

PERANCANGAN APLIKASI GAME VIRTUAL REALITY CERITA RAKYAT RAMAYANA MENGGUNAKAN PLATFORM ANDROID

Putu Bagus Satria Paramartha¹, I Made Arsa Suyadnya², Made Sudarma³

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana Denpasar – Bali
Email : satryabatu@gmail.com¹, arsa.suyadnya@unud.ac.id², msudarma@unud.ac.id³

Abstrak

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki beragam cerita rakyat dari seluruh penjuru Indonesia. Salah satu cerita rakyat yang paling terkenal di Indonesia adalah cerita Ramayana. Pada zaman modernisasi ini, minat orang-orang pada cerita rakyat khususnya generasi muda sudah sangat memprihatinkan. Hal ini karena latar belakang cerita dan tokoh-tokoh pada kebanyakan cerita rakyat dirasa sudah ketinggalan zaman dan tidak relevan lagi dengan kehidupan zaman sekarang. Berdasarkan permasalahan ini, aplikasi *game virtual reality* cerita rakyat Ramayana dibuat untuk memvisualisasikan cerita rakyat Ramayana dengan cara yang lebih menarik dan dinamis guna meningkatkan minat masyarakat untuk lebih menggemari lagi cerita rakyat Indonesia. Pengembangan aplikasi dimulai dari tahap konsep, desain, pengumpulan bahan, membangun aplikasi, pengujian, hingga tahap distribusi. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman C#, *google cardboard* SDK, *software* blender dan unity. Adapun hasil yang didapat yaitu sebuah aplikasi yang dapat digunakan sebagai media hiburan ataupun pembelajaran mengenai cerita rakyat Ramayana. Dalam aplikasi *game* cerita rakyat Ramayana ini, pengguna dapat memainkan 3 *stage* permainan yang dilengkapi dengan narasi permainan yang terdiri dari teks dan gambar. Berdasarkan hasil pengujian dengan metode *Black-Box*, fungsional aplikasi telah dapat berjalan secara *Proper*. Berdasarkan pengujian *System Usability Scale* (SUS), aplikasi ini memperoleh nilai rata-rata dari 20 responden sebesar 73.13 dengan rentang nilai rerata SUS = C, atau kategori *Acceptable*.

Kata Kunci : *Virtual Reality*, Cerita Ramayana, Unity, *google cardboard*.

Abstract

Indonesia is the largest archipelago country in the world that has a variety of folklore from all parts of Indonesia. One of the most famous folklore in Indonesia is the Ramayana story. In this modern era, people's interest in folklore, especially the younger generation is very alarming. This is because the background of the story and the characters in most folklore are considered outdated and no longer relevant to today's life. Based on this problem, the virtual reality game application of the Ramayana folklore was made to visualize the Ramayana folklore in a more interesting and dynamic way in order to increase the interest of the community to be more fond of Indonesian folklore. Application development starts from the concept, design, material collection, assembly, testing, and distribution stages. This application was built using C # programming language, Google Cardboard SDK, Blender and Unity software. The results obtained are an application that can be used as a medium of entertainment or learning about Ramayana folklore. In this Ramayana folklore game application, users can play 3 stage games that are equipped with game narratives consisting of text and images. Based on the test results using the Black-Box method, the functional application has been able to run as it should. Based on testing the System Usability Scale (SUS), this application obtained an average value of 20 respondents at 73.13 with C of SUS's Grade Scale, which is Acceptable category.

Keywords: Virtual Reality, Ramayana Story, Unity, google cardboard.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan kekayaan kebudayaan yang sangat luar biasa, salah satu kebudayaan lokal yang sangat beragam adalah dalam bentuk cerita rakyat. Cerita rakyat atau cerita daerah merupakan sebuah

cerita turun temurun yang menceritakan suatu kisah atau kejadian tertentu pada daerah tersebut dan biasanya juga menggambarkan adat istiadat pada daerah tersebut. Salah satu cerita rakyat yang terkenal di Indonesia adalah Ramayana. Kisah Ramayana biasanya dipentaskan dalam

pementasan wayang dan juga sudah sangat sering diangkat ke dalam film. Kisah Ramayana menceritakan tentang perjalanan Rama yang berusaha menyelamatkan Shinta yang diculik oleh Rahwana [1].

