



SUBMIT

(Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains)
Vol.2 No.2(2022)29 - 36 ISSN Media Elektronik: 2798-6861

PEMBUATAN *GAME SIDE SCROLLING 2D* “PERJUANGAN RANGGALAWE UNTUK KERAJAAN MAJAPAHIT” BERBASIS *ANDROID*

Princess Viola Jessica Effendy¹, Ronny Makhfuddin Akbar², Yanuarini Nur Sukmaningtyas³
^{1 2 3}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Majapahit

Email : [1violajessica102@gmail.com](mailto:violajessica102@gmail.com), [2Ronnyma.ft@unim.ac.id](mailto:Ronnyma.ft@unim.ac.id), [3yanuarini.ft@unim.ac.id](mailto:yanuarini.ft@unim.ac.id)

(Masuk: 30 Desember 2022 , Diterima untuk diterbitkan: 31 Desember 2022)

Abstrak

Akhir – akhir ini banyak masyarakat kurang mengetahui akan sejarah kerajaan yang ada di Indonesia salah satunya adalah cerita akan Kerajaan Majapahit yang didirikan oleh Raden Wijaya dengan bantuan dari para pengikutnya, salah satunya adalah Ranggalawe. Dikarenakan proses pengenalan sejarah di Indonesia saat ini masih menggunakan media dari buku sejarah atau dengan *video*. Hal tersebut kurang menarik minat masyarakat untuk mengenal akan sejarah yang ada. Namun masyarakat lebih mengetahui akan sejarah dari luar negeri karena cerita sejarah tersebut diadaptasi kedalam sebuah *game*. *Game* sendiri adalah sebuah alat alternatif untuk media belajar serta media hiburan bagi masyarakat. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dibuatkanlah *game* “Perjuangan Ranggalawe untuk Kerajaan Majapahit” yang bertujuan untuk menumbuhkan minat masyarakat akan mengenal sejarah melalui media yang banyak diminati oleh masyarakat. Untuk pembuatan *game* perjuangan Ranggalawe ini menggunakan *software Unity Game Engine* dengan bahasa pemrograman C#. *Game* ini dibuat dengan menerapkan *metode Multimedia Development Lite Cycle (MDLC)*. Penelitian ini diuji dengan *black box* dan kuesioner yang diujikan kepada 30 anak untuk menjadi sampel. 86,667% pengguna tertarik untuk memainkan *game* ini; 86% pengguna tertarik untuk mengenal sejarah Ranggalawe; 83,333% pengguna mudah memainkan *game* ini; 81,333% pengguna nyaman dengan tampilan *game*; 79,333% pengguna puas dengan *game* ini.

Kata kunci : *Ranggalawe, Kerajaan Majapahit, game, MDLC*

MAKING A 2D SIDE SCROLLING GAME "RANGGALAWE STRUGGLE FOR THE KINGDOM OF MAJAPAHIT" BASED ON ANDROID

Abstract

Lately, many people don't know about the history of the kingdoms in Indonesia, one of which is the story of the Majapahit Kingdom which was founded by Raden Wijaya with the help of his followers, one of which is Ranggalawe. Because the process of introducing history in Indonesia is currently still using media from history books or videos. This does not attract people's interest to know about the existing history. However, people know more about history from abroad because the historical story was adapted into a game. The game itself is an alternative tool for learning media as well as entertainment media for the community. To overcome this problem, the game "Struggle Ranggalawe for the Majapahit Kingdom" was made which aims to foster public interest in getting to know history through media that is in great demand by the public. For making this Ranggalawe struggle game, Unity Game Engine software is used with the C# programming language. This game was created by applying the Multimedia Development Lite Cycle (MDLC) method. This research was tested with a black box and a questionnaire that was tested on 30 children to be a sample. 86.667% of users are interested in playing this game; 86% of users are interested in knowing the history of Ranggalawe; 83.333% of users find it easy to play this game; 81.333% of users are comfortable with the game display; 79.333% of users are satisfied with this game.

