



UI/UX *Interaction Mobile* (Android) pada Game Petualangan Menggunakan Metode ADDIE

¹Angga Aldi Prasetyo, ²Maulana Rizqi
^{1,2}Universitas Narotama

Alamat Surat

Email: anggaaldip119@fasilkom.narotama.ac.id, maulana.rizqi@narotama.ac.id

Article History:

Diajukan: 25 Oktober 2023; Direvisi: 15 November 2023; Accepted: 25 November 2023

ABSTRAK

UI atau *User Interface* adalah tampilan yang ditujukan kepada pengguna berupa penataan *layout*, tombol, warna dan tulisan. Sedangkan UX atau *User Experience* adalah pengalaman atau perasaan pengguna saat menggunakan produk digital. Saat membuat *User Interface* dan *User Experience* tidak hanya memperbaiki tampilan visual game tapi juga harus mudah dan nyaman dalam penggunaan. Penelitian ini menggunakan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) untuk menganalisa kebutuhan yang digunakan, perancangan tombol yang diperlukan, pengembangan sistem, penataan tampilan/tata letak, pengimplementasian pada sistem dan evaluasi untuk mengetahui kelayakan komponen *User Interface*, serta tampilan atau tata letak komponen yang sesuai dengan *User Experience* pada game petualangan.

Kata kunci: *User Interface Game, User Experience, Game, ADDIE, Game Petualang*

ABSTRACT

UI or User Interface is the visual display of a game that bridges the system with the user through the arrangement of layouts, buttons, colors, and text. On the other hand, UX or User Experience refers to the user's feelings when using a digital product. When creating the user interface and user experience, it is not only about enhancing the visual appearance of the game but also ensuring ease of use and user comfort. This research utilizes the ADDIE method (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) to analyze the requirements, design the necessary buttons, develop the system, arrange the layout, implement it in the system, and evaluate the suitability of the user interface components, as well as display or layout components that fit and align with the user experience in adventure games.

Keywords: *User Interface Game, User Experience, Game, ADDIE, Adventure Game*

1. PENDAHULUAN

Dalam rentang waktu 2018 hingga 2023, kita telah menyaksikan kemajuan yang luar biasa dalam dunia game. Pengalaman bermain game di perangkat smartphone kita semakin mudah, dengan resolusi yang mengagumkan, dan kemampuan untuk bermain bersama orang-orang yang berjarak jauh. Semua ini adalah bukti nyata dari perkembangan teknologi yang semakin maju.

UI atau *User Interface* adalah tampilan yang ditujukan kepada pengguna berupa penataan *layout*, tombol, warna dan tulisan. Sedangkan UX atau *User Experience* adalah pengalaman atau perasaan pengguna saat menggunakan produk digital.

Aplikasi pengembangan game (*Game Engine*) juga mengikuti evolusi industri game. Salah satu *Game Engine* adalah *Unreal Engine* yang kini mampu mengembangkan game untuk berbagai platform seperti *Windows*, *macOS*, *Linux*, *iOS*, dan *Android*. *PlayStation 4*, *Xbox One*, *PlayStation 5*, *Xbox Series X/S*, *Stadia*, *Nintendo Switch*.

Unreal Engine juga menawarkan sistem yang disebut *Blueprint Visual Scripting* yang memungkinkan untuk mengembangkan game tanpa *coding*. Hal ini sangat memudahkan pengembang game terutama untuk pemula.

Dari penjelasan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) yang sesuai dengan kebutuhan pada game petualangan berbasis mobile game menggunakan *Unreal Engine*.

2. METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode ADDIE yang merupakan singkatan dari *Analyzing* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi).



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1 Analisis

Analisis yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Studi Literatur

Studi Literatur adalah tahap riset dan analisis tentang pencarian informasi terkait dasar-dasar teori pada penelitian terdahulu sebagai dasar penelitian dalam mengembangkan kerangka perumusan masalah.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah tahap tahap riset dan analisis tentang kebutuhan untuk menunjang penelitian seperti *device* yang digunakan, serta aplikasi apa saja yang digunakan.

2.2 Desain Tombol

Untuk perancangan tombol yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Adobe Illustrator*. Tombol yang akan dirancang seperti analog movement karakter, analog *movement* kamera, tombol lari, dan tombol lainnya yang sesuai dengan game petualangan berbasis *mobile* game.