Pada saat ini dimana zaman modernisasi, sangat disayangkan minat masyarakat khususnya para generasi muda pada cerita rakyat sudah sangat memperhatikan. Biasanya anak-anak mengetahui cerita rakyat dari guru di sekolah ataupun melalui dongeng sebelum tidur yang diceritakan para orang tua kepada anaknya. Namun seiring perkembangan zaman, para orang tua sudah sangat sibuk dengan pekerjaannya masing-masing. Faktor lain yang menyebabkan cerita rakyat kurang diminati adalah karena tokoh-tokoh dan latar belakang dari kebanyakan cerita rakyat Indonesia dianggap sudah tidak relevan lagi dengan kehidupan zaman ini [2]. Oleh karena itu dirasa perlu untuk menampilkan cerita rakyat dengan cara yang lebih dinamis dan menarik.

Salah satu pemanfaatan teknologi di bidang multimedia yang berkembang saat ini adalah *Virtual reality* (VR) atau realitas maya. *Virtual Reality* adalah teknologi yang mampu membuat pengguna dapat merasakan atau dapat berinteraksi di suatu lingkungan dunia *virtual* yang disimulasikan dengan komputer atau suatu lingkungan nyata yang ditiru seperti aslinya [3].

Pemanfaatan *virtual reality* untuk berbagai tujuan telah banyak dilakukan, diantaranya penelitian mengenai aplikasi berbasis *virtual reality* untuk mendukung terapi fobia laba-laba dengan menggunakan *google cardboard*. Aplikasi yang dibangun dengan menggunakan *unity 3D* dan hasil dari penelitian ini adalah berupa simulasi kondisi laba-laba seperti di dunia nyata ke dalam lingkungan 3 dimensi [4]. Penelitian lainnya adalah penelitian mengenai pengembangan museum *Virtual* interaktif berbasis *Virtual Reality* pada museum rattagarsita. Aplikasi yang dibangun berbasis *desktop* dan hasil dari penelitian ini adalah berupa museum *virtual* yang dibuat dengan menggunakan *game engine* yaitu *Unity 3D*, karakter dibuat menggunakan program *blender*, dengan beberapa animasi 3D fitur yang ada adalah interaksi pengguna terhadap objek yang dapat menampilkan informasi terhadap objek museum yang ditemui [5].

Berdasarkan permasalahan mengenai kurangnya minat pada cerita rakyat,

pemanfaatan teknologi *virtual Reality* dapat diterapkan untuk permasalahan tersebut. Pada penelitian ini akan dibangun sebuah aplikasi *Game virtual Reality* Cerita Rakyat Ramayana Menggunakan Platform Android. Dalam aplikasi ini pengguna dapat memainkan 3 stage permainan yang ada lengkap dengan narasi permainan yang terdiri dari gambar dan teks. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat menampilkan cerita Ramayana dengan cara yang lebih menarik dan dinamis sehingga bisa membantu meningkatkan minat masyarakat untuk lebih menggemari cerita rakyat Indonesia.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Game Edukasi

Kata *Game* jika diartikan dalam Bahasa Indonesia, yaitu permainan. Permainan sebagai media pembelajaran, yaitu melibatkan siswa dalam proses pengalaman dan sekaligus menghayati tantangan, mendapatkan inspirasi, terdorong untuk berpikir kreatif, dan berintegrasi dalam kegiatan dengan sesama siswa dalam melakukan permainan. *Game* edukasi yaitu *game* digital yang dirancang untuk pengayaan Pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran), menggunakan teknologi multimedia interaktif, yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan teka-teki atau persoalan yang ada pada *game* dalam konteks pembelajaran [6].

