PERANCANGAN GAME VISUAL NOVEL "COCONUT KIDS" SEBAGAI SARANA EDUKASI PELESTARIAN ALAM DENGAN METODE FINITE STATE MACHINE

by Arief Tirtana

FILE

TEKNIK INFORMATIKA 1461600234 ARIEF TIRTANA.PDF (887.1K)

TIME SUBMITTED SUBMISSION ID

09-JUL-2020 12:56AM (UTC+0700)

1355066300

WORD COUNT

2595

CHARACTER COUNT

15587

PERANCANGAN GAME VISUAL NOVEL "COCONUT KIDS" SEBAGAI SARANA EDUKASI PELESTARIAN ALAM DENGAN METODE FINITE STATE MACHINE

Arief Tirtana

Universitas 17 Agustus 1945, Jl. Semolowaru No.45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur 60118, (031) 5931800/ 031-5927817, arieftirtana66@gmail.com

Abstract

Visual novel is one of the game genres that can improve the reading ability of the players because it has a storytelling aspect that is integrated with pictures and music so that players are required to read to read the dialogue faithfully to understand the flow of the game. The visual novel design of "Coconut Kids" uses the Finite State Machine method to make the working principle of storytelling in visual novels based on states, events and actions so that it can divide storytelling into several scenarios with different endings. Making a visual novel game using Ren'Py with the python programming language. This research resulted in a visual novel game "Coconut Kids" as an educational media to improve literacy and awareness of players towards environmental sustainability. Testing uses blackbox testing and usability tests to determine the interaction between players with visual novel games. Criticism and suggestions from several parties were also presented in this research and could be an evaluation for the development of visual novel games in the future.

Keywords: Visual Novel, Finite State Machine, Ren'Py, Environmental Preservation Game, Phyton

22 Abstrak

Visual novel merupakan salah satu genre game yang dapat meningkatkan kemampuan membaca pemainnya karena memiliki aspek storytelling yang dipadukan dengan gambar serta musik sehingga pemain diharuzkan membaca setia dialog untuk memahami alur game. Perancangan visual novel "Coconut Kids" menggunakan metode 13 inite State Machine untuk membuat prinsip kerja storytelling pada visual novel berdasarkan state (keadaan), event (kejadian) dan action (aksi) sehingga dara membagi storytelling menjadi beberapa skenario dengan ending yang berbeda-beda. Pembuatan game visual 13 el menggunakan Ren'Py dengan bahasa pemrograman python. Penelitian ini menghasilkan sebuah game visual novel "Coconut Kids" sebagai media edukasi untuk meningkatkan literasi serta kesadaran pemain terhadap kelestarian alam. Pengujian menggunakan blackbox testing serta tes usabilitas untuk mengetahui interaksi antara pemain dengan game visual novel. Kritik dan saran dari beberapa pihak juga disajikan paad penelitian ini dan dapat menjadi evaluasi untuk pengembangan game visual novel kedepannya..

Kata kunci: Visual Novel, Finite State Machine, Ren'Py, Game Pelestarian Lingkungan, Phyton

1. PENDAHULUAN

Minat baca masyarakat Indonesia sangatlah rendah. Berdasa21an data dan pengamatan dari UNESCO, Indonesia berada peringkat 60 dari 61 Negara yang disurvei. Finlandia menduduki urutan pertama dan Botswana menduduki urutan Rendahnya minat baca dan kebiasaan membaca masyarakat Indonesia dikarenakan kurangnya akses sarana maupun prasarana, terutama didaerah pelosok dan terpencil. Rendahnya literasi terhadap buku bacaan dimasyarakat juga dipengaruhi oleh minimnya akses disekolah, minimnya akses disekolah, minimnya akses dimasyarakat dan rendahnya

perilaku membaca dibandingkan mengakses media lain[2].

