction’ lain. Jika masih ada ‘instruction’ lain maka sistem akan memanggil ‘column’ baru yang harus diisi oleh si pemain dan apabila ternyata ‘instruction’ tersebut telah habis, sistem akan melakukan pengecekan terhadap ‘score’ dan juga ‘goal’. Apakah score yang diperlukan sudah mencapai ‘goal’ yang telah ditentukan di awal permainan. Jika iya, maka pemain akan diarahkan ke misi selanjutnya dan apabila tidak mencukupi maka pemain akan diminta untuk melakukan misi tersebut sekali lagi.



Gambar 3. 7 Diagram Robustness Mission 4

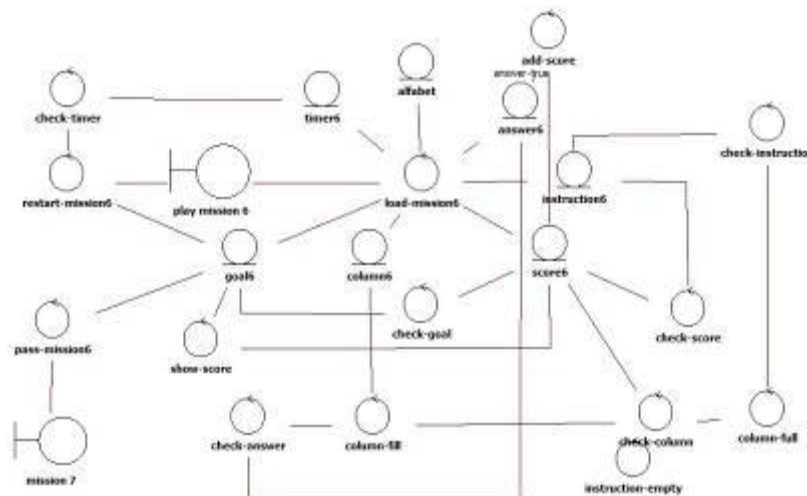
Pada gambar 3.7 ini menjelaskan tentang alur yang akan dijalani pemain di misi 4. Pada Halaman misi 4 akan ditampilkan beberapa dialog pendek yang digunakan untuk membantu menjawab soal yang akan diberikan, 'score' untuk menyimpan dan sekaligus menampilkan penambahan skor, 'time' untuk memberikan batas waktu memainkan misi, 'goal' merupakan batas minimum yang harus dicapai oleh pemain yang ingin melanjutkan ke misi selanjutnya, dan juga 'instruction' yang berfungsi untuk menyimpan soal yang ada di dalam misi. Pemain akan ditampilkan sebuah percakapan namun pemain juga harus melengkapi percakapan tersebut dengan memilih kata penghubung dan 'to be' yang sesuai dengan cara drag n drop. Jika benar maka skor akan ditambahkan begitupun sebaliknya. Setelah 'instruction' habis, maka akan dilakukan pengecekan antara skor dan juga 'goal' jika pemain berhasil melewati 'goal' maka ia dapat melanjutkan ke misi selanjutnya dan jika pemain gagal, maka ia akan diminta untuk mengulang kembali misi tersebut.



Gambar 3. 8 Diagram Robustness Mission 5

Pada gambar 3.8 ini menjelaskan tentang alur yang akan dijalani pemain di misi 5.

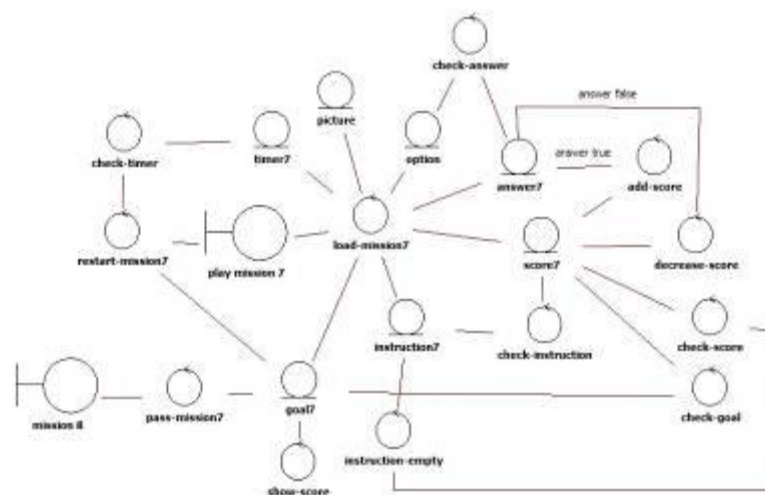
Pada Halaman misi 5 akan ditampilkan 'picture' yang digunakan untuk membantu menjawab soal yang akan diberikan, 'score' untuk menyimpan dan sekaligus menampilkan penambahan skor, 'time' untuk memberikan batas waktu memainkan misi, 'goal' merupakan batas minimum yang harus dicapai oleh pemain yang ingin melanjutkan ke misi selanjutnya, dan juga 'instruction' yang berfungsi untuk menyimpan soal yang ada di dalam misi. Pemain akan diberikan sebuah gambar, 'instruction' dan beberapa pilihan. Dengan melihat dan memahami gambar dan juga 'instruction' yang ada pemain dapat membuat keputusan untuk membuat pilihan mana yang akan dipilih. Dan jika jawaban pemain tersebut benar maka ia akan di bawa ke 'instruction' selanjutnya dan apabila ia salah menebak maka ia akan diminta menebak kembali sampai ia memperoleh jawaban yang benar selama waktu masih tersedia. Ketika waktu telah habis, maka akan dilakukan pengecekan terhadap 'score' dan juga 'goal' apakah sudah sesuai atau belum. Jika belum, pemain harus mengulang kembali misi tersebut dan jika dia telah memenuhi 'goal' yang diberikan maka pemain akan dibawa ke misi selanjutnya.