Keywords : *Ranggalawe, Majapahit Kingdom, game, MDLC*

1. PENDAHULUAN

Kerajaan Majapahit merupakan kerajaan yang memiliki nama besar dalam salah satu sejarah di Indonesia. Dimana kerajaan tersebut lahir dari runtuhnya Kerajaan Singasari beserta gugurnya Raja Kertanegara. Akibat dari kejadian itu, Raden Wijaya yang merupakan keponakan dari Raja Kertanegara diharuskan melarikan diri ke wilayah kekuasaan Arya Wiraraja tepatnya di Madura sesuai dengan perintah Raja Kertanegara sebelum beliau wafat. Bersamaan dengan pelarian tersebut, Raden Wijaya meminta bantuan kepada Arya Wiraraja untuk mengatur siasat guna mengalahkan Jayakatwang. Dalam siasatnya, Arya Wiraraja memerintahkan Ranggalawe menemani Raden Wijaya untuk kembali ke Kediri dan mengalah kepada Jayakatwang.

Ranggalawe sendiri merupakan salah satu pengikut setia Raden Wijaya dan putra dari penasihat Raja Kertanegara yaitu Arya Wiraraja. Ranggalawe memiliki peran yang sangat penting dalam cikal bakal berdirinya Kerajaan Majapahit.

Kerajaan Majapahit adalah sebuah kerajaan yang memiliki pengaruh besar akan Nusantara. Pemersatu Nusantara merupakan citra yang dibangun oleh Kerajaan Majapahit yang dijadikan sebagai model Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Akan tetapi akhir – akhir ini banyak masyarakat kurang mengetahui akan cerita tersebut dikarenakan dalam proses pengenalan sejarah diindonesia saat ini masih menggunakan media buku sejarah atau *video*. Namun masyarakat lebih mengenal cerita dari luar negeri dikarenakan cerita mitologi tersebut diadaptasi kedalam sebuah *game* yang menarik minat masyarakat.

Game adalah salah satu media alternatif untuk dijadikan sebagai media pendidikan serta sebagai media hiburan. Terlebih saat ini anak – anak banyak lebih tertarik dengan memainkan *game* daripada belajar tentang mengenal sejarah yang ada diindonesia. Hal tersebut banyak dijumpai didaerah sekitar penulis.

Game side scrolling adalah salah satu *game* yang memanfaatkan fokus pergerakan kamera pada satu karakter yang ada di *game*. *Game side scrolling* merupakan *game* yang cukup menarik masyarakat apalagi *game side scrolling* ini disuguhkan dengan *genre* aksi serta memiliki nilai – nilai akan pengetahuan.

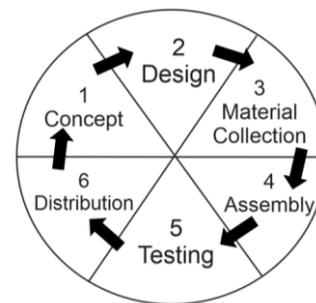
Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Sastrawangsa, Harsemadi, & Surya, 2017) yang berjudul “*Mobile Game 2D side Scrolling Swarnangkara Si Penjaga Hutan*”. Dengan tujuan mengenalkan serta melestarikan cerita rakyat Bali. Penelitian ini juga mengacu pada

penelitian yang dilakukan oleh (Kristiyanti, 2017) dengan judul “Rancang Bangun *Game Side Scrolling Gatotkaca Berbasis Android*” dengan tujuan memberikan hiburan dan mengisi waktu luang.

Oleh karena itu, penulis berinisiatif untuk memecahkan masalah yang ada dengan membuat sebuah *game side scrolling 2 dimensi* yang memiliki judul “Perjuangan Ranggalawe untuk Kerajaan Majapahit”. *Game* ini dirancang dengan menggunakan *metode Multimedia Development Lite Cycle* (MDLC). Tujuan dari pembuatan *game* ini adalah sebagai media pembelajaran akan sejarah yang telah hampir punah tergeserkan dengan teknologi yang ada. *Game* yang ini dibuat dengan *software* unity dengan bahasa pemrograman C#. Untuk desain karakternya dibuat dengan *software* adobe illustrator dan untuk desain *button* dibuat menggunakan *coreldraw*.