Berdasarkan data diatas, tingkat literasi terhadap buku bacaan lebih rendah daripada tingkat terhadap akses media lain, terutama media elektronik dan digital. Beberapa perangkat yang sering diakses seperti *smartphone*, TV, komputer, radio, maupun tablet. Perangkat diatas juga menyediakan berbagai fasilitas maupun sumber bacaan dengan media yang berbedabeda seperti berita online, siaran langsung, *game*, *e-book*, perpustakaan digital, maupun visual novel. Jadi, sumber literasi dapat ditemukan pada media maupun perangkat apa saja. Salah satunya belajar membaca sambal bermain game

yang dapat menarik minat terutama anak-anak maupun remaja.

Peningkatan literasi membaca pada pelajar dapat membuka peluang bagi mereka untuk memahami ilmu-ilmu baru secara lebih dalam. Salah satunya yaitu ilmu terkait cinta lingkungan, pelestarian alam dan pendakian. Pendidikan tentang cinta lingkungan saat ini kurang diperhatikan, padahal bumi sedang marah. Banyak orang yang kurang memperhatikan dampak kerusakan lingkungan yang telah diperbuat oleh manusia.

Tujuan-tujuan tersebut merupakan peningkatan literasi membaca dan pemahaman terkait lingkungan yang lebih dalam, dapat dicapai dengan hal yang mudah dan bahkan menyenangkan melalui game. Pemain dapat memahami nilai edukasi dengan memainkan game serta menikmati jalannya permainan pada game itu sendiri. Game yang terkenal aspek literasi dan storytelling-nya dikenal sebagai visual novel [3].

tentang sekelompok pemuda yang akan menggunakan tentang barus dilakukan oleh seluruh umat manusia [4]. Oleh karena itu, peneliti akan membuat sebuah game visual novel "Coconut Kids" yang berkisah tentang sekelompok pemuda yang akan mendaki sebuah gunung dan peneliti juga menyisipkan pengetahuan tentang hiking, mour sineering, survival, serta kepemimpinan pada permainan menggunakan metode Finite State Machine.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berfokus pada storytelling yang berisi informasi dan edukasi tentang pelestarian alam. Metode yang digunakan untuk perancangan game menggunakan Finite State Machine agar rute cerita memiliki ending yang berbeda-beda [5]. Target pemain game visual novel "Coconut Kids" merupakan remaja yang berusia 14-29 tahun.

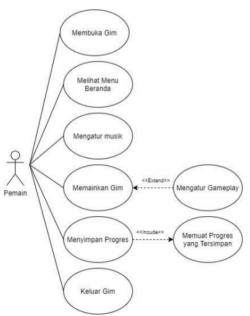
2.1. UML (United Modelling Langauge)

Penelitian ini juga meggunakan UML (United Modelling Language) yang merupakan sebuah bahasa yang menjadi standar dalam industri untuk merancang, menspesifikasi, memvisualisasi, dan mendokun mendokun system [6]. Berikut merupakan use case diagram yang terdapat pada game yang dibangun.

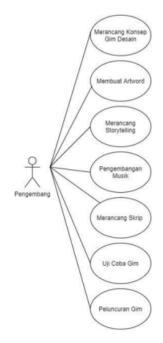
2.2. Usecase Diagram Game

Usecase pada pemain (Gambar 1) merupakan sebuah perancangan usecase diagram pada sistem dari sudut pandang user. Usecase pada pengembang (Gambar 2) merupakan alur aktivitas pada game secara langsung. Gambar alur diatas merupakan

perancangan pengembang pada *game* sekaligus uji coba game tersebut.



Gambar 1. Usecase pada pemain



Gambar 2. Usecase Pengembang

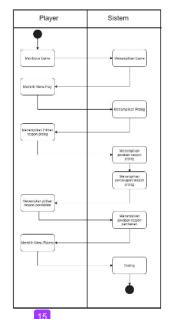
2.3. Activity Diagram Game

4 ptivity Diagram merupakan alur aktivitas suatu sistem. Termasuk tindakan utama dan titik keputusan. Diagram ini berguna untuk mendokumentasikan proses pembuatan aplikasi. Gambar berikut merupakan Activity Diagram Menu Play (Gambar 3) yang menggambarkan alur aktivitas yang dirancang dalam sistem.