Gambar 3. 9 Diagram Robustness Mission 6

Pada gambar 3.9 ini menjelaskan tentang alur yang akan dijalani pemain di misi 6. Pada Halaman misi 6, akan ditampilkan 'alphabet' yang digunakan untuk menjawab soal yang diberikan, 'score' untuk menyimpan dan sekaligus menampilkan penambahan skor, 'time' untuk memberikan batas waktu memainkan misi, 'goal' merupakan batas minimum yang harus dicapai oleh pemain yang ingin melanjutkan ke misi selanjutnya, 'column' merupakan tempat yang digunakan untuk menyimpan jawaban dan juga 'instruction' yang berfungsi untuk menyimpan soal yang ada di dalam misi. Ketika pemain menyusun salah

satu huruf maka sistem akan langsung melakukan pengecekan apakah huruf yang baru saja dipilih sesuai dengan jawaban yang ada apabila cocok maka skor akan ditambahkan ke dalam 'score'. Setelah melakukan penambahan atau pengurangan tersebut, akan dilakukan pengecekan apakah 'column' masih tersedia untuk mengisi huruf atau semua 'column' telah terisi penuh. Apabila belum terisi penuh maka, pemain hanya perlu memilih huruf yang lain dan kemudian sistem akan mengeceknya kembali dengan jawaban yang ada dan apabila ternyata 'column' tersebut telah terisi penuh, maka akan dilakukan pengecekan selanjutnya terhadap 'instruction' apakah masih tersisa 'instruction' lain. Jika masih ada 'instruction' lain maka sistem akan memanggil 'column' baru yang harus diisi oleh si pemain dan apabila ternyata 'instruction' tersebut telah habis, sistem akan melakukan pengecekan terhadap 'score' dan juga 'goal'. Apakah score yang diperlukan sudah mencapai 'goal' yang telah ditentukan di awal permainan. Jika iya, maka pemain akan diarahkan ke misi selanjutnya dan apabila tidak mencukupi maka pemain akan diminta untuk melakukan misi tersebut sekali lagi.

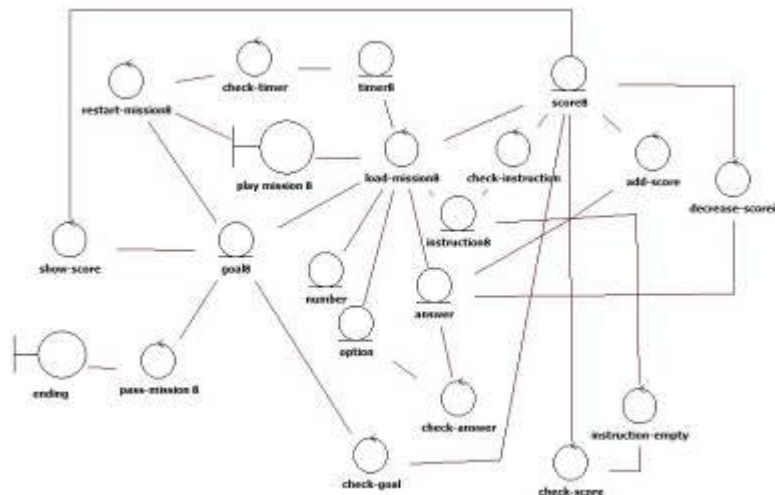


Gambar 3.10 Diagram Robustness Mission 7

Pada gambar 3.10 ini menjelaskan tentang alur yang akan dijalani pemain di misi 7.

Pada Halaman misi 7, akan ditampilkan 'picture' yang digunakan untuk membantu menjawab soal yang akan diberikan, 'score' untuk menyimpan dan sekaligus menampilkan penambahan skor, 'time' untuk memberikan batas waktu memainkan misi, 'goal' merupakan batas minimum yang harus dicapai oleh pemain yang ingin melanjutkan ke misi selanjutnya, dan juga 'instruction' yang berfungsi untuk menyimpan soal yang ada di dalam misi. Pemain akan diberikan sebuah gambar, 'instruction' dan beberapa pilihan. Dengan melihat dan memahami gambar dan juga 'instruction' yang ada pemain dapat membuat

keputusan untuk membuat pilihan mana yang akan dipilih. Dan jika jawaban pemain tersebut benar maka ia akan di bawa ke ‘instruction’ selanjutnya dan apabila ia salah menebak maka ia akan diminta menebak kembali sampai ia memperoleh jawaban yang benar selama waktu masih tersedia. Ketika waktu telah habis, maka akan dilakukan pengecekan terhadap ‘score’ dan juga ‘goal’ apakah sudah sesuai atau belum. Jika belum, pemain harus mengulang kembali misi tersebut dan jika dia telah memenuhi ‘goal’ yang diberikan maka pemain akan dibawa ke misi selanjutnya.