2. METODOLOGI

Metode pembuatan sebuah aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *metode Multimedia Development Lite Cycle* (MDLC). Dengan menggunakan *metode Multimedia Development Lite Cycle* (MDLC) peneliti dapat dengan mudah untuk merancang *game* dengan cerita Perjuangan Ranggalawe Untuk Kerajaan Majapahit. *Metode* penelitian MDLC terdiri dari enam tahap yang saling berkaitan. Berikut adalah gambar dari *metode* MDLC seperti pada gambar 1.



Gambar 1. *Metode Multimedia Development Lite Cycle (MDLC)*

Dari gambar 1 diatas, langkah – langkah penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :

1. *Concept* (pengkonsepan)
Tahap pengkonsepan dalam penelitian ini merupakan sebuah informasi yang berkaitan dengan *game* yang dibuat.
2. *Design* (Perancangan)
Perancangan adalah tahap yang dilakukan sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya. Hal tersebut dilakukan agar pembuatan *game* ini tidak melenceng lebih jauh. Pada tahap ini peneliti membuat *activity diagram*, *use case* dan desain karakter.
3. *Material Collecting* (pengumpulan materi)

Merupakan tahap pengumpulan data untuk mendukung pembuatan *game* seperti *font, audio, button* dan lain sebagainya.

4. *Assembly*(pembuatan)
Pengujian *game* ini menggunakan pengujian *black box* dan pengujian kuesioner.
6. *Distribution* (pembagian)
Game ini disebarakan menggunakan media *google playstore*.

3. PERANCANGAN

Perancangan sistem merupakan penguraian komponen dari sebuah masalah yang ada. Hal ini bertujuan sebagai penentuan perancang untuk membuat sebuah aplikasi *game* perjuangan Ranggalawe untuk Kerajaan Majapahit.

a. Perancangan Sistem

Perangkat keras dan Perangkat lunak
Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak sangat diperlukan untuk proses pembuatan maupun proses menjalankan *game* ini. Dari pihak pengembangan *game* membutuhkan perangkat keras untuk mendukung pembuatan *game* dengan tema Perjuangan Ranggalawe. Berikut adalah spesifikasi perangkat keras untuk pengembangan :

- Laptop berspesifikasi *processor* Intel(R) Celeron(R) CPU N3350 1.10GHz, RAM 3.00GB DDR 3, GPU Intel(R) HD Graphics 500, *Harddisk* 500GB.
- *Mouse serta Keyboard*

Dari pihak pengguna membutuhkan perangkat keras untuk menjalankan *game* ini. Berikut adalah perangkat keras untuk memainkannya :

- *Smartphone android* berlayar *touchscreen* dengan minimum *processor* Quad-core .4 GHZ Cortex-A53 dan RAM 1.5

Sedangkan untuk *software* pendukung pembuatan *game* adalah :

- Sistem operasi Microsoft Windows 10. Unity 2020.3.13f1 sebagai *game engine*. Adobe illustrator CS6 sebagai *design*.

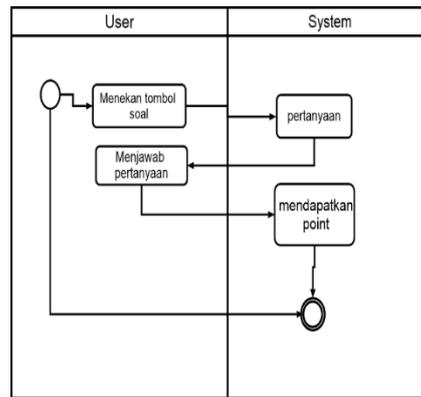
Dari pihak pemain, *software* yang digunakan untuk menjalankan *game* ini adalah Android 6.0 Marshmallow.

