

Implementasi Animation Montage untuk Karakter Animasi Dalam Game di Unreal Engine 4

¹Adhitya Pratama, ²Maulana Rizqi, ³Agustinus Bimo Gumelar
^{1,2} Universitas Narotama

³ Gantara Studio, Animation and Game Developer Company, PT. Air Media Nusantara

Alamat Surat

Email: ¹adityapratama2106@gmail.com, ²maulana.rizqi@narotama.ac.id,
³bimogumelar@ieee.org

Article History:

Diajukan: 9 September 2023; **Direvisi:** 31 September 2023; **Accepted:** 20 Oktober 2023

ABSTRAK

Game petualangan adalah genre video *game* yang diapresiasi secara luas oleh beragam individu dalam komunitas yang lebih luas. Permainan (*game*) ini menggabungkan perspektif orang ketiga, memberi pengguna kesempatan untuk membenamkan diri dalam suasana *game* yang tinggi dan menggembirakan. Banyak *game* petualangan memiliki daya tarik yang luas di antara ragamnya audiens, seperti pada *Minecraft*, sebuah *game* yang menawarkan kebebasan kepada pengguna untuk memulai petualangan di berbagai latar. *The Last Of Us*, merupakan sebuah *game* bergenre petualangan yang terkenal dengan narasinya yang menarik. Ada banyak algoritma yang dapat digunakan untuk menghasilkan karakter permainan interaktif. Penelitian ini menggunakan metode montase animasi sebagai teknik. Pemilihan Animated Montage didasarkan pada tingkat fleksibilitasnya yang tinggi, yang memungkinkan editor untuk mengintegrasikan berbagai efek animasi dengan mulus ke dalam satu elemen. Studi ini menggunakan mesin Unreal, sebuah mesin *game* yang diakui secara luas karena kompatibilitasnya dengan desain *game* 3D diantara beragam mesin *game* yang tersedia untuk pengembangan *game*.

Kata kunci: Game Petualangan, *Unreal Engine*, Karakter Game, *Animation Montage*

ABSTRACT

Adventure games are a genre of video games that are widely appreciated by a diverse range of individuals within the broader community. The game incorporates a third-person perspective, affording users the opportunity to immerse themselves in a heightened and exhilarating game atmosphere. Numerous adventure games possess broad appeal across diverse audiences, exemplified by *Minecraft*, a game that offers users the freedom to embark on adventures in various settings, and *The Last Of Us*, an adventure genre title renowned for its compelling narrative. There exists a multitude of algorithms that can be employed for the purpose of generating interactive game characters. This study employs the animation montage method as a technique. The selection of Animated Montage was based on its high level of flexibility, which enables editors to seamlessly integrate various animation effects onto a singular element. This study employs the Unreal engine, a

game engine widely recognized for its compatibility with 3D game design, among the diverse range of game engines available for game development.

Keywords: *Adventure Game, Unreal Engine, Game Character, Animation Montage*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat saat ini, dapat menciptakan atau mengembangkan sebuah industri baru. *Game* adalah salah satu pasar yang sangat berkembang dan paling diminati sekarang ini. *Game* ditemukan sejak tahun 1950, ketika peneliti bernama Willie Higginbotham mempelajari permainan ping-pong, permainan yang sedang populer pada saat itu, dan sebagai cikal bakal munculnya *video game* (Caesar, 2015).

Pada era sekarang *game* merupakan industri yang memiliki permintaan tertinggi untuk berbagai macam usia. Sekarang, *game* telah diminati dari berbagai usia, baik itu orang tua ataupun anak-anak. Ada banyak genre dalam *video game* dan pasar paling populer adalah petualangan, dalam genre ini pemain akan menghadapi banyak level menarik dan beberapa teka-teki yang menantang. Didalam sebuah *video game* pasti akan ada karakter utama yang bisa kita mainkan, karakter ini disebut *player*. Selain memiliki fungsi sebagai sarana hiburan, *game* juga memiliki peran sebagai sarana menyalurkan informasi. *Game* dapat melatih kecerdasan karena *player* harus bisa mencari penyelesaian masalah di setiap tantangan yang diberikan (Andarista, 2018).