2.2. Virtual Reality

Virtual Reality merupakan teknologi yang mampu membuat pengguna dapat berinteraksi dengan dunia lingkungan *virtual* atau dunia tiruan yang disimulasikan dengan komputer, suatu lingkungan dunia nyata yang ditiru seperti aslinya. Dengan teknologi ini, pengguna dapat berinteraksi dan dapat merasakan melalui indera penglihatan, pendengaran dan sentuhan. *Virtual reality* juga memungkinkan pengguna akan merasakan seperti berada di lingkungan dunia tiruan tersebut [7].

2.3. Unity

Menurut Creighton, *unity* adalah sebuah teknologi yang mampu meringankan dan memudahkan pengembang *game* untuk membuat sebuah *game*. *Unity* adalah *game engine* yang mendukung pengembang untuk membangun suatu aplikasi dan simulasi. *Unity* dapat digunakan untuk membuat sebuah *game* yang bisa digunakan pada perangkat *smartphone* Android dan komputer [8].

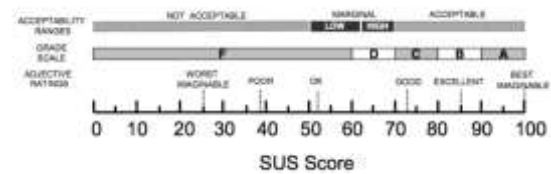
2.4. System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale merupakan salah satu teknik uji sebuah produk ke pada pengguna yang diterapkan dengan 10 buah pernyataan berbentuk kuisioner dengan 5 buah item penilaian mulai dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju. Adapun beberapa pernyataan kuisioner *System Usability Scale* yang dapat dilihat pada Gambar 1 [9].

	Sangat Tidak Setuju	1	2	3	4	5	Sangat Setuju
1. Saya pikir bahwa saya akan ingin lebih sering menggunakan aplikasi ini							
2. Saya menemukan bahwa aplikasi ini, tidak harus dibuat seperti ini							
3. Saya pikir aplikasi ini mudah untuk digunakan							
4. Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini							
5. Saya menemukan berbagai fungsi di aplikasi ini ditinggalkan dengan baik							
6. Saya pikir ada terlalu banyak ketidaksesuaian dalam aplikasi ini							
7. Saya bayangkan bahwa kebanyakan orang akan mudah untuk mempelajari aplikasi ini dengan sangat cepat							
8. Saya menemukan, aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan							
9. Saya merasa sangat percaya diri untuk menggunakan aplikasi ini							
10. Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa memulai menggunakan aplikasi ini							

Gambar 1 Kuisioner SUS

Penggunaan kuisioner SUS membutuhkan paling sedikitnya 20 pengguna yang melingkupi pengguna akhir hingga pembuat sistem aplikasi. Kuisioner SUS digunakan setelah semua responden menggunakan aplikasi. Perhitungan nilai SUS dilakukan dengan menjumlahkan nilai tiap item berkisaran dari 1 sampai 5. Perhitungan bobot untuk item pernyataan ganjil nilai item tersebut adalah hasil dari penilaian dari pengguna untuk item tersebut dikurangi satu. Perhitungan bobot untuk item pernyataan nomor genap nilai item yang didapat adalah hasil dari 5 dikurangi dengan posisi nilai item yang diperoleh dari pengguna. Kemudian jumlahkan nilai total skor 10 item pernyataan dikalikan 2,5 sehingga mendapatkan nilai keseluruhan skor SUS akhir dalam rentang 0 – 100. Adapun rentang nilai rerata SUS yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rentang Nilai Rerata SUS

3. METODELOGI PENELITIAN

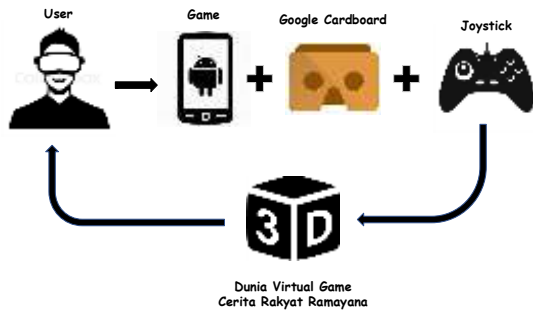
Data penelitian ini bersumber dari beberapa buku dan juga internet untuk menunjang kebutuhan sistem aplikasi. Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode studi literatur mengumpulkan data dari buku-buku referensi yang digunakan, sebagai acuan membantu dalam pembuatan aplikasi yang akan dibuat pada penelitian ini. Adapun tahapan penelitian seperti :

