

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 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*

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 diharuskan membaca setia dialog untuk memahami alur game. Perancangan visual novel "Coconut Kids" menggunakan metode Finite State Machine untuk membuat prinsip kerja storytelling pada visual novel berdasarkan state (keadaan), event (kejadian) dan action (aksi) sehingga dapat membagi storytelling menjadi beberapa skenario dengan ending yang berbeda-beda. Pembuatan game visual novel 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 usability untuk mengetahui interaksi antara pemain dengan game visual novel. Kritik dan saran dari beberapa pihak juga disajikan pada 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. Berdasarkan data dan pengamatan dari UNESCO, Indonesia berada peringkat 60 dari 61 Negara yang disurvei. Finlandia menduduki urutan pertama dan Botswana menduduki urutan terakhir[1]. Rendahnya minat baca dan kebiasaan membaca masyarakat Indonesia dikarenakan kurangnya akses sarana maupun prasarana, terutama di daerah pelosok dan terpencil. Rendahnya minat 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 berbeda-beda 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 sambil 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].

Pentingnya edukasi terhadap lingkungan kepada masyarakat merupakan hal penting yang harus 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*, *mountaineering*, *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.

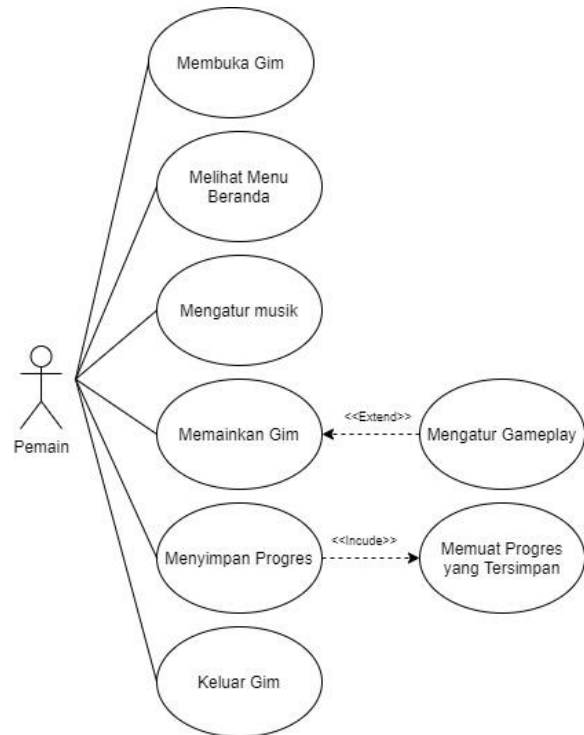
2.1. UML (United Modelling Language)

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

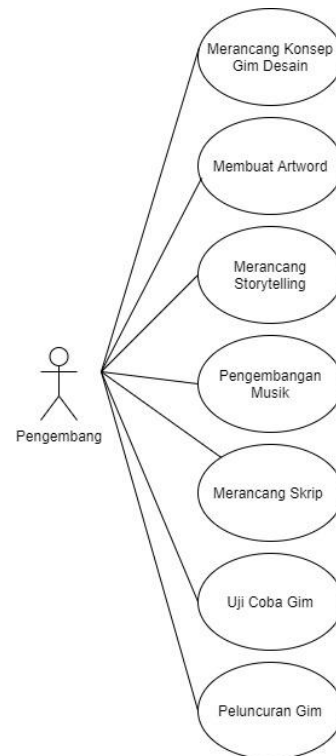
2.2. Usecase Diagram Game

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

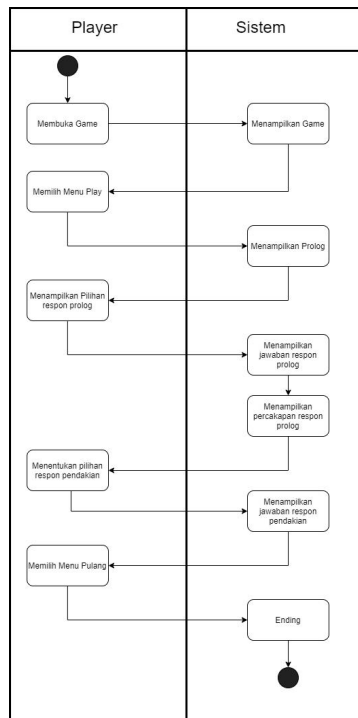
2.3. Activity Diagram Game

Activity 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.