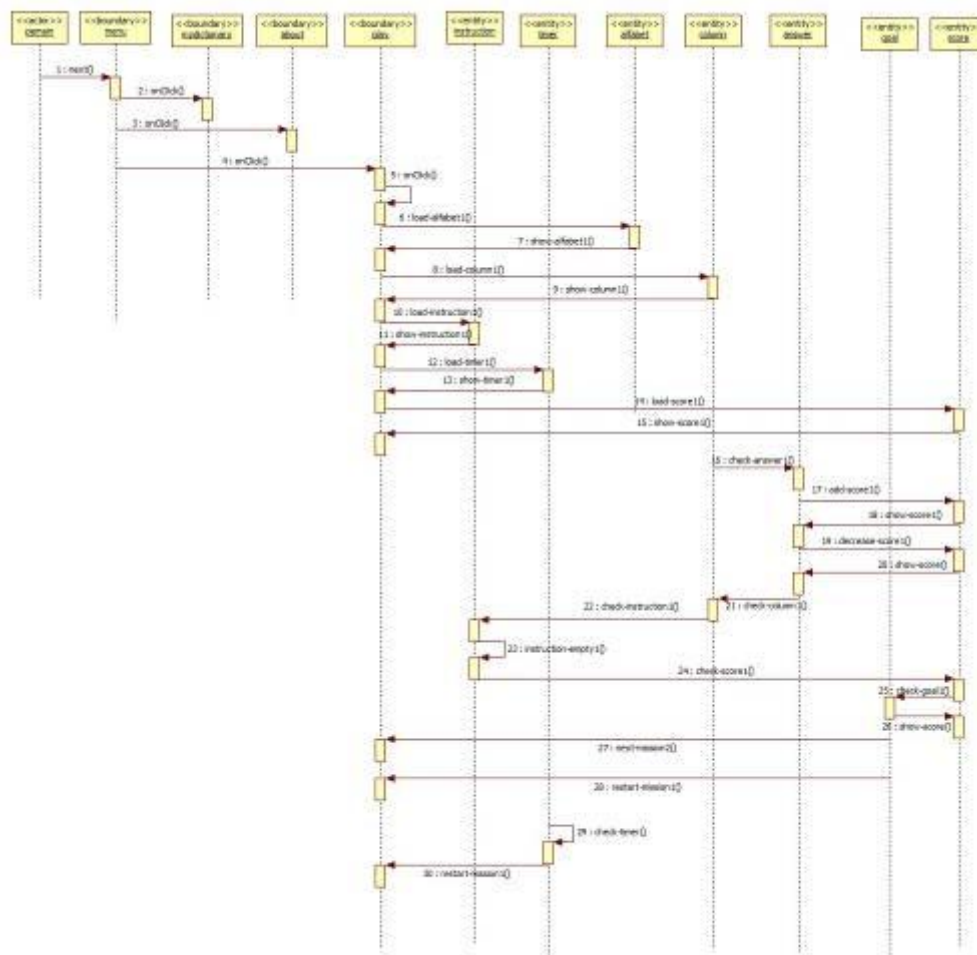


Gambar 3. 11 Diagram Robustness Mission 8

Pada gambar 3.11 ini menjelaskan tentang alur yang akan dijalani pemain di misi 8. Pada Halaman misi 8, akan ditampilkan ‘number’ yang digunakan untuk menjawab soal yang diberikan, ‘score’ untuk menyimpan dan sekaligus menampilkan penambahan skor, ‘time’ untuk memberikan batas waktu memainkan misi, ‘goal’ merupakan batas minimum yang harus dicapai oleh pemain yang ingin melanjutkan ke misi selanjutnya, dan juga ‘instruction’ yang berfungsi untuk menyimpan soal yang ada di dalam misi. Ketika pemain memilih ‘number’ salah satu ‘number’ maka akan langsung melakukan pengecekan apakah number yang baru saja dipilih sesuai dengan jawaban yang ada apabila cocok maka skor akan ditambahkan ke dalam ‘score’ dan apabila tidak cocok maka akan dilakukan pengurangan terhadap ‘score’ tersebut. Setelah melakukan penambahan atau pengurangan tersebut, maka akan dilakukan pengecekan terhadap ‘instruction’ apakah masih tersisa ‘instruction’ lain. Jika masih ada ‘instruction’ lain maka sistem akan memanggil ‘instruction’ baru yang harus diselesaikan oleh si pemain dan apabila ternyata ‘instruction’ tersebut telah habis, sistem akan melakukan pengecekan terhadap ‘score’ dan juga ‘goal’. Apakah score yang diperlukan sudah mencapai ‘goal’ yang telah ditentukan di awal

permainan. Jika iya, maka pemain akan diarahkan ke cerita penutup yang ada di dalam game dan apabila tidak mencukupi maka pemain akan diminta untuk melakukan misi tersebut sekali lagi.

3.2.4 Diagram Sequence

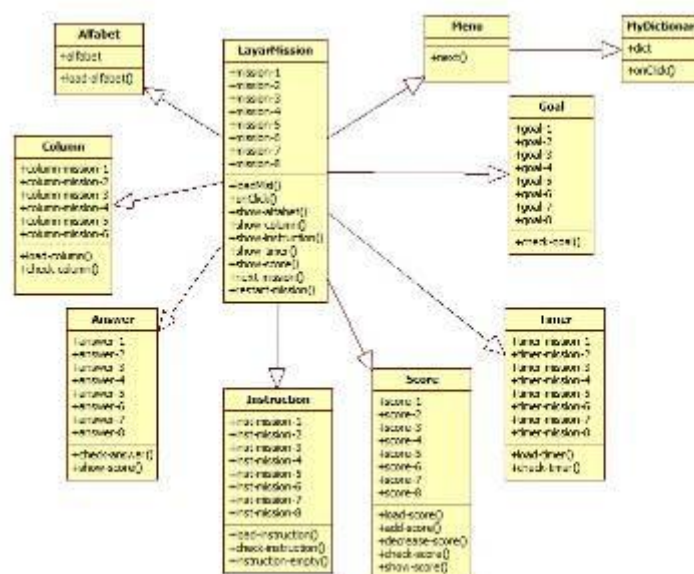


Gambar 3. 12 Diagram Sequence

Diagram di atas menjelaskan urutan akses pada saat sistem dijalankan mulai dari pemain membuka *game* hingga menyelesaikan keseluruhan misi. Ketika pemain baru membuka menu bermain maka akan ditampilkan ‘number’ yang digunakan untuk menjawab soal yang diberikan, ‘score’ untuk menyimpan dan sekaligus menampilkan penambahan skor, ‘time’ untuk memberikan batas waktu memainkan misi, ‘goal’ merupakan batas minimum yang harus dicapai oleh pemain yang ingin melanjutkan ke misi selanjutnya, dan juga ‘instruction’ yang berfungsi untuk menyimpan soal yang ada di dalam misi sesuai dengan misi yang ada. Setiap kali pemain menjawab sebuah pertanyaan seperti huruf, kata, atau bahkan angka akan langsung dilakukan pengecekan apakah yang dipilih oleh pemain tersebut sesuai atau cocok dengan jawaban yang telah disimpan didalam system. Jika iya,