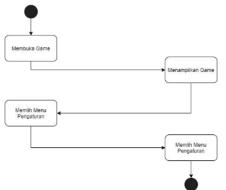
Selanjutnya yaitu Activity Diagram Menu Pengaturan (Gambar 4) menggambarkan alur aktivitas yang dirancang dalam sistem. Ketika player membuka menu pengaturan, sistem akan menampilkan menu pengaturan tampilan layar apakah full screen atau window serta menu bantuan lainnya yang berisi informasi dasar terkait game ini.

2.4. Sequence Diagram

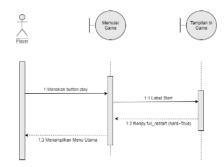
Sequence Diagram Menu Play (Gambar 5) menggambarkan menu interaksi saat memilih playgame. Player menerima tampilan ingame sampai menyelesaikan game lalu setelah ending game akan otomatis ter-restart dan kembali menampilkan menu utama game (main menu).



Gambar 3. Activity Diagram Menu Play

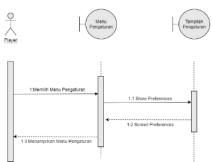


Gambar 4. Activity Diagram Menu Pengaturan



Gambar 5. Sequence Diagram Menu Play

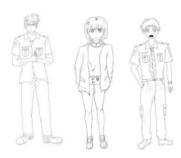
Sequence Diagram Menu Pengaturan menggambarkan interaksi awal saat memilih Menu Pengaturan. Player menerima tampilan yang berisi tentang daftar-daftar menu Pengaturan.



Gambar 6. Sequence Menu Pengaturan

2.5. Perancangan Karakter dan Aset Game

Perancangan karakter dan asset pada game menggunakan pihak ketiga yang telah memperoleh izin untuk dimuat dalam game visual novel "Coconut Kids". Perancangan karakter dan asset dibuat sesuai dengan kebutuhan game yang terdiri dari 8 karakter. Pemain sebagai karakter utama dan 7 tokoh lainnya.



Gambar 7. Rancangan Karakter Game

2.6. Data Kuisioner

Keberadaan data pada penelitian ini sangat diperlukan ini sebagai sumber informasi, sehingga objek penelitiar 12 apat digambarkan secra spesifik. Terdapat dua jenis data yang digunakan pada penelitian ini. Data yang pertama data sekunder, data yang sudah tersedia. Data yang kedua data primer, data murni dari peneliti dengan tujuan khusus untuk menangani masalah yang ada [7].

2.7. Penentuan Skala Pengukuran

Penelitian ini setiap va setiap se

Tabel 1. Kuisioner dengan Pengukuran Skala Likert

No.	Indikator
1.	Saya mengerti gameplay visual novel "Coconut Kids"
2.	Saya tidak kebingungan terhadap alur cerita / storiline visual novel "Coconut Kids"
3.	Saya dapat menggunakan keseluruhan tombol pada visual novel "Coconut Kids"
4.	Saya suka dengan dengan karakter dan aset pada visual novel "Coconut Kids"
5.	Saya suka dengan dengan background pada visual novel

	"Coconut Kids"
6.	Saya suka dengan music dan audio pada visual novel "Coconut Kids"
7.	Saya dapat menggunakan visual novel "Coconut Kids" pada perangkat PC saya
8.	Saya memahami visual novel "Coconut Kids"
9.	Saya teredukasi dengan memainkan visual novel "Coconut Kids"
10.	Saya menyukai keseluruhan game visual novel "Coconut Kids"

Tabel 2. Skala Likert			
Sl3a	Keterangan		
1	1 = Sangat Tidak Setuju		
2	2 = Tidak Setuju		
3	3 = Cukup Setuju		
4	4 = Setuju		
5	5 = Sangat Setuju		

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan game visual novel "Coconut Kids" menggunakan game engine Ren'Py yang dapat di unduh gratis pada website Ren'Py. Hal lain yang harus diperhatikan adalah text editor python karena pada Ren'Py menggunakan Bahasa pemrograman python untuk mengedit skrip untuk membuat game visual novel .