a. Activity diagram

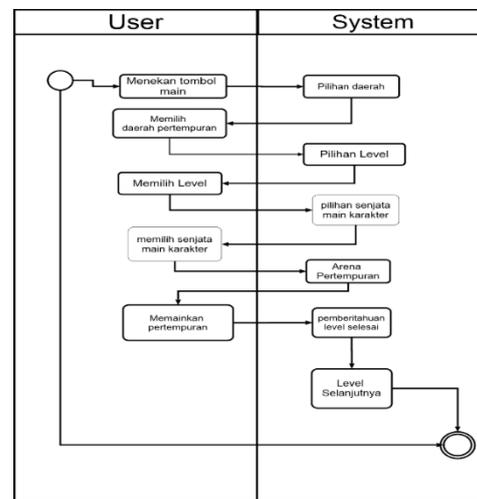
Penelitian ini memiliki 2 konsep *game* yaitu *game side scrolling* dan *game soal* untuk menambah wawasan pemain. Berikut adalah *activity diagram game side scrolling* dan *game soal* :

Adalah proses pembuatan *game* dengan menerapkan desain yang telah dibuat.

5. Testing (pengujian)



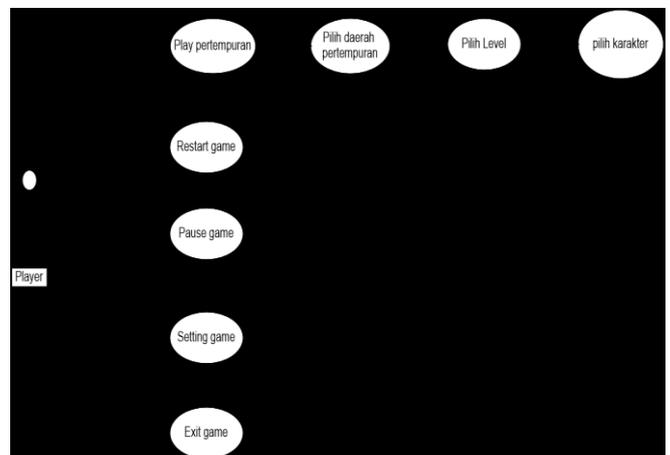
Gambar 2. Activity Diagram game soal



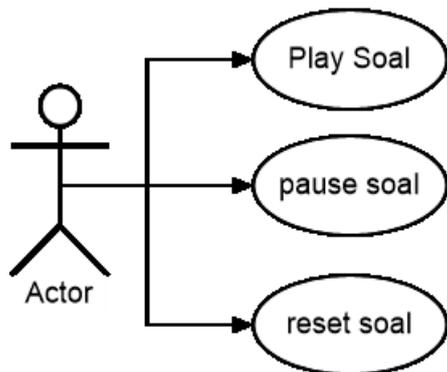
Gambar 3. Activity Diagram game side scrolling

b. Use case

Merupakan konsep yang terdiri dari kegiatan dan *actor*. Yang berisikan kegiatan yang dilakukan oleh aktor tersebut dalam *game* ini. *Use case* dalam *game* ini terdiri dari *Use case game side scrolling* dan *Use case game soal*.



Gambar 4. use case game side scrolling



Gambar 5. use case game soal

- c. Desain karakter
 Disini dijelaskan karakter yang ada di *game* perjuangan Ranggalawe, seperti yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakter *Game Side Scrolling* Perjuangan Ranggalawe

No	Nama	Karakter	Keterangan
1.	Ranggalawe		a. Adalah tokoh utama dalam <i>game</i> ini. b. Memiliki 3 kekuatan untuk melawan musuh yaitu pukul, panah dan pedang.
2.	Prajurit panah		a. Adalah musuh dari ranggalawe. b. Bertugas untuk menghalau lawan dengan panahnya.
3.	Prajurit tombak		a. Adalah musuh dari ranggalawe. b. Bertugas untuk menghalau lawan dengan tombaknya.
4.	Prajurit pedang		a. Adalah musuh dari ranggalawe. b. Bertugas untuk menghalau lawan dengan pedangnya.