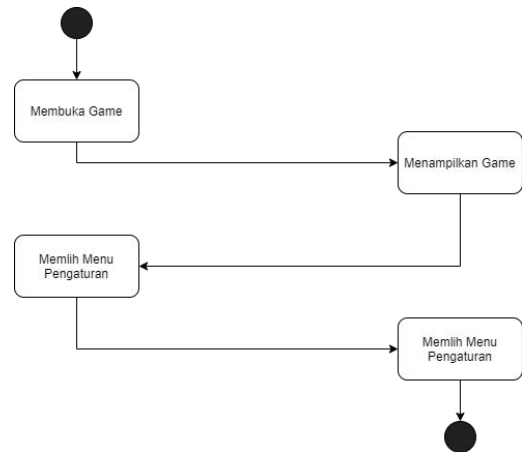
Selanjutnya yaitu *Activity Diagram Menu Pengaturan* (Gambar 4) menggambarkan alur aktivitas yang dirancang dalam sistem. Ketika player membuka menu pengaturan, sistem akan menampilkan menu pengaturan tampilan layar apakah full screen atau window serta menu bantuan lainnya yang berisi informasi dasar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

2.4. Sequence Diagram

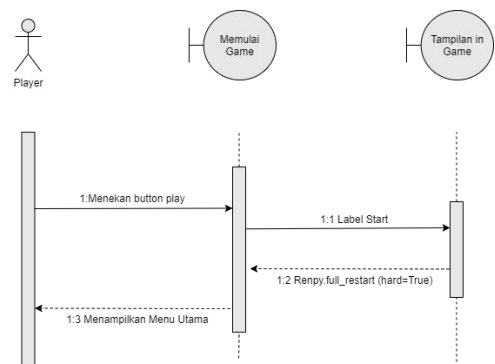
Sequence Diagram Menu Play (Gambar 5) menggambarkan menu interaksi saat memilih playgame. Player menerima tampilan ingame sampai menyelesaikan game lalu setelah ending game akan otomatis ter-restart dan kembali menampilkan menu utama game (*main menu*).



Gambar 3. Activity Diagram Menu Play

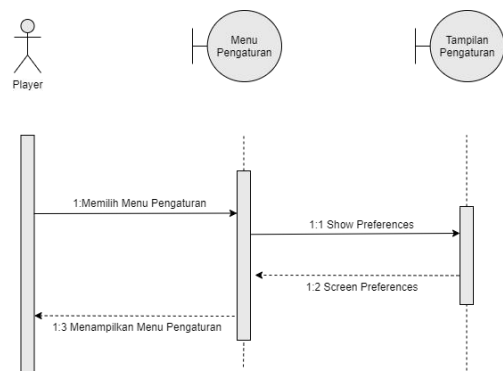


Gambar 4. Activity Diagram Menu Pengaturan



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 aset pada game menggunakan pihak ketiga yang telah memperoleh izin untuk dimuat dalam game visual novel "Coconut Kids". Perancangan karakter dan aset 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 Kuisiонер

Keberadaan data pada penelitian ini sangat diperlukan ini sebagai sumber informasi, sehingga objek penelitian dapat digambarkan secara 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 variable memiliki indikator-indikator yang akan diukur menggunakan skala likert 5 poin. Skala dengan rentang 1 hingga 5 juga dianggap lebih mudah untuk dipahami responden sehingga dapat menghasilkan nilai reliabilitas dan validitas yang baik [8].

Tabel 1. Kuisiонер 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

| Skala | 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 menjelaskan sifatnya meskipun tidak secara keseluruhan.