2.3 Pengembangan

a. Sistem

Perancangan sistem yang digunakan pada game petualangan berbasis *mobile* ini menggunakan perangkat lunak *unreal engine*. Perancangan sistem ini menggunakan fungsi logika yang akan diimplementasikan ke dalam *event graph* yang ada pada *blueprints* karakter. Fungsi logika diterapkan pada *blueprints* karakter agar gerakan animasi karakter terintegrasi dengan tombol-tombol yang sudah dirancang sebelumnya.

b. Tampilan / Tata letak

Penataan tampilan / tata letak pada game petualangan ini menggunakan perangkat lunak *unreal engine*. Penataan tampilan / tata letak menggunakan sistem koordinat kartesius (sumbu x dan sumbu y) yang akan diimplementasikan ke dalam *event graph* yang ada pada *blueprints* karakter. Sistem koordinat kartesius diterapkan pada *blueprints* karakter agar ukuran dan penataan tombol-tombol yang sudah terintegrasi dengan sistem sesuai dengan tampilan / tata letak yang diinginkan.

2.4 Implementasi

Tahap implementasi sistem, pengujian yang dilakukan adalah pengecekan *logic* pada *blueprints* karakter, selain itu juga melakukan *running* pada game untuk melakukan pengecekan tata letak/ tampilan *user interface* dan pengecekan integrasi tombol yang sesuai dengan gerakan karakter.

Alur gerakan karakter game yang sudah terintegrasi dengan sistem dimulai ketika player menekan tombol yang sudah terintegrasi dengan *blueprints* karakter game. Jika player menekan tombol maka karakter game akan melakukan gerakan yang sesuai dengan tombol yang ditekan. Gerakan karakter juga akan otomatis menyesuaikan dengan desain level *map* tertentu tergantung area yang dimainkan ataupun sedang melakukan interaksi terhadap area tersebut.

2.5 Evaluasi

Pada tahap evaluasi ini, dilakukan uji coba ke remaja umur 18-24 tahun untuk memastikan bahwa *user interface* dan *user experience* pada game petualangan yang dibuat memang layak serta sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yaitu terciptanya komponen UI dan tampilan atau tata letak komponen yang sesuai pada game petualangan berbasis *mobile*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Analisis

a. Analisis Penelitian Terdahulu

Desain antarmuka dalam game edukatif menjadi elemen yang sangat penting, karena tidak hanya harus menarik secara visual, tetapi juga harus berfungsi dengan baik. (Wibawanto & Nugrahani, 2017)

Dengan adanya antarmuka pengguna (UI) yang menarik secara visual, menu yang dapat dengan mudah dipahami, dan mekanisme bermain yang sederhana, hal itu dapat

meningkatkan kenyamanan pengguna dalam bermain game. (Nunung Dwi Supriyono, Abdul Aziz, 2019)

Adapun tahapan perancangan game ini yaitu tahap pertama perancangan *setting*/latar cerita, senjata, *player*, dan *NPC (NonPlayable Character)*. Tahapan kedua, tahap implementasi yang terdiri dari perancangan menggunakan *Unreal Engine*. Tahap terakhir melakukan pengujian. (Armanda & Rizqi, 2020)

Model ADDIE ini memiliki fokus atau penekanan pada iterasi dan refleksi. Sehingga perbaikan secara terus menerus dapat dilakukan yang berfokus dari umpan balik. (Harjanta & Herlambang, 2018)

Analisis Teori yang digunakan sebagai berikut:

1) *User Interface dan User Experience*

User Interface (UI) merujuk pada tampilan yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan suatu game seperti gambar, teks, petunjuk, dan menu. *User Experience (UX)* mencakup persepsi dan tanggapan pengguna terhadap melihat dan memainkan game tersebut. (Nunung Dwi Supriyono, Abdul Aziz, 2019)

2) *Game*

Game adalah sebuah aktivitas yang melibatkan pemain, aturan, interaksi, dan tujuan. Dalam game, terdapat serangkaian aturan yang bertujuan untuk mengatur perilaku pemain dan mengarahkan jalannya permainan. Selain itu, terdapat juga tujuan-tujuan yang harus dicapai oleh para pemain. (Sandy & Hidayat, 2019)