1. Tahap pertama yang dilakukan yaitu mengidentifikasi masalah, menjabarkan masalah dan membuat batasan masalah.
2. Pengumpulan data berupa studi literatur yang diperoleh dari data-data referensi yang dibutuhkan untuk menunjang penelitian.
3. Menentukan konsep aplikasi yang akan dibangun.
4. Tahap desain perancangan adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program yang dipadukan dengan konsep yang telah ditentukan sebelumnya.
5. Membangun aplikasi di *software* unity, pembuatan aplikasi didasarkan pada desain dan konsep yang telah dirancang sebelumnya. Pembangunan aplikasi menggunakan Bahasa pemrograman *c#*.
6. Pada pengujian ini dilakukan distribusi aplikasi yang sudah jadi ke pengguna mendapatkan hasil *feedback* menggunakan metode pengujian *Usability Testing* dan *Black-Box*.
7. Pengambilan kesimpulan mengenai penelitian.

3.1. Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum proses penggunaan aplikasi *game virtual Reality* cerita rakyat Ramayana yang terjadi antara pengguna dengan aplikasi. Dimana *user* menggunakan *smartphone* berbasis Android yang sudah dilengkapi dengan aplikasi *virtual Reality* dengan tambahan *joystick* eksternal dan kacamata *headset* atau *google cardboard* untuk menjalankan aplikasi, sehingga pengguna seakan melihat secara langsung apa yang ditampilkan di aplikasi tersebut.

Adapun gambaran umum sistem dapat dilihat pada Gambar 3.

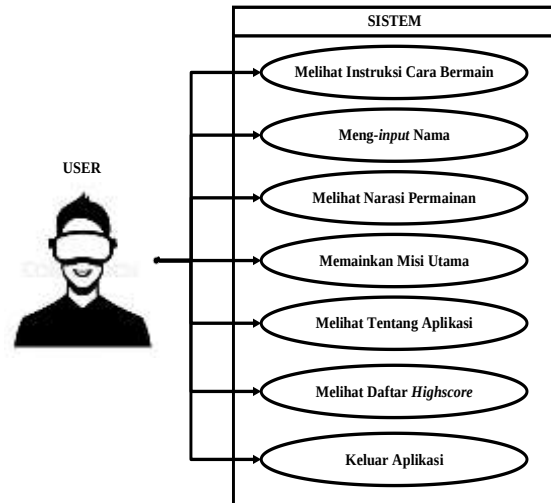


Gambar 3. Gambaran Umum Sistem

Berdasarkan gambar di atas dapat dijelaskan langkah yang akan dilakukan dalam penggunaan aplikasi ini yaitu pertama user menjalankan aplikasi game virtual reality cerita rakyat Ramayana. Saat membuka Aplikasi, user akan tiba pada Main Menu screen terlebih dahulu yang akan menampilkan 4 menu utama yaitu menu "Instruction", menu "Mulai Bermain", menu "Highscore" dan menu "Tentang Aplikasi". Pada menu "Tentang Aplikasi" akan menampilkan keterangan tentang si pembuat aplikasi dan tujuan mengapa aplikasi ini dibuat. Pada menu "Instruction" akan menampilkan cara bermain dan penjelasan tentang fungsi tombol-tombol yang ada pada joystick. Pada menu "Highscore" akan menampilkan informasi tentang daftar 3 score tertinggi yang sudah berhasil disimpan oleh user setelah berhasil menyelesaikan permainan, akan diurutkan dari score tertinggi ke terendah. Sedangkan pada menu "Mulai Bermain" player akan langsung masuk ke dalam permainan.