maka skor akan ditambahkan dan bila tidak skor akan dikurangi. Jika soal telah habis maka akan dilakukan pengecekan antara skor dan juga 'goal' jika pemain dapat melewati 'goal' tersebut maka pemain berhak menuju misi selanjutnya, dan jika ia gagal maka pemain harus mengulang kembali misi tersebut. Selain itu selama pemain melakukan misi tertentu akan memiliki batas waktu tertentu. Jika waktu tersebut telah habis, maka system akan langsung melakukan pengecekan apakah skor yang didapat oleh pemain telah mencukupi 'goal' yang telah ditetapkan jika iya, pemain dapat melanjutkan ke misi selanjutnya dan harus mengulang misi kembali jika pemain gagal.

3.2.5 Diagram Class



Gambar 3. 13 Diagram Class

Pada gambar 3.13 menjelaskan hubungan yang dimiliki antar kelas yang ada. Class layarCredit, layarDictionary dan layarPlay dapat memanggil fungsi dan juga atribut yang terdapat di dalam class layarMenu dan begitu juga layar Play dapat memanggil method dan juga atribut yang berada di kelas alphabet, kelas picture, kelas word, kelas score, dan kelas answer.

3.3 Pemodelan Objek

Tabel 3.3 Pemodelan Objek

Menu	Skenario	Gambar
Tombol 'Play'	Apabila tombol 'Play' di tekan maka pemain akan dibawa menuju adegan pembuka <i>game</i> .	
Tombol 'My Dictionary'	Apabila tombol 'My Dictionary' di tekan maka pemain akan dibawa menuju daftar kosa kata.	
Tombol 'About'	Apabila tombol 'My Dictionary' di tekan maka pemain akan dibawa menuju halaman keterangan dari <i>game</i> .	
Tombol 'Exit'	Apabila tombol 'Exit' di tekan maka pemain akan keluar dari permainan.	
Tombol 'Next'	Apabila tombol next di tekan maka pemain akan dibawa menuju halaman selanjutnya.	
Tombol 'Previous'	Apabila tombol next di tekan maka pemain akan dibawa menuju halaman selanjutnya.	
Tombol 'About'	Apabila tombol 'My Dictionary' di tekan maka pemain akan dibawa menuju halaman permainan sebelumnya.	
'Timer'	Objek ini menunjukkan waktu yang tersisa dalam menyelesaikan misi.	
'Score'	Objek ini menunjukkan jumlah skor yang telah dikumpulkan oleh pemain pada satu misi.	
'Goal'	Objek ini menunjukkan berapa banyak skor yang harus dicapai oleh pemain agar dapat melanjutkan ke misi berikutnya.	

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Hasil Implementasi

4.1.1 Antarmuka Menu Utama



Gambar 4. 1 Halaman Menu

Halaman utama merupakan halaman dimana pemain pertama kali membuka *game*. Disini pemain memiliki 3 (tiga) pilihan, yaitu ‘Play’ untuk bermain, ‘My Dictionary’ untuk melihat jenis kosa kata yang ada di dalam *game*, dan ‘About’ untuk melihat keterangan *game*.



Gambar 4. 2 Halaman About

Halaman ‘My Dictionary’ ini memiliki beberapa pilihan untuk pemain, yaitu, ‘Road Signs’, ‘Number’, ‘Activities at Home’, ‘Public Place’, ‘Interesting Place’, ‘To be & Conjunction’ dan ‘Month’.



Gambar 4. 3 Halaman My Dictionary

Halaman 'My Dictionary' ini memiliki beberapa pilihan untuk pemain, yaitu, 'Road Signs', 'Number', 'Activities at Home', 'Public Place', 'Interesting Place', 'To be & Conjunction' dan 'Month'



Gambar 4. 4 Halaman Kamus Number

Misal pemain memilih 'Dictionary' untuk 'Number' maka akan ditampilkan kosa kata 'Number' begitupun dengan pilihan yang lainnya.



Gambar 4. 5 Halaman Pengantar Cerita

Halaman pembuka ini menampilkan tokoh utama yaitu Poppy yang akan memulai harinya.



Gambar 4. 6 Halaman Mission 1

Halaman 'Play' atau 'Mission 1' ini berisi permainan tentang nama – nama bulan dalam bahasa Inggris



Gambar 4. 7 Halaman Mission 2

Halaman 'Mission 2' ini berisi permainan tentang kegiatan yang dilakukan sehari – hari.



Gambar 4. 8 Halaman Mission 3

Halaman 'Mission 3' ini berisi permainan tentang rambu – rambu lalu lintas yang ada.



Gambar 4. 9 Halaman Mission 4

Halaman ‘Mission 4’ ini berisi permainan tentang penggunaan *to be* dan kata penghubung yang tepat.



Gambar 4. 10 Halaman Mission 5

Halaman ‘Mission 5’ ini berisi permainan tentang kalimat perintah dalam bahasa Inggris



Gambar 4. 11 Halaman Mission 6

Halaman ‘Mission 6’ ini berisi permainan tentang tempat – tempat rekreasi dalam bahasa Inggris



Gambar 4. 12 Halaman Mission 7

Halaman 'Mission 7' ini berisi permainan tentang tempat – tempat umum dalam bahasa Inggris dengan mengikuti petunjuk yang ada.