Pengertian kata *game* sendiri awalnya mengacu pada konsep ketangkasan intelektual (*Mind Game*), yang bisa dipahami sebagai arena keputusan atau tindakan pemain yang paling sering dalam konteks non-konvensional, serius atau untuk tujuan bersenang-senang (Suryadi, 2017).

Game merupakan sarana interaktif yang dapat menghibur dan cenderung menyenangkan untuk menemani disaat luang ataupun sebagai sarana menghibur diri. *game* sendiri pun di gemari dari berbagai macam kalangan (Trisna et al., 2017).

Dan *game* 3D sendiri ialah konsep *game* yang melibatkan komponen koordinat x, y dan z dalam penggunaannya, sehingga konsep *game* 3D mirip dengan kamera sungguhan (Prayoga, 2018). Dalam pembuatan *game* interaktif diperlukan suatu mesin inti yang dinamakan dengan *game engine*. *Game engine* merupakan perangkat lunak yang dapat melakukan pemrosesan grafis, antara lain proses rendering (cara dari komputer grafik membuat sebuah gambar yang mengandung informasi seperti tekstur, cahaya dan bayangan), berikutnya adalah proses collision detection (metode yang menggunakan perhitungan fisika saat ada benturan antara dua obyek) dan pengaturan audio (Purnomo & Syamsul, 2018).

Terdapat banyak sekali fitur unggul dalam *game engine*, yaitu Unreal Engine dimana terdapat model awal yang akan membantu pengembang (*developer*) dalam pembuatan sebuah *game* (Syarif et al., 2022). *Unreal Engine* digunakan oleh *developer* di berbagai genre *game*. Kode pemrograman yang digunakannya adalah visual scripting bernama *blueprint* yang berisi tentang perintah dan logika (Hendriyani et al., 2022).

Dalam *game* petualangan, pemain harus dapat menganalisa permainan, memecahkan *puzzle*, mengakhiri urutan peristiwa dan berinteraksi di dalam *game*, menggunakan objek yang tersedia, dan menempatkannya di tempat yang sesuai (Nugroho & Kurniawan, 2012)

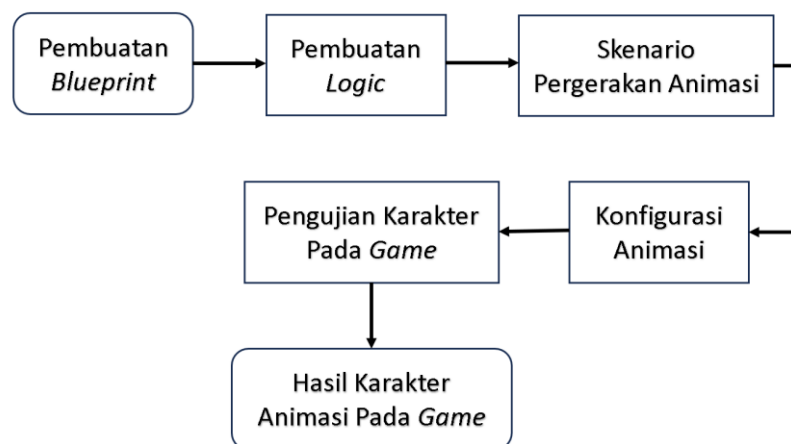
Penelitian yang dilakukan Ade Fahmi Armada, dan Maulana Rizqi pada jurnalnya dengan judul “*Game 3d Perjuangan Rakyat Surabaya Dalam Pertempuran 10 November 1945 Dengan Belanda Menggunakan Unreal Engine*” pada tahun 2020. Dimana pada penelitian tersebut genre dari *game* yang digunakan adalah Action dengan sejarah Indonesia dan *game* tersebut merupakan *game* 3D. Pada penelitian tersebut penulis menggunakan *Unreal Engine* dalam pengerjaanya,

Alasan memilih unreal engine, karena jika ada update versi, file yang sudah dibuat di versi sebelumnya masih bisa dibuka dan dilanjutkan pengembangannya di versi terbaru atau versi yang berbeda. Disini juga penulis menggunakan pathfinding, Penerapan pathfinding meliputi analisis sebuah peta untuk menemukan nilai terbaik dalam perjalanan dari satu titik ke titik yang lain (Fahmi Armanda & Rizqi, 2020).