5.	Jayakat wang		Adalah salah satu <i>boss</i> dalam <i>game</i> ini.
6.	Jendral gaoxing		Adalah salah satu <i>boss</i> dalam <i>game</i> ini.
7.	Jendral Ike Mese		Adalah salah satu <i>boss</i> dalam <i>game</i> ini.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, merupakan penjelasan dalam serangkaian langkah – langkah untuk melakukan suatu pengujian.

a. Implementasi

a. Loading

Loading adalah tampilan awal dari *game* ini setelah membuka *game* ini. sebelum memasuki halaman *loadingbar* untuk memainkan *game* ini, terlebih dahulu menekan tombol pergi.



Gambar 6. Halaman Sebelum Loading



Gambar 7. Halaman Loading

b. Menu utama

Selanjutnya masuk kedalam menu utama. Didalam menu utama, terdapat menu pengaturan, menu mulai, menu soal, menu perihal dan menu keluar. Menu pengaturan berguna untuk mengatur suara dalam *game*, menu mulai berguna untuk memulai permainan *side scrolling*, menu soal berguna untuk memulai *game* soal, menu perihal berguna untuk mengetahui informasi tentang

game ini, dan menu keluar digunakan untuk keluar dari game ini.



Gambar 8. Halaman menu utama



Gambar 9. Pengaturan

- d. Perihal
Merupakan halaman yang berisikan hal yang menyangkut informasi tentang game ini



Gambar 10. Perihal

- e. Halaman Video
Merupakan halaman pengenalan karakter sebelum memainkannya. Video akan diputar setelah menekan tombol mulai di menu utama.



Gambar 11. Halaman video

- f. Halaman peta
Halaman ini berisikan lokasi pertempuran Ranggalawe dengan musuhnya. Didalam peta tersebut terdapat 3 lokasi yang memiliki beberapa level untuk memainkan game ini.

- c. Pengaturan
Halaman ini digunakan untuk mengatur suara dalam game ini. game ini terdapat 2 *backgorund* musik yaitu untu music latar dan musik *button*.



Gambar 12. halaman peta

- g. Halaman level
Halaman ini berisikan tingkat kesulitan dalam memainkan game ini. dilevel terakhir terdapat *boss* untuk melawan tokoh utama.



Gambar 13. halaman level

- h. Halaman pilih senjata
Merupakan halaman yang digunakan untuk menentukan pilihan senjata yang akan digunakan dalam memainkan game ini.



Gambar 14. halaman pilih senjata

- i. Halaman pertandingan
Adalah arena yang digunakan untuk melawan musuh – musuh yang ada. Dalam setiap arena pertandingan, Ranggalawe

memiliki 3 skill, *basic attack* dan tombol untuk bergerak ke kiri dan ke kanan.



Gambar 15. halaman pertandingan

- j. Halaman pause
Halaman ini digunakan untuk menghentikan permainan sementara. Dalam halaman ini terdapat menu *resume*, menu dan *quit*.



Gambar 16. halaman pause

- k. Halaman soal
Halaman ini digunakan untuk meningkatkan pengetahuan dari pemainnya. Soal yang ada di *game* ini terdiri dari 20 pertanyaan.



Gambar 17. halaman soal

b. Hasil Pengujian

Game ini diuji menggunakan 2 pengujian yaitu pengujian black box dan pengujian kuesioner. Berikut adalah hasil dari 2 pengujian yang dilakukan oleh peneliti :

A. Black box

Black box adalah sebuah pengujian yang dilakukan untuk menguji apakah aplikasi yang dibuat berfungsi atau tidak. Berikut adalah tabel black box.