3.1. Pembuatan Storyline

Storyline atau naskah cerita merupakan bagian yang penting pada gim visual novel. Oleh karena itu, perancangan storyline juga harus diperhatikan agar mudah dipahami oleh pemain. Selain itu, perancangan storyline dimulai dengan pembuatan prolog, cerita utama, scenario sisipan dan terakhir yaitu epilog. Pembuatan storyline berpedoman pada diagram Finite State Machine yang sudah dibuat sebelumnya. Storyline dikembangkan berdasarkan scenario-skenario yang sudah ditentukan [9].

3.2. Penerapan Metode Finite State Machine

Metode *Finite State Machine* sangat berperan untuk menentukan alur skenario *game* [5]. Cerita utama dipecah menjadi beberapa skenario yang ada pada game. Cerita utama pada game Coconut Kids yang bermula dengan pendakian gunung sekelompok pemuda.

3.3. Pemilihan Karakter dan Ekspresi

Pemilihan karakter merupakan bagian penting yang dapat menunjang game visual novel. Karakter dibuat oleh pihak ketiga dan sudah mendapatkan persetujuan untuk digunakan dalam game. Pemilihan karakter juga harus disesuaikan dengan karakteristik game dan pemain. Masing-masing karakter juga diberikan beberapa hal yang dapat dijelaskan sifatnya meskipun tidak secara keseluruhan.



Gambar 10. Pemilihan Karakter

3.4. Pemilihan Aset Pendukung

Pemilihan asset pendukung sangat dibutuhkan dalam sebuah game. Asset pendukung berfungsi sebagai pelengkap untuk memperindah tampilan game, maupun memiliki fungsi-fungsi tertentu dalam sebuah game.



Gambar 11. Pemilihan Aset Pendukung

3.5. Pemilihan Background

Background dalam merupakan game merupakan satu hal yang tidak dapat dipisahkan dalam sebuah game. Background dalam sebuah game memiliki banyak peran seperti memberitahukan informasi perihal tempat terjadinya suatu peristiwa.



Gambar 12. Pemilihan Background

3.6. Pemilihan Musik dan Audio

Pemilihan music dan audio sebagai salah satu bagian pelengkap dalam game. Music dan audio dalam berfungsi sebagai pengiring music latar game berjalan serta audio efek untuk menambah kesan kepada pemain agar tidak bosan.

3.7. Implementasi Game

Hasil dari identifikasi kebutuhan, perancangan pada komponen permainan, serta perancangan layer yang diimplementasikan kepada system. Implementasi game "Coconut Kids" yang berasal dari publikasi kepada target audiens. Implementasi juga diberlakukan agar game berjalan sesuai dengan tujuan pembuatan game.



Gambar 13. Tampilan Halaman Utama



Gambar 14. Tampilan Sesi Prolog



Gambar 15. Tampilan Skenario



Gambar 16. Tampilan Sesi Pilihan



Gambar 17. Tampilan Save Game

3.8. Pengujian Sistem

Pengujian pada game "Coconut Kids" telah dibangun menggunakan Teknik pengujian black box. Berikut hasil pengujian yang telah dilakukan:

Tabel 3. Hasil Pengujian black box

Pengujian	Keterangan	Hasil
Tombol Start	Ketika tombol di klik akan masuk kedalam menu dialog	Sukses
Memasukkan nama	Memasukkan nama sesuai keinginan, jika dilewati, otomatis akan menampilkan nama "Arief"	Sukses
Tombol Skip	Ketika di klik akan mempercepat dialog cerita	Sukses
Tombol Back	Jika di klik akan kembali pada dialog sebelumnya	Sukses
Tombol Preferences	Jika di klik akan menampilkan menu	Sukses