Begitu juga penelitian yang dilakukan Deni Rinaldi, dan Nova Agustina yang bertujuan untuk membuat *Game* Gatotkaca: Adventures on The Java's Island menjadi media untuk mendidik, dan membuat *game* ini sebagai media yang interaktif dan menarik dan dapat membantu melestarikan budaya Indonesia(Rinaldi & Agustina, 2019).

Artikel ini disusun kedalam beberapa bagian, antara lain tiap bagian menjelaskan alur secara sistematis: Bagian pertama menjelaskan tentang perkembangan teknologi permainan dan tujuan pemanfaatan animation montage. Pada bagian kedua menjelaskan tentang alur penelitian yang dilakukan ketika membangun karakter pada *game*. Bagian ketiga menjelaskan hasil penelitian serta pembahasannya. Bagian terakhir yang keempat merupakan kesimpulan dari penelitian ini dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah membuat karakter animasi pada *game*, guna menciptakan sensasi Ketika menjalankan sebuah karakter agar berkesan lebih hidup dan menyelesaikan puzzle pada tiap level yang bertema petualangan dengan menggunakan *Blueprint Animation Montage*.

2. METODE



Gambar 1. Flowchart Tahapan Penelitian

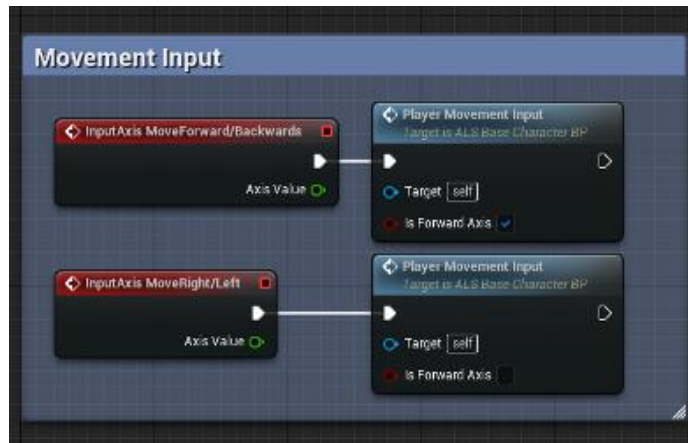
Alur dalam tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dimulai dengan pembuatan *blueprint*. *Blueprint* merupakan desain awal dari rancangan permainan yang akan dibuat. Perancangan Karakter *Game*, implementasi, pengujian serta evaluasi system secara keseluruhan akan dilakukan pada tahap berikutnya. Pada saat perancangan karakter *game* terdapat hal yang perlu diperhatikan yaitu *game logic*, *mesh* dan *skeleton* untuk dimasukkan kedalam karakter *game*. Hasil penelitian ini meliputi animasi yang digunakan dalam *game*. Saat pemain menjalankan perintah sesuai dengan *blueprint* yang dibuat, karakter akan menjalankan animasi tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