3.2 Use Case

Use case merupakan diagram yang dirancang untuk menunjukkan fungsionalitas suatu system aplikasi yang berinteraksi dengan dunia luar yang dapat dilihat pada Gambar 4.

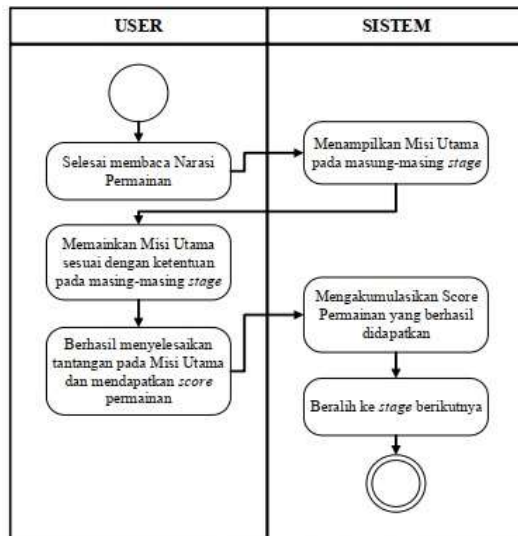


Gambar 4. Use Case

Pada Use Case diagram dapat dilihat apa saja yang dapat dilakukan oleh user pada saat menggunakan aplikasi Virtual Reality game cerita rakyat Ramayana. Terdapat beberapa aktivitas pada aplikasi ini antara lain: melihat Instruksi cara bermain, meng-input nama sesuai keinginan, membaca narasi permainan, memainkan misi utama pada tiap stage, melihat daftar Highscore, melihat tentang aplikasi dan keluar dari aplikasi.

3.3 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam system aplikasi yang sudah dirancang, bagaimana masing-masing fungsionalitas bekerja dan bagaimana suatu fungsionalitas berakhir. Activity diagram memodelkan event yang terjadi pada use case yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Activity Diagram

Seperti dilihat pada gambar 5, pada *activity diagram* terlihat beberapa tahapan yang perlu dijalankan. Setelah *user* selesai meng-*input* nama dan membaca Narasi Permainan, maka Aplikasi akan menampilkan Misi Utama pada masing-masing *stage*-nya. Pemain harus menyelesaikan tantangan yang ada untuk bisa berlanjut ke *stage* berikutnya. *Score* pengguna akan diakumulasikan pada tiap *stage*-nya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi *game virtual reality* cerita rakyat Ramayana yang dapat dioperasikan pada platform Android. Dengan hadirnya aplikasi ini, diharapkan dapat membantu meningkatkan minat masyarakat khususnya para generasi muda untuk lebih menggemari cerita rakyat Indonesia. Dalam aplikasi ini pengguna dapat memainkan 3 *stage* permainan yang ada lengkap dengan narasi permainan yang terdiri dari gambar dan teks.

4.2 Pembahasan

Perancangan aplikasi *game virtual reality* cerita rakyat Ramayana menggunakan platform Android membahas mengenai tampilan *Scene* pada aplikasi.

4.2.1 Main Menu Screen

Tampilan *Main Menu screen* ini adalah tampilan pertama ketika aplikasi baru dijalankan. Tampilan *Main Menu Screen* dapat dilihat pada Gambar 6.

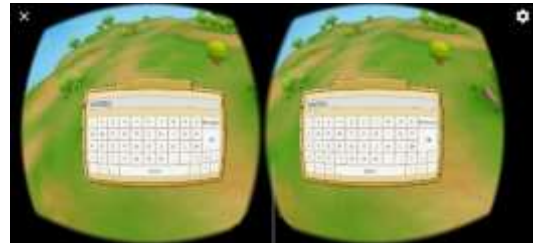


Gambar 6. Tampilan Main Menu screen

Pada gambar 6 dapat dilihat tampilan *Main Menu screen* yang terdapat judul aplikasi dan 4 Menu Utama serta tombol untuk keluar di paling bawah.

