

Jumlah nilai yang sudah dikali bobot yaitu 132. Nilai rata-ratanya didapat dengan  $132/31$  yaitu 4.25. Presentasinya sendiri dihitung dengan  $4.25/5*100$  yang bernilai 85.16%. Sehingga 85.16% responden menyatakan bahwa keacakan pada setiap permainan, membuat mereka tidak mudah bosan dalam bermain.



## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari penelitian yang berjudul “Pengembangan Game Yang Menerapkan Procedural Generation Dengan Unreal Engine 4”, terdapat beberapa kesimpulan yaitu:

1. Telah berhasil dikembangkan game *offline single player* yang bergenre *puzzle* dan *casual* serta mengimplementasikan *procedural generation*.
2. Penggunaan *procedural generation* dalam game, sangatlah bermanfaat dalam pengembangan game, dapat menghemat waktu, serta memberikan banyak variasi keacakan untuk level dan tetap bisa seimbang dalam game.
3. Penggunaan algoritma *random walk* yang dimodifikasi dapat diimplementasikan bersamaan dengan sistem *procedural generation*.

## B. Saran

Penulis pun sadar bahwa sistem atau game yang dikembangkan penulis masih jauh dari sempurna. Maka dari itu, penulis juga memberikan saran dan masukan terkait pengembangan game yang mengimplementasikan *procedural generation* yang dapat dilihat pada poin di bawah ini:

1. Game dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur tambahan seperti adanya musuh yang memiliki artificial intelligence yang cukup pintar untuk dapat tetap seimbang dalam game yang keacakannya ditangani oleh komputer.
2. Dilakukannya optimisasi lebih terkait dengan pemunculan poin serta levelnya agar dalam ukuran level yang sangat amat besar, game tidak *lag*.
3. Pemberian tantangan serta hadiah yang lebih dalam level seperti jebakan yang tersebar, serta beberapa item yang memberikan efek unik kepada pemain.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Didik, Fernando. "Pembuatan Role Playing Game (RPG) Menggunakan Metode Visual Scripting Dan Enviroment Query System (EQS)" [Online]. Available: <http://ijcoreit.org/index.php/coreit/article/viewFile/365/492>.
- [2] D. A. Ririn. "Kerangka Analisis Komponen Konsep Dan Desain Game" [Online]. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/233939663.pdf>.
- [3] Liquipedia. "*Counter-Strike: Global Offensive Maps*" [Online]. Available: <https://liquipedia.net/counterstrike/Portal:Maps>.
- [4] N. K. Immiel. (2020). "Implementasi Procedural Level Generation pada Aplikasi Game Pyramid Exploration" [Online]. Available: <http://e-journal.uajy.ac.id/23366/1/1507082151.pdf>.
- [5] No Man's Sky Wiki. "*Procedural Generation*" [Online]. Available: [https://nomanssky.fandom.com/wiki/Procedural\\_generation#:~:text=No%20Man%27s%20Sky%20is%20a,following%20is%20taken%20from%20Wikipedia](https://nomanssky.fandom.com/wiki/Procedural_generation#:~:text=No%20Man%27s%20Sky%20is%20a,following%20is%20taken%20from%20Wikipedia).
- [6] Albert. (2021, Januari). "Rancang Bangun Game RPG Dengan Unreal Engine Berbasis Dekstop" [Online]. Available: <http://repository.upbatam.ac.id/688/1/cover%20s.d%20bab%20III.pdf>.
- [7] H. Mungky, et al. (2022, Juli). "Pengaruh Unreal Engine Dalam Perkembangan Dunia Game" [Online]. Available: <https://ejurnal.swadharma.ac.id/index.php/jeis/article/view/226>.
- [8] Y. Mochamad, et al. ""The Meet" Game 3D First Person Berbasis Windows" [Online]. Available: <http://eprints.itn.ac.id/7079/9/Jurnal.pdf>.
- [9] H. A. Muhammad, Et al. (2022, November). "Implementasi *Procedural Content Generation* pada Game Menggunakan Unity" [Online]. Available: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jtk/article/view/36673>.
- [10] K. P. Hansen, Liliana. "Penerapan Procedural Content Generation untuk generasi level dalam game Mythical Maze" [Online]. Available: <https://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-informatika/article/view/10944/9734>.