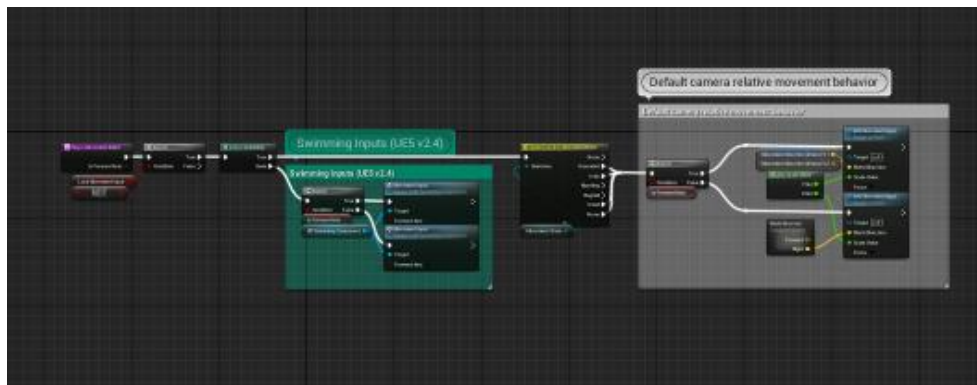
3.1 Pembuatan Logic

Setelah animasi selesai, berikutnya peneliti memberikan logic agar animasi dapat digunakan pada karakter *game*, perintah yang diberikan pada karakter agar dapat menjalankan animasi berjalan dan berlari dengan baik sesuai dengan medan yang di hadapi, terdapat pula

bluprint swimming yang berguna ketika karakter menyentuh air maka *bluprint* langsung menghubungkan dengan *bluprint swimming*.

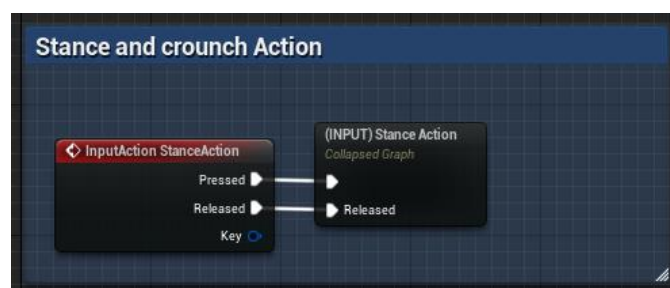


Gambar 2. Konfigurasi Animasi Berjalan Karakter

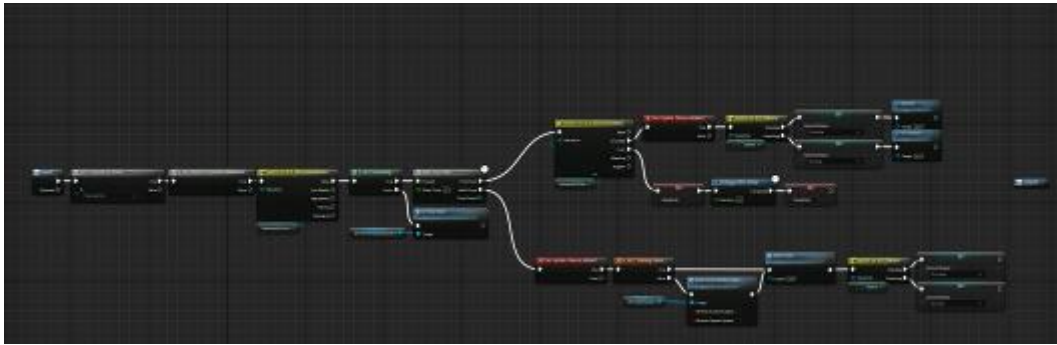


Gambar 3. Logic Berjalan Untuk Karakter Menggunakan *Blueprint*

Tahap selanjutnya adalah memberikan perintah logic lain agar karakter dapat menjalankan animasi yang lainnya, seperti animasi jongkok yang berguna agar karakter dalam permainan dapat melewati lorong lorong sempit.