3) *Game Adventure*

Game Adventure adalah jenis permainan yang fokus pada pengembangan cerita dan tidak bergantung pada kecepatan refleksi penyelesaian game. Game ini lebih mengandalkan kemampuan ingatan dan analisis yang tajam, di mana pemain ditantang untuk menyelesaikan teka-teki, menghubungkan peristiwa-peristiwa dengan menggunakan alat-alat pada tempat yang sesuai, serta mengikuti percakapan antar karakter dan sejenisnya. (Prasetyo et al., 2019)

4) *Game Mobile*

Game Mobile adalah game yang dimainkan di *smartphone*, terutama di *platform* Android dan iOS. (Sandy & Hidayat, 2019)

5) *Game Engine*

Game Engine merupakan sebuah perangkat lunak yang dirancang untuk pembuatan dan pengembangan video game. *Game Engine* ini memberikan kemudahan dalam menciptakan konsep-konsep dalam pembuatan game. Itu meliputi berbagai sistem seperti *rendering*, *physics*, *arsitektur*, suara, *scripting*, kecerdasan buatan (A.I.), dan bahkan sistem jaringan (*networking*). (Putri, 2016)

6) *Unreal Engine*

Unreal Engine adalah sebuah *game engine* (aplikasi pengembangan game) yang dirilis oleh *Epic Games* pada tahun 1998. *Engine* ini menggunakan bahasa pemrograman C++ sebagai basisnya. Selain itu, *Unreal Engine* juga menyediakan fitur *visual scripting* yang dikenal sebagai *blueprint*. Dalam penggunaan *blueprint*, yang perlu dilakukan hanyalah membuat perintah dan logika permainan dengan mudah. (Hendriyani et al., 2022)

7) Adobe Illustrator CS6

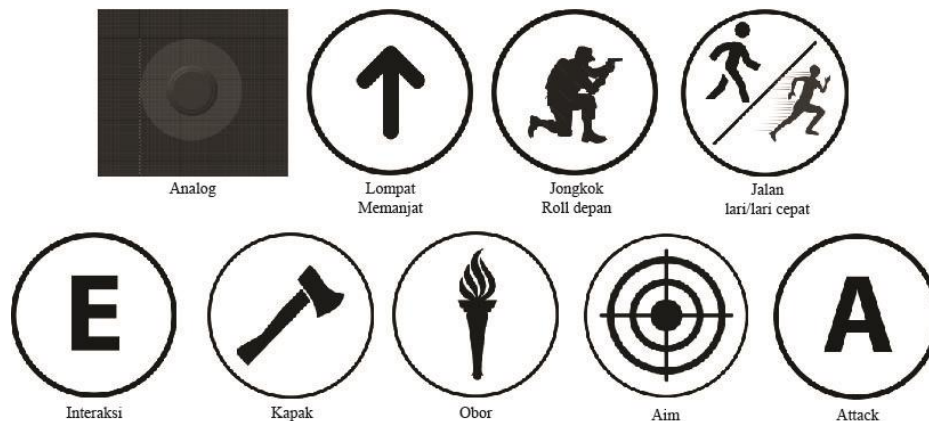
Sebuah aplikasi desain grafis profesional yang menggunakan vektor sebagai dasarnya. Aplikasi ini memiliki keunggulan dalam desain objek berbasis vektor, yang memungkinkan perbesaran objek tanpa mengakibatkan pecahnya objek tersebut dan tanpa memerlukan resolusi yang tinggi. (Lubis et al., 2022)

Aplikasi ini menawarkan berbagai fasilitas yang meliputi perintah, alat, panel, opsi, dan fitur-fitur yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas dalam proses desain. Dalam versi CS6, Adobe Illustrator telah menambahkan beberapa alat dan panel baru yang memiliki fungsi yang mirip dengan versi sebelumnya, sehingga memudahkan untuk belajar dan menguasai Adobe Illustrator dengan cepat. (Arnada & Putra, 2018)

3.2 Hasil Desain Tombol

Berikut ini adalah desain tombol yang sudah dirancang sesuai kebutuhan game menggunakan *adobe illustrator*:

- 1) Analog *movement* karakter dan kamera
- 2) Tombol lompat
- 3) Tombol jongkok dan *roll* depan
- 4) Tombol jalan/lari/lari cepat
- 5) Tombol interaksi
- 6) Tombol kapak
- 7) Tombol *torch*
- 8) Tombol *aim*
- 9) Tombol *attack*



Gambar 2. Desain Tombol

3.3 Hasil Pengembangan

Pada tahap pengembangan ini adalah proses implementasi *blueprint* kedalam karakter pada *unreal engine* agar karakter berjalan sesuai dengan tombol yang ditekan.