Tabel 2. pengujian black box

No	Jenis	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
1	Loading	Ketika aplikasi dibuka, <i>bar loading</i> berjalan dengan baik.	berfungsi
	Menu utama	Setelah <i>bar loading</i> sampai pada 100%, maka yang muncul adalah menu utama	berfungsi
	Pengaturan	Ketika <i>player</i> menekan tombol pengaturan, akan muncul akan muncul halaman pengaturan.	berfungsi
	Perihal	Ketika <i>player</i> menekan tombol tentang, akan muncul halaman perihal.	Berfungsi
	video	Ketika <i>player</i> menekan tombol mulai, akan masuk kedalam halaman video.	Berfungsi
	Peta	Ketika <i>button</i> mulai dijalankan, selanjutnya yang muncul halaman peta.	Berfungsi
	Pilih level	Setelah dari memilih peta, halaman selanjutnya adalah	Berfungsi

- l. Halaman popup benar
Halaman ini digunakan untuk memberitahukan bahwa jawaban yang dimasukkan benar. Ketika jawaban benar maka point yang didapatkan akan bertambah sebanyak 1 point.



Gambar 18. halaman popup benar

- m. Halaman popup salah
Halaman ini digunakan untuk memberitahukan bahwa jawaban yang dimasukkan salah.



Gambar 19. halaman popup salah

		<i>level</i>	
	Pilih senjata	Ketika selesai dari pilih level, maka akan muncul halaman untuk memilih senjata untuk karakter	Berfungsi
	Arena	Setelah pilih karakter, halaman selanjutnya adalah halaman pertandingan.	berfungsi
	Pause	Ketika <i>player</i> menekan tombol <i>pause</i> , akan menampilkan tampilan <i>pause</i> .	berfungsi
2.	Soal	Ketika memilih menu soal, halaman selanjutnya adalah halaman soal.	berfungsi

2.	Apakah <i>game</i> ini membuat pengguna tertarik untuk mengenal sejarah dari tokoh Ranggalawe ?						
3.	Apakah <i>game</i> ini mudah untuk dimainkan ?						
4.	Apakah tampilan <i>game</i> ini membuat penggunaannya nyaman ?						
5.	Apakah pengguna puas dengan keseluruhan <i>game</i> ini?						

Jawaban yang diperoleh dari kuesioner diakumulasi dan dievaluasi seperti pada tabel 4.

No	Jawaban	Keterangan
1.	100% - 80%	Sangat Baik
2.	79,99% - 60%	Baik
3.	59,99% - 40%	Cukup
4.	39,99% - 20%	Kurang Baik
5.	19,99% - 0%	Sangat Kurang Baik

Dari teknik pengolahan untuk mendapatkan suatu hasil tepat, penghitungan hasil dilakukan secara manual melalui pengamatan persentase. Peneliti menggunakan rumus :

$$Y = \frac{ts}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

Y = Nilai Index

ts = Total skor = $\sum \text{bobot} \times \text{frekuensi}$

		Ketika jawaban benar, akan muncul <i>popup</i> benar.	berfungsi
		Ketika jawaban salah, akan muncul <i>popup</i> salah.	berfungsi

B. Kuesioner

Pengujian ini dilakukan dengan 30 orang responden untuk menilai *game* ini. Berikut adalah tabel kuesioner yang berisikan pertanyaan tentang *game* ini :

Tabel 3. pengujian kuesioner

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1.	Apakah <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan ?					

n = Jumlah skor ideal = (Bobot maksimal X jumlah responden)

Total dari hasil pertanyaan nomor 1 adalah sebanyak 260. Sehingga dapat diperoleh sebagai berikut :

$$Y = \frac{260}{300} \times 100\%$$

$$Y = 86,667\%$$

Berdasarkan hasil diatas dari responden sebanyak 30 mendapatkan persentase sebanyak 86,667% untuk *game* ini menarik untuk dimainkan.

Total dari hasil pertanyaan nomor 2 adalah sebanyak 258. Sehingga dapat diperoleh sebagai berikut :

$$Y = \frac{258}{300} \times 100\%$$

$$Y = 86\%$$

Berdasarkan hasil diatas dari responden sebanyak 30 mendapatkan persentase sebanyak 86% untuk *game* ini menarik pemain untuk mengenal sejarah Ranggalawe.