4.2.2 Screen Input Nama

Pada saat *user* memilih menu “Mulai Bermain”, maka *user* diarahkan untuk *input* nama terlebih dahulu yang nantinya akan digunakan untuk *title score* pengguna yang dapat dilihat pada menu *Highscore*. Gambar 7 menunjukkan tampilan *screen input nama*.



Gambar 7. Tampilan Screen input nama

Seperti dilihat pada gambar 7, pengguna akan melihat *universal keyboard*. Pengguna dapat menggunakan *joystick* untuk meng-*input* nama yang diinginkan.

4.2.3 Screen Narasi Permainan

Setelah selesai meng-*input* nama, maka permainan akan dimulai dan akan diawali dengan tampilan narasi permainan pada masing-masing *stage*. Saat telah berhasil menyelesaikan semua *stage* permainan yang ada, maka narasi penutup akan ditampilkan dan akan menjadi akhir dari permainan. Contoh Tampilan Narasi Permainan dapat dilihat pada gambar 8.

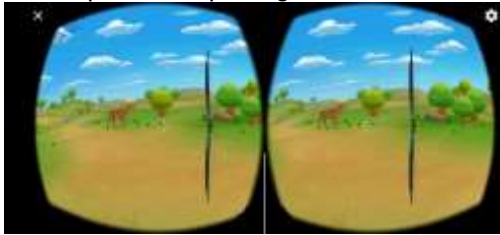


Gambar 8. Contoh Tampilan Narasi Stage 1

Pada gambar 8, dapat dilihat terdapat tombol *next* dan *back* untuk berpindah ke halaman sebelumnya atau selanjutnya.

4.2.4 Screen Stage Permainan

Setelah *user* selesai membaca narasi permainan, maka *user* akan masuk ke dunia virtual misi utama. Contoh tampilan pada misi utama dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Contoh Tampilan Misi Utama Stage 1

User wajib untuk menyelesaikan objektif yang ada pada masing-masing misi utama untuk lanjut ke *stage* berikutnya. Untuk objektif pada masing-masing *stage* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Objektif masing-masing stage

Misi Utama Stage 1	
Objektif	Manfaatkan 5 kesempatan memanah yang diberikan untuk mendapatkan <i>point</i> sebanyak-banyaknya dari memanah objek Kijang Emas.
Misi Berhasil	Setelah menggunakan 5 kesempatan memanah yang diberikan, kemudian <i>score</i> akan dihitung lalu berlanjut ke <i>stage 2</i>
Misi Gagal	-
Misi Utama Stage 2	
Objektif	Manfaatkan 10 batu yang diberikan untuk dilemparkan ke 5 buah <i>spot</i> yang ada.
Misi Berhasil	Setelah <i>user</i> berhasil mengenai 5 <i>spot</i> yang ada dengan 10 batu yang diberikan
Misi Gagal	Jika <i>user</i> gagal mengenai 5 <i>spot</i> yang ada dengan 10 batu yang diberikan
Misi Utama Stage 3	
Objektif	Manfaatkan 10 kesempatan memanah yang diberikan untuk memanah objek Kepala Rahwana minimal 5 dari 10 kepala yang ada
Misi Berhasil	Setelah <i>user</i> berhasil memanah minimal 5 dari 10 kepala Rahwana dengan 10 kesempatan memanah yang diberikan
Misi Gagal	Jika <i>user</i> tidak berhasil memanah minimal 5 dari 10 kepala Rahwana dengan 10 kesempatan memanah yang diberikan.

4.2.5 Information Box

Di akhir setiap *stage* permainan akan muncul sebuah *information box* yang berisi keterangan tentang *user* berhasil atau gagal dalam menyelesaikan misi utama pada *stage* tersebut. Tampilan *Information Box* misi berhasil dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Information Box Misi Berhasil

Apabila misi gagal, maka akan muncul sebuah *information box* yang berisi 2 opsi untuk mengulangi permainan. *Information box* misi gagal dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Information box misi gagal

4.2.7 Screen Menu Tentang Aplikasi

Menu Tentang aplikasi merupakan Menu yang menampilkan informasi pembuat aplikasi. Tampilan Menu Tentang Aplikasi dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Menu Tentang Aplikasi

Pada tampilan menu informasi tentang aplikasi terdapat identitas pengembang aplikasi.