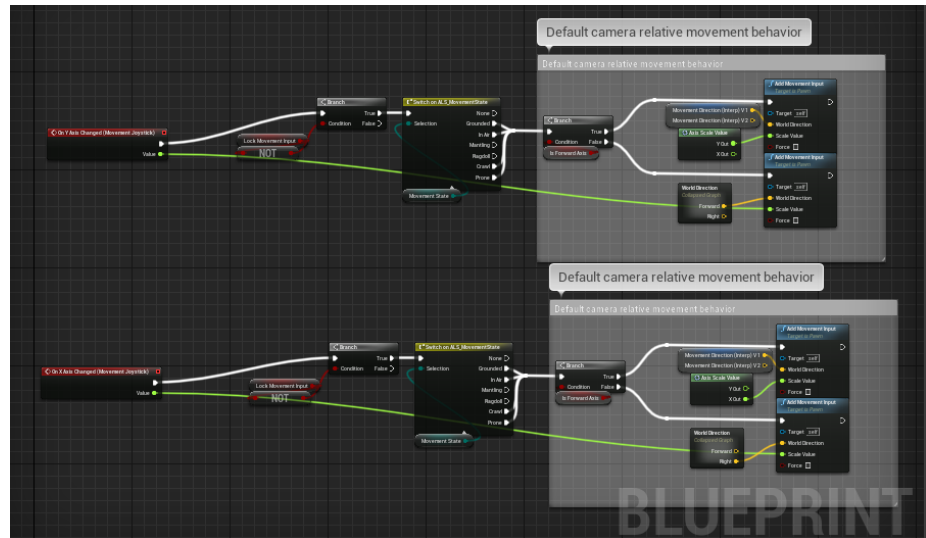
A. Pengembangan Sistem

Merupakan konfigurasi *blueprint* yang diberikan kepada karakter agar sesuai dengan perintah atau tombol yang ditekan.

Berikut ini adalah beberapa konfigurasi tombol perintah pada *blueprint* karakter :

- 1) *Movement* Karakter

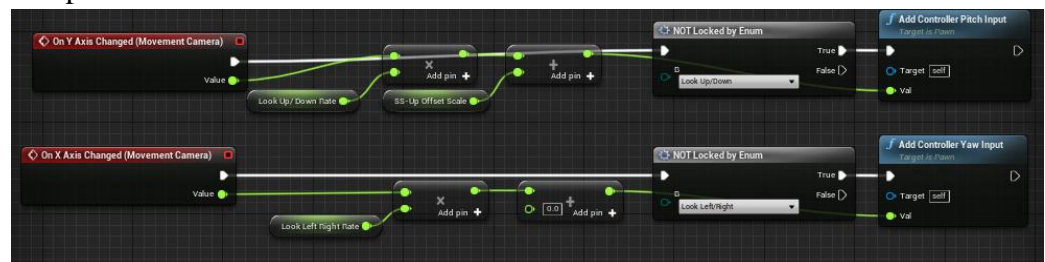
Merupakan konfigurasi *blueprint* yang diberikan pada karakter agar dapat berjalan sesuai dengan tombol perintah yang dibuat pada tahap desain



Gambar 3. Blueprint Movement Karakter

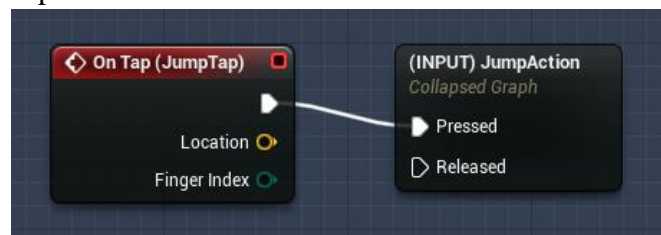
2) Movement kamera

Merupakan konfigurasi *blueprint* yang berfungsi menggerakkan kamera agar dapat melihat area sekitar dengan menggunakan analog yang telah di buat pada tahap desain.



Gambar 4. Blueprint Movement Kamera

Merupakan konfigurasi *blueprint* yang berfungsi agar karakter bisa melompat melewati rintangan pada area sekitar menggunakan tombol yang telah dibuat pada tahap desain.