Gambar 4. Konfigurasi Animasi Berjalan Karakter



Gambar 5 Logic berjalan untuk karakter menggunakan *blueprint*

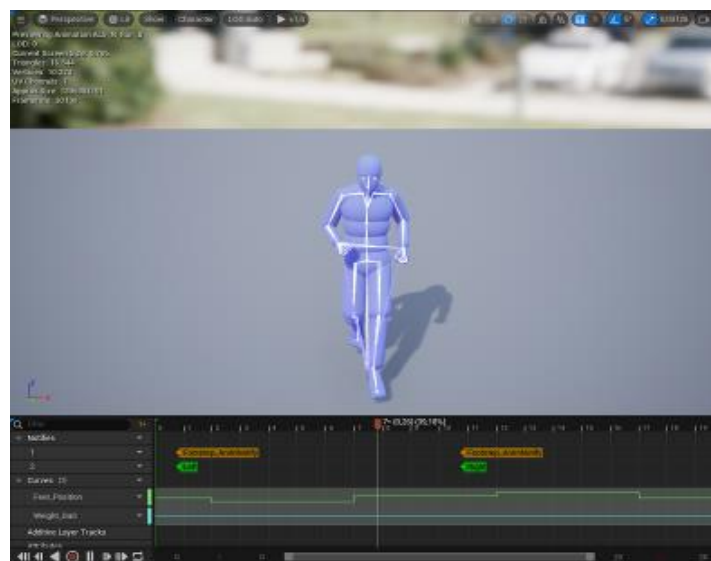
3.2 Skenario Pergerakan Animasi

Pada animasi ini melibatkan seseorang untuk meninputkan perintah yang telah diberikan pada karakter agar menjalankan animasi tersebut dengan baik. Dengan urutan input yang sudah di atur didalam *blueprint*. Urutan dalam pergerakan animasi karakter:

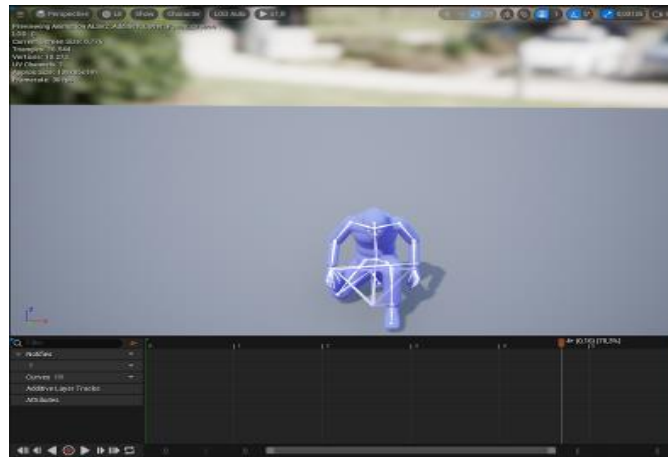
1. Pertama karakter dalam posisi diam karena tidak ada *input* yang dimasukan.
2. Kedua ketika ada *inputan* maka karakter akan menjalankan animasi berjalan.
3. Ketika sudah berjalan maka selanjutnya karakter akan menjalankan animasi berlari.
4. Ketika ada sebuah rintangan dalam *map* maka animasi yang harus dijalankan adalah lompat maupun jongkok sesuai dengan rintangan yang ada dan *input* yang dilakukan
5. Ketika karakter berada di air maka secara *otomatis* animasi karakter akan berubah menjadi animasi berenang.
6. Ketika sudah tidak ada *inputan* yang diberikan maka karakter akan berada diposisi diam.

3.3 Konfigurasi Animasi

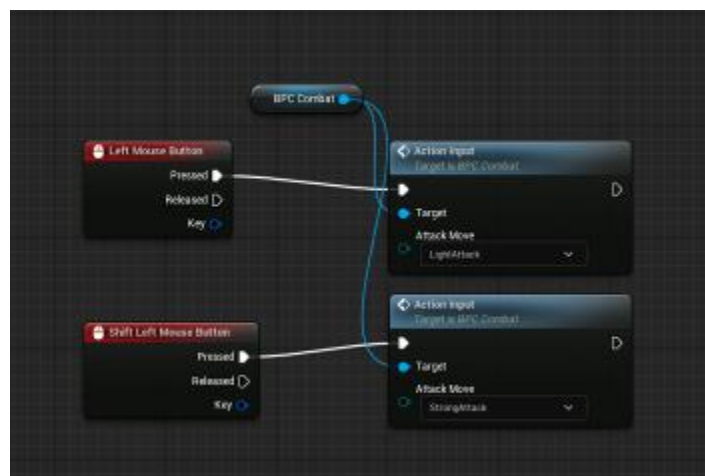
Untuk keseluruhan animasi yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan animasi yang didapat melalui *epic games store*, dan selanjutnya akan diimplementasikan menuju karakter game.