- [11] H. William. (2019). "Procedural Generation of Three-Dimensional Game Levels with Interior Architecture" [Online]. Available: [https://curve.carleton.ca/system/files/etd/1d8435d1-e84e-489b-b92e-bdb68e9ed478/etd\\_pdf/da5ed11a1a2ed1ea7cc65e43802c2b91/hamilton-proceduralgenerationofthreedimensionalgame.pdf](https://curve.carleton.ca/system/files/etd/1d8435d1-e84e-489b-b92e-bdb68e9ed478/etd_pdf/da5ed11a1a2ed1ea7cc65e43802c2b91/hamilton-proceduralgenerationofthreedimensionalgame.pdf).
- [12] N. Gilbert, et al. (2017). "Procedural Content Generation for Dynamic Level Design and Difficulty in a 2D Game Using Unity" [Online]. Available: [https://gvpress.com/journals/IJMUE/vol12\\_no9/4.pdf](https://gvpress.com/journals/IJMUE/vol12_no9/4.pdf).
- [13] H. Yudi, B. R. H. Anggia. (2019, Desember). "Game Simulasi Kerja Praktek Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung Menggunakan Unreal Engine 4" [Online]. Available: <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/computing/article/view/200>.
- [14] S. Najmaa. (2022, Agustus). "Pengertian Game Engine, Sejarah, dan Fungsinya" [Online]. Available: <https://ids.ac.id/pengertian-game-engine-jenis-dan-fungsinya/>.
- [15] D. Jeff. (2021, Juni). "20 Great Games That Use The Unreal 4 Game Engine" [Online]. Available: <https://www.thegamer.com/great-games-use-unreal-4-game-engine/>.
- [16] F. Jonas, E. Wolfgang. (2017, Agustus). "A Survey on the Procedural Generation of Virtual Worlds" [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/320722498\\_A\\_Survey\\_on\\_the\\_Procedural\\_Generation\\_of\\_Virtual\\_Worlds](https://www.researchgate.net/publication/320722498_A_Survey_on_the_Procedural_Generation_of_Virtual_Worlds).
- [17] B. Jasmine. (2022, Maret). "10 Best Games With Procedural Generation" [Online]. Available: <https://www.cbr.com/best-procedural-generation-games/>.
- [18] Vocabulary. "Maze" [Online]. Available: <https://www.vocabulary.com/dictionary/maze>.
- [19] Blender. "Blender" [Online]. Available: <https://www.blender.org/>.
- [20] W. Iris. (2011, Juli). "What IS a Casual Game?" [Online]. Available: <https://www.gamedeveloper.com/design/what-is-a-casual-game-#close-modal>.

- [21] Definitions. “*Definitions for Puzzle Video Game*” [Online]. Available: <https://www.definitions.net/definition/puzzle+video+game>
- [22] H. Z. Cut. (2020). “EFEKTIVITAS PENERAPAN PERMAINAN LABIRIN UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOGNITIF ANAK PADA USIA 5-6 TAHUN DI TK NEGERI PEMBINA CALANG ACEH JAYA” [Online]. Available: <https://repository.ar-raniry.ac.id/18119/1/Cut%20Hikmah%20Zulia%2C%20150210087%2C%20FTK%2C%20PIAUD%2C%20085371940271.pdf>.
- [23] Educba. “*What Is Audacity*” [Online]. Available: <https://www.educba.com/what-is-audacity/>
- [24] ESRB. “*ESBR Ratings Guide*” [Online]. Available: [https://www.esrb.org/ratings-guide/#rating\\_cat](https://www.esrb.org/ratings-guide/#rating_cat)
- [25] Computer Hope. “*Level*” [Online]. Available: <https://www.computerhope.com/jargon/l/level.htm>
- [26] Neo4j. “*Random Walk*” [Online]. Available: <https://neo4j.com/docs/graph-data-science/current/algorithms/random-walk/#:~:text=Random%20Walk%20is%20an%20algorithm,weighted%2C%20probability%20of%20being%20picked.>
- [27] R. Febriani, Suprijadi. “Aplikasi Metoda Random Walks untuk Kontrol Gerak Robot Berbasis Citra” [Online]. Available: <https://journals.itb.ac.id/index.php/joki/article/view/3923>.
- [28] Babin, Mathias Paul. “A Hybrid Approach to Procedural Dungeon Generation” [Online]. Available: <https://ir.lib.uwo.ca/etd/7129/>.
- [29] Karou, Ki. “5 Video Game Principles that Motivate Endless Play and Learning” [Online]. Available: <https://blog.mindresearch.org/blog/video-game-principles-play-learning>.
- [30] GeeksForGeeks. “*Random Walk (Implementation in Python)*” [Online]. Available: <https://www.geeksforgeeks.org/random-walk-implementation-python/>.