Gambar 5. Blueprint Lompat

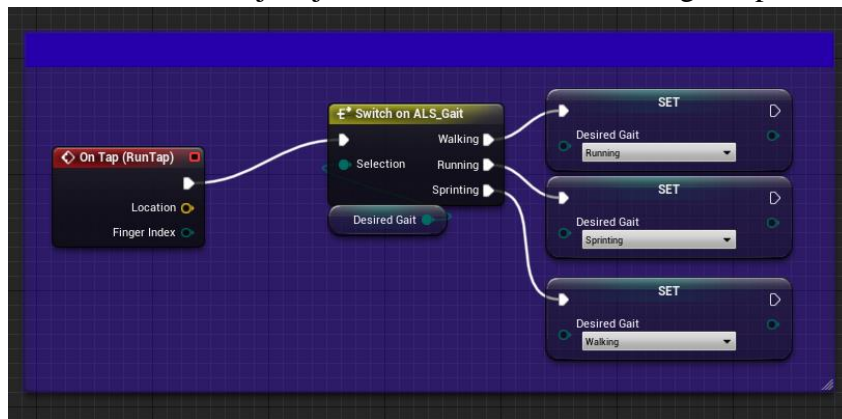
Merupakan konfigurasi *blueprint* pada karakter yang berfungsi agar karakter bisa jongkok dan *roll* kedepan.



Gambar 6. Blueprint Jongkok dan Roll Kedepan

3) Jalan, Lari dan Lari Cepat (*Sprint*)

Merupakan konfigurasi blueprint pada karakter yang berfungsi agar karakter bisa merubah mode menjadi jalan, berlari atau berlari sangat cepat.



Gambar 7. Blueprint Jalan, Lari dan Lari Cepat (Sprint)

4) Interaksi

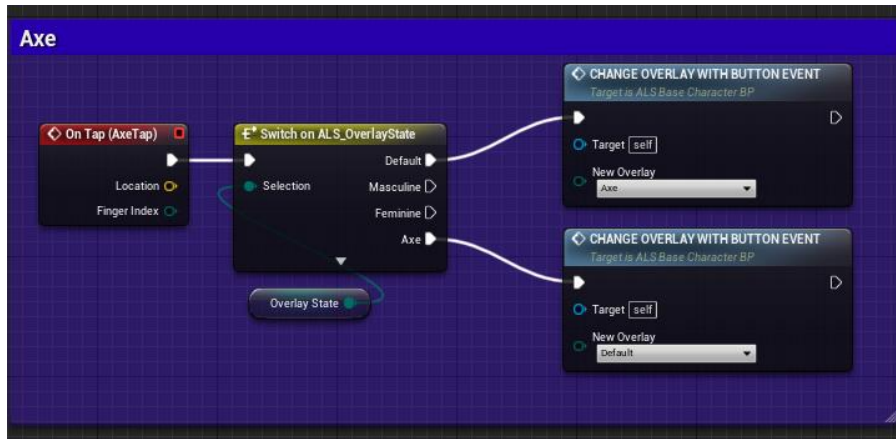
Merupakan konfigurasi *blueprint* pada karakter yang berfungsi agar karakter bisa melakukan interaksi dengan objek tertentu seperti, mengambil kapak.



Gambar 8. Blueprint Interaksi

5) Kapak dan *Torch*

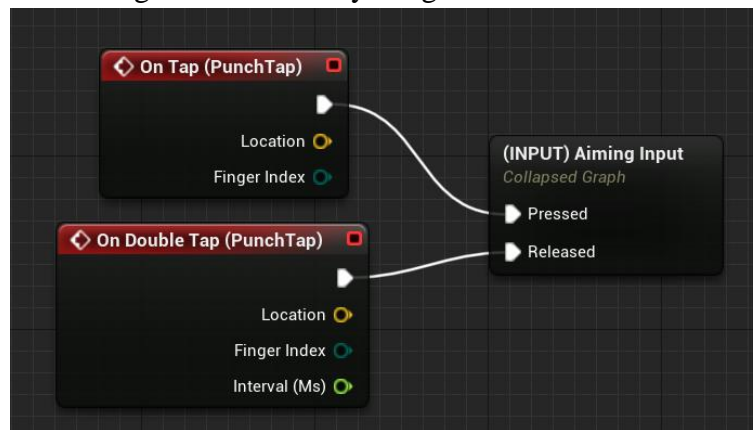
Merupakan konfigurasi *blueprint* pada karakter yang berfungsi agar karakter bisa memegang kapak yang sudah diambil sebelumnya serta bisa memunculkan dan memegang obor untuk menerangi jalan yang gelap.