Gambar 10. Pemilihan Karakter

3.4. Pemilihan Aset Pendukung

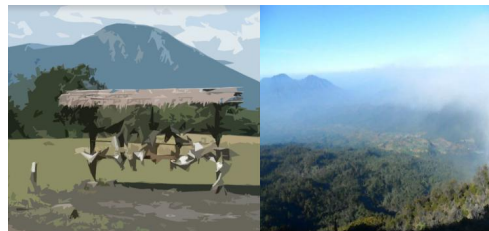
Pemilihan asset pendukung sangat dibutuhkan dalam sebuah game. Asset pendukung berfungsi sebagai pelengkap untuk memperindah tampilan game, maupun memiliki fungsi-fungsi tertentu dalam sebuah game.



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.



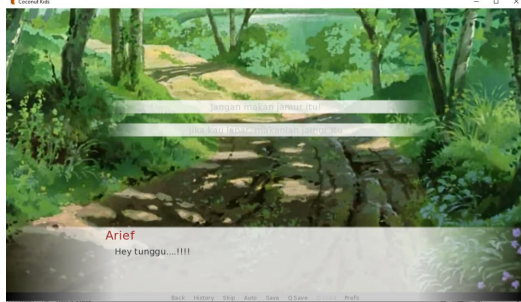
Gambar 13. Tampilan Halaman Utama



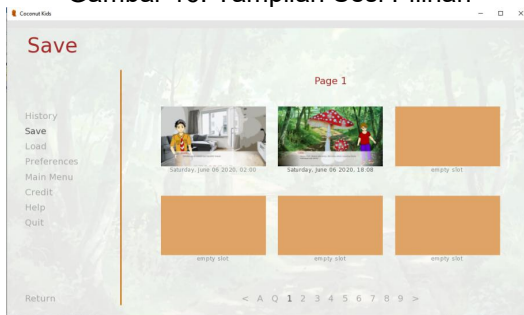
Gambar 14. Tampilan Sesi Prolog



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 didalamnya | |
| Tombol Credit | Jika di klik maka akan menampilkan credit game | Sukses |
| Tombol Help | Jika di klik akan menampilkan informasi mengenai cara memainkan game | Sukses |
| Tombol Save | Jika di klik akan menampilkan beberapa slot untuk menyimpan progress game | Sukses |
| Tombol Load | Jika di klik akan menampilkan beberapa slot progress game yang sudah di simpan untuk dimuat kembali dan melanjutkan game | Sukses |
| Tombol History | Jika di klik akan menampilkan dialog percakapan sebelumnya | Sukses |
| Tombol Return | Jika di klik akan melanjutkan permainan | Sukses |
| Tombol Quit | Jika di klik akan keluar dari permainan | Sukses |
| Skenario 1 | Transisi karakter, background, sound, dan dialog berjalan dengan baik | Sukses |
| Skenario 2 | Transisi karakter, background, sound, dan dialog berjalan dengan baik | Sukses |
| Skenario 3 | Transisi karakter, background, sound, dan dialog berjalan dengan baik | Sukses |
| Skenario 4 | Transisi karakter, background, sound, dan dialog berjalan dengan baik | Sukses |
| Skenario 5 | Transisi karakter, background, sound, dan dialog berjalan dengan baik | Sukses |

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 | 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 edukasi 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 alasan 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
- C. Perbanyak edukasi 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

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 No.: 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 Eksplorasi Informatika. 2019;8(2):112-21.
- [6] Prabowo ADF, Hanif AI PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME ARCADE "PHANDAWA : WERKUDARA SANG PENYELAMAT". SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AMIKOM YOGYAKARTA. 2016.

- [7] Malhotra NK, Birks DF. Marketing research: An applied approach: Pearson education; 2007.
- [8] Jamieson S. Likert scales: How to (ab) use them? Medical education. 2004;38(12):1217-8.
- [9] Eisner W. Graphic storytelling and visual narrative: WW Norton & Company; 2008.