Gambar 4. 13 Halaman Mission 8

Halaman 'Mission 8' ini berisi permainan tentang mengenal angka – angka dari 20 sampai 100 dalam bahasa Inggris.



Gambar 4. 14 Halaman Permulaan Misi

Pada halaman ini diberitahukan syarat untuk melewati setiap misi yang ada.



Gambar 4. 15 Halaman setelah Menyelesaikan Misi

Pada halaman ini menampilkan skor pemain yang diperoleh selama misi yang baru saja dimainkan.

4.2 Pengujian

Tabel 4.1 Tabel Pengujian

No	Halaman	Skenario	Data Uji	Target	Fakta	ket
1	Halaman Menu	Pemain menekan tombol Play	Tombol Play ditekan	Tampil Halaman Movie 1	Menampilkan Halaman Movie 1	Ok
		Pemain menekan tombol My Dictionary	Tombol My Dictionary ditekan	Tampil halaman daftar Dictionary	Menampilkan halaman daftar dictionary	Ok
		Pemain menekan tombol About	Tombol About ditekan	Tampil halaman about	Menampilkan halaman about	Ok
2	Halaman Movie 1	Pemain memilih tombol Next	Tombol Next ditekan	Tampil Halaman Cerita misi 1	Menampilkan dialog selanjutnya	Ok
				Tampil Halaman misi 1	Menampilkan halaman permainan misi 1	Ok
3	Halaman Misi 1	Pemain memilih tombol Play	Tombol Play ditekan	Tampil halaman permainan misi 1	Menampilkan soal 1	Ok
		Pemain menjawab dengan klik pada kotak yang berisi	Huruf ditekan	Huruf benar	Menampilkan skor yang bertambah 5 poin Huruf menghilang dan muncul di	Ok Ok

		huruf			kotak jawaban	
				Huruf salah	Menampilkan skor yang berkurang 2 poin	Ok
					Huruf menghilang	Ok
				Waktu habis	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok
				Jawaban lengkap	Menampilkan soal selanjutnya	Ok
				Soal selesai di jawab	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok
		Pemain menyelesaikan misi 1	Instruksi habis	Skor lebih dari 300 poin	Menampilkan tombol misi 2	Ok
				Skor kurang dari 300 poin	Menampilkan tombol restart	Ok
				Pemain memilih tombol Menu	Menampilkan halaman menu	Ok
				Pemain memilih tombol misi 2	Menampilkan halaman Movie 2	Ok
4	Halaman Movie 2	Pemain memilih tombol Next	Tombol Next ditekan	Tampil Halaman Movie misi 2	Menampilkan dialog selanjutnya	Ok
				Tampil Halaman misi 2	Menampilkan halaman permainan misi 2	Ok
5	Halaman Misi 2	Pemain memilih tombol Play	Tombol Play ditekan	Tampil halaman permainan misi 2	Menampilkan soal 1	Ok
		Pemain menjawab dengan memilih kata yang ada di dalam kotak	Kata ditekan	kata benar	Menampilkan skor yang bertambah 25 poin	Ok
					kata menghilang dan muncul di kotak jawaban	Ok
				kata salah	Menampilkan skor yang	Ok

					berkurang 10 poin	
					kata menghilang	Ok
				Waktu habis	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok
				Jawaban lengkap	Menampilkan soal selanjutnya	Ok
		Pemain menyelesaikan misi 2	Instruksi habis	Soal selesai di jawab	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok
				Skor lebih dari 310 poin	Menampilkan tombol misi 3	Ok
				Skor kurang dari 310 poin	Menampilkan tombol restart	Ok
				Pemain memilih tombol Menu	Menampilkan halaman menu	Ok
		Pemain memilih tombol misi 3	Menampilkan halaman Movie 3	Ok		
6	Halaman Movie 3	Pemain memilih tombol Next	Tombol Next ditekan	Tampil Halaman Cerita misi 3	Menampilkan dialog selanjutnya	Ok
				Tampil Halaman misi 3	Menampilkan halaman permainan misi 3	Ok
7	Halaman Misi 3	Pemain memilih tombol Play	Tombol Play ditekan	Tampil halaman permainan misi 3	Menampilkan soal 1	Ok
		Pemain mengambil huruf dengan menggerakkan jaring ke segala arah hingga membentuk nama rambu lalu lintas	Huruf ditangkap	huruf benar	Menampilkan skor yang bertambah 3 poin	Ok
				Waktu habis	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok
				Jawaban lengkap	Menampilkan soal selanjutnya	Ok
				Soal selesai di jawab	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok
Pemain menyelesaikan	Instruksi habis	Skor lebih dari 320 poin	Menampilkan tombol misi 4	Ok		

		misi 3		Skor kurang dari 320 poin	Menampilkan tombol restart	Ok
				Pemain memilih tombol Menu	Menampilkan halaman menu	Ok
				Pemain memilih tombol Movie 4	Menampilkan halaman Movie 4	Ok
8	Halaman Movie 4	Pemain memilih tombol Next	Tombol Next ditekan	Tampil Halaman Cerita misi 4	Menampilkan dialog selanjutnya	Ok
				Tampil Halaman misi 4	Menampilkan halaman permainan misi 4	Ok
9	Halaman Misi 4	Pemain memilih tombol Play	Tombol Play ditekan	Tampil halaman permainan misi 4	Menampilkan soal 1	Ok
		Pemain menjawab dengan cara klik pada kotak yang berisi <i>to be</i> dan kata penghubung	<i>To be</i> atau kata penghubung ditekan	kata benar	Menampilkan skor yang bertambah 37 poin	Ok
					kata menghilang dan muncul di kotak jawaban	Ok
				kata salah	Menampilkan skor yang berkurang 13 poin	Ok
					kata menghilang	Ok
				Waktu habis	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok
				Jawaban lengkap	Menampilkan soal selanjutnya	Ok
				Soal selesai di jawab	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok
				Pemain menyelesaikan	Instruksi habis	Skor lebih dari 330 poin