Gambar 9. Blueprint Kapak dan Torch

6) *Aim*

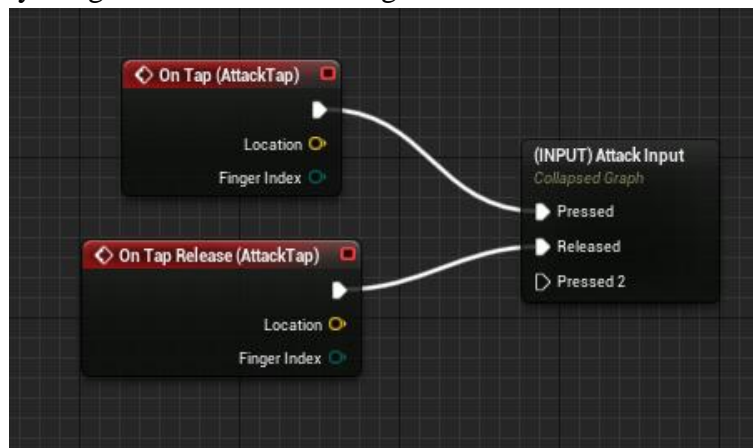
Merupakan konfigurasi *blueprint* pada karakter yang berfungsi agar karakter membidik target sebelum menyerang.



Gambar 10. *Blueprint Aim*

7) *Attack*

Merupakan konfigurasi *blueprint* pada karakter yang berfungsi agar karakter menyerang setelah membidik target.



Gambar 11. *Blueprint Attack*

B. Pengembangan Tampilan / Tata letak

Merupakan konfigurasi *blueprint* yang digunakan untuk mengatur penataan letak tombol pada tampilan game. Berikut ini adalah hasil dari penataan tombol



Gambar 12. Hasil Tampilan Tata Letak

3.4 Implementasi

Tahap implementasi adalah pengecekan logic pada blueprints karakter, selain itu juga melakukan *running* pada game untuk melakukan pengecekan tata letak/ tampilan user interface dan pengecekan integrasi tombol yang sesuai dengan gerakan karakter.

3.5 Evaluasi

A. *Black Box Testing*

Pengujian ini bertujuan untuk mencoba dan menguji *User Interface* apakah sudah berjalan dengan baik tanpa adanya kendala atau error. Berikut ini adalah hasil pengujian *black box testing*.

Tabel 1. Pengujian *BlackBox Testing*

No	Pengujian	Hasil yang diinginkan	Hasil Pengujian
1	Mekanisme <i>movement</i> karakter	Ketika tombol movement karakter digerakan karakter akan langsung bergerak mengikuti arah tombol	Berhasil
2	Mekanisme <i>movement</i> kamera	Ketika tombol <i>movement</i> kamera digerakan kamera akan langsung bergerak mengikuti arah tombol	Berhasil
3	Mekanisme lompat	Ketika tombol lompat ditekan maka karakter akan melompat	Berhasil
4	Mekanisme jongkok dan <i>roll</i> kedepan	Ketika tombol ditekan 1kali karakter akan jongkok, jika ditekan 1x lagi karakter akan berdiri seperti semula. Ketika tombol ditekan 2 kali secara cepat karakter akan <i>roll</i> kedepan, setelah itu karakter akan berdiri seperti semula	Berhasil