4.2.7 Screen Menu Highscore

Menu *Highscore* merupakan Menu yang berisi tentang catatan daftar rekor *highscore* dari para *user* yang diurutkan dari yang tertinggi ke yang terendah. Menu *Highscore* hanya menampilkan 3 *score* teratas saja, jika *score* *user* tidak masuk pada daftar 3 teratas maka menu *Highscore* tidak akan menampilkannya. Tampilan Menu *Highscore* dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Menu Highscore

4.2.8 Pengujian Aplikasi

Pengujian *system* aplikasi pada penelitian ini dilakukan dengan dua metode yakni *Black-box* dan *System Usability scale*. Berdasarkan hasil pengujian dengan metode *black-box* keseluruhan fungsional aplikasi *game virtual reality* cerita rakyat Ramayana berfungsi dengan baik.

Pengujian kedua menggunakan metode *system usability scale* dilakukan dengan memberikan kuisiener kepada dua puluh (20) siswa sekolah dasar kelas IV. Masing-masing responden diberikan 10 buah pernyataan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kuisiener SUS

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju				Sangat Setuju
		1	2	3	4	5
1	Saya pikir bahwa saya akan ingin lebih sering menggunakan aplikasi ini					
2	Saya menemukan bahwa aplikasi ini, tidak harus dibuat serumit ini					
3	Saya pikir aplikasi ini mudah untuk digunakan					
4	Saya pikir saya membutuhkan bantuan dari teknisi untuk bisa menggunakan aplikasi ini					
5	Saya Menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik					
6	Saya pikir terlalu banyak ketidaksesuaian dalam aplikasi ini					
7	Saya bayangkan bahwa kebanyakan orang akan mudah untuk mempelajari aplikasi ini dengan sangat cepat					
8	Saya menemukan, aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan					
9	Saya sangat percaya diri untuk menggunakan aplikasi ini					
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa memulai menggunakan aplikasi ini					

Hasil pengujian *usability testing* melalui kuisiener yang didapat dari 20 responden seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengujian *usability*

Responden Ke-	PERNYATAAN Ke-									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	2	4	3	3	2	4	1	3	3
2	4	1	3	1	4	1	4	3	3	3
3	3	0	4	1	4	0	4	1	4	1
4	3	2	4	1	3	1	4	0	2	1
5	3	2	3	1	4	0	3	2	3	1
6	1	0	4	3	4	0	4	4	3	1
7	3	0	3	3	4	1	3	0	3	0
8	2	1	4	3	3	1	3	0	4	1
9	3	3	4	1	4	0	2	1	3	1
10	2	3	4	2	4	1	4	0	3	1
11	1	2	3	2	3	1	3	2	1	4
12	3	1	4	1	3	1	3	3	3	3
13	1	1	4	1	3	2	4	3	3	1
14	3	2	4	3	3	1	3	0	2	1
15	3	1	3	1	2	1	3	1	3	1
16	3	0	4	1	3	0	4	1	4	0
17	3	0	3	3	4	1	3	1	4	0
18	3	1	3	0	4	0	3	1	3	1
19	4	1	3	1	3	1	4	3	3	0
20	1	1	4	1	3	2	4	4	1	3

Kuisiener yang telah dibagikan kepada responden kemudian diolah datanya menggunakan *system usability scale* sehingga mendapatkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengujian aplikasi pengenalan hewan dengan SUS