		misi 4		Skor kurang dari 330 poin	Menampilkan tombol restart	Ok	
				Pemain memilih tombol Menu	Menampilkan halaman menu	Ok	
				Pemain memilih tombol Movie 5	Menampilkan halaman Movie 5	Ok	
10	Halaman Movie 5	Pemain memilih tombol Next	Tombol Next ditekan	Tampil Halaman Cerita misi 5	Menampilkan dialog selanjutnya	Ok	
				Tampil Halaman misi 5	Menampilkan halaman permainan misi 5	Ok	
11	Halaman Misi 5	Pemain memilih tombol Play	Tombol Play ditekan	Tampil halaman permainan misi 5	Menampilkan soal 1	Ok	
				kata benar	Menampilkan skor yang bertambah 37 poin	Ok	
					kata menghilang dan muncul di kotak jawaban	Ok	
		Pemain menjawab dengan cara klik pada kotak yang berisi kata	Kata diklik		kata salah	Menampilkan skor yang berkurang 13 poin	Ok
						kata menghilang	Ok
				Waktu habis	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok	
				Jawaban lengkap	Menampilkan soal selanjutnya	Ok	
				Soal selesai di jawab	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok	
		Pemain menyelesaikan misi 5	Instruksi habis		Skor lebih dari 340 poin	Menampilkan tombol misi 6	Ok
					Skor kurang dari 340 poin	Menampilkan tombol restart	Ok
	Pemain memilih			Menampilkan	Ok		

				tombol Menu	halaman menu	
				Pemain memilih tombol misi 6	Menampilkan halaman Movie 6	Ok
12	Halaman Movie 6	Pemain memilih tombol Next	Tombol Next ditekan	Tampil Halaman Cerita misi 6	Menampilkan dialog selanjutnya	Ok
				Tampil Halaman misi 6	Menampilkan halaman permainan misi 6	Ok
13	Halaman Misi 6	Pemain memilih tombol Play	Tombol Play	Tampil halaman permainan misi 6	Menampilkan soal 1	Ok
		Pemain mengambil huruf dengan menggerakkan jaring ke segala arah hingga membentuk nama tempat	Huruf ditangkap	huruf benar	Menampilkan skor yang bertambah 5 poin	Ok
				Waktu habis	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok
				Jawaban lengkap	Menampilkan soal selanjutnya	Ok
				Soal selesai di jawab	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok
		Pemain menyelesaikan misi 6	Instruksi habis	Skor lebih dari 350 poin	Menampilkan tombol misi 7	Ok
				Skor kurang dari 350 poin	Menampilkan tombol restart	Ok
				Pemain memilih tombol Menu	Menampilkan halaman menu	Ok
Pemain memilih tombol misi 7	Menampilkan halaman Movie 7			Ok		
14	Halaman Movie 7	Pemain memilih tombol Next	Tombol Next ditekan	Tampil Halaman Cerita misi 7	Menampilkan dialog selanjutnya	Ok
				Tampil Halaman misi 7	Menampilkan halaman permainan misi 7	Ok
15	Halaman Misi 7	Pemain memilih	Tombol Play ditekan	Tampil halaman permainan misi 7	Menampilkan soal 1	Ok

		tombol Play					
				kata benar	Menampilkan skor yang bertambah 34 poin	Ok	
					kata menghilang dan muncul di kotak jawaban	Ok	
		Pemain menjawab dengan cara klik pada kotak yang berisi nama – nama tempat umum	Kotak ditekan	kata salah	Menampilkan skor yang berkurang 11 poin	Ok	
					kata menghilang	Ok	
					Waktu habis	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok
					Jawaban lengkap	Menampilkan soal selanjutnya	Ok
					Soal selesai di jawab	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok
		Pemain menyelesaikan misi 7	Instruksi habis	Skor lebih dari 360 poin	Menampilkan tombol misi 8	Ok	
					Skor kurang dari 360 poin	Menampilkan tombol restart	Ok
					Pemain memilih tombol Menu	Menampilkan halaman menu	Ok
					Pemain memilih tombol misi 8	Menampilkan halaman Movie 8	Ok
16	Halaman Movie 8	Pemain memilih tombol Next	Tombol Next ditekan	Tampil Halaman Cerita misi 8	Menampilkan dialog selanjutnya	Ok	
				Tampil Halaman misi 8	Menampilkan halaman permainan misi 8	Ok	
17	Halaman Misi 8	Pemain memilih tombol Play	Tombol Play ditekan	Tampil halaman permainan misi 5	Menampilkan soal 1	Ok	

		Pemain menjawab dengan cara klik pada kotak yang berisi angka – angka yang memiliki penulisan atau ejaan yang salah	Angka ditekan	kata benar	Menampilkan skor yang bertambah 9 poin	Ok	
					kata menghilang dan muncul di kotak jawaban	Ok	
				kata salah	Menampilkan skor yang berkurang 3 poin	Ok	
					kata menghilang	Ok	
				Waktu habis	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok	
				Jawaban lengkap	Menampilkan soal selanjutnya	Ok	
			Soal selesai di jawab	Menampilkan skor yang diperoleh pemain	Ok		
		Pemain menyelesaikan misi 8	Instruksi habis		Skor lebih dari 340 poin	Menampilkan tombol Ending	Ok
					Skor kurang dari 340 poin	Menampilkan tombol restart	Ok
					Pemain memilih tombol Menu	Menampilkan halaman menu	Ok
					Pemain memilih tombol Ending	Menampilkan halaman Movie Ending	Ok
		18	Halaman Movie Ending	Pemain menekan tombol Next	Tombol Next ditekan	Tampil dialog selanjutnya	Menampilkan dialog selanjutnya
Pemain menekan tombol Menu	Tampil halaman menu			Menampilkan halaman menu		Ok	
19	Halaman About	Pemain menekan tombol About	Tombol About ditekan	Tampil halaman about game	Menampilkan halaman abut	Ok	
		Pemain menekan		Tampil halaman menu	Menampilkan halaman menu	Ok	