Gambar 6. Animasi Berjalan



Gambar 7. Animasi Jongkok



Gambar 8. Konfigurasi Animasi Menyerang

Pada gambar diatas menunjukan 2 inputan yang digunakan menyerang yaitu *light attack* dan *strong attack*.

3.4 Pengujian Pada game



Gambar 9. Pengujian Lari dan Lompat

Dari gambar diatas merupakan hasil penerapan dari animation *montage* yang digunakan pada *blueprint*, saat karakter berlari dapat langsung digabungkan dengan animasi lainnya seperti melompat, jadi dapat langsung menggabungkan beberapa animasi ke dalam 1 *blueprint*.

3.5 Black Box Testing

Kali ini peneliti menguji apakah animasi bekerja dengan baik pada karakter. Hasil pengujian menggunakan *black box* seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Black Box Testing

No	Pengujian	Hasil yang Diinginkan	Hasil Uji
1	Karakter melakukan animasi <i>Idle</i>	Ketika karakter dalam kondisi diam maka karakter akan menampilkan animasi <i>idle</i> .	Berhasil
2	Karakter melakukan animasi berjalan lalu berlari	Ketika karakter dimasukan <i>input</i> yang sesuai maka karakter akan berjalan dan ketika dimasukan <i>input</i> tambahan lari maka <i>otomatis</i> animasi karakter berubah dari berjalan menuju berlari.	Berhasil
3	Karakter melakukan animasi jongkok	Ketika karakter dalam kondisi diam dan masukan <i>input</i> perintah jongkok maka animasi karakter akan berubah menjadi jongkok.	Berhasil
4	Karakter melakukan animasi melompat	Ketika karakter dalam kondisi diam ataupun berlari dimasukan <i>input</i> yang sesuai maka karakter akan menampilkan animasi melompat.	Berhasil
5	Karakter melakukan animasi berenang	Ketika karakter berada di air karakter akan <i>otomatis</i> merubah animasinya menjadi berenang.	Berhasil
6	Karakter melakukan animasi menyerang	Ketika karakter memegang sebuah senjata dan kita memasukan <i>input</i> yang sesuai maka karakter bisa mengeluarkan animasi menyerang dengan senjata tersebut.	Berhasil
7	Karakter melakukan animasi mati	Ketika karakter terjatuh ataupun <i>health bar</i> karakter habis maka akan secara otomatis karakter merubah animasinya menjadi animasi mati.	Berhasil

3.6 Application Testing

Pada tahap pengujian animasi terdapat 10 orang partisipant dengan usia rata-rata 19-25 Tahun. Setiap partisipant diberikan 5 pertanyaan yang terdapat pada tabel 3. Berdasarkan hasil tersebut maka dilakukan analisis data yang memberikan nilai akhir yang valid terhadap *Interaktif Animation* dengan menggunakan *unreal Engine 4* layak untuk digunakan.

Tabel 2. Application Testing

No.	Pertanyaan	Skala Jawaban				
		1	2	3	4	5

1	Input untuk setiap animasi mudah untuk dipahami	0	0	0	5	5
2	Tidak terdapat permasalahan pada animasi	0	0	2	5	3
3	Interaksi animasi berjalan dengan baik	0	0	1	6	3
4	Kamera pada karakter berfungsi tanpa adanya permasalahan	0	0	2	4	4
5	Animasi yang diberikan pada karakter tidak rumit untuk dijalankan	0	0	3	5	2
Total		0	0	8	25	17

Berdasarkan hasil rekapitulasi data pada tabel 3 didapatkan presentase nilai akhir 83,6% dan dapat dikatakan sangat layak digunakan

3.7 Kebutuhan Sistem

Untuk pengerjaan penelitian ini peneliti memerlukan perangkat yang memiliki spesifikasi *hardware* seperti pada tabel di bawah.