No	Pengujian	Hasil yang diinginkan	Hasil Pengujian
5	Mekanisme jalan, lari dan lari cepat (<i>Sprint</i>)	Ketika tombol 1 kali akan berganti mode. Jika mode jalan akan berganti mode lari, jika mode lari akan berganti mode lari cepat (<i>sprint</i>) dan jika mode lari cepat (<i>sprint</i>) akan berganti mode jalan. Proses tersebut akan berputar sesuai dengan tombol ditekan	Berhasil
6	Mekanisme tombol interaksi	Ketika karakter mendekati suatu objek tertentu, lalu menekan tombol maka karakter akan melakukan interaksi objek tersebut	Berhasil
7	Mekasnisme kapak	Ketika menekan tombol maka karakter akan langsung memegang kapak yang sudah diambil sebelumnya	Berhasil
8	Mekanisme torch	Ketika karakter menekan tombol maka karakter akan langsung memegang torch	Berhasil
9	Mekanisme aim	Ketika tombol aim ditekan 1 kali maka kamera akan mendekat untuk memfokuskan arah bidikan serangan, untuk membatalkan cukup ditekan 2 kali secara cepat pada tombol aim tersebut	Berhasil
10	Mekanisme serangan	jika sudah menekan tombol aim lalu menekan tombol attack maka kapak akan diayunkan kedepan untuk mengenai target.	Berhasil

B. Pengujian Aplikasi

Pada tahap pengujian aplikasi ini, dilakukan uji coba ke 10 orang remaja umur 18-24 tahun yang masing-masing akan diberi 5 pertanyaan guna untuk memastikan bahwa *user interface* dan *user experience* pada game petulangan yang dibuat memang layak serta sesuai dengan kebutuhan. Setelah hasil pengujian tersebut terpenuhi maka akan diuji validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS guna memastikan kelayakannya.

1) Uji Validitas

Untuk menentukan hasil kuisioner yang digunakan valid maka harus diuji dengan perhitungan pada SPSS terhadap r hitung. Uji validitas ini menggunakan indikator skor masing-masing item dengan 0,05 tingkat signifikansi. Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

H_0 dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.

H_0 dikatakan tidak valid jika $r_{statistik} \leq r_{tabel}$.

Pada kuisioner kali ini menggunakan 10 responden, maka didapatkan

$R_{tabel} = df (N-2)$

$= df (10-2;0.05)$

$= df (8;0.05)$

Nilai $R = 0.707$

Pada gambar dibawah dapat di lihat pada total X1 sampai X5 melebihi nilai $r = 0.707$. Maka H_0 bisa di terima dan dinyatakan valid untuk di gunakan.

		Correlations					
		x1	x2	x3	x4	x5	total
x1	Pearson Correlation	1	.623	.498	.459	.773**	.768**
	Sig. (2-tailed)		.054	.143	.182	.009	.009
	N	10	10	10	10	10	10
x2	Pearson Correlation	.623	1	.697*	.683*	.846**	.871**
	Sig. (2-tailed)	.054		.025	.030	.002	.001
	N	10	10	10	10	10	10
x3	Pearson Correlation	.498	.697*	1	.783**	.886**	.894**
	Sig. (2-tailed)	.143	.025		.007	.001	.000
	N	10	10	10	10	10	10
x4	Pearson Correlation	.459	.683*	.783**	1	.748*	.846**
	Sig. (2-tailed)	.182	.030	.007		.013	.002
	N	10	10	10	10	10	10
x5	Pearson Correlation	.773**	.846**	.886**	.748*	1	.977**
	Sig. (2-tailed)	.009	.002	.001	.013		.000
	N	10	10	10	10	10	10
total	Pearson Correlation	.768**	.871**	.894**	.846**	.977**	1
	Sig. (2-tailed)	.009	.001	.000	.002	.000	
	N	10	10	10	10	10	10

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Gambar 13. Hasil Pengujian Validitas Pada SPSS

2) Uji Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas dilanjutkan dengan uji reliabilitas yang berguna untuk mengetahui pertanyaan yang digunakan reliabel dan konsisten. Gambar dibawah merupakan hasil perhitungan uji reliabilitas menggunakan SPSS yang menampilkan nilai N (jumlah responden) adalah 10, sedangkan untuk nilai r_{tabel} 5% dari 10 adalah 0.632. hasil r hitung adalah 0.919, maka dapat disimpulkan bahwa data yang di dapat bisa dikatakan tersebut dapat dipercaya dan konsisten karena r hitung lebih besar dari r_{tabel} yaitu $0.919 > 0.632$.