Total dari hasil pertanyaan nomor 3 adalah sebanyak 250. Sehingga dapat diperoleh sebagai berikut :

$$Y = \frac{250}{300} \times 100\%$$

$$Y = 83,333\%$$

Berdasarkan hasil diatas dari responden sebanyak 30 mendapatkan persentase sebanyak 83,333% untuk *game* ini mudah untuk dimainkan.

Total dari hasil pertanyaan nomor 4 adalah sebanyak 244. Sehingga dapat diperoleh sebagai berikut :

$$Y = \frac{244}{300} \times 100\%$$

$$Y = 81,333\%$$

Berdasarkan hasil diatas dari responden sebanyak 30 mendapatkan persentase sebanyak 81,333% untuk *game* ini nyaman untuk dimainkan.

Total dari hasil pertanyaan nomor 5 adalah sebanyak 238. Sehingga dapat diperoleh sebagai berikut :

$$Y = \frac{238}{300} \times 100 \%$$
$$Y = 79,333\%$$

Berdasarkan hasil diatas dari responden sebanyak 30 mendapatkan persentase sebanyak 79,333% untuk kepuasan dalam memainkan *game* ini.

5. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini adalah terbentuknya sebuah *game side scrolling* 2d tentang perjuangan Ranggalawe untuk Kerajaan Majapahit. *Game* ini diuji menggunakan *black box* dan kuesioner. Untuk kuesioner diuji dengan 30 responden dan mendapatkan persentase yang baik maupun sangat baik. 86,667% bersifat sangat baik untuk menarik dimainkan, 86% bersifat sangat baik untuk menarik minat Metode Multimedia Development Life Cycle. *Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASITIK)*, 126 - 134.

Feradhita. (2019, september 26). *Pengertian Artificial Intelligence dan Contoh Penerapannya*. Retrieved from Logique: <https://www.logique.co.id/blog/2019/09/26/pengertian-artificial-intelligence/>

Kristiyanti, D. A. (2017). Rancang Bangun Game Side Scrolling Gatotkaca Berbasis Android. *Paradigma*, 166-174.

Lumbantobing, A. (2017, januari 25). *Raja Jawa Ini Sukses Melawan Invasi Kekuatan Adidaya Asing*. Retrieved from Liputan6: <https://www.liputan6.com/global/read/2835494/raja-jawa-ini-sukses-melawan-invasi-kekuatan-adidaya-asing>

Rahadi, M. R., Satoto, K. I., & Windasari, I. P. (2016). Perancangan Game Math Adventure Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 44-49.

Ramsari, N., & Ramadhan, G. (2018). PEMBUATAN GAME SIDE SCROLLING 2D THE NAILA'S SURVIVAL BERBASIS ANDROID. *FIKI |Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 67 - 80.

Sastrawangsa, G., Harsemadi, I. G., & Surya, M. U. (2017). MOBILE GAME 2D SIDE SCROLLING SWARNANGKARA SI PENJAGA HUTAN. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2017*, 25 - 30.

mengenal sejarah Ranggalawe, 83,333% bersifat sangat baik untuk mudah dimainkan, 81,333% bersifat sangat baik untuk tampilan dari *game* ini, dan 79,333% bersifat baik untuk pengguna merasa puas dengan *game* ini.

DAFTAR PUSTAKA

Asmiatun, S., & Putri, A. N. (2017, may 26). Belajar Membuat Game 2D dan 3D Menggunakan Unity. In S. Asmiatun, & A. N. Putri. Yogyakarta: CV Budi Utama. Retrieved from chikhungunya: <https://chikhungunya.wordpress.com/2011/05/26/definisi-game-dan-jenis-jenisnya/>

Atmojo, W. T., Nurwidya, F. F., & Dazki, E. (2019). Media Pembelajaran Pengenalan Keragaman Budaya Indonesia Dengan