Responden Ke-	PERNYATAAN Ke-										Jumlah	Nilai SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	2	3	3	2	2	3	3	4	2	2	26	65
2	3	4	2	4	3	4	3	2	2	2	29	72,5
3	2	5	3	4	3	5	3	4	3	4	36	90
4	2	3	3	4	2	4	3	5	1	4	31	77,5
5	2	3	2	4	3	5	2	3	2	4	30	75
6	0	5	3	2	3	5	3	1	2	4	28	70
7	2	5	2	2	3	4	2	5	2	5	32	80
8	1	4	3	2	2	4	2	5	3	4	30	75
9	2	2	3	4	3	5	1	4	2	4	30	75
10	1	2	3	3	3	4	3	5	2	4	30	75
11	0	3	2	3	2	4	2	3	0	1	20	50
12	2	4	3	4	2	4	2	2	2	2	27	67,5
13	0	4	3	4	2	3	3	2	1	4	26	65
14	2	3	1	2	2	4	2	5	1	4	26	65
15	2	4	2	4	1	4	2	4	2	4	29	72,5
16	2	5	3	4	2	5	3	4	3	5	36	90
17	2	5	2	2	3	4	2	4	3	5	32	80
18	2	4	2	5	3	5	2	4	2	4	33	82,5
19	3	4	2	4	2	4	3	2	2	5	33	82,5
20	0	4	3	4	2	3	3	1	0	1	21	52,5
Rata - Rata Nilai SUS												73,13

Dari hasil tabel 4 di atas, perangkat lunak sudah mempunyai kualitas yang baik karena sudah berada pada score 70 ke atas. Untuk kasus ini nilai SUS yang didapat dari rata-rata nilai yang didapat dari 20 responden sebesar 73,13 yang berdasarkan rentang nilai rerata SUS termasuk dalam *Grade* = C, atau kategori *Acceptable*.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai aplikasi *game virtual reality* cerita rakyat Ramayana menggunakan *platform* Android diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi *game virtual reality* cerita rakyat Ramayana menggunakan *platform* Android berhasil dibangun sesuai dengan yang

direncanakan dengan menggunakan *Unit Engine*.

2. Aplikasi ini mengangkat garis besar cerita rakyat Ramayana sebagai *main story* yang divisualisasikan ke dalam 3 *stage* permainan yang disertai dengan narasi permainan yang terdiri dari teks dan gambar.
3. Aplikasi ini dapat dijalankan pada *smart phone* berbasis Android *Nougat* 7.1 yang memanfaatkan sensor *gyroscope* pada *smartphone* Android dengan *joystick* eksternal sebagai *controller*.
4. Hasil pengujian fungsionalitas aplikasi menggunakan *Black-Box* diperoleh hasil pengujian sistem aplikasi yang *valid* dan berhasil pada saat aplikasi tersebut digunakan. Hasil pengujian menggunakan Sistem *Usability Scale* (SUS), Aplikasi *Game Virtual Relai* Cerita Rakyat Ramayana yang dibangun memiliki nilai rata-rata sebesar 73,13 yang termasuk ke dalam *Grade Scale* = C, atau kategori *Acceptable*.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Narayan, R.K, *Ramayana Mahabharatha*. Yogyakarta : P.T Bentang Pusaka, 2009.
- [2] Harian Nasional, *Cerita Rakyat Terancam Punah*. Jakarta : Harian Nasional, 2016.
- [3] J. Psotka. *Immersive Tutoring Systems*, Springer : Virtual Reality and Education and Training, 1994.
- [4] P. Nugraha, *Penerapan Teknologi Virtual Reality Pada Perangkat Bergerak Berbasis Android Untuk Mendukung Terapi Laba-laba*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2017.
- [5] S. Vidiardi, *Pengembangan Museum Virtual Interaktif Menggunakan Teknologi Desktop Virtual Reality Pada Museum Ranggawarsita*. Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2015.
- [6] Sanjaya, Ridwan and Christanti, Ratna and Prayogo, Satrio. *Mudah Membuat Game Edukasi Berbasis Android*. Jakarta : Elex Media Komputindo, 2016.
- [7] L. Zhang. G. Zheng. *The virtual campus scene based on VRML*. International Conference on Multimedia Technology : **IEEE Conference Publications**, 2011.
- [8] H. Creighton. *Unity 3D Game Development by Example*. Birmingham : Packt Publishing Limited, 2008.
- [9] J. Brooke. (SUS) - *dirty usability scale and A quick*. Beaconsfield : Redhatch Consulting Ltd, 1996.