➔ Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	10	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	10	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.919	5

Gambar 14. Hasil Pengujian Reliabilitas Pada SPSS

Berikut adalah rekap tanggapan responden:

Tabel 2. Rekap Kuisisioner

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	User Interface / desain tampilan mudah dipahami	0	1	2	5	2
2	Desain tombol sesuai dengan kebutuhan game	0	1	0	8	1
3	Ukuran dan penataan tombol sesuai	1	0	2	7	0
4	Tidak ada kendala gerakan karakter saat tombol ditekan	0	1	0	4	5
5	Mudah untuk melakukan kombinasi tombol	1	0	0	8	1
	Total	2	3	4	32	9

Skor Hasil pengujian:

$$\sum x = (2 \times 1) + (3 \times 2) + (4 \times 3) + (32 \times 4) + (9 \times 5)$$

$$\sum x = 2 + 6 + 12 + 128 + 45$$

$$\sum x = 193$$

Maksimal skor dari tabel tersebut:

Hasil: Jumlah total pertanyaan x nilai tertinggi x total partisipan

Hasil: 5 (jumlah Pertanyaan) x 5 (nilai tertinggi) x 10 (partisipant)

Jadi hasil maksimal adalah 250

Perhitungan untuk mengetahui presentase kelayakan:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \frac{193}{250} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = 77,2\%$$

Berdasarkan hasil skor pengujian data pada tabel diatas, presentase nilai akhir 77,2% bisa dikatakan layak untuk digunakan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa perancangan *user interface* dan *user experience* game petualangan berbasis mobile menggunakan *blueprint* pada *unreal engine* dan menggunakan metode ADDIE layak digunakan dengan presentase nilai 77,2%. Penelitian ini diharapkan memberi manfaat dan referensi bagi seseorang yang ingin belajar mengembangkan game tanpa harus bisa coding menggunakan *blueprint virtual scripting* pada *unreal engine*.

Ada kelebihan dan kekurangan dari penelitian ini, diharapkan untuk kedepannya perancangan *user interface* dan *user experience* pada game petualangan bisa dikembangkan atau disempurnakan guna memudahkan pengguna dalam menggunakan atau memainkan game petualangan berbasis mobile

5. DAFTAR PUSTAKA

Armanda, A. F., & Rizqi, M. (2020). Game 3d Perjuangan Rakyat Surabaya Dalam Pertempuran 10 November 1945 Dengan Belanda Menggunakan *Unreal Engine*. *Journal of Animation and Games Studies*, 6(2), 87–96. <https://doi.org/10.24821/jags.v6i2.4072>

Arnada, E. Z., & Putra, R. W. (2018). Implementasi Multimedia Interaktif Pada Paud Nurul Hikmah Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Idealis*, 1(5), 393–400.

Harjanta, A. T. J., & Herlambang, B. A. (2018). Rancang Bangun Game Edukasi Pemilihan Gubernur Jateng Berbasis Android Dengan Model ADDIE. *Jurnal Transformatika*, 16(1), 91. <https://doi.org/10.26623/transformatika.v16i1.894>

Hendriyani, M., Saputra, A. D., & Herlambang, F. (2022). Pengaruh *Unreal Engine* Dalam Perkembangan Dunia Game. *Jeis: Jurnal Elektro Dan Informatika Swadharma*, 2(2), 55–69. <https://doi.org/10.56486/jeis.vol2no2.226>

Lubis, B. S., Sari, S. P., Siregar, E. F. S., & Batubara, I. H. (2022). Pemanfaatan Adobe Illustrator (AI) Sebagai Aplikasi Desain Bahan Ajar Berbasis Komik. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(4), 624. <https://doi.org/10.30651/aks.v6i4.9851>

Nunung Dwi Supriyono, Abdul Aziz, W. H. (2019). Analisis *User Interface* Dan *User Experience* Pada Game Perang Komando Menggunakan Metode *Heuristic Evaluation*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2, 95–101.

Prasetyo, D., Kusumo, N., Nita, S., Madiun, U. P., *Adventure*, G., & Mada, T. G. (2019). Perancangan Game Android *Adventure Gajah Mada* dengan Metode *Agile Development*. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 67–70. <http://ejournal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/view/116>

Putri, A. N. (2016). *Optimasi algoritma Breadth First Search pada Game Engine 3d third person Shooter maze berbasis Agen Cerdas Android*. 14, 50–55.

Sandy, T. A., & Hidayat, W. N. (2019). *Game Mobile Learning*. In *Game Mobile Learning*. Ahlimedia Book, 2019. <https://doi.org/10.47387/ahlibook.1>

Wibawanto, W., & Nugrahani, R. (2017). *Desain Antarmuka (User Interface) Pada Game Edukasi*. *Jurnal Imajinasi*, XI(1), 9–18.