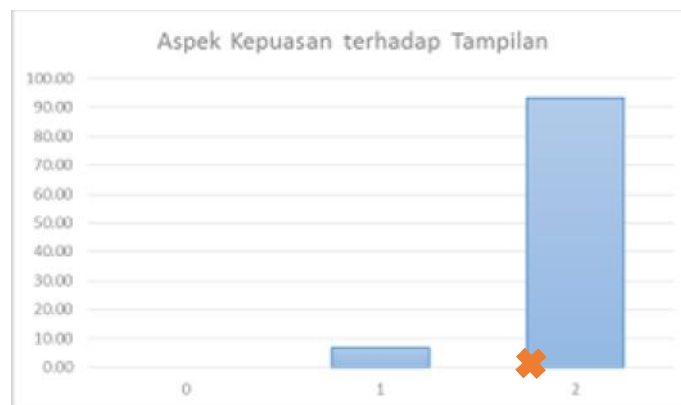
		tombol Menu				
20	Halaman Dictionary	Pemain menekan tombol Road Signs	Tombol Road Signs ditekan	Tampil halaman kosakata rambu lalu lintas	Menampilkan halaman kosakata rambu lalu lintas	Ok

4.3 Hasil Pengujian

Hasil pengujian dilakukan terhadap aspek kepuasan user dilakukan terhadap 30 responden SDN 005 Sei Beduk di kota Batam yang duduk di bangku kelas 3. Pengujian dilakukan pada kurun waktu bulan Juni 2014. Pengujian dilakukan dengan wawancara siswa/siswi pada saat setelah memainkan *game*. Hasil wawancara tersebut dituliskan ke dalam *form* kuisisioner. Aspek kepuasan pengguna terdiri dari aspek visual dan aspek kemudahan dalam penggunaan *game*.

Pengujian aspek visual meliputi kepuasan terhadap tampilan *game* dan pewarnaan.

Persentasi %



Gambar 4. 16 Grafik Kepuasan terhadap Tampilan

Dengan menggunakan nilai 0 sebagai 'Tidak Setuju', 1 sebagai 'Setuju' dan 2 sebagai 'Sangat Setuju', maka dilakukan perhitungan titik berat (*centre of gravity*) dari grafik yang ada di gambar 3.29 dengan hasil 1,93. Artinya, bahwa *game* yang telah dibangun memiliki tampilan yang cukup sangat baik ketika dimainkan.

Persentasi %



Gambar 4.17 Grafik Kepuasan terhadap Warna

Dengan menggunakan nilai 0 sebagai ‘Tidak Setuju’, 1 sebagai ‘Setuju’ dan 2 sebagai ‘Sangat Setuju’, maka dilakukan perhitungan titik berat (*centre of gravity*) dari grafik yang ada di gambar 3.30 dengan hasil 1,90. Artinya, bahwa *game* yang telah dibangun memiliki perpaduan warna yang cukup sangat baik dan disukai oleh para pemain.



Gambar 4.18 Grafik Aspek Kepuasan terhadap Objek

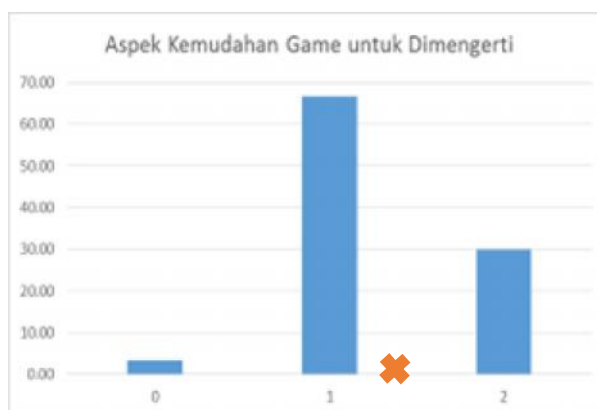
Dengan menggunakan nilai 0 sebagai ‘Tidak Setuju’, 1 sebagai ‘Setuju’ dan 2 sebagai ‘Sangat Setuju’, maka dilakukan perhitungan titik berat (*centre of gravity*) dari grafik yang ada di gambar 3.31 dengan hasil 1,73. Artinya, bahwa *game* yang telah dibangun memiliki objek yang jelas sehingga, para pemain dapat dengan jelas mengetahui objek apa yang dimaksudkan.

Ketiga aspek diatas, melalui aspek visual dari segi kepuasan pengguna, memiliki rata- rata 1,86 yang artinya *game* yang telah dibangun memiliki aspek visual yang cukup sangat baik untuk dimainkan.



Gambar 4. 19 Grafik Kemudahan pada Game

Dengan menggunakan nilai 0 sebagai ‘Tidak Setuju’, 1 sebagai ‘Setuju’ dan 2 sebagai ‘Sangat Setuju’, maka dilakukan perhitungan titik berat (*centre of gravity*) dari grafik yang ada di gambar 3.32 dengan hasil 1,50. Artinya, bahwa *game* yang telah dibangun memiliki tingkat kemudahan yang cukup baik.



Gambar 4. 20 Grafik Kemudahan Game untuk Dimengerti

Dengan menggunakan nilai 0 sebagai ‘Tidak Setuju’, 1 sebagai ‘Setuju’ dan 2 sebagai ‘Sangat Setuju’, maka dilakukan perhitungan titik berat (*centre of gravity*) dari grafik yang ada di gambar 3.32 dengan hasil 1,27. Artinya, bahwa *game* yang telah dibangun memiliki tingkat kemudahan yang cukup baik dalam hal untuk dimengerti oleh para.