Tabel 3. Kebutuhan *Hardware* yang diperlukan

No.	Perangkat	Spesifikasi
1.	<i>Processor</i>	Intel i3-7100
2.	<i>VGA Card</i>	GeForce GTX 1050 TI
3.	<i>RAM</i>	8 GB
4.	<i>Harddisk</i>	500 GB
5.	<i>SSD</i>	128 GB

Perancangan sistem yang digunakan di game kali ini memakai software game engine yang diciptakan oleh perusahaan game terkemuka yaitu *Epic Games* bernama *Unreal Engine*. Pada tahap penelitian kali ini *Unreal Engine* yang peneliti gunakan adalah versi *Unreal Engine 4.27*. Agar dapat membuat animasi dalam penelitian ini, peneliti akan memasukkan fungsi logika ke dalam event graph yang ada pada karakter menggunakan fungsi *blueprint*. Fungsi logika diterapkan pada karakter agar karakter dalam game ini dapat melakukan fungsi yang sesuai dengan animasi yang dimasukkan pada *blueprint*.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Dengan dilakukannya penelitian ini dapat disimpulkan bahwa metode **blueprint** pada *Unreal Engine 4* dapat digunakan untuk melakukan pengembangan game dengan baik. Dan dengan adanya penelitian kali ini dapat diharapkan memberi manfaat untuk sara belajar bagi para pengembang game di Indonesia. Dengan adanya metode *blueprint* dan *Animation Montage* peneliti dapat mengembangkan sebuah animasi yang sangat interaktif yang bisa diimplementasikan ke sebuah karakter game.

Saran yang dapat diberikan banyak yang bisa di kembangkan dari penelitian ini, maka penulis harap penelitian ini dapat di manfaatkan dengan sebaik-baiknya. Untuk kedepannya penggunaan animasi masih bisa di update menjadi lebih banyak lagi dan bisa menjadi rancangan sebuah game petualangan yang seru dan inetraktif.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Andarista, P. (2018). *Implementasi Non Player Character Pada Game “The Lost Baby” Menggunakan Metode Finite State Machine*.
- Caesar, R. (2015). Kajian Pustaka Perkembangan Genre Games Dari Masa Ke Masa. *Journal Of Animation And Games Studies*, 1(2).
- Fahmi Armanda, A., & Rizqi, M. (2020). Game 3d Perjuangan Rakyat Surabaya Dalam Pertempuran 10 November 1945 Dengan Belanda Menggunakan Unreal Engine. *Journal Of Animation & Games Studies*, 6(2), 87–96.
- Hendriyani, M., Saputra, A. D., & Herlambang, F. (2022). Pengaruh Unreal Engine Dalam Perkembangan Dunia Game. *Jurnal Elektro & Informatika*, 2(2), 55–69.
- Nugroho, F., & Kurniawan, F. (2012). Permainan Bergener Petualangan (*Adventure Game*) Berbasis Android Dengan Konten Pembelajaran Huruf Hijaiyah/Bahasa Arab. *Teknologi Untuk Mendukung Pembangunan Nasional*, 403–407.
- Prayoga, M. (2018, January 13). *Perbedaan Dari Games Berbasis Grafik 3d Dan 2d*.
- Purnomo, H., & Syamsul, L. N. (2018). *Pemanfaatan Teknologi Game Engine Sebagai Media Promosi* (Vol. 9, Issue 2). [Http://Www.Kopertis7.Go.Id/Globe-](http://Www.Kopertis7.Go.Id/Globe-)
- Rinaldi, D., & Agustina, N. (2019). *Petualangan Game Gatot Kaca Di Pulau Jawa*.
- Suryadi, A. (2017). Perancangan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Model Waterfall. *Petik*, 3(1), 8–13.
- Syarif, S., Hasanuddin, T., & Hasnawi, M. (2022). *Perancangan Game Puzzle Labirin Menggunakan Metode Game Development Life Cycle(Gdlc) Berbasis Unreal Engine*. 3(1), 34–41.
- Trisna, N., Darma, A., Ketut, I., Arthana, R., & Putrama, I. M. (2017). Pengembangan Aplikasi Game Kisah Panji Sakti Berbasis Mobile. In *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika* | (Vol. 6, Issue 3).