	pengaturan.	
	Terdapat beberapa	
	pengaturan	
T 1 1 0 17	didalamnya	0.1
Tombol Credit	Jika di klik maka	Sukses
	akan menampilkan	
<u> </u>	credit game	
Tombol Help	Jika di klik akan	Sukses
	menampilkan	
	informasi mengenai	
	cara memainkan	
	game	
Tombol Save	Jika di klik akan	Sukses
	menampilkan	
	beberapa slot untuk	
	menyimpan	
	grogress game	
Tombol Load	Jika di klik akan	Sukses
TOTTIDOT LUAU	menampilkan	Sukses
	beberapa slot	
	progress game	
	yang sudah di	
	simpan untuk	
	dimuat kembali dan	
	melanjutkan game	
Tombol History	Jika di klik akan	Sukses
	menampilkan dialog	
	percakapan	
	sebelumnya	
Tombol Return	Jika di klik akan	Sukses
	melanjutkan	
	permainan	
Tombol Quit	Jika di klik akan	Sukses
	keluar dari	
	permainan	
Skenario 1	Transisi karakter.	Sukses
	background, sound,	(0.00)(0.00)(0.00)
	dan dialog berjalan	
	dengan baik	
Skenario 2	Transisi karakter.	Sukses
	background, sound,	22000
	dan dialog berjalan	
	dengan baik	
Skenario 3	Transisi karakter,	Sukses
OKEHAHO 3		Sukses
	background, sound,	
	dan dialog berjalan	
Change 4	dengan baik	Culcasa
Skenario 4	Transisi karakter,	Sukses
	background, sound,	
	dan dialog berjalan	
	dengan baik	
Skenario 5	Transisi karakter,	Sukses
	background, sound,	
	dan dialog berjalan	
	dengan baik	

3.9. Pembahasan Hasil Kuesioner

Analisa kelayakan game dilakukan dengan metode kuesioner yang dibagikan kepada 60 responden secara acak. Dengan data keseluruhan factor yang diisi dan dinilai dengan menggunakan skala likert, mayoritas responden sangat setuju terhadap kelayakan banyak factor yang terdapat pada game. Meskipun beberapa responden yang merasa tidak setuju terhadap kelayakan beberapa factor seperti audio visual dan tombol. Namun hal tersebut akan menjadi evaluasi bagi peneliti.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Kuesioner dengan skala likert

Gameplay	Frequency	Percent
4,00	22	36,7
5,00	38	63,3
Total	60	100,0
Storyline		
4,00	8	13,3
5,00	52	86,7
Total	60	100,0
Tombol		
2,00	1	1,7
3,00	3	5,0
4,00	18	30,0
5,00	38	63,3
Total	60	100,0
KarakterAsset		
4,00	13	21,7
5,00	47	78,3
Total	60	100,0
Background		
4,00	11	18,3
5,00	49	81,7
Total	60	100,0
AudioVisual		
2,00	1	1,7
3,00	1	1,7

4.00	00	40.7
4,00	28	46,7
5,00	30	50,0
Total	60	100,0
Penggunaan		
4,00	17	28,3
5,00	43	71,7
Total	60	100,0
Pemahaman		
4,00	3	5,0
5,00	57	95,0
Total	60	100,0
Edukatif		
4,00	2	3,3
5,00	58	96,7
Total	60	100,0
HasilKeseluruhan		
4,00	13	21,7
5,00	47	78,3
Total	60	100,0

3.10. Kelebihan dan Kekurangan

Setelah melalui tahapan pengujian, terdapat kelebihan dan kekurangan pada game visual novel "Coconut Kids". Terlihat pada hasil pengujian ada faktor-faktor yang memiliki nilai 2 dimana hal tersebut menandakan bahwa terdapat kekurangan pada game.

1. Kelebihan

Berikut beberapa kelebihan yang dimiliki oleh game "Coconut Kids".Terletak pada mayoritas factor dimana prosentase nilai 5 sangat tinggi.Storyline yang gameplay mudah dipahami, storyline yang jelas dan tidak membingungkan, gambar karakter, asset, background yang bagus, serta nilai edukasi mengenai pelestarian alam dan dukasi mengenai pendakian gunung.

2. Kekurangan

Berikut beberapa kekurangan yang dimiliki oleh game "Coconut Kids". Terletak pada factor audio visual dimana terdapat responden yang memberikan nilai 2 dengan alas an music audio tidak padu dengan game saat dijalankan.Tombol terlalu banyak dan terlalu kecil sehingga tidak terlihat.