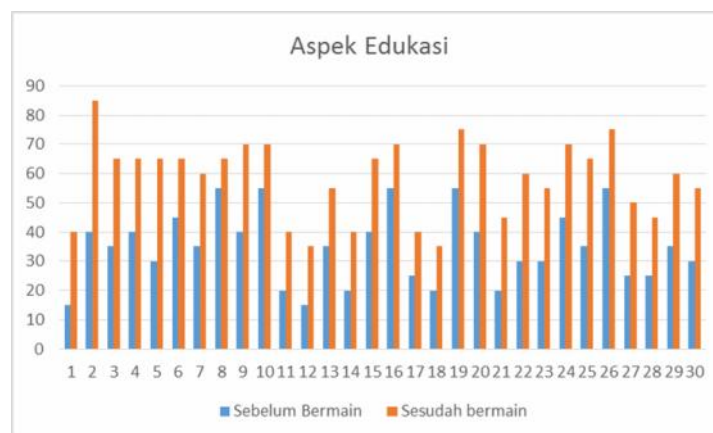
Gambar 4. 21 Grafik Aspek Kemudahan Game pada Waktu yang Tersedia

Dengan menggunakan nilai 0 sebagai ‘Tidak Setuju’, 1 sebagai ‘Setuju’ dan 2 sebagai ‘Sangat Setuju’, maka dilakukan perhitungan titik berat (*centre of gravity*) dari grafik yang ada di gambar 3.32 dengan hasil 1,27. Artinya, bahwa *game* yang telah dibangun, telah memberikan waktu yang cukup untuk menyelesaikan *game* tersebut.

Melalui ketiga aspek diatas, dari segi kemudahan, memiliki rata- rata 1,34 yang artinya *game* yang telah dibangun memiliki aspek kemudahan yang cukup baik dan layak untuk dimainkan.

Dari kedua parameter perhitungan kepuasan user, terlihat bahwa secara tampilan (visual) *game* dapat sangat diterima oleh para pemain dan secara kemudahan yang ada di dalam game tersebut dapat diterima oleh pemain.

Tujuan dilakukannya pengujian aspek edukasi adalah untuk melihat sejauh mana *game* yang telah dibangun dapat bermanfaat bagi pemain dari segi pembelajaran. Pengujian *game* One Day with Poppy ini dilakukan kepada 30 responden anak dan dilakukan selama 2 (dua) tahap yaitu tahap pertama sebelum memainkan *game* dan sesudah memainkan *game*.



Gambar 4. 22 Grafik Aspek Edukasi

Berdasarkan gambar didapatkan data nilai sebelum dan sesudah bermain dan kemudian akan dicari presentase peningkatan dari aspek pendidikan.



Gambar 4. 23 Grafik Peningkatan Kemampuan Bahasa Inggris

Presentase yang didapatkan dari hasil pengujian ini mencapai 78%. Hal ini membuktikan hipotesa yang penulis ajukan bahwa penggunaan kosakata *game* berdasarkan dari buku pelajaran mampu meningkatkan pengetahuan siswa lebih dari buku pelajaran mampu meningkatkan pengetahuan siswa lebih dari 75%. Jadi *game* One Day with Poppy ini dapat menjadi sumber edukasi yang layak untuk dijadikan sebagai sarana alternative pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan antara lain :

1. *Game* yang telah dibangun yaitu “One Day with Poppy” ini memiliki tingkat keberhasilan 78% dari sisi pendidikannya.
2. Menurut hasil aspek visual dan aspek kemudahan yang telah dilakukan, menyatakan *game* One Day with Poppy ini layak untuk dimainkan.

5.2 Saran

Bagi pengembang berikutnya yang ingin mengembangkan 1 Day With Poppy (Game Edukasi Bahasa Inggris untuk Anak Kelas 3 SD) diharapkan untuk :

1. Membuat dalam versi *Mobile*
2. Menambah kosa kata dari buku – buku yang ada (tidak hanya menggunakan satu buku)
3. Menggunakan kurikulum terbaru

DAFTAR PUSTAKA

- Aris Setyawan, Dwi., 2007, "*Tugas Akhir : Aplikasi Multimedia pembelajaran Bahasa Inggris Bagi Anak - Anak*", Program Studi Ilmu Komputer. Universitas Sebelas Maret.
- Hasanuddin dan Fiftin Noviyanto, 2002, *Pemrograman ActionScript dengan Flash 5 dan Aplikasinya*, Yogyakarta :Penerbit Andi.
- Madcoms, 2012, *Kupas Tuntas Adobe Flash Professional CS5.5*, Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Putra, Wandu, Yul Efri dan Dido Wendi., 2006, *English for Elementary School Primary 3*, Batam : Penerbit Yayasan Istana Laut.
- Riwinoto, pengembangan Game Home Sweet Home dalam pembelajaran kosakata Bahasa Inggris untuk Anak Usia Dini menggunakan Diagram Unified Modelling Language, Scriptwriting dan Storyboard,SNATI UII 2014, Yogyakarta.
- Salen, K. and E. Zimmerman, 2004, *Rules of Play : Game Design Fundamental*, United States of America : Massachusetts Institute of Technology.
- Shupe, Rich with Zevan Rosser, 2011, *Learning ActionScript 3.0, Second Edition*, Canada : O'Reilly.
- Suyanto, Kasihani E., 2013, *Pengajaran Bahasa Inggris di Sekolah Dasar*, Malang, April 10,2.
- Wanda Firmansyah, Patria., 2014, "*Tugas Akhir : Game Edukasi Spelling Bahasa Inggris untuk Anak*", Program Studi Teknik Informatika. Politeknik Negeri Batam.