4. SIMPULAN

Perancangan pada game ini merupakan salah satu wujud kepedulian terhadap pentingnya suatu media alternative yang dapat mempengaruhi minat masyarakat terhadap kegemaran membaca serta pelestarian alam. Banyak hal yang harus dipelajari dalam perancangan game visual novel "Coconut Kids."

- A. Langkah pertama yaitu membuat konsep perancangan storytelling untuk menentukan sekanrio dan alur game.
- B. Langkah kedua yaitu membuat konsep perancangan game. Semua unsur dalam game disesuaikan tema dan tujuan perancangan game.
- C. Langkah ketiga yaitu memproduksi konsep menjadi assets game dan disusun menjadi satu kesatuan game dengan program.

Beberapa saran yang diberikan oleh responden maupun pihak lain dalam pengembangan game.

- A. Pilih music maupun audio yang sesuai dalam jenis game.
- B. Background disesuaikan dengan yang lain agar terlihat serasi
- Perbanyak eduaksi mengenai ilmu-ilmu pelestarian alam yang lain
- D. Studi kasus tidak hanya digunung, tetapi bisa dipantai maupun dihutan
- E. Letak tombol dibagian bawah layer yang tidak terlihat oleh pemain

7 DAFTAR PUSTAKA

- [1] Miller JW, McKenna MC. World literacy: How countries rank and why it matters: Routledge; 2016.
- [2] Indonesia S. Statistik 60 Tahun Indonesia Merdeka. Statistics Indonesia; 2015. Report 5p.: 9797243281.
- [3] Lebowitz J, Klug C. Interactive storytelling for video games: A player-centered approach to creating memorable characters and stories: Taylor & Francis; 2011.
- [4] Neolaka A. Kesadaran lingkungan: Rineka Cipta; 2008.
- [5] Saputra SA, Haryanto H, Dolphina E. Skenario Dinamis Menggunakan Finite State Machine pada Game Pengenalan Tempat dan Peristiwa Bersejarah. Jurnal Eksplora Informatika. 201(4)(2):112-21.
- [6] Prabowo ADF, Hanif AI PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME ARCADE "PHANDAWA : V17 RKUDARA SANG PENYELAMAT". SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AMIKOM YOGYAKARTA. 2016.

14

- [7] Malhotra NK, Birks DF. Marketing research: An applied approach: Pearson education; 11 D7.
- [8] Jamieson S. Likert scales: How to (ab) use them? Medical education.
- [9] Eisner W. Graphic storytelling and visual narrative: WW Norton & Company; 2008.

PERANCANGAN GAME VISUAL NOVEL "COCONUT KIDS" SEBAGAI SARANA EDUKASI PELESTARIAN ALAM DENGAN METODE FINITE STATE MACHINE

METODE FINITE STATE MACHINE				
ORIGINALITY RE	EPORT			
% 14 SIMILARITY I		%11 INTERNET SOURCES	%4 PUBLICATIONS	%10 STUDENT PAPERS
PRIMARY SOUR	CES			
	m.atm net Source	aluhur.ac.id		%2
	bmitte ent Paper	d to Universitas	Brawijaya	% 1
.5	scribd.			% 1
4	ository net Source	y.amikom.ac.id		% 1
	/w.aps net Source			% 1
	splora. net Source	stikom-bali.ac.id		% 1
-	ository net Source	y.maranatha.edu	J	% 1
	Olishin net Source	g-widyagama.ac	e.id	% 1

9	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	%1
10	journals.urfu.ru Internet Source	% 1
11	wrap.warwick.ac.uk Internet Source	% 1
12	es.scribd.com Internet Source	% 1
13	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	<%1
14	ard.bmj.com Internet Source	<%1
15	Submitted to KYUNG HEE UNIVERSITY Student Paper	<%1
16	Submitted to Miami University of Ohio Student Paper	<%1
17	pt.slideshare.net Internet Source	<%1
18	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<%1
19	abdulghofur91.wordpress.com Internet Source	<%1
	11 114	

media.neliti.com
Internet Source

		< % 1
21	Submitted to Universitas Riau Student Paper	<%1
22	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	<%1

EXCLUDE QUOTES OFF
EXCLUDE OFF
BIBLIOGRAPHY

EXCLUDE MATCHES OFF